



RELAZIONE

CONCESSIONE DI COLTIVAZIONE DI IDROCARBURI "GORGOGGLIONE" IN PROVINCIA DI POTENZA E MATERA

*STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE DEL PROGETTO DI PERFORAZIONE
DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGGLIONE 3" E SUA
EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE*

Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo

Presentato a:

TotalEnergies EP Italia S.p.A.

Via della Tecnica, 4
85100 – Potenza – ITALIA

Inviato da:

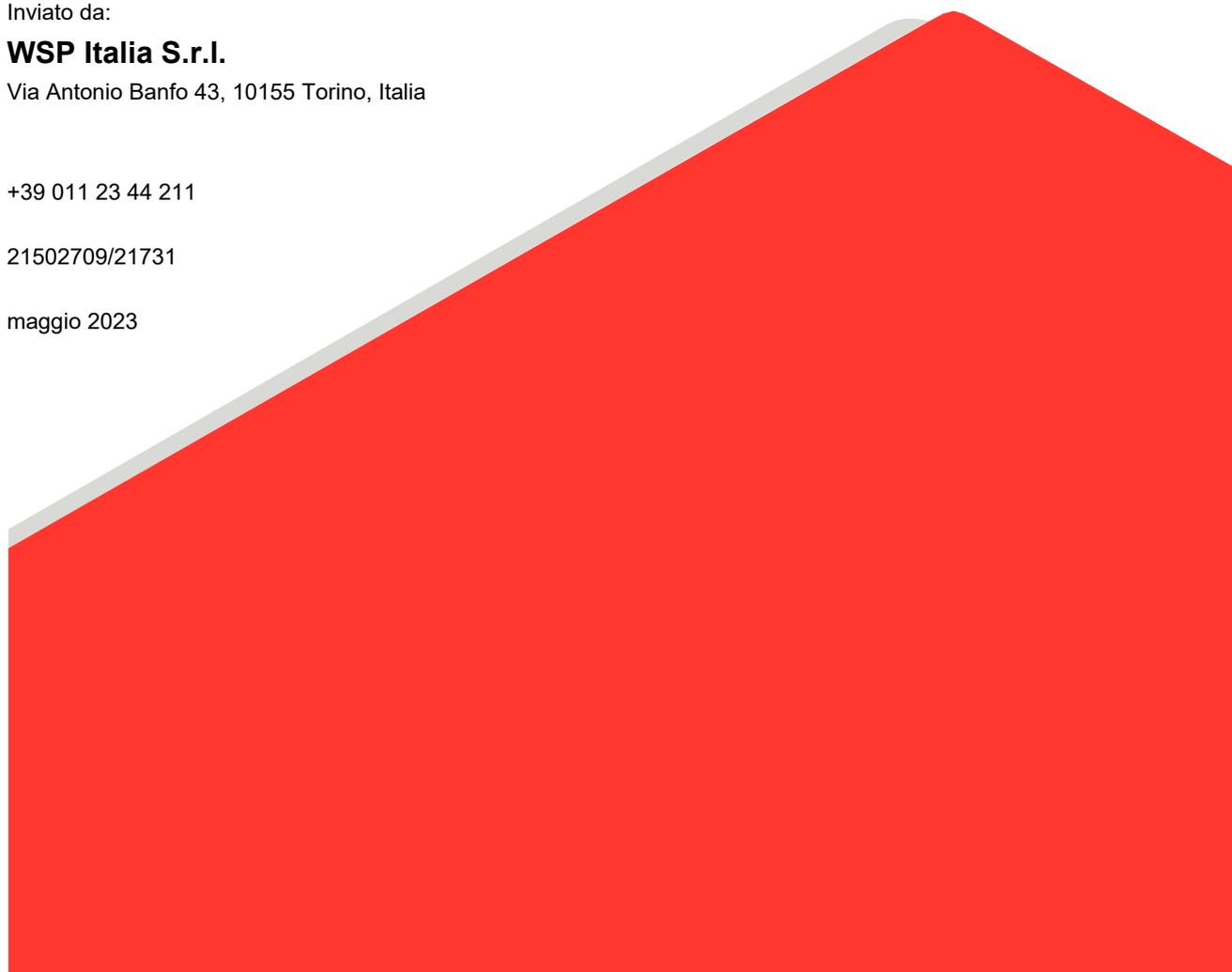
WSP Italia S.r.l.

Via Antonio Banfo 43, 10155 Torino, Italia

+39 011 23 44 211

21502709/21731

maggio 2023



Lista di distribuzione

1 copia TotalEnergies EP Italia S.p.A.

1 copia WSP Italia S.r.l.

Indice

1.0	PREMESSA.....	6
1.1	Normativa di riferimento.....	7
2.0	SITI DI PRODUZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO.....	8
2.1	Inquadramento territoriale e urbanistico.....	9
2.2	Inquadramento geologico.....	10
2.3	Descrizione delle attività svolte sul sito.....	12
2.4	Descrizioni delle attività in progetto.....	13
2.4.1	Realizzazione dell'Area Pozzo GG3.....	13
2.4.2	Ripristino e sistemazione della strada comunale di accesso al pozzo.....	15
2.4.3	Realizzazione della viabilità ex-novo.....	16
2.4.4	Interconnessione elettrica tra Centro Olio e Area Pozzo.....	16
2.4.5	Costruzione condotta Flowline.....	17
2.4.6	Aree di colmata D2 e D12.....	18
2.5	Quantitativi di scavo di terre e rocce.....	20
3.0	TECNOLOGIE E MODALITÀ DI SCAVO NEL CANTIERE DI PRODUZIONE.....	21
4.0	SITI DI DESTINO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO.....	21
5.0	SITI DI DEPOSITO INTERMEDIO IN ATTESA DI UTILIZZO.....	22
6.0	PERCORSI DI TRASPORTO DELLE TERRE E ROCCE.....	23
7.0	CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO.....	26
7.1	Piano di campionamento e analisi.....	26
7.1.1	Area Pozzo GG3.....	26
7.1.2	Flowline.....	28
7.1.3	Strade di accesso.....	30
7.2	Metodi di Campionamento ed Analisi chimico-fisiche.....	31
8.0	CONCLUSIONI.....	33
 TABELLE		
	Tabella 1 – Riferimenti cartografici.....	9
	Tabella 2 – Superfici delle diverse strutture previste nell'Area Pozzo GG3.....	13
	Tabella 3 – Riepilogo volumi di scavo (in banco).....	19
	Tabella 4 – Riepilogo volumi di scavo (in banco).....	20

Tabella 5 – Volumi in cumulo di terreno vegetale in deposito intermedio	23
Tabella 6 - Suddivisione Area Pozzo GG3	26
Tabella 7 – Punti di indagine Area Pozzo GG3	28
Tabella 8 – Punti di indagine Flow line	28
Tabella 9 – Punti di indagine viabilità	30
Tabella 10 – Limiti CSC Tab. 1, all. 5, Parte IV, Titolo V del D.lgs. 152/2006	32

FIGURE

Figura 1 – Interventi in progetto.....	8
Figura 2 – Inquadramento dell'area su ortofoto.....	9
Figura 3 – Stralcio carta idrogeologica della Regione Basilicata	11
Figura 4 – Immagine fotografica futura Area Pozzo GG3	12
Figura 5 – Area di realizzazione della flowline e della viabilità di accesso	12
Figura 6 – Area di colmata.....	13
Figura 7 – Inquadramento su ortofotocarta dell'Area Pozzo GG3 (Rif. "IT.TPR-00-SMDF-000405").....	14
Figura 8 – Aree di scavo e riporto (estratto da IT-TPR-00-SMDF-000417)	15
Figura 9 – Sezione di scavo e riporto F-F (estratto da IT-TPR-00-SMDF-000417)	15
Figura 10 – Rappresentazione del tracciato del cavidotto elettrico - flowline (Tratto H-E-D-B-G) su planimetria catastale (rif. IT-TPR-00-SMDF-000406).....	17
Figura 11 – Tracciato della flowline di collegamento fra il pozzo GG3 e il Centro Olio Tempa Rossa (rif. IT-TPR-SMDF-000437)	18
Figura 12 – Sezione di scavo e riempimento cavi per flowline (IT-TPR-00-SMDF-000444)	18
Figura 13 – Aree di deposito intermedio in attesa di utilizzo	22
Figura 14 – Viabilità utilizzata per il trasporto delle terre e rocce dalle aree di scavo all'area di colmata	24
Figura 15 – Percorso di trasporto delle terre e rocce (fonte: Google maps).....	24
Figura 16 – Immagini della viabilità attraversata e oggetto di lavorazioni di scavo	25
Figura 17 - Sezione di scavo - (estratto tavola IT-TPR-00-SMDF-000417).....	26
Figura 18 – Distribuzione dei punti di campionamento nell'area pozzo GG3	27
Figura 19 – Distribuzione dei punti di campionamento Flowline	29
Figura 20 – Distribuzione dei punti di campionamento viabilità	31

Limitazioni di studio

Il presente documento si basa in parte sulle attività eseguite in campo dalla WSP Italia S.r.l. e/o altri consulenti e in parte su una serie di informazioni ambientali, geologiche e idrogeologiche raccolte e analizzate dalla WSP.

I risultati, i giudizi e le conclusioni presenti in questa relazione rappresentano il nostro giudizio professionale basato sulle attuali conoscenze scientifiche d'uso corrente concernenti la caratterizzazione ambientale di siti potenzialmente inquinati.

1.0 PREMESSA

Il presente documento costituisce il “Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti” (“Piano”) del “Progetto di perforazione del pozzo esplorativo denominato "Gorgoglione 3" e sua eventuale messa in produzione” di TotalEnergies EP Italia Spa (“Cliente” o “Total”), comprensivo della realizzazione della flowline di collegamento del pozzo con il Centro Olio “Tempa Rossa” e dell’adeguamento della strada di accesso all’Area Pozzo. Il Piano contiene le informazioni richieste dall’Allegato 5 del D.P.R. 120/2017.

L’area pozzo ricade nell’ambito della Concessione di Coltivazione Gorgoglione – Cod. 928 e si estende su una superficie di circa 41.286 m² nel territorio del comune di Corleto Perticara (nel seguito Sito).

Nell’ambito di tale progetto è prevista la movimentazione di terre e rocce da scavo in un sito di destinazione esistente (area di colmata) che prevede l’ampliamento di parte di tale area denominata “dumping D2” e il completamento di quella denominata “dumping D12”.

Va detto che tali siti di destinazione esistenti individuabili come aree di colmata sono state adibite a siti di destino delle terre provenienti dall’attività di scavo eseguite nell’ambito dei lavori di preparazione del sito per la realizzazione del Progetto Tempa Rossa di cui alla Delibera CIPE n. 18/12 DGR n. 1888 del 19 dicembre 2011 e successiva DGR 952 del 18 luglio 2012.

Il presente Piano preliminare è redatto in fase di valutazione di impatto ambientale del progetto, in conformità a quanto previsto dal comma 3 dell’articolo 24 del DPR 13 giugno 2017 n. 120 "Riordino e semplificazione della disciplina sulla gestione delle terre e rocce da scavo".

Nel documento si riportano in modo dettagliato le seguenti informazioni:

- descrizione delle opere da realizzare e le modalità di scavo;
- inquadramento ambientale del Sito dal punto di vista geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, urbanistico;
- proposta del piano di indagini preliminari (caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell’inizio dei lavori di scavo);
- quantitativi di scavo e riutilizzo previsti con dettaglio delle volumetrie destinate ai diversi siti di destino.

In fase di progettazione esecutiva, o comunque prima dell’inizio dei lavori, in conformità alle previsioni del presente Piano, verrà eseguita un’attività di caratterizzazione dei suoli, al fine di accertare i requisiti ambientali dei materiali scavati che devono essere conformi alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione – CSC, come definite dalla tabella 1/A, Allegato 5, Parte IV, del D.lgs. 152/2006 (in considerazione della destinazione d’uso dei siti di produzione, di deposito intermedio e di destino finale) e, quindi, la possibilità di escluderli dal regime dei rifiuti. Tale set dovrà tenere in considerazione anche tutti i parametri già precedentemente ricercati nell’ambito delle pregresse attività di caratterizzazione.

Gli esiti delle attività di indagine previste saranno trasmessi all’autorità competente e all’Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale (A.R.P.A.B.) prima dell’avvio dei lavori.

Qualora non venga accertata l’idoneità del materiale scavato all’utilizzo nelle aree di destino definite, ai sensi dell’articolo 185, comma 1, lettera c), le terre e rocce verranno gestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. (D.lgs. 152/06smi).

La gestione delle terre da scavo come materiali da costruzione da riutilizzare in sito, ai sensi della lett. c) dell’art. 185 del D.lgs. 152/06, anziché come rifiuti speciali inerti, rispetta la gerarchia di priorità prevista dall’art. 179 del D.lgs. 152/06, e rientra in quanto previsto dalle finalità di prevenzione della produzione di rifiuti, stabiliti dal

comma 1, articolo 177. I requisiti per l'utilizzo in situ delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti sono di seguito riportati:

- **Non contaminazione:** in base al comma 1 dell'art. 24 del DPR 120/2017 la non contaminazione è verificata ai sensi dell'Allegato 4.
- **Riutilizzo allo stato naturale:** il riutilizzo delle terre e rocce avviene allo stato e nella condizione originaria di pre-scavo come al momento della rimozione.
- **Riutilizzo nello stesso sito:** le terre escavate per la realizzazione dell'opera sono riutilizzate e trasportate all'interno di aree o della viabilità oggetto di lavorazioni di scavo e riutilizzate in un'area di colmata facente parte dello stesso progetto.

1.1 Normativa di riferimento

Il presente documento è conforme alle principali normative nazionali e regionali in campo ambientale, di seguito riassunte:

- Decreto Legislativo 03 aprile 2006, n. 152 *“Norme in materia ambientale” e s.m.i.*;
- Decreto Legislativo n. 4 del 16 gennaio 2008 *“Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n.152, recante norme in materia ambientale”*;
- Legge n. 28 del 24 marzo 2012, *“Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto-legge 2/2012, recante misure straordinarie e urgenti in materia ambientale - Materiali da riporto - Sacchetti biodegradabili - Emergenza campana”*;
- Decreto del Presidente della Repubblica 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”*.
- Decreto Legislativo 3 settembre 2020 n.121 *“Attuazione della direttiva UE 2018/850 che modifica la direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti”*;
- Legge n. 108 del 29 luglio 2021 di conversione del Decreto Legge n. 77/2021.

2.0 SITI DI PRODUZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Il progetto prevede la realizzazione di un nuovo piazzale di perforazione GG3, denominato 'Area Pozzo', l'adeguamento/realizzazione della viabilità di accesso alla stessa nonché all'esistente area di colmata D2. e la realizzazione delle infrastrutture e servizi necessari quali la flowline di collegamento con il Centro Olio. Pertanto, nel suo nel suo complesso il progetto si articola in cinque sezioni:

- Costruzione dell'Area pozzo o Piazzale di GG3, comprensiva degli allestimenti necessari per la fase di perforazione e le prove di produzione, nonché dell'allestimento finale per l'esercizio del pozzo;
- Posa cavidotto di interconnessione elettrica Centro Olio – Area pozzo;
- Adeguamento della viabilità di accesso all'Area Pozzo;
- Posa di Flowline di collegamento con il Centro Olio
- Ampliamento dell'area di colmata esistente D2 e completamento dell'area di colmata esistente D12.

Di seguito si riporta uno stralcio planimetrico degli interventi di progetto e la denominazione specifica.

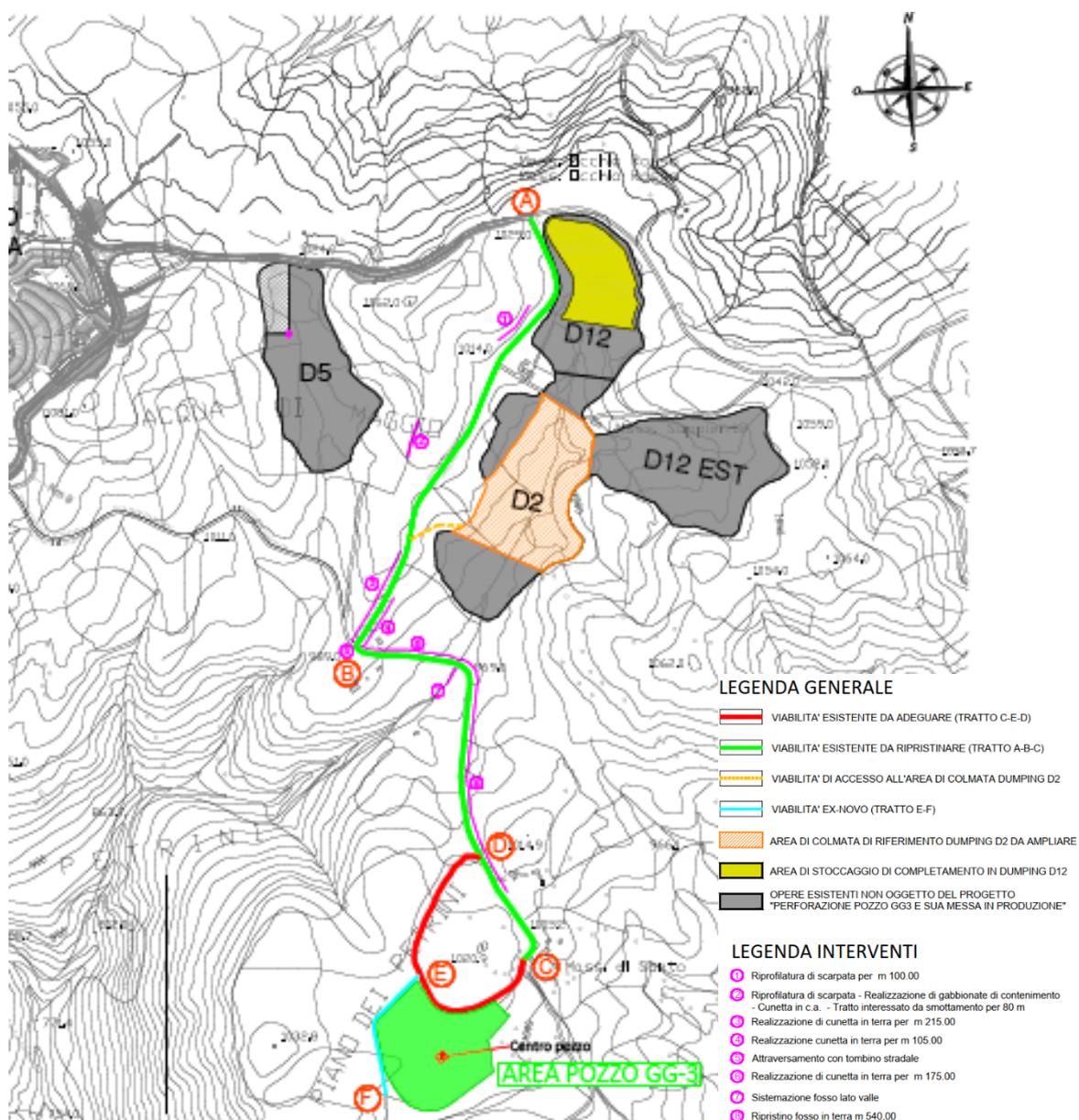


Figura 1 – Interventi in progetto

2.1 Inquadramento territoriale e urbanistico

L'area interessata dal presente progetto è ubicata all'interno dei limiti amministrativi del Comune di Corleto Perticara, provincia di Potenza (PZ) e a circa 5 Km dal centro abitato. Il piazzale di postazione GG3 sarà ubicato alla località "Piano dei Petrini", a circa 2 Km a sud del Centro Olio (**Figura 2**).

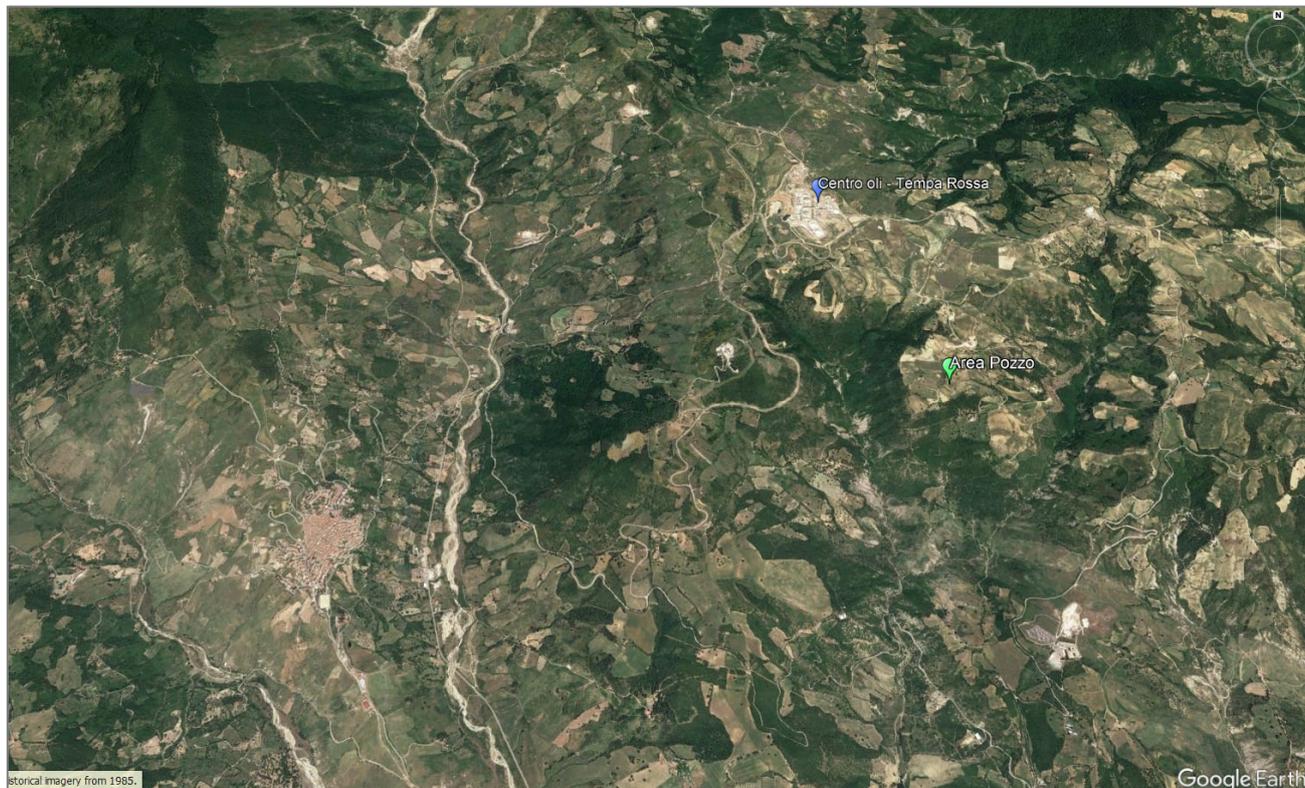


Figura 2 – Inquadramento dell'area su ortofoto

La tabella successiva riporta la localizzazione dell'area di riferimento e gli estremi cartografici di riferimento per la Carta Tecnica Regionale (CTR) della Basilicata.

Tabella 1 – Riferimenti cartografici

Coordinate (WGS84)	Quota m s.l.m.	Riferimenti cartografici CTR
40°23'36.02"N 16° 5'45.95"E	1.009	Foglio 490132 e 506011

L'area di ingombro del pozzo non è interessata da nessuna infrastruttura, né ci sono boschi. Attualmente l'accesso alla zona è assicurato nel tratto iniziale dalla strada comunale, e nel tratto finale dalla strada vicinale Petrini.

Dal punto di vista paesaggistico, l'Area Pozzo GG3 s'inserisce in un territorio scarsamente urbanizzato, con presenza di sporadici fabbricati rurali posti sui rilievi circostanti.

Il territorio circostante l'Area Pozzo è caratterizzato dalla prevalenza di prati e pascoli, alternati ad arbusti, con limitate aree a bosco.

L'area risulta essere sub pianeggiante e caratterizzata da coltivazione agricola. Lo strumento urbanistico attualmente in vigore classifica l'area oggetto di studio come "Zona Agricola". Da un punto di vista catastale, le particelle coinvolte nell'intero progetto sono inserite negli elaborati: *Piano particellare grafico* (IT-TPR-00-SMDF-000406) e *Piano particellare descrittivo* (IT-TPR-00-SMDF-000408).

Da un esame complessivo della pianificazione territoriale e del regime vincolistico gravante sull'area in oggetto si riscontra che:

- il Progetto nella sua interezza ricade in aree sottoposte al vincolo idrogeologico;
- un tratto della flowline attraversa un'area di frana classificata a rischio moderato (R1), secondo il Piano Stralcio per l'Assetto idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino (AdB) della Basilicata (L.R. Basilicata n. 42/98 e ss.mm.ii.);
- l'area non risulta in contrasto con gli obiettivi del Piano Paesaggistico Regionale e non interferisce con aree sottoposte a vincolo paesaggistico ai sensi degli articoli 136 e 142 del D.lgs. 42/2004;
- l'area non ricade all'interno dei confini dei Siti Rete Natura 2000;
- l'area interessata dal Progetto non interferisce direttamente con aree tutelate per legge (ex art. 142 comma 1 D.lgs. 42/2004) quali "aree di rispetto di corpi idrici" e "foreste e boschi" pur essendone confinante. Inoltre, si rileva che in prossimità del Progetto vengono indicati possibili siti di interesse archeologico.
- l'area interessata dall'impronta del pozzo GG3, dalla flowline e dagli interventi sulla viabilità non interferisce con corridoi ecologici di connessione montani e collinari principali e corridoi fluviali, mentre interferisce parzialmente con un'area di miglioramento ambientale (Restoration area) di priorità media definita dalla "Rete Ecologica Provinciale" (REP).
- non si riscontrano limitazioni negli strumenti di pianificazione della ex C.M. e del comune di Corleto Perticara;

Per maggiori dettagli si rimanda alla tav. IT-TPR-00-SMDF-000402 di Progetto e allo Studio di Impatto Ambientale di progetto.

2.2 Inquadramento geologico

L'area interessata dal progetto si sviluppa all'interno dell'Appennino Campano-Lucano, il quale è costituito da una serie di falde di ricoprimento suddivise in unità stratigrafico-strutturali che si sovrappongono tra loro. La geologia dell'Appennino Meridionale è rappresentata in prevalenza da coltri di terreni appartenenti alle Unità Sicilidi e Liguridi, sovrascorse e accavallate (scivolamento gravitativo) sui terreni dei domini precedentemente esistenti aventi vergenza adriatica.

La struttura geologica è rappresentata da "graben" ribassati e dislocati da alcune faglie inverse appartenenti al sistema di sovrascorrimento che presenta direzione NO-SE e da "horst" su cui si impostano le alture che determinano la morfologia dominante del settore in esame. Le discontinuità tettoniche sono costituite da faglie inverse facenti parte del sistema di dislocazione prodotto durante l'orogenesi della catena appenninica dal sovrascorrimento delle Argille Varicolori.

La depressione tettonica (graben) è delimita ai fianchi dal Flysch di Gorgoglione ed è colmata dalle unità del Complesso Sicilide (Falda di Rocca Imperiale) e in parte dai depositi dei complessi Plio-Pleistocenici. Lungo i versanti sono presenti estese e talora potenti "coltri di alterazione", "coltri eluvio-colluviali e accumuli di frana, lo spessore varia da un metro a una ventina di metri in funzione dei caratteri litologici, strutturali e geomorfologici locali.

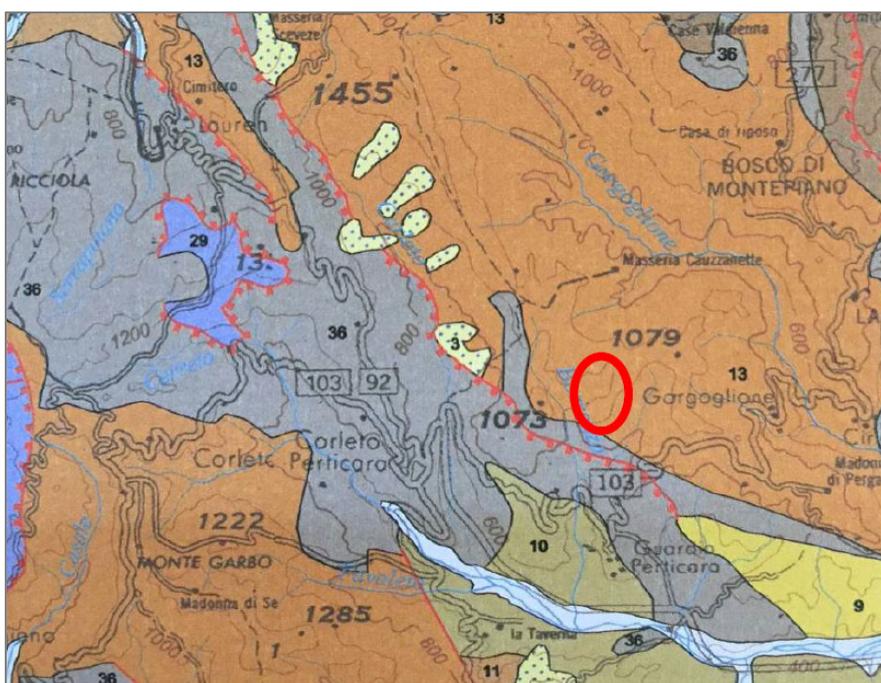
Al fine di ricostruire le geometrie ed i rapporti tra le singole unità affioranti nel sito del progetto è stato condotto un rilevamento geologico-strutturale che ha permesso di definire le caratteristiche strutturali, litostratigrafiche e sedimentologiche dei differenti corpi geologici. In particolare, affiora una successione torbiditica d'età miocenica (Flysch di Gorgoglione) depositatasi su unità appartenenti al dominio oceanico della Neotetide (Unità Sicilidi e Liguridi) durante l'accavallamento di queste sul paleo-margine Apulo e a sua volta ricoperta tettonicamente da argille varicolori sicilidi (Unità del Torrente Cerreto). Dal rilievo condotto in sito emerge un quadro alquanto complesso per cui è stata realizzata una carta geolitologica di dettaglio redatta alla scala 1:4.000 (Allegato 4).

La località Piano dei Petrini, in cui verrà realizzata l'Area Pozzo GG3, è caratterizzata da uno scarso reticolo idrografico ed è compresa fra Fosso Cupo e Fosso Tre Confini, che alimentano entrambi il Torrente Borrenza, affluente disinistra del Torrente Sauro. Le aree limitrofe invece sono attraversate da un'idrografia di superficie articolata e complessa, con un pattern di drenaggio di tipo "dendritico". Nell'area non sono presenti sorgenti di rilevante importanza ma solo emergenze localizzate dovuti alla presenza di litotipi impermeabili.

Per quanto concerne gli aspetti idrogeologici, l'area di interesse è caratterizzata dalla presenza di unità geologiche afferenti prevalentemente al "Flysch di Gorgoglione" caratterizzato da una scarsa permeabilità per porosità primaria. Ne consegue una scarsa infiltrazione verso gli acquiferi profondi ed un'elevata mobilità superficiale, determinando rivoli e fossi di raccolta, confluenti poi negli alvei dei torrenti principali. La conseguente incisione di questi rivoli determina una elevata erosione con conseguente restituzione di versanti spesso acclivi e incisioni profonde. La distribuzione degli acquiferi e la circolazione idrica sotterranea sono condizionate dal quadro geologico, risultante dalla distribuzione spaziale dei litotipi presenti e dal modo in cui gli stessi vengono a contatto tra loro, nonché dalla loro permeabilità.

Nel dettaglio, i litotipi rilevati e presenti nell'area di interesse (alternanze di arenarie ed argilliti) presentano una scarsa permeabilità.

Si riporta in **Figura 3** uno stralcio della Carta idrogeologica della Regione Basilicata, da cui emerge che l'area viene classificata come appartenente al complesso arenaceo-conglomeratico.



COMPLESSI DELLE SUCCESSIONI TORBIDITICHE SINORGENE	
13	<p>Complesso arenaceo-conglomeratico: Successioni torbiditiche prossimali di tipo <i>coarsening upward</i>, prevalentemente arenaceo-conglomeratiche, con a luoghi caratteri di <i>wildflysch</i> (Formazioni di Castelvetere, di Monte Sacro e Gorgoglione). Nelle parti più alte delle serie, l'assenza di intercalazioni pelitiche rende possibile una circolazione idrica basale con recapito in sorgenti di notevole importanza locale (Unità idrogeologiche di Monte Sacro, Monte della Stella e Monte Centaurino in Campania meridionale).</p>
14	<p>Complesso delle successioni arenaceo-calcareo-pelitiche: Successioni torbiditiche da distali a prossimali, costituite da alternanze ritmiche arenaceo-pelitiche, calcareo-pelitiche e, subordinatamente, conglomeratiche e calcareo-marnose (Gruppo del Cilento, Flysch Numidico, Unità Iperine p.p., Unità di Frosolone e Stilo Capo d'Orlando). La presenza pressoché continua di intercalazioni pelitiche rende possibile la formazione di una modesta circolazione idrica sotterranea nella coltre di alterazione superficiale; solo dove la parte litoidale fratturata prevale su quella pelitica, e laddove esiste un assetto strutturale favorevole, si può instaurare una circolazione idrica relativamente più profonda.</p>
15	<p>Complesso delle successioni pelitico-calcaree: Successioni torbiditiche, costituite da termini prevalentemente pelitico-marnosi e subordinatamente calcarei ed arenacei, impostatesi sulle unità paleogeografiche di piattaforma carbonatica dopo le rispettive fasi tettoniche che lo hanno deformate (Formazioni del Bifurto e di Pietraraja). Per il carattere prevalentemente pelitico e per la prevalente collocazione dei depositi alla base dei massicci carbonatici, dove attualmente si ritrovano in giacitura secondaria per mobilitazione tettonica e gravitativa, questo complesso costituisce in molti casi la cintura impermeabile delle unità idrogeologiche carbonatiche.</p>

Figura 3 – Stralcio carta idrogeologica della Regione Basilicata

2.3 Descrizione delle attività svolte sul sito

Il sito in cui si prevede la realizzazione dell'area pozzo si caratterizza per la presenza di ampi appezzamenti di terreni di natura agricola destinati per lo più a coltivazioni di vigneti, uliveti intervallati da ampie aree boschive. Da un punto di vista antropico sono presenti alcuni ruderi o immobili abbandonati, per lo più masserie, oggi non più funzionali al sistema agricolo moderno. Solo in qualche caso è stata osservata presenza antropica stabile, seppur la stessa e comunque legata alla presenza di lavoratori stagionali.



Figura 4 – Immagine fotografica futura Area Pozzo GG3

L'area scelta per la realizzazione del piazzale della cosiddetta "Area Pozzo GG3" presenta un andamento quasi pianeggiante, con una leggera pendenza in direzione Sud. Come risulta visibile dalla **Figura 4** l'area non è interessata dalla presenza di infrastrutture, o aree boschive e il contesto è scarsamente urbanizzato, con presenza di sporadici fabbricati rurali posti sui rilievi circostanti. Il territorio circostante l'Area Pozzo è caratterizzato dalla prevalenza di prati e pascoli, alternati ad arbusti, con limitate aree a bosco. L'area risulta essere sub pianeggiante e caratterizzata da coltivazione agricola.

Non si ha evidenza di possibili fenomeni di inquinamento associati a possibili attività antropiche in sito.

I tracciati della futura flowline e della viabilità finale di accesso all'area coincideranno con l'attuale strada extraurbana, non trafficata e in parte dissestata, coperta da un battuto in terra, come mostrato in **Figura 5**.

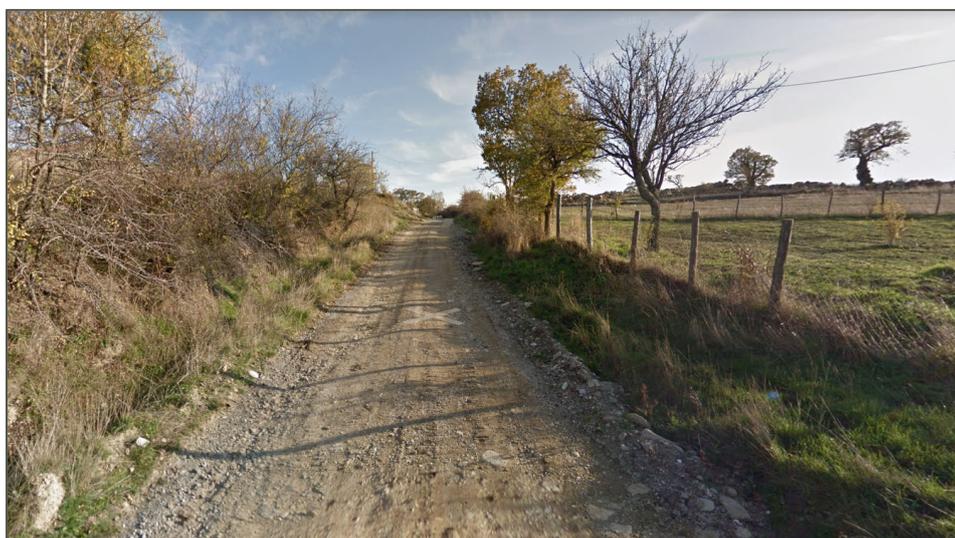


Figura 5 – Area di realizzazione della flowline e della viabilità di accesso

L'area di colmata, che verrà ampliata con le terre e rocce escavate nelle aree precedenti, si trova ad una distanza di circa 1,5 km dall'Area Pozzo e presenta caratteristiche simili. Non è attualmente oggetto di attività agricola e si trova in un'area non urbanizzata. L'area di colmata denominata Dumping D2-D12-D12 EST è già stata oggetto di opere di rimodellamento morfologico con l'utilizzo di terre e rocce prodotte da altre lavorazioni di scavo nell'ambito del realizzato Progetto Tempa Rossa conclusosi nel corso del 2020. In **Figura 6** si riporta un immagine dell'area.



Figura 6 – Area di colmata

2.4 Descrizioni delle attività in progetto

Di seguito vengono espone brevemente le lavorazioni previste in ogni area di progetto, con particolare riferimento alle attività di scavo e movimentazione delle terre e rocce da scavo.

2.4.1 Realizzazione dell'Area Pozzo GG3

L'area presenta un andamento sub pianeggiante, con una leggera pendenza in direzione Sud. Attualmente l'accesso alla zona è assicurato dalla strada comunale, nel primo tratto, e nel tratto finale dalla strada vicinale Petrini. In **Figura 7** si riporta l'inquadramento dell'area su ortofotocarta (Rif. "IT.TPR-00-SMDF-000405").

L'Area Pozzo è costituita da un piazzale livellato, con platee in calcestruzzo armato, sulle quali saranno installate le attrezzature temporanee e gli impianti necessari per la perforazione e per le prove di produzione e gli impianti definitivi per la messa in produzione, nel rispetto delle distanze di sicurezza interne ed esterne. Nella tabella seguente si riporta la specifica delle superfici previste all'interno dell'area.

Tabella 2 – Superfici delle diverse strutture previste nell'Area Pozzo GG3.

AREA	m ²
Area Pozzo GG3 totale	41.286
Area Recinzione	37.986
- Piazzale di perforazione	27.729
- Scarpate e sistemazione a verde	6.329
- Vasca di stoccaggio acqua	3.928

AREA	m ²
Parcheeggio	3.300

In sintesi, le opere previste la costruzione del piazzale di perforazione consistono principalmente in:

- Scavi di sbancamento e rilevato stradale per realizzare la profilatura ed il livellamento del terreno;
- Opere di sostegno, quali gabbionate per il contenimento e la stabilizzazione delle scarpate;
- Realizzazione di una fondazione in misto stabilizzato del piazzale di carico e delle rampe di accesso;
- Pavimentazione in ghiaietto per l'intero piazzale ed in misto granulare stabilizzato per la viabilità interna;
- Opere per la regimentazione delle acque meteoriche esterne al piazzale di perforazione e quelle che provengono dal piazzale, potenzialmente contaminate e non;
- Platea in calcestruzzo armato per l'installazione dell'impianto di perforazione, la cantina per l'alloggiamento della testa pozzo, bacini di contenimento, vasca Corral, vasca fango e fluidi speciali, basamenti;
- Scavi e rinterri per la realizzazione della vasca di stoccaggio acqua da utilizzare durante le attività di realizzazione e/o ai fini antincendio da 4.000 mc.

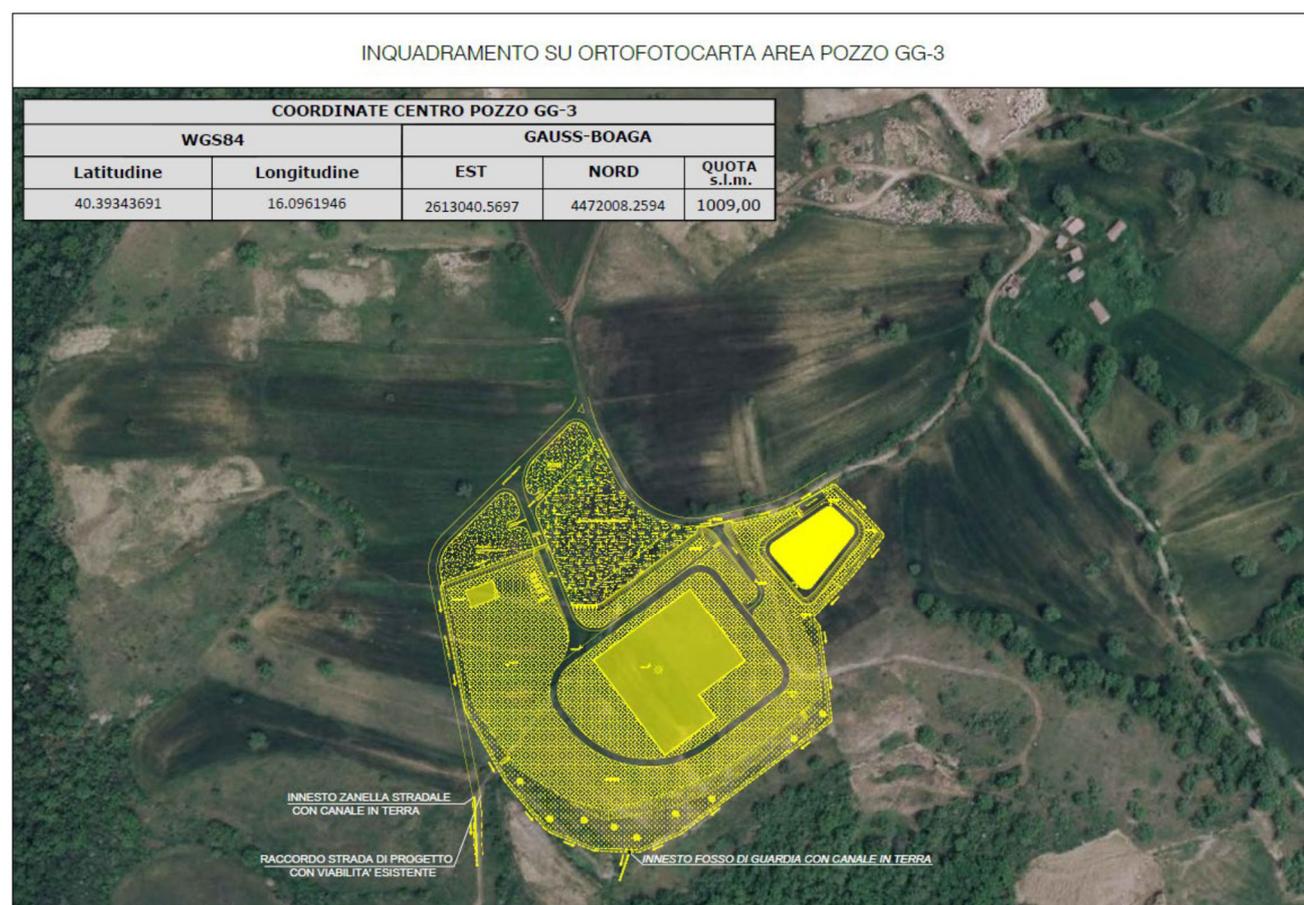


Figura 7 – Inquadramento su ortofotocarta dell'Area Pozzo GG3 (Rif. "IT.TPR-00-SMDF-000405")

In **Figura 8** è riportato uno stralcio della tavola IT-TPR-00-SMDF-000417. La planimetria mostra in dettaglio le aree oggetto delle lavorazioni di scavo, le aree di realizzazione del rilevato, realizzato con le terre escavate nella stessa area, e la perimetrazione dell'area umida esistente, che non sarà oggetto di attività di scavo o riporto, ma verrà preservata nel suo stato attuale.

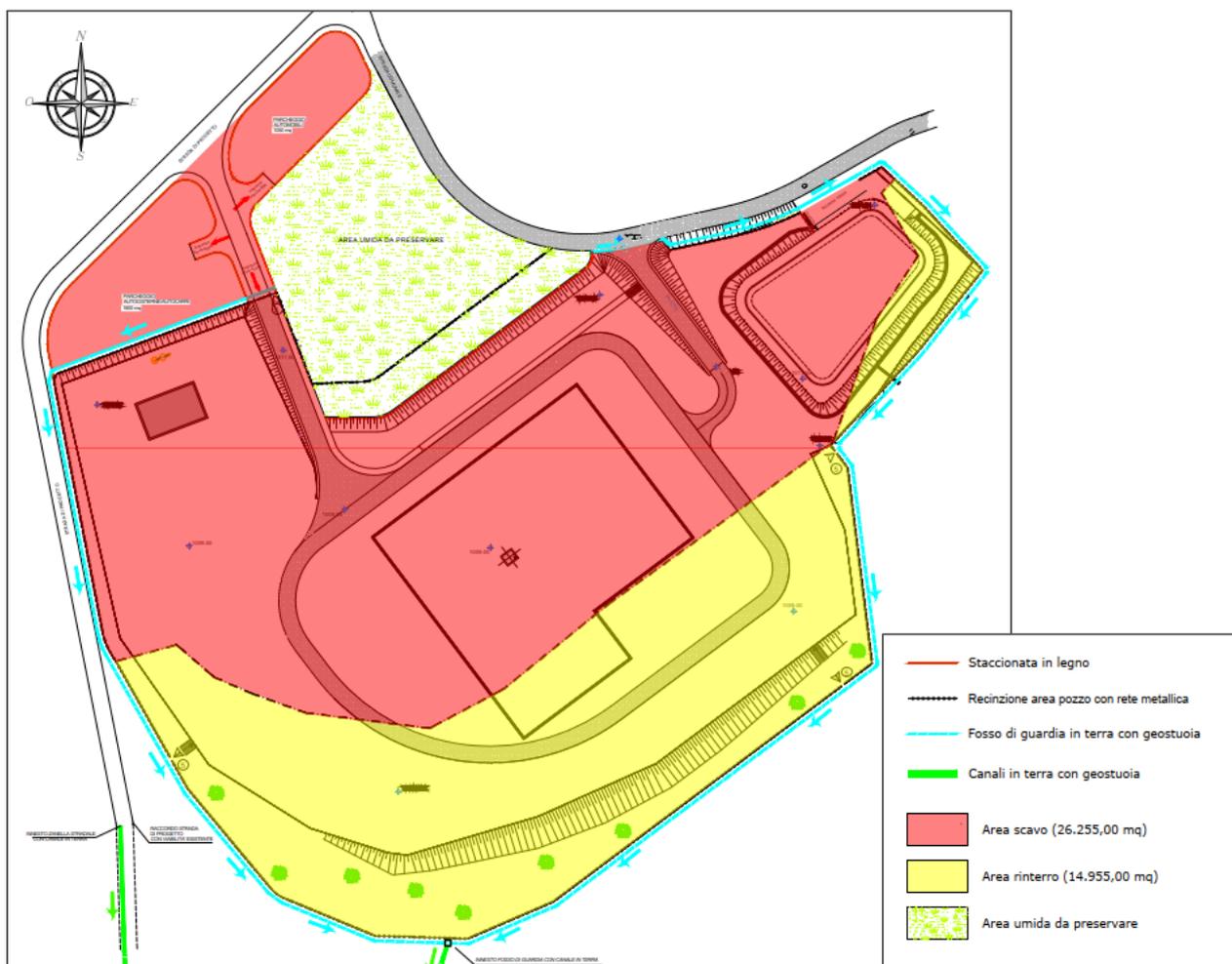


Figura 8 – Aree di scavo e riporto (estratto da IT-TPR-00-SMDF-000417)

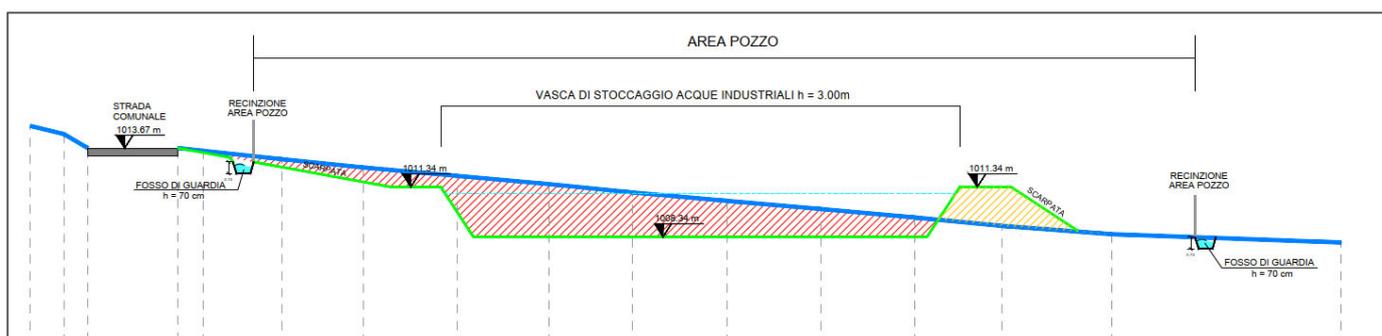


Figura 9 – Sezione di scavo e riporto F-F (estratto da IT-TPR-00-SMDF-000417)

2.4.2 Ripristino e sistemazione della strada comunale di accesso al pozzo

L'accesso all'Area Pozzo viene assicurato nel tratto iniziale dalla strada comunale esistente che si collega nel tratto finale ad una pista sterrata catastalmente riportata come Strada Vicinale Petriani. Il pozzo GG3 viene infine raggiunto tramite una strada campestre accatastata come Strada Vicinale del Lago.

In **Figura 1** si riporta un'immagine rappresentativa di alcuni interventi di sistemazione stradale.

La viabilità di intervento è stata contrassegnata da lettere per dettagliare la tipologia di intervento che si intende adottare nei tratti indicati. Nello specifico:

- Tratto A-B-C: ripristino viabilità esistente;

- Tratto C-E-D: adeguamento viabilità esistente;
- Tratto E-F: viabilità da realizzare ex – novo.

Come evidenziato anche nella Relazione Tecnica di progetto (IT-TPR-00-SMDF-000401), nel tratto A-B di viabilità esistente da ripristinare, sono presenti due frane di modeste dimensioni lungo la scarpata a ridosso della sede stradale, per le quali si prevede il consolidamento attraverso la riprofilatura della scarpata e la realizzazione di gabbionate al di sotto della scarpata.

Nel tratto B-C la strada si presenta sterrata e richiede interventi che comprendono lo scavo e il reinterro per l'adeguamento della sede stradale, la fondazione stradale in misto stabilizzato, la realizzazione di cunette per la regimentazione delle acque meteoriche e la pavimentazione in conglomerato bituminoso.

Sono inoltre previsti il ripristino della pavimentazione stradale mediante realizzazione della fondazione stradale con misto granulare, binder e tappetino di usura, messa in opera di barriere stradali nei tratti pericolosi per la circolazione e installazione di segnaletica orizzontale e verticale.

Lungo il tratto C-D-E sono previsti interventi di scavo di livellamento e riprofilatura del piano stradale, di realizzazione di fondazione stradale in misto stabilizzato e pavimentazione in conglomerato, la realizzazione di zanelle in cls per la raccolta delle acque superficiali, la costruzione di un tombino presso l'incrocio nel punto D e l'installazione di opportuna segnaletica stradale.

Il tratto E-F è da realizzare ex novo per garantire l'accesso ai proprietari dei terreni retrostanti l'Area Pozzo, perché il piazzale si sovrappone alla strada esistente Vicinale Petrini, interrompendone la transitabilità. In particolare, gli interventi previsti sono lo scavo di sbancamento per la realizzazione della sede stradale, la costruzione della fondazione stradale con misto stabilizzato cm 40, pavimentazione con conglomerato bituminoso in binder cm 7 e tappetino di usura cm 3, la posa di zanelle in cls per la regimentazione delle acque superficiali e l'installazione della segnaletica orizzontale e verticale.

Per ulteriori dettagli tecnici si rimanda agli elaborati di progetto.

2.4.3 Realizzazione della viabilità ex-novo

La realizzazione della viabilità di accesso ai terreni retrostanti l'Area Pozzo (riferimento **Figura 1**) richiede le seguenti opere:

- Scavo di sbancamento e conseguente riprofilatura altimetrica e planimetrica della nuova sede stradale;
- Fondazione stradale in misto granulare stabilizzato;
- Zanelle in calcestruzzo per la regimentazione delle acque superficiali;
- Pavimentazione in conglomerato bituminoso.

2.4.4 Interconnessione elettrica tra Centro Olio e Area Pozzo

Per l'alimentazione elettrica delle apparecchiature durante le fasi di perforazione e prove di produzione e/o più in generale durante le normali attività di manutenzione al pozzo (work over) verrà realizzata una conduttura elettrica di interconnessione tra Centro Olio e Area Pozzo, seguendo l'andamento planimetrico della flowline (Tratto H-E-D-B-G) che sarà realizzata successivamente, con l'apertura della fase mineraria, qualora le prove di produzione diano esito positivo.

Si prevede in particolare un cavidotto di potenza, per l'alimentazione elettrica delle apparecchiature di perforazione, ed un cavidotto di segnalazione dedicato agli impianti elettrostrumentali. Per la costruzione del cavidotto si procederà seguendo l'andamento della futura flowline lungo il quale si effettuerà uno scavo a sezione 50x100 cm per il posizionamento dei corrugati elettrici di potenza e di segnalazione, su di un letto di posa in sabbia da 10 cm.

Quindi si procederà al rinterro dei cavi ed al ripristino della fondazione e della pavimentazione stradale. Ad intervallo di circa 50 m saranno posizionati dei pozzetti in c.a. di ispezione con chiusino carrabile.

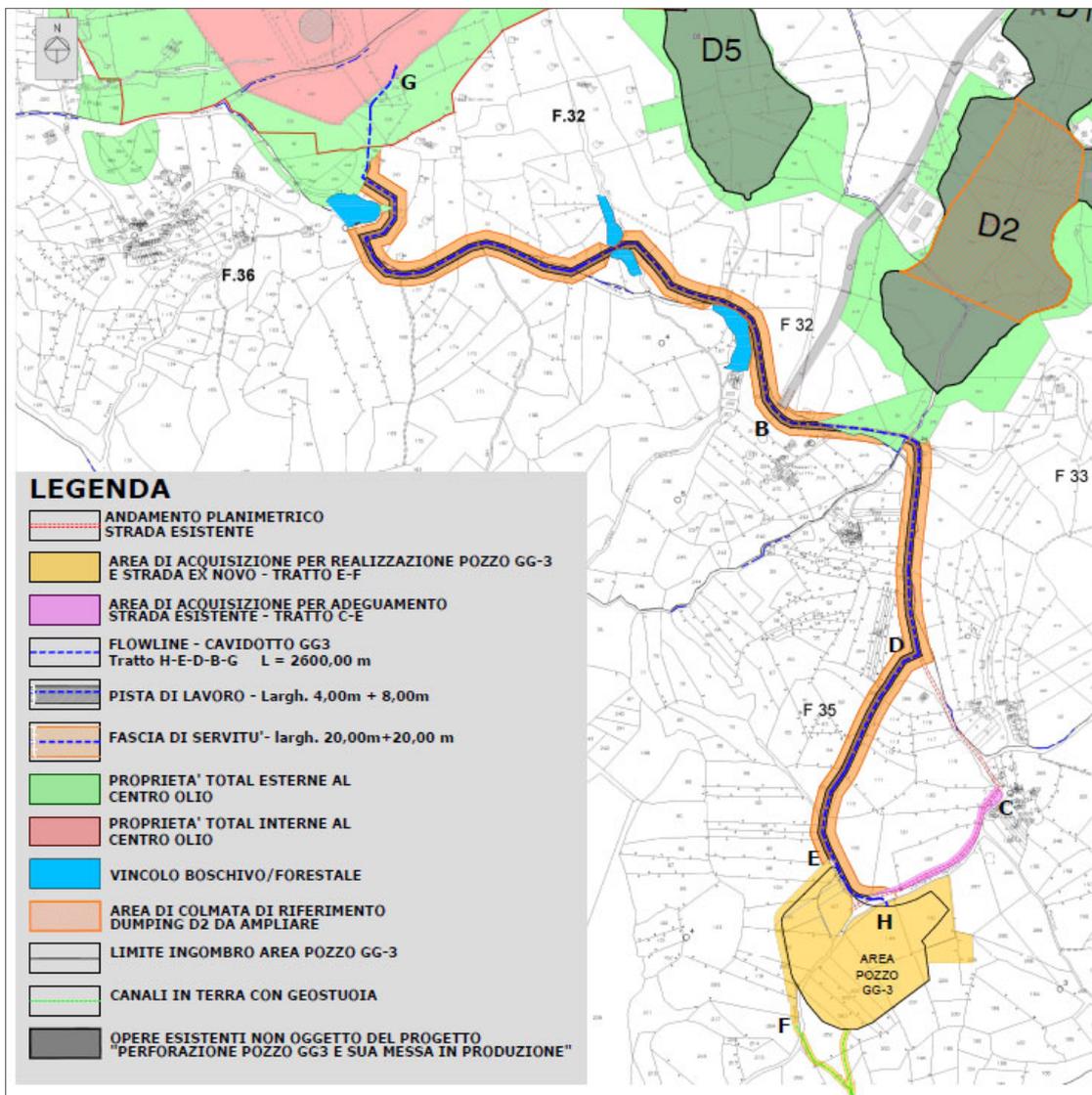


Figura 10 – Rappresentazione del tracciato del caavidotto elettrico - flowline (Tratto H-E-D-B-G) su planimetria catastale (rif. IT-TPR-00-SMDF-000406)

2.4.5 Costruzione condotta Flowline

Il pozzo GG3 sarà collegato al Centro Olio tramite una flowline da 8". Tenuto conto che la quota del piazzale è fissata a 1.009 m e la quota del centro olio è di 1.050 m, ne consegue che il dislivello complessivo, tra la quota di partenza e l'arrivo è di circa 41 m. Il tracciato segue il percorso della strada comunale che dall'Area Pozzo, seguendo il crinale del rilievo esistente, si innesta sulla viabilità principale che conduce al Centro Olio. La costruzione della flowline (riferimento **Figura 11**), il cui sviluppo complessivo è di **2.600 m**, richiede la realizzazione delle seguenti opere:

- scavo a sezione obbligata dell'intero tratto;
- realizzazione del letto di posa con sabbione;
- rinterro con materiale arido di cava proveniente da forniture esterne;
- ripristino della fondazione stradale e rifacimento della pavimentazione stradale;
- posa all'interno dello scavo di un caavidotto elettrico di potenza ed uno elettrostrumentale.

In **Figura 12** si riporta la sezione di scavo di progetto.

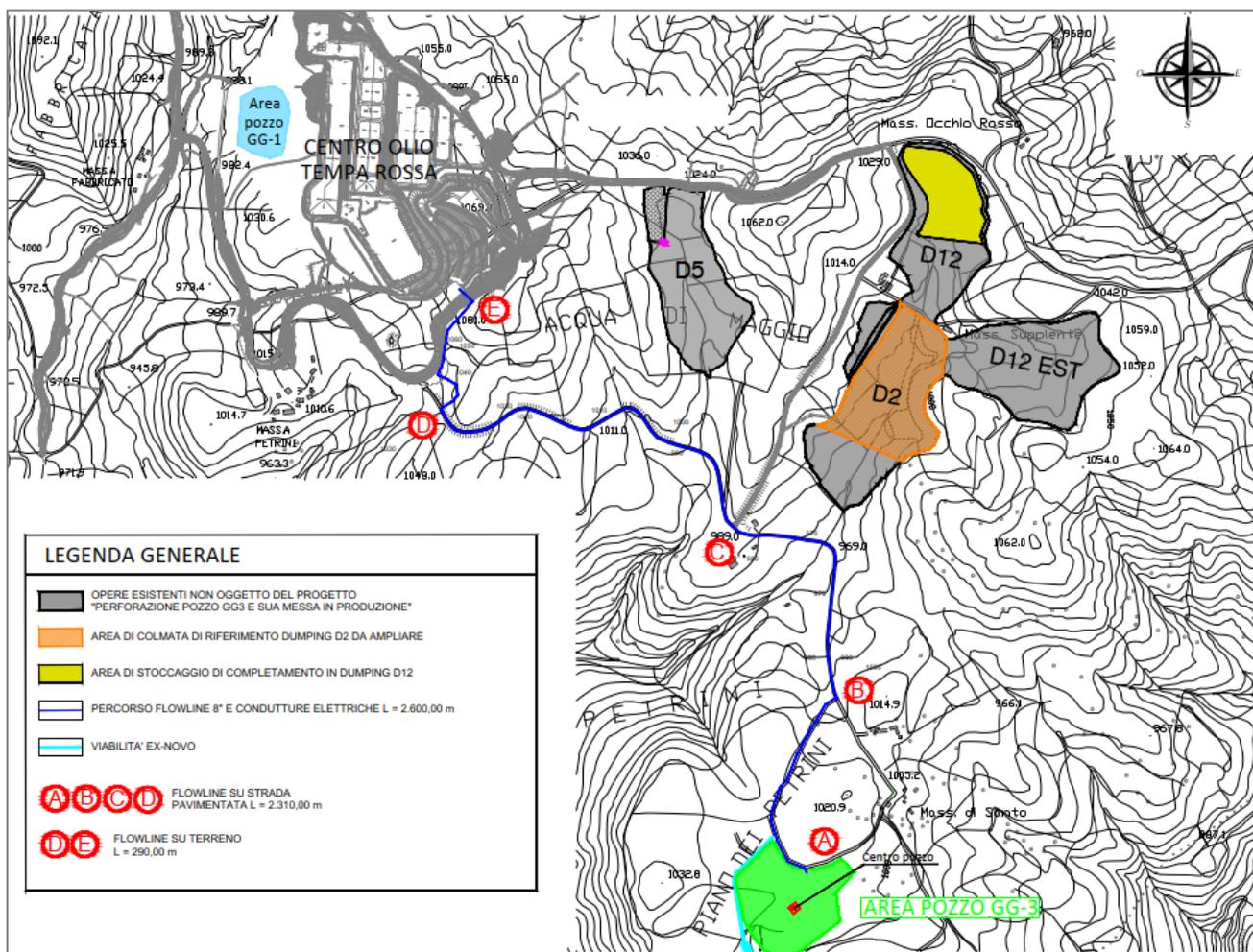


Figura 11 – Tracciato della flowline di collegamento fra il pozzo GG3 e il Centro Olio Tempa Rossa (rif. IT-TPR-SMDF-000437)

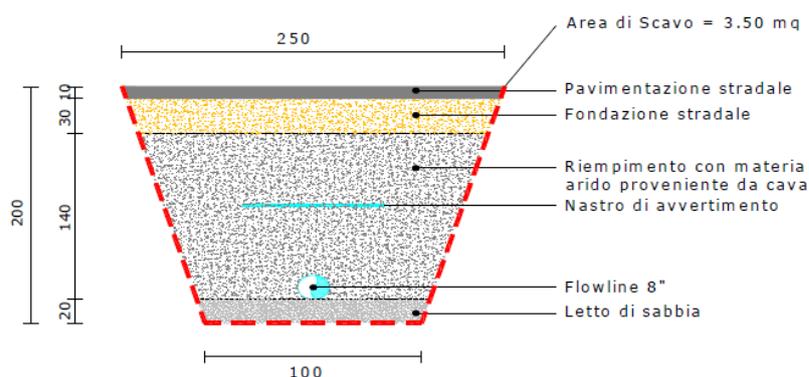


Figura 12 – Sezione di scavo e riempimento cavi per flowline (IT-TPR-00-SMDF-000444)

2.4.6 Aree di colmata D2 e D12

Gli interventi di progetto determinano un quantitativo di terre e rocce da scavo pari a **96.364 mc**, che verranno riutilizzati come sottoprodotto per il completamento delle opere di rimodellamento morfologico delle aree di colmata denominate D2 e D12 già oggetto di precedenti lavorazioni di riempimento approvate nell'ambito del realizzato Progetto Tempa Rossa.

In particolare, l'area di colmata D12 ha a disposizione una capienza residua di circa 7.857 mc, che verrà colmata con parte delle terre provenienti dalle attività definite in precedenza. Si specifica che, la porzione di terre e rocce provenienti dalle lavorazioni previste nel progetto in oggetto, verrà accuratamente separata dal rilevato già esistente tramite l'utilizzo di un geotessuto non tessuto alla base e verranno definite le quote dello stato di fatto e le coordinate dell'area di deposito delle terre.

Attualmente la D2 copre una superficie di circa 65.000 mq. Sul sito è già stato realizzato un fosso di guardia perimetrale, pertanto, la superficie utile per l'intervento di ampliamento è di 58.632 mq.

Ipotizzando un incremento delle quote attuali, lungo il profilo centrale, di 3,5 m, e mantenendo inalterate le quote in prossimità dei fossi di guardia perimetrali, come evidenziato nella tav. IT-TPR-00-SMDF-000447, si prevede una capacità di abbancamento di 89.718 mc, come riportato in dettaglio nella tabella seguente.

Tabella 3 – Riepilogo volumi di scavo (in banco)

volume ampliamento previsto D2							
sezione	distanza	distanza	Distanza	distanza	distanza	area mq	volume mc
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(mq)	(mc)
1	39,81					0,00	
3		77,51				244,88	4.874,34
7			83,14			288,12	20.656,42
11				96,7		318,62	25.222,18
16					33,37	362,27	32.921,03
18						0,00	6.044,47
TOTALE							89.718,44

Pertanto, il volume di scavo da stoccare pari a 88.506 mc risulta compatibile con l'ampliamento della D2 ipotizzato, pari a 89.718 mc.

L'intervento di rimodellamento non richiede la realizzazione di opere di contenimento, in quanto le nuove livellette di riferimento delle sezioni di progetto partono da quota 0,00 in corrispondenza di fossi di guardia esistenti e con una forma a sella d'asino raggiungono nella zona centrale un incremento di quota di 3,50 m, con una pendenza media variabile tra il 2,5% - 8%. La soluzione proposta consente di utilizzare il sistema di regimentazione delle acque meteoriche esistente, senza che questi venga in alcun modo modificato. Per l'ingresso all'area di colmata si prevede la realizzazione di una pista di accesso che si innesta sulla strada comunale che costeggia la D2 e si sviluppa per circa 180 m.

Le tavole di progetto IT-TPR-00-SMDF-000447 e IT-TPR-00-SMDF-000436 riportano l'indicazione dell'ubicazione dell'utilizzo delle terre e rocce nell'area D2.

Le attività di riempimento in D2 saranno realizzate con la formazione di un rilevato realizzato a strati successivi di 30 cm previa compattazione e verifica del grado di costipazione raggiunto, tramite idonee prove di laboratorio.

A completamento delle attività di rilevato, si procederà con la realizzazione dell'ultimo strato utilizzando il terreno vegetale precedente accantonato nelle aree di deposito intermedio (si veda Capitolo 5.0 successivo), per poi proseguire con la sistemazione definitiva a verde mediante idrosemina.

2.5 Quantitativi di scavo di terre e rocce

La realizzazione delle opere progettate comporta sia la movimentazione di terre provenienti da scavi sia l'apporto di materiale arido proveniente da cava. La **Tabella 4** riporta il riepilogo degli scavi previsti per ogni tipologia di intervento e i relativi volumi di terre gestite come sottoprodotto in opera, ovvero ai sensi dell'art. 24 del D.P.R. 120 del 2017.

Tabella 4 – Riepilogo volumi di scavo (in banco)

VOLUME DI SCAVO (+16% imprevisti)	116.278,72	mc
<i>Ovvero</i>		
<i>Area Pozzo GG3</i>	78.580,60	<i>mc</i>
<i>Flowline</i>	9.100,00	<i>mc</i>
<i>Viabilità</i>	12.537,45	<i>mc</i>
RIUTILIZZO IN OPERA - sterro e riporto Area Pozzo GG3	19.914,71	mc
VOLUME DI RIUTILIZZO IN AREE DI COLMATA	96.364,01	mc
<i>Ovvero</i>		
<i>Riempimento area D12 - capacità residua</i>	7.857,51	<i>mc</i>
<i>Riempimento area D2 - ampliamento</i>	88.506,50	<i>mc</i>

Si specifica che per la realizzazione delle opere di rinterro di vespai, cavi e fondazioni, si stima un apporto di materiale inerte di cava da forniture esterne paria a **49.114,00 mc**, in quanto le terre escavate nelle aree di progetto non presentano le caratteristiche tecniche idonee a quanto previsto da progetto.

3.0 TECNOLOGIE E MODALITÀ DI SCAVO NEL CANTIERE DI PRODUZIONE

L'opera prevede scavi con metodi tradizionali, ovvero senza l'utilizzo di additivi o altre sostanze in grado di modificare le caratteristiche dei materiali da scavo durante l'esecuzione dei lavori. Non è dunque previsto il ricorso a metodologie di scavo che possono determinare un rischio di contaminazione per l'ambiente, e pertanto il presente piano non prevede la ripetizione della caratterizzazione ambientale durante l'esecuzione dell'opera.

In conformità a quanto previsto dalla lettera c, comma 2, articolo 4 del D.P.R. 120/2017, le terre e rocce oggetto di scavo saranno utilizzate direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento che sia diverso dalla normale pratica industriale.

Allo stato attuale, non risulta definito il trattamento previsto per l'incremento del riutilizzo in sito delle terre e rocce da scavo, al fine di ridurre gli approvvigionamenti di materiali di cava.

Per poter successivamente inquadrare tale trattamento nella normale pratica industriale, come definite dall'allegato 3 del D.P.R. 120/2017, si riportano le condizioni a cui devono sottostare le operazioni previste, 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. Il trattamento di normale pratica industriale garantisce l'utilizzo delle terre e rocce da scavo conformemente ai criteri tecnici stabiliti dal progetto.

Tra le operazioni più comunemente effettuate che rientrano nella normale pratica industriale, sono comprese le seguenti (elenco indicativo ma non esaustivo):

- la selezione granulometrica delle terre e rocce da scavo, con l'eventuale eliminazione degli elementi/materiali antropici;
- la riduzione volumetrica mediante macinazione;
- la stesa al suolo per consentire l'asciugatura e la maturazione delle terre e rocce da scavo al fine di conferire alle stesse migliori caratteristiche di movimentazione, l'umidità ottimale e favorire l'eventuale biodegradazione naturale degli additivi utilizzati per consentire le operazioni di scavo.

Le terre e rocce da scavo mantengono la caratteristica di sottoprodotto anche qualora contengano eventuali pezzature eterogenee di natura antropica non inquinante, purché rispondente ai requisiti tecnici/prestazionali per l'utilizzo delle terre nelle costruzioni.

4.0 SITI DI DESTINO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Gli interventi di progetto determinano un differenziale tra scavi e rinterri di circa 96.364 m³, che verranno riutilizzati per il completamento dell'intervento di rimodellamento morfologico nelle aree di colmata (o dumping areas) denominate D2 e D12, ubicate ad una distanza prossima all'area di lavoro.

In particolare, l'area di colmata denominata **D12** risulta avere una capienza disponibile di **7.857 m³**, che verrà riempita con parte delle terre prodotte nel progetto di riferimento.

I volumi rimanenti, ovvero **88.506 m³** verranno riutilizzati per l'ampliamento dell'area di colmata **D2**.

Gli interventi verranno realizzati secondo quanto già riportato nel paragrafo 2.4.6 *Aree di colmata D2 e D12*.

5.0 SITI DI DEPOSITO INTERMEDIO IN ATTESA DI UTILIZZO

In prossimità delle aree di colmata D2 e D12, sono state individuate n. 3 aree di deposito intermedio in attesa dell'utilizzo finale, campite in magenta nella figura successiva, con una superficie complessiva di circa 22.992 m².

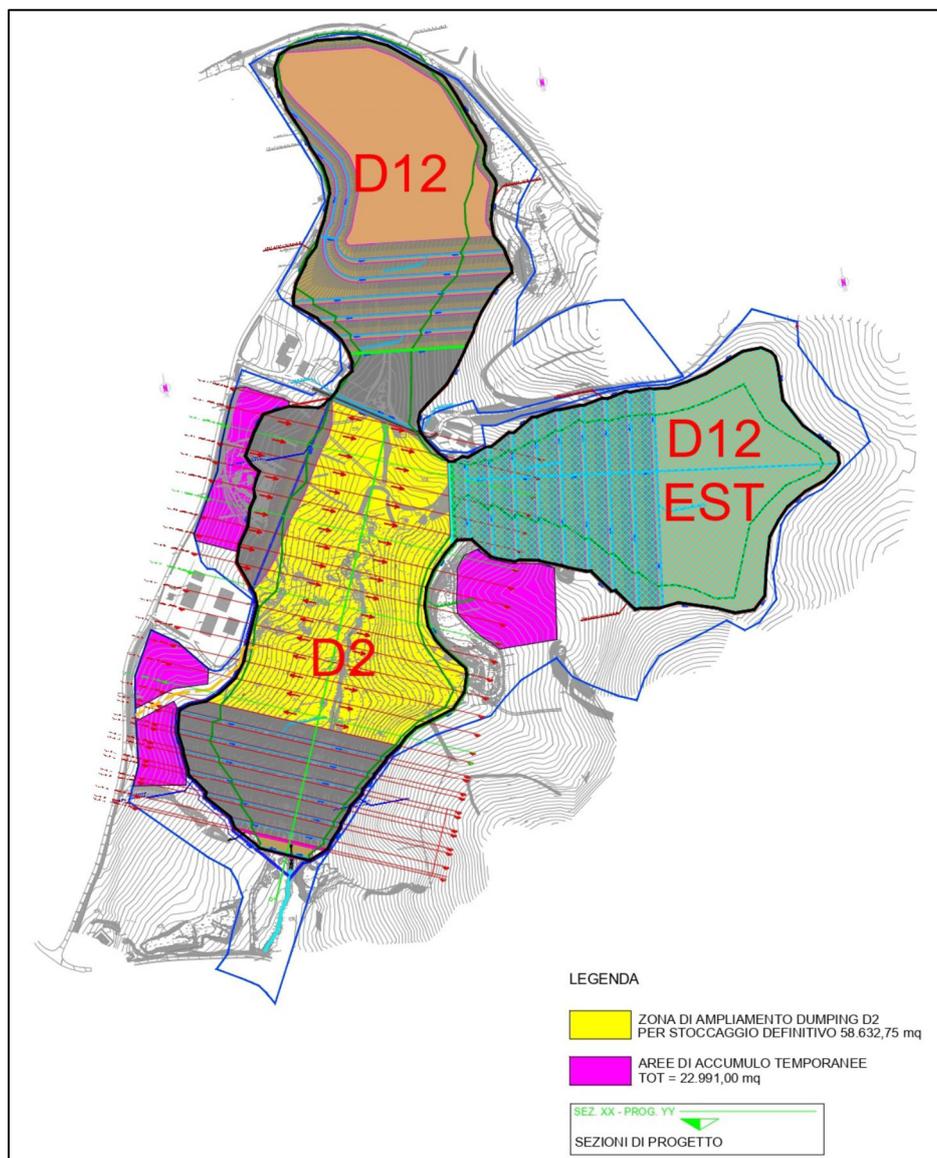


Figura 13 – Aree di deposito intermedio in attesa di utilizzo

In queste aree verrà stoccato il terreno vegetale proveniente dalla scarifica dei primi 30 cm di suolo dell'Area Pozzo e dell'area di rimodellamento D2, realizzando cumuli di altezza pari a 2 m, per conservarne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche in modo da poterlo poi riutilizzare nelle opere di recupero ambientale dell'area alla conclusione delle lavorazioni.

Si evidenzia che al fine di evitare la dispersione di polveri, i cumuli di terreno vegetale in stoccaggio temporaneo saranno protetti da appositi teli di copertura o bagnature continue.

In tabella si riporta il dettaglio dei volumi in deposito.

Tabella 5 – Volumi in cumulo di terreno vegetale in deposito intermedio

Provenienza del materiale	Volume in deposito
Terreno vegetale proveniente dalla scarifica dei primi 30 cm dell'area D2, riutilizzato per la copertura finale della stessa area.	17.589 m ³
Terreno vegetale proveniente dalla scarifica dei primi 30 cm di suolo dell'Area Pozzo GG3, riutilizzato per la sistemazione a verde dello stesso piazzale	1.950 m ³

Le aree di deposito intermedio rispettano i seguenti requisiti:

- il sito rientra nella medesima classe di destinazione d'uso urbanistica del sito di produzione, ovvero aree ad uso agricolo;
- la durata del deposito sarà pari a quella dei lavori, e verrà automaticamente estesa in caso di prolungamento degli stessi lavori, e coincide con il termine di validità del Piano;
- il deposito intermedio delle terre e rocce da scavo è fisicamente separato e gestito in modo autonomo, in quanto eventuali rifiuti presenti nel sito in deposito temporaneo saranno collocati in aree diverse e all'interno di appositi cassoni scarrabili;
- le aree di deposito intermedio saranno identificate tramite segnaletica posizionata in modo visibile, nella quale saranno riportate le informazioni relative al sito di produzione, alle quantità del materiale depositato, nonché i dati amministrativi di inizio e fine di validità;
- i cumuli di terre e rocce da scavo sono gestiti in modo da evitare la dispersione di polveri in atmosfera tramite l'utilizzo di sistemi di copertura, inerbimento o periodiche bagnature.

Per quanto concerne le terre e rocce provenienti dalle attività di scavo per la realizzazione dell'Area Pozzo (al netto del volume di coltre vegetale), della flowline e della sistemazione delle strade, non si prevede il deposito intermedio in quanto tale materiale verrà scaricato direttamente nell'area di colmata D2 e posto in opera.

6.0 PERCORSI DI TRASPORTO DELLE TERRE E ROCCE

Parte delle terre e rocce provenienti dagli scavi dell'Area Pozzo, della flowline e dalle lavorazioni di realizzazione della viabilità verranno riutilizzate per opere di rimodellamento morfologico nelle aree di colmata D2 e D12. Pertanto, le terre subiranno un'unica operazione di carico e trasporto su viabilità. La viabilità utilizzata per il trasporto coincide con la viabilità esistente, rientrante all'interno delle aree di cantiere previste da progetto. In **Figura 14** si riporta il percorso di trasporto delle terre e rocce escavate, coincidente con le aree di cantiere per la realizzazione della Flowline e del ripristino della viabilità, ovvero interne al progetto. La lunghezza complessiva del percorso di trasporto è di circa 1,5 km, come riportato in **Figura 15**. In **Figura 16** si riportano le immagini della viabilità attraversata dall'Area Pozzo fino all'area di colmata, così come estrapolate da google street view, che saranno oggetto di cantierizzazione per la realizzazione della flowline e il ripristino della viabilità.

Le terre verranno trasportate con autocarri a quattro assi a tenuta dotati di sistemi di copertura per evitare la dispersione di materiale polverulento.

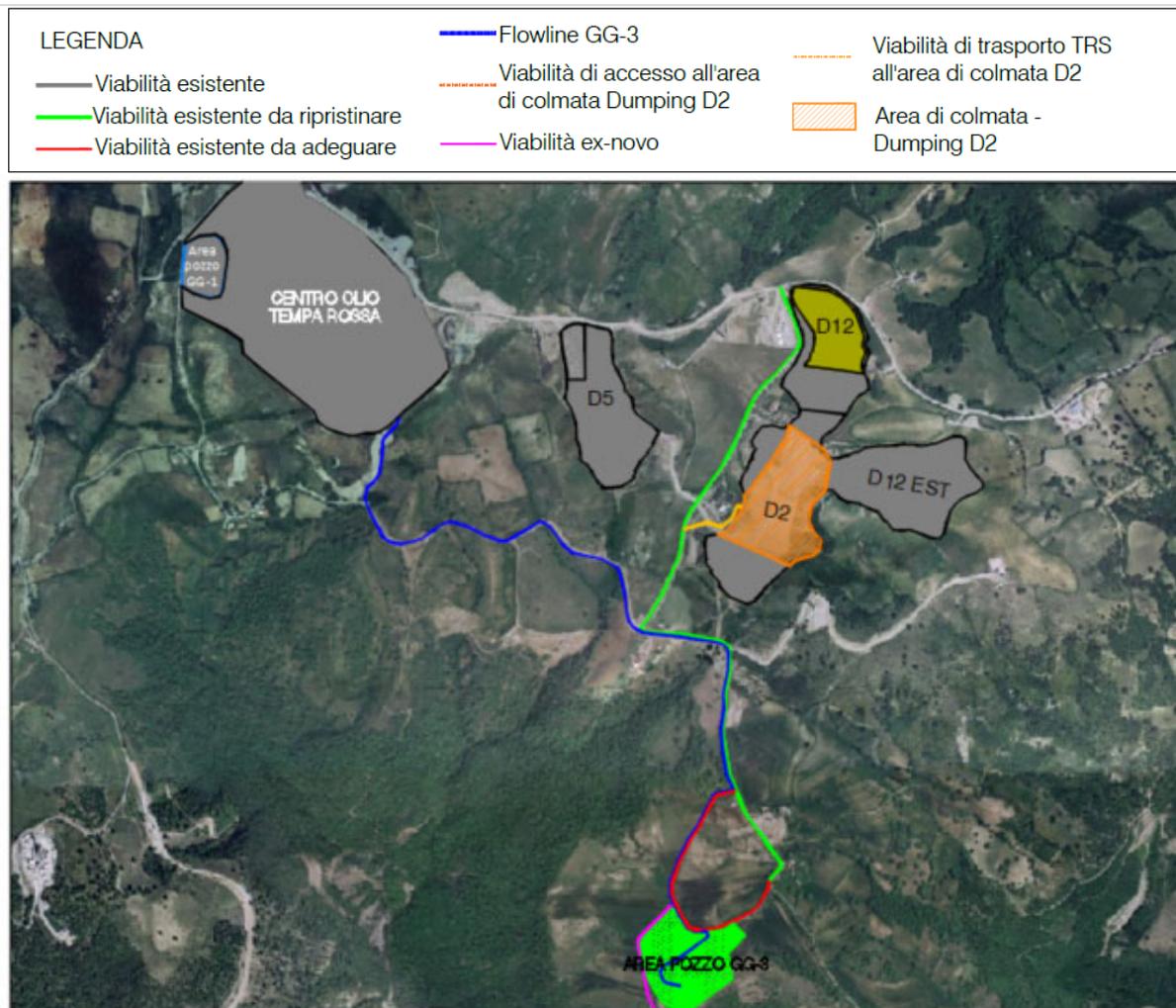


Figura 14 – Viabilità utilizzata per il trasporto delle terre e rocce dalle aree di scavo all'area di colmata

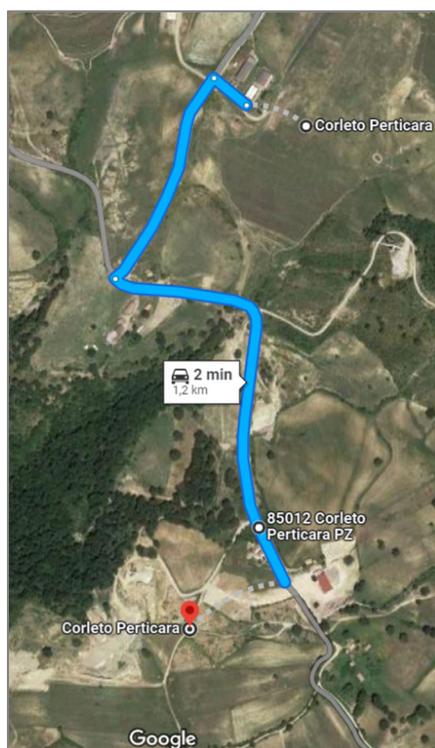


Figura 15 – Percorso di trasporto delle terre e rocce (fonte: Google maps)



Figura 16 – Immagini della viabilità attraversata e oggetto di lavorazioni di scavo

7.0 CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

7.1 Piano di campionamento e analisi

La caratterizzazione ambientale è svolta per accertare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale delle terre e rocce da scavo, ovvero la conformità alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) definite dalla colonna A, Tabella 1, Allegato 5, Parte IV, Titolo V, del D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152, ovvero per la specifica destinazione d'uso del sito di destino, nonché del sito di deposito ospitante e/o intermedio. Tale caratterizzazione verrà eseguita preliminarmente all'inizio della attività di cantiere, al fine di accertare la compatibilità delle terre al riutilizzo nelle aree di destino e di deposito intermedio.

Non si prevede il ricorso a metodologie di scavo che determinano un rischio di contaminazione per l'ambiente, pertanto, non si ritiene necessario ripetere la caratterizzazione ambientale durante l'esecuzione dell'opera.

Di seguito si descrive in dettaglio il piano di campionamento per singola area di scavo, ovvero:

- Area Pozzo GG3;
- Flowline;
- Strade di Accesso.

7.1.1 Area Pozzo GG3

L'Area Pozzo ha una conformazione subpianeggiante leggermente inclinata verso sud. In quest'area sono previste delle attività di scavo con la produzione di terre e rocce riutilizzate, in parte all'interno della stessa area per il suo livellamento (scavi-riporti), come riportato nelle tavole IT-TPR-00-SMDF-000449, IT-TPR-00-SMDF-000417, IT-TPR-00-SMDF-000410 e IT-TPR-00-SMDF-000411 di progetto, ed in parte per il rimodellamento delle aree di *dumping* D2 e D12.

L'area si estende per una superficie di **41.210 mq**, con una larghezza max. di 216 m e una lunghezza max. di 280 m. In particolare, l'area è suddivisa secondo quanto riportato nella tabella seguente (esclusa l'area umida):

Tabella 6 - Suddivisione Area Pozzo GG3

Area totale pozzo GG3	41.210	mq
Area di scavo	26.255	mq
Area rinterri	14.995	mq

L'area oggetto di attività di scavo, e quindi di caratterizzazione ambientale, è di **26.255 mq**. Per le specifiche sulle profondità di scavo si rimanda alle tavole di progetto n. IT-TPR-00-SMDF-000417, di cui si riporta un estratto in **Figura 17**.

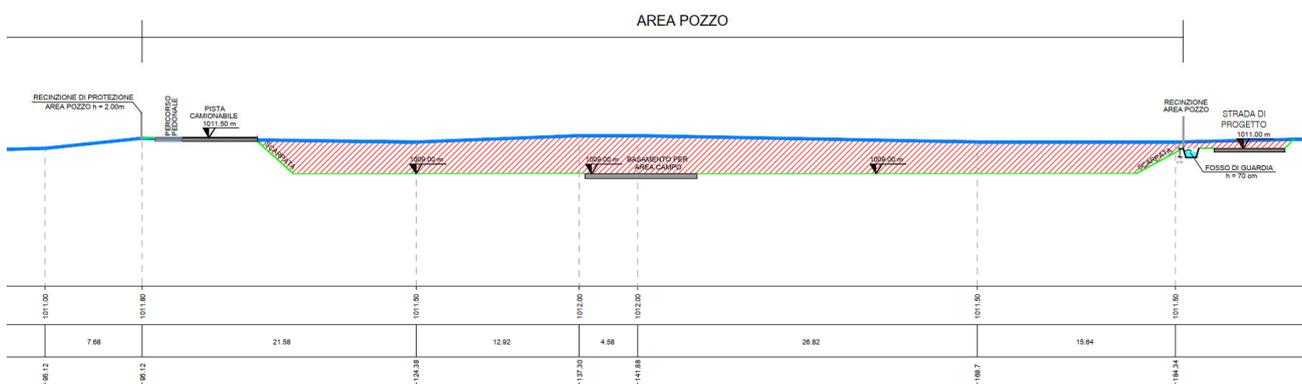


Figura 17 - Sezione di scavo - (estratto tavola IT-TPR-00-SMDF-000417)

Secondo la metodologia definita all'allegato 2 del D.P.R. 120/2017, per l'intera superficie di **26.255 mq** sono stati individuati **10 punti di campionamento** distribuiti con campionamento sistematico su griglia, secondo quanto riportato in **Figura 18**. La griglia è composta da maglie quadrangolari di dimensioni 50x60 m e il punto di campionamento è posizionato al centro di ogni quadrante. Si specifica che l'area umida non è oggetto di attività di scavo e quindi di attività di campionamento.

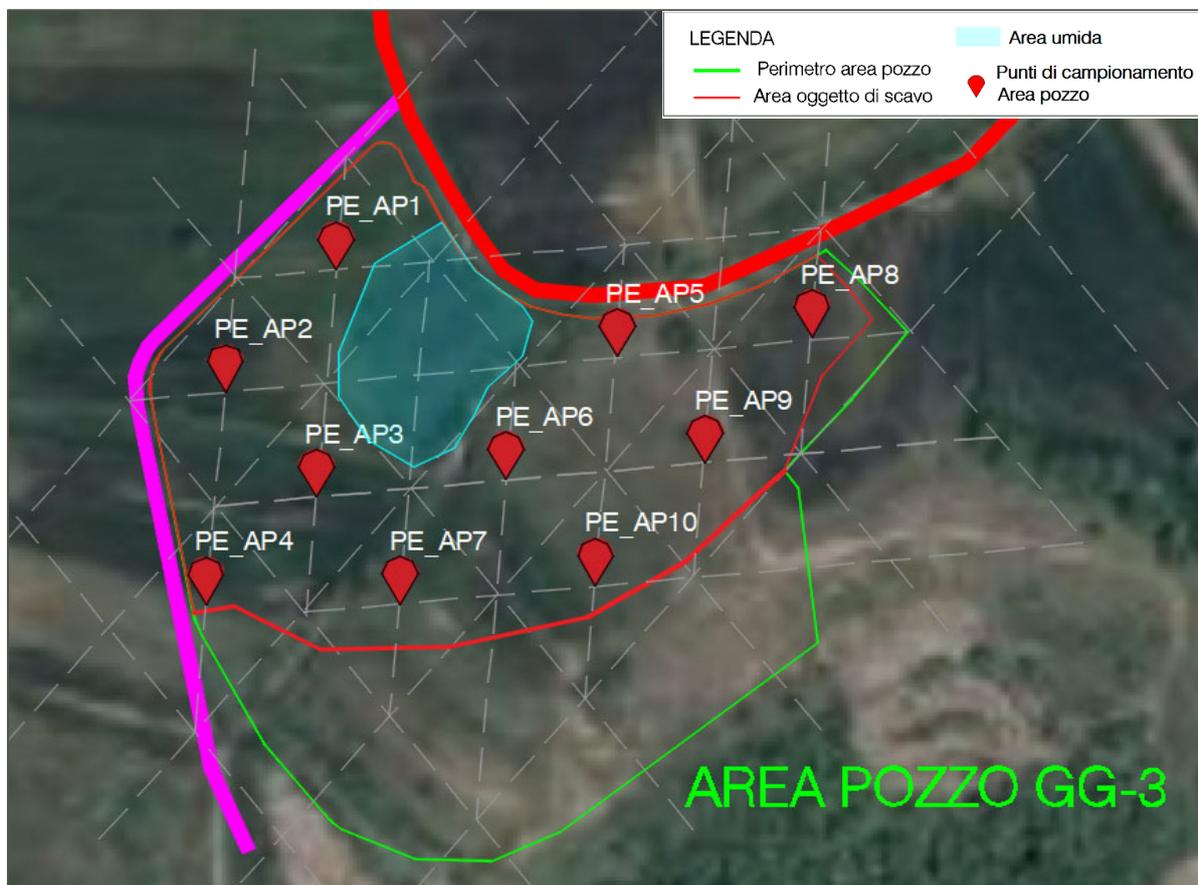


Figura 18 – Distribuzione dei punti di campionamento nell'area pozzo GG3

Il campionamento avverrà tramite l'esecuzione di sondaggi con sonda perforatrice a carotaggio continuo. La profondità del sondaggio è determinata dalla massima profondità di scavo prevista nell'area d'intervento.

Il numero di campioni prelevati per ogni sondaggio è definito conformemente a quanto predisposto dall'allegato 2 del D.P.R. 120/2017, ovvero:

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

Nella **Tabella 7** successiva si riporta il dettaglio dei punti di campionamento, la dicitura, le coordinate, la profondità di scavo, la profondità di sondaggio e il numero di campioni da prelevare.

Tabella 7 – Punti di indagine Area Pozzo GG3

Nome punto di indagine	Coordinate (WGS84)	Profondità di scavo	Profondità di sondaggio	n. campioni
PE_AP1	40°23'39.65"N 16° 5'43.07"E	2 m	2 m	3
PE_AP2	40°23'38.22"N 16° 5'41.05"E	2 m	2 m	3
PE_AP3	40°23'37.49"N 16° 5'43.44"E	2 m	2 m	3
PE_AP4	40°23'36.36"N 16° 5'42.46"E	2 m	2 m	3
PE_AP5	40°23'38.19"N 16° 5'46.66"E	4 m	4 m	3
PE_AP6	40°23'37.23"N 16° 5'45.52"E	2 m	2 m	3
PE_AP7	40°23'35.80"N 16° 5'44.13"E	2 m	2 m	3
PE_AP8	40°23'38.99"N 16° 5'49.28"E	5 m	5 m	3
PE_AP9	40°23'37.44"N 16° 5'47.19"E	4 m	4 m	3
PE_AP10	40°23'36.26"N 16° 5'45.85"E	2 m	2 m	3

7.1.2 Flowline

Il tracciato della flowline segue il percorso della strada comunale che dall'Area Pozzo si innesta sulla viabilità principale che conduce al Centro Olio. Ha un andamento lineare che si sviluppa per **2.600 m**.

Essendo una infrastruttura di tipo lineare, i punti di indagine sono distribuiti uniformemente nell'area a una distanza di 500 m, secondo la metodologia definita dall'allegato 2 del DPR 120/2017, per un totale di **6 punti di indagine**. In **Figura 19** si riporta l'ubicazione dei punti di indagine lungo il tracciato.

Il campionamento verrà eseguito tramite sonda perforatrice a carotaggio continuo fino ad una profondità di 2 m, in considerazione delle modalità di realizzazione della Flowline (cfr. **Figura 12**). Per ogni punto di campionamento saranno prelevati 2 campioni, uno per ogni metro di profondità di scavo.

In **Tabella 8** si riporta il dettaglio dei punti di campionamento, la dicitura, le coordinate, la profondità di scavo e di sondaggio e il numero di campioni da prelevare.

Tabella 8 – Punti di indagine Flow line

Nome punto di indagine	Coordinate (WGS84)	Profondità di scavo	Profondità di sondaggio	n. campioni
PE_FL1	40°24'21.05"N 16° 5'11.40"E	2 m	2 m	2
PE_FL2	40°24'14.06"N 16° 5'23.35"E	2 m	2 m	2
PE_FL3	40°24'4.90"N 16° 5'42.19"E	2 m	2 m	2
PE_FL4	40°23'56.98"N 16° 5'49.98"E	2 m	2 m	2

Nome punto di indagine	Coordinate (WGS84)	Profondità di scavo	Profondità di sondaggio	n. campioni
PE_FL5	40°23'49.93"N 16° 5'47.77"E	2 m	2 m	2
PE_FL6	40°23'39.26"N 16° 5'46.23"E	2 m	2 m	2

LEGENDA

— Viabilità esistente	— Viabilità di accesso all'area di colmata Dumping D2	PE_FLx ● Punti di campionamento Flowline
— Viabilità esistente da ripristinare	— Viabilità ex-novo	— Flowline GG-3
— Viabilità esistente da adeguare		▨ Area di colmata - Dumping D2

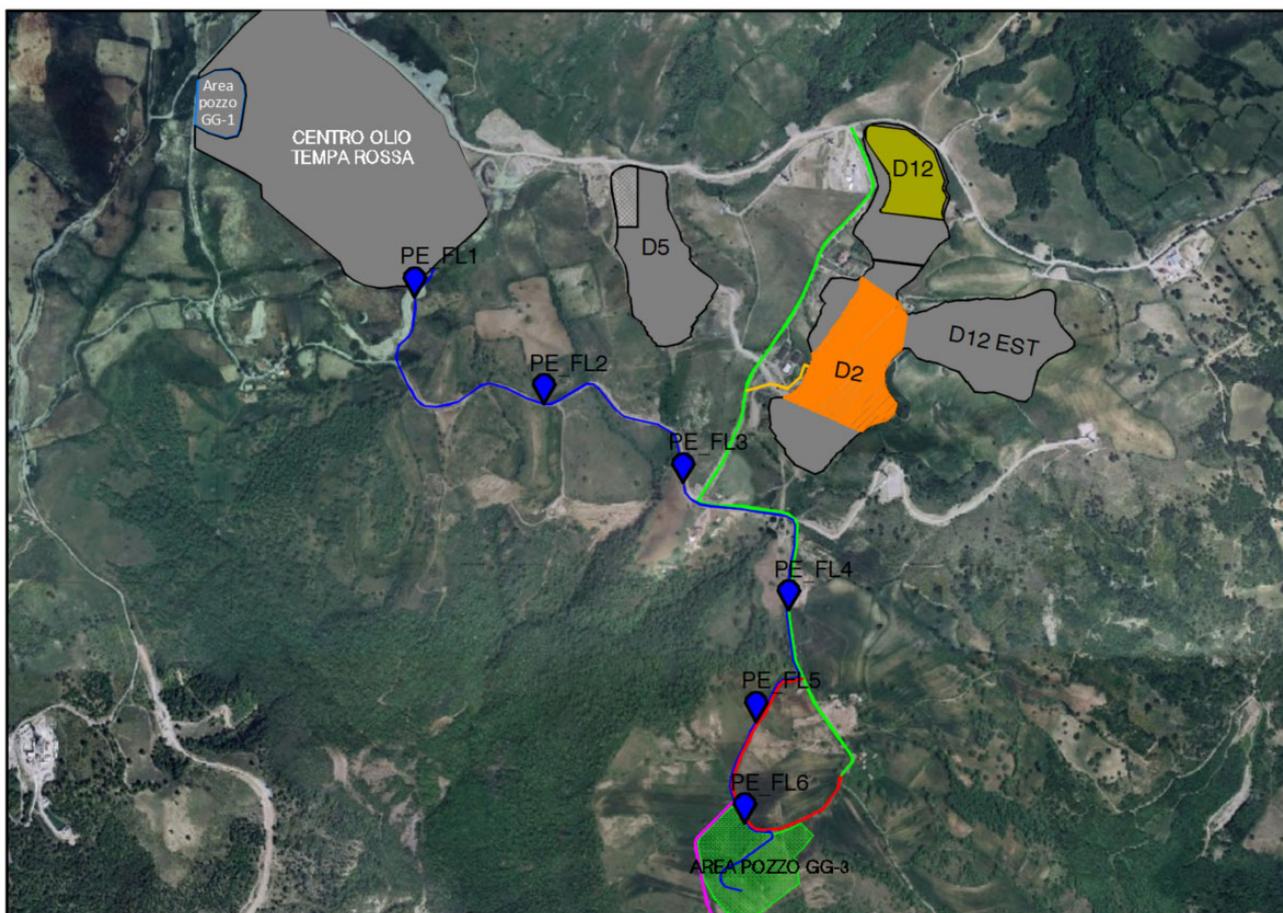


Figura 19 – Distribuzione dei punti di campionamento Flowline

7.1.3 Strade di accesso

La viabilità di accesso su cui sono previste lavorazioni di scavo sono la via di accesso all'Area Pozzo GG3 (rappresentata in magenta in **Figura 20**), per una lunghezza di 270 m, e la via di accesso alla dumping area D2, per una lunghezza di 180 m (rappresentata in arancione in **Figura 20**). Gli scavi previsti interessano indicativamente una una profondità limitata.

La viabilità di collegamento tra l'Area Pozzo e le aree di colmata sarà oggetto di lavorazioni di ripristino e sistemazione, con previsioni di scavo solo per il tratto B-C (rif. Tav. IT-TPR-00-SMDF-000402 di Progetto). Si evidenzia che tale tratto coincide con il tracciato della flowline e che i punti di campionamento denominati PE_FL3, PE_FL4 e PE_FL5 (cfr. **Figura 19**), previsti per la verifica delle terre oggetto di scavo di realizzazione della Flowline, ricadono in tale viabilità da ripristinare/adeguare (indicate sia **Figura 19** che in **Figura 20** rispettivamente con il colore verde e rosso), e, pertanto, si ritengono significativi anche per le lavorazioni riferite al ripristino della viabilità per quel tratto.

Sulla scorta di quanto detto, in tale paragrafo si prevedono ulteriori campionamenti soltanto nei tratti D-E-F e la viabilità di accesso all'area dumping.

Essendo una infrastruttura di tipo lineare inferiore a 500 m, secondo la metodologia definita dall'allegato 2 del DPR 120/2017 si prevedono un totale di **3 punti di indagine**, uno per ogni strada di accesso. In **Figura 20** si riporta l'ubicazione dei punti di indagine.

Il campionamento avverrà tramite l'esecuzione di pozzetti esplorativi di profondità indicativa pari a 0,7 m realizzati con mezzo meccanico dotato di benna escavatrice. Per ogni punto di indagine sarà prelevato n. 1 campione. Nella tabella successiva si riporta il dettaglio dei punti di campionamento, la dicitura, le coordinate, la profondità e il numero di campioni da prelevare.

Tabella 9 – Punti di indagine viabilità

Nome punto di indagine	Coordinate (WGS84)	Profondità di scavo	Profondità di sondaggio	n. campioni
PE_VI1	40°23'39.18"N 16° 5'38.52"E	0,7 m	0,7 m	1
PE_VI2	40°23'40.90"N 16° 5'52.79"E	0,7 m	0,7 m	1
PE_VI3	40°24'14.51"N 16° 5'49.62"E	0,7 m	0,7 m	1

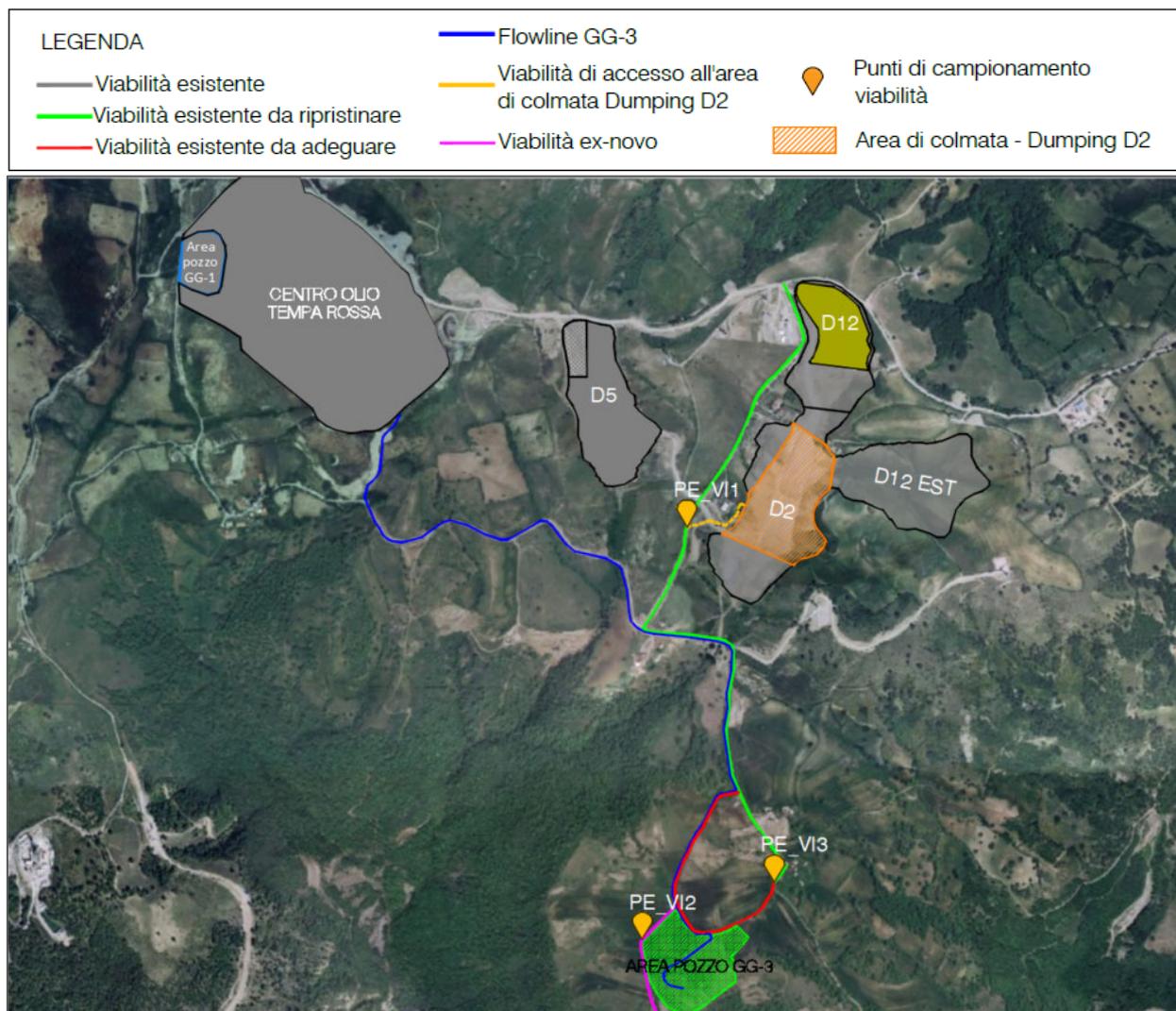


Figura 20 – Distribuzione dei punti di campionamento viabilità

7.2 Metodi di Campionamento ed Analisi chimico-fisiche

L'indagine ambientale sull'area di scavo è finalizzata alla verifica della idoneità delle terre e rocce alla gestione come sottoprodotto, ai sensi del D.P.R. 120/2017 (ovvero in regime di esclusione dalla disciplina dei rifiuti secondo quanto previsto dalla lettera c, comma 1 dell'art. 185 del D.lgs. 152/2006) e della compatibilità con le aree di destino e deposito intermedio definite.

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. In questo caso si è considerato il set analitico minimale definito in Tabella 4.1 dell'allegato 4 del DPR 120/2017, come riportato in **Tabella 10**. Tale set dovrà tenere in considerazione anche tutti i parametri già precedentemente ricercati nell'ambito delle pregresse attività di caratterizzazione.

La conformità dei risultati analitici sarà verificata rispetto alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla colonna A, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del D.lgs. 152/2006, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica, e verrà eseguita secondo i criteri definiti dall'allegato 2 del D.P.R. 120/2017.

Nel caso in cui le terre e rocce da scavo contengano materiali di riporto, con quantità massima del 20% in peso, secondo quanto previsto dal comma 3, allegato 4 del D.P.R. 120/2017, le matrici materiali di riporto saranno sottoposte al test di cessione, effettuato secondo le metodiche di cui al D.M. del 5 febbraio 1998, recante

"Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero, ad esclusione del parametro amianto, al fine di accertare il rispetto delle CSC delle acque sotterranee, di cui alla Tabella 2, Allegato 5, al Titolo 5, della Parte IV, del D.lgs. 152/2006.

Tabella 10 – Limiti CSC Tab. 1, all. 5, Parte IV, Titolo V del D.lgs. 152/2006

Parametro	u.m.	Limiti col. A, Tab. 1, All. 5, Titolo V, Parte IV, D.lgs. 152/2006
Arsenico	mg/kg s.s.	20
Cadmio	mg/kg s.s.	2
Cobalto	mg/kg s.s.	20
Nichel	mg/kg s.s.	120
Piombo	mg/kg s.s.	100
Rame	mg/kg s.s.	120
Zinco	mg/kg s.s.	150
Mercurio	mg/kg s.s.	1
Cromo totale	mg/kg s.s.	150
Cromo VI	mg/kg s.s.	1
Idrocarburi C>12	mg/kg s.s.	50
Amianto	mg/kg	1.000

8.0 CONCLUSIONI

Il presente Piano Preliminare ha permesso di avere un quadro conoscitivo dell'area in oggetto, evidenziando le caratteristiche geologiche, geomorfologiche, urbanistiche e di uso del suolo.

È stato definito un modello del sito con la predisposizione di un piano di caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo nelle aree oggetto di scavo.

Sono stati così definiti l'ubicazione dei punti di campionamento e i profili analitici da ricercare, nonché le modalità di esecuzione dei pozzetti esplorativi e di campionamento dei terreni, in conformità al comma 3 dell'art. 24 del DPR 120/17.

In fase di progettazione esecutiva, o comunque prima dell'inizio dei lavori, l'esecutore effettuerà il campionamento dei terreni, in conformità di quanto pianificato in fase di autorizzazione o di giudizio di compatibilità ambientale dell'opera, ovvero in conformità alle previsioni del presente Piano e delle eventuali condizioni e prescrizioni ambientali delle autorità ambientali e degli Enti di Controllo.

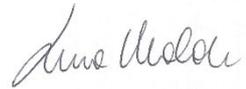
Il campionamento nelle aree interessate dai lavori si ritiene possa essere effettuato già sulla base di un atto preliminare di assenso da parte della competente autorità ambientale, con eventuale parere dell'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale (A.R.P.A.B.), rispetto a quanto previsto da lett. a) del comma 4 dell'art. 24 del DPR 120/17, in modo da poter accertare l'idoneità delle terre e rocce da scavo all'utilizzo, sempre ai sensi e per gli effetti dell'art. 185, comma 1 lett. c) del D.lgs. 152/06.

A seguito di questa fase verranno trasmessi gli esiti della caratterizzazione ambientale all'Autorità ambientale competente e ad ARPAB, ai sensi del comma 5 dell'art. 24 del DPR 120/17, e sarà redatto il progetto operativo di riutilizzo previsto dalla lett. b) del comma 4 dello stesso art. 24, in cui vengano confermate:

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

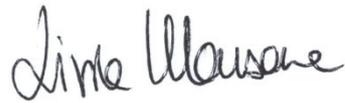
Pagina delle firme

WSP Italia S.r.l.



Luna Maldi
Ingegnere Ambientale

WSP Italia S.r.l.



Livia Manzone
Project Director

C.F. e P.IVA 03674811009
Registro Imprese Torino
R.E.A. Torino n. TO-938498
Capitale sociale Euro 105.200,00 i.v.

wsp

wsp.com