

Eni SpA **DISTRETTO
MERIDIONALE**



AMB_ME_11_10

***Messa in produzione del Pozzo Pergola 1, realizzazione
dell'Area Innesto 3 e posa delle condotte interrato di
collegamento***

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE
TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA
DISCIPLINA DEI RIFIUTI

Comune di Marsico Nuovo (PZ)
Regione Basilicata

Novembre 2022

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data	Doc. n. AMB_ME_11_10	Rev.	Foglio.	di
	Novembre 2022		00	2	64

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Messa in produzione del Pozzo Pergola 1, realizzazione dell'Area Innesto 3 e posa delle condotte interrate di collegamento

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI

Comune di Marsico Nuovo (PZ)

Regione Basilicata

 PROGER	Commessa: P21095		Doc. n. AMB_ME_11_10		
	--	--	--	--	--
	00	Novembre 2022	E. Marra	Mazzone D.	Di Michele C.
	REV.	DATA	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO

00	Emissione	Proger S.p.A.	EniProgetti S.p.A.	Eni S.p.A.	Novembre 2022
REV.	DESCRIZIONE	PREPARATO	VERIFICATO	APPROVATO	DATA

 <p>Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Novembre 2022</p>	<p>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio. 3</p>	<p>di 64</p>
--	-------------------------------	--	--------------------	----------------------	------------------

INDICE

1	INTRODUZIONE	5
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	6
2.1	DEFINIZIONE E CONDIZIONI DI APPLICABILITÀ DEL D.P.R. 120/17	8
3	DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO	13
3.1	TECNICHE DI SCAVO	17
3.1.1	Scavi a cielo aperto	17
3.1.2	Realizzazione degli attraversamenti: trivellazioni e trenchless	21
4	INQUADRAMENTO AMBIENTALE DELL'AREA DI PROGETTO	25
4.1	INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO GENERALE	25
4.1.1	Ambito 1- Tratto "AREA POZZO PERGOLA 1"	29
4.1.2	Ambito 2 - Tratto "Caste di Lepre"	35
4.1.3	Ambito 3 - Tratto "AREA INNESTO 3"	39
4.2	Inquadramento area Pozzo PE1	41
4.3	Inquadramento Nuova area INN3	42
4.4	Inquadramento Tracciato delle nuove condotte DN 200 (8")	43
4.5	Riferimenti catastali	46
5	INDAGINI AMBIENTALI ESEGUITE DELLE AREE DI INTERVENTO E CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI (IN FASE DI PROGETTAZIONE)	48
5.1	Caratterizzazione ambientale preliminare	48
5.1.1	Campagne di Indagini svolte nell'area pozzo pergola 1 – pe1 nel 2008	48
5.1.2	Campagna di Indagini svolte nel 2022	53
5.2	Piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo	55
5.2.1	Numero e caratteristiche dei punti di indagine	55
5.2.2	Parametri da determinare	56
6	VOLUMETRIE PREVISTE E GESTIONE DEI MATERIALI DI SCAVO	59
	ANNESSO A – Risultati analitici delle Campagne 2014	62
	ANNESSO B - Risultati analitici della Campagna 2022	63

 <p>Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Novembre 2022</p>	<p>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio. 4</p>	<p>di 64</p>
---	-------------------------------	--	--------------------	----------------------	------------------

Elenco Allegati

<i>Allegato di riferimento</i>	<i>Descrizione</i>
<i>Allegato 01</i>	Baseline ambientale Matrice suolo

Elenco Annessi

- Annesso A – Risultati analitici dell'indagine ambientale 2014
- Annesso B – Risultati analitici dell'indagine ambientale 2022
- Annesso C – Monitoraggio acque sotterranee e superficiali nel territorio circostante l'area di realizzazione del pozzo e addendum allo studio geologico comprensivo dell'analisi dei suoli e delle rocce

 <p>Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Novembre 2022</p>	<p>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio. 5</p>	<p>di 64</p>
---	-------------------------------	--	--------------------	----------------------	------------------

1 INTRODUZIONE

Allo scopo di ottimizzare le potenzialità della Concessione di Coltivazione di Idrocarburi liquidi e gassosi “Val d’Agri”, di cui Eni è contitolare e rappresentante unica, Eni S.p.A. – DIME intende realizzare nel territorio comunale di Marsico Nuovo, in provincia di Potenza, il progetto denominato “Sviluppo pozzo Pergola 1”.

Il presente documento rappresenta il “*Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti*”, redatto secondo quanto disciplinato dall’art. 24 comma 3 del Decreto del Presidente della Repubblica del 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*” e si prefigge lo scopo di rappresentare le modalità di gestione e di utilizzo in qualità di sottoprodotti delle terre e rocce da scavo che si prevede di produrre nell’ambito dei lavori di realizzazione del progetto.

Il progetto, come verrà dettagliato nei capitoli successivi, prevede l’adeguamento della postazione esistente Pergola per la messa in produzione del pozzo Pergola 1 (PE1), la posa di due condotte di circa 8 km di lunghezza per il trasporto dell’olio dal pozzo PE1 alla rete di raccolta esistente (Dorsale Cerro Falcone – Volturino) e il collegamento, quindi, del pozzo PE1 con la nuova area Innesso 3 (INN3) prevista nel punto di interconnessione tra le nuove condotte e le linee esistenti.

L’ottimizzazione dello sfruttamento del giacimento, ed in particolare l’opera in progetto, rientra in quanto previsto all’art. 14 del Decreto Ministeriale 7 dicembre 2016 e ss.mm.– Disciplinare Tipo, in cui si riporta che: “...*le attività di prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi e le relative opere previste nei programmi lavori, incluse le opere strumentali alle infrastrutture energetiche e strategiche ed allo sfruttamento dei titoli minerari, anche quando localizzate al di fuori del perimetro delle concessioni di coltivazione sono di pubblica utilità...*”.

 <p>Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Novembre 2022</p>	<p>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio. 6</p>	<p>di 64</p>
--	-------------------------------	--	--------------------	----------------------	------------------

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

Si riportano di seguito le principali disposizioni normative nazionali e locali applicabili alle finalità del presente studio.

- Decreto-legge del 31 maggio 2021, n. 77 (“Decreto Semplificazioni bis”) convertito con legge n. 108/2021 (“Legge di conversione”), recante “Governance del Piano nazionale di rilancio e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure”, con cui il Governo, fra le altre cose, ha introdotto novità in materia di bonifiche;
- Decreto Legislativo 121/2020 “Attuazione della direttiva (UE) 2018/850, che modifica la direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti”;
- Circolare n. 15786 del 10/11/2017 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare;
- Decreto del Presidente della Repubblica del 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”;
- Legge del 11 novembre 2014, n. 164 - “Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto Legge 12 settembre 2014, n. 133 (c.d. Decreto Sblocca Italia) - Misure urgenti per l’apertura dei cantieri, la realizzazione delle opere pubbliche, la digitalizzazione del Paese, la semplificazione burocratica, l’emergenza del dissesto idrogeologico e per la ripresa delle attività produttive”;
- Legge del 11 agosto 2014, n. 116 - “Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto Legge 24 giugno 2014, n. 91, recante 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”;
- Decreto del Ministero dell'Ambiente del 3 giugno 2014, n. 120 - competenze e funzionamento dell'Albo Gestori Ambientali;
- Decreto-legge 31 maggio 2014, n. 83 (c.d. Decreto Cultura) - recante “Disposizioni urgenti per la tutela del patrimonio culturale, lo sviluppo della cultura e il rilancio del turismo”;
- Legge del 24 giugno 2013, n. 71 - “Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto-legge 26 aprile 2013, n. 43 recante disposizioni urgenti per il rilancio dell'area industriale di Piombino, di contrasto ad emergenze ambientali, in favore delle zone terremotate del maggio 2012 e per accelerare la ricostruzione in Abruzzo e la realizzazione degli interventi per Expo

 <p>Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Novembre 2022</p>	<p>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio. 7</p>	<p>di 64</p>
--	-------------------------------	--	--------------------	----------------------	------------------

2015. Trasferimento di funzioni in materia di turismo e disposizioni sulla composizione del CIPE”;

- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare 11 gennaio 2013–derubricazione SIN;
- Legge 24 marzo 2012, n. 28 - “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 25 gennaio 2012, n.2, recante misure straordinarie ed urgenti in materia ambientale”;
- Decreto Ministeriale 22 dicembre 2010 - “Modifiche ed integrazioni al decreto 17 dicembre 2009, recante l'istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti”;
- Decreto Legislativo 3 dicembre 2010, n. 205 - “Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/Ce del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive”;
- Decreto Legislativo 29 giugno 2010, n. 128 - "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69”;
- Legge 27 febbraio 2009, n. 13 - “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 30 dicembre 2008, n. 208, recante misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell'ambiente”;
- Legge 28 gennaio 2009, n. 2 - “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, recante misure urgenti per il sostegno a famiglie, lavoro, occupazione e impresa e per ridisegnare in funzione anti-crisi il quadro strategico nazionale”;
- Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 - “Ulteriori disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 152, recante norme in materia ambientale”;
- Decreto Ministeriale 5 aprile 2006, n. 186 – Decreto di modifica del Decreto Ministeriale 5/2/98 “Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5.2.97, n. 22;
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 - “Norme in materia Ambientale”. Il D.Lgs. recepisce in toto l’articolato del Decreto Legislativo 5 febbraio 1997 n. 22 relativamente ai rifiuti;
- Decreto Ministeriale 29 luglio 2004, n. 248 - “Disciplina delle attività di recupero, trattamento e smaltimento dei beni di amianto e prodotti contenenti amianto”;
- Decreto Legislativo 13 gennaio 2003, n. 36 - “Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti”;
- Legge 23 marzo 2001, n. 93 - Disposizioni in campo ambientale (collegato ambientale) pubblicata sulla Gazzetta ufficiale del 4 aprile 2001 n. 79;

 <p>Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Novembre 2022</p>	<p>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio. 8</p>	<p>di 64</p>
--	-------------------------------	--	--------------------	----------------------	------------------

- Decreto Ministeriale 5 febbraio 1998 – Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22;
- Decreto Ministeriale 5 aprile 2006, n. 186 – Decreto di modifica del Decreto Ministeriale 5/2/98 “Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5.2.97, n. 22”;
- Deliberazione 27 luglio 1984 - Disposizioni per la prima applicazione dell’articolo 4 del decreto del Presidente della Repubblica 10 settembre 1982, n. 915, concernente lo smaltimento dei rifiuti;
- Legge 22 luglio 1975, n. 382 - "Norme sull'ordinamento regionale e sulla organizzazione della Pubblica Amministrazione" - legge delega al Governo;
- Decreti del 1972 (n. 3 del 14 gennaio) e del 1977 (n. 616 del 24 luglio), in seguito ai quali le cave rientrano tra le materie di competenza delle regioni, che possono così emanare leggi autonome in materia, pur nel rispetto della normativa nazionale;
- D.P.R. 24 luglio 1977, n. 616 - "Attuazione della delega di cui all'art.1 della legge 22 luglio 1975, n. 382 (art. 62)", è stato attuato il trasferimento delle competenze in materia "cave e torbiere" dallo Stato alle Regioni;
- Regio Decreto 29 luglio 1927, n. 1443 che distingue le attività estrattive di cava e di miniera in relazione alla tipologia di materiale estratto.

2.1 DEFINIZIONE E CONDIZIONI DI APPLICABILITÀ DEL D.P.R. 120/17

La normativa vigente in materia di Terre e Rocce da Scavo fa prevalentemente capo al D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii. (art. 183 “Definizioni”, art. 184bis “Sottoprodotto”, art. 185 “Esclusioni dall’ambito di applicazione”) e al D.P.R. n. 120/2017 “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo” (inseguito DPR 120/2017).

L’articolo n. 31 del D.P.R. 120/2017 dispone inoltre l’abrogazione del D.M. 161/12 e le disposizioni di cui all’art. 184-bis, comma 2 bis del D.Lgs 152/06 e gli articoli 41, comma 2 e 41-bis del DL n. 69/13 convertito, con modificazioni, dalla legge n.98/2013.

L’articolo n. 2 comma 1 del DPR 120/2017 fornisce le seguenti definizioni in materia di Terre e Rocce da Scavo (in seguito TRS):

- «lavori»: comprendono le attività di costruzione, scavo, demolizione, recupero, ristrutturazione, restauro e manutenzione di opere;*
- «suolo»: lo strato più superficiale della crosta terrestre situato tra il substrato roccioso e la superficie. Il suolo è costituito da componenti minerali, materia organica, acqua, aria e*

 <p>Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Novembre 2022</p>	<p>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio. 9</p>	<p>di 64</p>
---	-------------------------------	--	--------------------	----------------------	------------------

organismi viventi, comprese le matrici materiali di riporto ai sensi dell'articolo 3, comma 1, del decreto-legge 25 gennaio 2012, n. 2, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 28;

- c) *«terre e rocce da scavo»: il suolo escavato derivante da attività finalizzate alla realizzazione di un'opera, tra le quali: scavi in genere (sbancamento, fondazioni, trincee); perforazione, trivellazione, palificazione, consolidamento; opere infrastrutturali (gallerie, strade); rimozione e livellamento di opere in terra. Le terre e rocce da scavo possono contenere anche i seguenti materiali: calcestruzzo, bentonite, polivinilcloruro (PVC), vetroresina, miscele cementizie e additivi per scavo meccanizzato, purché le terre e rocce contenenti tali materiali non presentino concentrazioni di inquinanti superiori ai limiti di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, per la specifica destinazione d'uso;*
- d) *«autorità competente»: l'autorità che autorizza la realizzazione dell'opera nel cui ambito sono generate le terre e rocce da scavo e, nel caso di opere soggette a procedimenti di valutazione di impatto ambientale o ad autorizzazione integrata ambientale, l'autorità competente di cui all'articolo 5, comma 1, lettera o), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;*
- e) *omissis;*
- f) *«Piano di Utilizzo»: il documento nel quale il proponente attesta, ai sensi dell'articolo 47 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445, il rispetto delle condizioni e dei requisiti previsti dall'articolo 184 -bis del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e dall'articolo 4 del presente regolamento, ai fini dell'utilizzo come sottoprodotti delle terre e rocce da scavo generate in cantieri di grandi dimensioni;*
- g) *«dichiarazione di avvenuto utilizzo»: la dichiarazione con la quale il proponente o l'esecutore o il produttore attesta, ai sensi dell'articolo 47 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445, l'avvenuto utilizzo delle terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotti in conformità al piano di utilizzo o alla dichiarazione di cui all'articolo 21;*
- h) *«ambito territoriale con fondo naturale»: porzione di territorio geograficamente individuabile in cui può essere dimostrato che un valore di concentrazione di una o più sostanze nel suolo, superiore alle concentrazioni soglia di contaminazione di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, sia ascrivibile a fenomeni naturali legati alla specifica pedogenesi del territorio stesso, alle sue caratteristiche litologiche e alle condizioni chimico-fisiche presenti;*
- i) *«sito»: area o porzione di territorio geograficamente definita e perimetrata, intesa nelle sue componenti ambientali (suolo e acque sotterranee);*
- l) *«sito di produzione»: il sito in cui sono generate le terre e rocce da scavo;*

 <p>Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Novembre 2022</p>	<p>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio. 10</p>	<p>di 64</p>
---	-------------------------------	--	--------------------	-----------------------	------------------

- m) *«sito di destinazione»: come indicato dal piano di utilizzo ..., in cui le terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotto sono utilizzate;*
- n) *«sito di deposito intermedio»: il sito in cui le terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotto sono temporaneamente depositate in attesa del loro utilizzo finale e che soddisfa i requisiti di cui all'articolo 5;*
- o) *«normale pratica industriale»: costituiscono un trattamento di normale pratica industriale quelle operazioni, anche condotte non singolarmente, alle quali possono essere sottoposte le terre e rocce da scavo, finalizzate al miglioramento delle loro caratteristiche merceologiche per renderne l'utilizzo maggiormente produttivo e tecnicamente efficace. Fermo restando il rispetto dei requisiti previsti per i sottoprodotti e dei requisiti di qualità ambientale, il trattamento di normale pratica industriale garantisce l'utilizzo delle terre e rocce da scavo conformemente ai criteri tecnici stabiliti dal progetto. L'allegato 3 elenca alcune delle operazioni più comunemente effettuate, che rientrano tra le operazioni di normale pratica industriale;*
- p) *«proponente»: il soggetto che presenta il Piano di Utilizzo;*
- q) *«esecutore»: il soggetto che attua il Piano di Utilizzo ai sensi dell'articolo 17;*
- r) *«produttore»: il soggetto la cui attività materiale produce le terre e rocce da scavo e che predispone e trasmette la dichiarazione di cui all'articolo 21;*
- s) *omissis;*
- t) *omissis;*
- u) *«cantiere di grandi dimensioni»: cantiere in cui sono prodotte terre e rocce da scavo in quantità superiori a seimila metri cubi, calcolati dalle sezioni di progetto, nel corso di attività o di opere soggette a procedure di valutazione di impatto ambientale o ad autorizzazione integrata ambientale di cui alla Parte II del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;*
- v) *omissis;*
- z) *«sito oggetto di bonifica»: sito nel quale sono state attivate le procedure di cui al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;*
- aa) *«opera»: il risultato di un insieme di lavori che di per sé espliciti una funzione economica o tecnica. Le opere comprendono sia quelle che sono il risultato di un insieme di lavori edilizi o di genio civile, sia quelle di difesa e di presidio ambientale e di ingegneria naturalistica.*

In merito a quanto sopra riportato ed in relazione all'intervento in oggetto si considerano:

- "lavori", tutte le attività di costruzione, scavo, demolizione, recupero e manutenzione relativi alla realizzazione delle opere connesse alla messa in produzione del pozzo "Pergola 1";

 <p>Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Novembre 2022</p>	<p>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio. 11</p>	<p>di 64</p>
--	-------------------------------	--	--------------------	-----------------------	------------------

- “opera”, ai sensi dell’art. 2 del DPR 120/2017, l’insieme dei lavori di costruzione e connessione del pozzo PE1 con la rete esistente;
- “terre e rocce da scavo” tutti i materiali derivanti dagli scavi finalizzati alla realizzazione dell’opera, anche contenenti materiali antropici, conformi ai limiti di cui alle colonne A e B, Tabella 1, allegato 5 alla parte IV del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii;
- “Autorità Competente” di cui all’art. 5, comma 1, lettera o) del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. è identificata nel Ministero della transizione ecologica (MiTE);
- “siti di produzione”, i siti in cui sono generate le terre e rocce da scavo, sono le parti in cui è stata suddivisa l’opera, in funzione della loro ubicazione;
- “siti di deposito intermedio”, aree di stoccaggio e le aree di deposito;
- “siti di destinazione”, parti d’opera facenti parte dell’opera stessa o siti esterni in cui il sottoprodotto verrà utilizzato come di seguito individuati;
- “Proponente”, individuato in Eni-DIME Spa che presenta il Piano di Utilizzo preliminare;
- “Esecutore” che attuerà il Piano di Utilizzo sarà un soggetto (o più soggetti) incaricato dal Proponente, affidatario dei lavori in oggetto nonché Produttore delle TRS.

L’art. 4 del DPR 120/2017 stabilisce i criteri da applicare per qualificare le terre e rocce da scavo come sottoprodotti, in particolare il comma 2 riporta che “ai sensi dell’articolo 183, comma 1, lettera qq), del decreto legislativo 3 Aprile 2006, n. 152, le TRS per essere qualificate come sottoprodotti devono soddisfare i seguenti requisiti”:

- a. 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. il loro utilizzo è conforme alle disposizioni del piano di utilizzo di cui all’articolo 9 o della dichiarazione di cui all’articolo 21, e si realizza:
 - i. 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;
 - ii. in processi produttivi, in sostituzione di materiali di cava;
- c. sono idonee ad essere utilizzate direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
- d. soddisfano i requisiti di qualità ambientale espressamente previsti dal Capo II o dal Capo III o dal Capo IV del presente regolamento, per le modalità di utilizzo specifico di cui alla lettera b).

Il comma 3 dell’art. 4 definisce inoltre che la componente di materiali di origine antropica frammisti ai materiali di origine naturale non possa superare la quantità massima del 20% in peso affinché una TRS possa essere qualificata ancora come sottoprodotto. La quantificazione

 <p>Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Novembre 2022</p>	<p>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio. 12</p>	<p>di 64</p>
--	-------------------------------	--	--------------------	-----------------------	------------------

dei materiali di origine antropica nell'orizzonte naturale viene verificata secondo la metodologia riportata in Allegato 10 del Decreto ed inoltre le matrici materiali di riporto presenti, oltre al rispetto dei requisiti di qualità ambientale di cui al comma 2, lettera d), sono sottoposte al test di cessione, effettuato secondo le metodiche di cui al decreto del Ministro dell'ambiente del 5 febbraio 1998, per i parametri pertinenti, al fine di accertare il rispetto delle concentrazioni soglia di contaminazione delle acque sotterranee, di cui alla Tabella 2, Allegato 5, al Titolo 5, della Parte IV, del D. Lgs. 152/2006, o, comunque, dei valori di fondo naturale stabiliti per il sito e approvati dagli enti di controllo.

In caso di terre e rocce da scavo contenenti amianto presente in affioramenti geologici naturali, come definito al comma 4, il limite applicabile per tale parametro ai fini del loro utilizzo quali sottoprodotti è riferito alla 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.

Il comma 5 dell'articolo 4 afferma inoltre che "La sussistenza delle condizioni di cui al comma 2 del presente articolo è comprovata dal proponente tramite il Piano di Utilizzo".

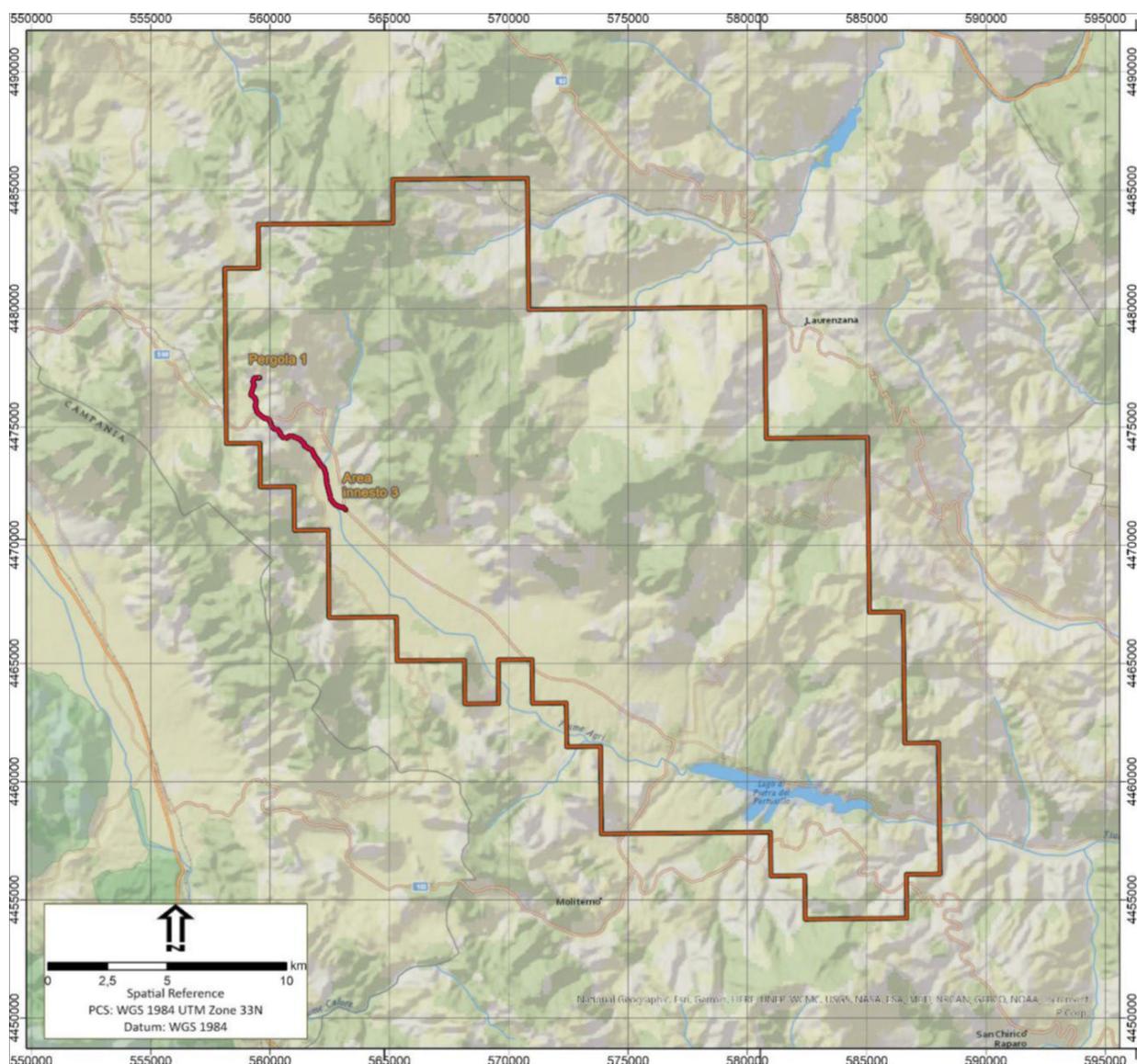
In merito a ciò si può asserire che:

- le TRS saranno prodotte dai lavori di realizzazione dello "Sviluppo pozzo Pergola 1", il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;
- si intende riutilizzate le TRS secondo quanto definito nel presente Piano preliminare di Utilizzo in parte per la formazione di opere in terra e che la definizione ultima della loro gestione e riutilizzo è demandata alla fase di progettazione esecutiva dell'opera;
- sono idonee ad essere utilizzate direttamente al termine del ciclo di produzione senza alcun ulteriore trattamento diverso dalle operazioni di normale pratica industriale descritte successivamente.

 <p>Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Novembre 2022</p>	<p>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio. 13</p>	<p>di 64</p>
---	-------------------------------	--	--------------------	-----------------------	------------------

3 DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

Le opere in progetto saranno realizzate nel settore Nord-Ovest della Concessione Val d'Agri che ha un'estensione di circa 525,90 Km² e interessa principalmente l'alto fondovalle del fiume Agri e parte dei rilievi circostanti (Figura 3-1).



*Figura 3-1: Delimitazione della concessione di coltivazione idrocarburi liquidi e gassosi
Con individuazione del tracciato delle nuove condotte.*

I lavori consisteranno in:

1. interventi da eseguire sulla postazione mineraria già esistente Pergola 1 (di seguito PE1, autorizzata con D.G.R. n. 554 del 8 maggio 2012) per la successiva messa in produzione;

 <p>Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Novembre 2022</p>	<p>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio. 14</p>	<p>di 64</p>
--	-------------------------------	--	--------------------	-----------------------	------------------

2. messa in posa di n. 2 condotte, di riserva l'una all'altra, di diametro DN 200 (8") di trasporto olio di lunghezza ca. 8,095 km, al fine di convogliare la produzione del pozzo PE1 nella rete di raccolta esistente (Dorsale Cerro Falcone – Volturino) e collegare, quindi, il pozzo PE1 con la nuova area Innesto 3 (INN3);
3. realizzazione di una nuova area innesto, denominata Innesto 3 prevista nel punto di interconnessione tra le nuove condotte provenienti dal pozzo PE1 e le linee esistenti di diametro DN 300 (12") e DN 150 (6") che vanno dal cluster pozzi Agri 1/Cerro Falcone 6/Cerro Falcone 9 (AGRI1/CF6/CF9) all'area Innesto 2 (INN2), via Sezionamento 5 (area esistente);
4. posa dei cavi di servizio fra area pozzo PE1 e area INN3 e collegamento con le dorsali esistenti.

Sulla **postazione PE1 esistente** è prevista l'installazione delle facilities di controllo della testa pozzo e degli impianti superficiali necessari per la messa in produzione. Gli interventi necessari alla messa in produzione del pozzo riguarderanno tutte le operazioni per l'installazione, collegamento e taratura degli impianti previsti. In particolare, le attività consisteranno in:

1. Lavori civili relativi alle attività edili preliminari per la predisposizione dell'area e alla realizzazione delle opere di mitigazione e ripristino ambientale;
2. Lavori meccanici: per la disposizione delle apparecchiature, realizzazione collegamenti impiantistici, mediante la realizzazione di linee fuori terra, coibentazione, etc.;
3. Lavori elettro-strumentali;
4. Collaudi idraulici, collaudi elettro-strumentali e soffiaggi.

In particolare, l'adeguamento della postazione PE1 alla quota di progetto, sarà realizzato per una superficie aggiuntiva complessiva occupata di circa 980 m².

I lavori per l'adeguamento della postazione PE1, che interesseranno una superficie aggiuntiva complessiva occupata di circa 980 m², verranno eseguiti anche al fine di considerare eventuali predisposizioni future atte ad ospitare anche:

- 1 skid chemicals di fondo pozzo;
- 2 misuratore multifase;
- 3 fabbricato ESP;
- 4 predisposizione per asphaltene catcher.

A seguito dell'ampliamento della postazione, l'estensione finale dell'area sarà di ca. 13.350 m² e sarà dotata di rete di raccolta delle acque meteoriche ricadenti sull'intera area e in particolare di un sistema di raccolta delle acque meteoriche ricadenti sulle aree che potrebbero dare origine a contaminazione da residui oleosi ossia sulle aree pavimentate e cordolate presenti in corrispondenza delle installazioni, delle connessioni all'asphalt catcher (installazione futura), delle pompe di reiniezione drenaggi, dei collettori di produzione, degli skid chemicals e

 <p>Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Novembre 2022</p>	<p>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio. 15</p>	<p>di 64</p>
--	-------------------------------	--	--------------------	-----------------------	------------------

dell'area trappole. Mentre le acque meteoriche ricadenti sulle aree non contaminate e sulle aree esterne alle installazioni vengono fatte defluire sfruttando la pendenza naturale del terreno.

Per i dettagli della postazione PE1 si rimanda al documento AREA POZZO PERGOLA 1 - PLANIMETRIA GENERALE – Doc. n. 078532BTDGQ1450

Per la messa in produzione del pozzo PE1 è prevista la realizzazione di:

- **n. 2 condotte di collegamento** tra il punto d'innesto INN3 e la rete di raccolta esistente della Dorsale Volturino-Cerro Falcone;
- dei collegamenti alla Dorsale Volturino-Cerro Falcone esistente.

Le due condotte:

- saranno costituite da due tubazioni posate in stretto parallelismo a 1,5 m di profondità dal p.c. in caso di presenza di roccia sciolta o tenera, oppure a 1,0 m in caso di roccia dura;
- avranno una distanza di interasse pari a 0,5 m, saranno una in riserva all'altra e si svilupperanno dall'area pozzo PE1 all'area INN3 per una lunghezza di ca. 8,095 km.

Sinteticamente le attività di messa in opera delle condotte consisteranno in:

- posa n. 2 condotte DN 200 (8") interrato della lunghezza di ca. 8,095 km di collegamento dal pozzo PE1 all'area INN3, di riserva l'una all'altra; Le condotte saranno realizzate in acciaio al carbonio API 5L X52 o equivalente con spessore normale pari a 13,87 mm e spessore maggiorato pari a 15,88 mm;
- posa n. 1 condotta DN 300 (12") per il collegamento alla Dorsale Volturino-Cerro Falcone che si sviluppa per un breve tratto circa 15-20 m dal collegamento con le condotte della dorsale esistente fino ad entrare nella recinzione della nuova area impianto INN3;
- posa n. 1 condotta DN 150 (6") per il collegamento alla Dorsale Volturino-Cerro Falcone che si sviluppa per un breve tratto circa 15-20 m dal collegamento con le condotte della dorsale esistente fino ad entrare nella recinzione della nuova area impianto INN3.

Assieme alle due condotte i lavori prevedono la posa anche di due cavi elettrici di Media Tensione 20kV (cavi M.T. elettricamente in parallelo tra loro) e due cavi di segnale (cavi a bassa tensione CO), tutti i cavi saranno alloggiati in una canaletta prefabbricata posacavi in c.a., per il funzionamento selettivo delle protezioni elettriche, oppure inseriti in tubi di protezione in acciaio in corrispondenza di attraversamenti. Inoltre, sarà posato anche un cavo a fibra ottica (FO) tra le due condotte DN 200 (8") per la trasmissione dati e il controllo remoto.

 <p>Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Novembre 2022</p>	<p>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio. 16</p>	<p>di 64</p>
---	-------------------------------	--	--------------------	-----------------------	------------------

Le tubazioni in corrispondenza di attraversamenti o laddove necessario per motivi tecnici saranno messe in opera in tubi di protezione in acciaio di qualità.

Analogamente, i cavi saranno protetti da canaletta prefabbricata posacavi in c.a. oppure inseriti in tubi di protezione in acciaio in corrispondenza degli attraversamenti delle strade più importanti o laddove sia necessario per motivi tecnici.

Le condotte, i cavi elettrici, i cavi di segnale e il cavo in fibra ottica saranno posati in un'unica trincea di scavo che verrà completamente interrata.

Gli standard costruttivi delle opere in progetto sono riportati nei disegni tipologici

DISEGNO TIPICO - ATTRAVERSAMENTI STRADALI – Doc. n. 078521BLDQQ2011

DISEGNO TIPICO - ATTRAVERSAMENTO FOSSI – Doc. n. 078521BLDQQ2012

DISEGNO TIPICO - ATTRAVERSAMENTO FIUME AGRI – Doc. n. 078521BLDQQ2013

DISEGNO TIPICO - ATTRAVERSAMENTI CORSI D'ACQUA SECONDARI – Doc. n. 078521BLDQQ2014

DISEGNO TIPICO - SEZIONE DI SCAVO – Doc. n. 078521BLDQQ2015

DISEGNO TIPICO - ACCATASTAMENTO TUBAZIONI – Doc. n. 078521BLDQQ2016

DISEGNO TIPICO - ATTRAVERSAMENTO ACQUEDOTTI – Doc. n. 078521BLDQQ2039

DISEGNO TIPICO - ATTRAVERSAMENTO GASDOTTI, OLEODOTTI E TRASPORTO FLUIDI DI PARTICOLARE PERICOLOSITA' – Doc. n. 078521BLDQQ2040

DISEGNO TIPICO - ATTRAVERSAMENTI CAVI ELETTRICI E CAVI TELECOMUNICAZIONE – Doc. n. 078521BLDQQ2041

DISEGNO TIPICO - ATTRAVERSAMENTO TIPO DI FOGNATURE E CANALI INTERRATI – Doc. n. 078521BLDQQ2042

DISEGNO TIPICO - ATTRAVERSAMENTO FERROVIARIO SOPRA LA GALLERIA – Doc. n. 078521BLDQQ2051

Le tavole relative alla messa in opera delle nuove condotte in progetto, rappresentate nella PLANIMETRIA CON TRACCIATO DI PROGETTO (SCALA 1:10 000) – Doc. n. 078521BLDNQ2008, sono state ordinate con una numerazione crescente nel senso di trasporto del prodotto d'estrazione (da pozzo PE1 a area INN3).

Per la realizzazione della **Area d'innesto INN3**, in cui saranno realizzate le opere per l'intercettazione e l'innesto delle due nuove condotte provenienti dall'area pozzo PE1, le attività consisteranno in:

 <p>Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Novembre 2022</p>	<p>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio. 17</p>	<p>di 64</p>
--	-------------------------------	--	--------------------	-----------------------	------------------

- 1 Lavori civili preliminari per l'approntamento dell'area e adeguamento e ampliamento alla strada di accesso; realizzazione Area Innesto 3 e dell'accesso carraio; realizzazione delle opere di mitigazione ambientale.
- 2 Lavori meccanici: disposizione delle apparecchiature, realizzazione collegamenti impiantistici, coibentazione, etc.;
- 3 Lavori elettro-strumentali
- 4 Collaudi idraulici, collaudi elettro-strumentali e soffiaggi.

Una volta allestita l'area si provvederà alla realizzazione del tratto finale delle condotte e al collegamento delle stesse con l'area trappole.

Anche per l'area INN3 il layout finale della postazione è stato progettato tenendo in considerazione possibili predisposizioni future.

Per i dettagli dell'organizzazione della postazione INN3 si rimanda al documento AREA INNOSTO 3 - PLANIMETRIA GENERALE – Doc. n. 078534BTDGQ1490

3.1 TECNICHE DI SCAVO

Le precedenti attività genereranno materiali di terre e rocce da scavo che si prevede avranno, a seconda delle loro caratteristiche geotecniche e qualità ambientali sinora indagate, un riutilizzo all'interno dell'opera stessa oppure verranno gestite come rifiuti.

La maggiore produzione di materiali da scavo si avrà nella posa delle nuove condotte e in misura minore per la realizzazione delle altre opere previste, quali lo sviluppo del pozzo PE 1 e l'innesto INN 3.

Per la realizzazione della rete di condotte di collegamento si effettueranno scavi secondo le seguenti modalità:

- a cielo aperto;
- trivellazioni;
- microtunnel.

3.1.1 SCAVI A CIELO APERTO

Lo scavo a cielo aperto rappresenta la tecnica di scavo che si prevede di applicare per la maggior parte dei lavori di posa delle tubazioni, mentre le trivellazioni e i microtunnel sono tecniche di scavo che verranno applicate in particolari punti del tracciato ove si presentano condizioni di lavoro particolari quali ad esempio attraversamenti di corsi d'acqua o manufatti relativi a infrastrutture esistenti.

 <p>Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Novembre 2022</p>	<p>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio. di 18 64</p>
--	-------------------------------	--	--------------------	-----------------------------

Per quanto concerne la posa delle condotte è prevista l'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro che permettono un avanzamento in progressione nel territorio interessato e il minimo ingombro delle aree limitrofe lungo la linea di progetto. Indicativamente, la fascia di lavoro massima per la posa delle condotte avrà dimensioni pari a 18 m circa in larghezza (riferiti all'apertura dell'area di passaggio) e una lunghezza di circa 90 m, (corrispondenti al massimo fronte di scavo aperto in un giorno).

Prima di procedere con l'esecuzione dei lavori principali, sarà necessario eseguire delle attività preliminari relative allo sgombero della pista e laddove necessario, allo sbancamento e livellamento della stessa.

Invece al termine dei lavori le condotte saranno interrato e l'area occupata dalla fascia di lavoro verrà ripristinata completamente lasciando unicamente fuori terra e visibili i cartelli segnalatori della condotta ed i tubi di sfiato posti in corrispondenza di eventuali attraversamenti.

In presenza di depositi di terra o di altri materiali, si effettuerà la loro rimozione fino a raggiungere il piano originale del terreno, in modo che lo scavo della trincea risulti in terreno consolidato.

I materiali risultanti dagli sbancamenti saranno depositati ai margini dell'area di passaggio predisponendo, ove necessario, adeguate opere di contenimento.

Prima di iniziare i lavori di spianamento, sarà asportato il terreno vegetale che si trova sulla zona di scavo, per una profondità compresa tra 20 e 40 cm. Il terreno rimosso sarà separato da ogni altro materiale e depositato al margine esterno della striscia per i lavori di scavo, quindi, accantonato al limite dell'area di passaggio, da dove verrà prelevato per la ricollocazione sulla zona di provenienza.

L'area di passaggio per la messa in opera delle condotte DN 200 (8") sarà generalmente ripartita in due fasce funzionali distinte:

- una fascia laterale continua, larga circa 8 m, per il deposito del materiale di scavo della trincea;
- una fascia della larghezza di circa 10 m per consentire: l'assiemaggio della condotta e il passaggio dei mezzi occorrenti per l'assiemaggio, il sollevamento e la posa della condotta e per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti e dei materiali e per il soccorso.

In tratti caratterizzati da particolari condizioni morfologiche, ambientali e vegetazionali (presenza di vegetazione arborea d'alto fusto) tale larghezza potrà, per tratti limitati, essere ridotta ad un minimo di 16 m rinunciando alla possibilità di transito con sorpasso dei mezzi operativi e di soccorso.

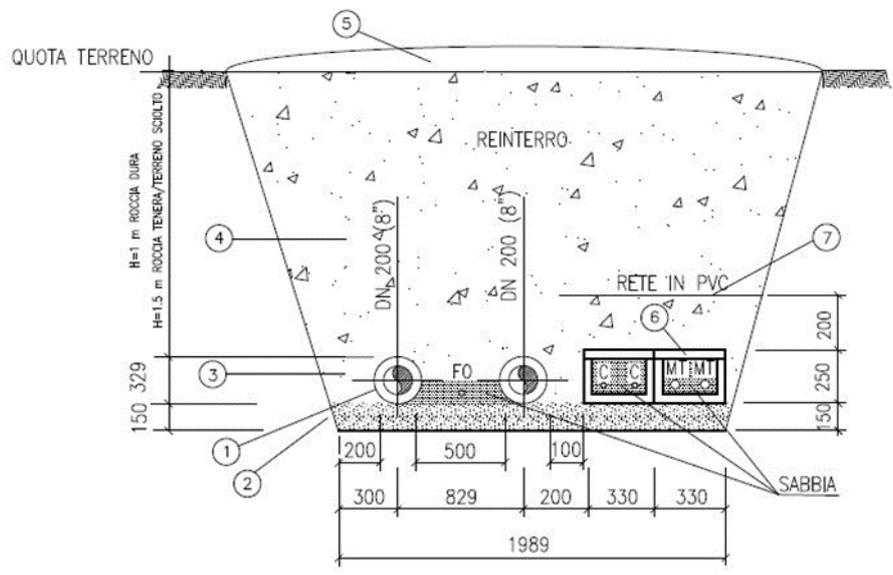


Figura 3-3 Sezione tipo di scavo

Lo scavo destinato ad accogliere le condotte sarà realizzato con l'utilizzo di macchine escavatrici adatte alle caratteristiche morfologiche e litologiche del terreno attraversato (escavatori in terreni sciolti e martelloni in roccia) e, solo in corrispondenza delle interferenze, sarà eseguito a mano fino all'individuazione dei servizi interrati.

Lo scavo sarà realizzato in modo da mantenere la larghezza minima del fondo scavo, preparando un piano uniforme e continuo di appoggio per la tubazione e assicurando, nel contempo, la copertura minima prevista dal progetto (1,5 m).

In funzione della natura del terreno di fondo scavo, il piano di posa delle condotte può essere costituito direttamente dal fondo scavo o da un sottofondo da eseguire appositamente.

Per la realizzazione dei collegamenti si prevede di attraversare terreni costituiti per lo più da terreni sciolti o roccia tenera. In relazione al diametro DN di ciascuna condotta e della tipologia di terreni attraversati si riportano nella tabella seguente le lunghezze in km dei tratti di terreno interessati dall'opera.

Condotta	Terreni sciolti/Roccia tenera	Roccia dura
Condotta DN 200 (8")	5,210 km	2,929 km
Condotta DN 300 (12")	0,010 km	---
Condotta DN 150 (6")	0,010 km	---

Tabella 1 Lunghezze indicative della tipologia di terreno attraversato

Preliminarmente alle operazioni di posa, il fondo dello scavo deve essere accuratamente ispezionato da personale qualificato. i requisiti richiesti per il piano di posa sono quelli descritti

 <p>Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Novembre 2022</p>	<p>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio. 21</p>	<p>di 64</p>
--	-------------------------------	--	--------------------	-----------------------	------------------

a seguire, in relazione alla natura dei terreni di fondo scavo, che può essere configurata nelle due seguenti categorie:

1. terreni sciolti privi di elementi lapidei o con presenza di inclusi di granulometria fino alla ghiaia (100 mm), per i quali è ammessa la posa delle condotte direttamente sul fondo scavo;
2. rocce o terreni con elementi lapidei prevalenti di pezzatura superiore a quella delle ghiaie, per i quali è richiesta l'esecuzione di un sottofondo.

Nel secondo caso è richiesta la realizzazione di un sottofondo di spessore minimo di 20 cm in corrispondenza della generatrice inferiore delle condotte. In particolare:

- il sottofondo deve essere realizzato con terreno granulare di dimensioni comprese tra 0,06 mm e 25 mm (corrispondente al campo della sabbia secondo la classifica granulometrica agi). È ammessa la presenza di granulometrie di dimensioni inferiori allo 0,06 mm, purché con percentuali inferiori al 15% (terreno corrispondente alla curva granulometrica della sabbia debolmente limosa secondo la classifica agi);
- il materiale costituente il sottofondo può provenire da cave di prestito o essere ricavato con la frantumazione e vagliatura del terreno proveniente dagli scavi, purché presenti le caratteristiche granulometriche richieste;

Allargamenti ed approfondimenti dello scavo saranno eseguiti per esigenze di raccordo (sia planimetrico che altimetrico) specie in corrispondenza di curve verticali e orizzontali, di attraversamenti stradali, ferroviari, di corsi d'acqua e di servizi interrati.

Nei tratti a forte pendenza o in quelli a mezzacosta, saranno predisposti opportuni sbarramenti per prevenire franamenti o dilavamenti dello scavo ed evitare l'effetto di drenaggio della trincea. Inoltre, sarà sempre impedito al materiale scavato di rotolare a valle. Su pendii con pericolo di franamento, lo scavo sarà eseguito all'ultimo momento e la trincea rimarrà aperta soltanto per il tempo minimo necessario alla posa della tubazione.

Le pareti della trincea di scavo saranno riprofilate con pendenza adeguate alla natura del terreno, alla presenza di eventuale falda ed ai carichi e sovraccarichi al bordo scavo; ogni qualvolta risulti necessario, saranno utilizzate opere temporanee per il contenimento delle pareti di scavo.

3.1.2 REALIZZAZIONE DEGLI ATTRAVERSAMENTI: TRIVELLAZIONI E TRENCHLESS

Gli attraversamenti di corsi d'acqua e delle infrastrutture vengono realizzati con piccoli cantieri, che operano contestualmente all'avanzamento della linea.

I mezzi utilizzati sono scelti in relazione alle caratteristiche dell'attraversamento stesso.

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Novembre 2022	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10	Rev. 00	Foglio. di 22 64
--	-----------------------	---	------------	---------------------

Le metodologie realizzative previste per ciascun attraversamento cambiano in funzione di diversi fattori (profondità di posa, presenza di acqua o di roccia, intensità del traffico, eventuali prescrizioni dell'ente competente, etc.) e si possono così raggruppare:

1. per le strade statali, provinciali e comunali, laddove si prevede la presenza di traffico intenso, sarà previsto l'utilizzo di trivella spingi tubo con messa in opera di tubo di protezione;
2. per corsi d'acqua minori (fossi senza nome), in relazione alle loro caratteristiche idrauliche e geomorfologiche, ed alcune delle strade vicinali e comunali a minore percorrenza, saranno attraversati con posa delle condotte con scavo a cielo aperto;
3. per il fiume Agri è prevista, la tecnologia trenchless, con metodologia microtunnel in c.a.

Le macchine operatrici tradizionali (escavatori) sono generalmente sempre presenti ed a volte coadiuvate da mezzi particolari, quali spingitubo, trivelle, etc.

Le metodologie realizzative previste per i principali attraversamenti lungo il tracciato in oggetto sono riassunte nella seguente tabella.

Progressiva (Km)	Comune	Attraversamento	Rif. disegno tipologico	Modalità realizzativa
0,630	Marsico Nuovo	Strada accesso PE1	078521BLDQQ2011	Scavo a cielo aperto con tubo di protezione
0,740	Marsico Nuovo	Strada accesso PE1	078521BLDQQ2011	Scavo a cielo aperto con tubo di protezione
0,840	Marsico Nuovo	Corso d'acqua	078521BLDQQ2014	Scavo a cielo aperto
0,935	Marsico Nuovo	Contrada Zacanello	078521BLDQQ2011	In trivellazione
1,185	Marsico Nuovo	SS276	078521BLDQQ2011	In trivellazione
1,540	Marsico Nuovo	Corso d'acqua	078521BLDQQ2014	Scavo a cielo aperto
1,79	Marsico Nuovo	Galleria vecchia linea ferroviaria	078521BLDQQ2051	Scavo a cielo aperto con tubo di protezione
3,140	Marsico Nuovo	Corso d'acqua	078521BLDQQ2014	Scavo a cielo aperto
4,210	Marsico Nuovo	Strada comunale	078521BLDQQ2011	Scavo a cielo aperto
4,795	Marsico Nuovo	Corso d'acqua	078521BLDQQ2014	Scavo a cielo aperto
4,850	Marsico Nuovo	SS276	078521BLDQQ2011	In trivellazione
4,920	Marsico Nuovo	Strada comunale	078521BLDQQ2011	In trivellazione
5,270	Marsico Nuovo	Canale	078521BLDQQ2014	Scavo a cielo aperto
5,375	Marsico Nuovo	Strada comunale	078521BLDQQ2011	In trivellazione

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10	Rev.	Foglio.	di
	Novembre 2022		00	23	64

Progressiva (Km)	Comune	Attraversamento	Rif. disegno tipologico	Modalità realizzativa
5,710	Marsico Nuovo	Corso d'acqua	078521BLDQQ2014	Scavo a cielo aperto
6,410	Marsico Nuovo	Contrada Cerbaia	078521BLDQQ2011	Scavo a cielo aperto con tubo di protezione
7,250	Marsico Nuovo	Corso d'acqua	078521BLDQQ2014	Scavo a cielo aperto
7,375	Marsico Nuovo	Strada comunale	078521BLDQQ2011	Scavo a cielo aperto
7,615	Marsico Nuovo	Fiume Agri	078521BLDQQ2013	Microtunnel
7,810	Marsico Nuovo	Strada comunale	078521BLDQQ2011	In trivellazione
7,885	Marsico Nuovo	Strada comunale	078521BLDQQ2011	In trivellazione

Tabella 2 Tipologia di attraversamenti e loro ubicazione

Il microtunnel che verrà realizzato per superare il Fiume Agri avrà sezione monocentrica con diametro interno compreso tra 1600 mm e 2000 mm. Verrà realizzato con l'ausilio di una fresa rotante a sezione piena, dotata di bilanciamento di pressione, il cui sistema di guida è posto all'esterno del tunnel; la stabilizzazione delle pareti del foro è assicurata dalla messa in opera di conci in c.a. contestualmente all'avanzamento dello scavo (DISEGNO TIPICO - ATTRAVERSAMENTO FIUME AGRI – Doc. n. 078521BLDQQ2013)

Nel microtunnel, è previsto che la posa delle condotte avvenga su rulliere montate su una struttura in carpenteria metallica, mentre il tubo di protezione dei cavi di potenza MT verrà installato direttamente sulla generatrice inferiore del tunnel mediante la messa in opera, attorno alla tubazione, di collari distanziatori, costituiti da selle appositamente realizzate.

A causa dei limitati spazi residui interni tra la condotta e il tunnel, il montaggio delle condotte verrà, infatti, predisposto completamente all'esterno; in particolare, in corrispondenza di aree opportunamente attrezzate, verranno saldate le barre di tubazione (in genere, due o tre per volta), quindi, si provvederà progressivamente ad inserirle nel tunnel mediante opportuni dispositivi di traino e/o spinta e l'esecuzione delle saldature di collegamento tra i vari tronconi.

Al termine delle operazioni di infilaggio della condotta, si provvederà ad intasare con idonee miscele cementizie l'intercapedine tra la tubazione ed il rivestimento interno del minitunnel ed a ripristinare gli imbocchi e le aree di lavoro nelle condizioni esistenti prima dei lavori.

Parte del materiale di risulta dello scavo, se avente le opportune caratteristiche, potrà essere riutilizzato per eseguire l'intasamento dei microtunnel.

A seguire si riportano le caratteristiche dell'attività trenchless per eseguire l'attraversamento del corpo idrico principale Fiume Agri.

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Novembre 2022	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10	Rev. 00	Foglio. di 24 64
--	-----------------------	---	------------	---------------------

Progressiva (Km)	Comune	Attraversamento	Modalità realizzativa	Lunghezza	Accesso agli imbocchi
7,615	Marsico Nuovo	Fiume Agri	Microtunnel	250 m	Piste provvisorie e adeguamento strade esistenti

Tabella 3: Identificazione microtunnel.

Per i dettagli sulla progettazione dell'attraversamento Fiume Agri si rimanda ai documenti DISEGNO DI DETTAGLIO ATTRAVERSAMENTO FIUME AGRI – Doc. n. 078521BLDNQ2010, RELAZIONE DI FATTIBITA' DELL'ATTRAVERSAMENTO DEL FIUME AGRI CON METODOLOGIA TRENCHLESS – Doc. n. 078521BLRVQ2002 e STUDIO IDROLOGICO-IDRAULICO - FIUME AGRI – Doc. n. 078521BLRVQ2006.

 <p>Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Novembre 2022</p>	<p>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio. 25</p>	<p>di 64</p>
--	-------------------------------	--	--------------------	-----------------------	------------------

4 INQUADRAMENTO AMBIENTALE DELL'AREA DI PROGETTO

Le attività progettuali saranno realizzate all'interno dei limiti comunali di Marsico Nuovo in provincia di Potenza (PZ, Regione Basilicata) e si distinguono in n. 3 macro-aree che interessano:

- il pozzo esistente Pergola 1-PE;
- la nuova area denominata Innesto 3-INN 3;
- il tracciato delle n. 2 nuove condotte da realizzare di trasporto olio dalla postazione PE1 alla nuova area INN3.

4.1 INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO GENERALE

L'area di progetto è inserita per la maggior parte, nel bacino idrografico dell'Agri, situato nella zona assiale dell'Appennino meridionale. È un bacino tettonicamente orientato in senso NW-SE con un fondovalle lungo circa 30 km e largo 9 km.

L'alta Val d'Agri è ubicata sull'asse principale dell'Appennino meridionale, ed è definita da rilievi le cui quote si aggirano dai 1.200 metri dei Monti della Maddalena ai 2.005 metri del Monte Sirino. Essa è delimitata a nord-nord-est dal gruppo montuoso Calvelluzzo-Volturino-Monte di Viggiano-Sant'Enoc, a ovest dai Monti della Maddalena, a sud dal Monte Sirino e dal Monte Raparo, aprendosi verso est-sud-est dove per circa un centinaio di chilometri scorre il fiume Agri prima di sfociare nel mar Ionio. La valle si estende da sud-est verso nord-ovest per circa 140 chilometri quadrati, ed è larga massimo 12 chilometri, sviluppandosi nella piana alluvionale a una quota media di circa 600 metri sul livello del mare.

La Val d'Agri si presenta prevalentemente pianeggiante, la sua regolarità è interrotta da conoidi di deiezione e incisioni fluviali, a testimonianza dell'attività di sollevamento dell'area e dell'erosione dei versanti, e da colline e rilievi di modeste dimensioni prevalentemente calcarei del substrato emergenti dalla piana, resti delle antiche strutture sedimentarie. I conoidi alluvionali sono soprattutto riconoscibili alla base dei versanti meridionali del gruppo montuoso del Volturino-Monte di Viggiano e testimoniano le fasi di maggiore erosione degli stessi da parte degli agenti atmosferici e di ben precisi andamenti climatici.

La sequenza stratigrafica del bacino dell'alta Val d'Agri, caratterizzata da tassi di sedimentazione differenziabili in apporti di piana e di conoide alluvionale, ha costituito notevoli pile sedimentarie alternate da paleosuoli, testimonianze di periodi climatici caratterizzati da stabilità ambientale, intervallati da eventi di sollevamento e quindi di erosione nel corso del Quaternario.

Alla fine del Pleistocene superiore si registra un tasso di erosione maggiore rispetto a quello di sedimentazione che determina l'incisione della soglia da parte del fiume Agri e l'incisione

 <p>Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Novembre 2022</p>	<p>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio. di 26 64</p>
--	-------------------------------	--	--------------------	-----------------------------

dei sedimenti di piana alluvionale mettendo la sequenza sedimentaria a giorno su scarpate ripide che costeggiano lo stesso asse fluviale. Nel periodo olocenico, l'incisione dei depositi alluvionali dette inizio alla formazione dei terrazzi morfologici determinati all'interno della successione stratigrafica di età pleistocenica.

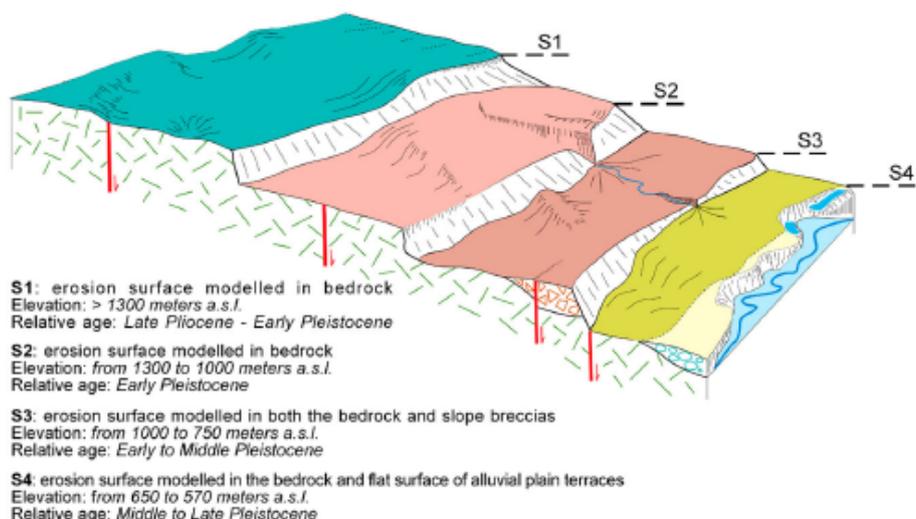


Figura 4-1: Schema delle superfici di spianamento residue

La concessione Val D'Agri in cui ricadono le aree d'interesse del progetto intercetta un'area che geologicamente è caratterizzata da una certa complessità.

Nella figura seguente è rappresentato uno stralcio della carta geologica ufficiale ISPRA: *Cartografia geologica di superficie ISPRA 2006 (Carta Geologica d'Italia 1:50000; fogli 489 Marsico Nuovo, 505 Moliterno, 506 S. Arcangelo e 490 Stigliano)* in cui è riportato il tracciato dell'opera e le formazioni geologiche di superficie attraversate.

 <p>Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Novembre 2022</p>	<p>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio. 27</p>	<p>di 64</p>
--	-------------------------------	--	--------------------	-----------------------	------------------

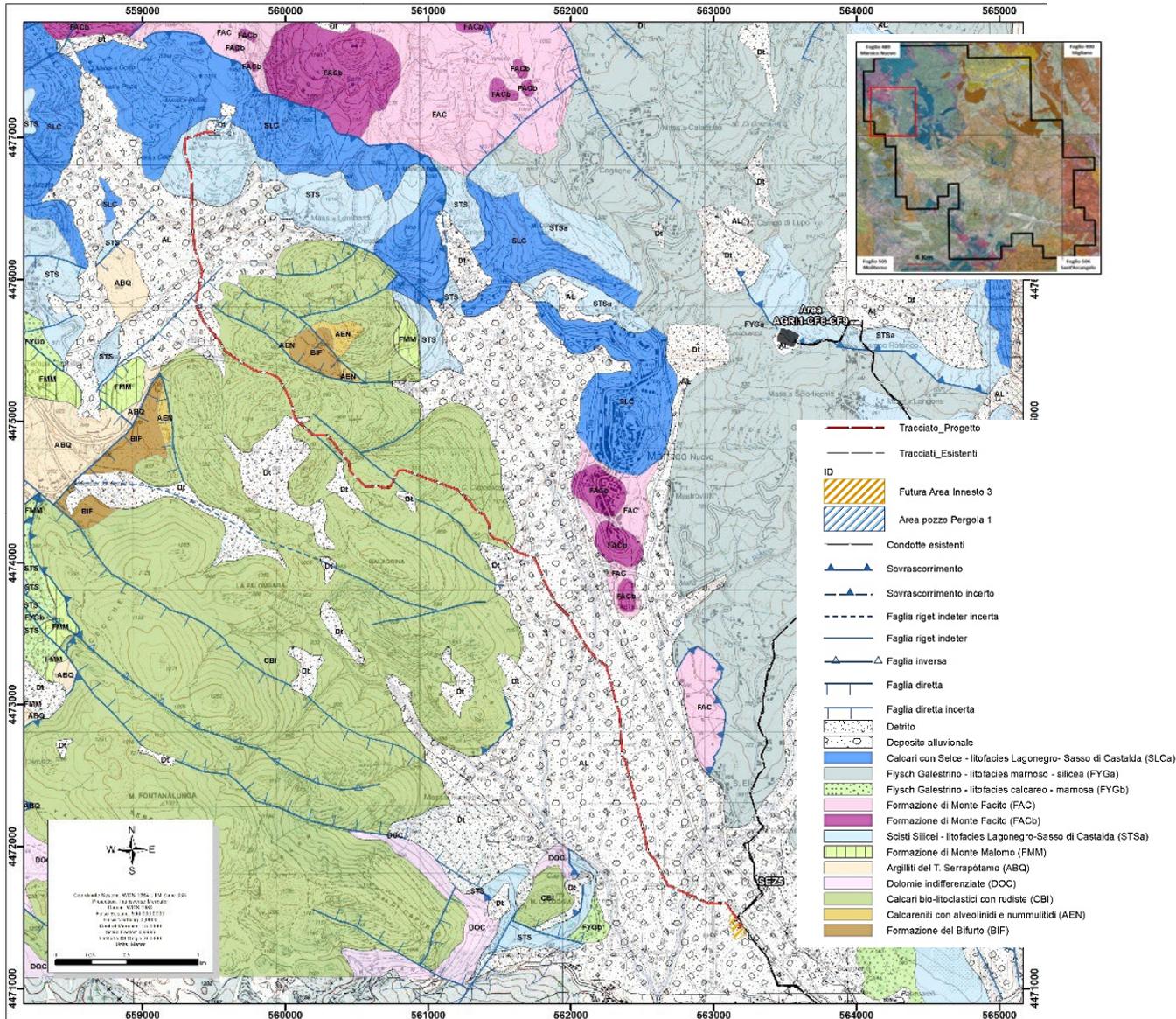


Figura 4-2: Stralcio della Carta Geologica relativo all'area di interesse (Fonte Carta Geologica D'Italia a scala 1:50.000 – Foglio 489 Marsico Nuovo)

L'analisi geomorfologica del tracciato delle condotte è stata eseguita sulla base di un'accurata ricerca bibliografica, dall'analisi delle foto aeree e dal rilevamento geomorfologico; ed ha definito tre ambiti geomorfologici condizionati dall'assetto stratigrafico e strutturale locali che di seguito vengono descritti.

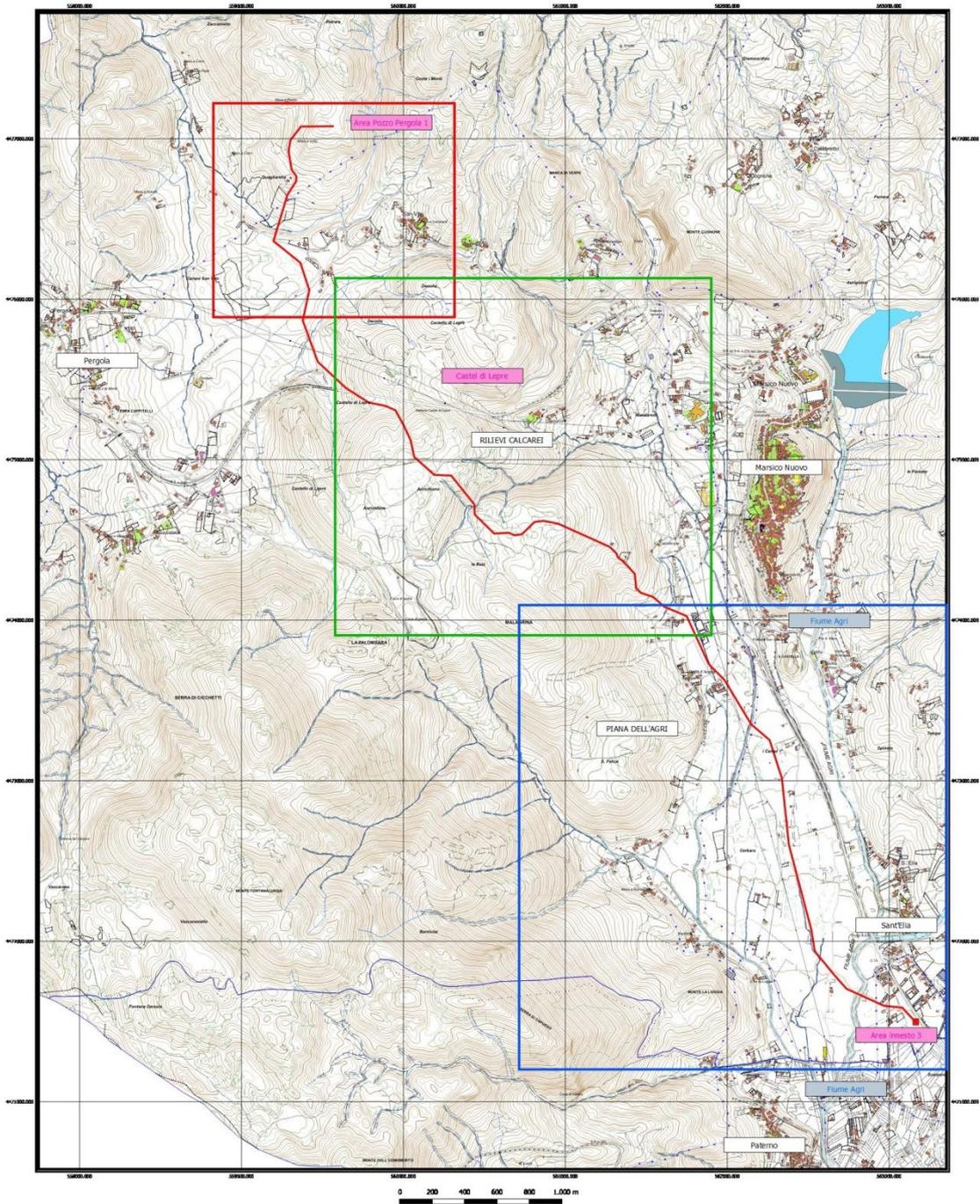


Figura 4-3: Individuazione dei tre ambiti geomorfologici

 <p>Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Novembre 2022</p>	<p>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio. 29</p>	<p>di 64</p>
---	-------------------------------	--	--------------------	-----------------------	------------------

4.1.1 AMBITO 1- TRATTO “AREA POZZO PERGOLA 1”

Tratto dal Pozzo Pergola 1 passante per il Vallone Quagliarella (bacino idrografico del Sele) sino a giungere alle pendici del Monte Castel di Lepre dove attraversa il fosso san Vito.

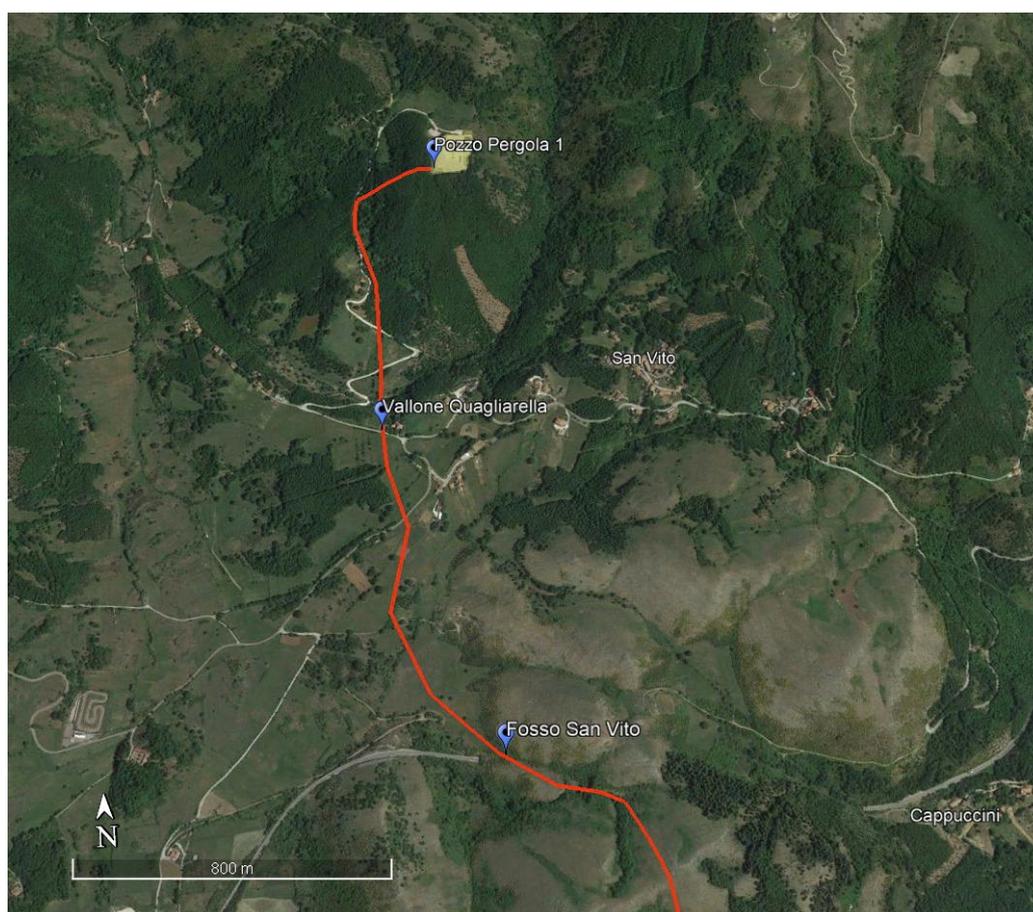


Figura 4-4: Ambito geomorfologico 1

Dall'area Pozzo sino al Vallone Quagliarella, la condotta scende attraverso un versante litologicamente costituito da selci, argilliti e calcari coperto nel primo tratto da un fitto bosco. Non sono evidenti particolari problematiche o evidenze geomorfologiche di instabilità. Il versante parte dal pianoro dove è ubicato il pozzo (1.033 m.) e giunge al vallone sottostante (867 m.) con una pendenza media del 15-16%. La condotta fiancheggia la strada sterrata comunale che porta al pozzo.

A seguire la documentazione fotografica del primo tratto da monte a valle del versante:



Eni S.p.A.
Distretto Meridionale

Data
Novembre 2022

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN
SITO DELLE TERRE E ROCCE DA
SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA
DEI RIFIUTI
Doc. AMB_ME_11_10

Rev.
00

Foglio.
30

di
64



 <p>Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Novembre 2022</p>	<p>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio. 31</p>	<p>di 64</p>
--	-------------------------------	--	--------------------	-----------------------	------------------

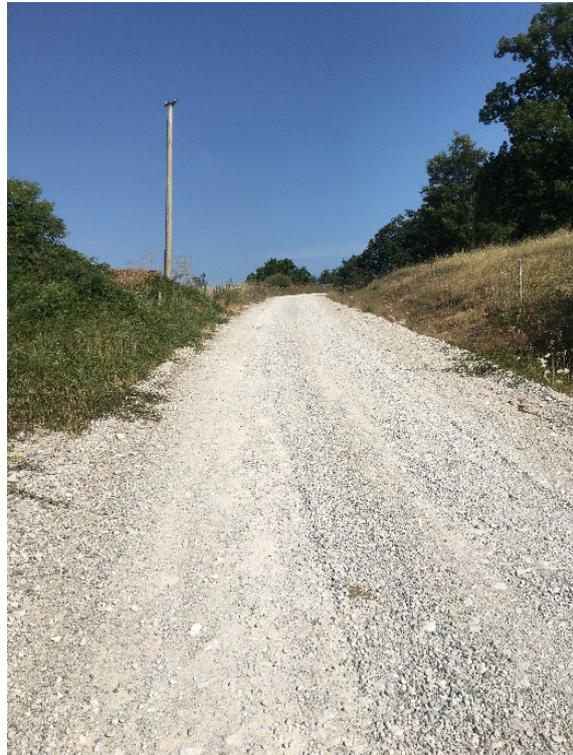


Figura 4-5: Documentazione fotografica dell'ambito 1

 <p>Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Novembre 2022</p>	<p>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio. 32</p>	<p>di 64</p>
--	-------------------------------	--	--------------------	-----------------------	------------------



Figura 4-6: Attraversamento Vallone Quagliarella

Dal Vallone Quagliarella la condotta si sviluppa in direzione sud, passando a circa 800 m dall'agglomerato di San Vito, attraversa la S.S. 276 ed interessa un'area senza particolari problematiche geomorfologiche. L'uso del suolo è per lo più destinato a seminativi con alcune aree boscate; la condotta attraversa, nella quasi totalità, aree destinate a seminativi irrigui, pochi tratti interessati da aree con cespugli, soprattutto verso le pendici dei Castelli di Lepre dove attraversa Fosso San Vito. Ad ovest di Castelli di Lepre la morfologia mostra una valle circondata da rilievi calcarei e denominata "San Vito" che degrada verso nord con pendenze modeste tra le zone marginali a circa 880 m s.l.m. alla zona centrale della valle. Le zone di maggiore interesse progettuale sono situate ai margini a Sud-ovest di Campo San Vito dove la formazione litoide è coperta da modesti spessori di depositi alluvionali antichi.

 <p>Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Novembre 2022</p>	<p>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio. 33</p>	<p>di 64</p>
--	-------------------------------	--	--------------------	-----------------------	------------------



Figura 4-7: Attraversamento SS 276

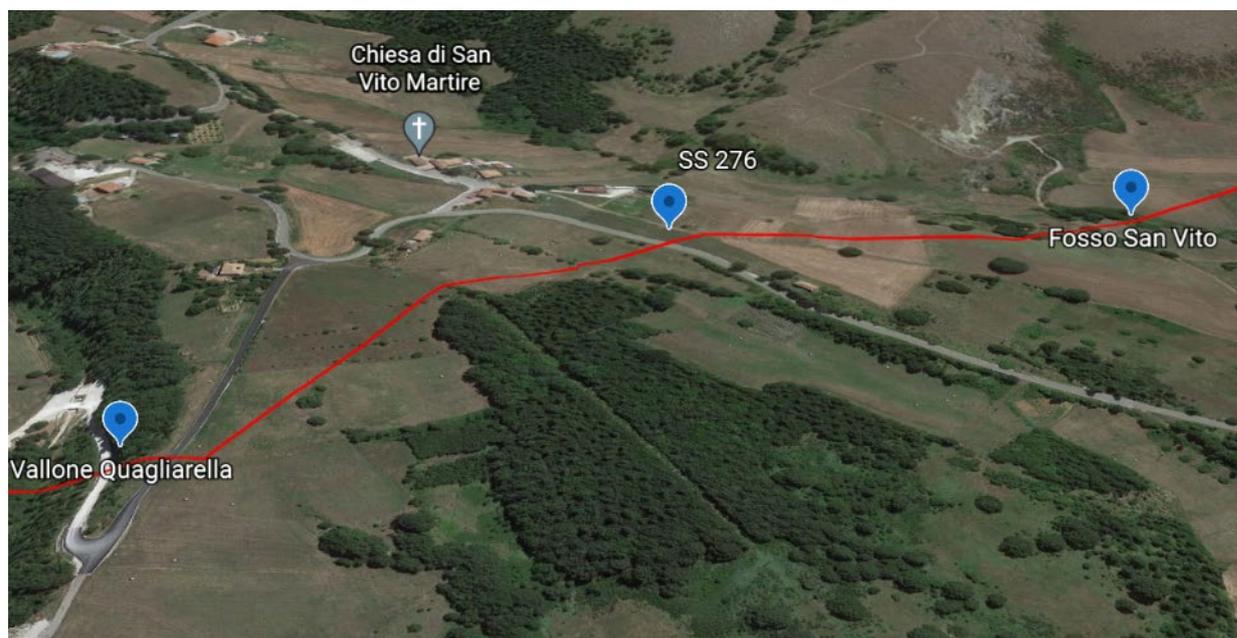


Figura 4-8: Tratto dal vallone Quagliarella al Fosso San Vito

A seguire la documentazione fotografica tratto "Vallone Quagliarella-Fosso San Vito":

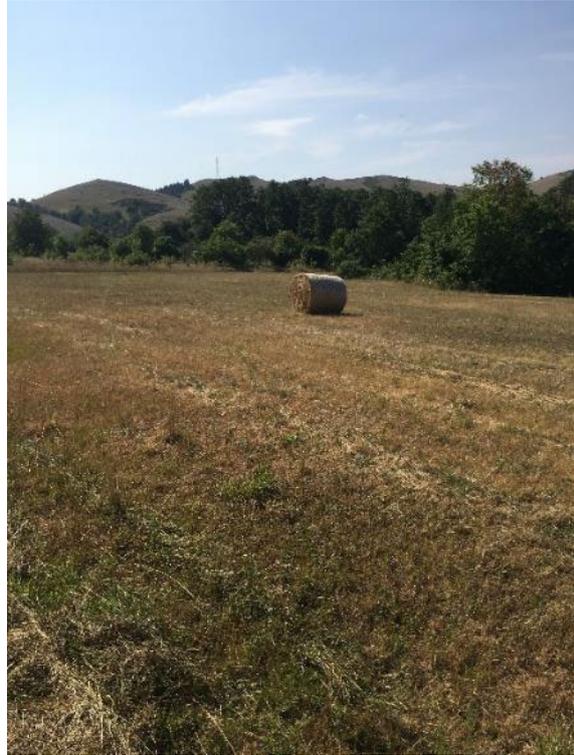


Eni S.p.A.
Distretto Meridionale

Data
Novembre 2022

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN
SITO DELLE TERRE E ROCCE DA
SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA
DEI RIFIUTI
Doc. AMB_ME_11_10

Rev. Foglio. di
00 34 64



 <p>Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Novembre 2022</p>	<p>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio. 35</p>	<p>di 64</p>
---	-------------------------------	--	--------------------	-----------------------	------------------



Figura 4-9: Attraversamento Fosso San Vito

4.1.2 AMBITO 2 - TRATTO "CASTE DI LEPRE"

Tratto "Castel di Lepre" interessa il complesso calcareo di Castel di Lepre (bacino idrografico del Sele) sino a giungere alla piana alluvionale dell'Agri ad est dell'abitato di Marsico Nuovo.

 <p>Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Novembre 2022</p>	<p>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio. 36</p>	<p>di 64</p>
--	-------------------------------	--	--------------------	-----------------------	------------------

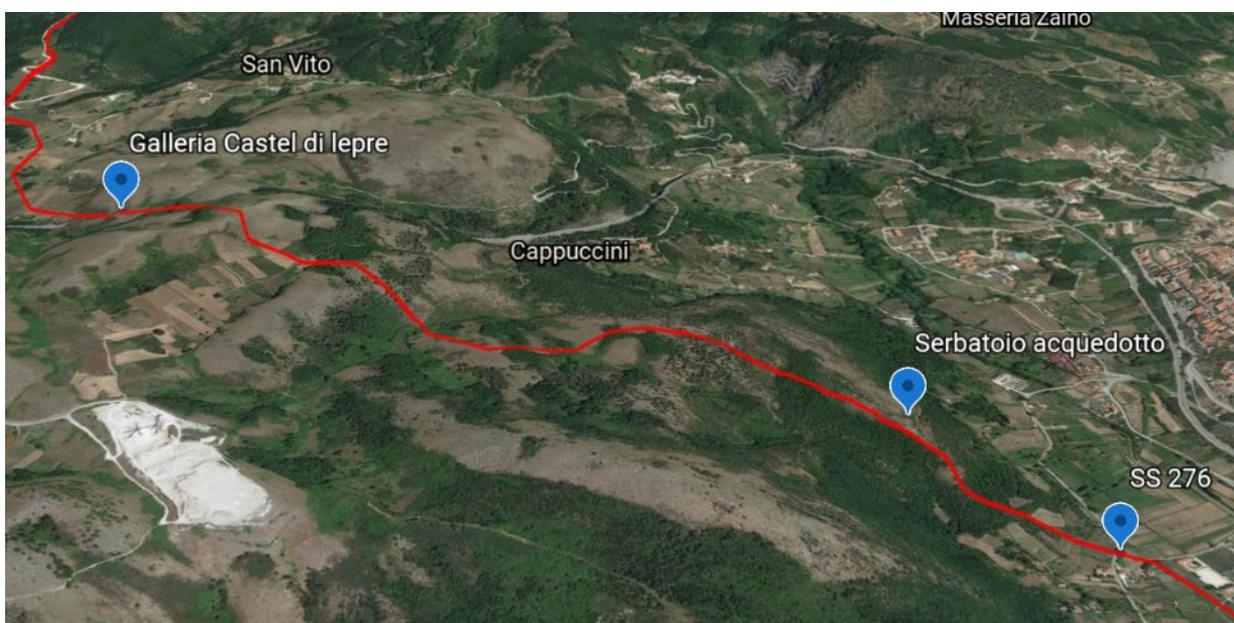


Figura 4-10: Tratto “Caste di Lepre”

Castel di Lepre è un massiccio dominato da litologie calcaree strutturato come un insieme coalescente di piccoli colli dalla sommità arrotondata separati da linee strutturali.

Queste ultime frammentano il corpo del rilievo in singoli colli individuali, intercalati da piccole valli, sub pianeggianti o debolmente concave, situate sui punti di incrocio delle strutture tettoniche. Le maggiori concavità vallive sono interpretate come doline riempite da terreni residuali originati dalla dissoluzione carsica dei calcari e da residui delle formazioni che li ricoprivano; le rocce in affioramento sui colli mostrano chiaramente i segni della dissoluzione chimica tipica del carsismo.

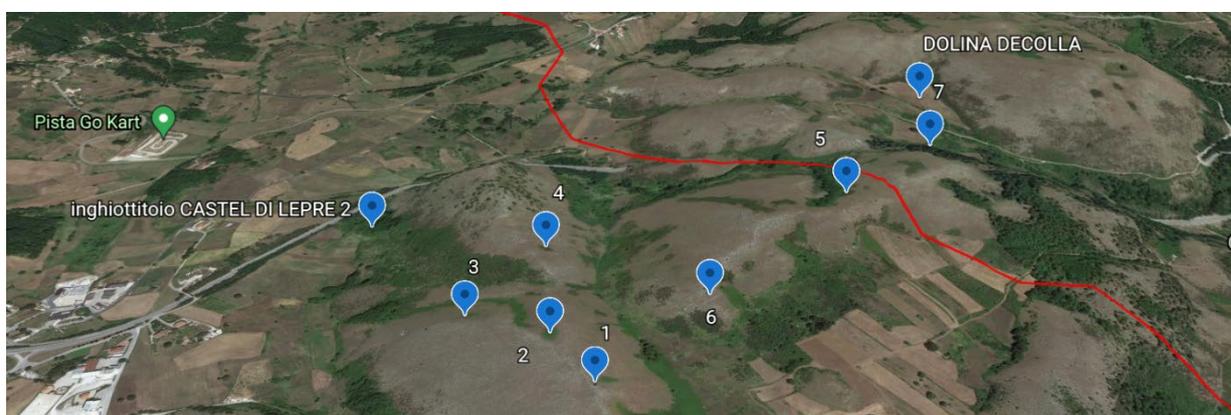


Figura 4-11: Carta di ubicazione delle emergenze carsiche di Castel di Lepre nei pressi delle condotte. I numeri da 1 a 7 individuano piccole depressioni di dimensioni ridotte.



Eni S.p.A.
Distretto Meridionale

Data
Novembre 2022

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN
SITO DELLE TERRE E ROCCE DA
SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA
DEI RIFIUTI
Doc. AMB_ME_11_10

Rev.
00

Foglio.
37

di
64



 <p>Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Novembre 2022</p>	<p>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio. 38</p>	<p>di 64</p>
--	-------------------------------	--	--------------------	-----------------------	------------------



La scelta del tracciato ha tenuto conto delle emergenze ipogee presenti e delle conoscenze sull'idrogeologia dell'area acquisiti durante le attività di studio.

 <p>Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Novembre 2022</p>	<p>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio. 39</p>	<p>di 64</p>
--	-------------------------------	--	--------------------	-----------------------	------------------

4.1.3 AMBITO 3 - TRATTO "AREA INNESTO 3"

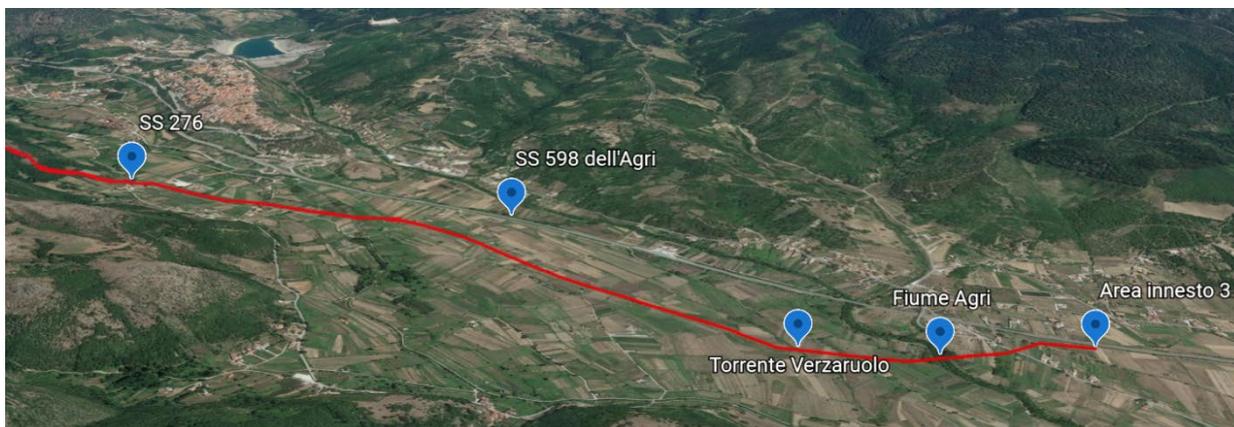


Figura 4-12: Vista del tratto di tracciato nella piana

Ad est del rilievo di Castel di Lepre la condotta scende verso sud passando tra i massicci calcarei ad Ovest e il centro abitato di Marsico Nuovo. Al margine degli affioramenti rocciosi il fondovalle si appiattisce passando gradualmente da circa 690 m s.l.m. a quota 638 m all'altezza di Sant'Elia, dove è prevista la costruzione dell'area di Innesto 3.

I termini litologici interessati sono per lo più costituiti da materiali fini quali argille e argille siltose. Tale tratto di oleodotto attraverserà il Torrente Verzaruolo e il Fiume Agri.



Figura 4-13: Attraversamento Torrente Verzaruolo

 <p>Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Novembre 2022</p>	<p>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio. 40</p>	<p>di 64</p>
--	-------------------------------	--	--------------------	-----------------------	------------------



Figura 4-14: Attraversamento Fiume Agri



Figura 4-15: Panoramica del sito nel quale si prevede di realizzare l'Area innesto 3

 <p>Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Novembre 2022</p>	<p>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio. 41</p>	<p>di 64</p>
---	-------------------------------	--	--------------------	-----------------------	------------------

4.2 INQUADRAMENTO AREA POZZO PE1

L'ubicazione del pozzo PE1 ricade nel distretto settentrionale del comprensorio comunale di Marsico Nuovo in località "Quagliarella", a N-E dell'abitato della frazione di Pergola, in destra idrografica del Vallone Quagliarella, su un territorio segnato dalla presenza diffusa di aree a vegetazione spontanea.

L'area pozzo occupa una superficie di ca. 13.000 m² ed è posta sulla sommità pianeggiante di un rilievo calcareo a quota altimetrica di 1.027 m ca. s.l.m.

È inquadrata nella Tavoletta scala 1:25.000 "Marsico Nuovo" – Il NO del Foglio n. 199 della Carta d'Italia e nella CTR n. 489090 – 489193 – 489134.

Con il rilascio del Permesso di Costruire n. 30 del 3 settembre 2014 da parte del Comune di Marsico Nuovo, relativo ai lavori di "Approntamento postazione sonda denominata Pergola 1 e adeguamento attraversamento Vallone Guagliarello", l'area della postazione Pergola 1 è stata trasformata da destinazione d'uso ER6 Agricola di rispetto a destinazione d'uso Industriale, come confermato nella nota prot. n. 7915 del 9 settembre 2014 dell'Ufficio Tecnico del Comune di Marsico Nuovo. Nella nota l'Ufficio Tecnico del Comune di Marsico Nuovo precisa che *"ai sensi dell'art. 83 della Legge 23/07/2009 n. 99 il rilascio del Permesso di costruire/Concessione ha effetto di variante urbanistica e, pertanto, l'area interessata dall'attività di ricerca deve essere ritenuta con destinazione d'uso produttiva"*.

L'area complessivamente è costituita dalla postazione mineraria recintata, in cui è presente la cantina testa pozzo, e da un'area a Nord di essa ad una quota inferiore alla quota piazzale di 10 m adibita a parcheggio per gli automezzi privati del personale di ca. 1.300 m².

La viabilità principale nell'area vasta è rappresentata dalla SS276 dell'Alto Agri, dalla quale si diramano numerose strade comunali e interpoderali, che raggiungono le strutture insediative rurali afferenti al sito di interesse. La postazione PE1 è raggiungibile tramite la Strada vicinale delle Pretare.

Per l'inquadramento della postazione PE1 si rimanda alla AREA POZZO PERGOLA 1 – PLANIMETRIA GENERALE – Doc. n. 078532BTDGQ1450.

 <p>Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Novembre 2022</p>	<p>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio. 42</p>	<p>di 64</p>
--	-------------------------------	--	--------------------	-----------------------	------------------

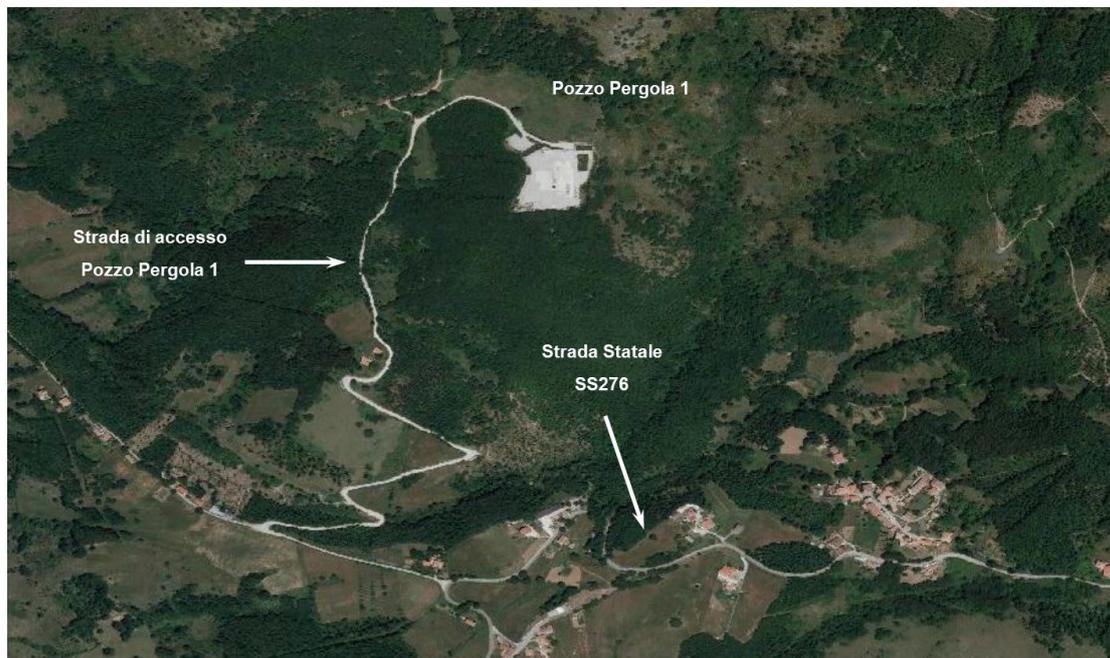


Figura 4-16: Postazione PE1 e vie di accesso su ortofotocarta.

4.3 INQUADRAMENTO NUOVA AREA INN3

La nuova area INN3 ricade nel distretto meridionale del comprensorio comunale di Marsico Nuovo, a N-E dell'abitato di Paterno e a N-O dalla frazione del comune di Marsico Nuovo, Galaino.

È situata in località "C.ne S. Elia", occuperà una superficie di ca. 10.608 m² ed è situata a una quota altimetrica di 639 m ca. s.l.m..

È inquadrata nella Tavola scala 1:50.000 "Moliterno" - Foglio n. 505 della Carta d'Italia e nella CTR n. 505011.

L'area vasta in cui sarà realizzata la nuova postazione è rappresentata da antiche conoidi e aree pianeggianti o a deboli pendenze, con dossi, lievi depressioni e tracce di paleocanali, caratterizzate da deposizioni alluvionali e colluviali ciottolosi, a matrice sabbioso-argillosa. L'uso del suolo è a prevalenza di seminativi asciutti e irrigui, frutteti specializzati a pomacee, e subordinatamente colture orticole a pieno campo.

La viabilità principale nell'area vasta è rappresentata dalla SS598 di Fondo Valle d'Agri, e da numerose strade comunali e interpoderali, che raggiungono le strutture insediative rurali afferenti al sito di interesse.

La nuova postazione INN3 è raggiungibile tramite la Strada vicinale Scarpano.

Per l'inquadramento della nuova area INN3 si rimanda alla area innesto 3 – Planimetria generale – Doc. n.078534BTDGQ1490.

 <p>Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Novembre 2022</p>	<p>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio. 43</p>	<p>di 64</p>
--	-------------------------------	--	--------------------	-----------------------	------------------



Figura 4-17: Stralcio su ortofotocarta dell'area individuata per la realizzazione della nuova postazione INN3.

4.4 INQUADRAMENTO TRACCIATO DELLE NUOVE CONDOTTE DN 200 (8")

I tracciati delle n. 2 nuove condotte di DN 200 (8") dal pozzo PE1 all'area INN3 si sviluppano in stretto parallelismo per una lunghezza di ca. 8,095 km, interessando il territorio del comune di Marsico Nuovo (PZ).

Il progetto ricade per buona parte della sua lunghezza nell'ambito montano del bacino idrografico del Fiume Agri, attraversando i rilievi montuosi del versante destro della valle, situati per lo più a Ovest dell'abitato di Marsico Nuovo. Questi rilievi vengono percorsi seguendo linee di cresta e di versante.

Il tratto finale percorre la piana alluvionale dell'Alta Val d'Agri in direzione SE per un tratto di 3 km circa per raggiungere l'area INN3.

Dall'area pozzo PE1 il tracciato scende, in direzione SO, lungo un crinale boscato a media pendenza caratterizzato da roccia sub-affiorante fino a raggiungere la strada d'accesso al pozzo in prossimità della quale verge in direzione Sud posizionandosi in parallelismo con la stessa fino al gruppo di abitazioni in località "Quagliarella".

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Novembre 2022	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10	Rev. 00	Foglio. 44	di 64
--	-----------------------	---	------------	---------------	----------

Le condotte proseguono la discesa del versante per poi, dopo il doppio attraversamento della strada e di un corso d'acqua nel fondo della vallecola, risalire il versante opposto riportandosi su terreni sub pianeggianti.

Il tracciato continua il suo percorso in direzione Sud, supera, mediante una trivellazione la SS276, per poi, in prossimità dell'attraversamento superiore della Galleria Ferroviaria della vecchia linea dismessa, iniziare un tratto montuoso caratterizzato da terreni di roccia dura con presenza di diffusi macigni.

Il tracciato prosegue questo tratto montuoso con diverse inversioni di pendenza per un tratto di circa 2,5 km. Dopo un tratto su terreni sub pianeggiati, riprende l'ultima discesa che lo porterà, dopo l'attraversamento della SS276, nella piana alluvionale in località "Capo d'Acqua".

Il tracciato prosegue nella piana su terreni prevalentemente ad uso agricolo localmente saturi, fino ad arrivare all'attraversamento del Fiume Agri, che avverrà per mezzo di un microtunnel di circa 250 m.

Successivamente dopo l'attraversamento di due strade caratterizzate da traffico medio, che verranno attraversate mediante due trivellazioni, le condotte si posizionano in parallelismo con le tubazioni esistenti della Dorsale Volturino - Cerro Falcone per poi arrivare all'area INN3 in località "C.ne S. Elia".

Il tracciato delle condotte non attraversa, quindi, né centri abitati né le frazioni sparse nell'area.

Il tracciato delle condotte DN 300 e DN 150 per il collegamento alla dorsale Volturino-Cerro Falcone si sviluppa per un breve tratto (circa 15/20m) dal collegamento con le condotte della dorsale esistente, ubicata nei pressi della SS276, fino ad entrare nella recinzione della nuova area impianto denominata Innesto 3.

Il tracciato delle nuove condotte è inquadrato nelle Tavole scala 1:50.000 "Marsico Nuovo" – Foglio 489 e "Moliterno" - Foglio n. 505 della Carta d'Italia e nella CTR n. 489132.

Per l'inquadramento del tracciato delle nuove condotte si rimanda alla PLANIMETRIA CON TRACCIATO DI PROGETTO (SCALA 1:10 000) – Doc. n. 078521BLDNQ2008

 <p>Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Novembre 2022</p>	<p>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio. 45</p>	<p>di 64</p>
--	-------------------------------	--	--------------------	-----------------------	------------------

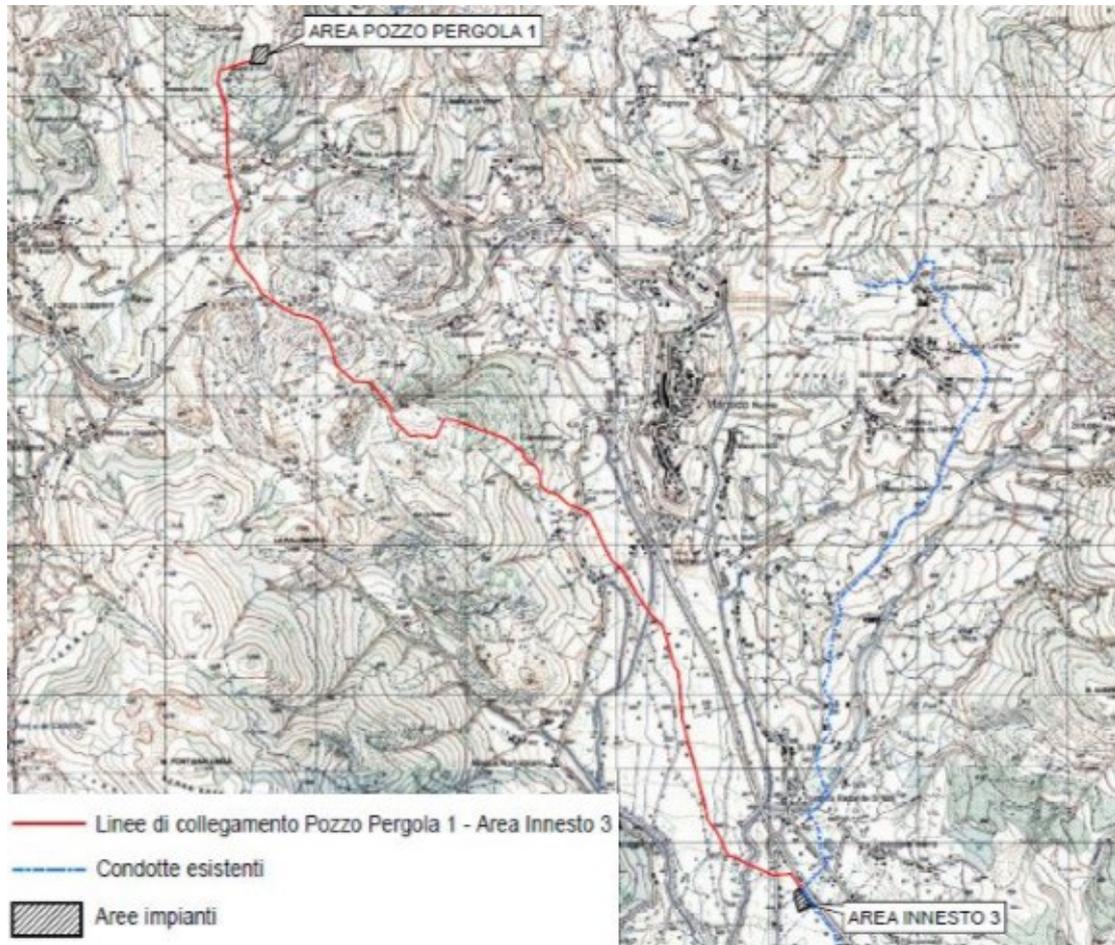


Figura 4-18: Stralcio su IGM del tracciato delle nuove condotte.



Figura 4-19: Percorso indicativo delle condotte

4.5 RIFERIMENTI CATASTALI

Pozzo PE1

I riferimenti catastali della postazione PE1 sono di seguito riportati.

Comune	Foglio	Particelle
Marsico Nuovo	23	132 (nell'ambito della quale ricade sia parte della postazione che l'intero parcheggio), 170, 182 e 187

Si fa presente che al fine di consentire la messa in produzione del pozzo e, quindi, permettere l'installazione delle facilities e delle equipment in area mineraria e le rispettive interconnessioni con le nuove condotte, sarà necessario ampliare la recinzione a S-E di impianto, ovvero, parte della recinzione insistente sulla particella 187 che occuperà in parte anche la particella 188.

Nuova area INN3

I riferimenti catastali della nuova area INN3 sono di seguito riportati.

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10	Rev.	Foglio.	di
	Novembre 2022		00	47	64

Comune	Foglio	Particelle
Marsico Nuovo	80	416, 417, 418, 852, 853, 854, 970, 973, 976 535, 86, 952, 467, 919, 594, 955, 979

Tracciato delle nuove condotte DN 200 (8")

I riferimenti catastali del nuovo tracciato sono di seguito riportati.

Comune	Foglio	Particelle
Marsico Nuovo	23	182-235-187-180-181-186-305-316-317-313-314-166-165-302-232-233-231-237-488-238-243--247-367-431-366-213-432-430-433-435-368-253-436-437-438-434-439-442-348-349-249-492-262-309-281
Marsico Nuovo	24	304-227-239-311-231-234-443-444-447-445-446-237-449-452-450-451-238-461-459-460-285-290-672-578-436-417-271
Marsico Nuovo	40	641-640
Marsico Nuovo	44	28
Marsico Nuovo	43	1-176-177-77-181-182-171-172-7-74-9-2-32-33-34-36-37-38-84-50
Marsico Nuovo	42	19-24-25-26-36-37-90-91-93-41-40-46-45-55-56-79-95-94
Marsico Nuovo	54	2-5-193-194-4-6-7-83-227-206-229-234-242-20-241-98-100-102-101-103
Marsico Nuovo	55	419-1647-1646-1032-1691-567-33-30-562-35-565-32-1701-1705-1704-24-534-535-412-774-34-517-511-516-512-121-601-602-603-1781-605-1420-161-198-199-200-201-699-700-701-208-209-210-211-1888-1889-1890-1942-1779-1938-1943-548-1939-908-1321-1322-907-1324-1323-1325-1326-1197-1327-1328-1270-1262-1395-248-1396-1397-1268-1398-399-499-440-442-444-1281-1285-448-678-679-449-451-583-744-662-500-454-455-1730-847-459-849-848-269-268-286-1923-1922-1427-306-307-1795-496-462-313-668-316-586-1805-319-320-321-780-323-730
Marsico Nuovo	66	1679-843-521-203-499-837-551-589-650-238-217-240-748-755-246-754-257-753-258-628-224-225-260-633-226-1561-269-796-645-268-1321-1323-1325-1320-1322-1324-575-273-664-663-274-275-576-1034-1037-1042-235-1041-1040-1029-836-590-520-
Marsico Nuovo	80	1039-1040-1387-135-136-535-819-818-138-137-139-536-537-778-1800-142-539-1802-1803-184-1804-189-453-185-730-186-1862-647-454-1810-254-256-257-2003-2005-1967-2008-2010-1972-1973-1970-2036-1918-1919-1419-263-264-1462-1460-1463-1435-270-262-272-273-274-275-276-1442-1518-1441-1976-1977-399-1148-1146-1434-1433-1143-1432-1431-1424-1423-1430-1429-535-1187-1186-952-919-955-418-852-853-854-970-973-976-979-484-1975-1974-931-930-1123-417-594-467-416

 <p>Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Novembre 2022</p>	<p>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio. 48</p>	<p>di 64</p>
---	-------------------------------	--	--------------------	-----------------------	------------------

5 INDAGINI AMBIENTALI ESEGUITE DELLE AREE DI INTERVENTO E CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI (IN FASE DI PROGETTAZIONE)

5.1 CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE PRELIMINARE

Come anticipato al capitolo precedente, per la definizione dello stato di qualità dei terreni in corrispondenza dell'Area Pozzo Pergola 1 - PE1 si fa riferimento ai limiti definiti per i siti a destinazione d'uso Industriale, come confermato anche nella già richiamata nota prot. n. 7915 del 9 settembre 2014 dell'Ufficio Tecnico del Comune di Marsico Nuovo.

Nell'ottica di poter eseguire un confronto tra le diverse aree interessate dalle indagini, i risultati analitici sono stati valutati anche in relazione ai limiti normativi previsti dalla Tabella 1, Colonna A – Siti ad uso Residenziale/Verde pubblico del D. Lgs 152 del 03 aprile 2006, All. 5 Parte IV.

5.1.1 CAMPAGNE DI INDAGINI SVOLTE NELL'AREA POZZO PERGOLA 1 – PE1 NEL 2008

L'area pozzo PE1 è stata interessata nel corso degli anni da diverse campagne di indagini ambientali volte alla verifica dello stato qualitativo dei suoli nell'area. Nel seguito verranno riportati sinteticamente i risultati delle campagne eseguite nel 2008 e nel 2014. In Figura 5-1, sono riportati su foto aerea i punti di indagine distinti per le due campagne.

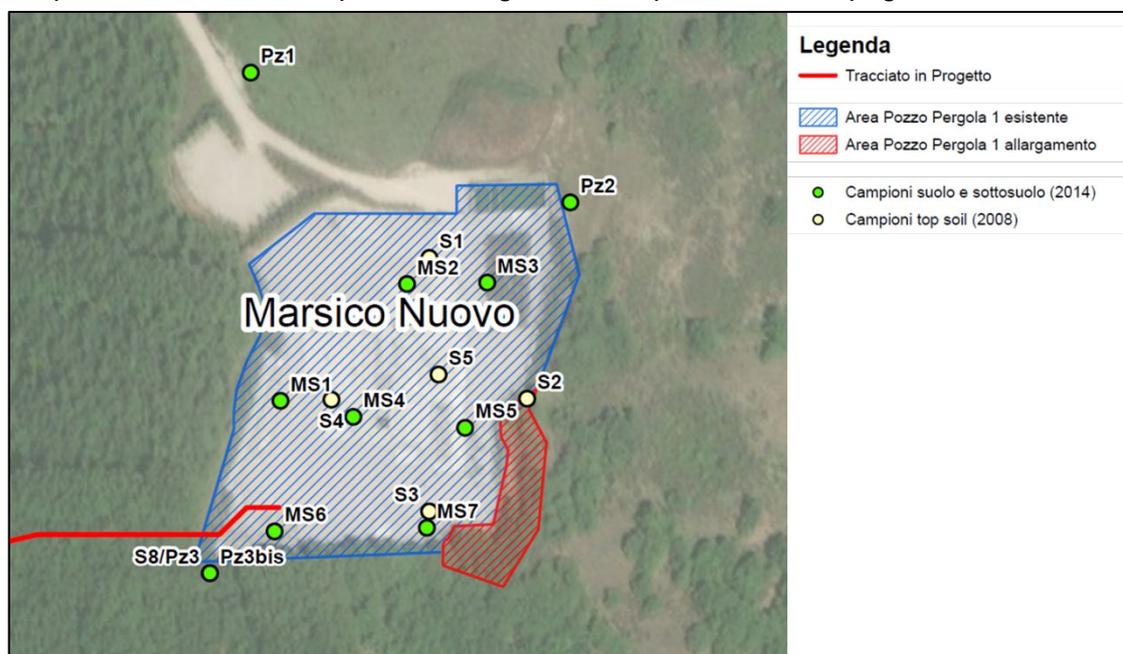


Figura 5-1 Punti di Indagine delle campagne 2008 e 2014 nell'area PE1 (Stralcio dell'elaborato Allegato 31 - Indagini_1)

Le indagini eseguite nel 2008 hanno previsto il prelievo in corrispondenza dell'area del pozzo PE1 di due campioni ciascuno dei 5 punti di indagine (S1÷S5) e l'analisi quindi di n. 10 campioni di terreno prelevati nell'orizzonte compreso tra 0,2 e 1,0 m. da p.c (Figura 5-1).



Eni S.p.A.
Distretto Meridionale

Data
Novembre 2022

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN
SITO DELLE TERRE E ROCCE DA
SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA
DEI RIFIUTI
Doc. AMB_ME_11_10

Rev.
00

Foglio.
49

di
64

Risultati campionamenti terreni 30/09/08. Progetto C08.0201.0.0010 Pergola 1

Metodo	Analita	Come	Unità di Misura	Limiti Tab.1, Col. A dell' All.5, Parte III D.Lgs 152/06	01/30899 S1 prof.	02/30899 S1 prof.	03/30899 S2 prof.	04/30899 S2 prof.	05/30899 S3 prof.	06/30899 S3 prof.	07/30899 S4 prof.	08/30899 S4 prof.	09/30899 S5 prof.	10/30899 S5 prof.
ENR IRSA 2.41.064 Vol 2 1984	fosforo a 105°C	sui totale	%		82,2	81,5	85,7	87,3	83	84,7	87,8	89,5	84,4	86,4
D.M. 15/09/99 GU n° 249 Metodo II.1	irradiazione saliciciale a 2 mm	sui totale e sul secco a 105°C	%		45	52,1	39,8	38,4	50,1	38,9	25,1	29,6	43	31,1
EPA 6020A 1998	arsenico	sui totale e sul secco a 105°C	mg/kg	20	2,23	2,78	1,58	1,15	1,92	1,32	1,06	1,1	1,84	0,93
EPA 6020A 1998	bario	sui totale e sul secco a 105°C	mg/kg	2	27,9	35,4	12,6	8,39	26,6	24	20,1	20,7	21,6	15,2
EPA 6020A 1998	cadmio	sui totale e sul secco a 105°C	mg/kg	0,5	0,46	0,64	0,81	0,88	0,40	0,27	0,42	0,39	0,17	0,08
EPA 6020A 1998	mercurio	sui totale e sul secco a 105°C	mg/kg	1	0,06	0,08	0,08	0,08	0,07	0,05	0,05	0,06	0,06	0,04
EPA 6020A 1998	nichel	sui totale e sul secco a 105°C	mg/kg	120	20	25,4	17	16,1	31,2	29,5	21,6	20,6	21,2	16,9
EPA 6020A 1998	piombo	sui totale e sul secco a 105°C	mg/kg	100	19,7	26,8	22,8	21,6	21,6	15,2	10	8,21	14,7	8,66
EPA 6020A 1998	rame	sui totale e sul secco a 105°C	mg/kg	120	22,2	28,1	28,4	29	32,2	23,7	45	39,6	22	15,5
EPA 6020A 1998	zinco	sui totale e sul secco a 105°C	mg/kg	150	44	58,2	46,9	44,8	44,8	33,1	36,1	35,8	36	26,7
EPA 7189 Rev. 0 1996	storno (V)	sui totale e sul secco a 105°C	mg/kg	2	0,05	0,05	0,02	0,01	0,03	0,04	0,02	0,02	0,03	0,02
EPA 80150 2003	idrocarburi pesanti-C12 (C12-C40)	sui totale e sul secco a 105°C	mg/kg	50	5,53	2,24	<0,491	<0,449	7,78	2,06	4,8	7,2	1,69	<0,386
EPA 80150 2003 mod (GPC)	idrocarburi leggeri - C12	sui totale e sul secco a 105°C	mg/kg	10	<0,0537	<0,0554	<0,0445	<0,0426	<0,0518	<0,0407	<0,0244	<0,0224	<0,0511	<0,0309
EPA 8260C 2006	benzene	sui totale e sul secco a 105°C	mg/kg	0,1	<0,00077	<0,000793	<0,000638	<0,000651	<0,000742	<0,000584	<0,000655	<0,000621	<0,000732	<0,000442
EPA 8260C 2006	stilbene	sui totale e sul secco a 105°C	mg/kg	0,5	<0,000654	<0,000674	<0,000542	<0,000518	<0,000631	<0,000496	<0,000297	<0,000272	<0,000422	<0,000376
EPA 8260C 2006	nap-xilene	sui totale e sul secco a 105°C	mg/kg	0,5	<0,00156	<0,00161	<0,00129	<0,00123	<0,0015	<0,00118	<0,000708	<0,000649	<0,00148	<0,000885
EPA 8260C 2006	o-xilene	sui totale e sul secco a 105°C	mg/kg	0,5	<0,000842	<0,000868	<0,000698	<0,000667	<0,000812	<0,000639	<0,000383	<0,000351	<0,000801	<0,000484
EPA 8260C 2006	toluene	sui totale e sul secco a 105°C	mg/kg	0,5	<0,000967	<0,000993	<0,000718	<0,000686	<0,000836	<0,000657	<0,000394	<0,000361	<0,000824	<0,000498
EPA 8270D 2006	IPA, totali	sui totale e sul secco a 105°C	mg/kg	0,5	<0,00282	<0,0036	<0,00244	<0,00247	<0,00305	<0,00252	<0,00201	<0,00211	<0,00263	<0,00197
EPA 8270D 2006	benzofluranone	sui totale e sul secco a 105°C	mg/kg	0,5	<0,00138	<0,00171	<0,00119	<0,00121	<0,00149	<0,00123	<0,000982	<0,00103	<0,00128	<0,000961
EPA 8270D 2006	benzofluorene	sui totale e sul secco a 105°C	mg/kg	0,1	<0,00261	<0,00324	<0,00226	<0,00229	<0,00282	<0,00233	<0,00186	<0,00195	<0,00243	<0,00182
EPA 8270D 2006	benzofluorantene	sui totale e sul secco a 105°C	mg/kg	0,5	<0,000362	<0,00045	<0,000314	<0,000318	<0,000392	<0,000324	<0,000258	<0,000271	<0,000338	<0,000253
EPA 8270D 2006	benzofluorantene	sui totale e sul secco a 105°C	mg/kg	0,1	<0,000667	<0,000828	<0,000578	<0,000585	<0,000723	<0,000597	<0,000476	<0,000493	<0,000623	<0,000466
EPA 8270D 2006	benzofluorantene	sui totale e sul secco a 105°C	mg/kg	0,5	<0,000376	<0,000467	<0,000326	<0,000333	<0,000407	<0,000336	<0,000268	<0,000282	<0,000351	<0,000263
EPA 8270D 2006	crisene	sui totale e sul secco a 105°C	mg/kg	5	<0,00211	<0,00261	<0,00182	<0,00185	<0,00228	<0,00188	<0,0015	<0,00153	<0,00197	<0,00147
EPA 8270D 2006	fluorene	sui totale e sul secco a 105°C	mg/kg	0,1	<0,00238	<0,00295	<0,00206	<0,00208	<0,00257	<0,00213	<0,0017	<0,00173	<0,00222	<0,00166
EPA 8270D 2006	fluorene	sui totale e sul secco a 105°C	mg/kg	0,1	<0,00215	<0,00266	<0,00186	<0,00188	<0,00232	<0,00192	<0,00153	<0,00161	<0,002	<0,0015
EPA 8270D 2006	fluorene	sui totale e sul secco a 105°C	mg/kg	0,1	<0,00266	<0,0033	<0,0023	<0,00233	<0,00288	<0,00238	<0,0019	<0,00199	<0,00248	<0,00186
EPA 8270D 2006	fluorene	sui totale e sul secco a 105°C	mg/kg	0,1	<0,00219	<0,00272	<0,0019	<0,00192	<0,00237	<0,00196	<0,00156	<0,00164	<0,00205	<0,00153
EPA 8270D 2006	fluorene	sui totale e sul secco a 105°C	mg/kg	0,1	<0,00282	<0,0035	<0,00244	<0,00247	<0,00295	<0,00252	<0,00201	<0,00211	<0,00263	<0,00197
EPA 8270D 2006	fluoreni 2,3-collinene	sui totale e sul secco a 105°C	mg/kg	0,1	<0,00244	<0,00302	<0,00211	<0,00214	<0,00264	<0,00218	<0,00174	<0,00182	<0,00227	<0,0017
EPA 8270D 2006	pirene	sui totale e sul secco a 105°C	mg/kg	5	<0,000459	<0,00057	<0,000397	<0,000402	<0,000497	<0,000441	<0,000327	<0,000343	<0,000428	<0,000321

Tabella 4. Risultati delle determinazioni analitiche seguite sui campioni di terreno prelevati nel 2008

 <p>Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Novembre 2022</p>	<p>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio. di 50 64</p>
---	-------------------------------	--	--------------------	-----------------------------

Le indagini eseguite per il monitoraggio della qualità dei suoli dell'area del pozzo PE1 e nell'Area INN3 sono risultati conformi ai limiti delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (Tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte 4 del D.Lgs. 152/06), considerati cautelativamente i limiti relativi alla colonna A, ovvero per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

In riferimento alla campagna di indagine eseguita nel periodo **febbraio – marzo 2014**, nell'area PE1 sono stati realizzati n. 7 sondaggi MS1÷MS7 sino alla profondità di 2 m da p.c., un sondaggio S8 sino alla profondità di 20 m da p.c. e 3 piezometri (PZ1, PZ2 spinti sino alla profondità di 25 m da p.c. e PZ3bis spinto sino alla profondità di 20 m da p.c.) ubicati come rappresentato in Figura 5-1.

Considerando come riferimento i limiti previsti dalla Tabella 1, Colonna B, i valori riscontrati nei campioni di terreno prelevati dai sondaggi e dai microsondaggi risultano tutti inferiori alle rispettive CSC.

Dal confronto con i limiti previsti dalla Tabella 1, Colonna A risulta che, relativamente ai composti idrocarburici, non si rilevano superamenti delle rispettive CSC. Al contrario si rilevano superamenti per vari metalli, tra i quali i più diffusi sono Stagno e Cobalto e con minor frequenza anche Berillio, Cadmio, Rame e Selenio. Si specifica che i superamenti rilevati sono caratterizzati da concentrazioni di poco eccedenti o comunque nell'ordine di grandezza delle specifiche CSC. Tutti i valori riscontrati e le informazioni relativi a ciascun campione indagato sono riportati nelle tabelle riepilogative in Annesso A.

Nell'ambito di uno studio mineralogico e chimico finalizzato a valutare la composizione delle rocce presenti nell'intorno dell'area che ospita il pozzo Pergola 1 sono state eseguite ulteriori indagini ambientali nel periodo **giugno – luglio 2014**.

La distribuzione dei punti di campionamento, identificati dal codice TS1÷20 per n. 20 campioni di top soil, dal codice PE1÷16 per i n.16 campioni di roccia affiorante e da PZA per i campioni prelevati da un'unica verticale a una profondità compresa tra circa 15 e 39 m p da p.c., sono rappresentati nell' " Allegato 31 - Indagini_1".

I risultati analitici ottenuti, confrontati con i limiti delle CSC di colonna A per i siti a destinazione d'uso residenziale/verde pubblico e colonna B per i siti a destinazione d'uso industriale/commerciale, non hanno evidenziato per i top soil superamenti per i composti idrocarburici e per i mercaptani, riportati in Annesso A. Sono stati, invece, rilevati diffusi superamenti nei campioni sintetizzati nella Tabella 5-2 e di seguito riportati:

- Cianuri liberi (in n. 8 su 20 campioni analizzati) con una concentrazione massima pari a 1,99 mg/kg a fronte di una CSC pari a 1 mg/kg;
- Berillio e Stagno (in n. 7 su 20 campioni analizzati) con una concentrazione massima rispettivamente pari a 4,12 mg/kg e 1,85 mg/kg a fronte di una CSC pari a 2 mg/kg e 1 mg/kg;

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10	Rev.	Foglio.	di
	Novembre 2022		00	51	64

- Cobalto (in n. 2 dei 20 campioni analizzati) con una concentrazione massima pari a 28,4 mg/kg a fronte di una CSC pari a 20 mg/kg;
- Cadmio (in n.1 dei 20 campioni analizzati) con una concentrazione massima pari a 4,67 mg/kg a fronte di una CSC pari a 2 mg/kg;
- Zinco (in 1 dei 20 campioni analizzati) con una concentrazione massima pari a 339 mg/kg a fronte di una CSC pari a 150 mg/kg.

Descrizione Campione	CIANURI LIBERI	BERILLIO	CADMIO	COBALTO	STAGNO	ZINCO
Unità di Misura	mg/kg (su s.s.)					
Lim Digs 152/06, tab1, col.A verde, residenziale	1	2	2	20	1	150
Lim Digs 152/06, tab1, col.B comm, industriale	100	10	15	250	350	1500
TS1	0.83	1.76	< 0,4	15.9	0.87	84
TS2	1.99	4.12	0.82	19.4	1.83	109
TS3	1.77	3.6	0.59	26	1.85	93
TS4	< 0,8	1.46	< 0,4	19.6	0.84	42.4
TS5	0.92	1.8	< 0,4	19	1.07	70.7
TS6	< 0,8	0.44	< 0,4	6.3	< 0,8	44.6
TS7	0.81	1.36	0.57	8.1	< 0,8	48.3
TS8	1.25	3.38	0.64	28.4	1.42	74.6
TS9	1.22	2.24	< 0,4	17.1	< 0,8	71.4
TS10	< 0,8	1.48	< 0,4	19.2	1.07	84
TS11	< 0,8	0.9	< 0,4	7.7	< 0,8	33.2
TS12	< 0,8	2.94	1.21	14.5	1.67	89
TS13	1.04	2.69	1.26	15.5	0.88	94
TS14	< 0,8	< 0,4	0.43	2.92	< 0,8	12.9
TS15	< 0,8	1.56	4.67	15.1	< 0,8	339
TS16	0.8	1.46	< 0,4	13.2	< 0,8	68.3
TS17	0.9	0.78	0.56	7.5	< 0,8	28.6
TS18	1.36	1.66	1.2	13.6	< 0,8	62.4
TS19	1.3	1.21	< 0,4	11.2	< 0,8	48.8
TS20	1.89	3.57	0.49	17.4	1.82	91

Tabella 5. Sintesi dei superamenti rilevati nella campagna di giugno 2014

In riferimento ai valori di metalli maggiori delle CSC riscontrati sui campioni di suolo TS (Tabella 5-2), è stato rilevato che il contenuto di Cobalto e Zinco delle rocce affioranti è caratterizzato dallo stesso ordine di grandezza dei valori osservati nelle rocce del sondaggio del PZA. In particolare il contenuto di Cobalto rilevato nei campioni PE e PZA ha confermato come i valori dei suoli (valore massimo 28.4 ppm) rientrano ampiamente nel range delle rocce del sondaggio.

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10	Rev.	Foglio.	di
	Novembre 2022		00	52	64

Tabella 4-8: Composizione chimica ottenuta mediante XRF degli elementi chimici in tracce. I dati sono espressi in ppm ("Studio mineralogico e chimico di rocce affioranti - Val d'Agri - Area pozzo Pergola 1", eni).

codice campione	Litologia/descrizione	note	elementi in tracce (ppm)																																
			Sc	V	Cr	Mn	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	Se	Br	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Ag	I	Cs	Ba	La	Ce	Nd	Sm	Yb	Hf	Ta	Tl	Th	U	
PE 01	Calcare organogeno		0	0	4	644	79	6	2	5	0	7	3	4	3	119	11	3	1	2	0	7	7	66	8	37	4	0	2	8	1	27	0	2	
PE 02 A	Argilliti rosse alternate a marne verdastre	campione rossastro, argilliti	12	64	61	483	17	47	8	46	16	9	2	3	149	69	34	184	15	2	0	2	14	156	44	98	27	8	2	14	1	26	9	1	
PE 02 B		campione più chiaro, calcare	0	11	15	523	11	11	21	13	3	6	2	3	28	152	29	49	4	3	0	2	7	53	23	56	25	7	5	11	2	26	1	1	
PE 03	Calcirolite massiva		0	0	4	174	14	6	5	12	0	6	3	3	2	102	13	2	1	3	0	3	10	43	11	52	5	0	1	8	1	26	0	1	
PE 04	Calcare grigio fine		0	5	7	531	9	3	5	7	0	6	4	4	3	420	3	3	1	2	0	4	10	27	2	36	0	0	2	11	0	26	0	1	
PE 05 A	Calcare siliceo alternato ad argilliti varicolori	campione più chiaro, calcare	2	13	13	1544	46	17	9	13	3	10	1	2	14	19	4	22	3	3	2	5	2	73	11	27	1	5	4	7	0	20	0	0	
PE 05 B		campione rossastro, argilliti	1	12	27	2372	61	11	7	10	3	12	2	2	13	20	4	22	3	3	1	3	2	64	6	33	0	1	3	8	0	18	1	0	
PE 06	Calcarei selciferi rossastri		2	17	22	136	57	21	17	17	4	12	2	1	27	19	4	20	3	2	0	3	2	56	7	24	4	1	4	8	0	20	1	1	
PE 07 A	Calciroliti grige con lense di selce bianca	campione più chiaro, calcare	0	2	4	154	15	4	2	4	0	7	2	3	2	48	9	2	1	2	0	2	0	13	9	17	0	3	2	10	1	23	0	0	
PE 07 B		selce bianca																																	
PE 08	Calcarei selciferi rossastri		5	24	26	645	31	12	14	28	6	10	2	3	24	136	17	204	7	3	0	2	0	259	13	36	5	4	3	14	1	22	3	1	
PE 09	Calciroliti massive		0	1	7	170	6	6	4	13	1	7	3	3	6	46	9	8	1	2	0	0	5	19	7	31	2	3	3	8	2	25	0	1	
PE 10	Alternanza di argilliti nere e calcilutiti marmose bianche		0	6	6	292	7	8	6	6	1	7	3	3	9	111	12	12	2	3	0	3	7	18	4	33	1	5	3	10	0	24	0	2	
PE 11	Calcare grigio con rare lense di selce		0	4	7	234	11	9	14	14	1	7	2	3	8	134	8	7	2	3	0	8	6	27	10	26	3	0	4	7	2	24	0	2	
PE 12	Calciroliti grige		0	7	7	701	7	6	5	15	1	7	2	3	11	570	5	12	2	3	0	0	5	45	9	39	2	1	9	1	25	0	2		
PE 13	Calcarei grigi fini massivi		0	0	3	167	2	3	3	7	1	7	2	4	3	122	8	3	1	2	0	2	4	0	18	41	3	3	3	8	2	26	0	1	
PE 14 A	Calcarei selciferi rossastri	campione rossastro, argilliti	4	17	9	1604	19	35	39	13	4	8	2	12	26	21	7	39	4	2	0	2	0	64	9	43	2	1	1	10	0	21	0	0	
PE 14 B		campione più chiaro, calcare	7	35	30	146	25	55	25	40	7	9	2	2	42	35	13	83	9	2	0	6	0	88	16	43	10	3	3	9	0	21	3	0	
PE 15	Calcarei a grana fine con selce nerastra		3	9	14	186	29	17	10	19	2	9	3	3	13	39	12	15	2	3	0	0	6	33	3	22	4	1	2	9	0	21	1	0	
PE 16 A	Calcarei con lense di selce alternati a livelli marmosi		1	3	11	38	13	3	3	1	9	2	3	3	29	2	4	1	3	2	5	3	33	0	13	0	1	1	8	0	19	0	0		
PE 16 B			0	9	8	248	7	10	9	5	1	7	2	3	6	122	16	5	1	4	0	0	6	14	18	53	15	0	3	11	1	24	1	3	

*LLD= Lower Limits of Detection – riportato per gli elementi ritenuti di maggiore interesse

gruppo rocce carbonatiche
gruppo rocce silicatiche
gruppo argilliti

Figura 5-2 Composizione chimica delle rocce affioranti mediante XRF. I dati sono espressi come ppm

depth (m)	Sc	V	Cr	Mn	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	Se	Br	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Ag	I	Cs	Ba	La	Ce	Nd	Sm	Yb	Hf	Ta	Tl	Pb	Th	U
LLD *	2	3	2	2	4	2					8			1	1	1	1	1	1	1	6	10								2			
15,4	10	62	49	583	45	84	29	48	12	8	2	3	72	53	17	101	13	4	0	4	1	95	25	67	16	3	2	9	1	23	0	5	3
16,3	9	48	42	339	52	64	62	73	11	9	2	3	65	50	20	81	9	3	0	5	5	108	24	67	18	9	3	8	0	23	0	4	2
19,4	9	70	49	82	14	29	20	61	13	8	2	3	87	55	18	99	11	3	0	5	4	130	23	75	16	2	5	12	1	22	0	6	1
20,8	11	77	73	211	126	243	90	97	19	9	2	3	91	60	21	149	23	4	0	7	6	93	41	96	26	10	2	13	2	24	7	8	2
22,5	8	45	43	164	18	29	26	49	11	8	2	2	72	42	14	81	10	3	0	3	3	113	23	63	13	0	2	10	2	23	0	4	1
23,5	3	17	25	1250	38	17	23	17	4	11	2	2	23	38	12	32	4	3	0	2	1	75	11	36	8	2	4	7	0	20	0	1	0
24,7	6	37	40	531	24	33	18	46	9	9	2	2	60	42	16	69	8	4	0	9	6	108	19	57	15	7	2	10	0	23	0	4	1
26,4	2	5	15	1782	43	13	6	6	1	11	1	2	8	39	9	12	2	3	0	1	2	95	2	21	1	3	4	8	0	20	0	0	0
27,5	6	34	45	1496	30	34	27	35	8	9	2	2	43	43	13	60	8	4	0	8	3	91	16	48	9	2	3	8	1	21	0	2	0
28,3	4	22	27	662	32	28	16	27	5	9	1	2	31	29	12	39	5	3	0	5	1	100	12	36	6	6	5	8	1	20	0	1	0
29,7	5	37	35	584	36	39	26	43	8	9	2	3	50	38	15	59	8	3	0	4	1	108	16	53	9	8	2	10	0	21	0	3	0
30,1	6	35	30	326	31	38	37	48	7	8	2	2	46	36	12	57	7	3	4	6	6	91	14	44	10	6	2	8	0	20	0	2	0
31,4	3	13	16	2778	33	18	19	24	3	10	2	2	17	83	8	20	3	3	0	6	4	41	8	25	0	1	2	7	1	21	0	0	1
36,5	3	21	28	1872	42	30	24	24	5	10	2	2	29	56	9	27	3	4	0	0	2	58	14	32	4	0	3	6	0	20	0	0	1
39,2	3	15	19	413	60	27	16	19	4	13	2	2	26	22	5	22	3	3	0	2	3	51	6	30	4	3	3	6	0	20	0	1	0

*LLD= Lower Limits of Detection – riportato per gli elementi ritenuti di maggiore interesse

Gruppo rocce silicicee
Gruppo argilliti

Figura 5-3 Composizione chimica dei campioni di PZA mediante XRF. I dati sono espressi come ppm

I valori di Zinco ritrovati nelle rocce, PE e PZA, sono tutti al di sotto del limite di legge (<150 ppm) essendo compresi i primi tra 3 e 46 ppm e i secondi tra 6 e 97 ppm. Nei suoli si osservano valori al di sotto delle CSC, compresi tra 12,9 e 109 ppm (o mg/kg), ad eccezione di un solo valore maggiore pari a 339 ppm (o mg/kg).

 <p>Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Novembre 2022</p>	<p>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio. 53</p>	<p>di 64</p>
---	-------------------------------	--	--------------------	-----------------------	------------------

In generale, dalle prove effettuate e dai dati esaminati risulta che i superamenti dei metalli (Be, Cd, Co, Sn, Zn) e dei cianuri liberi risultano diffusi in tutta l'area di rilevamento, sia nelle zone a valle (Mass.e Lombardi) che lungo i versanti montuosi dell'area.

Per un dettaglio dello studio condotto si rimanda all'Annesso C.

5.1.2 CAMPAGNA DI INDAGINI SVOLTE NEL 2022

Per la definizione della baseline ambientale è stata eseguita recentemente una campagna di indagini ambientali, la cui ubicazione è riportata negli allegati "Allegato 31 indagini 1" e "Allegato 31 indagini 2", proprio per indagare le aree interessate dall'opera in progetto:

- area dell'Innesto 3
- tracciato di progetto delle pipeline,

I risultati analitici sono stati confrontati con le CSC previste dal D.Lgs. 152/06 per i siti a destinazione d'uso residenziale/verde pubblico e per il dettaglio dei risultati analitici si rimanda all'Appendice B.

I risultati delle determinazioni analitiche eseguite **nell'area di progetto delle tubazioni** evidenziano superamenti delle CSC di colonna A:

- per il parametro Cobalto in corrispondenza dei sondaggi S9 ed S10 con concentrazione massima pari a 28,2 ($\pm 8,5$) mg/kg a fronte di una CSC pari a 20 mg/kg;
- per il parametro Idrocarburi C>12 in corrispondenza del punto S10, a profondità comprese tra 2 e 3 metri da p.c., con una concentrazione pari a 1030 (± 410) mg/kg a fronte di una CSC pari a 50 mg/kg;
- per il parametro Idrocarburi C>12 si individuano anche in corrispondenza delle verticali di indagine PP-A-B01e Z5, a profondità comprese tra 0 e 2 metri da p.c., con una concentrazione massima pari a 110 mg/kg a fronte di una CSC di 50 mg/kg.

I risultati ottenuti dall'analisi dei campioni di questa nuova campagna di indagini sembra confermare, relativamente al parametro Cobalto, quanto riportato al paragrafo precedente circa la 'naturale' presenza dell'elemento nelle rocce presenti nell'area.

Inoltre i risultati delle speciazioni MADEP eseguita per la miscela idrocarbureca riscontrata nei campioni non conformi rilevano la prevalente composizione di Idrocarburi Alifatici C19-C36 (Tabella 5-4). L'ubicazione dei punti indagati sono invece riportati nella planimetria negli Allegati 01 – Baseline ambientale Matrice suolo

I superamenti rilevati in corrispondenza dell'area di progetto delle tubazioni sono confermati **nell'area dell'Innesto 3**, nella quale si individuano diffusi superamenti per il parametro Cobalto ed ulteriori superamenti per il parametro Idrocarburi C>12. In particolare, si rilevano:

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10	Rev.	Foglio.	di
	Novembre 2022		00	54	64

- in tutti i campioni prelevati presentano concentrazioni di Cobalto eccedenti il limite di rilevabilità strumentale, con concentrazioni comprese tra 12,7 e 35 mg/kg;
- nei punti di indagine S5, S6 ed S7 superamenti da Idrocarburi C>12 con concentrazione massima pari a 176 mg/kg rilevata nel punto S5 a profondità comprese tra 1 e 2 metri dal p.c.

Anche in questo caso, le speciazioni MADEP eseguite sui campioni caratterizzati da concentrazioni eccedenti le CSC di riferimento per il parametro Idrocarburi C>12, evidenziano una netta prevalenza di Idrocarburi Alifatici C19-C36 (Tabella 5-3).

Visti i superamenti rilevati, con nota Prot. 002372 del 02/09/2022, Eni SpA ha provveduto a trasmettere comunicazione ai sensi del comma c. dell'art. 245 del D. Lgs. 152/06, quale soggetto non responsabile della potenziale contaminazione rilevata.

In occasione della comunicazione di potenziale comunicazione, visti i modesti superamenti rilevati per il parametro Cobalto, si è provveduto ad eseguire una valutazione della conformità al valore limite di legge secondo i criteri dettati dal Manuale ISPRA 52/2009.

Detta verifica evidenzia che il superamento delle CSC è confermato esclusivamente per il campione prelevato in corrispondenza del Sondaggio S5 (Area Innesto 3) a profondità 0-1 metri, mentre in tutti i restanti campioni, il risultato analitico può essere considerato "conforme".

Campione	S5	S6	S7	S10	PP-A-B01	Z5
Opera	<i>INN3</i>	<i>INN3</i>	<i>INN3</i>	<i>Pipeline</i>	<i>Pipeline</i>	<i>Pipeline</i>
Profondità	1-2	0-1	0-1	2-3	1-2	0-1
<i>Idrocarburi Totali</i>	176	142±57	120±48	1030±410	110	102
Alifatici C5-C8	<0,22	<0,21	<0,21	<0,21	<0,49	<0,14
Alifatici C9-C12	<4	<3,8	<3,9	<3,8	<2,4	<2,4
Alifatici C13-C18	<4	<3,8	<3,9	30,4	<2,4	<2,4
<i>Alifatici C19-C36</i>	157,5	133	118,4	980,2	100,8	99,0
Aromatici C9-C10	<0,22	<0,21	<0,21	<0,21	<0,49	<0,49
Aromatici C11-C12	<4	<3,8	<3,9	<3,8	<3,4	<3,4
Aromatici C12-C22	<4	<3,8	<3,9	<3,8	<3,4	<3,4

Tabella 6. Risultati delle speciazioni MADEP eseguite sui campioni

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Novembre 2022	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10	Rev. 00	Foglio. di 55 64
--	-----------------------	---	------------	---------------------

5.2 PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Di seguito viene proposto il piano di indagine per la caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo redatto ai sensi del DPR 120/2017.

Le attività di indagine sono volte ad integrare e meglio definire il quadro ambientale già emerso dalle precedenti campagne di indagini descritte ai paragrafi precedenti.

Il Piano di indagini ambientali integrativo prevede l'esecuzione di una campagna di indagine preliminare alla progettazione esecutiva in accordo con quanto previsto dagli Allegati 2 e 4 del DPR 120/2017 e avrà come oggetto le aree interessate dall'opera così come descritto nel Capitolo 3.

5.2.1 NUMERO E CARATTERISTICHE DEI PUNTI DI INDAGINE

La caratterizzazione ambientale prevista verrà eseguita mediante scavi esplorativi (pozzetti). In questa fase conoscitiva viene fornita il numero e le caratteristiche dei punti di indagine, si rimanda alla progettazione esecutiva la definizione la loro specifica ubicazione.

Il numero di indagini che verranno eseguite per le aree di progetto è stato dimensionato concordemente alle indicazioni riportate nell'Allegato 2 del DPR 120/2017 e specificate alla Tabella 2.1 (Figura 5-4).

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

Figura 5-4 Tabella 2.1, stralcio dall' Allegato 2 del DPR 120/2017

Si prevede pertanto l'esecuzione di un campionamento: per l' area di intervento PE1 (980 m²) n. 3 punti di indagine, n. 6 per l'area INN3 (circa 10.000 m²) e n. 1 sondaggio ogni 500 m lineari lungo il tracciato della condotta (circa 8 km) per complessivi n. 16 punti di indagine, e comunque il campionamento dovrà essere eseguito ogni qualvolta si presenta una variazione significativa di litologia che si riscontra in campo.

Nella tabella seguente si riassumono le caratteristiche dei punti di sondaggio previste è riassunta in tabella:

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10	Rev.	Foglio.	di
	Novembre 2022		00	56	64

Area di indagine	Codifica proposta	N. di sondaggi	N. campioni	Profondità di campionamento
Condotta	CN1÷16	16	32	0-1 m; 1-2 m
PE1	PE1÷3	3	6	0-1 m; 1-2 m
INN3	IN1÷6	6	12	0-1 m; 1-2 m

Tabella 7 Sondaggi e campioni da prelevare

Il numero di campioni da prelevare, in accordo con quanto previsto nella Tabella 7, è di totali 50 campioni.

Per ciascun punto di campionamento verranno effettuati prelievi sia del top-soil, ossia entro il primo metro di profondità da p.c., sia del secondo metro di profondità dato che la profondità degli scavi prevista per la realizzazione dell'opera non supera questa profondità.

5.2.2 PARAMETRI DA DETERMINARE

Il pacchetto analitico indagato sarà quello previsto dal DPR 120/2017 (set minimale).

Le procedure di caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo acquisite durante la campagna di indagine saranno quelle indicate nell'Allegato 4 del DPR 120/2017.

Da ogni campione di terreno prelevato verranno eseguite le operazioni di vagliatura e omogenizzazione finalizzate alla formazione di un campione di terreno medio rappresentativo. I campioni da destinare ad analisi dovranno essere privi della frazione maggiore di 2 cm dato che le determinazioni analitiche saranno condotte in laboratorio sulla frazione di granulometria inferiore a 2mm. Ciascun campione verrà ripartito in aliquote opportunamente etichettate e differenziate:

- n.1 per le analisi chimiche previste;
- n.1 per la conservazione finalizzata ad eventuali controanalisi;
- n.1 per gli EE.PP, qualora fosse richiesta dagli stessi.

Tutti i campioni saranno quindi contrassegnati con etichette resistenti all'acqua recanti le indicazioni:

- cantiere, località;
- n. del sondaggio;
- n. del campione;
- data del prelievo;
- tipo di campionatore usato per il prelievo;

 <p>Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Novembre 2022</p>	<p>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio. 57</p>	<p>di 64</p>
---	-------------------------------	--	--------------------	-----------------------	------------------

- profondità entro le quali è stato prelevato;

I campioni raccolti saranno inviati a scadenze non più lunghe di 24 ore al laboratorio di analisi.

Come da decreto, su tutti i campioni di terreno sottoposti ad analisi di caratterizzazione ambientale "Il set di parametri analitici da ricercare è definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze, ai parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera". Pertanto, si propone su tutti i campioni prelevati la ricerca dei seguenti analiti in accordo all'Allegato 4 Tabella 4.1 del DPR 120/2017 (Set analitico minimale):

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

Per i BTEX e gli IPA gli analiti da ricercare sono quelli riportati nelle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e ssmmi.

Tutte le attività analitiche verranno eseguite da laboratori che garantiscono di corrispondere ai necessari requisiti di qualità, siano certificati e adottino metodologie ufficialmente riconosciute per tutto il territorio nazionale, tali da garantire l'ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite.

La concentrazione del campione è determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (ossia la frazione compresa tra 2 cm e 2 mm). Qualora vi sia evidenza di una contaminazione antropica del sopravaglio le determinazioni

 <p>Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Novembre 2022</p>	<p>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio. 58</p>	<p>di 64</p>
--	-------------------------------	--	--------------------	-----------------------	------------------

analitiche saranno condotte sull'intero campione comprensiva della frazione superiore a 2 cm e le concentrazioni saranno riferite allo stesso.

I risultati analitici sui campioni saranno confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione riportati nelle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e ssmmi, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica del sito.

 <p>Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Novembre 2022</p>	<p>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio. di 59 64</p>
---	-------------------------------	--	--------------------	-----------------------------

6 VOLUMETRIE PREVISTE E GESTIONE DEI MATERIALI DI SCAVO

I materiali da scavo che verranno prodotti dalla realizzazione delle opere relative al progetto dello sviluppo del pozzo Pergola 1, nell'ottica del rispetto dei principi ambientali di favorire il riutilizzo in sito piuttosto che lo smaltimento, saranno ove possibile reimpiegati nell'ambito delle lavorazioni a fronte di un'ottimizzazione negli approvvigionamenti esterni.

In sintesi, i volumi di materiale di terre e rocce da scavo prodotti in relazione alla tecnica di scavo adottata sono riassunte nella tabella di seguito.

Tipologia T&R e tecnica di scavo	VOLUME
Terreno vegetale di scotico	48.774 m ³
T&R scavo a cielo aperto	41.755 m ³
T&R scavo trivellazioni	206 m ³
T&R scavo microtunnel	1.277 m ³
TOTALE	92.012 m³

Tabella 8 Stima dei Volumi totali di produzione di terre e rocce

Nel dettaglio i volumi stimati per singola opera sono riportati nelle ulteriori tabelle seguenti.

In particolare per le aree impianti (pozzo PE1 e area INN3), per la posa delle flowline e per l'attraversamento del fiume Agri da eseguire con tecnologia trenchless, i volumi movimentati sono riportati nelle tabelle Tabella 6-2, Tabella 6-3, Tabella 6-4 e Tabella 6-5 a seguire.

Per il calcolo e le assunzioni fatte per la stima si rimanda: per le flowline, al documento RELAZIONE DI STIMA DEI VOLUMI DI SCAVO – Doc. n. 078521BLCTQ2028, mentre per le aree impianto si rimanda al documento RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE – Doc. n. 078598BJSQAQ2500.

Si stima, sulla base delle tecniche di scavo descritte al Capitolo 3 e sui risultati delle campagne di indagini svolte, che **circa l'80% del materiale di scavo prodotto** avrà caratteristiche geotecniche e ambientali idonee per il suo **riutilizzo in sito**, mentre il restante **20% circa del materiale** scavato sarà **gestito come rifiuto** secondo la normativa vigente in materia.

Per la realizzazione della Flowline (compresi i tratti in trivellazione) si prevede che il terreno vegetale di scotico verrà riutilizzato interamente, previo accertamento della qualità ambientale, in sito per il ripristino delle condizioni naturali del suolo superficiale in seguito alla realizzazione dell'opera. Il volume degli scavi (a cielo aperto e con trivellazioni) ammonta complessivamente a 41.761 m³. Di tale volume la quota parte derivante dagli scavi a cielo aperto verrà riutilizzata in sito nelle percentuali precedentemente dichiarate e comunque previa verifica delle condizioni ambientali e requisiti tecnici prestazionali del materiale in corso d'opera, mentre il volume derivante dalle trivellazioni (206 m³, come evidenziato anche in Tabella 6-1) non verrà

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10	Rev.	Foglio.	di
	Novembre 2022		00	60	64

riutilizzato in sito ma verrà gestito interamente come rifiuto, in accordo con la normativa vigente in materia.

Flowline – condotte DN 200 (8")			
Volume terreno vegetale scotico	Volume scavo a cielo aperto	Volume scavo trivellazioni	Stima volumi rimpiegati nell'opera
45.674 m ³	41.555 m ³	206 m ³	69.948 m ³

Tabella 9: Stima volumi di scavo per la realizzazione della flowline.

Relativamente all'attraversamento del fiume Agri con tecnologia trenchless (microtunnel), si stima un volume di terreno movimentato di 1.277 m³ e in esubero circa 1.050 m³ da smaltire presso idonei impianti autorizzati, previa caratterizzazione chimico-fisica per attribuzione del corretto codice EER.

Attraversamento fiume Agri con tecnologia trenchless	
Volume di scavo microtunnel	Volume materiale rimpiegato per intasamento del microtunnel
1.277 m ³	227 m ³

Tabella 10: Stima volumi di scavo per esecuzione microtunnel.

Relativamente alle attività da svolgere sull'Area pozzo Pergola 1, si prevedono attività di scotico, scavo e rinterro.

Il terreno vegetale asportato sarà separato dal terreno sub-superficiale e accantonato presso l'area di cantiere/base operativa; sarà mantenuto in condizioni naturali e dotato di adeguata protezione al fine di prevenire la colonizzazione di specie vegetali invasive e preservarne le qualità. Lo stesso sarà interamente reimpiegato per le attività di ripristino a conclusione dei lavori.

I volumi derivanti dagli scavi per la posa di cavi elettrici, le fondazioni per l'alloggio delle facilities e fabbricati, la realizzazione di canalette in terra per il deflusso di acque meteoriche bianche, la realizzazione di n. 2 vasche in cemento armato e scavi per la posa delle nuove condotte forniscono un contributo minimale al computo complessivo e pertanto verranno gestiti interamente come rifiuti previa caratterizzazione per l'accertamento delle caratteristiche chimico-fisiche sarà classificato come rifiuto con attribuzione del codice EER per successivo invio a impianti di autorizzati.

In *Tabella 6-4* sono riportati sia i volumi di scotico che il fabbisogno per i rinterri e ultimazione dell'opera.

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10	Rev.	Foglio.	di
	Novembre 2022		00	61	64

Area Pozzo Pergola 1	
Volume terreno vegetale di scotico	Volume materiale di rinterro (per livellamento area e raggiungimento quota di progetto)
200 m ³	800 m ³

Tabella 11: Stima volumi di scavo e rinterri Area Pozzo Pergola 1.

Relativamente alla realizzazione dell'Area Innesto 3 e all'adeguamento dell'accesso carraio alla stessa, si prevedono attività di scotico, sterro e rinterro con riutilizzo in sito del materiale scavato compatibilmente con gli accertamenti ambientali.

In particolare, il terreno vegetale (scotico) che verrà escavato non potrà essere riutilizzato per altra lavorazione, se non una minima parte destinata all'inerbimento delle scarpate di impianto e delle aree circostanti.

Si prevede un volume di sterro di circa 200 m³ e un volume di materiale di rinterro previsto per le attività civili; tali volumi stimati si riferiscono alla necessità di livellare l'area e raggiungere la quota di progetto. Il materiale da impiegare per rinterro sarà da approvvigionamento esterno all'opera di provenienza certificata (da cave di prestito autorizzate).

In *Tabella6-5* sono riportati sia i volumi di scotico e scavo che il fabbisogno per i rinterri e ultimazione dell'opera.

Area Innesto 3		
Volume terreno vegetale di scotico	Volume di scavo	Volume materiale di rinterro (per livellamento area e raggiungimento quota di progetto)
2.900 m ³	200 m ³	15.100 m ³

Tabella12: Stima volumi di scavo e rinterri area Innesto 3.

 <p data-bbox="288 181 560 248">Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p data-bbox="576 141 751 208">Data Novembre 2022</p>	<p data-bbox="788 120 1169 241">PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10</p>	<p data-bbox="1203 141 1251 208">Rev. 00</p>	<p data-bbox="1286 141 1350 208">Foglio. 62</p>	<p data-bbox="1390 141 1422 208">di 64</p>
---	---	---	--	---	--

ANNESSO A – RISULTATI ANALITICI DELLE CAMPAGNE 2014

 <p data-bbox="288 181 560 248">Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p data-bbox="576 141 751 208">Data Novembre 2022</p>	<p data-bbox="788 120 1168 241">PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10</p>	<p data-bbox="1203 141 1251 208">Rev. 00</p>	<p data-bbox="1281 141 1353 208">Foglio. 63</p>	<p data-bbox="1390 141 1422 208">di 64</p>
---	---	---	--	---	--

ANNESSO B - RISULTATI ANALITICI DELLA CAMPAGNA 2022

 <p>Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Novembre 2022</p>	<p>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI Doc. AMB_ME_11_10</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio. 64</p>	<p>di 64</p>
--	-------------------------------	--	--------------------	-----------------------	------------------

**ANNESSO C - MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE E SUPERFICIALI NEL TERRITORIO
CIRCOSTANTE L'AREA DI REALIZZAZIONE DEL POZZO E ADDENDUM ALLO STUDIO
GEOLOGICO COMPRESIVO DELL'ANALISI DEI SUOLI E DELLE ROCCE**