



**REGIONE
LAZIO**



Provincia di
LATINA



Comune di Latina



Comune di Aprilia

Proponente:

GRUPOTEC SOLAR ITALIA 9 S.r.l.

Via Cappuccio, 12 - 20123 Milano - Italy
pec: grupotecsolaritalia9srl@legalmail.it



Valutazione di Impatto ambientale

Denominazione progetto:

**Potenziamento/Rifacimento elettrodotto
RTN AT 150 kV fra CP "Aprilia"
e CP "Le Ferriere"**

Sito in:

COMUNI DI APRILIA (LT) e LATINA (LT)

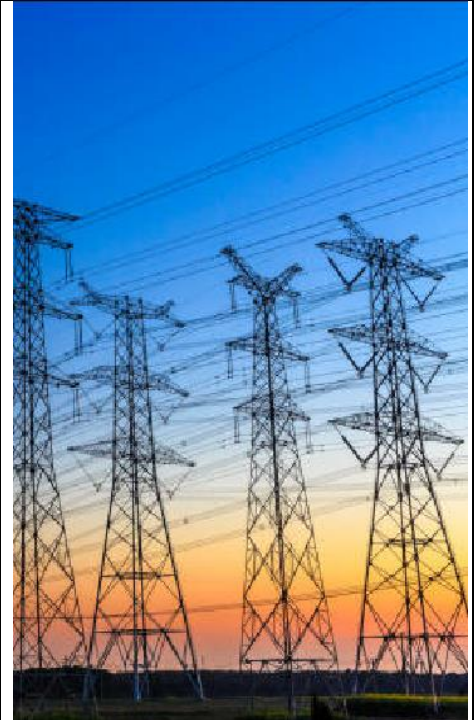
Titolo elaborato:

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO

Elaborato n.

REL 09

Scala -



Responsabile Coordinamento progetto :

TIMBRI E FIRME:

Progettisti : **Ing. Riccardo Valz Gris – Arch. Rosalba Teodoro**

Collaboratori :



REV.	REDAZIONE:	CONTROLLO:	APPROVAZIONE:	DATA:
00	Ing. Riccardo Valz Gris Arch. Rosalba Teodoro	Ing. Riccardo Valz Gris Arch. Rosalba Teodoro	ing. Massimiliano Marchica	
01				
02				
03				
04				
05				

FIRMA/TIMBRO
COMMITTENTE:



FLYREN
THE CULTURE OF CLEAN ENERGY

Flyren Development S.r.l.
Lungo Po Antonelli, 21 - 10153 Torino (TO)
tel: 011/ 8123575 - fax: 011/ 8127528
email: info@flyren.eu
web: www.flyren.eu
C.F. / P. IVA n. 12062400010

Potenziamento/rifacimento elettrodotto RTN AT 150 kV fra CP Aprilia e CP Le Ferriere				
REL 09	PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Rev. 00	04/06/2024	Pagina 1 di 16

PREMESSA	2
1. NORME DI RIFERIMENTO E MODALITÀ DI GESTIONE	3
2. AREA DI PRODUZIONE DEL MATERIALE	7
2.1. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DEL LOTTO.....	7
2.2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO DEL SITO	7
3. STIMA COMPLESSIVA DEI QUANTITATIVI	10
3.1. DIMENSIONI E CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO	10
3.2. STIMA DEI VOLUMI DI SCAVO	10
4. PIANO PRELIMINARE.....	14
4.1. NUMERO E CARATTERISTICHE PUNTI DI INDAGINE	14
4.2. OPERE INFRASTRUTTURALI LINEARI	14
4.3. NUMERO E MODALITÀ DI CAMPIONAMENTO DA EFFETTUARE	15
4.4. I PARAMETRI DA DETERMINARE	15

Potenziamento/rifacimento elettrodotto RTN AT 150 kV fra CP Aprilia e CP Le Ferriere				
REL 09	PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Rev. 00	04/06/2024	Pagina 2 di 16

Premessa

Lo scopo del presente capitolo è quello di illustrare la procedura da adottare per la gestione delle terre e rocce prodotte dalle attività di scavo che riguardano la realizzazione del potenziamento della rete di AT di collegamento dalla CP di Aprilia fino alla CP di Le Ferriere.

La presente è redatta ai sensi dell'art.24 del DM 120/2017 *“Utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti”* (rif. Art. 185 D.Lgs 152/2006), dove al comma 3 si osserva che *“Nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell’ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all’articolo 185 [...] è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello Studio di Impatto Ambientale (SIA), attraverso la presentazione di un <<Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti>>”*.

In considerazione del fatto che la normativa inerente la gestione delle terre e rocce da scavo, sia a livello nazionale che locale, è in costante e dinamica evoluzione, l’approccio gestionale alle terre da scavo riportato nel presente documento potrà essere aggiornato e consolidato nelle successive fasi progettuali (Progetto esecutivo) e prima dell’inizio delle attività in sito ovvero in seguito alle prossime attività tecnico-amministrative previste dall’iter procedurale/autorizzativo (conferenze di servizio, tavoli tecnici con enti competenti).

Potenziamento/rifacimento elettrodotto RTN AT 150 kV fra CP Aprilia e CP Le Ferriere				
REL 09	PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Rev. 00	04/06/2024	Pagina 3 di 16

1. NORME DI RIFERIMENTO E MODALITÀ DI GESTIONE

In accordo a quanto riportato e descritto negli elaborati del progetto definitivo è possibile affermare che il volume di terreno derivante dagli scavi di qualsiasi natura, necessari per la realizzazione delle opere descritte, sarà riutilizzato in massima parte in sito e solo una minima parte sarà conferita a discarica autorizzata.

Sulla base di quanto appena esposto è possibile definire la normativa di riferimento per la gestione delle "terre e rocce da scavo" che per la fattispecie in oggetto è la seguente:

D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120 - "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", entrato in vigore il 22 agosto 2017.

Questo decreto abroga la normativa precedente sulla gestione dei materiali da scavo e detta nuove disposizioni in materia di riordino e semplificazione della disciplina specifica. La previgente normativa rimane valida solo per i casi esplicitati nel regime transitorio di cui all'art. 27 del D.P.R. sopra menzionato. Nel caso specifico, il progetto/opera e quindi le attività di gestione delle terre e rocce da scavo non rientrano nel regime transitorio in quanto lo stesso è stato presentato in epoca successiva all'entrata in vigore del D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120.

Il comma 1 dell'art.1 del *DPR 120/2017* dispone quanto segue:

1. Con il presente regolamento sono adottate, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164, disposizioni di riordino e di semplificazione della disciplina inerente la gestione delle terre e rocce da scavo, con particolare riferimento:

- a) alla gestione delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti, ai sensi dell'articolo 184-bis, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, provenienti da cantieri di piccole dimensioni, di grandi dimensioni e di grandi dimensioni non assoggettati a VIA o a AIA, compresi quelli finalizzati alla costruzione o alla manutenzione di reti e infrastrutture;*
- b) alla disciplina del deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti;*
- c) all'utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti;*
- d) alla gestione delle terre e rocce da scavo nei siti oggetto di bonifica;*

il caso in oggetto, quindi, rientra nella fattispecie prevista dal *comma c)* in quanto i terreni scavati sui siti in oggetto rientrano nei principi previsti dell'art.184-bis del D.Lgs 152/2006, ovvero a quanto previsto *dall'art. 4 del DPR 120/2017* e pertanto sottoposti alle regole di cui agli *artt. 9, 21 e 24 del DPR 120/2017*; in relazione alla provenienza, il caso in esame rientra nella fattispecie dei cantieri di grandi dimensioni soggetti a VIA.

Per poter gestire e utilizzare le terre e rocce da scavo come sottoprodotti, senza pericolo per la salute dell'uomo e senza recare pregiudizio all'ambiente, è necessario che vengano soddisfatti i seguenti requisiti disposti dall' art.4 "Criteri per qualificare terre e rocce da scavo come sottoprodotti" del citato D.P.R., con particolare riferimento a quanto disposto dai seguenti *comma 2 e 4*:

Potenziamento/rifacimento elettrodotto RTN AT 150 kV fra CP Aprilia e CP Le Ferriere				
REL 09	PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Rev. 00	04/06/2024	Pagina 4 di 16

comma-2: Ai fini del *comma 1* e ai sensi dell'articolo 183, comma 1, lettera gg), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, le terre e rocce da scavo per essere qualificate sottoprodotti devono soddisfare i seguenti requisiti:

- a) Le terre e rocce da scavo devono essere generate durante la realizzazione di un'opera, di cui costituiscono parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;
- b) L'utilizzo delle terre e rocce da scavo è conforme alle disposizioni del Piano di Utilizzo (PdU) o della Dichiarazione di Utilizzo (DU) di cui al relativo Modello, e si realizza:
 - nel corso dell'esecuzione della stessa opera nella quale è stato generato o di un'opera diversa, per la realizzazione di reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari o viari, recuperi ambientali oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali;
 - in processi produttivi, in sostituzione di materiali di cava;
- c) Le terre e rocce da scavo devono essere idonee ad essere utilizzate direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
- d) Le terre e rocce da scavo devono soddisfare i requisiti di qualità ambientale espressamente previsti dal Capo II o dal Capo III o dal Capo IV del D.P.R. 120/2017 nonché dell'allegato 4 del D.P.R. 120/2017, per le modalità di utilizzo specifico di cui alla lettera b).

comma 4: fatto salvo quanto previsto dall'articolo 24, comma 2, sull'utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce da scavo contenenti amianto presente negli affioramenti geologici naturali, alle terre e rocce da scavo, ai fini del loro utilizzo quali sottoprodotti, si applica per il parametro amianto la Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo n. 152 del 2006, secondo quanto previsto dall'allegato 4 al presente regolamento. Il parametro amianto è escluso dall'applicazione del test di cessione;

È possibile affermare, in via preliminare, che le terre e rocce da scavo prodotte nell'ambito di realizzazione delle opere previste dal progetto in esse sono classificabili come sottoprodotti e che i terreni naturali che costituiscono il substrato dei siti in oggetto non contengono amianto, fatte salve le opportune verifiche analitiche da effettuare in fase di caratterizzazione sito-specifica.

Infine, la fattispecie in esame rientra quindi anche nelle disposizioni del **Titolo IV - TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALL'AMBITO DI APPLICAZIONE DELLA DISCIPLINA SUI RIFIUTI del DPR**

120/2017 e specificatamente in quelle dell'art.24 che recita testualmente:

Art. 24. Utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti

Potenziamento/rifacimento elettrodotto RTN AT 150 kV fra CP Aprilia e CP Le Ferriere				
REL 09	PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Rev. 00	04/06/2024	Pagina 5 di 16

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

c-2. Ferma restando l'applicazione dell'articolo 11, comma 1, ai fini del presente articolo, le terre e rocce da scavo provenienti da affioramenti geologici naturali contenenti amianto in misura superiore al valore determinato ai sensi dell'*articolo 4 - comma 4*, possono essere riutilizzate esclusivamente nel sito di produzione sotto diretto controllo delle autorità competenti. A tal fine il produttore ne dà immediata comunicazione all'*Agenzia di protezione ambientale* e all'*Azienda sanitaria* territorialmente competenti, presentando apposito progetto di riutilizzo. Gli organismi di controllo sopra individuati effettuano le necessarie verifiche e assicurano il rispetto delle condizioni di cui al primo periodo.

c-3. Nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello studio di impatto ambientale (SIA), attraverso la presentazione di un «*Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti*» che contenga:

- a) descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;
- b) inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento);
- c) proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, che contenga almeno:
 - 1) numero e caratteristiche dei punti di indagine;
 - 2) numero e modalità dei campionamenti da effettuare;
 - 3) parametri da determinare;
- d) volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;
- e) modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.

c-4. In fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, in conformità alle previsioni

Potenziamento/rifacimento elettrodotto RTN AT 150 kV fra CP Aprilia e CP Le Ferriere				
REL 09	PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Rev. 00	04/06/2024	Pagina 6 di 16

del «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» di cui al comma 2, il proponente o l'esecutore:

a) effettua il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale, in conformità con quanto pianificato in fase di autorizzazione;

b) redige, accertata l'idoneità delle terre e rocce scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, un apposito progetto in cui sono definite:

- 1) le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;
- 2) la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;
- 3) la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
- 4) la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.
- 5) Gli esiti delle attività eseguite ai sensi del comma 3 sono trasmessi all'autorità competente e all'*Agenzia di protezione ambientale* territorialmente competente, prima dell'avvio dei lavori.
- 6) Qualora in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori non venga accertata l'idoneità del materiale scavato all'utilizzo ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera c), le terre e rocce sono gestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

2. AREA DI PRODUZIONE DEL MATERIALE

2.1. Inquadramento Geografico del Lotto

Dalla CP di Aprilia è previsto un potenziamento della linea di AT fino alla CP Le Ferriere situata nel comune di Latina che prevede un tratto interrato in AT di circa 5,9 km e la sostituzione di alcuni piloni dell'alta tensione.

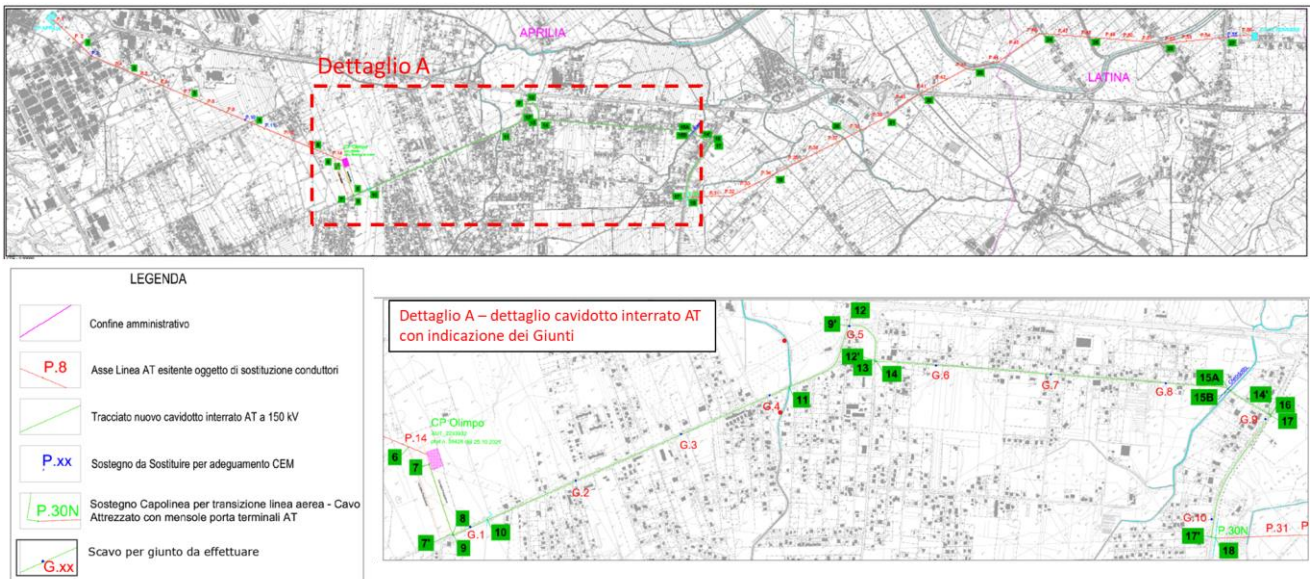


Figura 1. Estratto su CTR del potenziamento del cavidotto Tra CP di Aprilia e CP Le Ferriere (estratto TAV18 e PTO RTN 08)

2.2. Inquadramento Geologico e idrogeologico del Sito

L'approfondita analisi del sito dal punto di vista geologico è sviluppata nella REL10 Relazione Geologica e sismica preliminare redatta dal dott. geol. Cristian Borra.

L'indagine geologico - tecnica è stata estesa ad un significativo intorno dell'area interessata dagli interventi con il preciso intento di definirne le potenzialità di fruizione in relazione all'assetto territoriale, verificando le condizioni di stabilità, l'eventuale presenza di elementi morfogenici dissestivi e lo stato di fatto, traendone le opportune valutazioni sulla compatibilità degli interventi con la situazione idrogeologica locale.

Caratteri geomorfologici

La zona interessata dall'intervento ha come principale caratteristica, dal punto di vista geomorfologico, quella di formare un ambiente di pianura, con forme legate all'azione geomorfica esercitata nel recente passato ed attualmente dal modellamento delle acque superficiali ed eolico.

Il sito in esame risulta compreso tra le quote di 70 m s.l.m. (zona N) e 30 m s.l.m. (zona S), in un'area ad uso prevalentemente agricolo e secondariamente residenziale compreso tra la zona SE del Comune di Aprilia e quella NW del Comune di Latina.

L'area in oggetto è da ritenersi complessivamente stabile, escludendo, al momento dell'indagine, fenomeni morfogenici dissestivi in atto o potenziali di particolare entità.

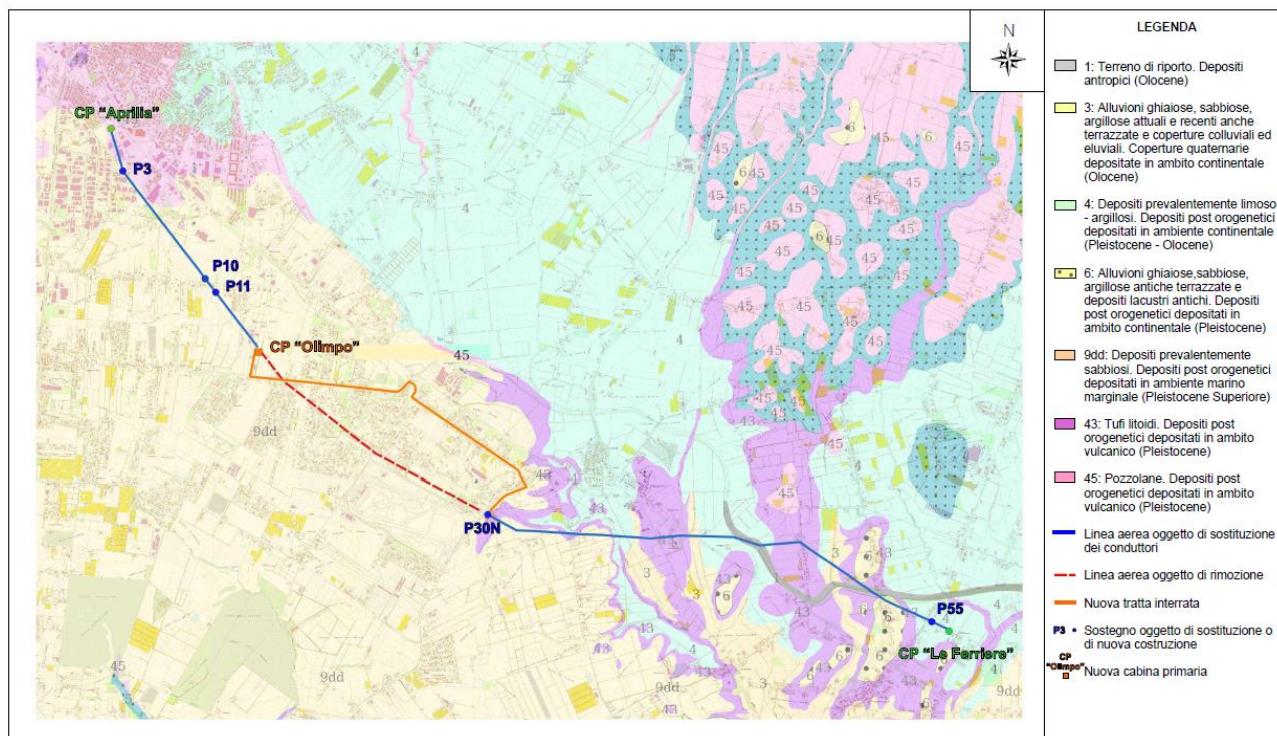


Figura 1. Inquadramento geologico

Dal punto di vista geolitologico, in base a quanto riportato nella cartografia tecnica disponibile, si evidenzia che i terreni presenti nell'area in esame presentano origine e composizione diversa a seconda della zona considerata. Nel dettaglio, lungo il tracciato in oggetto si riconoscono le seguenti unità:

- Dalla CP "Aprilia" fino al sostegno P3 sono presenti depositi di origine vulcanica (c.d. Pozzolane, di età pleistocenica);
- Dal sostegno P3 fino al P30N sono presenti depositi di origine marina a composizione prevalentemente sabbiosa (Pleistocene sup.);
- Dal sostegno P30 N fino alla CP "Le Ferrere" è presente in prevalenza un substrato di Tufi litoidi (Pleistocene), con locali zone occupate da depositi alluvionali e lacustri di età olocenica.

Localmente sono segnalati materiali di riporto, derivanti dallo scavo dei canali di bonifica, pertanto composti dai terreni presenti in sito sopra indicati.

Dal punto di vista idrogeologico, l'indagine eseguita non ha evidenziato, nell'area e nella zona circostante, la presenza di emergenze idriche (sorgenti), mentre si segnalano alcuni punti di captazione di acque sotterranee (pozzi).

I terreni presenti nel sito in esame presentano le caratteristiche di un acquifero multifalda, in quanto i litotipi di origine epivulcanici, nonché quelli eolici e di origine palustre sono caratterizzati da un grado di permeabilità estremamente variabile in funzione delle caratteristiche granulometriche dei singoli livelli.

Come rappresentato nella Carta Idrogeologica del Territorio della Regione Lazio, della quale si riporta di seguito un estratto, l'area di intervento si colloca nei seguenti complessi idrogeologici:

- Complesso delle Pozzolane, avente potenzialità acquifera media;
- Complesso delle sabbie dunari, avente potenzialità acquifera medio – alta;

- Complesso dei depositi alluvionali recenti, aventi potenzialità acquifera da bassa a medio-alta e sede di falde multistrato.



Figura 2. Inquadramento idrogeologico

La superficie piezometrica della prima falda può subire moderate variazioni di livello durante l'anno a causa dei differenti apporti meteorici a causa delle attività agricole. Secondo quanto dedotto dall'indagine eseguita a scala locale, nonché sulla base degli elaborati progettuali disponibili, si rappresenta che le opere fondazionali dei manufatti fuori terra in progetto (nuova CP e sostegni) non intercetteranno le acque di falda, in quanto questa presenta una soggiacenza superiore rispetto alla quota di fondazione. In merito al tratto interato, si evidenzia che le profondità di scavo per la maggior parte del tracciato non superano i 1,7 m dal piano di campagna, pertanto, gli scavi non interferiscono con le condizioni idrogeologiche locali.

3. STIMA COMPLESSIVA DEI QUANTITATIVI

3.1. Dimensioni e Caratteristiche dell'Impianto

Il presente progetto è relativo alla realizzazione di un cavidotto in AT che prevede un tratto interrato di 5,9 km nel comune di Aprilia, in particolare nella frazione Genio Civile.

- La linea AT tra la CP di Aprilia e CP Le Ferrerie ha una lunghezza totale di circa 5 945,0 m

3.2. Stima dei volumi di scavo

In riferimento alle opere e alle attività previste dal progetto è possibile definire per ognuna di esse le caratteristiche geometriche e volumetriche volte alla definizione dei volumi totali di terreno che dovranno essere scavati.

I materiali di risulta delle rotture stradali verranno gestiti mediante la Norma UNI EN 13108-8 che descrive il tipo di classificazione, i modi per smaltirlo correttamente e i controlli da effettuare per accertare eventuali impurità del fresato. Per conferire l'asfalto al gestore autorizzato allo smaltimento sarà necessario fornirgli le analisi sul rifiuto condotte ai sensi del DM 5/02/98 verranno consegnati all'apposito stabilimento di recupero e trasformazioni di materiale riciclato. Nel caso il conferimento ad un centro autorizzato è necessario:

- individuare un centro autorizzato al recupero o smaltimento terre e rocce da scavo (CER 170504);
- individuare l'eventuale deposito temporaneo presso cantiere di produzione (non deve superare i 3 mesi o i 20 m3);
- il trasporto deve essere effettuato da ditte iscritte all'Albo Gestori Ambientali o dell'impresa previa richiesta all'Albo per il trasporto in conto proprio;
- emettere Formulario di Identificazione per il trasporto.

In sede progettuale o al più prima dell'Inizio Lavori il centro autorizzato prescelto deve essere comunicato all'Ente per le necessarie verifiche. Il recupero delle terre e rocce da scavo CER 17 05 04 "terra e rocce", qualora debbano essere considerate rifiuti e quindi non ricomprese nell'ambito dell'art.186 D.Lgs 152/06 e s.m.i.

Tempi di realizzazione e modalità operative

La realizzazione dell'intervento si stima un periodo di circa 125 giorni lavorativi, con un impiego massimo di 6 operai contemporaneamente in cantiere, per un totale di 750 uomini giorno.

Nome attività	Giorni	Operai richiesti	Totale uomini giorno
Via Della Produzione	5	6	30
Via Genio Civile	50	6	300
Via Selciatella	10	6	60
Via Valtellina	40	6	240
Via Cinque Archi	20	6	120
Realizzazione Cavidotto AT	125	6	750

Il presente cronoprogramma non considera le tempistiche necessarie per l'approvvigionamento dei materiali, sarà quindi nella responsabilità della committenza, dei fornitori e delle imprese installatrici la pianificazione delle forniture in maniera tale da assicurare la presenza in cantiere dei materiali prima dell'avvio di ciascuna fase.

Il Cronoprogramma è indicativo e dovrà essere sviluppato in maniera dettagliata in fase di AU.

Alla luce delle analisi svolte, delle alternative utilizzate, dalla verifica degli impatti attesi, dalle soluzioni tecnologiche adottate e dalle scelte progettuali di natura paesaggistico-ambientale inserite all'interno del progetto contenuto nel presente documento e negli altri elaborati a corredo, individuati gli effetti sull'ambiente di un progetto, si ritiene che il progetto oggetto della valutazione sia la soluzione più idonea al perseguimento degli obiettivi di assicurare che l'attività antropica sia compatibile con le condizioni per uno sviluppo sostenibile, e quindi nel rispetto della capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse, della salvaguardia della biodiversità e di un'equa distribuzione dei vantaggi connessi all'attività economica.

Volumi Cavidotto AT

Per quanto riguarda l'alloggiamento delle linee AT (Alta tensione) si prevedono scavi a sezione obbligata come rappresentati nella seguente figura:

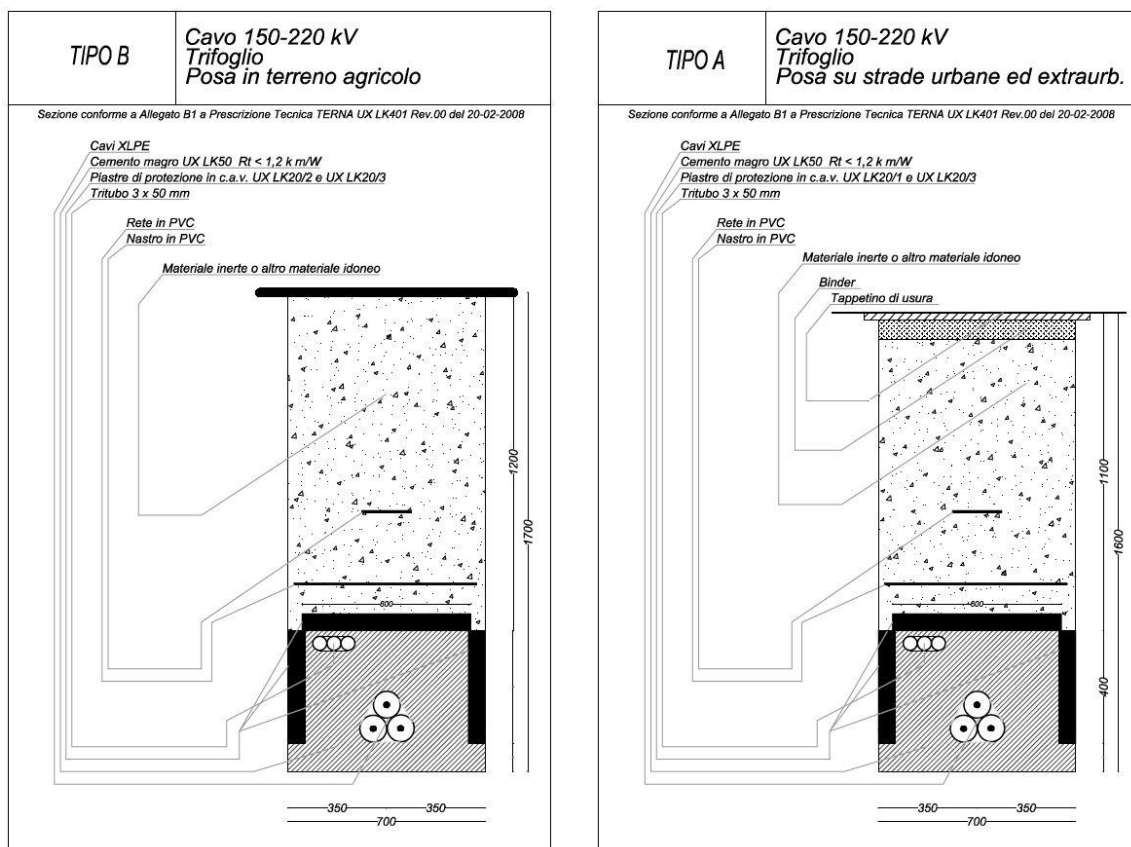


Figura 3. TIPOLOGIE SEZIONI DI SCAVO LINEE AT ESTERNE ALL'IMPIANTO

Potenziamento/rifacimento elettrodotto RTN AT 150 kV fra CP Aprilia e CP Le Ferriere				
REL 09	PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Rev. 00	04/06/2024	Pagina 12 di 16

Per tali cavidotti la lunghezza planimetrica, geometria della sezione di scavo e il volume complessivo di terreno da scavare è riportato nella seguente tabella:

Linee cavidotto AT	lunghezza (m)	larghezza (m)	altezza (m)	Volume (m3)
via Produzione	400,0	0,7	1,7	476,0
via Genio Civile	2 400,0	0,7	1,7	2856,0
Via Selciatella	275,0	0,7	1,7	327,3
Via Valtellina	2100,0	0,7	1,7	2499,0
via Cinque Archi	770,0	0,7	1,7	916,3
TOTALE	5 945,0			7 074,6

Il volume totale di terreno da scavare per la realizzazione degli alloggiamenti della linea AT interata che collega la CP di Aprilia e la CP Le Ferriere è pari a **7 074,6 m3.**¹

Giunti				
n.	lunghezza (m)	larghezza (m)	profondità (m)	volume (m ³)
10	8	2,8	2	448

Il volume totale di terreno da scavare per la realizzazione degli alloggiamenti dei giunti della linea AT interata che collega la CP di Aprilia e la CP Le Ferriere è pari a 448,0 m3.

¹ I volumi delle fondazioni dei piloni da sostituire e da rimuovere non sono stati valutati nel presente documento, in quanto il progetto redatto da altro professionista, non prevede tale stima fino alla fase esecutiva come dichiarato nel documento di progetto "PTO RTN 01 Relazione Tecnica Generale" pg 17

Movimenti terra complessivi

Bilancio movimenti terra esterni		Cavidotto					
		lunghezza (m)	larghezza (m)	profondità/altezza (m)	numero elementi	area (mq)	Volume (mc)
scavi	Linee AT PTO	5945,0	0,7	1,7		4161,5	7074,6
	Giunti AT PTO	8,0	2,8	2	10	224,0	448,0
rinterri	Linee AT PTO	5945,0	0,7	1,2		4161,5	4993,8
	Giunti AT PTO	8,0	2,8	1,4	10	224,0	313,6
Totale scavi (mc)		7522,6					
Volume Scavi espansi (+30%)		9779,39					
Volumi Rinterri (+10%)		5907,44					
Scavi eccedenti (mc)		3871,95					

(*) È opportuno precisare che circa il 60% del terreno scavato per la realizzazione dei cavidotti sarà riutilizzato per il riempimento dello scavo stesso; la restante parte sarà stoccata temporaneamente all'interno dell'area di cantiere con le medesime modalità di conservazione della materiale soggetto a riutilizzo successivo. Per la gestione di tale materiale sarà presa in considerazione prima dell'avvio dei lavori la possibilità del suo riutilizzo in conformità con le norme in materia di terre e rocce da scavo e con la produzione di idoneo piano di utilizzo. Qualora non vi fossero i presupposti per tale riutilizzo sarà destinato ad impianto di recupero o a discarica. In entrambi i casi la destinazione idonea sarà scelta previa analisi e campionatura dei materiali. Il materiale in eccedenza oggetto di tale previsione è di **3871,95 mc**.

Soggetti responsabili della produzione e soggetti responsabili del riutilizzo

Il prelievo degli inerti avverrà preferibilmente presso cave locali.

Lo spargimento delle terre e rocce di scavo in surplus, avverrà preferibilmente a mezzo:

- Eventuali richieste di proprietari di latifondi limitrofi per livellamento aree o terrazzamento, debitamente autorizzate.
- Eventuali richieste dei comuni per livellamento aree o terrazzamento, debitamente autorizzate.
- Eventuali cave esauste per riempimento

Tempistiche di formazione dei materiali di scavo e di loro riutilizzo

I materiali di scavo verranno formati in tutto il periodo del cantiere.

Modalità di documentazione dei flussi di materiali

I movimenti di terra all'interno del cantiere saranno descritti in un apposito diario di cantiere con riportati giornalmente:

- Numero persone occupate in cantiere
- Numero di mezzi in attività
- Tipi di mezzi in attività
- Lavorazioni in atto

4. PIANO PRELIMINARE

Il Piano preliminare di utilizzo in sito comprende:

o proposta piano caratterizzazione da eseguire in fase di progettazione esecutiva o prima dell'inizio lavori, che a sua volta contiene:

- numero e caratteristiche punti di indagine;
- numero e modalità dei campionamenti da effettuare;
- parametri da determinare;

o volumetrie previste delle terre e rocce

o modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da riutilizzare in sito

4.1. Numero e caratteristiche punti di indagine

La caratterizzazione ambientale può essere eseguita mediante scavi esplorativi ed in subordine con sondaggi a carotaggio. Con riferimento alla procedura di campionamento si riportano, di seguito, i punti di interesse per tale piano di cui all'allegato 2 del D.M. 161/2012.

Per le procedure di caratterizzazione ambientale si dovrà fare riferimento agli allegati 2 e 4 del D.M. 161/2012.

L'Allegato 2 indica, in funzione dell'area interessata dall'intervento, il numero di punti di prelievo e le modalità di caratterizzazione da eseguirsi attraverso scavi esplorativi, come pozzetti o trincee, da individuare secondo una disposizione a griglia con lato di maglia variabile da 10 a 100 m. I pozzetti potranno essere localizzati all'interno della maglia ovvero in corrispondenza dei vertici della maglia.

Inoltre, viene definita la profondità di indagine in funzione delle profondità di scavo massime previste per le opere da realizzare.

<i>Dimensione dell'area</i>	<i>Punti di prelievo</i>
Inferiore a 2.500 metri quadri	Minimo 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

4.2. Opere infrastrutturali lineari

Nel caso di opere infrastrutturali lineari, quali strade il campionamento andrà effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato, salva diversa previsione del Piano di Utilizzo, determinata da particolari situazioni locali quali, ad esempio, la tipologia di attività antropiche svolte nel sito; in ogni caso dovrà essere effettuato un campionamento ad ogni variazione significativa di litologia. Per scavi superficiali, di profondità inferiore a 2 metri, i campioni da sottoporre ad analisi chimicofisiche possono essere due: uno per ciascun metro di profondità.

<i>ESTENSIONE LINEARE INFRASTRUTTURA</i>	
<i>IDENTIFICAZIONE</i>	<i>LUNGHEZZA</i>

Potenziamento/rifacimento elettrodotto RTN AT 150 kV fra CP Aprilia e CP Le Ferriere				
REL 09	PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Rev. 00	04/06/2024	Pagina 15 di 16

CAVIDOTTO AT	5,9 km
--------------	--------

Per infrastrutture lineari si ha dunque 5900/500 si approssima a 12 punti di prelievo.

4.3. Numero e modalità di campionamento da effettuare

Il prelievo dei campioni potrà essere fatto con l'ausilio del mezzo meccanico in quanto le profondità da investigare risultano compatibili con l'uso normale dell'escavatore meccanico. Ogni campione dovrà essere conservato all'interno di un contenitore in vetro dotato di apposita etichetta identificativa. Le indagini ambientali per la caratterizzazione del materiale prodotto da scavo dovranno essere condotte investigando, per ogni campione, un set analitico di 12 parametri ivi compreso l'amianto al fine di determinare i limiti di concentrazione di cui alle colonne A e B della Tabella 1 allegato 5 parte IV del D.lgs 152/06. Di seguito sono riportati i criteri per la scelta dei campioni.

Le opere infrastrutturali lineari sono rappresentate dai cavidotti che seguiranno il tracciato delle seguenti strade.

Con riferimento alle opere infrastrutturali lineari per ogni punto di indagine si prelevano n. 2 campioni, identificati come segue:

1. Prelievo superficiale;
2. Prelievo fondo scavo.

I campioni investigati sono i seguenti:

TIPOLOGIA D'OPERA	NUMERO DEI PUNTI DI INDAGINE	NUMERO CAMPIONI PER PUNTO DI INDAGINE	CAMPIONI
Opere Infrastrutturali lineari	12	2	24

4.4. I parametri da determinare

Il set di parametri analitici da ricercare è stato 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 degli apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera. Il set analitico minimale considerato è quello riportato in Tabella 4.1 del D.M. 161. Le prove effettuate hanno determinato i valori dei seguenti parametri:

- Composti inorganici: Antimonio, Arsenico, Berillio, Cadmio, Cobalto, Cromo totale, Cromo VI, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Selenio, Stagno, Tallio, Vanadio, Zinco, Cianuri, Fluoruri, Idrocarburi C>12, Amianto;
- BTEX: Benzene, Toluene, Etilbenzene, Stirene, p-Xilene;
- IPA (Idrocarburi Policiclici Aromatici): Pirene, Benzo(a)Antracene, Crisene, Benzo(b)Fluorantene, Benzo(k)Fluorantene, Benzo(a)Pirene, Indeno(1,2,3-c,d)Pirene, Dibenzo(a,h)Antracene, Benzo(g,h,i)Perilene, Dibenzo(a,e)Pirene, Dibenzo(a,h)Pirene, Dibenzo(a,i)Pirene, Dibenzo(a,l)Pirene.

Potenziamento/rifacimento elettrodotto RTN AT 150 kV fra CP Aprilia e CP Le Ferriere				
REL 09	PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Rev. 00	04/06/2024	Pagina 16 di 16

Le metodiche analitiche di esecuzione delle suddette analisi chimiche e le relative risultanze sono quelle standard. Per i limiti di quantificazione si rinvia all'Allegato 10 del DM.