

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5718	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. -P-RT-D-0014	
	PROGETTO METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO	Pagina 1 di 32	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-202

METANODOTTO: CELLINO ATTANASIO – PINETO

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI (ai sensi del DPR n. 120/2017)



0	EMISSIONE PER ENTI	PANARONI	FRANCESCONE	BANCI	28-06-2021
Rev.	Descrizione	Preparato	Verificato	Approvato	Data

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5718	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. -P-RT-D-0014	
	PROGETTO METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO	Pagina 2 di 32	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-202

INDICE

1. PREMESSA	3
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	5
3.1. Inquadramento geografico	5
3.2. Inquadramento urbanistico	1
3.3. Inquadramento geologico-geomorfologico	2
3.4. Inquadramento idrogeologico	3
3.5. Uso del suolo	4
3.5.1. Ricognizione dei siti a potenziale rischio di inquinamento	6
4. INQUADRAMENTO PROGETTUALE	7
4.1. Generalità	7
4.2. Stima dei materiali movimentati ed escavati	8
4.2.1. Realizzazione nuove condotte	9
4.2.2. Dismissione condotte esistenti	13
4.3. Bilancio dei materiali prodotti (opera in progetto e dismissione)	16
5. PIANO DI CAMPIONAMENTO	18
5.1. Criteri di posizionamento dei punti di prelievo	18
5.2. Densità di campionamento	18
5.3. Campioni	19
5.4. Caratterizzazione chimico-fisica dei campioni	19
5.5. Rappresentazione cartografica	22
6. TABELLE RIEPILOGATIVE	23
7. CONCLUSIONI	26
8. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	27

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5718	UNITA 001
	LOCALITA' REGIONE ABRUZZO	SPC. -P-RT-D-0014	
	PROGETTO METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO	Pagina 3 di 32	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-202

1. PREMESSA

Il presente documento si riferisce al progetto di sostituzione del metanodotto esistente Cellino Attanasio – Pineto DN 200 (8") / DN 175 (7"), MOP 38 bar, di lunghezza pari a 19+809 m, con il nuovo metanodotto Cellino Attanasio – Pineto DN200 (8"), DP75 bar, MOP 60 bar, di lunghezza pari a 20+158 m, di proprietà della Società Gasdotti Italia S.p.A. (di seguito SGI).

Tale piano preliminare è stato redatto ai sensi di quanto disposto dal Titolo IV "Terre e rocce da scavo escluse dall'ambito di applicazione della disciplina dei rifiuti" del DPR 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".

La realizzazione dei metanodotti, come tutte le opere lineari interrato, richiede l'esecuzione di movimenti terra legati essenzialmente alle fasi di apertura dell'area di passaggio ed allo scavo della trincea. Le terre e rocce da scavo che si generano dai lavori di costruzione e rimozione delle condotte rientrano tra le esclusioni dell'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti (art. 185, comma 1, lettera c del D. Lgs. 152/06), in quanto il suolo interessato dalle nuove opere, se risulta non contaminato (viene interessato esclusivamente terreno vegetale di aree agricole), è riutilizzato allo stato naturale nello stesso sito in cui è stato scavato.

I lavori in oggetto, infatti, comportano esclusivamente accantonamenti del terreno scavato lungo l'area di passaggio, senza richiedere trasporto e movimenti del materiale longitudinalmente all'asse dell'opera e senza alterarne lo stato, ed il suo successivo riutilizzo nel medesimo sito in cui è stato scavato, al completamento delle operazioni di posa della condotta.

Le uniche eccedenze di terre previste saranno quelle generate durante le trivellazioni per la realizzazione dei tratti in trenchless e saranno gestite come rifiuti e conferite presso discariche autorizzate, secondo la vigente normativa.

Lo scopo del presente documento è quindi quello di descrivere le modalità di gestione delle terre e rocce da scavo, di seguito TRS, quantificare le volumetrie del materiale scavato nell'ambito della realizzazione dell'opera e di definire, preliminarmente, la procedura da seguire per la verifica dell'idoneità al riutilizzo del materiale scavato.

Nei capitoli seguenti verranno illustrate le modalità operative con cui si concretizzeranno le operazioni di campionamento dei terreni e le motivazioni concettuali che stanno alla base dell'elaborazione del suddetto piano.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5718	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. -P-RT-D-0014	
	PROGETTO METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO	Pagina 4 di 32	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-202

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Si riporta di seguito l'elenco delle principali norme che regolano la gestione dei materiali da scavo:

- D. Lgs 3 Aprile 2006, n. 152 *“Norme in materia ambientale”*;
- D.P.R 13 Giugno 2017, n.120 *“Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell’articolo 8 del decreto legge 12 settembre 2014 n 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014 n. 164”*.
- Dm Ambiente 1 marzo 2019, n. 46 - Regolamento relativo agli interventi di bonifica, di ripristino ambientale e di messa in sicurezza, d'emergenza, operativa e permanente, delle aree destinate alla produzione agricola e all'allevamento – Attuazione articolo 241, Dlgs 152/2006
- Manuale ISPRA 52/2009 *“L’analisi di conformità con i valori di legge: il ruolo dell’incertezza associata ai risultati di misura”*.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5718	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. -P-RT-D-0014	
	PROGETTO METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO	Pagina 5 di 32	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-202

3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

3.1. Inquadramento geografico

Il progetto denominato “Metanodotto Cellino Attanasio – Pineto DN 200 (8”)”, DP 75 bar, MOP 60 bar” prevede la realizzazione di una condotta di lunghezza pari a circa 20+158 km che andrà a sostituire l’esistente “Metanodotto Cellino Attanasio – Pineto DN 175 (7”)”, MOP 38 bar”, che sarà dismesso.

Entrambe le linee in progetto e le condotte in rimozione ricadono in regione Abruzzo, interessando la provincia di Teramo, nei comuni di Cellino Attanasio, Atri e Pineto.

Come visibile dalla seguente Fig. 3.1, la nuova condotta verrà posata in parallelismo a quella esistente lungo al maggior parte della percorrenza procedendo in senso gas lungo una direttrice Nord-Ovest /Sud-Est.

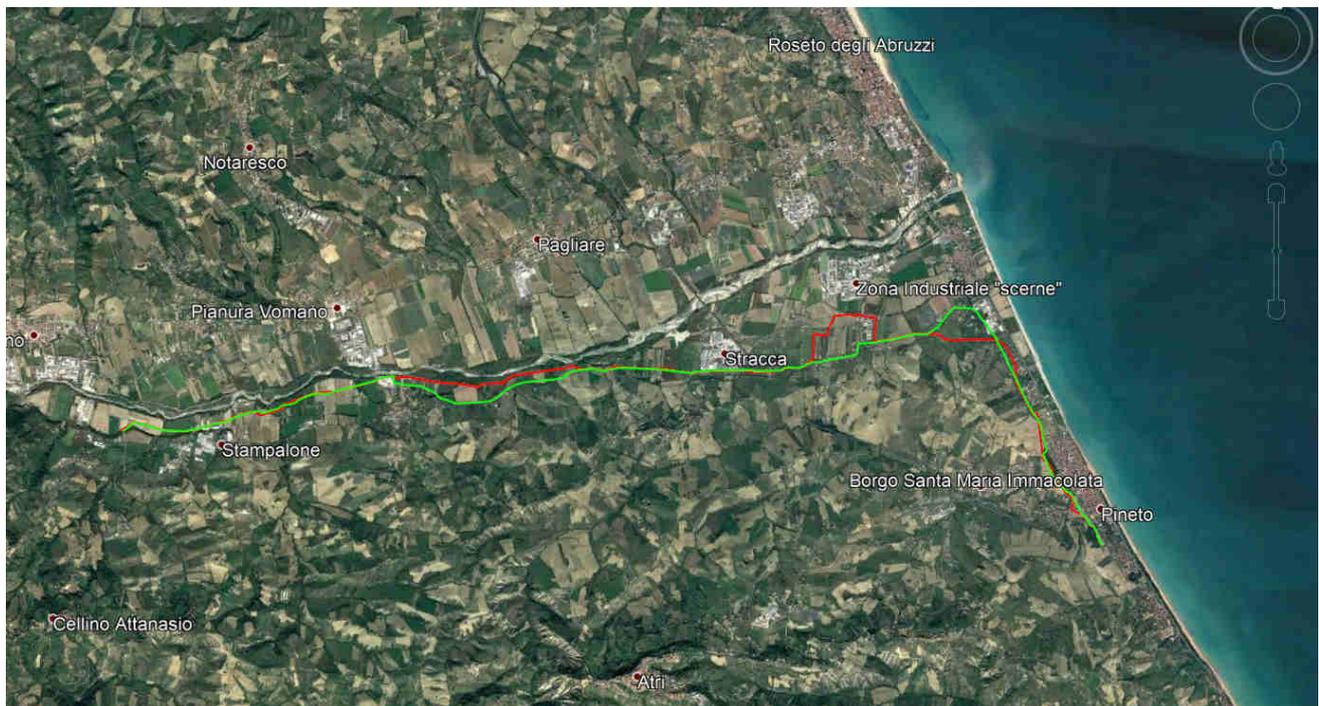


Fig. 3.1 - Inquadramento generale delle opere in progetto: in rosso le opere in progetto ed in verde quelle in rimozione.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5718	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0014	
	PROGETTO METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO	Pagina 1 di 32	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-202

3.2. Inquadramento urbanistico

Nelle seguenti tabelle (Tab. 3.1 e Tab. 3.2) si riporta l'interazione complessiva delle opere in progetto e rimozione con gli strumenti di tutela e pianificazione comunali.

Tab. 3.1 Interferenze delle opere in progetto con gli strumenti di tutela e pianificazione urbanistica

PROVINCIA	COMUNE	ZONIZZAZIONE											
TERAMO	CELLINO ATTANASIO												
TERAMO	ATRI												
TERAMO	PINETO												

Legenda:

	Aree residenziali (Centri storici, zone di completamento, zone di espansione, zone a verde privato);
	Aree produttive (Zone industriali e artigianali);
	Aree per servizi e attrezzature pubbliche (verde pubblico attrezzato, parcheggi, attrezzature tecnologiche, attrezzature di interesse collettivo, strutture ricettive, etc.)
	Aree agricole;
	Aree agricole di interesse paesistico e/o ambientale (comprende anche aree agricole di tutela e aree agricole di valore ambientale);
	Aree destinate all'attività estrattiva (cave);
	Aree ripariali;
	Cimitero;
	Aree sottoposte a vincolo archeologico;
	Fasce di rispetto di strade, strade in progetto, autostrade, ferrovie, cimiteri, monumenti, castelli, corsi d'acqua e sorgenti);
	Ambiti rurali sottoposti a scheda di progetto (Comune di Atri).

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5718	UNITA 001
	LOCALITA' REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0014	
	PROGETTO METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO	Pagina 2 di 32	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-202

Tab. 3.2 Interferenze delle opere in dismissione con gli strumenti di tutela e pianificazione urbanistica

PROVINCIA	COMUNE	ZONIZZAZIONE										
TERAMO	CELLINO ATTANASIO											
TERAMO	ATRI											
TERAMO	PINETO											

Legenda:

	Aree residenziali (Centri storici, zone di completamento, zone di espansione, zone a verde privato);
	Aree produttive (Zone industriali e artigianali);
	Aree per servizi e attrezzature pubbliche (verde pubblico attrezzato, parcheggi, attrezzature tecnologiche, attrezzature di interesse collettivo, strutture ricettive, etc.);
	Aree agricole;
	Aree agricole di interesse paesistico e/o ambientale (comprende anche aree agricole di tutela e aree agricole di valore ambientale);
	Aree destinate all'attività estrattiva (cave);
	Aree ripariali;
	Cimitero;
	Aree sottoposte a vincolo archeologico;
	Fasce di rispetto di strade, strade in progetto, autostrade, ferrovie, cimiteri, monumenti, castelli, corsi d'acqua e sorgenti);
	Ambiti rurali sottoposti a scheda di progetto (Comune di Atri).

3.3. Inquadramento geologico-geomorfologico

L'assetto morfologico dell'area attraversata dal metanodotto in progetto è il risultato dell'interazione di numerosi e svariati processi, sia di tipo climatico sia di tipo tettonico, che nel tempo hanno modellato il paesaggio mostrando oggi una notevole varietà di forme. Un ruolo fondamentale nella costituzione del paesaggio è giocato dalle caratteristiche litologiche e meccaniche dei terreni affioranti ed in particolare dall'evoluzione dell'asta fluviale del fiume Vomano e dell'evoluzione costiera.

Le valli secondarie dei corsi d'acqua tributari presentano in genere direzione da NNO-SSE a NO-SE.

In generale l'orografia si presenta piuttosto uniforme, caratterizzata da una serie di rilievi collinari allungati OSO-ENE e NNO-ENE, separate dalle ampie valli del Fiume Vomano.

L'area che verrà attraversata dal metanodotto in progetto e dalla contestuale dismissione del metanodotto esistente, risulta avere delle pendenze molto basse, con pendenze che variano normalmente tra lo 0 % ed il 15% circa. Soltanto nel tratto dove viene attraversata la collina prospiciente alla costa e nel tratto parallelo alla costa fino al punto finale del

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5718	UNITA 001
	LOCALITA' REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0014	
	PROGETTO METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO	Pagina 3 di 32	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-202

metanodotto, vengono attraversati i versanti che si affacciano alla costa che in alcuni punti raggiungono valori massimi del 25% di pendenza.

Nelle planimetrie di riferimento “Carta Geologica e geomorfologica” doc. n. 5718-001-P-PG-D-1032 e “Geologia e geomorfologia – rimozione condotte esistenti” doc. n. 5718-001-D-PG-D-1022 è riportato l'inquadramento geologico, geomorfologico del tracciato in progetto.

3.4. Inquadramento idrogeologico

L'area interessata dal passaggio del Met. Cellino-Pineto-Bussi tratto Cellino Attanasio-Pineto DN 200 (8”), DP 75 bar, MOP 60 bar è caratterizzata dalla presenza di un bacino idrografico principale, sotteso dal Fiume Vomano, e da un'articolata rete di corsi d'acqua secondari (torrenti, fossi e canali), alcuni dei quali affluenti minori del Fiume Vomano, posti in destra idrografica, tra i quali si ricordano Fosso San Lorenzo e il Torrente Stampallone, mentre altri sfociano direttamente in mare come ad esempio il Fosso Gallo e il Fosso Calvano, a loro volta appartenenti al bacino regionale del Torrente Piomba.

Il tracciato di progetto del metanodotto si sviluppa per gran parte del suo tracciato sulla destra idrografica del Fiume Vomano, interessando prevalentemente depositi alluvionali, recenti e terrazzati.

Gli acquiferi di subalveo dei fiumi adriatici, come il Vomano, costituiscono una fonte di approvvigionamento idrico di notevole importanza, sia a scopo idropotabile che produttivo. Ciò a causa dell'assetto idrogeologico delle pianure alluvionali, dei costi moderati per la captazione delle acque dagli acquiferi di subalveo e della loro elevata potenzialità idrica.

L'area collinare adriatica è infatti costituita principalmente da litotipi argillosi e argilloso marnosi plio-pleistocenici, con alternati nella sequenza corpi arenacei di spessore decametrico. Solo in questi corpi arenacei sono presenti modesti acquiferi che alimentano sporadiche sorgenti caratterizzate da portate raramente superiori ad 1 l/s.

Gli acquiferi delle pianure, alimentati dalle acque fluviali appenniniche, sono pertanto l'unica fonte di approvvigionamento idrico dell'area collinare e costiera adriatica.

Le acque di questi acquiferi, anche se altamente vulnerabili e attualmente interessate da fenomeni di inquinamento, hanno un ruolo fondamentale nell'approvvigionamento idropotabile dei centri abitati collinari e costieri e per l'attività produttiva dell'area adriatica (NANNI & VIVALDA, 1998).

Il solo acquifero della pianura alluvionale del fiume Vomano soddisfa, infatti, il fabbisogno idropotabile di diversi comuni della costa adriatica (Pineto, Silvi, Montesilvano, Roseto, Città S. Angelo), inoltre esso viene intensamente sfruttato per uso industriale e, subordinatamente, irriguo.

La pianura del fiume Vomano si sviluppa con direzione circa ovest-est nel versante appenninico adriatico. L'area di pianura, all'interno della quale si sviluppa la falda di subalveo, è ampia quasi 30 km².

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5718	UNITA 001
	LOCALITA' REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0014	
	PROGETTO METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO	Pagina 4 di 32	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-202

3.5. Uso del suolo

Il tracciato in progetto si sviluppa quasi esclusivamente lungo aree a seminativo (67% circa rispetto all'intera percorrenza) distribuite pressoché uniformemente lungo il tracciato, e costituenti la matrice territoriale prevalente su cui verrà realizzata l'opera.

Seguono, con un coinvolgimento decisamente inferiore le colture specializzate (20% circa) di cui quasi il 16% caratterizzate da oliveti.

La vegetazione naturale viene interessata per una piccola percentuale (7% circa), costituita prevalentemente da boschi di latifoglie (1,83%) e canneti ad *Arundo donax* (2,78%).

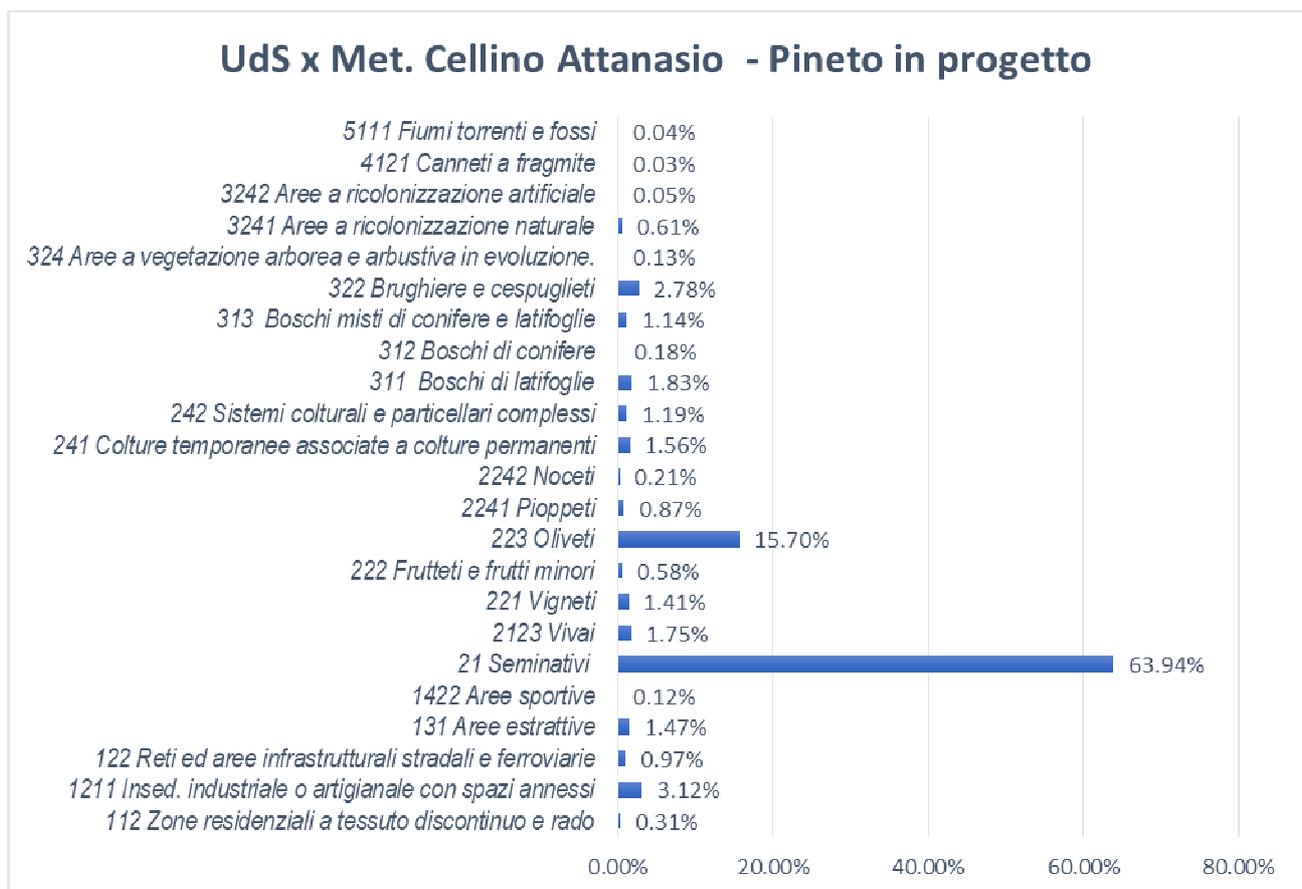


Fig. 3.2 - Categorie di uso del suolo interferite direttamente dalla linea in progetto Metanodotto Cellino Attanasio - Pineto DN 200 (8") DP 75 bar.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5718	UNITA 001
	LOCALITA' REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0014	
	PROGETTO METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO	Pagina 5 di 32	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-202

Il tracciato esistente ricalca a grandi linee quanto esaminato per il tracciato in progetto, pur presentando un maggior coinvolgimento di Oliveti (21,23%). Aumenta in proporzione la percorrenza di Zone urbane e residenziali e di Aree industriali e commerciali (rispettivamente 5,11% e 6,20% contro lo 0,13% e il 3,12% del tracciato in progetto) a testimonianza dell'espansione urbana ed industriale che nel corso degli anni ha portato ad inglobare alcuni tratti del metanodotto esistente (Fig. 3.3).

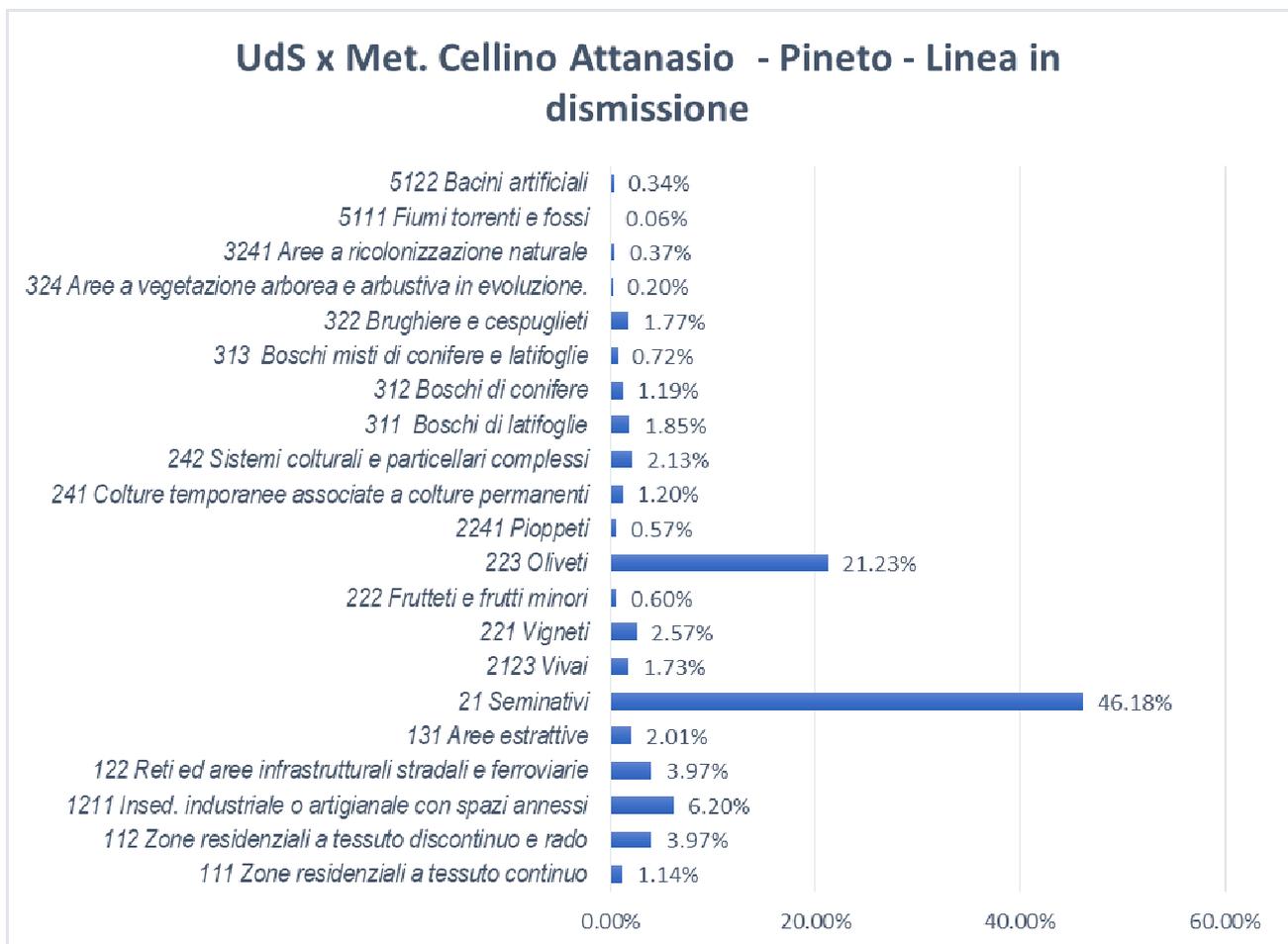


Fig. 3.3 - Categorie di uso del suolo interferite direttamente dalla linea esistente del Metanodotto Cellino Attanasio – Pineto.

Le categorie dell'uso del suolo interferite dal metanodotto in progetto ed in dismissione sono riportate nelle planimetrie di riferimento doc. n. 5718-001-P-PG-D-1049 "Uso del suolo con ubicazione dei sondaggi (ai sensi del DPR 120/2017)" e doc. n. 5718-001-D-PG-D-1017 "Uso del suolo con ubicazione dei sondaggi (ai sensi del DPR 120/2017) – dismissione condotte esistenti".

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5718	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0014	
	PROGETTO METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO	Pagina 6 di 32	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-202

3.5.1. Ricognizione dei siti a potenziale rischio di inquinamento

I tracciati di progetto e rimozione non interessano direttamente siti inquinati e contaminati individuati dalla normativa vigente. Tale verifica è stata effettuata mediante consultazione della documentazione disponibile sul sito di Arta Abruzzo alla sezione “anagrafe siti contaminati”

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5718	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0014	
	PROGETTO METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO	Pagina 7 di 32	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-202

4. INQUADRAMENTO PROGETTUALE

4.1. Generalità

Il progetto denominato “Metanodotto Cellino Attanasio - Pineto” prevede la realizzazione delle seguenti opere:

Le caratteristiche salienti del progetto sono di seguito descritte.

Linea principale in progetto:

Metanodotto Cellino Attanasio – Pineto DN200 (8”), DP75 bar, MOP 60 bar, di lunghezza pari a 20+158 m circa.

Nodi in progetto:

- n. 2 punti di intercettazione di linea (PIL);
- n. 6 punti di intercettazione di derivazione importante (PIDI);

Ricollegamenti in progetto:

- Ricollegamento NODO 6010 (PIDA Ceramiche Vomano) e NODO 6000 (PIDA Notaresco) DN 150 (6”), DP 75 bar, MOP 60 bar, di lunghezza 33 m;
- Ricollegamento Utenza FIA S.p.a. DN 100 (4”), DP 75 bar, MOP 60 bar di lunghezza 34 m;
- Ricollegamento a Impianto REMI Pineto DN 200 (8”), DP 75 bar, MOP 60 bar di lunghezza 30 m;
- Ricollegamento Utenza Cardinali Pineto DN 100 (4”), DP 75 bar, MOP 60 bar, di lunghezza 17 m.

Linea principale in dismissione:

Metanodotto esistente Cellino Attanasio – Pineto DN 200 (8”) / DN 175 (7”), MOP 38 bar, di lunghezza pari a 19+809 m.

Nodi in dismissione:

- n. 2 punti di intercettazione con discaggio di allacciamento (PIDA)
- n. 4 punti di intercettazione di linea (PIL);
- n. 1 punto di intercettazione di derivazione importante (PIDI).
- n. 1 punto di intercettazione di derivazione semplice (PIDS).

Ricollegamenti in dismissione:

- Dismissione collegamento NODO 6000 (PIDA Notaresco) e NODO 6010 (PIDA Ceramiche Vomano) DN 150 (6”), MOP 38 bar, di lunghezza pari a 20 m;

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5718	UNITA 001
	LOCALITA' REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0014	
	PROGETTO METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO	Pagina 8 di 32	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-202

- Dismissione collegamento Utenza FIA S.p.a. DN 100 (4"), MOP 38 bar 24 m, di lunghezza 10 m;
- Dismissione collegamento NODO 6140 DN 100 (4"), MOP 35 bar, di lunghezza 6 m.

4.2. Stima dei materiali movimentati ed escavati

Tra le fasi operative necessarie per la realizzazione/rimozione dei metanodotti, come per tutte le opere lineari interrato, quelle che richiedono movimentazione del terreno e da cui si originano terre e rocce da scavo sono le seguenti:

- apertura/riprofilatura area di passaggio;
- scavo/rinterro della trincea;
- attraversamenti trenchless.

I movimenti terra associati alla posa/rimozione delle condotte mediante scavo a cielo aperto comporteranno esclusivamente accantonamenti del terreno scavato lungo la pista di lavoro, senza richiedere trasporto e movimenti del materiale longitudinalmente all'asse dell'opera e senza alterarne lo stato.

In accordo alla vigente normativa (DPR120/2017):

- se i campioni risulteranno conformi ai limiti di legge, i terreni scavati e temporaneamente accantonati possono considerarsi esclusi dell'ambito dell'applicazione della disciplina dei rifiuti di cui al Titolo IV del D.lgs. 152/06 e potranno essere riutilizzati, tal quali nel medesimo sito in cui sono stati scavati, per il rinterro delle trincee (art. 24 del DPR 120/2017);
- In caso contrario, se dai campionamenti emergessero superamenti delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione stabilite dalla legge per la specifica destinazione d'uso del terreno, il materiale scavato verrà gestito come rifiuto in accordo alla normativa vigente (art. 24, comma 6 del DPR 120/2017).

Al contrario, i terreni risultati dalla realizzazione delle TOC saranno gestiti come rifiuto e conferiti presso discariche autorizzate, secondo vigente normativa.

Vista la percorrenza delle opere in progetto su aree a destinazione agricola (§3.5), si esclude la possibilità di rinvenire matrici di riporto durante l'esecuzione degli scavi. Con il termine "matrici di riporto" si intende infatti una "miscela eterogenea di materiale di origine antropica, quali residui e scarti di produzione e di consumo, e di terreno, che compone un orizzonte stratigrafico specifico rispetto alle caratteristiche geologiche e stratigrafiche naturali del terreno in un determinato sito, e utilizzate per la realizzazione di riempimenti, di rilevati e di rinterri" così definita nel (D.L. 25/01/2012 n.2 convertito con modifiche dalla L. n.28 del 24/03/2012).

Nei pochi casi di passaggio all'interno di aree artificiali, (quali aree industriali, piazzali, parcheggi, aree impianti) la posa della tubazione verrà realizzata in sotterraneo, evitando totalmente di interessare la porzione superficiale di terreno.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5718	UNITA 001
	LOCALITA' REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0014	
	PROGETTO METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO	Pagina 9 di 32	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-202

Nel caso in cui venissero rinvenute durante l'esecuzione degli scavi, al fine di poter essere riutilizzate per il rinterro delle trincee la componente di materiali di origine antropica frammisti ai materiali di origine naturale non potrà superare la quantità massima del 20% in peso e dovrebbero essere sottoposte a test di cessione effettuato secondo le metodiche di cui al decreto del ministero dell'ambiente del 5 febbraio 1998. (art.4 del DPR 120/2017).

Di seguito si fornisce un bilancio dei terreni movimentati ed escavati per la realizzazione delle nuove condotte e per la dismissione di quelle esistenti, unitamente alla descrizione delle modalità di deposito e riutilizzo.

4.2.1. Realizzazione nuove condotte

L'esecuzione dei lavori di posa della condotta mediante scavo a cielo aperto richiede preliminarmente la realizzazione di uno scotico del terreno superficiale, per l'apertura della pista di lavoro e dei relativi allargamenti, lungo tutta la linea, ad eccezione dei tratti in trenchless, che comporterà la produzione di 73162 m³ di materiale scavato. Il terreno risultante sarà accantonato al margine della pista lavoro stessa e riutilizzato interamente, previo esito positivo dei campionamenti, in fase di ripristino delle aree di lavoro.

Anche la realizzazione di infrastrutture provvisorie, come le piazzole, presuppone uno scotico del terreno superficiale al fine di livellare e rendere idonea l'area per l'accatastamento temporaneo dei materiali. Il terreno temporaneamente rimosso per lo scotico delle piazzole è stimato pari a 3365 m³.

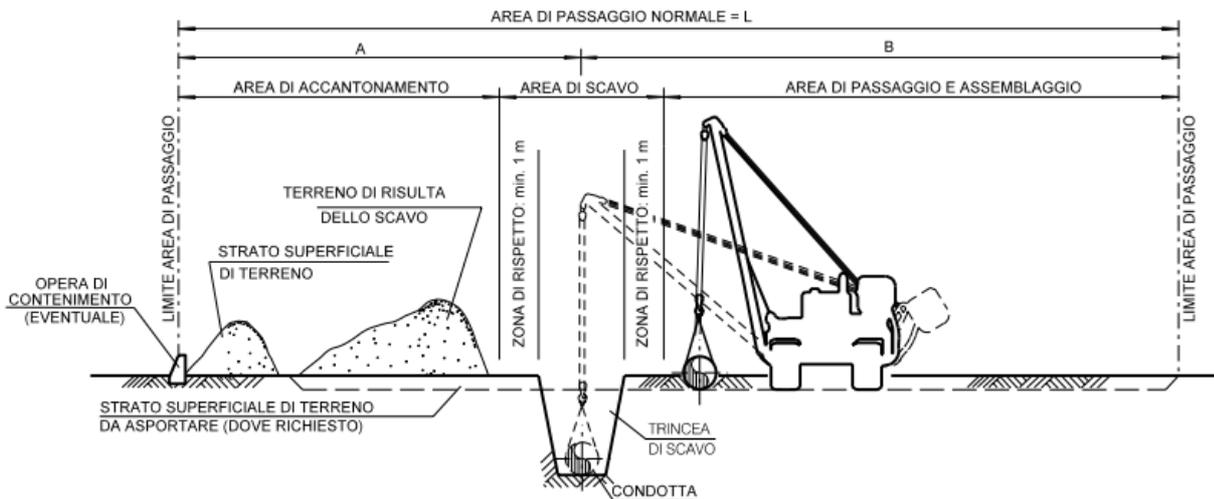
In entrambi i casi, il calcolo dei volumi di terreno movimentati in questa fase è stato fatto considerando di rimuovere i primi 20 cm di suolo.

Successivamente si procederà allo scavo della trincea di posa e al deposito dei materiali di risulta lateralmente allo scavo (51804 m³), evitando il mescolamento con il terreno superficiale, per riutilizzarli totalmente poi in fase di rinterro.

Nelle seguenti Fig. 4.1 e Fig. 4.2 viene rappresentata, in maniera schematica, la movimentazione di terreno generata dall'apertura dell'area di passaggio e dallo scavo delle trincee per la posa della nuova linea.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5718	UNITA 001
	LOCALITA' REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0014	
	PROGETTO METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO	Pagina 10 di 32	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-202



$$L = 10\text{m} + 5\text{m} = 15\text{ m}$$

Fig. 4.1 - Disegno tipologico indicativo dei movimenti di terreno in fase di posa delle nuove condotte (apertura area di passaggio e scavo della trincea)

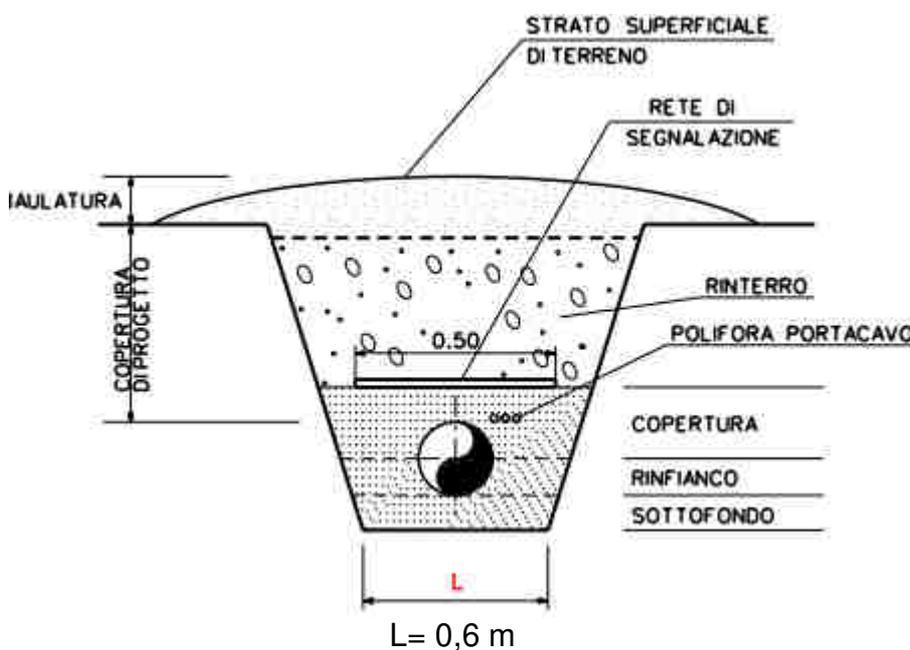


Fig. 4.2 - Disegno tipologico indicativo della trincea di scavo per le opere in progetto. A lato, le dimensioni della trincea per ogni condotta.

In tutti i tratti in cui si prevede la posa delle nuove condotte mediante scavo a cielo aperto il terreno scavato, generato dalla realizzazione della trincea, sarà accantonato al margine dell'area di passaggio e riutilizzato, se i campionamenti effettuati sul terreno ne confermino

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5718	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0014	
	PROGETTO METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO	Pagina 11 di 32	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-202

la possibilità (si vedano i successivi Cap.5), in fase di rinterro della condotta. Non si prevede alcun trasporto e movimento di materiale longitudinalmente all'asse dell'opera o fuori dall'area di passaggio.

La gestione dei quantitativi di terreno derivanti dalla realizzazione degli attraversamenti trenchless (Trivelle spingitubo, TOC) invece, merita un'attenzione particolare:

- Trivella spingitubo

Questa metodologia consiste nell'infiggere orizzontalmente nel terreno un tubo di protezione in acciaio mediante spinta con martinetti idraulici.

Prima di effettuare l'attraversamento, individuata la profondità di posa della condotta, si predispongono due pozzi, uno di partenza ed uno di arrivo. Il pozzo di partenza funge da postazione di spinta. Tale postazione di norma ha dimensioni e profondità variabile in funzione della quota dell'attraversamento.

Realizzata la postazione di spinta, in essa si posiziona l'attrezzatura di perforazione e spinta del tubo camicia costituita da:

- un telaio di guida;
- una stazione di spinta.

L'esecuzione della trivellazione avviene mediante l'avanzamento del tubo di protezione, posizionato sul telaio, spinto da martinetti idraulici, al cui interno agisce solidale la trivella di perforazione (con testata diversa a seconda della tipologia di terreno) dotata di coclee per lo smarino del materiale di scavo (Fig. 4.3). Un motore diesel installato sul telaio di spinta fornisce la forza necessaria alla rotazione dell'asta di perforazione e della testata.



Fig. 4.3 - Coclea per trivella spingitubo.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5718	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0014	
	PROGETTO METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO	Pagina 12 di 32	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-202

Lo smarino derivante dalla realizzazione delle trivelle spingitubo (9 m³) verrà riutilizzato in sito.

- Trivellazioni Orizzontali Controllate

Per la realizzazione delle Trivellazioni Orizzontali Controllate (TOC) l'impianto è costituito da una rampa inclinata sulla quale trasla un carrello mobile, che provvede alla rotazione, alla spinta, alla tensione e all'immissione dei fanghi necessari alla perforazione.

Questi ultimi sono dati essenzialmente da una miscela di acqua e bentonite. Tale miscela è atta a conferire al fango la densità necessaria a mantenere in sospensione i materiali di risulta della trivellazione; inoltre, penetrando nel terreno circostante il foro, specialmente nei terreni sciolti, ne migliora la struttura comportandosi come un'argilla artificiale e conferendo una maggiore stabilità. Il procedimento seguito con questa tecnica consta di tre fasi (Fig. 4.4):

- **Realizzazione del foro pilota:**
 Consiste nella realizzazione di un foro di piccolo diametro lungo un profilo prestabilito. La capacità direzionale è garantita da un'asta di perforazione tubolare dotata, in prossimità della testa, di un piano asimmetrico noto come "scarpa direzionale" e contenente al suo interno una sonda in grado di determinare in ogni momento la posizione della testa di perforazione.
- **Alesatura del foro:**
 il foro pilota è allargato fino a un diametro tale da permettere l'alloggiamento della tubazione. L'alesatore viene fatto ruotare e contemporaneamente tirato dal macchinario (rig) di perforazione.
- **Tiro – posa della condotta:**
 la tubazione viene varata all'interno del foro, mediante tiro della stessa attraverso le apposite aste, fino al rig.

Al termine dei lavori di cantiere, le postazioni vengono demolite e tutte le aree di lavoro vengono ripristinate allo stato originale.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5718	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0014	
	PROGETTO METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO	Pagina 13 di 32	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-202

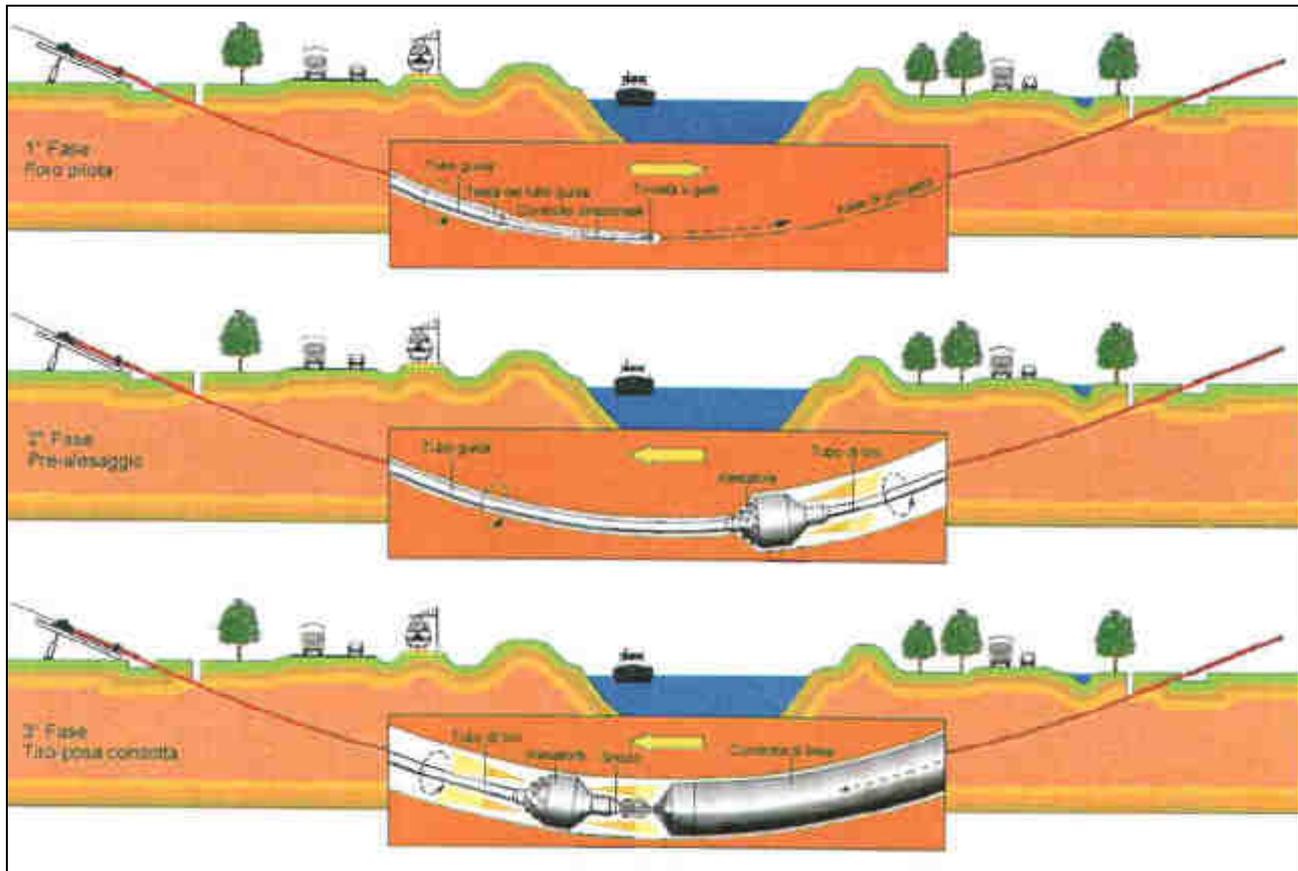


Fig. 4.4 - Le tre fasi operative per una TOC

Tutto lo smarino (materiale di risulta proveniente da opere di scavo) proveniente dalle fasi di trivellazione delle TOC (67 m³) sarà gestito come rifiuto e conferito presso discariche autorizzate, secondo vigente normativa (D. Lgs 152/2006).

4.2.2. Dismissione condotte esistenti

Le fasi necessarie per rimuovere le condotte esistenti sono pressoché analoghe nella sequenza a quelle descritte per la posa del nuovo metanodotto.

Innanzitutto si richiede la realizzazione di uno scotico del terreno superficiale, per l'apertura della pista di lavoro, che comporterà la produzione di 41.784 m³ di materiale scavato. Si consideri che in alcuni casi, a causa dello stretto parallelismo dei tracciati esistenti con quelli in progetto, l'area di passaggio necessaria all'esecuzione dei lavori di rimozione si sovrappone, in parte, a quella utilizzata in precedenza per la posa della nuova condotta. Nel fare la stima dei m³ di terreno che saranno movimentati per l'apertura della

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5718	UNITA 001
	LOCALITA' REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0014	
	PROGETTO METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO	Pagina 14 di 32	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-202

pista di lavoro si è quindi tenuto conto di questa sovrapposizione in modo tale da calcolare una sola volta il materiale su tutta l'area interessata.

Il terreno risultante sarà accantonato al margine della pista di lavoro stessa e riutilizzato interamente in fase di ripristino delle aree di lavoro.

Successivamente si procederà allo scavo della trincea e al deposito dei materiali di risulta lateralmente allo scavo (48.701 m^3), per riutilizzarli totalmente poi in fase di rinterro.

Come per la posa della nuova condotta, anche in questo caso i lavori non comporteranno in nessun modo trasporto del materiale scavato lontano dall'area di passaggio, perché le terre scavate, in conformità agli esiti delle analisi sui terreni, saranno riutilizzate per la chiusura dello scavo e il ripristino dell'area di passaggio e dei relativi allargamenti.

Nelle seguenti Fig. 4.5 e Fig. 4.6 viene rappresentata, in maniera schematica, la movimentazione di terreno generata dall'apertura dell'area di passaggio e dallo scavo delle trincee per la rimozione delle linee esistenti.

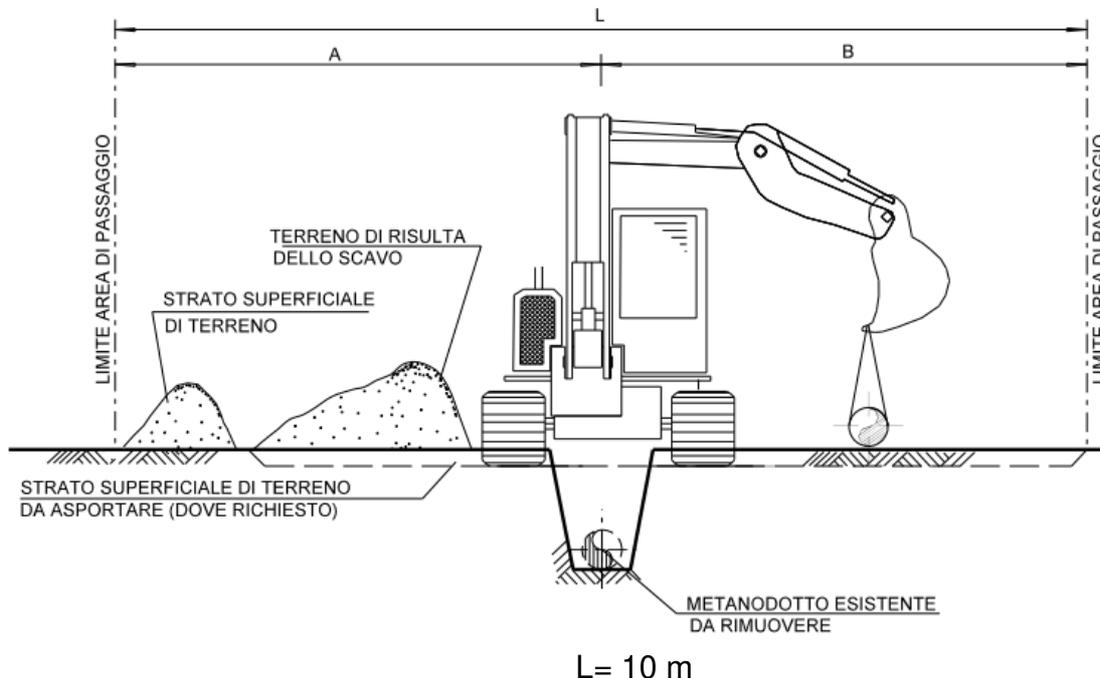


Fig. 4.5 - Disegno tipologico indicativo dei movimenti di terreno in fase di rimozione della nuova condotta (apertura area di passaggio e scavo della trincea).

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5718	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0014	
	PROGETTO METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO	Pagina 15 di 32	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-202

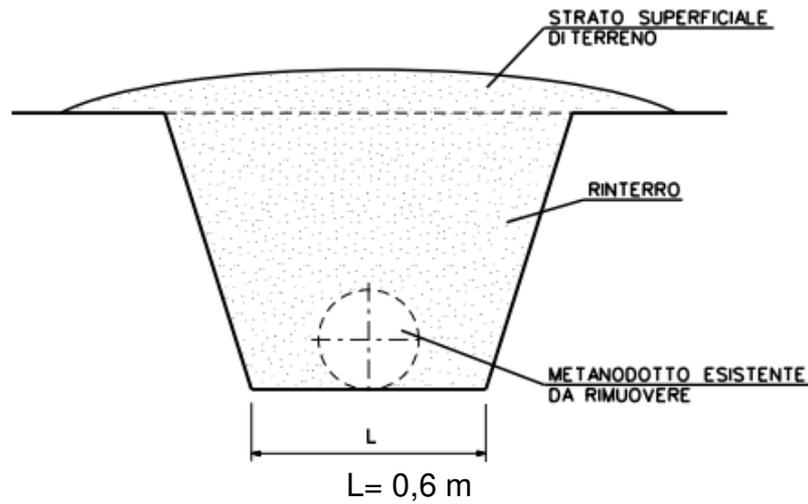


Fig. 4.6 - Disegno tipologico indicativo delle dimensioni della trincea di scavo per le opere in rimozione. A lato le dimensioni della trincea per ogni condotta.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5718	UNITA 001
	LOCALITA' REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0014	
	PROGETTO METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO	Pagina 16 di 32	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-202

4.3. Bilancio dei materiali prodotti (opera in progetto e dismissione)

Nelle tabelle seguenti si fornisce una stima dei materiali che saranno prodotti per la posa (Tab. 4.1) e per la rimozione (Tab. 4.2) delle condotte per ciascuna delle principali fasi esecutive del cantiere.

Si precisa che i valori stimati tengono conto di un normale incremento di volume del materiale scavato del 20%.

Tab. 4.1 – Bilancio dei terreni scavati durante le principali fasi di cantiere: opere in progetto.

FASI DI CANTIERE	Volume di terreno escavato m ³	FASI DI CANTIERE	Volume di terreno riutilizzato m ³	FASI DI CANTIERE	Volume materiale da smaltire m ³
Realizzazione infrastrutture provvisorie (piazzole)	3.365	Riprofilatura (area di passaggio e piazzole)	76.526	\	\
Apertura area di passaggio	73.162				
Scavo della trincea	51.804	Rinterro trincea	42.330	\	\
		Baulatura	9474	\	\
Realizzazione attraversamenti con Trivella spingitubo	9	Riutilizzo terreno da trivelle spingitubo	9	\	\
Realizzazione attraversamenti TOC	67	\		Conferimento smarino in discarica	67
Totale materiale scavato	128.406	Totale materiale riutilizzato	128.339	Totale materiale da smaltire	67

Tab. 4.2 – Tabella riepilogativa del bilancio dei materiali prodotti con scavo a cielo aperto, OPERE IN RIMOZIONE

	Volume di terreno escavato m ³		Volume di terreno riutilizzato m ³
Apertura area di passaggio	41.784	Riprofilatura (area di passaggio e allargamenti)	41.784
Scavo della trincea	48.701	Rinterro trincea	41.131
		Baulatura	7.570
Totale materiale scavato	90.485	Totale materiale riutilizzato	90.485

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5718	UNITA 001
	LOCALITA' REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0014	
	PROGETTO METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO	Pagina 17 di 32	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-202

I calcoli sono stati applicati considerando il volume della baulatura prevista in corrispondenza del rinterro della trincea, mediamente pari a circa 1 m³/m durante la fase di ripristino delle aree di lavoro.

I calcoli sono stati applicati considerando il volume della baulatura prevista in corrispondenza del rinterro della trincea, mediamente pari a circa 1 m³/m durante la fase di ripristino delle aree di lavoro. Con il termine "baulatura" si intende una leggera convessità del profilo del terreno con innalzamento di pochi centimetri della quota (circa 20-40 cm a seconda delle linee) che verrà realizzato lungo la pista di lavoro per evitare avvallamenti causati dalla compattazione del suolo. Tale sporgenza si assesterà entro breve tempo grazie alla ricompattazione del terreno ed alle normali pratiche agricole.

Come evidenziato dalle Tab. 4.1 e Tab. 4.2 dalle normali fasi di lavoro per la posa della condotta mediante scavo a cielo aperto, non si prevede eccedenza di materiale di scavo, Nonostante la presenza delle nuove tubazioni nel terreno, tutto il materiale scavato verrà riutilizzato per il riempimento delle trincee e per la riprofilatura dell'area di passaggio, prevedendo apposita baulatura che si assesterà naturalmente nel tempo come già sopra dettagliato.

Le uniche eccedenze sono relative allo smarino proveniente dalle fasi di trivellazione delle TOC (67 m³) il quale sarà gestito come rifiuto e conferito presso discariche autorizzate, secondo vigente normativa.

Dai dati riportati nelle tabelle precedenti si evince che dalle normali fasi di lavoro per la rimozione delle condotte esistenti, non si prevede alcuna eccedenza del materiale di scavo né alcuna necessità di approvvigionamento di inerti dall'esterno.

Una volta tolta la tubazione infatti, il terreno a disposizione sarà interamente utilizzato per riempire la trincea per riprofilare le area di lavoro e per creare una baulatura idonea, se non contaminato.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5718	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0014	
	PROGETTO METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO	Pagina 18 di 32	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-202

5. PIANO DI CAMPIONAMENTO

Di seguito s'illustra come verrà articolata la campagna di campionamento e caratterizzazione dei terreni interessati dalla realizzazione dell'opera in oggetto.

Il presente piano di campionamento è sviluppato secondo i dettami dell'Allegato II e IV del DPR 120/2017.

5.1. Criteri di posizionamento dei punti di prelievo

L'allegato II del DPR 120/2017 prevede che *“Nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento andrà effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato ovvero ogni 2.000 metri lineari in caso di studio di fattibilità o di progetto di fattibilità tecnica ed economica, salva diversa previsione del piano di utilizzo, determinata da particolari situazioni locali, quali, la tipologia di attività antropiche svolte nel sito; in ogni caso è effettuato un campionamento ad ogni variazione significativa di litologia.”*

In ottemperanza a quanto previsto dal DPR la densità, il numero e la posizione dei punti di campionamento sono stati fissati tenendo in considerazione i seguenti criteri:

- I punti di campionamento sono stati posizionati lungo i tracciati di tutte le opere in progetto ed in rimozione ogni 500 m lineari circa;
- nei tratti di stretto parallelismo tra opere in progetto e dismissione sono stati individuati univoci punti di campionamento per la caratterizzazione dei terreni relativi ad entrambe le linee;
- tutti i punti di campionamento sono stati posizionati su aree accessibili ai mezzi operativi.

5.2. Densità di campionamento

Nel caso in esame si prevede di realizzare i seguenti campionamenti:

- n. 44 sondaggi lungo la linea in progetto;
- n. 12 sondaggi lungo la linea in dismissione*.

* I sondaggi indicati lungo la linea principale in rimozione sono relativi ai soli tratti di non parallelismo poiché nei tratti di stretto parallelismo con la linea principale in progetto sono stati individuati univoci punti di campionamento per la caratterizzazione dei terreni relativi ad entrambe le linee.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5718	UNITA 001
	LOCALITA' REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0014	
	PROGETTO METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO	Pagina 19 di 32	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-202

5.3. Campioni

La metodologia d'indagine prevista per l'esecuzione del campionamento è quella del sondaggio geognostico o della trivella manuale.

I sondaggi si spingeranno fino a raggiungere le quote di fondo scavo delle trincee che verranno realizzate per la posa/rimozione delle condotte: circa 2 m.

In linea con quanto previsto dal DPR 120/2017 nel caso di scavi superficiali (fino a 2 metri di profondità) i campioni da sottoporre ad analisi chimico fisiche sono due, uno per ciascun metro di profondità.

Per ciascun sondaggio saranno prelevati, come minimo, due campioni di terreno:

- campione 1: da 0 a 1 m dal piano campagna;
- campione 2: da 1 a 2 m

Secondo Il DPR 120/2017 si procederà con il prelievo di campioni aggiuntivi nel caso in cui si verifichino le seguenti situazioni:

- n.1 campione in caso di evidenze organolettiche di potenziale contaminazione.
- n.1 campione delle acque sotterranee, preferibilmente e compatibilmente con la situazione locale, con campionamento dinamico, nel caso in cui gli scavi interessino la porzione satura di terreno.

Il campione sarà composto da più spezzoni di carota rappresentativi dell'orizzonte individuato al fine di considerare una rappresentatività media. Invece i campioni volti all'individuazione di eventuali contaminazioni ambientali (come nel caso di evidenze organolettiche) saranno prelevati con il criterio puntuale.

Come da Allegato IV del DPR 120/2017, sui campioni da portare in laboratorio o da destinare ad analisi in campo sarà eliminata in campo la frazione maggiore di 2 cm e le determinazioni analitiche in laboratorio saranno condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm.

5.4. Caratterizzazione chimico-fisica dei campioni

Secondo la normativa vigente (Allegato IV DPR 120/2017), il rispetto dei requisiti di qualità ambientale dei materiali da scavo è garantito quando il contenuto di sostanze inquinanti all'interno del materiale stesso sia inferiore alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) di cui alla Tabella 1 allegato 5, al Titolo V parte IV del decreto legislativo n.152 del 2006 e s.m.i., con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica, o ai valori di fondo naturali. Le destinazioni d'uso previste sono le seguenti:

- Colonna A: siti ad uso verde pubblico, privato o residenziale;
- Colonna B: siti ad uso commerciale ed industriale

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5718	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0014	
	PROGETTO METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO	Pagina 20 di 32	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-202

Con l'entrata in vigore, a Giugno 2019, del DM 01 Marzo 2019 n.46 "*Regolamento relativo agli interventi di bonifica, di ripristino ambientale e di messa in sicurezza, d'emergenza, operativa e permanente, delle aree destinate alla produzione agricola e all'allevamento, ai sensi dell'articolo 241 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152*" al fine di caratterizzare i suoli specificatamente derivanti da aree agricole è possibile applicare le CSC riportate nell'allegato 2 del DM stesso.

Il terreno escavato durante le fasi di posa/rimozione delle condotte in oggetto potrà essere riutilizzato per il rinterro delle trincee nel caso in cui i campioni di terreno sottoposti a caratterizzazione presentino concentrazioni d'inquinanti che rientrano nei limiti di quelle previste per la specifica destinazione d'uso.

I parametri analitici da indagare su ciascun campione di terreno prelevato sono quelli riportati nella seguente Tab. 5.1.

Gli stessi parametri devono essere indagati sui campioni di acque, eventualmente prelevati nel caso in cui durante lo scavo venisse intercettata la falda superficiale.

I parametri BTEX e IPA sono ricercati nel caso in cui il punto di sondaggio si trovi a distanza ravvicinata da infrastrutture viarie di grande comunicazione e/o ad insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera (si vedano punti asteriscati nelle tabelle del Capitolo 6).

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5718	UNITA 001
	LOCALITA' REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0014	
	PROGETTO METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO	Pagina 21 di 32	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-202

Tab. 5.1 - Analiti da utilizzare per la caratterizzazione chimica dei campioni e loro Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC).

Analita	CSC (mg kg ⁻¹)			CSC nelle acque sotterranee (µg/l)	
	DM 46/2019 Aree agricole	A (siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale)	B (siti ad uso commerciale ed industriale)		
Arsenico	30	20	50	10	
Cadmio	5	2	15	5	
Cobalto	30	20	250	50	
Nichel	120	120	500	20	
Piombo	100	100	1000	10	
Rame	200	120	600	1000	
Zinco	300	150	1500	3000	
Mercurio	1	1	5	1	
Idrocarburi C>12	50	50	750	Idroc. Tot. 350	
Cromo totale	150	150	800	50	
Cromo VI	2	2	15	5	
Amianto	100	1000	1000	fibre A > 10 mm ¹	
BTEX ²	Benzene	/	0,1	2	1
	Etilbenzene	/	0,5	50	50
	Stirene	/	0,5	50	25
	Toluene	/	0,5	50	15
	Xilene	/	0,5	50	Para-xilene 10
	Sommatoria organici aromatici	/	1	100	-
IPA ²	Benzo(a)antracene	1	0,5	10	0,1
	Benzo (a)pirene	0.1	0,1	10	0,01
	Benzo (b)fluorantene	1	0,5	10	0,1
	Benzo (k)fluorantene	1	0,5	10	0,05
	Benzo (g,h,i) perilene	5	0,1	10	0,01
	Crisene	1	5	50	5
	Dibenzo (a,e) pirene	/	0,1	10	-
	Dibenzo (a,l) pirene	/	0,1	10	-
	Dibenzo (a,i) pirene	/	0,1	10	-
	Dibenzo (a,h) pirene	/	0,1	10	-
	Dibenzo (a,h) antracene	0.1	0,1	10	0,01
	Indenopirene	1	0,1	5	0,1
	Pirene	/	5	50	50
Sommatoria policiclici aromatici	/	10	100	0,1 ³	

¹ Non sono disponibili dati di letteratura tranne il valore di 7 milioni fibre/l comunicato da ISS, ma giudicato da ANPA e dallo stesso ISS troppo elevato. Per la definizione del limite si propone un confronto con ARPA e Regione

² Le analisi sui BTEX e sugli IPA saranno eseguite solo nel caso in cui l'area da scavo si collochi a 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione e ad insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera. I sondaggi per i quali tali analisi aggiuntive si rendono necessarie, sono indicati al Cap. 6.

³ Sommatoria di Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i) perilene, Indeno(1,2,3,-c,d)perilene.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5718	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0014	
	PROGETTO METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO	Pagina 22 di 32	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-202

5.5. Rappresentazione cartografica

Nelle cartografie di riferimento in scala 1:10.000 “Tracciato di progetto con ubicazione sondaggi (ai sensi del DPR 120/2017)” è riportata:

- La posizione planimetrica dei punti di campionamento previsti;
- Il numero dei campioni da prelevare per ciascun punto di campionamento;
- La profondità di prelievo dei campioni prelevati;
- Il metodo di campionamento previsto (T: trivella manuale o SG: Sondaggio geognostico)

Nel dettaglio:

- nel dis. n. 5718-001-P-PG-D-1048 “Tracciato di progetto con ubicazione sondaggi (ai sensi del DPR 120/2017)” relativo alla linea principale in progetto, sono riportati i punti in cui devono essere effettuati i sondaggi, indicati con il colore verde in fincatura, con le sigle **Sxx**, **SHxx** in cui “x” è un valore numerico progressivo;
- nel dis. n. 5718-001-D-PG-D-1016 “Tracciato di progetto con ubicazione sondaggi (ai sensi del DPR 120/2017)”, dismissione condotta esistente” relativo alla linea principale in rimozione, sono riportati i punti in cui devono essere effettuati i sondaggi, indicati con il colore fucsia in fincatura, con le sigle **SRxx**, in cui “x” è un valore numerico progressivo

Al fine di comprendere appieno il presente progetto di campionamento è necessario avere una visione d’insieme della distribuzione sul territorio di tutti punti di campionamento. Per questo motivo nelle cartografie citate sono riportati, su ciascuna planimetria, non solo i punti relativi al metanodotto oggetto della carta stessa, ma anche tutti quei punti che ricadono nello stesso taglio cartografico, benché relativi alle altre opere in rimozione.

Ogni punto mantiene sulla cartografia la colorazione indicativa della linea alla quale si riferisce come indicato in precedenza, secondo la legenda mostrata di seguito:

-  Posizionamento planimetrico punto di sondaggio relativo alla linea in progetto
-  Posizionamento planimetrico punto di sondaggio relativo alla linea in rimozione

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5718	UNITA 001
	LOCALITA' REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0014	
	PROGETTO METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO	Pagina 23 di 32	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-202

6. TABELLE RIEPILOGATIVE

Nelle seguenti tabelle si riporta il dettaglio dei sondaggi e dei punti di campionamento previsti lungo le linee in progetto e rimozione.

La posizione planimetrica dei punti di sondaggio è visibile nelle cartografie doc n. 5718-001-P-PG-D-1048 "Tracciato di progetto con ubicazione sondaggi (ai sensi del DPR 120/2017) e doc. n. 5718-001-D-PG-D-1016 "Tracciato di progetto con ubicazione sondaggi (ai sensi del DPR 120/2017) – dismissione condotte esistenti".

Tab. 6.1 - Sondaggi previsti lungo il tratto di metanodotto in progetto.

Punto di campionamento	Coordinate UTM (m, EST)	Coordinate UTM (m, NORD)	Progressiva km	Campioni di terreno da prelevare	Tecnica di campionamento
SH01	407345	4718635	0+000	2	Sondaggio geognostico
S01	407788	4718718	0+480	2	Trivella manuale
S02	408153	4718640	0+859	2	Trivella manuale
S03	408810	4718732	1+528	2	Trivella manuale
S04	409201	4718875	1+956	2	Trivella manuale
S05	409581	4718965	2+366	2	Trivella manuale
SH04	409987	4719038	2+803	2	Sondaggio geognostico
S06	410384	4719253	3+271	2	Trivella manuale
SH05	410859	4719329	3+764	2	Sondaggio geognostico
S07	411319	4719474	4+249	2	Trivella manuale
S08	411848	4719591	4+808	2	Trivella manuale
S09	412306	4719576	5+271	2	Trivella manuale
S10	412824	4719522	5+795	2	Trivella manuale
SH07	413220	4719461	6+197	2	Sondaggio geognostico
S11	413593	4719546	6+591	2	Trivella manuale
S12	414004	4719706	7+054	2	Trivella manuale
S13	414472	4719785	7+529	2	Trivella manuale
S14	414834	4719836	7+911	2	Trivella manuale
S15	415316	4719789	8+409	2	Trivella manuale
S16	415794	4719842	8+909	2	Trivella manuale
S17	416299	4719824	9+418	2	Trivella manuale
S18	416797	4719797	9+929	2	Trivella manuale

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5718	UNITA 001
	LOCALITA' REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0014	
	PROGETTO METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO	Pagina 24 di 32	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-202

Punto di campionamento	Coordinate UTM (m, EST)	Coordinate UTM (m, NORD)	Progressiva km	Campioni di terreno da prelevare	Tecnica di campionamento
S19	417293	4719836	10+426	2	Trivella manuale
SH09*	417853	4719822	10+992	2	Sondaggio geognostico
SH10*	417955	4719826	11+094	2	Sondaggio geognostico
S20	418428	4719903	11+584	2	Trivella manuale
S21	418747	4720156	12+074	2	Trivella manuale
S22	418981	4720444	12+623	2	Trivella manuale
S23	419209	4720798	13+089	2	Trivella manuale
S24	419704	4720767	13+612	2	Trivella manuale
S25	419773	4720376	14+086	2	Trivella manuale
S26	420199	4720447	14+522	2	Trivella manuale
S27	420692	4720531	15+024	2	Trivella manuale
S28	421139	4720419	15+496	2	Trivella manuale
S29	421767	4720445	16+125	2	Trivella manuale
S30	422036	4720130	16+549	2	Trivella manuale
S31	422155	4719648	17+057	2	Trivella manuale
S32	422367	4719259	17+501	2	Trivella manuale
S33	422563	4718508	18+323	2	Trivella manuale
S34	422731	4718204	18+696	2	Trivella manuale
SH16	422886	4717999	18+957	2	Sondaggio geognostico
S35	423206	4717581	19+527	2	Trivella manuale
S36	423467	4717289	19+933	2	Trivella manuale
SH18	423546	4717069	20+167	2	Sondaggio geognostico

* sui campioni di terreno relativi a questo sondaggio verrà indagata anche la presenza di BTEX e di IPA.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5718	UNITA 001
	LOCALITA' REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0014	
	PROGETTO METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO	Pagina 25 di 32	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-202

Tab. 6.2 - Sondaggi previsti lungo il tratto di metanodotto in dismissione

Punto di campionamento	Coordinate UTM (m, EST)	Coordinate UTM (m, NORD)	Progressiva km	Campioni di terreno da prelevare	Tecnica di campionamento
SR01	409991	4719092	2,815	2	Trivella manuale
SR02	411854	4719510	4,898	2	Trivella manuale
SR03	412225	4719469	5,272	2	Trivella manuale
SR04	412656	4719263	5,762	2	Trivella manuale
SR15	413106	4719207	6,225	2	Trivella manuale
SR06	413572	4719327	6,717	2	Trivella manuale
SR07	413999	4719570	7,214	2	Trivella manuale
SR08	414508	4719630	7,727	2	Trivella manuale
SR11	419491	4720325	13,013	2	Trivella manuale
SR12	420999	4720891	14,719	2	Trivella manuale
SR13	421444	4720881	15,224	2	Trivella manuale
SR14	422564	4718836	17,580	2	Trivella manuale

* sui campioni di terreno relativi a questo sondaggio verrà indagata anche la presenza di BTEX e di IPA.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5718	UNITA 001
	LOCALITA' REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0014	
	PROGETTO METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO	Pagina 26 di 32	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-202

7. CONCLUSIONI

Nel presente documento sono state descritte le modalità con cui saranno caratterizzate e e gestite le terre e rocce da scavo generate nel corso della realizzazione dell'opera "Metanodotto Cellino Attanasio – Pineto DN 200 (8)", DP 75 bar, MOP 60 bar" in riferimento al DPR 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".

Nello specifico, in linea con quanto previsto dalla normativa:

- le terre e rocce da scavo che si generano dai lavori di costruzione e rimozione delle condotte esistenti mediante scavo a cielo aperto, saranno riutilizzate nello stesso sito in cui sono state scavate, per il rinterro delle trincee di scavo, nel caso in cui risultino "non contaminate" a valle dell'esecuzione dei campionamenti ambientali;
- le terre generate durante le trivellazioni per la realizzazione dei tratti in TOC (67 m³) non potendo essere riutilizzate in sito per questioni tecnico operative, saranno invece gestite come rifiuti e conferite presso discariche autorizzate, secondo la vigente normativa.

Nel breve periodo sarà effettuata la campagna di campionamento ante operam dei terreni al fine di valutarne le caratteristiche chimico-fisiche. Si prevede l'esecuzione complessiva di n.66 sondaggi lungo i tracciati dei metanodotti in progetto (n.44) ed in rimozione (n. 12).

Prima dell'inizio dei lavori, ai sensi dell'art. 24 del DPR 120/2017, sarà redatto apposito progetto in cui saranno definite le volumetrie definitive delle terre e rocce da scavo da riutilizzare, la collocazione e la durata dei depositi e loro collocazione definitiva, alla luce degli esiti del campionamento.

Gli esiti delle attività di campionamento eseguite saranno trasmessi ad ARTA Abruzzo, prima dell'inizio dei lavori.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 5718	UNITÀ 001
	LOCALITÀ REGIONE ABRUZZO	SPC. P-RT-D-0014	
	PROGETTO METANODOTTO CELLINO ATTANASIO - PINETO	Pagina 27 di 32	Rev. 0

Rif. EN: P20IT04025-ENV-RE-100-202

8. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

Nr. Documento	Titolo
5718-001-P-PG-D-1048	Tracciato di progetto con ubicazione sondaggi (ai sensi del DPR 120/2017)
5718-001-D-PG-D-1016	Tracciato di progetto con ubicazione sondaggi (ai sensi del DPR 120/2017) – dismissione condotte esistenti
5718-001-P-PG-D-1049	Uso del suolo con ubicazione dei sondaggi (ai sensi del DPR 120/2017)
5718-001-D-PG-D-1017	Uso del suolo con ubicazione dei sondaggi (ai sensi del DPR 120/2017) – dismissione condotte esistenti
5718-001-P-PG-D-1032	Carta Geologica e geomorfologica
5718-001-D-PG-D-1022	Geologia e geomorfologia – rimozione condotte esistenti