



<b>Contraente:</b> 	<b>Progetto:</b> <b>RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE</b> <b>DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2</b>		<b>Cliente:</b> 
	<b>N. Contratto :</b> <b>N. Commessa :</b>		
<b>N. documento:</b> 03858-ENV-RE-000-0050	<b>Foglio</b> 1 di 109	<b>Data</b> 04-03-2020	RE-PDU-050

**PIANO DI UTILIZZO**



00	04-03-2020	EMMISSIONE	PANARONI	CECCONI	CAPRIOTTI
REV	DATA	TITOLO REVISIONE	PREPARATO	CONTROLLATO	APPROVATO

## PIANO DI UTILIZZO

N° Documento: 03858-ENV-RE-000-0050	Foglio di 109	Rev.:					RE-PDU-050
		00					

## INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE</b>	<b>4</b>
1.1	<b>Riferimenti normativi</b>	<b>5</b>
1.1.1	Definizione e condizioni di applicabilità del D.P.R. 120/17	5
1.2	<b>Documenti di riferimento</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE DEL PROGETTO</b>	<b>8</b>
2.1	<b>Descrizione dei tracciati delle opere in progetto</b>	<b>8</b>
2.1.1	Rifacimento Metanodotto Gagliano - T. Imerese DN 400/300 (16”/12”), DP 75 bar	8
2.1.2	Opere connesse in progetto	12
2.1.3	Tratti esistenti da ricollegare	12
2.2	<b>Descrizione dei tracciati delle opere in dismissione</b>	<b>14</b>
2.2.1	Metanodotto Gagliano – T. Imerese DN vari, MOP 24 bar in dismissione	14
2.2.2	Opere connesse in dismissione	18
2.3	<b>Metodologia di scavo</b>	<b>19</b>
2.4	<b>Sistema di cantierizzazione</b>	<b>19</b>
2.4.1	Cantiere di scavo a cielo aperto	19
2.4.2	Cantieri opere trenchless	30
2.5	<b>Quadro dei materiali di scavo prodotti</b>	<b>34</b>
2.6	<b>Operazioni di normale pratica industriale sui materiali di scavo</b>	<b>35</b>
<b>3</b>	<b>INDAGINI CONOSCITIVE DELLE AREE DI PROGETTO</b>	<b>36</b>
3.1	<b>Caratteristiche geologiche e geomorfologiche</b>	<b>38</b>
3.1.1	Litologia	41
3.1.2	Inquadramento geomorfologico	42
3.2	<b>Caratteristiche idrogeologiche</b>	<b>44</b>
3.3	<b>Strumenti di pianificazione urbanistica</b>	<b>48</b>
3.4	<b>Uso attuale del suolo</b>	<b>52</b>
3.4.1	Interferenza dell'opera e delle opere connesse (in progetto e in dismissione) con l'Uso del suolo	52
3.5	<b>Descrizione attività pregresse e rischio contaminazione</b>	<b>85</b>
<b>4</b>	<b>ESECUZIONE DELLA CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO NEI TRATTI DI SCAVO A CIELO APERTO</b>	<b>86</b>
4.1	<b>Indagini ambientali sui terreni lungo linea (progetto e dismissione)</b>	<b>87</b>
4.1.1	Metodologia di campionamento dei terreni	87

## PIANO DI UTILIZZO

N° Documento: 03858-ENV-RE-000-0050	Foglio di 109	Rev.:					RE-PDU-050
		00					

4.1.2	Parametri analizzati	88
4.1.3	Sondaggi: tabelle riepilogative	90
<b>4.2</b>	<b>Indagini ambientali scotico lungo la linea (progetto e dismissione) e sulle aree di deposito intermedio</b>	<b>95</b>
4.2.1	Metodologia di campionamento dei terreni	95
4.2.2	Parametri analizzati	95
4.2.3	Topsoil: tabelle riepilogative	95
<b>4.3</b>	<b>Rappresentazione cartografica punti di campionamento</b>	<b>100</b>
<b>5</b>	<b>ESECUZIONE DELLA CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI DI SCAVO DERIVANTI DA TRENCHLESS IN CORSO D’OPERA</b>	<b>102</b>
5.1	Modalità di caratterizzazione dei materiali di scavo	102
<b>6</b>	<b>BILANCIO E GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA IN FASE DI REALIZZAZIONE</b>	<b>104</b>
6.1	Bilancio dei materiali prodotti con scavo a cielo aperto (opera in progetto e dismissione)	104
6.2	Bilancio dei materiali provenienti da trenchless, da riutilizzare nell’ambito dei lavori e/o fuori sito	105
6.2.1	Deposito intermedio	106
6.3	Efficacia del piano di utilizzo	106
<b>7</b>	<b>CONCLUSIONI</b>	<b>108</b>
<b>8</b>	<b>ALLEGATI</b>	<b>109</b>

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE DN 400/300 (16”/12”), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03858-ENV-RE-000-0050	Foglio di 109	Rev.:					RE-PDU-050
		00					

## 1 INTRODUZIONE

Il presente documento si riferisce al progetto denominato “Rifacimento Met.to Gagliano – T. Imerese DN 400/300 (16”/12”), DP 75 bar – Fase 2” che prevede la quasi totale sostituzione del metanodotto esistente denominato “Met. Gagliano – T. Imerese DN 400/300 (16”/12”), MOP 24 bar”, ad eccezione di alcuni tratti di recente realizzazione, che saranno solo ricollegati.

Nello specifico, la linea in progetto prevede la realizzazione del tratto di metanodotto che va dal PIL n. 5 in comune di Nicosia (EN), al PIDI n. 18 in comune di Sclafani Bagni (PA), per una lunghezza complessiva pari a 56,810 km, suddivisa in n. 9 Interventi, e del tratto che va dall’HPRS di Sciara (PA) all’impianto di isolamento di T. Imerese per una lunghezza pari a 3,640 km (Intervento n. 10). La lunghezza complessiva dei n. 10 Interventi in progetto è di 60,450 km.

In tale progetto quali opere connesse, sono ricompresi tutti i rifacimenti dei gasdotti che derivano dalla condotta esistente per i quali è necessario il ricollegamento alla nuova infrastruttura.

Il presente “Piano di Utilizzo”, in seguito PDU, viene redatto 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” e si riferisce ai terreni escavati nell’ambito della realizzazione del progetto in qualità di “sottoprodotti”.

La realizzazione dei metanodotti, come tutte le opere lineari interrate, richiede l’esecuzione di movimenti terra legati essenzialmente alle fasi di apertura dell’area di passaggio, allo scavo della trincea e alla realizzazione delle trivellazioni (Trivelle spingitubo, TOC, Microtunnel).

Nel caso in esame, il linea con quanto previsto dal DPR 130/2017 per le terre e rocce da scavo considerate “sottoprodotti”:

- le terre e rocce da scavo che si generano dai lavori di costruzione e rimozione delle condotte mediante scavo a cielo aperto e dalla trivelle spingitubo, se non contaminate, verranno riutilizzate allo stato naturale nello stesso sito in cui sono state escavate per il rinterro delle trincee di scavo;
- le terre e rocce da scavo che si generano dalle TOC, Microtunnel saranno riutilizzate, se non contaminate e a patto che le caratteristiche litologiche del terreno lo consentano, nel corso di esecuzione della stessa opera che li ha generati e/o fuori sito.

In entrambi i casi, nel caso in cui il terreno risultasse contaminato a valle delle analisi di laboratorio, verrà gestito come rifiuto ai sensi della normativa vigente in materia (d.lgs 152/2006).

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

## PIANO DI UTILIZZO

N° Documento: 03858-ENV-RE-000-0050	Foglio di 109	Rev.:					RE-PDU-050
		00					

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 anche illustrate le modalità operative con cui si concretizzeranno le operazioni di campionamento dei terreni in corso di esecuzione e i cui risultati saranno integrati a completamento delle attività di campo e di laboratorio.

### 1.1 Riferimenti normativi

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

- Normativa nazionale:
  - 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*”.

#### 1.1.1 Definizione e condizioni di applicabilità del D.P.R. 120/17

Ai fini e per gli effetti del presente Piano di utilizzo si applicano le definizioni già previste dal DPR 120/2017 riadattandole alla particolare tipologia dell'opera in esame:

- **Terre e rocce da scavo (TRS):** il suolo escavato derivante da attività finalizzate alla realizzazione di un'opera, tra le quali: scavi in genere (sbancamento, fondazioni, trincee); perforazione, trivellazione, palificazione, consolidamento; opere infrastrutturali (gallerie, strade); rimozione e livellamento di opere in terra. Le terre e rocce da scavo possono contenere anche i seguenti materiali: calcestruzzo, bentonite, polivinilcloruro (PVC), vetroresina, miscele cementizie e additivi per scavo meccanizzato, purché le terre e rocce contenenti tali materiali non presentino concentrazioni di inquinanti superiori ai limiti di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, per la specifica destinazione d'uso.
- **Sottoprodotto:** le TRS escavate per la realizzazione dell'opera in esame sono classificate “sottoprodotto” poiché soddisfano i requisiti di cui all'art. 4 comma 2 del DPR 120/2017:
  - sono generate durante la realizzazione di un'opera, di cui costituiscono parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;
  - il loro utilizzo è conforme alle disposizioni del presente piano di utilizzo e si realizza:
    - nel corso dell'esecuzione della stessa opera nella quale è stato generato o di un'opera diversa, per la realizzazione di reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari o viari,

## PIANO DI UTILIZZO

N° Documento: 03858-ENV-RE-000-0050	Foglio di 109	Rev.:					RE-PDU-050
		00					

- recuperi ambientali oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali;
    - in processi produttivi, in sostituzione di materiali di cava;
  - sono idonee ad essere utilizzate direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
  - soddisfano i requisiti di qualità ambientale espressamente previsti dal DPR 120/2017 per le modalità di utilizzo specifico.
- Sito di produzione: il sito in cui sono generate le terre e rocce da scavo. In questo caso coincide con l'area in passaggio, con la trincea di scavo e con i tratti delle trivellazioni trenchless.
  - Sito di deposito intermedio: il sito in cui le terre e rocce da scavo sono temporaneamente depositate in attesa del loro utilizzo finale. Nel caso del materiale proveniente da trenchless tale sito corrisponde all'area di cantiere allestita in corrispondenza del punto in cui verrà realizzata la buca di spinta della trivellazione. Il materiale proveniente dallo scavo a cielo aperto sarà stoccato temporaneamente all'interno del perimetro dell'area di passaggio, a fianco della trincea.
  - Sito di destinazione: il sito in cui le terre e rocce da scavo, non contaminante, sono utilizzate. Relativamente ai lavori in progetto si aprono diversi scenari possibili per la definizione del sito di destinazione.

Nel caso del terreno derivante dallo scavo a cielo aperto il sito di destinazione coincide con quello di produzione se gli esiti delle analisi di laboratorio dimostrino che il materiale non è contaminato.

Nel caso di terre e rocce da scavo provenienti dalle trenchless:

- il sito di destinazione coincide con il sito di produzione nel caso in cui i terreni, non contaminati, vengano riutilizzati per l'intasamento della trivellazioni;
- Il terreno in esubero, non contaminato, verrà riutilizzato fuori sito su aree ancora da identificare.

In generale, nel caso in cui le analisi condotte sui terreni rivelino la presenza di suolo contaminato non riutilizzabile a norma di legge il sito di destinazione è rappresentato dalla discarica autorizzata in cui verranno smaltiti i terreni secondo le norme vigenti.

- Normale pratica industriale: costituiscono un trattamento di normale pratica industriale quelle operazioni, anche condotte non singolarmente, alle quali possono essere sottoposte le terre e rocce da scavo qualificate "sottoprodotti", finalizzate al miglioramento delle loro caratteristiche merceologiche per renderne l'utilizzo maggiormente produttivo e tecnicamente efficace. Alcune delle operazioni più comunemente effettuate, che rientrano tra le operazioni di normale pratica industriale sono elencate in allegato 3 del DPR 120/2017:
  - la selezione granulometrica delle terre e rocce da scavo, con l'eventuale eliminazione degli elementi/materiali antropici;
  - la riduzione volumetrica mediante macinazione;

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE DN 400/300 (16”/12”), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

<b>N° Documento:</b> 03858-ENV-RE-000-0050	<b>Foglio</b> 7 <b>di</b> 109	<b>Rev.:</b> 00								RE-PDU-050
---	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	------------

- 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.
- Matrice di riporto: 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.

## **1.2 Documenti di riferimento**

Per la predisposizione del presente PDU si è fatto riferimento ai seguenti documenti:

- n. RE-SIA-001 “Studio di impatto ambientale sezione I, inquadramento dell’opera”;
- n. RE-SIA-002 “Studio di impatto ambientale sezione II, rapporto del progetto con le tutele ed i vincoli territoriali presenti”;
- n. RE-SIA-003 “Studio di impatto ambientale sezione III, elementi progettuali dell’opera”;
- n. RE-SIA-004 “Studio di impatto ambientale sezione IV, caratterizzazione dell’ambiente”.

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03858-ENV-RE-000-0050	Foglio di 8 di 109	Rev.:					RE-PDU-050
		00					

## 2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

### 2.1 Descrizione dei tracciati delle opere in progetto

#### 2.1.1 Rifacimento Metanodotto Gagliano - T. Imerese DN 400/300 (16"/12"), DP 75 bar

Il tracciato del metanodotto in progetto Gagliano – Termini Imerese è riportato nella planimetria in scala 1:10.000 (vedi Dis. PG-TPTR-114, Allegato 1). L'opera ha una lunghezza complessiva di 60+450 km e si sviluppa completamente all'interno della Regione Sicilia, nelle provincie di Enna, Caltanissetta e Palermo.

Essa è suddivisa in un totale di n.10 INTERVENTI (vedi 'INTERVENTO X' su Dis. PG-TPTR-114 Allegato 1) per mantenere tratti di tubazione posati recentemente e che non necessitano di sostituzione (vedi 'Intervento Xa' su Dis. PG-TPTR-114, Allegato 1).

Nella **Tab. 2-1** seguente vengono riassunti tutti gli INTERVENTI in progetto sul Met. Gagliano-T.Imerese – Fase 2.

**Tab. 2-1: Tabella riassuntiva INTERVENTI in progetto Rifacimento Met. Gagliano-Termini Imerese – FASE 2 in progetto.**

INTERVENTO	Diametro [mm (inch)]	Da Progressiva (Km)	A Progressiva (Km)	Lunghezza (m)
INTERVENTO 1	400 (16")	0+000	9+315	9.315
INTERVENTO 2	400 (16")	0+000	0+855	855
INTERVENTO 3	400 (16")	0+000	8+370	8.370
INTERVENTO 4	400 (16")	0+000	15+595	15.595
INTERVENTO 5	400 (16")	0+000	1+870	1.870
INTERVENTO 6	400 (16")	0+000	2+300	2.300
INTERVENTO 7	400 (16")	0+000	0+075	75
INTERVENTO 8	400 (16")	0+000	4+415	4.415
INTERVENTO 9	300 (12")	0+000	14+015	14.015
INTERVENTO 10	300 (12")	0+000	3+640	3.640
<b>Lunghezza totale INTERVENTI in progetto:</b>				<b>60.450 m</b>

Le principali infrastrutture viarie ed i maggiori corsi d'acqua intersecati dall'opera sono sintetizzati nella seguente tabella **Tab. 2-2**.



**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03858-ENV-RE-000-0050	Foglio di 109	Rev.:				RE-PDU-050
		00				

**Tab. 2-2: Tracciati di Progetto – Limiti amministrativi, infrastrutture e corsi d'acqua principali**

	Progressiva Intervento (Km)	Provincia	Comune	Corsi d'acqua	Rete viaria	Note
<b>Rifacimento Metanodotto Gagliano - Termini Imerese DN 400 (16"), DP 75 bar, in progetto</b>						
<b>INTERVENTO 1</b>	0,000	Enna	Nicosia			Inizio intervento
	0,505		Nicosia		S.P. n.19	
	0,590		Nicosia		S.P. n.19	
	3,005		Nicosia	Vallone Intronata		
	3,895		Sperlinga		S.P. n.19	
	5,135		Sperlinga	Fosso senza nome		
	5,470		Sperlinga	Fosso senza nome		
	6,555		Nicosia	Torrente Erbe Bianche		
	7,740		Nicosia	Torrente Ficilino		
	7,925		Nicosia		Strada	
	9,305		Nicosia		Strada Comunale	
	9,315		Nicosia			
<b>INTERVENTO 2</b>	0,000	Enna	Nicosia			Inizio intervento
	0,855	Palermo	Gangi			Fine intervento
<b>INTERVENTO 3</b>	0,000	Palermo	Gangi			Inizio intervento
	2,920		Gangi		S.P. n.14	
	4,320		Gangi	Fiume Gangi		
	5,920		Blufi		S.P. n.14	
	7,680		Alimena		Strada Comunale	
	7,915		Alimena	Torrente Scacciaferro		
	8,370		Alimena			
<b>INTERVENTO 4</b>	0,000	Palermo	Alimena			Inizio intervento
	0,630		Alimena		Strada Comunale	

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03858-ENV-RE-000-0050	Foglio di 109	Rev.:				RE-PDU-050
		00				

	Progressiva Intervento (Km)	Provincia	Comune	Corsi d'acqua	Rete viaria	Note
	1,045		Alimena		Strada Comunale	
	1,085		Bompietro	Torrente Vaccarizzo		
	3,990		Bompietro		S.S. n.290	
	4,085		Bompietro	Fosso senza nome		
	4,200		Bompietro		Strada Comunale	
	5,895		Bompietro	Fosso senza nome		
	6,710		Bompietro	Rio Sagneferi		
	9,220		Blufi		S.P. n.138	
	10,595		Caltanissetta	Resuttano		S.P. n.138
	10,780	Resuttano		Fiume Imera Meridionale		
	11,345	Palermo	Petralia Sottana		S.P. n.138	
	12,020		Petralia Sottana		A.19	
	12,200		Castellana Sicula	Vallone S.Giorgio		
	12,415		Castellana Sicula		A.19	
	12,435		Castellana Sicula	Vallone S.Giorgio		
	12,625		Castellana Sicula	Vallone S.Giorgio		
	13,355		Polizzi Generosa	Fosso S.Giuliano		
	13,930		Polizzi Generosa		A.19	
	15,595		Polizzi Generosa			Fine intervento
<b>INTERVENTO 5</b>	0,000	Palermo	Polizzi Generosa			Inizio intervento
	0,355		Polizzi Generosa		A.19	
	0,410		Polizzi Generosa	Vallone Alberi		
	1,220		Castellana Sicula	Vallone Xireni		
	1,345		Castellana Sicula	Vallone Xireni		
	1,870		Castellana Sicula			Fine intervento

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03858-ENV-RE-000-0050	Foglio 11 di 109	Rev.:				RE-PDU-050
		00				

	Progressiva Intervento (Km)	Provincia	Comune	Corsi d'acqua	Rete viaria	Note
<b>INTERVENTO 6</b>	0,000	Palermo	Castellana Sicula			Inizio intervento
	0,242		Castellana Sicula		Rampa Uscita A.19	
	0,355		Castellana Sicula		Rampa Ingresso/Uscita A.19	
	0,410		Castellana Sicula		Rampa Ingresso A.19	
	0,640		Castellana Sicula		A.19	
	1,330		Polizzi Generosa		Strada Comunale	
	2,300		Polizzi Generosa			
<b>INTERVENTO 7</b>	0,000	Palermo	Polizzi Generosa			Inizio intervento
	0,075		Polizzi Generosa			Fine intervento
<b>INTERVENTO 8</b>	0,000	Palermo	Polizzi Generosa			Inizio intervento
	0,070		Polizzi Generosa		S.S. n.120	
	1,865		Caltavuturo		S.S. n.120	
	2,235		Caltavuturo		Strada Vicinale Cirosa	
	2,790		Caltavuturo	Torrente Vigne del Medico		
	4,415		Caltavuturo			
<b>INTERVENTO 9</b>	0,000	Palermo	Caltavuturo			Inizio intervento
	1,365		Caltavuturo	Torrente Vigne del Medico		
	1,900		Caltavuturo	Fosso senza nome		
	4,145		Caltavuturo		S.P. n.8	
	6,860		Sclafani Bagni		S.P. n.58	
	7,240		Sclafani Bagni		S.P. n.58	
	8,755		Sclafani Bagni		S.P. n.58	
	8,805		Sclafani Bagni		S.P. n.58	
	10,050		Caltavuturo		S.P. n.58	
	10,290		Caltavuturo		S.S. n.120	

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03858-ENV-RE-000-0050	Foglio di 109	Rev.:				RE-PDU-050
		00				

	Progressiva Intervento (Km)	Provincia	Comune	Corsi d'acqua	Rete viaria	Note
	11,695		Sclafani Bagni	Torrente Salito		
	13,085		Sclafani Bagni		S.S. n.120	
	14,015		Sclafani Bagni			Fine intervento
<b>INTERVENTO 10</b>	0,000	Palermo	Termini Imerese			Inizio intervento
	1.785		Termini Imerese	Vallone Ponte Ferduso		
	2.450		Termini Imerese	Fiume Torto		
	3.485		Termini Imerese		S.S. n.113	
	3.640		Termini Imerese			Fine intervento

### 2.1.2 Opere connesse in progetto

La **Tab. 2-3** di seguito riportata, riassume i comuni e le province attraversate dalle opere connesse al metanodotto in progetto e le relative interferenze con i corsi d'acqua e la rete viaria esistente.

**Tab. 2-3 - Tabella riassuntiva delle percorrenze e attraversamenti Opere Connesse al Rifacimento Met. Gagliano-Termini Imerese – FASE 2 in progetto.**

Provincia	Comune	Progressiva (Km)	Corsi d'Acqua	Rete Viaria
<b>Ricoll. All.to Comune di Sperlinga DN 150 (6"), DP 75 bar L = 0+110 Km</b>				
Enna	Nicosia			
<b>Rif. All.to Comune di Bompietro DN 150 (6"), DP 75 bar L = 0+130 Km</b>				
Palermo	Blufi			
<b>Rif. All.to Comune di Castellana Sicula DN 150 (6"), DP 75 bar L = 0+065 Km</b>				
Palermo	Petralia Sottana			
<b>Rif. All.to Comune di Caltavuturo DN 150 (6"), DP 75 bar L = 0+025 Km</b>				
Palermo	Sclafani Bagni			

### 2.1.3 Tratti esistenti da ricollegare

Lungo il tracciato del metanodotto Gagliano – Termini Imerese DN 400 (16") / DN 300 (12"), DP 75 bar – Fase 2, sono presenti 8 tratti esistenti del metanodotto Gagliano – Termini Imerese DN 400 (16") / DN 300 (12"), MOP 24 bar, da ricollegare e mantenere in cui andrà posata solamente la polifora portacavo.

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03858-ENV-RE-000-0050	Foglio 13 di 109	Rev.:				RE-PDU-050
		00				

I tratti verranno ricollegati in quanto le tubazioni presenti sono state posate recentemente e quindi non necessitano di una sostituzione, ma non è presente la polifora portacavo. Nella seguente Tab. 2-4 vengono riassunti tutti i tratti che si prevede di riutilizzare e quindi per i quali è prevista la sola posa della polifora portacavo. Tale polifora verrà posata a fianco della condotta esistente, ad una distanza di sicurezza, per evitare danneggiamenti alla condotta stessa.

La metodologia di posa della polifora sarà generalmente mediante TOC (trivellazione orizzontale controllata) per tutti gli attraversamenti in subalveo e in tutte le zone pianeggianti che permettono tale metodologia di posa. Per quanto riguarda gli attraversamenti in subalveo il Fiume Salso, ricadente del Tratto 3a da mantenere, ed il Vallone Xireni, ricadente nel Tratto 4a da mantenere, saranno realizzati in TOC per la posa della polifora.

Nei tratti morfologicamente più difficili e, soprattutto, nei tratti in cui il ricollegamento avverrà a monte e valle di un impianto esistente, la polifora portacavo verrà posata mediante scavo a cielo aperto.

**Tab. 2-4: Chilometriche dei tratti esistenti da ricollegare rispetto al metanodotto principale in progetto.**

TRATTO ESISTENTE DA RICOLLEGARE	Diametro [mm (inch)]	Da		A		Lunghezza (m)
		INTERVENTO	Km (totali)	INTERVENTO	Km (totali)	
Tratto 1a	400 (16")	fine INTERVENTO 1	9+315	inizio INTERVENTO 2	9+334	29
Tratto 2a	400 (16")	fine INTERVENTO 2	10+199	inizio INTERVENTO 3	12+549	2.350
Tratto 3a	400 (16")	fine INTERVENTO 3	20+919	inizio INTERVENTO 4	21+344	425
Tratto 4a	400 (16")	fine INTERVENTO 4	36+939	inizio INTERVENTO 5	37+254	315
Tratto 5a	400 (16")	fine INTERVENTO 5	39+124	inizio INTERVENTO 6	39+144	20
Tratto 6a	400 (16")	fine INTERVENTO 6	41+444	inizio INTERVENTO 7	42+028	584
Tratto 7a	400 (16")	fine INTERVENTO 7	42+103	inizio INTERVENTO 8	42+593	490
Tratto 8a	300 (12")	fine INTERVENTO 8	47+008	inizio INTERVENTO 9	47+128	120
<b>Lunghezza totale Tratti esistenti da ricollegare:</b>						<b>4.333 m</b>

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03858-ENV-RE-000-0050	Foglio di 109	Rev.:					RE-PDU-050
		00					

## 2.2 Descrizione dei tracciati delle opere in dismissione

### 2.2.1 Metanodotto Gagliano – T. Imerese DN vari, MOP 24 bar in dismissione

L'opera di rimozione riguarda il metanodotto Gagliano – T. Imerese DN vari, MOP 24 bar, di lunghezza pari a 59,861 km (vedi Dis. PG-TPTR-320, Allegato 1), suddivisa in 10 distinti TRATTI (vedi 'TRATTO X' nel Dis. PG-TPTR-320 Allegato 1) per mantenere porzioni di tubazione posate recentemente e che non necessitano di sostituzione (vedi 'Tratto Xa' nel Dis. PG-TPTR-320 Allegato 1).

Nella Tab. 2-5 seguente vengono riassunti tutti i tratti di tubazione del Met. Gagliano-T. Imerese esistente interessati dalla dismissione.

**Tab. 2-5: Tabella riassuntiva TRATTI in dismissione Rifacimento Met. Gagliano-Termini Imerese – FASE 2 in progetto.**

TRATTO	Diametro [mm (inch)]	Da Progressiva (Km)	A Progressiva (Km)	Lunghezza (m)
TRATTO 1	400 (16")	0+000	8+690	8.690,0
TRATTO 2	400 (16")	0+000	0+725	725,0
TRATTO 3	400 (16")	0+000	6+062	6.062,0
	550 (22")	6+062	6+852	790,0
	500 (20")	6+852	7+329	477,0
	550 (22")	7+329	8+683	1.354,0
	400 (16")	8+683	8+687	4,0
TRATTO 4	400 (16")	0+000	0+200	200,0
	550 (22")	0+200	15+967,5	15.767,5
	400 (16")	15+967,5	15+970	2,5
TRATTO 5	400 (16")	0+000	0+461,5	461,5
	550 (22")	0+461,5	0+1800,5	1.339,0
	400 (16")	0+1800,5	0+1915	114,5
TRATTO 6	400 (16")	0+000	2+336	2.336,0
TRATTO 7	400 (16")	0+000	0+069	69,0
TRATTO 8	400 (16")	0+000	0+297	297,0
	350 (14")	0+297	4+318	4.021,0
	300 (12")	4+318	4+327	9,0
TRATTO 9	300 (12")	0+000	13+490	13.490,0
TRATTO 10	300 (12")	0+000	3+652	3.652,0
<b>Lunghezza totale TRATTI esistenti da dismettere:</b>				<b>59.861 m</b>

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE DN 400/300 (16”/12”), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03858-ENV-RE-000-0050	Foglio di 15 di 109	Rev.:					RE-PDU-050
		00					

La Tab. 2-6 di seguito riportata, riassume i comuni e le province attraversate dal metanodotto in rimozione e le relative interferenze con i corsi d'acqua e la rete viaria esistente.

**Tab. 2-6: Tabella riassuntiva delle percorrenze e attraversamenti Metanodotto Gagliano – Termini Imerese in rimozione.**

TRATTO	Progressiva Tratto (Km)	Provincia	Comune	Corsi d'acqua	Rete viaria	Note
<b>Metanodotto Gagliano - Termini Imerese DN vari, MOP 24 bar</b>						
<b>TRATTO 1</b>	0,000	Enna	Nicosia			Inizio tratto
	2,155		Nicosia		Strada privata	
	2,380		Nicosia		Strada privata	
	2,735		Sperlinga	Vallone Intronata		
	2,815		Sperlinga		S.P. n.19	
	4,560		Sperlinga	Fosso senza nome		
	4,835		Sperlinga		Strada privata	
	4,935		Sperlinga	Fosso senza nome		
	6,020		Nicosia	Torrente Erbe Bianche		
	6,690		Nicosia	Torrente Ficulino		
	7,110		Nicosia		Strada privata	
	8,680		Nicosia		Strada Comunale Cozzo	
	8,690		Nicosia			Fine tratto
	<b>TRATTO 2</b>		0,000	Enna	Nicosia	
0,725		Palermo	Gangi			Fine tratto
<b>TRATTO 3</b>	0,000	Palermo	Gangi			Inizio tratto
	2,515		Gangi		S.P. n.14	
	4,225		Gangi	Fiume Gangi		

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03858-ENV-RE-000-0050	Foglio di 109	Rev.:				RE-PDU-050
		00				

TRATTO	Progressiva Tratto (Km)	Provincia	Comune	Corsi d'acqua	Rete viaria	Note
	8,010		Alimena		Strada Comunale	
	8,235		Alimena	Torrente Scacciaferro		
	8,687		Alimena			Fine tratto
<b>TRATTO 4</b>	0,000	Palermo	Alimena			Inizio tratto
	1,215		Alimena	Torrente della Celsa		
	2,615		Alimena			Strada Comunale
	4,260		Alimena			S.S. n.290
	4,675		Bompietro			Strada Comunale di Sagnafero
	5,285		Bompietro	Torrente Bugarito		
	5,655		Bompietro	Torrente Pallaccio		
	5,860		Bompietro	Fosso senza nome		
	6,300		Bompietro	Torrente Pallaccio		
	6,400		Bompietro	Rio Sagneferi		
	11,035	Caltanissetta	Resuttano	Fiume Imera Meridionale		
	11,535	Palermo	Petralia Sottana			S.P. n.138
	12,280		Petralia Sottana			A.19
	12,395		Castellana Sicula	Vallone S.Giorgio		
	12,525		Castellana Sicula			A.19
	12,570		Castellana Sicula	Vallone S.Giorgio		
	12,760		Polizzi Generosa	Vallone S.Giorgio		
	13,670		Polizzi Generosa	Fosso S.Giuliano		
	15,705		Polizzi Generosa			A.19
	15,970		Polizzi Generosa			
<b>TRATTO 5</b>	0,000		Palermo	Polizzi Generosa		
	0,535	Polizzi Generosa			A.19	



**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03858-ENV-RE-000-0050	Foglio di 109	Rev.:				RE-PDU-050
		00				

TRATTO	Progressiva Tratto (Km)	Provincia	Comune	Corsi d'acqua	Rete viaria	Note
	0,565		Polizzi Generosa	Vallone Alberi		
	1,915		Castellana Sicula			Fine tratto
TRATTO 6	0,000	Palermo	Castellana Sicula			Inizio tratto
	0,235		Castellana Sicula		Rampa Uscita A.19	
	0,350		Castellana Sicula		Rampa Ingresso/Uscita A.19	
	0,410		Castellana Sicula		Rampa Ingresso A.19	
	1,000		Castellana Sicula		A.19	
	2,336		Polizzi Generosa			
TRATTO 7	0,000	Palermo	Polizzi Generosa			Inizio tratto
	0,069		Polizzi Generosa			Fine tratto
TRATTO 8	0,000	Palermo	Caltavuturo			Inizio tratto
	0,100		Caltavuturo		S.S. n.120	
	1,840		Caltavuturo		S.S. n.120	
	2,255		Caltavuturo		Strada Vicinale Cirosa	
	2,705		Caltavuturo	Torrente Vigne del Medico		
	4,317		Caltavuturo			
TRATTO 9	0,000	Palermo	Caltavuturo			Inizio tratto
	0,200		Caltavuturo		S.S. n.120	
	0,855		Caltavuturo		S.S. n.120	
	2,445		Caltavuturo	Torrente di Caltavuturo		
	3,500		Caltavuturo		S.P. n.8	
	6,180		Sclafani Bagni		S.P. n.58	
	6,555		Sclafani Bagni		S.P. n.58	
	9,455		Caltavuturo		S.P. n.58	
	9,710		Caltavuturo		S.S. n.120	

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03858-ENV-RE-000-0050	Foglio di 18 di 109	Rev.:				RE-PDU-050
		00				

TRATTO	Progressiva Tratto (Km)	Provincia	Comune	Corsi d'acqua	Rete viaria	Note
	11,180		Sclafani Bagni	Torrente Salito		
	12,550		Sclafani Bagni		S.S. n.120	
	13,490		Sclafani Bagni			Fine tratto
<b>TRATTO 10</b>	0,000	Palermo	Termini Imerese			Inizio tratto
	1,830		Termini Imerese	Fiume Torto		
	2,095		Sciara	Vallone Scarcella		
	3,505		Termini Imerese		S.S. n.113	
	3,652		Termini Imerese			Fine tratto

**2.2.2 Opere connesse in dismissione**

La **Tab. 2-7** di seguito riportata, riassume i comuni e le province attraversate dalle opere connesse al metanodotto in rimozione e le relative interferenze con i corsi d'acqua e la rete viaria esistente.

**Tab. 2-7: Tabella riassuntiva delle percorrenze e attraversamenti Opere Connesse al Met. Gagliano-Termini Imerese in rimozione**

Provincia	Comune	Progressiva (Km)	Corsi d'Acqua	Rete Viaria
<b>Allacciamento Comune di Sperlinga DN 150 (6"), MOP 24 bar L = 0+100 Km</b>				
Enna	Nicosia			
<b>Allacciamento Comune di Bompietro DN 150 (6"), MOP 24 bar L = 0+125 Km</b>				
Palermo	Blufi			
<b>Allacciamento Comune di Castellana Sicula DN 150 (6"), MOP 24 bar L = 0+055 Km</b>				
Palermo	Petralia Sottana			
<b>Allacciamento Comune di Caltavuturo DN 150 (6"), MOP 24 bar L = 0+020 Km</b>				
Palermo	Sclafani Bagni			

## PIANO DI UTILIZZO

N° Documento: 03858-ENV-RE-000-0050	Foglio di 109	Rev.:					RE-PDU-050
		00					

## 2.3 Metodologia di scavo

La costruzione delle nuove condotte in progetto avverrà tramite due modalità distinte di posa della nuova condotta:

- scavo a cielo aperto;
- attraversamenti trenchless:
  - Trivelle spingitubo;
  - Microtunnel;
  - TOC;

La rimozione dell'esistente tubazione metanodotto Gagliano – T. Imerese DN vari, MOP 24 bar e delle opere ad essa connesse avverrà invece mediante scavo a cielo aperto lungo la maggior parte del tracciato. In corrispondenza di brevi tratti (57 m) in cui la condotta era stata posata mediante tubo di protezione, in corrispondenza di attraversamenti di strade è prevista l'estrazione del tubo di linea e l'intasamento del tubo di protezione stesso.

## 2.4 Sistema di cantierizzazione

### 2.4.1 Cantiere di scavo a cielo aperto

La posa delle nuove condotte in progetto mediante scavo a cielo aperto prevede il susseguirsi delle seguenti fasi lavorative:

- realizzazione infrastrutture provvisorie (piazzole, strade di accesso all'area di passaggio);
- apertura dell'area di passaggio;
- sfilamento dei tubi lungo la fascia di lavoro;
- saldatura della linea e relativi controlli;
- scavo della trincea;
- posa della condotta;
- scavo della trincea;
- rinterro della condotta;
- Realizzazione degli impianti e dei punti di linea;
- realizzazione degli attraversamenti di infrastrutture e corsi d'acqua;
- collaudo idraulico e collegamento della condotta;
- esecuzione dei ripristini morfologici e vegetazionali.

Anche la rimozione delle tubazioni esistenti mediante scavo a cielo aperto prevede l'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro che permettono di contenere le operazioni in un tratto limitato della linea da rimuovere, avanzando progressivamente nel territorio:

- interruzione del flusso del gas attraverso la chiusura degli impianti di intercettazione di linea a monte ed a valle dei tratti in dismissione;
- depressurizzazione;
- Realizzazione di infrastrutture provvisorie (strade di accesso all'area di passaggio);
- Apertura della area di passaggio;
- Scavo della trincea sopra la tubazione esistente;

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE DN 400/300 (16”/12”), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03858-ENV-RE-000-0050	Foglio di 109	Rev.:					RE-PDU-050
		00					

- Sezionamento della condotta nella trincea;
- Messa in opera di fondelli e inertizzazione dei tratti di tubazione lasciati nel sottosuolo;
- Taglio della condotta in spezzoni e rimozione della stessa secondo la normativa vigente;
- Smantellamento degli attraversamenti di infrastrutture e corsi d'acqua;
- Smantellamento degli impianti;
- Rinterro della trincea;
- Esecuzione dei ripristini.

Tra le fasi sopra elencate, quelle che richiedono movimentazione del terreno e da cui si originano TRS sono le seguenti:

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

In tutti i tratti in cui si prevede la posa/rimozione delle condotte mediante scavo a cielo aperto il terreno scavato, sarà gestito come segue:

- per l'escavazione non saranno impiegate sostanze o metodologie inquinanti tali da compromettere la natura del materiale;
- il materiale sarà di volta in volta allocato lungo la fascia di lavoro, in particolare lo strato superficiale, l'humus, verrà opportunamente separato da quello sottostante e accantonato in cumuli;
- il materiale scavato privo di ogni contaminazione sarà depositato temporaneamente lungo l'area di passaggio in attesa di essere riutilizzato per il rinterro della trincea;
- il terreno escavato non sarà sottoposto a nessuna trasformazione preliminare che possa alterare i requisiti merceologici e di qualità ambientale.
- non si prevede alcun trasporto e movimento di materiale longitudinalmente all'asse dell'opera o fuori dall'area di passaggio.

#### *2.4.1.1 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 lungo tutta la linea. 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.

Le aree di passaggio per la condotta principale saranno:  
per tratti DN 400 (16”)

normale: 19 m (8 m + 11 m);

ridotta: 16 m (6 m + 16 m)

per tratti DN 300 (12”)

normale: 16 m (7 m + 9 m);

ridotta: 14 m (5 m + 9 m)

La aree di passaggio per le opere connesse DN 150 (6”) saranno:

normale: 14 m (6 m + 8 m);

ridotta: 12 m (4 m + 8 m).

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03858-ENV-RE-000-0050	Foglio di 109	Rev.:					RE-PDU-050
		00					

In corrispondenza degli attraversamenti di infrastrutture (strade, metanodotti in esercizio, ecc.), di corsi d'acqua e di aree particolari (impianti di linea), l'ampiezza dell'area di passaggio potrà essere superiore a quelle sopra riportate per esigenze di carattere esecutivo ed operativo.

Anche la realizzazione di infrastrutture provvisorie, come le piazzole e la realizzazione delle piste temporanee per l'accesso all'area di passaggio, presuppone uno scotico del terreno superficiale (di circa 30 cm) al fine di livellare e rendere idonea l'area per l'accatastamento temporaneo dei materiali.

L'ubicazione delle piazzole per lo stoccaggio tubazioni è indicato nella seguente Tab. 2-1. Per la realizzazione delle opere connesse verranno usate le stesse piazzole (P9 e P10) previste per la linea principale.

**Tab. 2-1 - Metanodotto principale in progetto ed opere connesse: ubicazione delle piazzole di stoccaggio delle tubazioni.**

INTERVENTO	Piazzola	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Superficie occupata (m <sup>2</sup> )
INTERVENTO 1	P1	Nicosia	1+790	1010
	P2	Nicosia	6+880	1010
INTERVENTO 1	P3	Nicosia	8+735	1010
INTERVENTO 3	P4	Gangi	2+710	1770
	P5	Alimena	7+745	1010
INTERVENTO 4	P6	Bompietro	1+165	1010
	P7	Bompietro	3+950	1010
	P8	Bompietro	4+265	1010
	P9	Bompietro	7+895	1770
	P10	Blufi	9+975	1010
	P11	Petrali Sottana	11+645	1770
	P12	Polizzi Generosa	14+695	1010
INTERVENTO 5	P13	Castellana Sicula	1+825	1770
INTERVENTO 6	P14	Castellana Sicula	0+940	1010
INTERVENTO 8	P15	Caltavuturo	1+740	1010
INTERVENTO 9	P16	Caltavuturo	0+330	1010
	P17	Caltavuturo	3+120	1010
	P18	Caltavuturo	4+180	1010
	P19	Sclafani Bagni	6+230	1010
	P20	Sclafani Bagni	7+665	1010
	P21	Sclafani Bagni	11+635	1010
	P22	Sclafani Bagni	11+660	1010
	P23	Sclafani Bagni	14+015	1010
INTERVENTO 10	P24	Termini Imerese	2+360	1010
	P25	Termini Imerese	3+590	1010

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03858-ENV-RE-000-0050	Foglio di 109	Rev.:				RE-PDU-050
		00				

**Tab. 2-8: Metanodotto principale in progetto: ubicazione delle strade di accesso all'area di passaggio e alle aree di cantiere.**

INTERVENTO	Comune	Progressiva (km)	Lunghezza (m)	Ubicazione/Motivazione
<b>RIFACIMENTO MET.TO GAGLIANO-T.IMERESE, DN 400 (16"), DP 75 bar</b>				
INTERVENTO 1	Nicosia	2+210	995	Accesso pista lavoro
	Sperlinga	3+960	25	Accesso pista lavoro
	Sperlinga	4+545	25	Accesso pista lavoro
	Sperlinga	4+810	10	Accesso pista lavoro / PIL Loc. Masseria S.Silvestro
	Sperlinga	5+500	25	Accesso pista lavoro / Area di cantiere TOC Contrada Mandre
	Nicosia	6+820	30	Accesso pista lavoro / Piazzola
INTERVENTO 3	Gangi	0+045	2115	Accesso pista lavoro
	Gangi	1+445	1770	Accesso pista lavoro / Area cantiere Microtunnel Bordonaro Soprano n.1
	Gangi	1+915	655	Accesso pista lavoro / PIL e Microtunnel Bordonaro Soprano n.2
	Gangi	2+695	160	Accesso pista lavoro / Piazzola / Microtunnel Bordonaro Soprano n.2
	Gangi	4+165	1670	Accesso pista lavoro / Microtunnel Bordonaro Soprano n.3
	Gangi/Blufi	4+475	310	Accesso pista lavoro / Microtunnel Casalgiordano n.1
	Blufi	5+605	300	Accesso pista lavoro / Microtunnel Casalgiordano n.1 e n.2
	Alimena	6+785	850	Accesso pista lavoro / Microtunnel Casalgiordano n.2
	Alimena	7+310	495	Accesso pista lavoro / PIL Loc. Contrada Rognoni
	Alimena	7+725	80	Accesso pista lavoro / Piazzola
INTERVENTO 4	Alimena	8+365	170	Accesso pista lavoro
	Alimena	0+005	1345	Accesso pista lavoro
	Bompietro	2+945	920	Accesso pista lavoro / PIL Loc. Casazo Pipitone
	Bompietro	4+010	85	Accesso pista lavoro
	Bompietro	5+615	405	Accesso pista lavoro
	Bompietro	6+705	605	Accesso pista lavoro / Microtunnel Casa Palmento
	Bompietro	6+910	685	Accesso pista lavoro
	Bompietro	6+960	95	Accesso TOC Casa Incenso
	Bompietro	7+520	30	Accesso pista lavoro
Bompietro	7+865	345	Accesso pista lavoro / PIDI Loc. Casa Incenso	

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03858-ENV-RE-000-0050	Foglio di 109	Rev.:				RE-PDU-050
		00				

INTERVENTO	Comune	Progressiva (km)	Lunghezza (m)	Ubicazione/Motivazione
	Blufi	8+880	540	Accesso pista lavoro / TOC Casa Marabuto
	Blufi	9+935	1390	Accesso pista lavoro / Piazzola / Microtunnel Casa Marabuto
	Petralia Sottana	11+125	695	Accesso pista lavoro / TOC Imera Meridionale
	Petralia Sottana	11+270	65	Accesso pista lavoro
	Petralia Sottana	11+700	650	Accesso pista lavoro / Piazzola / PIL Loc. Irosa
	Petralia Sottana	12+005	450	Accesso pista lavoro
	Castellana Sicula	12+490	1335	Accesso pista lavoro
	Castellana Sicula	12+600	75	Accesso pista lavoro
	Polizzi Generosa	13+270	60	Accesso pista lavoro / Microtunnel Casa Firrichicchia
	Polizzi Generosa	13+890	2255	Accesso pista lavoro
	Polizzi Generosa	14+160	20	Accesso pista lavoro
	Polizzi Generosa	14+225	25	Accesso pista lavoro
	Polizzi Generosa	14+985	25	Accesso pista lavoro / TOC Vallone Alberi
	Polizzi Generosa	15+345	105	Accesso pista lavoro
	Polizzi Generosa	15+595	65	Accesso pista lavoro
INTERVENTO 5	Polizzi Generosa	0+175	90	Accesso pista lavoro
	Castellana Sicula	1+105	160	Accesso pista lavoro / TOC Contrada Xireni
	Castellana Sicula	1+860	40	Accesso pista lavoro / Piazzola / PIL
INTERVENTO 6	Castellana Sicula	0+220	350	Accesso pista lavoro
	Castellana Sicula	0+280	35	Accesso pista lavoro
	Castellana Sicula	0+305	80	Accesso pista lavoro
	Castellana Sicula	0+385	50	Accesso pista lavoro
	Castellana Sicula	0+588	305	Accesso pista lavoro
	Polizzi Generosa	2+290	600	Accesso pista lavoro
INTERVENTO 7	Polizzi Generosa	0+015	215	Accesso pista lavoro
INTERVENTO 8	Polizzi Generosa	0+000	60	Accesso pista lavoro
	Polizzi Generosa	0+300	80	Accesso pista lavoro
	Caltavuturo	0+710	20	Accesso pista lavoro
	Caltavuturo	1+105	425	Accesso pista lavoro
	Caltavuturo	1+900	30	Accesso pista lavoro / PIL Loc. Contrada Balate
	Caltavuturo	2+330	40	Accesso pista lavoro
	Caltavuturo	2+975	30	Accesso pista lavoro
	Caltavuturo	3+525	90	Accesso pista lavoro
Caltavuturo	4+250	155	Accesso pista lavoro	
<b>RIFACIMENTO MET.TO GAGLIANO-T.IMERESE, DN 300 (12"), DP 75 bar</b>				
INTERVENTO 9	Caltavuturo	0+215	260	Accesso pista lavoro

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE DN 400/300 (16”/12”), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03858-ENV-RE-000-0050	Foglio di 109	Rev.:				RE-PDU-050
		00				

INTERVENTO	Comune	Progressiva (km)	Lunghezza (m)	Ubicazione/Motivazione
	Caltavuturo	0+485	275	Accesso pista lavoro
	Caltavuturo	1+430	2720	Accesso pista lavoro / TOC Pagliuzza
	Caltavuturo	1+880	455	Accesso pista lavoro
	Caltavuturo	1+890	1795	Accesso pista lavoro
	Caltavuturo	2+060	155	Accesso pista lavoro
	Caltavuturo	3+145	460	Accesso pista lavoro / Piazzola
	Caltavuturo	4+170	20	Accesso pista lavoro / PIL Loc. Gurgo Brignoli
	Sclafani Bagni	6+205	150	Accesso pista lavoro / Piazzola
	Sclafani Bagni	7+690	590	Accesso pista lavoro / Piazzola
	Sclafani Bagni	8+145	60	Accesso pista lavoro / PIDI Loc. Contrada Mintima
	Sclafani Bagni	8+485	245	Accesso pista lavoro
	Sclafani Bagni	8+920	175	Accesso pista lavoro
	Caltavuturo	9+750	35	Accesso pista lavoro
	Caltavuturo	9+820	100	Accesso pista lavoro
	Caltavuturo	10+310	10	Accesso pista lavoro
	Sclafani Bagni	10+495	185	Accesso pista lavoro
	Sclafani Bagni	11+640	1530	Accesso pista lavoro / Piazzola / Microtunnel Discesa Salito
	Sclafani Bagni	11+715	970	Accesso pista lavoro / Piazzola TOC Salito
	Sclafani Bagni	12+375	750	Accesso pista lavoro / TOC Case Fichi d'India
	Sclafani Bagni	13+510	505	Accesso pista lavoro / TOC Casa S.Maria
Sclafani Bagni	14+015	710	Accesso pista lavoro	
INTERVENTO 10	Termini Imerese	0+000	120	Accesso Area Nuovo Impianto HPRS di Sciara
	Termini Imerese	0+005	1010	Accesso pista lavoro
	Termini Imerese	0+995	620	Accesso pista lavoro
	Termini Imerese	1+500	865	Accesso pista lavoro
	Sciara	2+415	1320	Accesso pista lavoro / Piazzola
	Sciara	2+475	1060	Accesso pista lavoro
	Termini Imerese	3+300	285	Accesso pista lavoro
	Termini Imerese	3+635	290	Accesso pista lavoro / Zona Impianto Isolamento 757



**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03858-ENV-RE-000-0050	Foglio di 25 di 109	Rev.:					RE-PDU-050
		00					

**Tab. 2-9 - Opere Connesse in progetto: ubicazione delle strade di accesso all'area di passaggio e alle aree di cantiere.**

Comune	Progressiva (km)	Lunghezza (m)	Ubicazione/Motivazione	Note
<b>Ricollegamento Allacciamento Comune di Sperlinga DN 150 (6"), DP 75 bar</b>				
-	-	-	-	-
<b>Rifacimento Allacciamento Comune di Bompietro DN 150 (6"), DP 75 bar</b>				
Bompietro	0+000	345	Accesso pista lavoro / PIDI Loc. Casa Incenso	Stessa sede stradale del progetto del met. principale
<b>Ricollegamento Allacciamento Comune di Castellana Sicula DN 150 (6"), DP 75 bar</b>				
Petralia Sottana	0+000	650	Accesso pista lavoro / PIDI Loc. Irosa	Stessa sede stradale del progetto del met. principale
<b>Ricollegamento Allacciamento Comune di Caltavuturo DN 150 (6"), DP 75 bar</b>				
Caltavuturo	0+000	60	Accesso pista lavoro / PIDI Loc. Contrada Mintima	Stessa sede stradale del progetto del met. principale

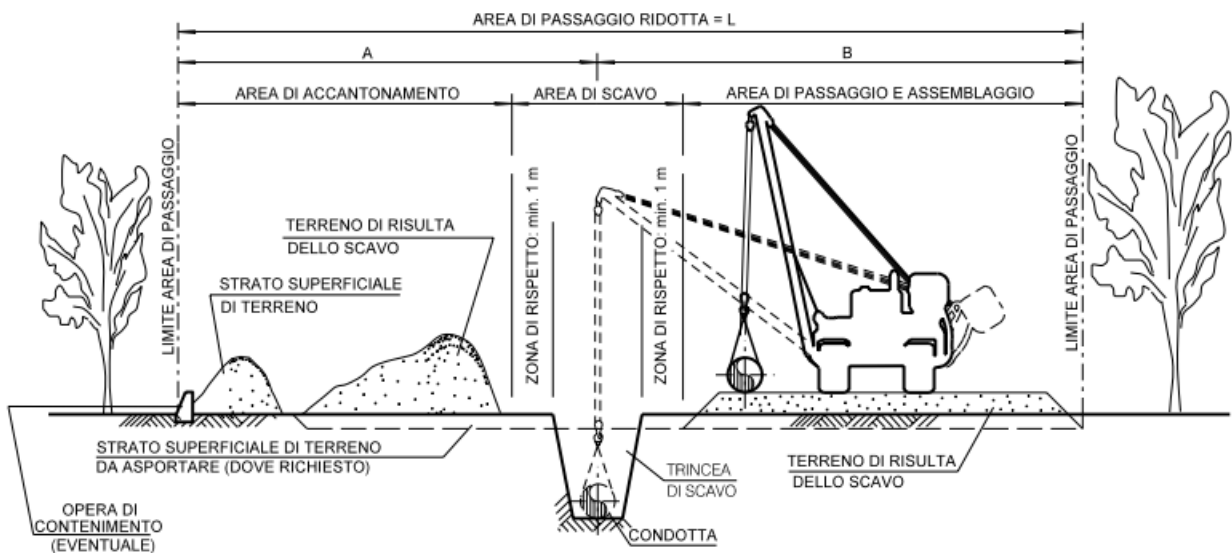
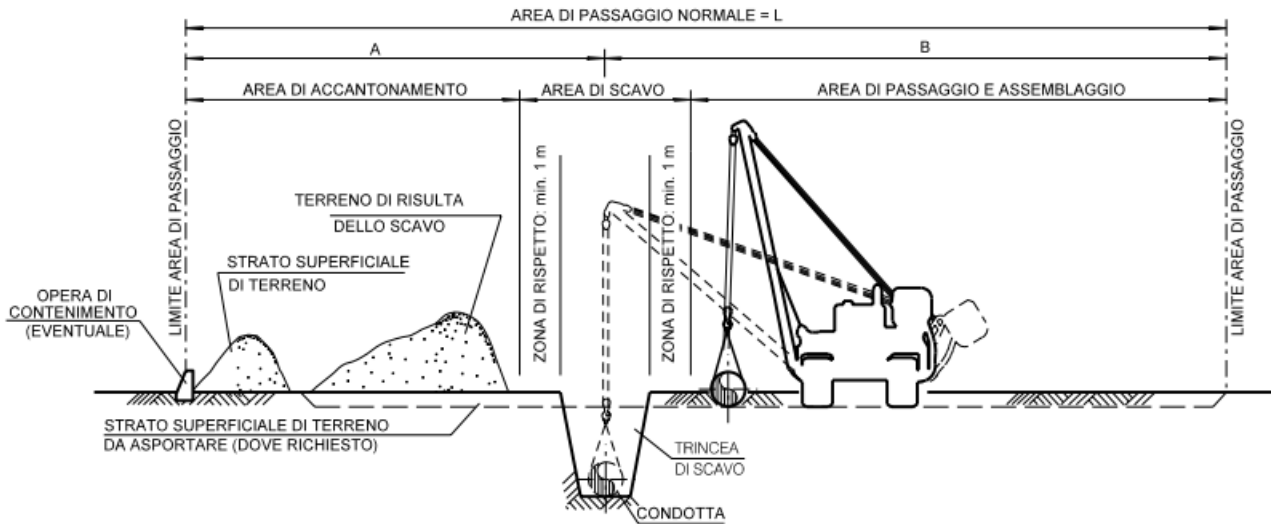
Successivamente si procederà allo scavo della trincea di posa e al deposito dei materiali di risulta lateralmente allo scavo, evitando il mescolamento con il terreno superficiale, per riutilizzarli totalmente poi in fase di rinterro.

Nelle seguenti Fig. 2.1 e Fig. 2.2 viene rappresentata, in maniera schematica, la movimentazione di terreno generata dall'apertura dell'area di passaggio e dallo scavo delle trincee per la posa delle nuove linee le cui dimensioni differiscono tra loro poiché dipendono dal diametro delle condotte stesse.

RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2

PIANO DI UTILIZZO

N° Documento: 03858-ENV-RE-000-0050	Foglio di 26 di 109	Rev.:				RE-PDU-050
		00				

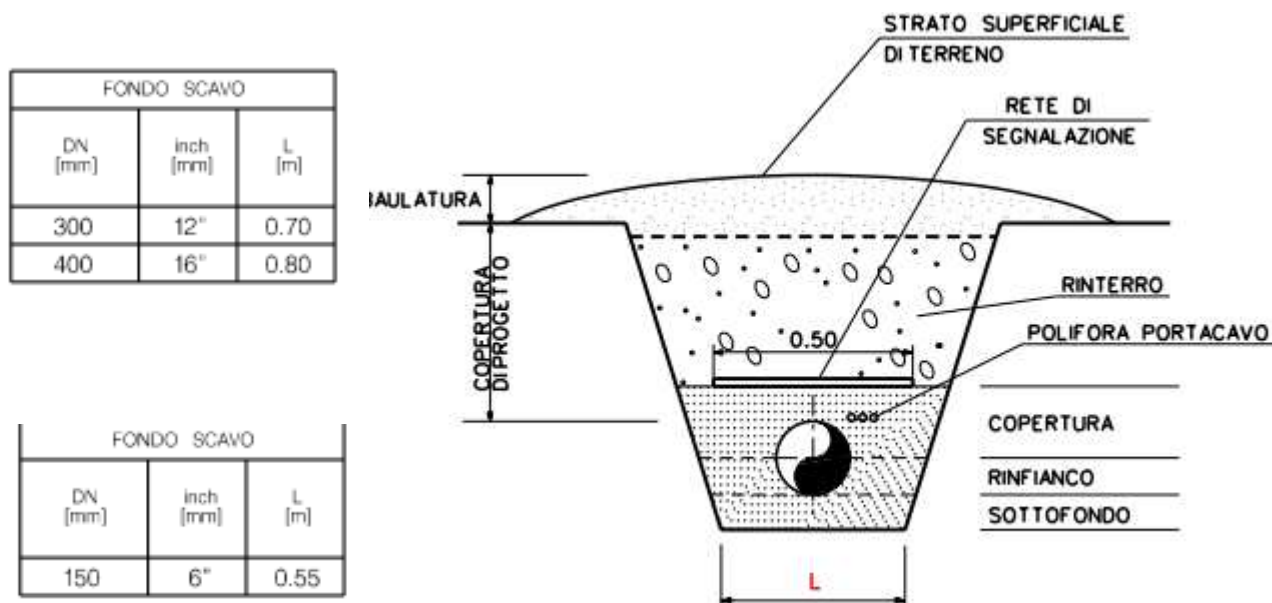


DIAMETRO CONDOTTA	AREA DI PASSAGGIO NORMALE			AREA DI PASSAGGIO RIDOTTA		
	A	B	L	A	B	L
mm    inch	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)
300    12"	7	9	16	5	9	14
400    16"	8	11	19	6	10	16

Fig. 2.1 - Disegno tipologico indicativo dei movimenti di terreno in fase di posa delle nuove condotte (apertura area di passaggio e scavo della trincea)

## PIANO DI UTILIZZO

N° Documento: 03858-ENV-RE-000-0050	Foglio di 109	Rev.:				RE-PDU-050
		00				



**Fig. 2.2 - Disegno tipologico indicativo della trincea di scavo per le opere in progetto. A lato, le dimensioni della trincea per ogni condotta.**

#### 2.4.1.2 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 (30 cm), per l'apertura della pista di lavoro e la realizzazione delle infrastrutture provvisorie (strade di accesso all'area di passaggio).

I quantitativi dei terreni movimentati sono riportati al successivo §6.1.

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

L'ubicazione delle strade di accesso provvisorio lungo la linea e lungo gli allacciamenti in rimozione sono riportate nella seguente Tab. 2-2. Molte delle strade previste per il cantiere delle opere in progetto verranno usate anche per l'accesso all'area del cantiere di rimozione. Nella seguente Tab. 2-2 si riportano quindi solo le strade esclusivamente necessarie per il cantiere della rimozione.

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03858-ENV-RE-000-0050	Foglio di 109	Rev.:					RE-PDU-050
		00					

**Tab. 2-2 - Metanodotto principale in rimozione DN 400 (16"), MOP 24 bar: ubicazione delle strade di accesso all'area di passaggio e alle aree di cantiere.**

TRATTO	Comune	Progressiva (km)	Lunghezza (m)	Ubicazione / Motivazione
TRATTO 1	Nicosia	2+440	35	Accesso pista lavoro
TRATTO 1	Sperlinga	2+835	50	Accesso pista lavoro
TRATTO 1	Sperlinga	4+295	20	Accesso pista lavoro / PIL n.45670/6.1
TRATTO 4	Alimena	2+625	30	Accesso pista lavoro
TRATTO 4	Bompietro	6+170	20	Accesso pista lavoro
TRATTO 4	Bompietro	6+495	432	Accesso pista lavoro
TRATTO 4	Bompietro	8+210	160	Accesso pista lavoro / PIDI n.45670/9 - 4181063/1
TRATTO 4	Resuttano	10+175	210	Accesso pista lavoro
TRATTO 4	Petralia Sottana	12+220	15	Accesso pista lavoro
TRATTO 9	Caltavuturo	0+350	85	Accesso pista lavoro

Successivamente si procederà allo scavo della trincea e al deposito dei materiali di risulta lateralmente allo scavo, per riutilizzarli totalmente 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. 2.3 e Fig. 2.4 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, le cui dimensioni differiscono tra loro poiché dipendono dal diametro delle condotte stesse.

PIANO DI UTILIZZO

N° Documento:

03858-ENV-RE-000-0050

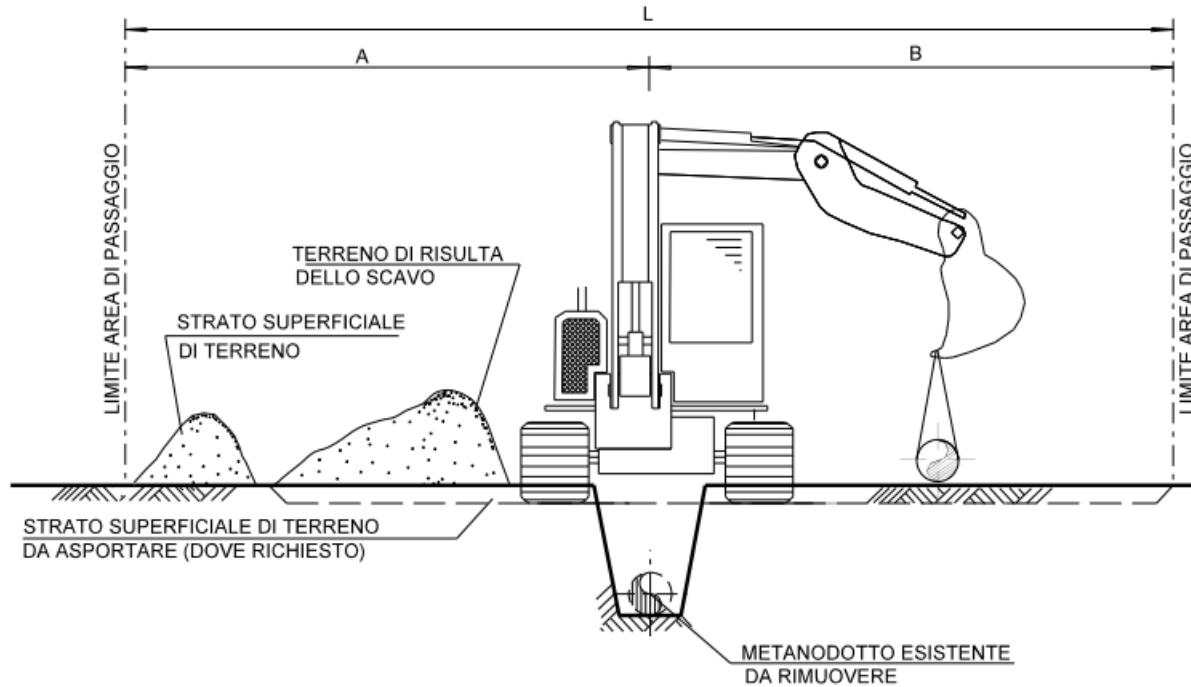
Foglio

29 di 109

Rev.:

00

RE-PDU-050



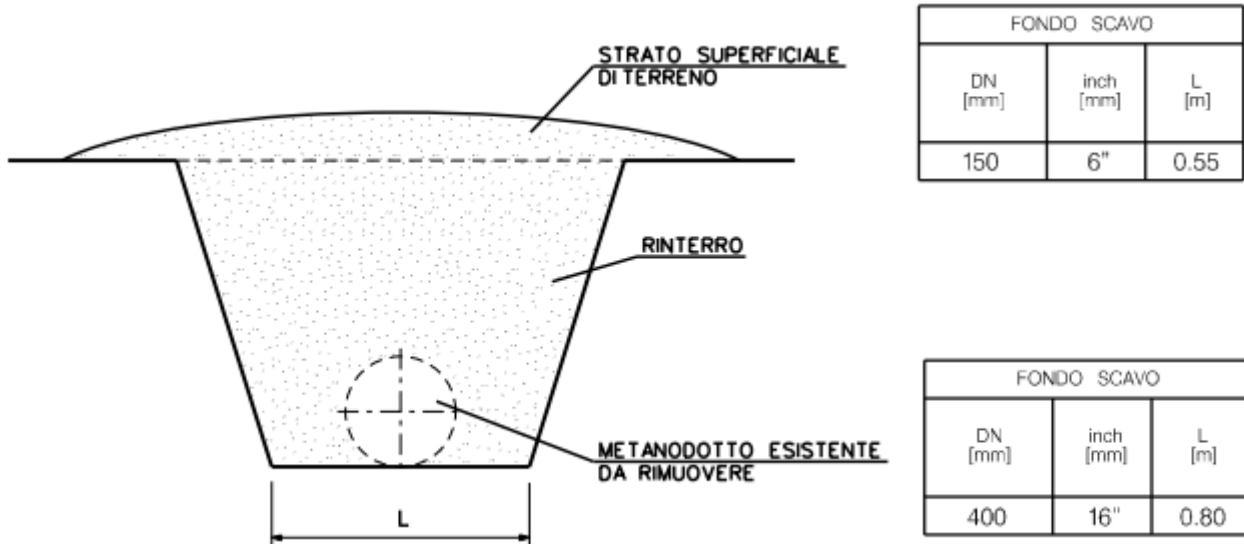
DIAMETRO CONDOTTA		AREA DI PASSAGGIO NORMALE		
mm	inch	A (m)	B (m)	L (m)
300	12"	4	8	12
350	14"	4	8	12
400	16"	4	8	12
500	20"	6	8	14
550	22"	6	8	14

DIAMETRO CONDOTTA		AREA DI PASSAGGIO		
mm	inch	A (m)	B (m)	L (m)
150	6"	4	6	10

**Fig. 2.3 - Disegno tipologico indicativo dei movimenti di terreno in fase di rimozione delle condotte esistenti (apertura area di passaggio e scavo della trincea).**

PIANO DI UTILIZZO

N° Documento: 03858-ENV-RE-000-0050	Foglio di 109	Rev.:				RE-PDU-050
		00				



**Fig. 2.4 - Disegno tipologico indicativo delle dimensioni della trincea di scavo per le opere in rimozione. A lato le dimensioni della trincea per ogni condotta.**

## 2.4.2 Cantieri opere trenchless

### 2.4.2.1 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.

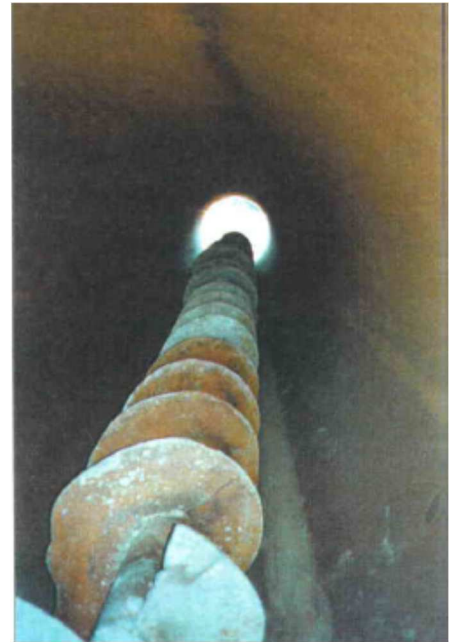
Realizzata la postazione di spinta, in essa si posiziona l'attrezzatura di perforazione e spinta del tubo camicia costituita da:

- 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. 2.5). Un motore diesel installato sul telaio di spinta fornisce la forza necessaria alla rotazione dell'asta di perforazione e della testata.

## PIANO DI UTILIZZO

N° Documento: 03858-ENV-RE-000-0050	Foglio di 109	Rev.:				RE-PDU-050
		00				



**Fig. 2.5 - Coclea per trivella spingitubo.**

Lo smarino derivante dalla realizzazione delle trivelle spingitubo verrà riutilizzato nello stesso sito in cui è stato prodotto.

#### 2.4.2.2 Microtunnel

La tecnologia di attraversamento tramite microtunnel si basa sull'avanzamento di uno scudo cilindrico, cui è applicato frontalmente un sistema di perforazione puntuale o a sezione piena; l'azione di avanzamento, coadiuvata dall'utilizzo di fanghi bentonitici, è esercitata da martinetti idraulici ubicati nella posizione di spinta, che agiscono sul tubo di rivestimento del tunnel. I martinetti sono montati su di un telaio meccanico che viene posizionato contro un muro in c.a. costruito all'uopo all'interno del pozzo di spinta (Fig. 2.6).

Le fasi operative per l'esecuzione di un microtunnel sono essenzialmente tre:

- Realizzazione e predisposizione delle postazioni: alle due estremità del microtunnel sono realizzate due postazioni (pozzi), l'una di spinta o di partenza, l'altra di arrivo o di ricevimento. Il terreno scavato per la realizzazione dei pozzi di spinta e arrivo del microtunnel verrà riutilizzato tal quale per il riempimento dei pozzi stessi ad opera ultimata.
- Scavo del microtunnel: l'avanzamento della testa fresante è reso possibile tramite l'aggiunta progressiva di nuovi elementi tubolari in c.a. alla catenaria di spinta. Lo scavo è guidato da un sistema laser che consente di garantire la direzionalità di perforazione.
- Posa della condotta: questa fase prevede l'inserimento del tubo di linea nel microtunnel. Il varo della condotta potrà essere eseguito tirando o spingendo la tubazione. Per terminare l'opera, l'intasamento del microtunnel stesso, cioè il riempimento del volume presente tra la circonferenza interna del concio e la tubazione viene realizzato attraverso una miscela bentonitica (Fig. 2.7).

PIANO DI UTILIZZO

N° Documento: 03858-ENV-RE-000-0050	Foglio di 109	Rev.:				RE-PDU-050
		00				

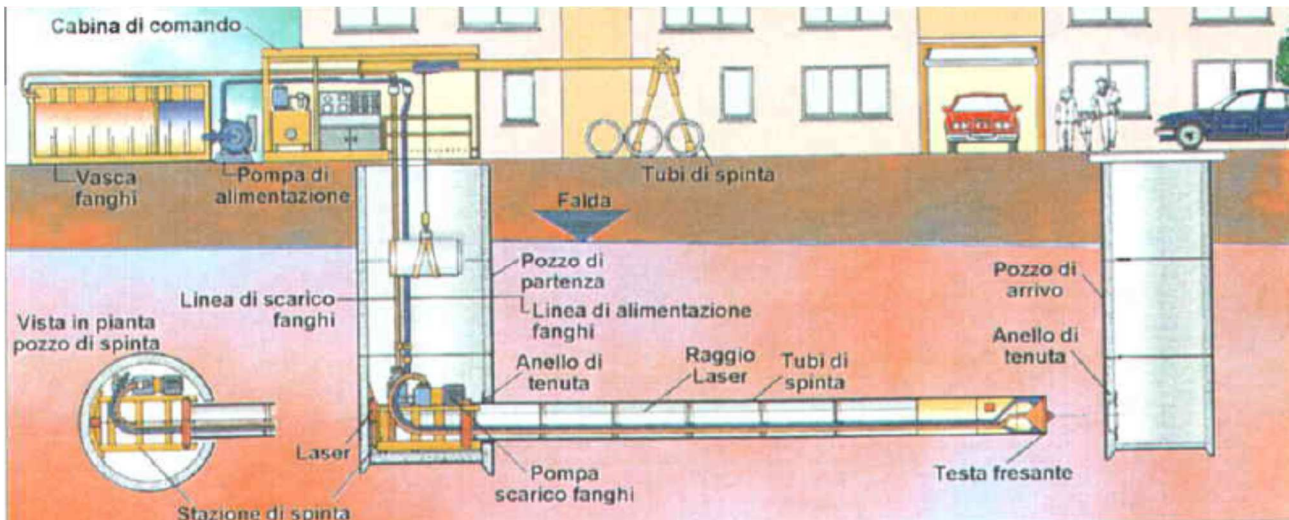


Fig. 2.6 - Schema di perforazione

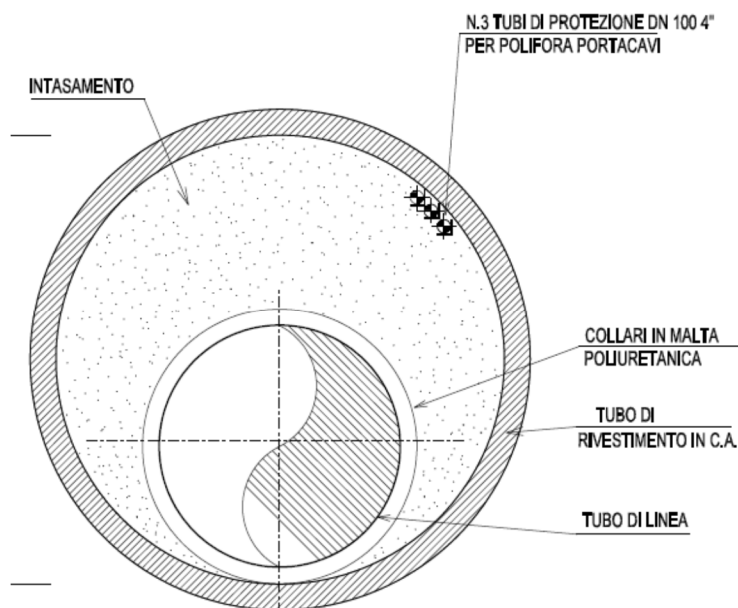


Fig. 2.7 - Sezione trasversale tipica di un microtunnel.

#### 2.4.2.3 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



## PIANO DI UTILIZZO

N° Documento: 03858-ENV-RE-000-0050	Foglio di 109	Rev.:				RE-PDU-050
		00				

una maggiore stabilità. Il procedimento seguito con questa tecnica consta di tre fasi (Fig. 2.8):

- **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.

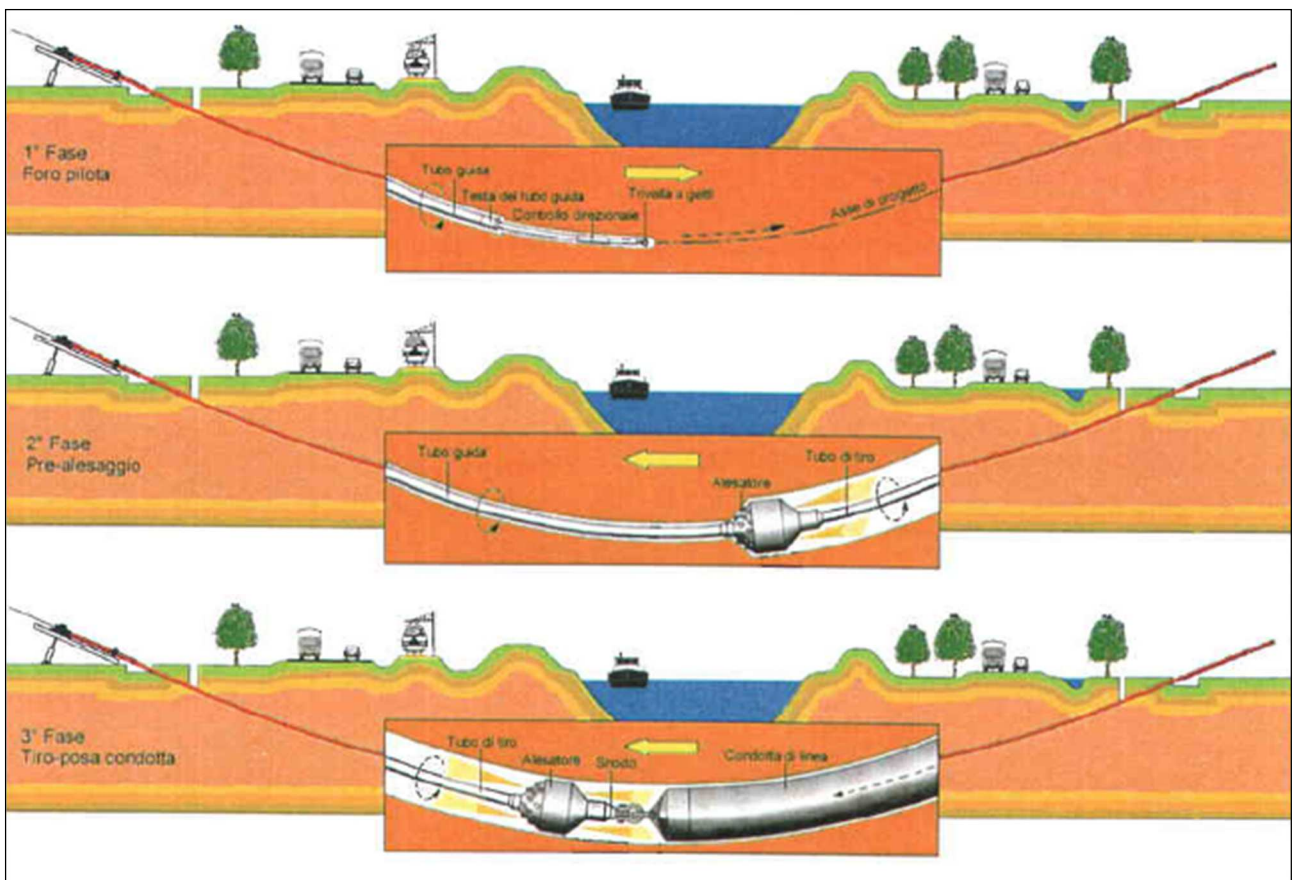


Fig. 2.8 - Le tre fasi operative per una TOC

## PIANO DI UTILIZZO

N° Documento: 03858-ENV-RE-000-0050	Foglio di 109	Rev.:					RE-PDU-050
		00					

## 2.5 Quadro dei materiali di scavo prodotti

Le terre e rocce da scavo che si generano dai lavori di costruzione e rimozione delle condotte mediante scavo a cielo aperto se non contaminate, verranno riutilizzate nello stesso sito in cui sono state escavate per il rinterro delle trincee di scavo. Anche il terreno proveniente dalla realizzazione delle Trivelle spingitubo, se non contaminato, verrà riutilizzato nello stesso sito in cui è stato prodotto.

Prima dell'esecuzione dell'opera verrà effettuato il campionamento dei terreni come descritto al Capitolo 4.

Se dalle analisi di laboratorio eseguite sui campioni di terreno emergessero superamenti delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione 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, si procederà allo svolgimento di un'indagine integrativa finalizzata a verificare la reale presenza della contaminazione e a delimitare, per quanto attiene alla pista di lavoro interessata dal progetto in esame, le non conformità emerse.

Il terreno che risulterà contaminato verrà gestito come rifiuto in accordo alla normativa vigente (D. Lgs 152/2006).

Le terre e rocce da scavo che si originano dalla realizzazione delle trivellazioni Microtunnel e TOC saranno temporaneamente stoccate all'interno dell'area di cantiere, in prossimità della buca di spinta della trivellazione da cui si originano per essere riutilizzate fuori sito in aree ancora da definirsi.

Grazie alle indagini geotecniche e geofisiche condotte ante operam (Allegati n.7 e n.8) è possibile affermare che le caratteristiche litologiche dei terreni derivanti dalle trenchless sono tali (argille) da non permettere che questi vengano utilizzati per la formazione della miscela di intasamento dei Microtunnel.

Tutto il materiale estratto dalle trenchless, (48380 m<sup>3</sup>) dovrà essere quindi riutilizzato fuori sito.

In linea con quanto previsto dall'allegato 9 del DPR 120/2017, la caratterizzazione chimica dei terreni provenienti da trenchless verrà eseguita in corso d'opera, sui cumuli di terreno estratto, con le modalità descritte al Capitolo 5.

Si rimanda al successivo §6.2 per la stima quantitativa dei terreni provenienti da trenchless.

Se dalle analisi di laboratorio eseguite sui campioni di terreno emergessero superamenti delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione 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, il materiale scavato verrà gestito come rifiuto in accordo alla normativa vigente (D. Lgs 152/2006).

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE DN 400/300 (16”/12”), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03858-ENV-RE-000-0050	Foglio di 35 di 109	Rev.:					RE-PDU-050
		00					

## **2.6 Operazioni di normale pratica industriale sui materiali di scavo**

Rispetto ai fanghi estratti dalle trivellazioni TOC e MT (costituiti da acqua, bentonite e terreno di risulta), si procederà come segue:

- disidratazione dei fanghi bentonitici di perforazione provenienti dalla realizzazione delle opere trenchless, a mezzo filtropressa dislocata nelle immediate adiacenze della zona di estrazione;
- riutilizzo dell'acqua nel circuito del sistema (smaltimento come rifiuto solo a fine della realizzazione dell'opera, ove ne rimanga);
- deposito intermedio dei fanghi entro apposito bacino realizzato nel terreno, impermeabilizzato, circoscritto e debitamente segnalato (area del deposito intermedio descritta nel dettaglio al §6.2.1);

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE DN 400/300 (16”/12”), DP 75 BAR - FASE 2****PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03858-ENV-RE-000-0050	Foglio di 36 di 109	Rev.:					RE-PDU-050
		00					

**3 INDAGINI CONOSCITIVE DELLE AREE DI PROGETTO**

Le opere in progetto e rimozione si sviluppano in regione Sicilia, nelle province di Enna (comuni di Nicosia e Sperlinga), Caltanissetta (comune di Resuttano) e Palermo (comuni di Gangi, Blufi, Alimena, Bompietro, Petralia Sottana, Castellana Sicula, Polizzi Generosa, Caltavuturo, Sclafani Bagni, Termini Imerese e Sciara). Esse attraversano tali territori in parallelismo per circa il 45%, procedendo in senso gas lungo una direttrice Est-Ovest, che diventa Sud-Nord nell'ultimo parte, dal comune di Caltavuturo fino a T. Imerese.

Gli interventi da n. 1 a 9 e i relativi tratti in rimozione interessano un territorio collinare, in massima parte a vocazione agricola, attraversando tre corsi d'acqua principali (F. Gangi, Salso e Imera Meridionale) e diversi valloni e fossi, dove si concentra la vegetazione naturaliforme, oltre alle aree boscate, che si rinvergono per percorrenze limitate rispetto alla lunghezza complessiva dell'opera. L'intervento n. 10 si colloca invece in un territorio pianeggiante agricolo lungo il corso del F. Torto

La corografia delle opere in progetto e in rimozione è riportata nell'immagine successiva (Fig. 3.1).

RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2

PIANO DI UTILIZZO

N° Documento: 03858-ENV-RE-000-0050	Foglio di 109	Rev.:				RE-PDU-050
		00				



Fig. 3.1 - Inquadramento generale delle opere in progetto e in rimozione.

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SEZIONE IV – CARATTERIZZAZIONE DELL'AMBIENTE**

N° Documento: 03858-ENV-RE-000-0004	Foglio 38 di 109	Rev.: 0A	N° Documento Cliente: RE-SIA-004
--	---------------------	-------------	-------------------------------------

**3.1 Caratteristiche geologiche e geomorfologiche**

I principali elementi di rilievo geologico e geomorfologico sono riportati nelle cartografie allegate al presente documento: Allegato 2 dis. n. PG-CGD-140, PG-CGD-240, PG-CGD-340 e PG-CGD-440.

Le opere in progetto si inseriscono in un contesto geologico-strutturale piuttosto complesso, derivante da una lunga ed articolata storia deformativa legata a differenti processi geodinamici e morfoevolutivi, instaurati a partire dal Terziario, in risposta ad un lento e progressivo processo di convergenza tra la placca Europea (a nord) e quella Africana (a sud).

Nell'attuale configurazione dell'area centro-mediterranea, si possono distinguere due differenti domini strutturali principali: il Dominio di Avampaese, articolato in più settori a caratteristiche crostali differenti e comprendente aree non direttamente coinvolte dalle deformazioni orogeniche (Avampaese ibleo), che risulta essere formato da rocce prevalentemente carbonatiche ad assetto stratigrafico generalmente sub-pianeggiante o debolmente inclinato, ed il Dominio Orogenico, conseguenza della sovrapposizione tettonica di tre catene orogeniche, distinte dal basso verso l'alto in: Sistema a Thrust Siculo-Pelagiano, anche noto come Sistema a Thrust Esterno (Finetti et al., 2005), Catena Appenninico-Maghrebide e Catena Kabilo-Calabride o più semplicemente Catena Calabro-Peloritana (Ben Avraham et al, 1990; Lentini et al, 1994, 1995b; Finetti et al, 1996).

In linea generale, il Sistema a Thrust Siculo-Pelagiano (PSTB) risulta costituito da successioni carbonatiche affini a quelle affioranti nelle aree di avampaese, caratterizzate da coperture terrigene mioceniche e costituite da calcareniti glauconitiche e marne; alla Catena Kabilo-Calabride vengono attribuite le falde di basamento cristallino pre-paleozoico e paleozoico, le quali presentano resti delle originarie coperture meso-cenozoiche suturate, successivamente, da un deposito terrigeno sintettonico (Flysh di Capo d'Orlando); infine, la Catena Appenninico-Maghrebide, che occupa gran parte del territorio siciliano, è caratterizzata da un sistema a thrust e pieghe a vergenza sud-orientale che ha coinvolto, dall'Oligocene superiore, sequenze Mesozoico-Terziarie caratterizzate da depositi di piattaforma carbonatica e di bacino, appartenenti al paleo-margine africano, e le relative coperture terrigene mioceniche (Lentini et al., 1996; 2006).

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SEZIONE IV – CARATTERIZZAZIONE DELL'AMBIENTE

N° Documento: 03858-ENV-RE-000-0004	Foglio 39 di 109	Rev.: 0A	N° Documento Cliente: RE-SIA-004
--	---------------------	-------------	-------------------------------------

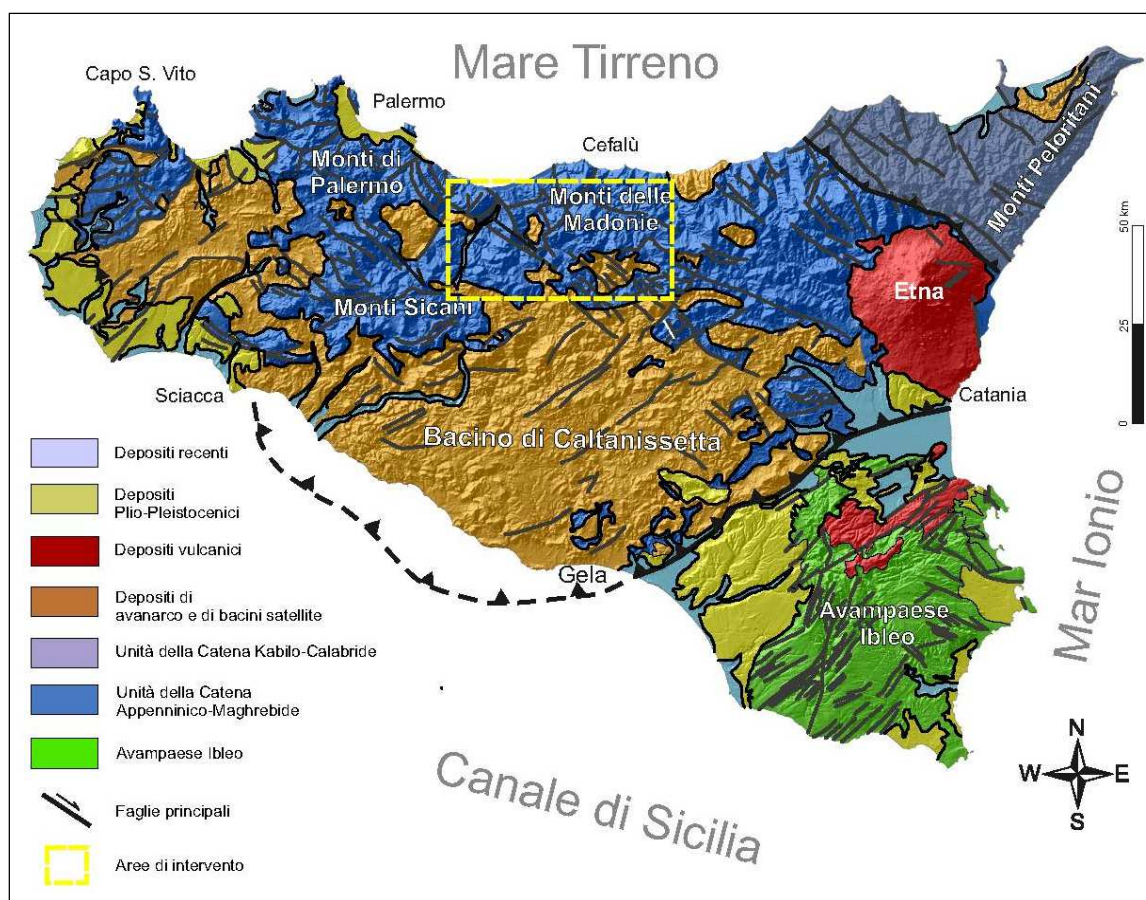


Fig. 3-2 - Assetto geologico-strutturale della Sicilia (mod. da Finetti et al., 2005).

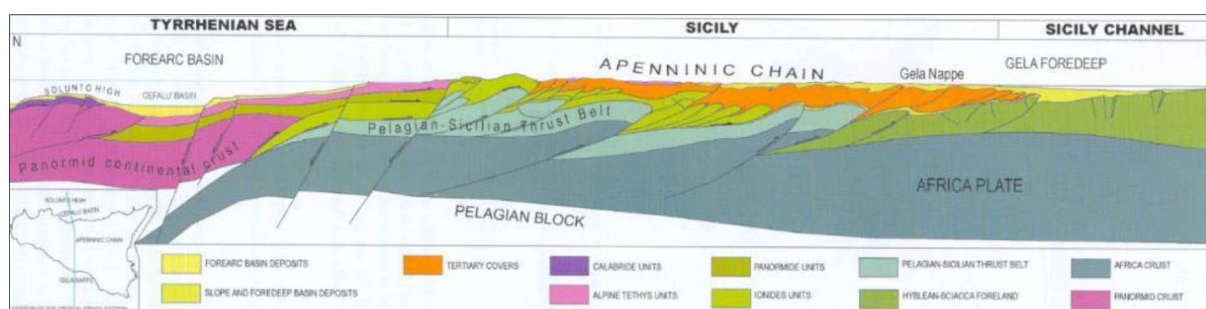


Fig. 3-3 - Profilo schematico raffigurante l'architettura strutturale dell'orogene siciliano (mod. da Finetti et al., 2005).

Sotto il profilo tettonico, il segmento della Catena Appenninico-Maghrebide è rappresentato da una serie di falde di ricoprimento impilate tettonicamente a formare un sistema SE vergente a pieghe e thrust. Tali falde, ubicate tra il paleomargine africano e quello europeo, derivano dalla formazione di sequenze depositatesi in diversi domini paleogeografici, dunque, costituenti diverse unità stratigrafico-strutturali.

Nell'area in esame, le unità strutturali rappresentano il risultato della deformazione per compressione delle originarie coperture del margine africano (Unità Panormidi ed Unità Imeresi), di quelle della Tetide Alpina (Unità Sicilidi) e delle loro coperture mioceniche (Flysch Numidico).

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SEZIONE IV – CARATTERIZZAZIONE DELL'AMBIENTE

N° Documento: 03858-ENV-RE-000-0004	Foglio 40 di 109	Rev.: 0A	N° Documento Cliente: RE-SIA-004
--	---------------------	-------------	-------------------------------------

In linea generale, l'area oggetto di studio è caratterizzata da strutture tettoniche di tipo compressivo (Fig. 3-4) date da sovrascorrimenti a basso angolo e faglie inverse la cui attività ha generato sistemi di pieghe a lunghezza d'onda differente. Le principali direttrici tettoniche sono allungate prevalentemente in direzione circa E-O ed i sovrascorrimenti rappresentano gli elementi strutturali dominanti, la cui propagazione ha favorito la geometria a duplex che coinvolge le unità Sicilidi.

Le strutture tettoniche più recenti connesse all'apertura del Tirreno mostrano una tettonica trascorrente legata all'evoluzione del bacino di retroarco tirrenico. Oltre alla presenza di questo sistema di faglie trastensive destre, orientato NO-SE e definito Sistema Sud-Tirrenico, sono presenti sistemi antitetici a componente sinistra, allungati in direzione NE-SO, cui sono associate faglie normali circa meridiane (Sistema Medio-Tirrenico, Barreca e Carbone, 2008) e thrust sud-vergenti. Localmente, le strutture trascorrenti destre più importanti, spesso in configurazione en echelon, dissecano i fronti degli accavallamenti tettonici precedentemente sviluppatasi producendo un apparente allineamento E-O degli stessi. Alcune strutture, come ad esempio il Bacino di Corvillo-Nicosia, risultano addirittura ruotate secondo assi verticali per effetto del trascinamento dovuto alla propagazione delle faglie trascorrenti.

In generale, tali strutture tettoniche hanno fortemente deformato le successioni stratigrafiche affioranti nell'area e su cui si impostano le opere in progetto, ed in particolare, i sovrascorrimenti a basso angolo sono responsabili dello smembramento in differenti sub-unità dei terreni del dominio Sicilide che affiorano in maniera quasi continua su tutta l'area investigata.

Sulla base della loro posizione strutturale e dell'assetto stratigrafico, nell'area in studio sono state riconosciute quattro sub-unità tettoniche che includono sequenze sedimentarie di età comprese tra il Cretaceo inferiore ed il Miocene inferiore.

In particolare, dalla posizione strutturale più elevata al basso si distinguono:

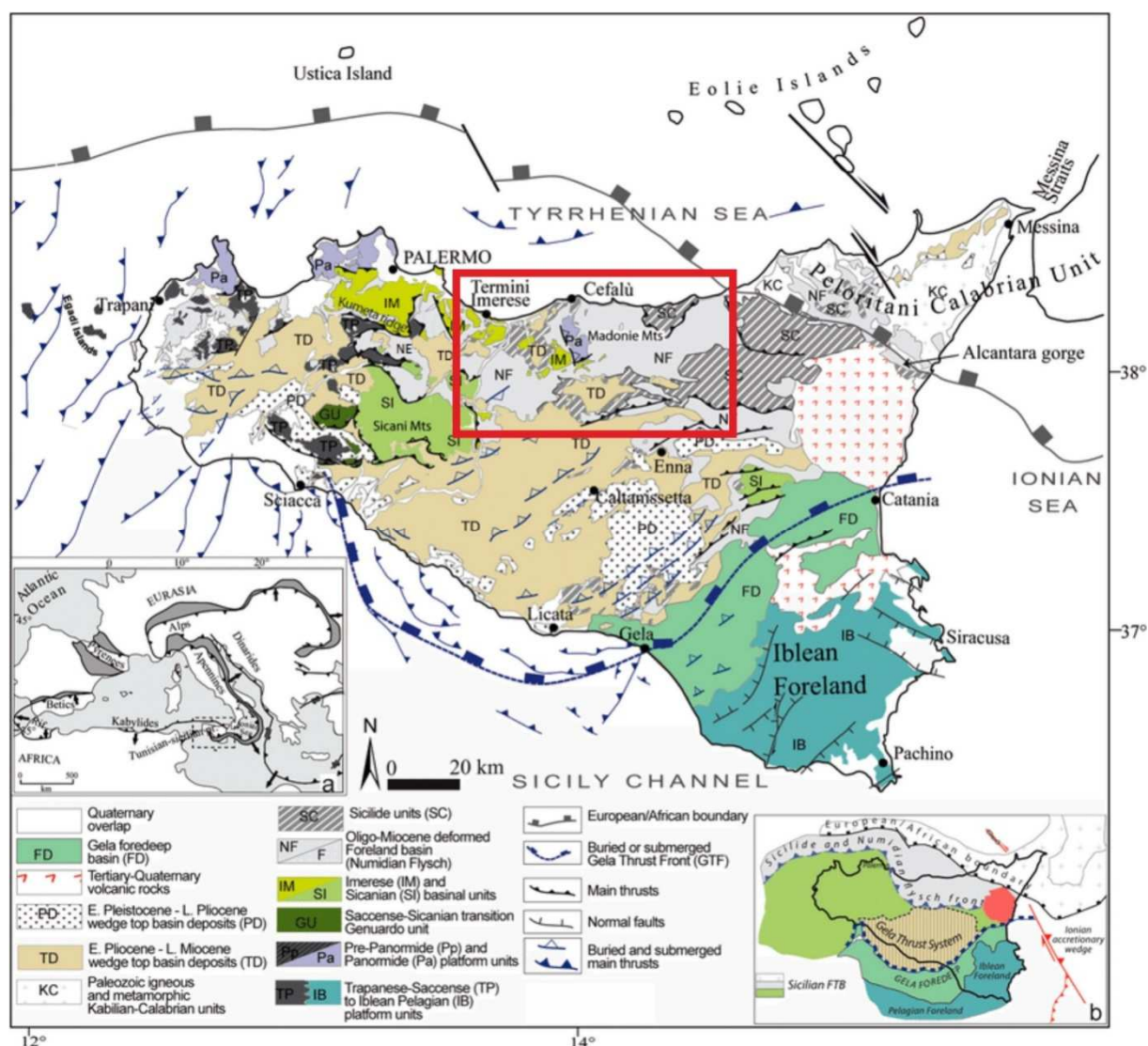
- **Unità di Troina-Tusa:** costituita dal Flysch di Troina-Tusa in posizione apicale, dalle Argille Varicolori, dalle calcilutiti della formazione Polizzi e dalle Argille Scagliose in posizione basale;
- **Unità di Nicosia:** costituita dal Flysch Numidico in posizione apicale e dalle argille Varicolori;
- **Unità di Monte Salici:** costituita da un orizzonte apicale marnoso e dal Flysch Numidico;
- **Unità di Serra del Bosco:** costituita da argille marnose e marne e dal Flysch Numidico.

Queste sub-unità tettoniche, le quali originariamente erano ubicate in posizione paleogeografica differente all'interno del cuneo di accrezione Sicilide, oggi formano una pila tettonica sud vergente in cui i sovrascorrimenti principali hanno sostanzialmente raddoppiato le originarie successioni. Si tratta, quindi, di strutture a basso angolo in cui i termini basali delle successioni sormontano tettonicamente quelli apicali. Queste strutture a thrust sono state successivamente ritagliate da strutture tettoniche orientate da O-E a NO-SE che formano un sistema di taglio destro che interessa in generale la Sicilia settentrionale ("Sistema Sud-Tirrenico", Lentini et al., 2006) e da faglie normali a diversa orientazione.



## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SEZIONE IV – CARATTERIZZAZIONE DELL'AMBIENTE

N° Documento: 03858-ENV-RE-000-0004	Foglio 41 di 109	Rev.: 0A	N° Documento Cliente: RE-SIA-004
--	---------------------	-------------	-------------------------------------



**Fig. 3-4 - Carta geo-strutturale schematica della Sicilia (mod. da Morticelli et al., 2017). Il rettangolo in rosso indica l'area oggetto di intervento.**

### 3.1.1 Litologia

La caratterizzazione litotecnica dei terreni interessati dai metanodotti in progetto è stata desunta da dati bibliografici disponibili in letteratura, classificando le litologie in diversi complessi, sulla base delle loro caratteristiche petrografiche, sedimentologiche, strutturali, tessiturali e di erodibilità.

Pertanto ogni formazione geologica attraversata dalle opere in progetto è stata classificata all'interno di uno specifico complesso litologico.

La consultazione di diversi studi eseguiti nell'ambito del territorio siciliano (P.A.I., P.T.P.) ha permesso, relativamente alle aree interessate dalle condotte, la classificazione di sei complessi litologici, di seguito elencati:

- *complesso clastico di deposizione continentale*, comprendente depositi alluvionali, talora terrazzati, depositi litorali, lacustri e palustri, detriti di falda e fenomeni franosi;

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SEZIONE IV – CARATTERIZZAZIONE DELL'AMBIENTE**

N° Documento: 03858-ENV-RE-000-0004	Foglio 42 di 109	Rev.:	N° Documento Cliente: RE-SIA-004
		0A	

- *complesso argilloso-marnoso*, comprendente tutte le formazioni prevalentemente argillose presenti nel territorio siciliano (argille pleistoceniche, argille azzurre medio-plioceniche, marne a foraminiferi del Pliocene inferiore, formazioni argillose e marnose del Miocene medio-superiore, litofacies pelitiche dei depositi di Flysch, Argille Brecciate ed Argille Varicolori);
- *complesso evaporitico*, comprendente i tipi litologici della Formazione Gessoso-Solfifera del Miocene Superiore (tripoli, calcari solfiferi, gessi e sali);
- *complesso conglomeratico-arenaceo*, comprendente la litofacies conglomeratica della Formazione Terravecchia;
- *complesso arenaceo-argilloso-calcareo*, comprendente tutte le varie formazioni flyschoidi a prevalente componente arenacea;
- *complesso carbonatico*, comprendente tutte le formazioni calcaree, calcareodolomitiche e dolomitiche di età dal Mesozoico al Terziario costituenti l'ossatura della Catena Appenninico-Maghrebide siciliana in parte dei Peloritani e la serie calcarea degli Iblei.

### 3.1.2 Inquadramento geomorfologico

L'assetto morfologico del paesaggio siciliano è il risultato dell'interazione di numerosi e svariati processi, sia di tipo morfo-climatico sia di tipo tettonico, che nel tempo hanno modellato il paesaggio. Un ruolo fondamentale è stato giocato dalle caratteristiche litologiche e meccaniche dei terreni affioranti e dalla differente risposta che questi offrono alle azioni degli agenti erosivi.

Il quadro morfologico generale che caratterizza l'area oggetto di intervento si presenta, pertanto, estremamente vario e complesso in relazione alla differente natura dei litotipi affioranti.

In linea generale, in corrispondenza di terreni con caratteristiche meccaniche scadenti (comportamento plastico), si individuano pendii poco acclivi e forme dolci interrotti da profonde incisioni create ad opera del ruscellamento concentrato; inoltre, la scarsa copertura vegetale, caratteristica comune in tali settori, sottopone i versanti a continui fenomeni di denudazione, tra cui si distinguono quelli dovuti principalmente alla forza di gravità (processi gravitativi) come frane, soliflussi e soilcreep e quelli in cui operano principalmente agenti di trasporto (aria ed acqua) che nel complesso causano sul territorio l'instaurarsi di una instabilità morfologica diffusa.

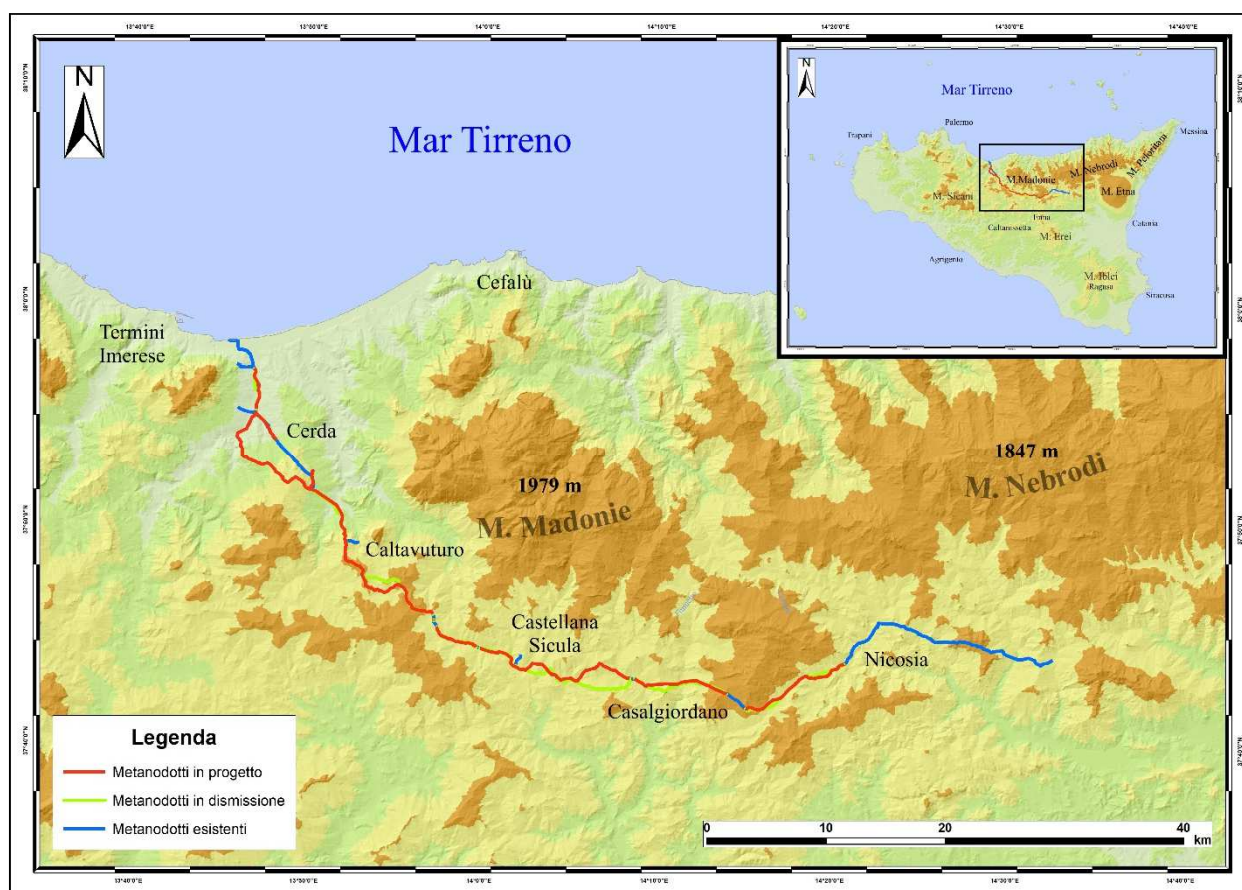
Diverso è, invece, l'assetto morfologico dei rilievi a litologia calcareo-silico-marnosa in cui prevalgono forme aspre, pareti verticali ed estese fasce detritiche lungo i loro margini. In tali litologie sono prevalenti processi geomorfologici principalmente legati alla disgregazione fisica delle rocce con conseguente sviluppo di fenomeni franosi tipo crollo e/o ribaltamento. Lungo il territorio siciliano l'interazione tra natura litologica dei terreni, agenti erosivi, tettonica e variazioni climatiche, susseguitesi durante il Quaternario, ha dato luogo ad una rilevante varietà di forme differenti da settore a settore. Si distinguono infatti paesaggi con caratteristiche tipiche di aree montuose, paesaggi collinari fino ad arrivare a grandi pianure

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SEZIONE IV – CARATTERIZZAZIONE DELL'AMBIENTE

N° Documento: 03858-ENV-RE-000-0004	Foglio di 43 di 109	Rev.: 0A	N° Documento Cliente: RE-SIA-004
--	------------------------	-------------	-------------------------------------

aperte impostate prevalentemente lungo aree costiere o in corrispondenza di estesi sistemi fluviali. I paesaggi tipicamente montuosi predominano nella fascia settentrionale dell'isola (es. Monti Peloritani, Monti Nebrodi, Madonie, Monti di Trabia, Monti di Palermo ed i Monti di Trapani), mentre i paesaggi collinari caratterizzano specialmente la porzione centro-meridionale e sud-occidentale dell'isola, in cui prevalgono rilievi di modesta altitudine con pendii poco acclivi e forme dolci generalmente interrotte da incisioni più o meno marcate causate dal ruscellamento concentrato. In genere si tratta di paesaggi argillosi cui spesso si intercalano livelli calcarei ed arenaceo-sabbiosi che producono nel complesso rilievi differenziali tipo "cuestas" per erosione selettiva.

Le opere in progetto si inseriscono in un contesto morfologico di tipo alto collinare piuttosto eterogeneo che caratterizza la fascia pedemontana meridionale della dorsale Nebrodi-Madonie e la zona a cavallo tra le Madonie occidentali (Monti di Trabia) e quelle orientali, a nord dei Monti Erei (Fig. 3-5).



**Fig. 3-5 - Caratteristiche morfologiche delle aree interessate dalle opere in progetto.**

L'area è solcata da importanti sistemi fluviali, in particolare ritroviamo l'Imera Settentrionale ed il Fiume Torto tra le Madonie orientali ed occidentali, il Fiume Imera Meridionale (Fiume Salso) ed il Fiume Gangi verso Est. Tali sistemi fluviali sottendono valli più o meno ampie e profondamente incise i cui fianchi, specie se impostati su terreni di natura argillosa, sono sede di fenomeni di dissesto diffuso e, talora, importanti per aree e volumi coinvolti.

Il disequilibrio morfologico lungo i versanti è generalmente innescato da processi erosivi (es. scalzamento al piede ad opera dei fiumi) ed è spesso favorito dall'imbibizione di acqua

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SEZIONE IV – CARATTERIZZAZIONE DELL'AMBIENTE**

N° Documento: 03858-ENV-RE-000-0004	Foglio 44 di 109	Rev.: 0A	N° Documento Cliente: RE-SIA-004
--	---------------------	-------------	-------------------------------------

meteorica nei terreni argillosi che a seguito dell'aumento delle pressioni interstiziali peggiorano le loro caratteristiche geotecniche. In virtù di quanto appena descritto possono generarsi fenomeni gravitativi da superficiali (es. colamenti con caratteristica morfologia a mammelloni) a profondi (sviluppo di nicchie di distacco e zone di accumulo) anche in versanti a debole pendenza. Si tratta, dunque, di vere e proprie deformazioni plastiche che possono coinvolgere interi pendii. Tale quadro morfologico è altresì peggiorato dallo sviluppo di estesi fenomeni di erosione accelerata che, per dilavamento delle acque in aree argillose e con scarsa copertura vegetale, determinano la formazione di calanchi.

L'osservazione di tali fenomeni gravitativi e la loro mappatura ha di fatto condizionato le scelte progettuali ed ha, altresì, permesso di individuare nelle aree di cresta (displuvi) un corridoio ideale per il passaggio dei metanodotti.

Tale scelta è stata dettata dal fatto che le creste, in genere, non vengono interessate da disequilibri morfologici significativi o, in caso contrario, la loro magnitudo è notevolmente inferiore a quella che si riscontra lungo i versanti. Tuttavia, criticità geomorfologiche importanti possono verificarsi anche in questi settori soprattutto se si tiene in considerazione un possibile scenario evolutivo dei dissesti siti lungo i versanti stessi. Difatti, in particolari condizioni di saturazione dei depositi argillosi, alcuni dissesti gravitativi (es. frane per scorrimento rotazionale) possono migrare rapidamente verso monte con movimento retrogrado della nicchia e conseguente assottigliamento dell'area di cresta. In considerazione di ciò, si rende necessario prevenire tale scenario attraverso la stabilizzazione preventiva di aree potenzialmente instabili per mezzo di opportune opere di sostegno e consolidamento.

### 3.2 Caratteristiche idrogeologiche

Le caratteristiche idrogeologiche delle aree interessate dalle opere (Allegato 3 dis. n. PG-CGD-142, PG-CGD-242, PG-CGD-342 e PG-CGD-442) sono state definite a partire dai dati disponibili in letteratura, per l'area della Provincia di Enna (Carta Idrogeologica della Provincia di Enna – Piano Territoriale Provinciale), e attraverso i dati geologici disponibili, per l'area della Provincia di Palermo, assegnando ai vari litotipi affioranti i corrispondenti valori di permeabilità.

L'analisi di cui sopra, accompagnata da rilievi di sito con analisi numerica e cartografica, ha consentito la realizzazione di cartografie idrogeologiche a varie scale (1:25.000 e 1:10.000) relativamente alle aree interessate dalle opere. Sono state inoltre reperite informazioni circa la presenza di pozzi e sorgenti nelle aree di interesse, consultando le Carte Tecniche Regionali (CTR in scala 1:10.000), i Piani Territoriali delle aree di interesse (PRG comuni Provincia di Enna, Piano d'Ambito Provincia di Palermo) unitamente a rilievi in campo. Inoltre per l'analisi degli aspetti idrogeologici si è fatto riferimento alla classificazione dei corpi idrici sotterranei predisposta dalla Regione Siciliana nel Piano di Tutela delle Acque (2007) e all'aggiornamento redatto dall'ARPA (Acque sotterranee in Sicilia, 2019, (Fig. 3-6), dai quali è stato possibile dedurre che le opere in progetto ed in dismissione interessano due differenti bacini idrici sotterranei significativi, quali il Bacino di Caltanissetta ed il bacino dei Monti delle Madonie.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SEZIONE IV – CARATTERIZZAZIONE DELL'AMBIENTE

N° Documento:

03858-ENV-RE-000-0004

Foglio

45 di 109

Rev.:

0A

N° Documento Cliente:

RE-SIA-004

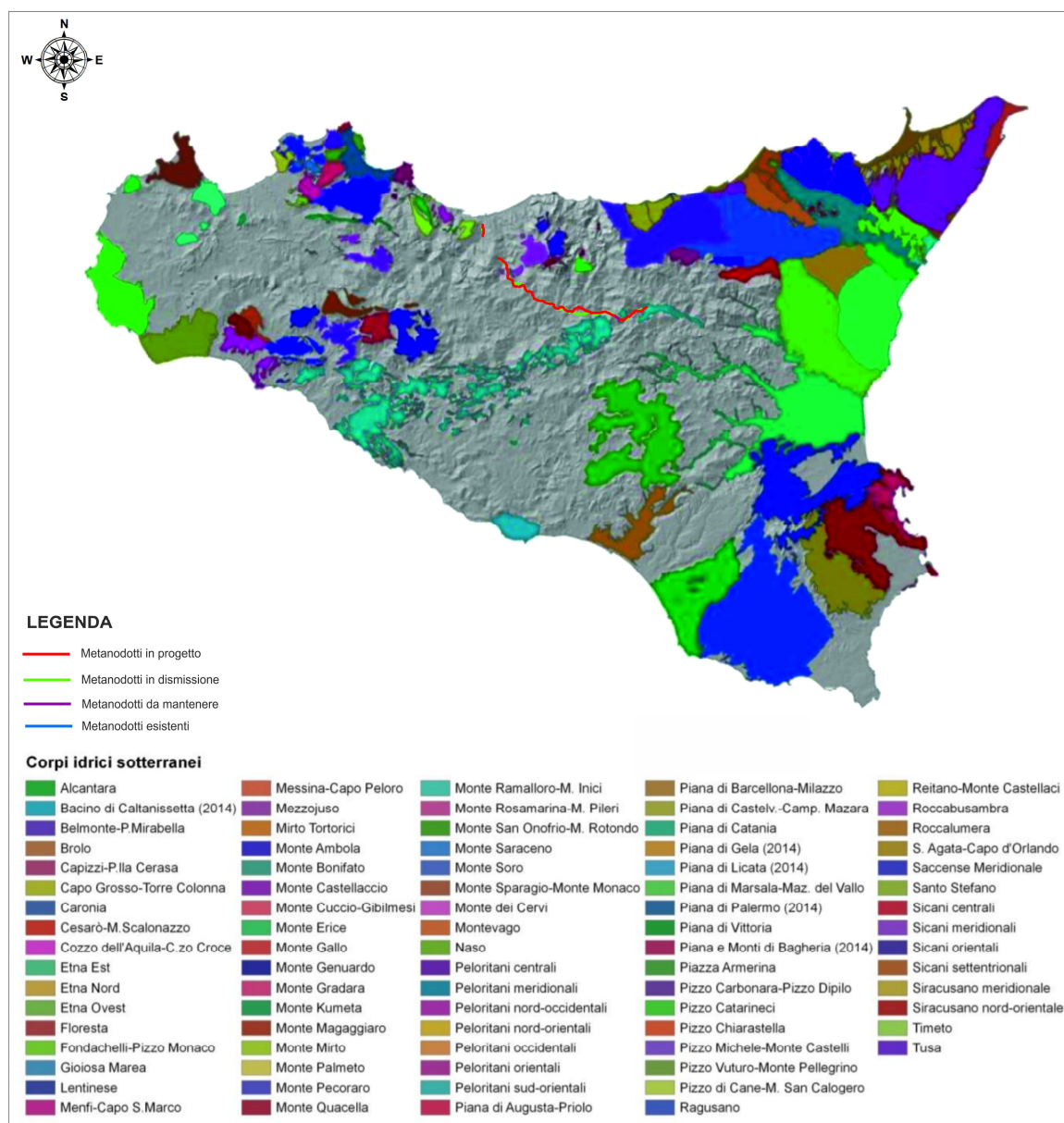
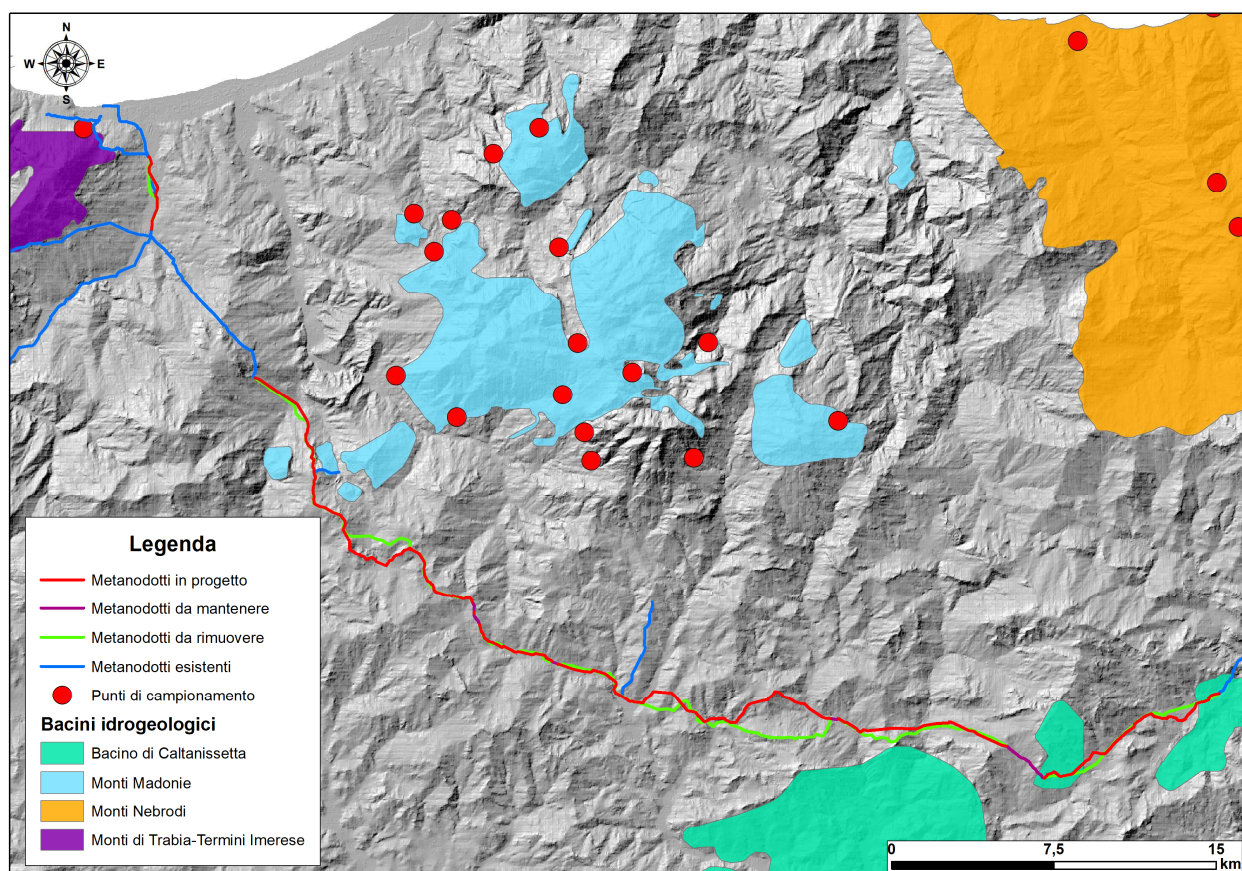


Fig. 3-6 – Delimitazione dei corpi idrici sotterranei individuati nel 2014 del Distretto Idrografico della Sicilia (ARPA, 2019).

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SEZIONE IV – CARATTERIZZAZIONE DELL'AMBIENTE

N° Documento: 03858-ENV-RE-000-0004	Foglio 46 di 109	Rev.:				N° Documento Cliente: RE-SIA-004
		0A				



**Fig. 3-7– Stralcio della Carta dei bacini idrogeologici significativi con indicate le opere in progetto e in dismissione realizzata in ambiente GIS (fonte Piano di Tutela delle Acque, 2007 e ARPA, 2019).**

In relazione alla variabilità litologica ed alle complesse condizioni stratigrafico-strutturali delle aree in esame, i terreni affioranti nel settore in studio presentano sostanziali differenze di comportamento nei confronti dell'infiltrazione delle acque meteoriche e della circolazione idrica al loro interno. Ciò dipende principalmente dalla permeabilità dei litotipi, ma anche dall'estensione, continuità e spessore dei termini permeabili, che condizionano l'esistenza di corpi idrici estesi e dotati di apprezzabile potenzialità.

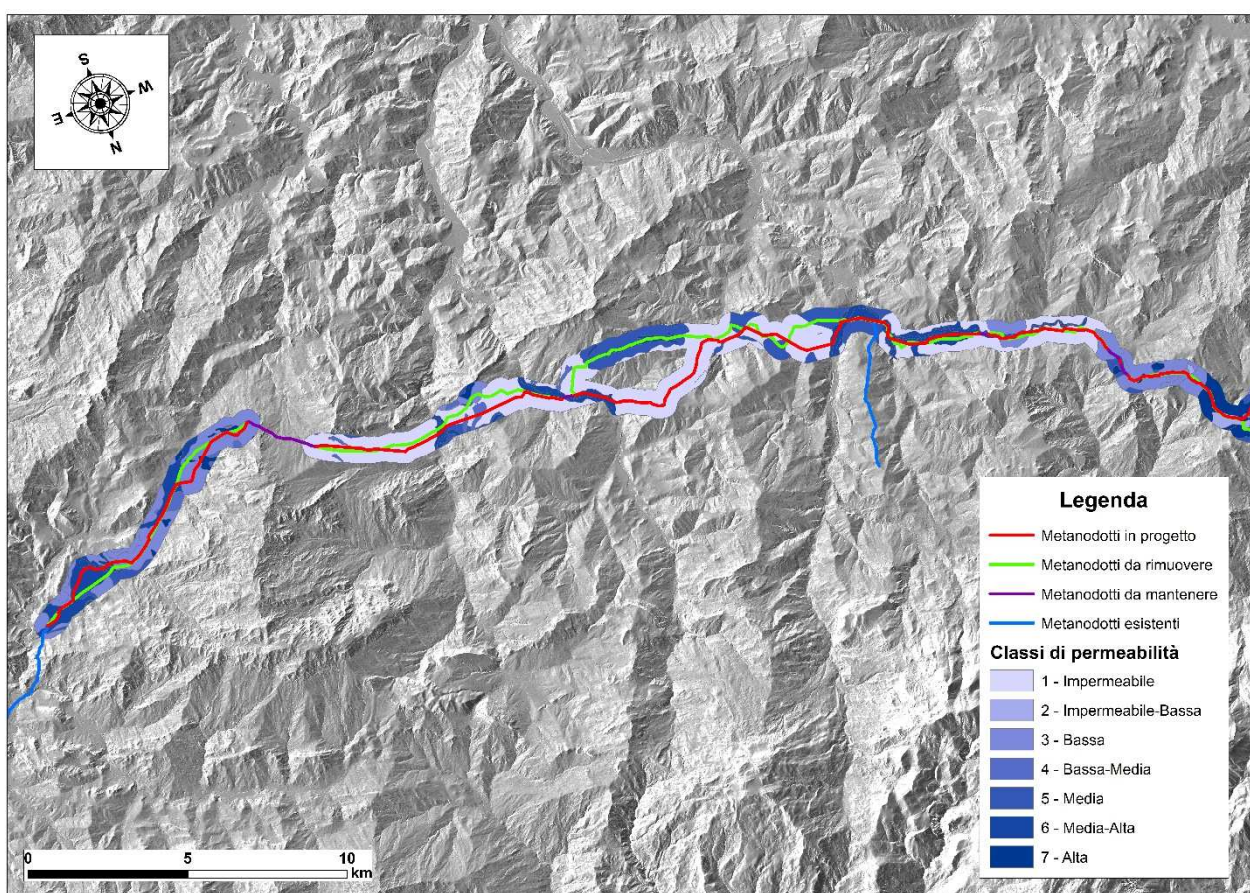
In base alle caratteristiche di permeabilità, le unità litostratigrafiche presenti possono essere così classificate:

- Terreni con grado di permeabilità alto (con  $K > 10^{-2}$  m/s) per porosità: terreni costituiti principalmente da ghiaia come ad esempio i depositi alluvionali attuali;
- Terreni con grado di permeabilità medio/alto (con  $K = 10^{-2} - 10^{-4}$  m/s) per porosità: terreni costituiti da livelli di sabbie grossolane;
- Terreni con grado di permeabilità medio (con  $K = 10^{-5}$  m/s) per porosità: depositi sabbiosi;

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SEZIONE IV – CARATTERIZZAZIONE DELL'AMBIENTE

N° Documento: 03858-ENV-RE-000-0004	Foglio 47 di 109	Rev.:				N° Documento Cliente: RE-SIA-004
		0A				

- Terreni con grado di permeabilità medio/basso (con  $K= 10^{-6} - 10^{-7}$  m/s) per porosità caratterizzati da litologie sabbiose a granulometria fine;
- Terreni con grado di permeabilità basso (con  $K= 10^{-8}$  m/s) per porosità e per fessurazione: marne e calcari marnosi con intercalazioni di livelli calcarenitici e biocalcarenitici e brecciole; sabbie, sabbie limose ed argille;
- Terreni con permeabilità bassa/impermeabili ( $K= 10^{-6} - 10^{-9}$  m/s): limo, argille limose, argille-marnose, marne argillose, argille-siltose, marne, argille scagliettate, argilliti, limi sabbiosi;
- Terreni impermeabili (con  $K < 10^{-9}$  m/s) costituiti prevalentemente da argille.



**Fig. 3-8 – Carta delle classi di permeabilità del Met. Gagliano-Termini Imerese DN 400 (16'') - DP 75 bar – Fase 2.**

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SEZIONE IV – CARATTERIZZAZIONE DELL'AMBIENTE

N° Documento:

03858-ENV-RE-000-0004

Foglio

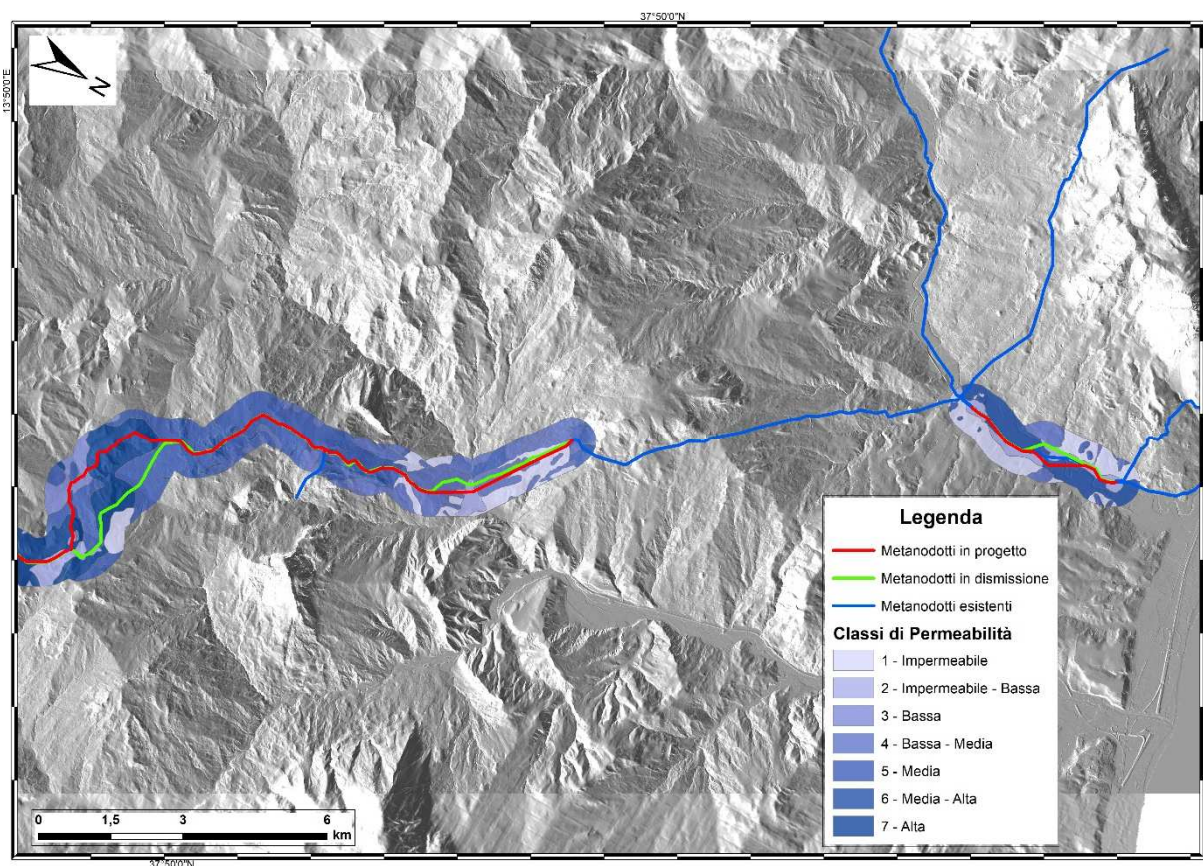
48 di 109

Rev.:

0A

N° Documento Cliente:

RE-SIA-004



**Fig. 3-9 – Carta delle classi di permeabilità del Met. Gagliano-Termini Imerese DN 300 (16'') - DP 75 bar – Fase 2.**

### 3.3 Strumenti di pianificazione urbanistica

In sede di redazione dello Studio d'impatto ambientale sono state analizzate le interferenze delle opere in oggetto (posa nuove linee e rimozione di quelle esistenti) con i vincoli imposti sul territorio dagli strumenti di pianificazione vigenti.

Questo passaggio ha permesso di valutare e verificare la compatibilità delle opere con la pianificazione nazionale, regionale, provinciale e, nella fase di maggior dettaglio, anche con i singoli piani comunali.

Si precisa che lo studio delle interferenze con gli strumenti di pianificazione urbanistica è avvenuto per singolo comune, basandosi sulle zonizzazioni ufficiali delle NTA comunali.

Per semplicità di rappresentazione, trattandosi di un'opera unica ricadente in 14 Comuni di tre Province differenti, è stata realizzata una legenda di sintesi dei diversi strumenti di pianificazione dei comuni interessati, in cui sono stati accorpati sotto un'unica voce i vincoli e le zone comuni ai vari PRG, anche se aventi terminologie differenti (si veda Allegato 6 "Strumenti di pianificazione urbanistica").

Per quel che riguarda le nuove linee, già in fase di progettazione si è optato per un tracciato che evitasse e/o riducesse al minimo l'interferenza con i vincoli urbanistico-ambientali presenti sui territori attraversati. La scelta di mantenere, per quanto più possibile, il parallelismo con le condotte esistenti oggetto di rimozione ha permesso di evitare di gravare



**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SEZIONE IV – CARATTERIZZAZIONE DELL'AMBIENTE**

N° Documento: 03858-ENV-RE-000-0004	Foglio 49 di 109	Rev.: 0A	N° Documento Cliente: RE-SIA-004
--	---------------------	-------------	-------------------------------------

ulteriormente sul territorio e sulle proprietà private con l'imposizione di nuove restrizioni sfruttando gran parte delle servitù già costituite.

È necessario inoltre sottolineare che il tracciato delle nuove linee in progetto è stato studiato e ottimizzato anche in funzione degli sviluppi previsti dagli strumenti di pianificazione e che sulla base delle informazioni recepite e delle cartografie consultate non si sono evidenziate criticità o interferenze incompatibili con altri progetti in essere.

Di seguito la tabella (Tab. 3.1) riassuntiva in cui viene definita l'interazione complessiva delle opere in progetto e in dismissione e delle rispettive opere connesse con gli strumenti di pianificazione urbanistica.

La carta degli "Strumenti di pianificazione urbanistica" è riportata in allegato 6 sia per le opere in progetto che per quelle in rimozione: dis. n. PG-PRG-125, PG-PRG-225, PG-PRG-325, PG-PRG-425.

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SEZIONE IV – CARATTERIZZAZIONE DELL'AMBIENTE

N° Documento: 03858-ENV-RE-000-0004	Foglio di 109	Rev.: 0A	N° Documento Cliente: RE-SIA-004
--	------------------	-------------	-------------------------------------

Tab. 3.1 - Interazione complessiva delle opere in progetto (in rosso) e in dismissione (in blu) con gli strumenti di pianificazione urbanistica

Comuni	Opere in progetto									Opere in dismissione								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>INTERVENTO 1</b>										<b>TRATTO 1</b>								
NICOSIA	■	■	■						■	■		■						■
SPERLINGA			■									■						
<b>INTERVENTO 2</b>										<b>TRATTO 2</b>								
NICOSIA			■									■						
GANGI			■									■						
<b>INTERVENTO 3</b>										<b>TRATTO 3</b>								
GANGI			■	■			■		■			■	■			■		■
BLUFI			■									■						
ALIMENA			■				■					■				■		
<b>INTERVENTO 4</b>										<b>TRATTO 4</b>								
ALIMENA			■									■						
BOMPIETRO			■		■							■						
BLUFI			■									■						
RESUTTANO			■									■						
PETRALIA SOTTANA			■						■			■						■
CASTELLANA SICULA			■				■		■							■		■
POLIZZI GENEROSA			■				■		■			■				■		■
<b>INTERVENTO 5</b>										<b>TRATTO 5</b>								
POLIZZI GENEROSA							■		■							■		■
CASTELLANA SICULA			■				■		■			■				■		■
<b>INTERVENTO 6</b>										<b>TRATTO 6</b>								
CASTELLANA SICULA							■		■							■		■
POLIZZI GENEROSA			■				■					■				■		

RIFACIMENTO MET. GAGLIANO - TERMINI IMERESE - DN 400 / 300 (16"/12"), DP 75 BAR – FASE 2			
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SEZIONE IV – CARATTERIZZAZIONE DELL'AMBIENTE			
N° Documento: 03858-ENV-RE-000-0004	Foglio di 109	Rev.: 0A	N° Documento Cliente: RE-SIA-004

Comuni	Opere in progetto									Opere in dismissione								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>INTERVENTO 7</b>										<b>TRATTO 7</b>								
POLIZZI GENEROSA			3									3						
<b>INTERVENTO 8</b>										<b>TRATTO 8</b>								
POLIZZI GENEROSA			3									3						
CALTAVUTURO			3			6	7					3			6	7		
<b>INTERVENTO 9</b>										<b>TRATTO 9</b>								
CALTAVUTURO			3	4		6	7					3	4		6	7		
SCLAFANI BAGNI			3									3						
<b>INTERVENTO 10</b>										<b>TRATTO 10</b>								
TERMINI IMERESE			3				7		9			3				7		9
SCIARA			3									3						

NOTA: nei casi in cui una particolare area vincolata sia interessata anche da un allacciamento, nella casella corrispondente è riportata, oltre al colore identificativo del vincolo, anche la lettera "A".  
 Nei casi, invece, in cui un vincolo interessi esclusivamente un allacciamento, il vincolo è segnalato dalla sola lettera A.

**Legenda**

**Tipologia vincolo PRG da planimetria - Dis. PG-PRG-125**

	1. Aree produttive (Zone industriali e artigianali)
	2. Aree per servizi e attrezzature pubbliche
	3. Aree agricole (Aree agricole)
	4. Aree agricole di interesse paesistico e/o ambientale
	5. Aree boscate
	6. Aree sottoposte a vincolo archeologico
	7. Zone di tutela ambientale, paesaggistica e culturale
	8. Fasce di rispetto di battigia, boschi, parchi e strade
	9. Fascia di rispetto - Inedificabilità Assoluta

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 109	Rev.:					RE-PDU-051
		00					

### 3.4 Uso attuale del suolo

Nelle cartografie dell'allegato n.5 (dis. n. PG-US-150, PG-US-250, PG-US-350 e PG-US-450) sono riportate le classi di uso del suolo che, in base ai dati bibliografici a disposizione ed alle informazioni reperite durante i sopralluoghi in sito, risultano presenti nell'area a cavallo dell'asse del metanodotto in progetto ed in rimozione, per un buffer di 300 m per lato.

Di seguito vengono elencate le principali tipologie di uso del suolo che caratterizzano i tracciati.

**Tab. 3-2 - Classi di uso del suolo interessate dalle opere in progetto e in dismissione**

Classi di uso del suolo	Opere in Progetto	Opere in dismissione
1. Bosco di Conifere		
2. Bosco di latifoglie		
3. Vegetazione ripariale		
4. Macchie ed arbusteti	<b>A</b>	<b>A</b>
5. Prati e pascoli	<b>A</b>	<b>A</b>
6. Incolti	<b>A</b>	<b>A</b>
7. Roccia affiorante, cave, greti fluviali, specchi d'acqua		
8. Seminativi semplici	<b>A</b>	<b>A</b>
9. Sistema particellare agrario complesso		
10. Colture legnose agrarie		
11. Aree urbanizzate ed industriali		

NOTA: nei casi in cui una particolare classe di uso del suolo sia interessata anche da un allacciamento, nella casella corrispondente è riportata anche la lettera "A".

#### 3.4.1 Interferenza dell'opera e delle opere connesse (in progetto e in dismissione) con l'Uso del suolo

##### 3.4.1.1 Opere in progetto

Di seguito vengono riportate le interferenze che caratterizzano i tracciati del metanodotto in progetto con le Classi di Uso del Suolo suddivise per intervento.

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 53 di 109	Rev.:					RE-PDU-051
		00					

Dall'analisi delle interferenze emerge che la classe di Uso del suolo che maggiormente interessa le condotte in progetto è quella dei *Seminativi semplici* con una percentuale del 73,28% sull'intera percorrenza e in percentuali nettamente inferiori le rimanenti tipologie.

Intervento 1

**Tab. 3-3 - Categorie di uso del suolo interessate dal passaggio delle opere in progetto nell'intervento 1**

Comune	da km	a km	Percor. (km)	Uso del suolo
<b>Rifacimento Metanodotto "Gagliano – Termini Imerese" DN 400 (16") DP 75 bar (INTERVENTO 1: 9315 m)</b>				
Nicosia	0+000	0+605	0,605	Seminativi semplici
	0+605	0+645	0,040	Colture legnose agrarie
	0+645	2+315	1,670	Seminativi semplici
	2+315	2+610	0,295	Colture legnose agrarie
	2+610	2+730	0,120	Seminativi semplici
Nicosia/ Sperlinga	2+730	2+885	0,155	Incolti
Sperlinga	2+885	2+975	0,090	Seminativi semplici
	2+975	3+000	0,025	Incolti
<b>Rifacimento Metanodotto "Gagliano – Termini Imerese" DN 400 (16") DP 75 bar (INTERVENTO 1: 9315 m)</b>				
Sperlinga	3+000	3+030	0,030	Vegetazione ripariale
	3+030	3+575	0,545	Seminativi semplici
	3+575	3+750	0,175	Incolti
	3+750	5+100	1,350	Seminativi semplici
	5+100	5+165	0,065	Macchie ed arbusteti
	5+165	5+275	0,110	Colture legnose agrarie

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 54 di 109	Rev.:					RE-PDU-051
		00					

Comune	da km	a km	Percor. (km)	Usa del suolo
	5+275	5+315	0,040	
	5+315	5+465	0,150	
	5+465	5+495	0,030	Macchie ed arbusteti
	5+495	5+500	0,005	Prati e pascoli
	5+500	5+795	0,295	Seminativi semplici
	5+795	5+925	0,130	Prati e pascoli
	5+925	5+935	0,010	Macchie ed arbusteti
Sperlinga/ Nicosia	5+935	6+555	0,620	Seminativi semplici
Nicosia	6+555	6+585	0,030	Vegetazione ripariale
	6+585	6+680	0,095	Prati e pascoli
	6+680	7+935	1,255	Seminativi semplici
	7+935	8+060	0,125	Prati e pascoli
	8+060	8+130	0,070	Bosco di Conifere

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 55 di 109	Rev.:					RE-PDU-051
		00					

Comune	da km	a km	Percor. (km)	Uso del suolo
<b>Rifacimento Metanodotto "Gagliano – Termini Imerese" DN 400 (16") DP 75 bar (INTERVENTO 1: 9315 m)</b>				
	8+130	8+250	0,120	Prati e pascoli
	8+250	8+395	0,145	Seminativi semplici
	8+395	8+430	0,035	Sistema particellare agrario complesso
	8+430	8+590	0,160	Prati e pascoli
	8+590	8+825	0,235	Sistema particellare agrario complesso
	8+825	9+040	0,215	Seminativi semplici
	9+040	9+060	0,020	Sistema particellare agrario complesso
	9+060	9+315	0,255	Seminativi semplici

Intervento 2

**Tab. 3-4 - Categorie di uso del suolo interessate dal passaggio delle opere in progetto nell'intervento 2**

Comune	da km	a km	Percor. (km)	Uso del suolo
<b>Rifacimento Metanodotto "Gagliano – Termini Imerese" DN 400 (16") DP 75 bar (INTERVENTO 2: 855 m)</b>				
Nicosia	0+000	0+005	0,005	Prati e pascoli
Nicosia/ Gangi/ Nicosia	0+005	0+350	0,345	Seminativi semplici
Nicosia	0+350	0+470	0,120	Prati e pascoli
	0+470	0+675	0,205	Seminativi semplici
Nicosia/ Gangi	0+675	0+855	0,180	Prati e pascoli

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 56 di 109	Rev.:				RE-PDU-051
		00				

Intervento 3

**Tab. 3-5 - Categorie di uso del suolo interessate dal passaggio delle opere in progetto nell'intervento 3**

Comune	da km	a km	Percor. (km)	Uso del suolo
<b>Rifacimento Metanodotto "Gagliano – Termini Imerese" DN 400 (16") DP 75 bar (INTERVENTO 3: 8370 m)</b>				
Gangi	0+000	2+705	2,705	Seminativi semplici
	2+705	2+915	0,210	Prati e pascoli
	2+915	2+970	0,055	Seminativi semplici
	2+970	3+030	0,060	Aree urbanizzate ed industriali
	3+030	4+310	1,280	Seminativi semplici
Gangi/ Blufi	4+310	4+390	0,080	Vegetazione ripariale
Blufi	4+390	4+550	0,160	Seminativi semplici
	4+550	5+065	0,515	Prati e pascoli
	5+065	5+430	0,365	Seminativi semplici
	5+430	5+610	0,180	Colture legnose agrarie
Blufi/ Alimena	5+610	6+375	0,765	Seminativi semplici
Alimena	6+375	6+875	0,500	Prati e pascoli
	6+875	7+875	1,000	Seminativi semplici
	7+875	7+915	0,040	Vegetazione ripariale
	7+915	8+370	0,455	Seminativi semplici



**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 57 di 109	Rev.:					RE-PDU-051
		00					

Intervento 4

**Tab. 3-6 - Categorie di uso del suolo interessate dal passaggio delle opere in progetto nell'intervento 4**

Comune	da km	a km	Percor. (km)	Uso del suolo
<b>Rifacimento Metanodotto "Gagliano – Termini Imerese" DN 400 (16") DP 75 bar (INTERVENTO 4: 15595 m)</b>				
Alimena	0+000	0+410	0,410	Seminativi semplici
	0+410	0+490	0,080	Vegetazione ripariale
	0+490	1+080	0,590	Seminativi semplici
Alimena/ Bompietro	1+080	1+110	0,030	Vegetazione ripariale
Bompietro	1+110	1+375	0,265	Seminativi semplici
	1+375	1+615	0,240	Prati e pascoli
	1+615	1+635	0,020	Bosco di Conifere
Bompietro	1+635	1+790	0,155	Prati e pascoli
	1+790	1+920	0,130	Bosco di Conifere
	1+920	2+120	0,200	Prati e pascoli
	2+120	2+340	0,220	Seminativi semplici
	2+340	2+445	0,105	Bosco di Conifere
	2+445	2+475	0,030	Seminativi semplici
	2+475	2+480	0,005	Bosco di Conifere
	2+480	2+775	0,295	Prati e pascoli
	2+775	2+895	0,120	Incolti
	2+895	2+980	0,085	Seminativi semplici
2+980	3+040	0,060	Incolti	

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 58 di 109	Rev.:					RE-PDU-051
		00					

	3+040	3+985	0,945	Seminativi semplici
	3+985	4+010	0,025	Aree urbanizzate ed industriali
	4+010	4+070	0,060	Seminativi semplici
	4+070	4+105	0,035	Prati e pascoli
	4+105	5+595	1,490	Seminativi semplici
	5+595	5+655	0,060	Incolti
	5+655	5+900	0,245	Seminativi semplici
Bompietro	5+900	6+065	0,165	Colture legnose agrarie
	6+065	6+135	0,070	Prati e pascoli
	6+135	6+440	0,305	Seminativi semplici
	6+440	6+510	0,070	Prati e pascoli
	6+510	6+625	0,115	Macchie ed arbusteti
	6+625	6+705	0,080	Prati e pascoli
	6+705	6+745	0,040	Macchie ed arbusteti
	6+745	7+375	0,630	Seminativi semplici
	7+375	7+405	0,030	Incolti
Bompietro/ Blufi	7+405	8+845	1,440	Seminativi semplici
Blufi	8+845	8+870	0,025	Prati e pascoli
	8+870	9+220	0,350	Seminativi semplici
	9+220	9+245	0,025	Prati e pascoli
	9+245	9+480	0,235	Seminativi semplici
	9+480	9+520	0,040	Prati e pascoli

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 59 di 109	Rev.:					RE-PDU-051
		00					

	9+520	9+895	0,375	Incolti
Blufi/ Resuttano (CL)	9+895	10+605	0,710	Seminativi semplici
Resuttano (CL)	10+605	10+760	0,155	Prati e pascoli
Resuttano (CL)/ Peralia Sottana	10+760	10+780	0,020	Vegetazione ripariale
	10+780	10+875	0,095	Roccia affiorante, cave, greti fluviali, specchi d'acqua
Peralia Sottana	10+875	10+985	0,110	Seminativi semplici
Peralia Sottana / Castellana Sicula	10+985	11+025	0,040	Aree urbanizzate ed industriali
	11+025	11+120	0,095	Seminativi semplici
	11+120	11+125	0,005	Aree urbanizzate ed industriali
	11+125	11+325	0,200	Seminativi semplici
	11+325	11+375	0,050	Aree urbanizzate ed industriali
	11+375	12+010	0,635	Incolti
	12+010	12+040	0,030	Aree urbanizzate ed industriali
	12+040	12+190	0,150	Incolti
Castellana Sicula	12+190	12+220	0,030	Vegetazione ripariale
	12+220	12+385	0,165	Seminativi semplici
	12+385	12+410	0,025	Prati e pascoli
	12+410	12+475	0,065	Vegetazione ripariale
	12+475	12+525	0,050	Seminativi semplici
	12+525	12+570	0,045	Prati e pascoli
Castellana Sicula/ Polizzi Generosa	12+570	12+620	0,050	Seminativi semplici

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 109	Rev.:					RE-PDU-051
		00					

Polizzi Generosa	12+620	12+645	0,025	Vegetazione ripariale
	12+645	13+125	0,480	Incolti
	13+125	13+355	0,230	Seminativi semplici
	13+355	13+380	0,025	Vegetazione ripariale
	13+380	13+910	0,530	Seminativi semplici
	13+910	13+955	0,045	Aree urbanizzate ed industriali
	13+955	14+230	0,275	Incolti
	14+230	15+595	1,365	Seminativi semplici

Intervento 5

**Tab. 3-7 - Categorie di uso del suolo interessate dal passaggio delle opere in progetto nell'intervento 5**

Comune	da km	a km	Percor. (km)	Uso del suolo
<b>Rifacimento Metanodotto "Gagliano – Termini Imerese" DN 400 (16") DP 75 bar (INTERVENTO 5: 1870 m)</b>				
Polizzi Generosa	0+000	0+340	0,340	Seminativi semplici
	0+340	0+365	0,025	Aree urbanizzate ed industriali
	0+365	0+380	0,015	Seminativi semplici
	0+380	0,415	0,035	Vegetazione ripariale
Polizzi Generosa/ Castellana Sicula	0+415	0+890	0,475	Seminativi semplici
Castellana Sicula	0+890	0+905	0,015	Roccia affiorante, cave, greti fluviali, specchi d'acqua
	0+905	1+210	0,305	Seminativi semplici
	1+210	1+255	0,045	Vegetazione ripariale
	1+255	1+310	0,055	Colture legnose agrarie

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 61 di 109	Rev.:					RE-PDU-051
		00					

	1+310	1+355	0,045	Vegetazione ripariale
	1+355	1+670	0,315	Seminativi semplici
	1+670	1+685	0,015	Roccia affiorante, cave, greti fluviali, specchi d'acqua
	1+685	1+870	0,185	Seminativi semplici

Intervento 6

**Tab. 3-8 - Categorie di uso del suolo interessate dal passaggio delle opere in progetto nell'intervento 6**

Comune	da km	a km	Percor. (km)	Uso del suolo
<b>Rifacimento Metanodotto "Gagliano – Termini Imerese" DN 400 (16") DP 75 bar (INTERVENTO 6: 2300 m)</b>				
Castellana Sicula	0+000	0+235	0,235	Seminativi semplici
	0+235	0+255	0,020	Aree urbanizzate ed industriali
	0+255	0+625	0,370	Incolti
	0+625	0+660	0,035	Aree urbanizzate ed industriali
	0+660	1+055	0,395	Seminativi semplici
Castellana Sicula / Polizzi Generosa	1+055	1+230	0,175	Colture legnose agrarie
Polizzi Generosa	1+230	2+300	1,070	Seminativi semplici

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 109	Rev.:					RE-PDU-051
		00					

Intervento 7

**Tab. 3-9 - Categorie di uso del suolo interessate dal passaggio delle opere in progetto nell'intervento 7**

Comune	da km	a km	Percor. (km)	Uso del suolo
<b>Rifacimento Metanodotto "Gagliano – Termini Imerese" DN 400 (16") DP 75 bar (INTERVENTO 7: 75 m)</b>				
Polizzi Generosa	0+000	0+075	0,075	Seminativi semplici

Intervento 8

**Tab. 3-10 - Categorie di uso del suolo interessate dal passaggio delle opere in progetto nell'intervento 8**

Comune	da km	a km	Percor. (km)	Uso del suolo
<b>Rifacimento Metanodotto "Gagliano – Termini Imerese" DN 400 (16") DP 75 bar (INTERVENTO 8: 4415 m)</b>				
Polizzi Generosa	0+000	0+050	0,050	Seminativi semplici
	0+050	0+070	0,020	Aree urbanizzate ed industriali
Polizzi Generosa/ Caltavuturo/ Polizzi G.	0+70	0+430	0,360	Seminativi semplici
Polizzi Generosa	0+430	0+545	0,115	Incolti
Polizzi Generosa/ Caltavuturo	0+545	1+865	1,320	Seminativi semplici
Caltavuturo	1+865	1+880	0,015	Aree urbanizzate ed industriali
	1+880	2+190	0,310	Seminativi semplici
	2+190	2+200	0,010	Sistemi colturali e particellari complessi
	2+200	2+290	0,090	Aree urbanizzate ed industriali
	2+290	2+330	0,040	Seminativi semplici

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 63 di 109	Rev.:					RE-PDU-051
		00					

	2+330	2+470	0,140	Sistemi colturali e particellari complessi
	2+470	2+475	0,005	Seminativi semplici
	2+475	2+495	0,020	Sistemi colturali e particellari complessi
	2+495	2+505	0,010	Vegetazione ripariale
	2+505	2+770	0,265	Seminativi semplici
	2+770	2+800	0,030	Vegetazione ripariale
Caltavuturo	2+800	3+600	0,800	Seminativi semplici
	3+600	3+620	0,020	Vegetazione ripariale
	3+620	4+130	0,510	Seminativi semplici
	4+130	4+155	0,025	Macchie ed arbusteti

Intervento 9

**Tab. 3-11 - Categorie di uso del suolo interessate dal passaggio delle opere in progetto nell'intervento 9**

Comune	da km	a km	Percor. (km)	Usò del suolo
<b>Rifacimento Metanodotto "Gagliano – Termini Imerese" DN 300 (12"), DP 75 bar (INTERVENTO 9: 14015 m)</b>				
Caltavuturo	4+155	4+415	0,260	Seminativi semplici
	0+000	0+115	0,115	Seminativi semplici
	0+115	0+225	0,110	Incolti
	0+225	0+960	0,735	Seminativi semplici
	0+960	0+985	0,025	Macchie ed arbusteti
	0+985	1+370	0,385	Seminativi semplici
	1+370	1+385	0,015	Vegetazione ripariale
	1+385	1+585	0,200	Seminativi semplici

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 64 di 109	Rev.:					RE-PDU-051
		00					

	1+585	1+635	0,050	Vegetazione ripariale
	1+635	1+665	0,030	Seminativi semplici
	1+665	1+680	0,015	Vegetazione ripariale
	1+680	1+880	0,200	Seminativi semplici
	1+880	1+905	0,025	Vegetazione ripariale
	1+905	2+210	0,305	Seminativi semplici
	2+210	2+670	0,460	Incolti
	2+670	2+860	0,190	Seminativi semplici
	2+860	2+910	0,050	Macchie ed arbusteti
	2+910	3+035	0,125	Seminativi semplici
	3+035	3+070	0,035	Macchie ed arbusteti
	3+070	3+515	0,445	Seminativi semplici
	3+515	3+820	0,305	Incolti
Caltavuturo	3+820	3+930	0,110	Bosco di Conifere
	3+930	3+980	0,050	Macchie ed arbusteti
Caltavuturo / Sclafani Bagni	3+980	4+500	0,520	Seminativi semplici
Sclafani Bagni	4+500	4+940	0,440	Macchie ed arbusteti
	4+940	5+045	0,105	Seminativi semplici
	5+045	5+470	0,425	Macchie ed arbusteti
	5+470	5+935	0,465	Prati e pascoli
	5+935	5+985	0,050	Macchie ed arbusteti
	5+985	6+845	0,860	Seminativi semplici
	6+845	7+100	0,255	Incolti



**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 65 di 109	Rev.:					RE-PDU-051
		00					

	7+100	7+215	0,115	Colture legnose agrarie
	7+215	7+245	0,030	Seminativi semplici
	7+245	7+300	0,055	Colture legnose agrarie
	7+300	7+365	0,065	Macchie ed arbusteti
	7+365	7+430	0,065	Seminativi semplici
	7+430	7+600	0,170	Macchie ed arbusteti
	7+600	7+700	0,100	Incolti
	7+700	7+705	0,005	Macchie ed arbusteti
	7+705	7+710	0,005	Incolti
	7+710	7+860	0,150	Macchie ed arbusteti
Sclafani Bagni	7+860	8+055	0,195	Prati e pascoli
	8+055	8+195	0,140	Macchie ed arbusteti
	8+195	8+385	0,190	Incolti
	8+385	8+480	0,095	Macchie ed arbusteti
	8+480	8+765	0,285	Seminativi semplici
	8+765	8+915	0,150	Sistema particellare agrario complesso
	8+915	9+180	0,265	Bosco di latifoglie
Sclafani Bagni/ Caltavuturo	9+180	9+740	0,560	Seminativi semplici
Caltavuturo	9+740	9+760	0,020	Bosco di latifoglie
	9+760	9+835	0,075	Colture legnose agrarie
	9+835	10+275	0,440	Incolti
	10+275	10+295	0,020	Aree urbanizzate ed industriali

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 66 di 109	Rev.:					RE-PDU-051
		00					

Caltavuturo/ Sclafani Bagni	10+295	10+515	0,220	Incolti
Sclafani Bagni/ Caltavuturo	10+515	10+710	0,195	Seminativi semplici
Caltavuturo	10+710	10+755	0,045	Aree urbanizzate ed industriali
Caltavuturo/ Sclafani Bagni	10+755	11+690	0,935	Seminativi semplici
Sclafani Bagni	11+690	11+725	0,035	Vegetazione ripariale
	11+725	12+800	1,075	Seminativi semplici
	12+800	12+880	0,080	Colture legnose agrarie
Sclafani Bagni	12+880	13+080	0,200	Seminativi semplici
	13+080	13+100	0,020	Aree urbanizzate ed industriali
	13+100	14+015	0,915	Seminativi semplici

Intervento 10

**Tab. 3-12 - Categorie di uso del suolo interessate dal passaggio delle opere in progetto nell'intervento 10**

Comune	da km	a km	Percor. (km)	Uso del suolo
<b>Rifacimento Metanodotto "Gagliano – Termini Imerese" DN 300 (12"), DP 75 bar (INTERVENTO 10: 3640 m)</b>				
Termini Imerese	0+000	0+345	0,345	Seminativi semplici
	0+345	0+365	0,020	Roccia affiorante, cave, greti fluviali, specchi d'acqua
	0+365	1+115	0,750	Seminativi semplici
	1+115	1+140	0,025	Colture legnose agrarie

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 67 di 109	Rev.:					RE-PDU-051
		00					

	1+140	1+155	0,015	Seminativi semplici
	1+155	1+200	0,045	Colture legnose agrarie
	1+200	1+710	0,510	Seminativi semplici
	1+710	1+785	0,075	Colture legnose agrarie
	1+785	1+985	0,200	Seminativi semplici
	1+985	2+055	0,070	Colture legnose agrarie
	2+055	2+435	0,380	Seminativi semplici
Sciara	2+435	2+475	0,040	Vegetazione ripariale
	2+475	2+895	0,420	Seminativi semplici
	2+895	2+940	0,045	Colture legnose agrarie
	2+940	3+060	0,120	Seminativi semplici
Sciara/ Termini Imerese	3+060	3+170	0,110	Sistema particellare agrario complesso
Termini Imerese	3+170	3+475	0,305	Seminativi semplici
Termini Imerese	3+475	3+495	0,020	Aree urbanizzate ed industriali
	3+495	3+615	0,120	Seminativi semplici
	3+615	3+620	0,005	Colture legnose agrarie
	3+620	3+640	0,020	Seminativi semplici

**3.4.1.2 Opere connesse in progetto**

Di seguito vengono riportate le interferenze che caratterizzano i tracciati delle opere connesse in progetto con le Classi di Uso del suolo (Dis. n. PG-US-250).

**Tab. 3-13 - Categorie di uso del suolo interessate dal passaggio delle opere connesse in progetto**

Comune	da km	a km	Percor. (km)	Uso del Suolo
--------	-------	------	--------------	---------------

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 109	Rev.:					RE-PDU-051
		00					

**Metanodotto "Ricoll. All.to Com. di Sperlinga DN 150 (6") DP 75 bar"**

Nicosia	0+000	0+110	0,110	Prati e pascoli
---------	-------	-------	-------	-----------------

**Metanodotto "Rif. All.to Com. di Bompietro DN 150 (6") DP 75 bar"**

Blufi	0+000	0+130	0,130	Seminativi semplici
-------	-------	-------	-------	---------------------

**Metanodotto "Ricoll. All.to Com. di Castellana Sicula DN 150 (6") DP 75 bar"**

Petralia Sottana	0+000	0+065	0,065	Incolti
------------------	-------	-------	-------	---------

**Metanodotto "Ricoll. All.to Com. di Caltavuturo DN 150 (6") DP 75 bar"**

Sclafani Bagni	0+000	0+025	0,025	Macchie ed arbusteti
----------------	-------	-------	-------	----------------------

### 3.4.1.3 Opere in dismissione

Di seguito vengono riportate le interferenze che caratterizzano i tracciati del metanodotto in dismissione con le Classi di Uso del suolo suddivise per tratto.

Dall'analisi delle interferenze emerge che la Classe di Uso del suolo che maggiormente interessa le condotte in dismissione è quella dei *Seminativi semplici* con una percentuale dell'69,44% sull'intera percorrenza e in percentuali nettamente inferiori le rimanenti tipologie, l'unica tipologia che non coinvolge direttamente l'intero metanodotto è quella del *Bosco di conifere*.

#### Tratto 1

**Tab. 3-14 - Categorie di uso del suolo interessate dal passaggio delle opere in dismissione nel tratto 1**

Comune	da km	a km	Percor. (km)	Uso del suolo
<b>Metanodotto "Gagliano – Termini Imerese" DN 400 (16") MOP 24 bar (TRATTO 1: 8690 m)</b>				
Nicosia	0+000	0+500	0,500	Seminativi semplici
	0+500	0+570	0,070	Colture legnose agrarie
	0+570	1+935	1,365	Seminativi semplici
	1+935	2+145	0,210	Viabilità stradale e sue pertinenze

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 69 di 109	Rev.:					RE-PDU-051
		00					

	2+145	2+160	0,015	Colture legnose agrarie
	2+160	2+165	0,005	Viabilità stradale e sue pertinenze
	2+165	2+170	0,005	Seminativi semplici
	2+170	2+445	0,275	Colture legnose agrarie
	2+445	2+465	0,020	Incolti
Nicosia/ Sperlinga	2+465	2+720	0,255	Seminativi semplici
Sperlinga	2+720	2+755	0,035	Vegetazione ripariale
	2+755	2+785	0,030	Seminativi semplici
	2+785	2+820	0,035	Bosco di latifoglie
	2+820	2+960	0,140	Incolti
	2+960	3+015	0,055	Colture legnose agrarie
	3+015	3+120	0,105	Incolti
	3+120	3+170	0,050	Bosco di latifoglie
	3+170	4+520	1,350	Seminativi semplici
	4+520	4+585	0,065	Macchie ed arbusteti
	4+585	4+720	0,135	Colture legnose agrarie
Sperlinga	4+720	4+740	0,020	Viabilità stradale e sue pertinenze
	4+740	4+795	0,055	Colture legnose agrarie
	4+795	4+930	0,135	
	4+930	4+960	0,030	Macchie ed arbusteti
	4+960	4+970	0,010	Prati e pascoli
	4+970	5+260	0,290	Seminativi semplici

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 70 di 109	Rev.:					RE-PDU-051
		00					

	5+260	5+385	0,125	Prati e pascoli
	5+385	5+400	0,015	Macchie ed arbusteti
Sperlinga/ Nicosia	5+400	6+020	0,620	Seminativi semplici
Nicosia	6+020	6+060	0,040	Vegetazione ripariale
	6+060	6+145	0,085	Prati e pascoli
	6+145	6+470	0,325	Seminativi semplici
	6+470	6+590	0,120	Colture legnose agrarie
	6+590	6+620	0,030	
	6+620	6+690	0,070	Seminativi semplici
	6+690	6+730	0,040	Colture legnose agrarie
	6+730	6+775	0,045	Viabilità stradale e sue pertinenze
	6+775	6+960	0,185	Colture legnose agrarie
	6+960	7+115	0,155	Seminativi semplici
	7+115	7+245	0,130	Viabilità stradale e sue pertinenze
	7+245	7+675	0,430	Seminativi semplici
	7+675	8+185	0,510	Sistema particellare agrario complesso
	8+185	8+405	0,220	Seminativi semplici
	8+405	8+445	0,040	Sistema particellare agrario complesso
	8+445	8+690	0,245	Seminativi semplici

Tratto 2

**Tab. 3-15 - Categorie di uso del suolo interessate dal passaggio delle opere in dismissione nel tratto 2**

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 71 di 109	Rev.:					RE-PDU-051
		00					

Comune	da km	a km	Percor. (km)	Uso del suolo
<b>Metanodotto "Gagliano – Termini Imerese" DN 400 (16") MOP 24 bar (TRATTO 2: 725 m)</b>				
Nicosia	0+000	0+005	0,005	Prati e pascoli
	0+005	0+180	0,175	Seminativi semplici
	0+180	0+305	0,125	Prati e pascoli
Nicosia	0+305	0+625	0,320	Seminativi semplici
Nicosia/ Gangi	0+625	0+725	0,100	Prati e pascoli

Tratto 3

**Tab. 3-16 - Categorie di uso del suolo interessate dal passaggio delle opere in dismissione nel tratto 3**

Comune	da km	a km	Percor. (km)	Uso del suolo
<b>Metanodotto "Gagliano – Termini Imerese" DN 400/500/550 (16"/20"/22") MOP 24 bar (TRATTO 3: 8687 m)</b>				
Gangi	0+000	3+445	0,3445	Seminativi semplici
	3+445	3+490	0,045	Viabilità stradale e sue pertinenze
Gangi/ Blufi	3+490	4+220	0,730	Seminativi semplici
Blufi	4+220	4+280	0,060	Vegetazione ripariale
	4+280	4+530	0,250	Seminativi semplici
Blufi	4+530	5+080	0,550	Prati e pascoli
	5+080	5+090	0,010	Seminativi semplici
	5+090	5+175	0,085	Prati e pascoli
	5+175	5+380	0,205	Seminativi semplici
	5+380	5+445	0,065	Prati e pascoli

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 72 di 109	Rev.:					RE-PDU-051
		00					

	5+445	5+545	0,100	Seminativi semplici
	5+545	5+735	0,190	Prati e pascoli
	5+735	5+850	0,115	Seminativi semplici
	5+850	5+880	0,030	Prati e pascoli
Blufi/ Alimena	5+880	5+990	0,110	Seminativi semplici
Alimena	5+990	6+010	0,020	Prati e pascoli
	6+010	6+480	0,470	Seminativi semplici
	6+480	7+265	0,785	Prati e pascoli
	7+265	8+230	0,965	Seminativi semplici
	8+230	8+255	0,025	Vegetazione ripariale
	8+255	8+687	0,432	Seminativi semplici

Tratto 4

**Tab. 3-17 - Categorie di uso del suolo interessate dal passaggio delle opere in dismissione nel tratto 4**

Comune	da km	a km	Percor. (km)	Uso del suolo
<b>Metanodotto "Gagliano – Termini Imerese" DN 550/400 (22"/16") MOP 24 bar (TRATTO 4: 15970 m)</b>				
Alimena	0+000	1+190	1,190	Seminativi semplici
	1+190	1+220	0,030	Prati e pascoli
	1+220	1+225	0,005	Macchie ed arbusteti
	1+225	1+395	0,170	Prati e pascoli
	1+395	1+415	0,020	Macchie ed arbusteti
	1+415	1+740	0,325	Prati e pascoli



**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 73 di 109	Rev.:					RE-PDU-051
		00					

	1+740	1+815	0,075	Macchie ed arbusteti
	1+815	2+120	0,305	Seminativi semplici
Alimena	2+120	2+170	0,050	Macchie ed arbusteti
	2+170	2+210	0,040	
	2+210	2+225	0,015	
	2+225	2+255	0,030	
	2+255	2+410	0,155	
	2+410	2+470	0,060	Prati e pascoli
	2+470	2+560	0,090	Colture legnose agrarie
	2+560	2+690	0,130	Seminativi semplici
	2+690	2+770	0,080	Sistema particellare agrario complesso
	2+770	2+825	0,055	Seminativi semplici
	2+825	2+915	0,090	Macchie ed arbusteti
	2+915	2+970	0,055	Prati e pascoli
	2+970	3+025	0,055	Seminativi semplici
	3+025	3+075	0,050	Colture legnose agrarie
	3+075	3+175	0,100	Incolti
	3+175	3+180	0,005	Sistema particellare agrario complesso
	3+180	3+220	0,040	Incolti
	3+220	3+270	0,050	Colture legnose agrarie
	3+270	3+425	0,155	Incolti
	3+425	3+560	0,135	Seminativi semplici

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 74 di 109	Rev.:					RE-PDU-051
		00					

Alimena	3+560	3+655	0,095	Incolti
	3+655	3+710	0,055	Seminativi semplici
	3+710	3+775	0,065	Colture legnose agrarie
	3+775	3+780	0,005	Seminativi semplici
	3+780	3+935	0,155	Incolti
	3+935	4+050	0,115	Prati e pascoli
	4+050	4+140	0,090	Macchie ed arbusteti
	4+140	4+255	0,115	Incolti
	4+255	4+275	0,020	Viabilità stradale e sue pertinenze
	4+275	4+435	0,160	Incolti
Alimena/ Bompietro	4+435	4+675	0,240	Colture legnose agrarie
Bompietro	4+675	4+705	0,030	Viabilità stradale e sue pertinenze
	4+705	4+750	0,045	Seminativi semplici
	4+750	4+815	0,065	Viabilità stradale e sue pertinenze
	4+815	5+280	0,465	Seminativi semplici
	5+280	5+300	0,020	Vegetazione ripariale
	5+300	5+610	0,310	Seminativi semplici
	5+610	5+675	0,065	Vegetazione ripariale
	5+675	5+865	0,190	Seminativi semplici
	5+865	6+015	0,150	Colture legnose agrarie
Bompietro	5+675	5+865	0,190	Seminativi semplici
	5+865	6+015	0,150	Colture legnose agrarie

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 75 di 109	Rev.:					RE-PDU-051
		00					

	6+015	6+350	0,335	Prati e pascoli
	6+350	6+425	0,075	Vegetazione ripariale
	6+425	6+575	0,150	Vegetazione ripariale
	6+575	6+710	0,135	Macchie ed arbusteti
	6+710	7+395	0,685	Seminativi semplici
	7+395	7+525	0,130	Incolti
	7+525	7+580	0,055	Seminativi semplici
	7+580	7+620	0,040	Incolti
	7+620	7+760	0,140	Seminativi semplici
	7+760	7+800	0,040	Colture legnose agrarie
Bompietro/ Blufi	7+800	9+345	1,545	Seminativi semplici
Blufi/ Resuttano	9+345	9+400	0,055	Prati e pascoli
Resuttano	9+400	9+475	0,075	Seminativi semplici
	9+475	9+495	0,020	Prati e pascoli
Resuttano/ Blufi	9+495	10+915	1,420	Seminativi semplici
Resuttano	10+915	11+015	0,100	Prati e pascoli
Resuttano/ Petralia Sottana	11+015	11+080	0,065	Vegetazione ripariale
Petralia Sottana	11+080	11+105	0,025	Roccia affiorante, cave, greti fluviali, specchi d'acqua
Petralia Sottana	11+105	11+185	0,080	Seminativi semplici
	11+185	11+320	0,135	Viabilità stradale e sue pertinenze
	11+320	11+510	0,190	Seminativi semplici
	11+510	11+575	0,065	Viabilità stradale e sue pertinenze

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 76 di 109	Rev.:					RE-PDU-051
		00					

	11+575	12+260	0,685	Incolti
	12+260	12+320	0,060	Vegetazione ripariale
Petralia Sottana/ Castellana Sicula	12+320	12+385	0,065	Incolti
Castellana Sicula	12+385	12+420	0,035	Vegetazione ripariale
	12+420	12+540	0,120	Seminativi semplici
	12+540	12+615	0,075	Vegetazione ripariale
	12+615	12+685	0,070	Seminativi semplici
	12+685	12+750	0,065	Prati e pascoli
Castellana Sicula/ Polizzi Generosa	12+750	12+770	0,020	Vegetazione ripariale
Polizzi Generosa	12+770	13+095	0,325	Incolti
	13+095	13+680	0,585	Seminativi semplici
	13+680	13+740	0,060	Vegetazione ripariale
	13+740	15+695	1,955	Seminativi semplici
	15+695	15+725	0,030	Viabilità stradale e sue pertinenze
	15+725	15+735	0,010	Seminativi semplici
	15+735	15+970	0,235	Viabilità stradale e sue pertinenze

Tratto 5

**Tab. 3-18 - Categorie di uso del suolo interessate dal passaggio delle opere in dismissione nel tratto 5**

Comune	da km	a km	Percor. (km)	Uso del suolo
<b>Metanodotto "Gagliano – Termini Imerese" DN 550/400 (22"/16") MOP 24 bar (TRATTO 5: 1915 m)</b>				
Polizzi Generosa	0+000	0+425	0,425	Seminativi semplici

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 77 di 109	Rev.:					RE-PDU-051
		00					

	0+425	0+520	0,095	Sistema particellare agrario complesso
	0+520	0+545	0,025	Viabilità stradale e sue pertinenze
Polizzi Generosa	0+545	0+575	0,030	Vegetazione ripariale
Polizzi Generosa/ Castellana Sicula	0+575	0+935	0,360	Seminativi semplici
Castellana Sicula	0+935	0+950	0,015	Roccia affiorante, cave, greti fluviali, specchi d'acqua
	0+950	1+310	0,360	Seminativi semplici
	1+310	1+325	0,015	Roccia affiorante, cave, greti fluviali, specchi d'acqua
	1+325	1+720	0,395	Seminativi semplici
	1+720	1+735	0,015	Roccia affiorante, cave, greti fluviali, specchi d'acqua
	1+735	1+915	0,180	Seminativi semplici

Tratto 6

**Tab. 3-19 - Categorie di uso del suolo interessate dal passaggio delle opere in dismissione nel tratto 6**

Comune	da km	a km	Percor. (km)	Uso del suolo
<b>Metanodotto "Gagliano – Termini Imerese" DN 400 (16") MOP 24 bar (TRATTO 6: 2336 m)</b>				
Castellana Sicula	0+000	0+225	0,225	Seminativi semplici
	0+225	0+250	0,025	Viabilità stradale e sue pertinenze
	0+250	0+985	0,735	Incolti
	0+985	1+000	0,015	Viabilità stradale e sue pertinenze
	1+000	1+005	0,005	Prati e pascoli
	1+005	1+020	0,015	Viabilità stradale e sue pertinenze
	1+020	1+175	0,155	Colture legnose agrarie

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 78 di 109	Rev.:				RE-PDU-051
		00				

Castellana Sicula / Polizzi Generosa	1+175	2+336	1,161	Seminativi semplici
--------------------------------------	-------	-------	-------	---------------------

Tratto 7

**Tab. 3-20 - Categorie di uso del suolo interessate dal passaggio delle opere in dismissione nel tratto 7**

Comune	da km	a km	Percor. (km)	Uso del suolo
<b>Metanodotto "Gagliano – Termini Imerese" DN 400 (16") MOP 24 bar (TRATTO 7: 69 m)</b>				
Polizzi Generosa	0+000	0+069	0,069	Seminativi semplici

Tratto 8

**Tab. 3-21 - Categorie di uso del suolo interessate dal passaggio delle opere in dismissione nel tratto 8**

Comune	da km	a km	Percor. (km)	Uso del suolo
<b>Metanodotto "Gagliano – Termini Imerese" DN 400/350/300 (16"/14"/12") MOP 24 bar (TRATTO 8: 4327 m)</b>				
Polizzi Generosa	0+000	0+075	0,075	Seminativi semplici
	0+075	0+095	0,020	Viabilità stradale e sue pertinenze
Polizzi Generosa/ Caltavuturo/ Polizzi G.	0+095	0+450	0,355	Seminativi semplici
Polizzi Generosa	0+450	0+550	0,100	Incolti
Polizzi Generosa/ Caltavuturo	0+550	1+840	1,290	Seminativi semplici
Caltavuturo	1+840	1+850	0,010	Viabilità stradale e sue pertinenze
	1+850	2+205	0,355	Seminativi semplici
	2+205	2+245	0,040	Sistema particellare agrario complesso
	2+245	2+320	0,075	Viabilità stradale e sue pertinenze

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 79 di 109	Rev.:					RE-PDU-051
		00					

	2+320	2+350	0,030	Sistema particellare agrario complesso
	2+350	2+410	0,060	Seminativi semplici
	2+410	2+420	0,010	Vegetazione ripariale
	2+420	2+680	0,260	Seminativi semplici
	2+680	2+705	0,025	Vegetazione ripariale
	2+705	3+520	0,815	Seminativi semplici
	3+520	3+535	0,015	Vegetazione ripariale
	3+535	3+865	0,330	Seminativi semplici
	3+865	3+900	0,035	Macchie ed arbusteti
	3+900	4+010	0,110	Colture legnose agrarie
	4+010	4+035	0,025	Seminativi semplici
	4+035	4+135	0,100	Macchie ed arbusteti
	4+135	4+150	0,015	Colture legnose agrarie
	4+150	4+327	0,177	Seminativi semplici

Tratto 9

**Tab. 3-22 - Categorie di uso del suolo interessate dal passaggio delle opere in dismissione nel tratto 9**

Comune	da km	a km	Percor. (km)	Uso del suolo
<b>Metanodotto "Gagliano – Termini Imerese" DN 300 (12") MOP 24 bar (TRATTO 9: 13490 m)</b>				
Caltavuturo	0+000	0+085	0,085	Seminativi semplici
	0+085	0+190	0,105	Incolti
	0+190	0+195	0,005	Viabilità stradale e sue pertinenze

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 80 di 109	Rev.:					RE-PDU-051
		00					

	0+195	0+230	0,035	Colture legnose agrarie
	0+230	0+275	0,045	Incolti
	0+275	0+640	0,365	Seminativi semplici
	0+640	0+680	0,040	Sistema particellare agrario complesso
	0+680	0+760	0,080	Seminativi semplici
	0+760	0+855	0,095	Sistema particellare agrario complesso
	0+855	0+865	0,010	Viabilità stradale e sue pertinenze
	0+865	0+890	0,025	Sistema particellare agrario complesso
	0+890	0+905	0,015	Seminativi semplici
	0+905	0+910	0,005	Vegetazione ripariale
	0+910	0+980	0,070	Colture legnose agrarie
	0+980	1+175	0,195	Seminativi semplici
	1+175	1+350	0,175	Prati e pascoli
	1+350	1+405	0,055	Seminativi semplici
	1+405	1+490	0,085	Prati e pascoli
	1+490	1+625	0,135	Seminativi semplici
Caltavuturo	1+625	1+635	0,010	Prati e pascoli
	1+635	2+440	0,805	Seminativi semplici
	2+440	2+460	0,020	Vegetazione ripariale
	2+460	2+755	0,295	Seminativi semplici
	2+755	2+885	0,130	Sistema particellare agrario complesso
	2+885	3+290	0,405	Seminativi semplici
	3+290	3+335	0,045	Vegetazione ripariale



**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 81 di 109	Rev.:					RE-PDU-051
		00					

Caltavuturo / Sclafani Bagni	3+335	3+845	0,510	Seminativi semplici
Sclafani Bagni	3+845	3+850	0,005	Macchie ed arbusteti
	3+850	3+855	0,005	Seminativi semplici
	3+855	4+260	0,405	Macchie ed arbusteti
	4+260	4+375	0,115	Seminativi semplici
	4+375	4+500	0,125	Macchie ed arbusteti
	4+500	4+560	0,060	Seminativi semplici
	4+560	4+795	0,235	Macchie ed arbusteti
	4+795	5+255	0,460	Prati e pascoli
	5+255	5+300	0,045	Macchie ed arbusteti
	5+300	6+165	0,865	Seminativi semplici
	6+165	6+425	0,260	Incolti
Sclafani Bagni	6+425	6+540	0,115	Colture legnose agrarie
	6+540	6+570	0,030	Seminativi semplici
	6+570	6+620	0,050	Colture legnose agrarie
	6+620	6+690	0,070	Macchie ed arbusteti
	6+690	6+755	0,065	Seminativi semplici
	6+755	6+925	0,170	Macchie ed arbusteti
	6+925	7+005	0,080	Incolti
	7+005	7+180	0,175	Macchie ed arbusteti
	7+180	7+385	0,205	Prati e pascoli
	7+385	7+510	0,125	Macchie ed arbusteti

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 82 di 109	Rev.:					RE-PDU-051
		00					

	7+510	7+710	0,200	Incolti
	7+710	7+810	0,100	Macchie ed arbusteti
	7+810	8+135	0,325	Seminativi semplici
	8+135	8+180	0,045	Bosco di latifoglie
	8+180	8+185	0,005	Sistema particellare agrario complesso
	8+185	8+235	0,050	Bosco di latifoglie
	8+235	8+255	0,020	Sistema particellare agrario complesso
Sclafani Bagni	8+255	8+565	0,310	Bosco di latifoglie
Sclafani Bagni/ Caltavuturo	8+565	9+155	0,590	Seminativi semplici
Caltavuturo	9+155	9+165	0,010	Bosco di latifoglie
	9+165	9+245	0,080	Colture legnose agrarie
Caltavuturo/ Sclafani Bagni/ Caltavuturo	9+245	9+705	0,460	Incolti
Caltavuturo	9+705	9+715	0,010	Viabilità stradale e sue pertinenze
Caltavuturo/ Sclafani Bagni	9+715	9+790	0,075	Seminativi semplici
Sclafani Bagni	9+790	9+925	0,135	Incolti
	9+925	11+165	1,240	Seminativi semplici
	11+165	11+195	0,030	Vegetazione ripariale
	11+195	12+290	1,095	Seminativi semplici
	12+290	12+345	0,055	Colture legnose agrarie
	12+345	12+545	0,200	Seminativi semplici
	12+545	12+565	0,020	Viabilità stradale e sue pertinenze

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 83 di 109	Rev.:					RE-PDU-051
		00					

	12+565	13+490	0,925	Seminativi semplici
--	--------	--------	-------	---------------------

Tratto 10

**Tab. 3-23 - Categorie di uso del suolo interessate dal passaggio delle opere in dismissione nel tratto 10**

Comune	da km	a km	Percor. (km)	Uso del suolo
<b>Metanodotto "Gagliano – Termini Imerese" DN 300 (12") MOP 24 bar (TRATTO 10: 3652 m)</b>				
Termini Imerese	0+000	0+335	0,335	Seminativi semplici
	0+335	0+360	0,025	Roccia affiorante, cave, greti fluviali, specchi d'acqua
	0+360	1+115	0,755	Seminativi semplici
	1+115	1+135	0,020	Colture legnose agrarie
	1+135	1+155	0,020	Seminativi semplici
	1+155	1+195	0,040	Colture legnose agrarie
	1+195	1+805	0,610	Seminativi semplici
	1+805	1+840	0,035	Vegetazione ripariale
Termini Imerese/ Sciara	1+840	1+895	0,055	Seminativi semplici
Sciara	1+895	1+920	0,025	Incolti
	1+920	1+950	0,030	Colture legnose agrarie
	1+950	2+010	0,060	Seminativi semplici
	2+010	2+035	0,025	Colture legnose agrarie
	2+035	2+090	0,055	Vegetazione ripariale
	2+090	2+150	0,060	Seminativi semplici
	2+150	2+315	0,165	Colture legnose agrarie
	2+315	2+800	0,485	Seminativi semplici

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 84 di 109	Rev.:					RE-PDU-051
		00					

	2+800	2+825	0,025	Incolti
	2+825	2+845	0,020	Seminativi semplici
Sciara	2+845	2+875	0,030	Colture legnose agrarie
	2+875	3+005	0,130	Seminativi semplici
	3+005	3+045	0,040	Sistema particellare agrario complesso
Sciara/ Termini Imerese	3+045	3+100	0,055	Seminativi semplici
Termini Imerese	3+100	3+195	0,095	Sistema particellare agrario complesso
	3+195	3+315	0,120	Seminativi semplici
	3+315	3+500	0,185	Colture legnose agrarie
	3+500	3+520	0,020	Viabilità stradale e sue pertinenze
	3+520	3+550	0,030	Seminativi semplici
	3+550	3+555	0,005	
	3+555	3+652	0,097	

**3.4.1.4 Opere connesse in dismissione**

Di seguito vengono riportate le interferenze che caratterizzano i tracciati delle opere connesse in dismissione con le Classi di Uso del suolo.

**Tab. 3-24 - Categorie di uso del suolo interessate dal passaggio delle opere connesse in dismissione**

Comune	da km	a km	Percor. (km)	Uso del Suolo
<b>Metanodotto "All.to Com. di Sperlinga DN 150 (6'') Mop 24 bar bar"</b>				
Nicosia	0+000	0+100	0,100	Prati e pascoli
<b>Metanodotto "All.to Com. di Bompietro DN 150 (6'') Mop 24 bar bar"</b>				

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 85 109	Rev.:					RE-PDU-051
		00					

Blufi	0+000	0+125	0,125	Seminativi semplici
<b>Metanodotto "All.to Com. di Castellana Sicula DN 150 (6") Mop 24 bar bar"</b>				
Petralia Sottana	0+000	0+055	0,055	Incolti
<b>Metanodotto "All.to Com. di Caltavuturo DN 150 (6") Mop 24 bar bar"</b>				
Sclafani Bagni	0+000	0+020	0,020	Macchie ed arbusteti

### 3.5 Descrizione attività pregresse e rischio contaminazione

Come già evidenziato nello Studio di Impatto Ambientale (doc. n. RE-SIA-002), i tracciati di progetto e rimozione non interessano direttamente siti inquinati e contaminati individuati dalla normativa nazionale (D.lgs. 152/06) né attraversano aree con potenziale rischio di inquinamento legate alla presenza di particolari attività.

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 86      109	Rev.:					RE-PDU-051
		00					

#### **4 ESECUZIONE DELLA CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO NEI TRATTI DI SCAVO A CIELO APERTO**

Di seguito s'illustra come verrà articolata la campagna di campionamento e caratterizzazione dei terreni interessati dalla realizzazione dell'opera in oggetto nei tratti in cui la condotta verrà posata/rimossa mediante scavo a cielo aperto.

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

*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, in rimozione e lungo i tratti esistenti da ricollegare ogni 500 m lineari circa;
- nei tratti di stretto parallelismo (tra linea principale e opere connesse o tra opere in progetto e rimozione) sono stati individuati univoci punti di campionamento per la caratterizzazione dei terreni relativi ad entrambe le linee;
- Sono stati previsti campionamenti di Topsoil in corrispondenza delle piazzole per accatastamento materiali, delle nuove strade di accesso alla pista di lavoro ed agli impianti che prevedono scotico del terreno superficiale;
- tutti i punti di campionamento sono stati posizionati su aree accessibili ai mezzi operativi.

In corrispondenza dei tratti di metanodotti in esercizio da dismettere sussistono problematiche legate alla sicurezza che impediscono di effettuare la caratterizzazione dei terreni tramite saggi e/o sondaggi limitrofi agli stessi. **Per tale ragione i sondaggi lungo le condotte da rimuovere (Tab. 4.4) saranno effettuati, prima di procedere allo scavo della trincea ma solo dopo che la condotta sia stata depressurizzata e messa fuori esercizio.**

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 87 di 109	Rev.:					RE-PDU-051
		00					

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

linea principale in progetto	<b>n. 121 sondaggi</b>
opere connesse in progetto	<b>n. 1 sondaggi</b>
linea principale da rimuovere	<b>n. 61 sondaggi*</b>
opere connesse da rimuovere	/**
<b>n. 110 TOPSOIL</b>	

\* 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.

\*\*non sono previsti punti di campionamento lungo il tracciato delle opere connesse da rimuovere perché i punti già posizionati lungo le altre opere in progetto/rimozione coprono abbondantemente tutte le aree interessate dai lavori.

#### **4.1 Indagini ambientali sui terreni lungo linea (progetto e dismissione)**

##### 4.1.1 Metodologia di campionamento dei terreni

Per l'esecuzione del campionamento si prevede l'utilizzo di un campionatore motorizzato.

I sondaggi si spingeranno fino a raggiungere le quote di fondo scavo delle trincee che verranno realizzate per la posa/rimozione delle condotte, le quali differiscono in funzione del diametro nominale (DN) della tubazione.

Le profondità da raggiungere per ogni singolo sondaggio, considerati gli opportuni arrotondamenti dovuti all'impiego della tecnica di perforazione, sono riportate nelle tabelle del §4.1.3.

Per ciascun sondaggio verranno prelevati, come minimo, tre campioni di terreno:

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

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.

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 109	Rev.:				RE-PDU-051
		00				

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.

#### 4.1.2 Parametri analizzati

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

I parametri analitici indagati su ciascun campione di terreno prelevato sono quelli riportati nella seguente Tab. 4.1.

Gli stessi parametri saranno 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 stati 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 §4.1.3).

**Tab. 4.1 - Analiti utilizzati per la caratterizzazione chimica dei campioni e loro Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC).**

Analita	CSC (mg kg <sup>-1</sup> )		CSC nelle acque sotterranee (µg/l)
	A (siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale)	B (siti ad uso commerciale ed industriale)	
Arsenico	20	50	10
Cadmio	2	15	5
Cobalto	20	250	50
Nichel	120	500	20
Piombo	100	1000	10
Rame	120	600	1000
Zinco	150	1500	3000
Mercurio	1	5	1
Idrocarburi C>12	50	750	Idroc. Tot. 350
Cromo totale	150	800	50
Cromo VI	2	15	5



**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 109	Rev.:				RE-PDU-051
		00				

Analita	CSC (mg kg <sup>-1</sup> )		CSC nelle acque sotterranee (µg/l)	
	A (siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale)	B (siti ad uso commerciale ed industriale)		
Amianto	1000	1000	fibre A > 10 mm <sup>1</sup>	
BTEX <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	Benzo(a)antracene	0,5	10	0,1
	Benzo (a)pirene	0,1	10	0,01
	Benzo (b)fluorantene	0,5	10	0,1
	Benzo (k)fluorantene	0,5	10	0,05
	Benzo (g,h,i) perilene	0,1	10	0,01
	Crisene	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	10	0,01
	Indenopirene	0,1	5	0,1
	Pirene	5	50	50
	Sommatoria policiclici aromatici	10	100	0,1 <sup>3</sup>

<sup>1</sup> 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

<sup>2</sup> 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 §4.1.3.

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

Il set analitico da esaminare è lo stesso anche per la caratterizzazione chimica dei campioni di acque sotterranee che verranno prelevati nel caso in cui venga interessata la porzione satura di terreno.

La norma specifica che le terre e rocce da scavo sono riutilizzabili per rinterri:

- in qualsiasi sito a prescindere dalla sua destinazione, nel caso in cui la concentrazione d'inquinanti rientri nei limiti di cui alla colonna A;
- solamente in siti a destinazione produttiva (commerciale ed industriale) se la concentrazione di inquinanti è compresa nei limiti di cui alle colonne A e B.

Nel caso in oggetto 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

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 90 di 109	Rev.:				RE-PDU-051
		00				

terreno sottoposti a caratterizzazione presentino concentrazioni d'inquinanti che rientrano nei limiti di quelle riportate nella colonna A della Tab. 4.1.

4.1.3 Sondaggi: tabelle riepilogative

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

**Tab. 4.2 - Sondaggi previsti lungo la linea principale in progetto e lungo i tratti da ricollegare.**

Punto di campionamento	km	Coordinate UTM (m, EST)	Coordinate UTM (m, NORD)	Profondità di fondo scavo (m)
<b>Rifacimento Met.to Gagliano – T. Imerese DN 400/300 (16"/12"), DP 75 bar – Fase 2 Intervento n.1</b>				
S1	0+023	442303.96	4176136.92	3
S2	0+493	441886.15	4175957.73	3
S3	0+987	441522.78	4175726.32	3
S4	1+481	441188.01	4175437.49	3
S5	1+975	440849.79	4175084.19	3
S6	2+469	440464.98	4174877.63	3
S7	2+962	440031.91	4175048.86	3
S8	3+456	439586.66	4174991.23	3
S9	3+903	439213.87	4175199.01	3
S10	4+443	438717.74	4174946.99	3
S11	4+938	438388.80	4174609.89	3
S12	5+457	437979.96	4174298.54	3
S13	5+979	437594.53	4173959.19	3
S14	6+450	437281.96	4173608.73	3
S15	6+921	436912.77	4173371.29	3
S16	7+394	436473.70	4173372.06	3
S17	7+885	436145.54	4173022.38	3
S18	8+707	435541.64	4172474.00	3
S19	9+256	435016.39	4172349.61	3
<b>Rifacimento Met.to Gagliano – T. Imerese DN 400/300 (16"/12"), DP 75 bar – Fase 2 Intervento n.2</b>				
S20	0+438	434573.79	4172480.81	3
<b>Tratto da ricollegare: Intervento n.2a</b>				
S21	0+066	434192.22	4172313.17	3
S22	0+558	433861.24	4172660.91	3
S23	1+058	433550.15	4173032.80	3
S24	1+536	433130.03	4173257.63	3
S25	2+029	432735.98	4173554.24	3
<b>Rifacimento Met.to Gagliano – T. Imerese DN 400/300 (16"/12"), DP 75 bar – Fase 2 Intervento n.3</b>				

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 91 di 109	Rev.:				RE-PDU-051
		00				

S26	0+185	432303.23	4173745.46	3
S27	1+473	431135.20	4174274.21	3
S28	1+905	430745.68	4174429.00	3
S29	2+733	429999.42	4174777.50	3
S30	3+080	429681.45	4174773.04	3
S31	3+427	429338.85	4174753.21	3
S32	4+136	428645.35	4174635.50	3
S33	4+482	428333.64	4174508.39	3
S34	5+600	427225.21	4174526.92	3
S35	6+810	426033.56	4174420.96	3
S36	7+312	425611.70	4174433.90	3
S37	7+812	425214.65	4174719.34	3
S38	8+312	424781.28	4174943.57	3
<b>Rifacimento Met.to Gagliano – T. Imerese DN 400/300 (16"/12"), DP 75 bar – Fase 2 Intervento n.4</b>				
S39	0+019	424309.23	4174982.37	3
S40	0+518	423844.68	4175121.00	3
S41	1017	423424.07	4175387.61	3
S42	1517	423032.94	4175667.95	3
S43	2019	422575.84	4175835.96	3
S44	2520	422132.39	4176041.98	3
S45	3021	421740.28	4176152.85	3
S46	3521	421388.02	4175827.04	3
S47	4021	420904.10	4175712.32	3
S48	4523	420477.93	4175492.41	3
S49	5024	420206.55	4175079.71	3
S50	5525	419847.43	4174786.94	3
S51	6025	419433.21	4174983.51	3
S52	6676	418793.89	4174957.51	3
S53	6953	418554.88	4174830.49	3
S54	7441	418207.80	4175146.76	3
S55	8013	417708.59	4175366.06	3
S56	9020	417043.83	4176111.98	3
S57	9948	416152.07	4176209.43	3
S58	10289	415932.66	4175950.96	3
S59	10629	415707.71	4175708.88	3
S60*	11104	415247.25	4175734.55	3
S61	11681	414755.17	4175989.13	3
S62*	12134	414390.93	4176215.88	3
S63	12649	414425.72	4176669.62	3
S64	13298	413913.65	4177059.02	3
S65*	13846	413393.19	4177207.25	3
S66*	14393	412900.57	4177170.66	3
S67*	14939	412371.25	4177294.45	3
S68*	15355	411979.85	4177435.19	3

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 92 di 109	Rev.:				RE-PDU-051
		00				

<b>Rifacimento Met.to Gagliano – T. Imerese DN 400/300 (16"/12"), DP 75 bar – Fase 2 Intervento n.5</b>				
S69*	0+000	411497.43	4177640.20	3
S70*	0+449	411151.22	4177876.51	3
S71*	1+017	410613.52	4177943.68	3
S72	10+714	409934.92	4178059.36	3
<b>Rifacimento Met.to Gagliano – T. Imerese DN 400/300 (16"/12"), DP 75 bar – Fase 2 Intervento n.6</b>				
S73*	329	409476.64	4178206.95	3
S74*	834	409043.87	4178334.16	3
S75	1355	408569.21	4178534.13	3
S76	1847	408287.38	4178895.70	3
<b>Tratto da ricollegare: Intervento n.6a</b>				
S77	0+055	408143.17	4179370.01	3
S78	0+557	407920.03	4179791.89	3
<b>Tratto da ricollegare: Intervento n.7a</b>				
S79	0+401	407855.93	4180277.70	3
<b>Rifacimento Met.to Gagliano – T. Imerese DN 400/300 (16"/12"), DP 75 bar – Fase 2 Intervento n.8</b>				
S80	0+418	407520.32	4180557.40	3
S81	0+915	407053.33	4180616.17	3
S82	1+422	406582.12	4180689.43	3
S83	1+931	406111.07	4180841.46	3
S84	2+425	405878.51	4181248.34	3
S85	2+944	405594.47	4181653.95	3
S86	3+454	405602.73	4182152.60	3
S87	3+963	405347.64	4182582.04	3
S88	4+385	404998.93	4182802.31	3
<b>Rifacimento Met.to Gagliano – T. Imerese DN 400/300 (16"/12"), DP 75 bar – Fase 2 Intervento n.9</b>				
S89	0+427	404580.54	4182671.62	3
S90	0+935	404161.91	4182439.14	3
S91	1+440	403843.48	4182079.28	3
S92	1+987	403355.46	4182249.25	3
S93	2+504	402949.70	4182341.43	3
S94	3+027	402525.35	4182575.50	3
S95	3+538	402137.30	4182843.06	3
S96	4+054	402029.63	4183325.92	3
S97	4+576	401865.40	4183792.20	3
S98	5+076	401809.05	4184229.75	3
S99	5+589	401387.16	4184482.67	3
S100	6+088	400959.77	4184724.51	3
S101	6+606	400485.02	4184904.12	3
S102	7+126	400455.76	4185416.00	3
S103	7+638	400479.57	4185923.59	3

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 93 di 109	Rev.:				RE-PDU-051
		00				

S104	8+151	400484.42	4186392.08	3
S105	8+666	400473.07	4186877.04	3
S106	9+175	400446.40	4187303.14	3
S107	9+698	400170.04	4187713.68	3
S108	10+213	400171.75	4188189.05	3
S109	10+738	400178.66	4188699.52	3
S110	11+627	399746.39	4189466.70	3
S111	12+381	399120.56	4189883.08	3
S112	13+301	398357.11	4190386.44	3
S113	13+873	397889.06	4190703.46	3
<b>Rifacimento Met.to Gagliano – T. Imerese DN 400/300 (16"/12"), DP 75 bar – Fase 2 Intervento n.10</b>				
S114	0+024	392977.19	4197617.54	3
S115	0+535	393053.21	4198113.99	3
S116	1+032	393236.93	4198574.98	3
S117	1+565	393191.96	4199096.79	3
S118	2+062	393253.86	4199569.24	3
S119	2+577	393001.98	4200017.71	3
S120	3+088	392873.39	4200484.85	3
S121	3+608	392877.53	4200952.11	3

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

**Tab. 4.3 - Sondaggi previsti lungo le opere connesse in progetto.**

Punto di campionamento	km	Coordinate UTM (m, EST)	Coordinate UTM (m, NORD)	Profondità di fondo scavo (m)
<b>Ricoll. All.to Com. di Sperlinga DN 150(6"), DP 75 bar</b>				
S1a	0+110	434887.28	4172257.18	3

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

**Tab. 4.4 - Sondaggi previsti per la linea principale in rimozione**

Punto di campionamento	km	Coordinate UTM (m, EST)	Coordinate UTM (m, NORD)	Profondità di fondo scavo (m)
<b>Tratto n.1</b>				
SR1	1+665	440808.01	4175499.79	3
SR2	2+182	440312.33	4175358.59	3
SR3	2+691	439845.08	4175184.89	3
SR4	6+821	436685.86	4172933.02	3
SR5	7+257	436306.19	4172720.72	3
SR6	7+782	435839.52	4172508.35	3
<b>Tratto n.2</b>				
SR7	0+465	434480.14	4172337.15	3

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 94 di 109	Rev.:				RE-PDU-051
		00				

<b>Tratto n.3</b>				
SR8	0+574	431990.39	4173999.30	3
SR9	1+091	431518.15	4174198.30	3
SR10	2+488	430186.74	4174512.96	3
SR11	2+939	429760.67	4174620.30	3
SR12	3+495	429217.91	4174592.14	3
SR13	4+027	428704.05	4174513.58	3
SR14	4+529	428315.16	4174263.47	3
SR15	5+138	427733.95	4174219.34	3
SR16	5+546	427416.15	4173992.51	3
SR17	6+088	426985.09	4174067.25	3
SR18	6+661	426431.26	4174047.50	3
SR19	7+194	425987.44	4174220.59	3
<b>Tratto n.4</b>				
SR20	0+536	424208.09	4174498.60	3
SR21	0+997	423938.07	4174173.85	3
SR22	1+561	423473.60	4174131.26	3
SR23	2+125	422929.60	4174116.02	3
SR24	2+645	422464.13	4174124.90	3
SR25	3+168	421955.47	4174103.41	3
SR26	3+721	421420.20	4174152.47	3
SR27*	4+225	420962.46	4174321.70	3
SR28	4+750	420453.99	4174398.93	3
SR29	5+246	420013.25	4174621.90	3
SR30	6+011	419343.19	4174835.06	3
SR31	6+499	418949.68	4174601.40	3
SR32	7+377	418220.83	4174895.02	3
SR33	8+188	417879.24	4175460.31	3
SR34	8+680	417598.22	4175778.40	3
SR35	9+230	417204.18	4175418.35	3
SR36	9+722	416774.63	4175401.86	3
SR37	10+261	416247.29	4175415.47	3
SR38	13+205	414237.13	4176936.75	3
SR39*	14+681	412942.19	4177261.26	3
SR40*	15+190	412457.27	4177407.75	3
SR41*	15+676	411996.12	4177525.88	3
<b>Tratto n.5</b>				
SR42*	0+506	411048.57	4177814.06	3
SR43	0+914	410747.99	4178012.69	3
SR44	1+510	410181.65	4178127.57	3
<b>Tratto n.6</b>				
SR45*	0+976	408892.51	4178488.08	3
<b>Tratto n.9</b>				

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 109	Rev.:				RE-PDU-051
		00				

SR46	0+529	404773.99	4183229.51	3
SR47	1+054	404289.51	4183220.66	3
SR48	1+519	403895.75	4183037.36	3
SR49	1+976	403499.60	4183239.06	3
SR50	2+480	403038.66	4183414.85	3
SR51	3+092	402433.72	4183396.16	3
SR52	3+531	402026.61	4183474.44	3
SR53	10+756	399692.63	4189018.80	3
SR54	11+227	399558.75	4189446.11	3
SR55	11+658	399208.54	4189689.51	3
SR56	12+143	398823.95	4189968.06	3
SR57	12+659	398413.65	4190263.36	3
SR58	13+191	397997.58	4190574.12	3
<b>Tratto n.10</b>				
SR59	1+874	392933.69	4199275.92	3
SR60	2+347	392892.78	4199727.86	3
SR61	2+807	392858.21	4200186.57	3

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

## 4.2 Indagini ambientali scotico lungo la linea (progetto e dismissione) e sulle aree di deposito intermedio

### 4.2.1 Metodologia di campionamento dei terreni

I campionamenti di Topsoil sono stati previsti in corrispondenza delle piazzole per accatastamento materiali, delle nuove strade di accesso alla pista di lavoro ed agli impianti che prevedono scotico del terreno superficiale.

### 4.2.2 Parametri analizzati

I parametri da analizzare sui campioni di TOPSOIL sono gli stessi che saranno indagati nei campioni prelevati con sondaggio indicati nella precedente Tab. 4.1.

### 4.2.3 Topsoil: tabelle riepilogative

**Tab. 4.5 - Campionamenti del Topsoil**

Punto di campionamento TOPSOIL	km	Lat. (°)	Long. (°)	Note
<b>Rifacimento Met.to Gagliano – T. Imerese DN 400/300 (16"/12"), DP 75 bar – Fase 2 Intervento n.1</b>				
1TOP	1+789	440998.06	4175192.97	Piazzola
2TOP	2+958	440053.33	4175315.62	Strada esistente da adeguare

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 96 di 109	Rev.:				RE-PDU-051
		00				

Punto di campionamento TOPSOIL	km	Lat. (°)	Long. (°)	Note
3TOP	3+356	439720.96	4175103.36	Strada esistente da adeguare
4TOP	3+956	439146.76	4175168.85	Strada esistente da adeguare
5TOP	4+811	438430.88	4174719.69	Strada esistente da adeguare
6TOP	5+492	437975.70	4174259.58	Strada di accesso provvisorio
7TOP	6+880	436950.84	4173341.92	Piazzola
8TOP	8+737	435537.02	4172429.79	Piazzola
<b>Tratto da ricollegare: Intervento n.2a</b>				
9TOP	0+285	434019.97	4172437.06	Strada esistente da adeguare
10TOP	0+800	433657.61	4172798.37	Strada esistente da adeguare
11TOP	1+364	433248.33	4173114.23	Strada esistente da adeguare
12TOP	1+866	432835.99	4173421.33	Strada esistente da adeguare
<b>Rifacimento Met.to Gagliano – T. Imerese DN 400/300 (16"/12"), DP 75 bar – Fase 2 Intervento n.3</b>				
13TOP	0+049	432439.33	4173740.49	Strada esistente da adeguare
14TOP	0+489	432153.58	4174145.80	Strada esistente da adeguare
15TOP	1+060	431564.50	4174224.53	Strada di accesso provvisorio
16TOP	1+477	431208.19	4174379.87	Strada esistente da adeguare
17TOP	1+926	430730.65	4174447.14	Strada di accesso all'impianto
18TOP	2+149	430519.32	4174519.20	Strada di accesso all'impianto
19TOP	2+712	430035.16	4174812.72	Piazzola
20TOP	3+829	428981.96	4174451.21	Strada esistente da adeguare
21TOP	4+146	428647.00	4174612.86	Strada di accesso provvisorio
22TOP	4+320	428442.43	4174625.56	Strada di accesso provvisorio
23TOP	5+723	427093.70	4174610.97	Strada esistente da adeguare
24TOP	6+854	425965.08	4174345.83	Strada di accesso provvisorio



**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 97 di 109	Rev.:				RE-PDU-051
		00				

Punto di campionamento TOPSOIL	km	Lat. (°)	Long. (°)	Note
25TOP	7+160	425694.71	4174182.36	Strada esistente da adeguare
26TOP	7+327	425596.48	4174438.65	area impianto
27TOP	7+747	425237.37	4174634.51	piazzola
28TOP	8+098	424839.29	4174636.19	Strada esistente da adeguare
<b>Tratto da ricollegare: Intervento n.3a</b>				
29TOP	73	424679.62	4174907.39	Strada di accesso provvisorio
30TOP	376	424379.92	4175018.43	Strada di accesso provvisorio
<b>Rifacimento Met.to Gagliano – T. Imerese DN 400/300 (16"/12"), DP 75 bar – Fase 2 Intervento n.4</b>				
31TOP	1165	423351.11	4175522.07	piazzola
32TOP	2942	421751.57	4176241.69	Strada di accesso all'impianto
33TOP	3949	420964.32	4175761.45	piazzola
34TOP	3990	420951.71	4175661.37	Strada di accesso provvisorio
35TOP	4266	420658.87	4175694.25	piazzola
36TOP	5618	419751.98	4174774.06	Strada di accesso provvisorio
37TOP	6282	419189.14	4174789.86	Strada di accesso provvisorio
38TOP	6506	418977.37	4174592.33	Strada esistente da adeguare
39TOP	6570	418905.89	4174785.20	Strada di accesso provvisorio
40TOP	6915	418594.84	4174824.10	Strada di accesso provvisorio
41TOP	7533	418157.59	4175224.08	Strada esistente da adeguare
42TOP	7896	417803.18	4175293.98	piazzola
43TOP	8059	417804.47	4175506.86	Strada di accesso all'impianto
44TOP	8815	417518.62	4176249.49	Strada di accesso provvisorio
45TOP	8853	417224.31	4176051.23	Strada di accesso provvisorio
46TOP	9973	416112.39	4176207.47	piazzola
47TOP	10644	415916.54	4175596.99	Strada esistente da adeguare

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 98 di 109	Rev.:				RE-PDU-051
		00				

Punto di campionamento TOPSOIL	km	Lat. (°)	Long. (°)	Note
48TOP	10842	415516.96	4175753.03	Strada esistente da adeguare
49TOP	11331	415072.29	4175819.80	Strada di accesso all'impianto
50TOP	11643	414762.25	4175928.81	piazzola
51TOP	12319	414457.15	4176351.21	Strada esistente da adeguare
52TOP	12800	414289.01	4176733.31	Strada esistente da adeguare
53TOP	13279	413914.16	4177017.06	Strada di accesso provvisorio
54TOP	13720	413508.94	4177170.77	Strada esistente da adeguare
55TOP	14162	413128.95	4177146.23	Strada di accesso provvisorio
56TOP	14697	412593.12	4177197.24	piazzola
57TOP	14966	412347.07	4177308.89	Strada di accesso provvisorio
58TOP	15324	411979.00	4177343.57	Strada di accesso provvisorio
59TOP	15456	411889.78	4177484.37	Strada di accesso provvisorio
<b>Tratto da ricollegare: Intervento n.4a</b>				
60TOP	0+015	411745.78	4177515.03	Strada di accesso provvisorio
61TOP	0+231	411548.88	4177607.55	Strada esistente da adeguare
<b>Rifacimento Met.to Gagliano – T. Imerese DN 400/300 (16"/12"), DP 75 bar – Fase 2 Intervento n.5</b>				
62TOP	0+220	411301.81	4177740.09	Strada esistente da adeguare
63TOP	1+141	410473.56	4177859.27	Strada esistente da adeguare
64TOP	1+823	409825.08	4178024.84	piazzola
<b>Rifacimento Met.to Gagliano – T. Imerese DN 400/300 (16"/12"), DP 75 bar – Fase 2 Intervento n.6</b>				
65TOP	0+333	409487.09	4178235.58	Strada di accesso provvisorio
66TOP	0+388	409436.86	4178258.26	Strada di accesso provvisorio
67TOP	0+789	409126.69	4178396.01	Strada di accesso provvisorio
68TOP	0+939	408934.94	4178351.77	piazzola
<b>Tratto da ricollegare: Intervento n.6a</b>				

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 99 di 109	Rev.:				RE-PDU-051
		00				

Punto di campionamento TOPSOIL	km	Lat. (°)	Long. (°)	Note
69TOP	0+142	408065.50	4179431.09	Strada esistente da adeguare
70TOP	0+530	407872.42	4179763.81	Strada esistente da adeguare
<b>Rifacimento Met.to Gagliano – T. Imerese DN 400/300 (16"/12"), DP 75 bar – Fase 2 Intervento n.8</b>				
71TOP	0+034	407793.47	4180380.73	Strada esistente da adeguare
72TOP	0+698	407248.19	4180545.41	Strada di accesso provvisorio
73TOP	1+741	406267.23	4180752.59	Piazzola
74TOP	1+893	406138.40	4180815.89	Area impianto
75TOP	2+979	405595.45	4181690.86	Strada esistente da adeguare
76TOP	4+313	405058.72	4182780.84	Strada esistente da adeguare
<b>Rifacimento Met.to Gagliano – T. Imerese DN 400/300 (16"/12"), DP 75 bar – Fase 2 Intervento n.9</b>				
77TOP	0+034	404916.57	4183112.27	Strada esistente da adeguare
78TOP	0+330	404627.76	4182759.23	Piazzola
79TOP	0+732	404195.18	4183127.80	Strada esistente da adeguare
80TOP	0+883	403743.74	4183019.72	Strada esistente da adeguare
81TOP	1+468	403937.35	4181815.54	Strada esistente da adeguare
82TOP	1+730	403456.43	4181805.37	Strada esistente da adeguare
83TOP	1+883	403461.46	4182253.55	Strada esistente da adeguare
84TOP	2+142	403489.42	4182632.55	Strada esistente da adeguare
85TOP	3+122	402425.88	4182570.35	Piazzola
86TOP	4+182	401933.12	4183416.54	Piazzola
87TOP	6+228	400827.11	4184773.17	Piazzola
88TOP	7+663	400459.64	4185951.28	Piazzola
89TOP	8+086	400095.77	4186250.74	Strada esistente da adeguare
90TOP	8+142	400480.04	4186383.80	Area impianto
91TOP	8+472	400315.54	4186710.62	Strada esistente da adeguare
92TOP	8+884	400349.85	4187009.09	Strada esistente da adeguare

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 109	Rev.:				RE-PDU-051
		00				

Punto di campionamento TOPSOIL	km	Lat. (°)	Long. (°)	Note
93TOP	9+762	400113.56	4187755.90	Strada esistente da adeguare
94TOP	10+740	399969.41	4188636.79	Strada esistente da adeguare
95TOP	11+244	399636.86	4188960.02	Strada esistente da adeguare
96TOP	11+635	399696.52	4189445.96	Piazzola
97TOP	11+661	399761.56	4189515.49	Piazzola
98TOP	11+940	399399.34	4189509.27	Strada esistente da adeguare
99TOP	12+379	399099.84	4189848.27	Strada di accesso provvisorio
100TOP	12+878	398665.36	4190092.80	Strada esistente da adeguare
101TOP	13+136	398578.21	4190424.76	Strada esistente da adeguare
102TOP	13+590	398105.37	4190527.09	Strada esistente da adeguare
103TOP	14+015	397711.95	4190782.11	Strada esistente da adeguare
104TOP	14+015	397392.43	4190709.61	Piazzola
<b>Rifacimento Met.to Gagliano – T. Imerese DN 400/300 (16"/12"), DP 75 bar – Fase 2 Intervento n.10</b>				
105TOP	0+003	392994.02	4197595.73	Strada di accesso provvisorio
106TOP	2+361	393130.51	4199842.19	Piazzola
107TOP	2+752	392793.19	4200100.30	Strada esistente da adeguare
108TOP	3+074	392673.95	4200584.79	Strada esistente da adeguare
109TOP	3+301	392983.68	4200664.26	Strada di accesso provvisorio
110TOP	3+590	392906.01	4200945.57	Piazzola

### 4.3 Rappresentazione cartografica punti di campionamento

La posizione planimetrica dei punti di campionamento è riportata nelle cartografie in scala 1:10.000 dell'**Allegato 1** "Tracciato di progetto con ubicazione sondaggi (ai sensi del DPR 120/2017)".

In particolare:

- I punti in cui verranno effettuati i sondaggi lungo la linea principale in progetto, sono indicati in colore verde con sigla Sxx in cui "xx" è un valore numerico progressivo;

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16”/12”), DP 75 BAR - FASE 2**


**PIANO DI UTILIZZO**


N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 101      109	Rev.:					RE-PDU-051
		00					


- I punti in cui verranno effettuati i sondaggi lungo opere connesse in progetto, sono indicati in colore blu con sigla Saxx in cui “xx” è un valore numerico progressivo;
- I punti in cui verranno effettuati i sondaggi lungo la linea principale in rimozione, sono indicati in colore fucsia con sigla SRxx in cui “xx” è un valore numerico progressivo;
- I punti in cui verranno effettuati i campionamenti di TOPsoil, sono indicati in colore azzurro, con sigla xTOP 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 dell’Allegato 1 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 progetto/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 principale in progetto  
(Rif. Dis. PG-TPTR-114)
- 

Posizionamento planimetrico punto di sondaggio relativo alle opere connesse in progetto  
(Rif. Dis. PG-TPTR-214)
- 

Posizionamento planimetrico punto di sondaggio relativo alla linea principale in rimozione  
(Rif. Dis. PG-TPTR-314)
- 

Campionamento topsoil

**Fig. 4.1 – Simbologia utilizzata per l’indicazione dei sondaggi nelle cartografie dell’allegato 1.**

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 102      109	Rev.:					RE-PDU-051
		00					

## **5 ESECUZIONE DELLA CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI DI SCAVO DERIVANTI DA TRENCHLESS IN CORSO D'OPERA**

Di seguito s'illustra come verrà articolata la campagna di campionamento e caratterizzazione dei terreni movimentati per la realizzazione dei Microtunnel e TOC dell'opera in progetto.

Il campionamento ambientale di questa tipologia di terreni verrà eseguito, in linea con le possibilità previste all'Allegato 9 del DPR 120/2017, durante la realizzazione dell'opera stessa, sui cumuli di terreno temporaneamente stoccati all'interno dell'area di cantiere.

Come descritto nei precedenti paragrafi 2.4.2.2 (Microtunnel) 2.4.2.3 (TOC) nel realizzare la trivellazione verranno infatti utilizzate miscele bentonitiche additivate con polimeri biodegradabili al fine di conferire al fango la densità necessaria a mantenere in sospensione i materiali di risulta della trivellazione.

Il campionamento effettuato sui cumuli di terreno estratto permette di valutare l'effettiva composizione del terreno estratto considerando anche il contributo delle miscele di perforazione.

### **5.1 Modalità di caratterizzazione dei materiali di scavo**

Le attività di caratterizzazione durante l'esecuzione dell'opera saranno condotte dall'esecutore sui cumuli di terreno proveniente dalle singole trivellazioni (TOC, Microtunnel) e temporaneamente stoccati all'interno delle aree di cantiere su aree impermeabilizzate al fine di evitare che le terre e rocce non ancora caratterizzate entrino in contatto con la matrice suolo.

Tali aree avranno una superficie ed una volumetria sufficienti a garantire il tempo di permanenza necessario per l'effettuazione di campionamento e analisi delle terre e rocce da scavo ivi depositate.

Compatibilmente con le specifiche esigenze operative e logistiche della cantierizzazione, le aree di caratterizzazione saranno ubicate in prossimità dei fori di ingresso delle trivellazioni e saranno opportunamente distinte e identificate con adeguata segnaletica.

Le terre e rocce da scavo saranno disposte in cumuli nelle aree di caratterizzazione in quantità comprese tra 3.000 e 5.000 mc in funzione dell'eterogeneità del materiale.

Il numero (m) dei cumuli da campionare è dato dalla seguente formula:

$$m = k n^{1/3}$$

dove

(k) = 5;

(n) il numero totale dei cumuli realizzabili dall'intera massa da verificare;

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 103      109	Rev.:					RE-PDU-051
		00					

Il campionamento su cumuli sarà effettuato sul materiale «tal quale», in modo da ottenere un campione rappresentativo secondo la norma UNI 10802.

Ogni singolo cumulo sarà caratterizzato in modo da prelevare almeno n.8 campioni elementari, di cui n.4 in profondità e n.4 in superficie, al fine di ottenere un campione composito che, per quartatura, rappresenta il campione finale da sottoporre ad analisi chimica.

Nel caso di evidenze organolettiche si provvederà ad un campionamento puntuale.

Oltre ai cumuli individuati con il metodo su esposto, sono sottoposti a caratterizzazione: il primo cumulo prodotto e i cumuli successivi qualora si verificano variazioni del processo di produzione, della litologia dei materiali e, comunque, nei casi in cui si riscontrino evidenze di potenziale contaminazione.

Il set analitico da esaminare sui campioni di terreno prelevati sui cumuli è lo stesso utilizzato per la caratterizzazione chimica dei campioni prelevanti ante operam sui tratti di scavo a cielo aperto, indicati in Tab. 4.1.

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 104      109	Rev.:					RE-PDU-051
		00					

## 6 BILANCIO E GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA IN FASE DI REALIZZAZIONE

### 6.1 Bilancio dei materiali prodotti con scavo a cielo aperto (opera in progetto e dismissione)

Nelle tabelle seguenti si fornisce una stima dei materiali che saranno prodotti per la posa (Tab. 6.1) e per la rimozione (Tab. 6.2) delle condotte mediante scavo a cielo aperto 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. 6.1 – Tabella riepilogativa del bilancio dei materiali prodotti con scavo a cielo aperto OPERE IN PROGETTO**

	Volume di terreno escavato m <sup>3</sup>		Volume di terreno riutilizzato m <sup>3</sup>
Realizzazione infrastrutture provvisorie (piazzole)	10184	Riprofilatura (area di passaggio e allargamenti)	374885
Apertura area di passaggio e Allargamenti	364700		
Scavo della trincea	190320	Rinterro trincea	185169
		Baulatura	5151
Realizzazione attraversamenti con Trivella spingitubo	237	Riutilizzo terreno da trivelle spingitubo	237
Realizzazione pozzi di spinta Microtunnel	53914	Riprofilatura pozzi di spinta Microtunnel	53914
<b>Totale materiale scavato</b>	<b>619,355</b>	<b>Totale materiale riutilizzato</b>	<b>619,355</b>

**Tab. 6.2 – Tabella riepilogativa del bilancio dei materiali prodotti con scavo a cielo aperto, OPERE IN RIMOZIONE**

	Volume di terreno escavato m <sup>3</sup>		Volume di terreno riutilizzato m <sup>3</sup>
Apertura area di passaggio e Allargamenti	282229	Riprofilatura (area di passaggio e allargamenti)	282229
Scavo della trincea	217790	Rinterro trincea	190587
		Baulatura	27203
<b>Totale materiale scavato</b>	<b>500019</b>	<b>Totale materiale riutilizzato</b>	<b>500019</b>



**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio 105 di 109	Rev.:				RE-PDU-051
		00				

**6.2 Bilancio dei materiali provenienti da trenchless, da riutilizzare nell'ambito dei lavori e/o fuori sito**

La tabella seguente fornisce una stima dei materiali che si originano dalla realizzazione di ciascuna trivellazione di tipo Microtunnel e TOC. Si precisa che i valori stimati tengono conto di un normale incremento del 20% di volume del terreno in fase di scavo.

Come già specificato (§2.5) tutto il materiale estratto dalle trenchless, (48380 m<sup>3</sup>) sarà temporaneamente stoccato all'interno dell'area di cantiere, in prossimità della buca di spinta della trivellazione da cui si origina, per essere riutilizzato fuori sito in aree ancora da definirsi.

**Tab. 6.3 – Tabella riepilogativa bilancio materiali provenienti da trenchless, da riutilizzare nell'ambito dei lavori e/o fuori sito**

INTERVENTO	TIPOLOGIA TRENCHLESS	NOME	Da km	A km	LUNGHEZZA [m]	VOLUMI DI TERRENO ESCAVATO [m <sup>3</sup> ]	Deposito intermedio (km)
INTERVENTO 1	TOC	Contrada Mandre	4+970	5+436	466	158	5+436
INTERVENTO 1	Microtunnel	Masseria Ficilino	7+915	8+677	762	4135	8+677
INTERVENTO 3	Microtunnel	Bordonaro Soprano n.1	0+210	1+446	1236	6706	0+210
INTERVENTO 3	Microtunnel	Bordonaro Soprano n.2	1+930	2+698	768	4167	2+698
INTERVENTO 3	Microtunnel	Bordonaro Soprano n.3	3+455	4+127	672	3646	3+455
INTERVENTO 3	Microtunnel	Casalgiordano n.1	4+515	5+595	1080	5860	4+515
INTERVENTO 3	Microtunnel	Casalgiordano n.2	5+610	6+777	1167	6332	6+777
INTERVENTO 4	Microtunnel	Casa Palmento	6+035	6+656	621	3369	6+656
INTERVENTO 4	TOC	Casa Incenso	6+975	7+415	440	149	6+975
INTERVENTO 4	TOC	Casa Marabuto	8+045	8+907	862	292	8+045
INTERVENTO 4	Microtunnel	Casa Marabuto	9+090	9+915	825	4476	9+915
INTERVENTO 4	TOC	Imera meridionale	10+655	11+089	434	147	11+089
INTERVENTO 4	Microtunnel	Casa Firrichicchia	12+680	13+271	591	3207	12+680
INTERVENTO 4	TOC	Vallone Alberi	14+970	15+335	365	124	15+335
INTERVENTO 5	TOC	Contrada Xireni n.1	0+475	0+906	431	146	0+906
INTERVENTO 5	TOC	Contrada Xireni n.2	1+105	1+662	557	189	1+105
INTERVENTO 9	TOC	Pagliuzza	1+470	1+965	495	117	1+965
INTERVENTO 9	Microtunnel	Discesa Salito	10+775	11+630	855	4639	11+630
INTERVENTO 9	TOC	Salito	11+635	12+381	746	176	11+635
INTERVENTO 9	TOC	Case Fichi d'India	12+390	13+306	916	216	13+306
INTERVENTO 9	TOC	Casa S.Maria	13+315	13+860	545	128	13+315
<b>TOTALI</b>						<b>48380</b>	

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 106      109	Rev.:					RE-PDU-051
		00					

### 6.2.1 Deposito intermedio

Il deposito intermedio delle TRS verrà effettuato rispettando i dettami dell'art. 5 del DPR 120/2017.

Le terre e rocce da scavo derivanti dalle trenchless verranno depositate temporaneamente all'interno delle aree di cantiere allestite in corrispondenza del punto in cui verrà realizzata la buca di spinta della trivellazione (si veda Tab. 6.3)

Il deposito delle terre e rocce da scavo sarà fisicamente separato e gestito autonomamente rispetto ad altri eventuali depositi presenti sullo stesso sito.

Tali aree saranno opportunamente predisposte al fine di evitare infiltrazioni e percolazioni sul suolo e saranno totalmente smantellate al termine dei lavori. In particolare si prevede:

- apposizione di robusto telo in nylon sottostante al terreno stoccato,
- recinzione dell'area di stoccaggio con rete arancione di h=1 m, sostenuta da montanti in ferro d'armatura;
- adeguata segnaletica, posizionata in modo visibile, indicante le informazioni del sito di produzione, quantità del materiale depositato, dati amministrativi del PdU.;
- eventuale copertura dei cumuli del materiale stoccato mediante appositi teli di protezione.

In caso di variazione dei siti di deposito intermedio è necessario aggiornare il presente piano di utilizzo.

### 6.3 Efficacia del piano di utilizzo

Il presente piano di utilizzo è valido per tutta la durata dei lavori necessari alla realizzazione delle opere in progetto ed in dismissione, circa 2 anni, come indicato nel cronoprogramma in Fig. 6.1.

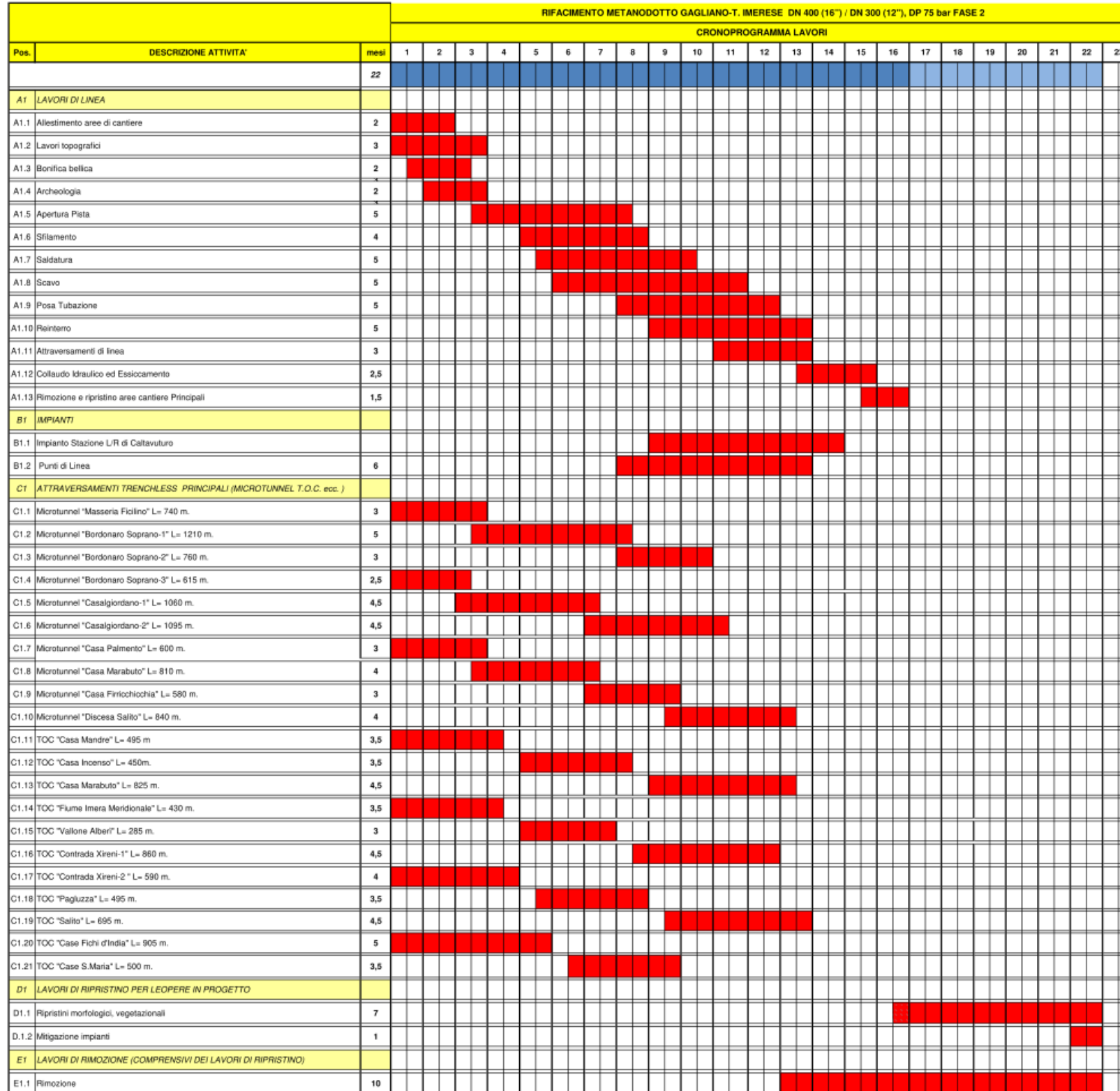
Il piano sarà conservato presso il sito di produzione delle terre e rocce da scavo e presso la sede legale del proponente, per cinque anni a decorrere dalla data di redazione dello stesso e reso disponibile in qualunque momento all'autorità di controllo.

In linea con quanto previsto dall'art. 15 del DPR 120/2017 in futuro, in funzione della divisione in lotti funzionale alla costruzione del metanodotto, si prevede di aggiornare il piano di utilizzo.

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

<b>N° Documento:</b> 03857-ENV-RE-000-0051	<b>Foglio</b> 107	<b>di</b> 109	<b>Rev.:</b> 00	<b>RE-PDU-051</b>
---	----------------------	------------------	--------------------	-------------------



**Fig. 6.1 – Cronoprogramma delle attività**

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16”/12”), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 108      109	Rev.:					RE-PDU-051
		00					

## 7 CONCLUSIONI

Nel presente Piano di Utilizzo sono state descritte le modalità di gestione delle terre e rocce da scavo generate nel corso della realizzazione dell’opera “Rifacimento Metanodotto Gagliano – Termini Imerese DN 400/300 (16”/12”), DP 75 bar – Fase 2” 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*”.

Il piano si riferisce ai terreni escavati nell’ambito della realizzazione del progetto in qualità di “sottoprodotti”.

La trattazione è stata suddivisa considerando separatamente i terreni che si originano da:

- tratti di scavo a cielo aperto
- tratti in trenchless (TOC e Microtunnel).

Per entrambi i casi sono state indicate:

- le modalità di campionamento dei terreni finalizzate alla loro caratterizzazione chimica. Si prevede di eseguire ante operam, lungo i tratti che saranno posati/rimossi mediante scavo a cielo aperto n. 121 sondaggi lungo la linea principale in progetto, n. 1 sondaggio lungo le opere connesse in progetto, n. 61 sondaggi lungo la linea principale da rimuovere e n. 110 campionamenti di TopSoil. I sondaggi lungo le condotte da rimuovere saranno effettuati, prima di procedere allo scavo della trincea ma solo dopo che la condotta sia stata depressurizzata e messa fuori esercizio. Il campionamento terreni escavati per la realizzazione delle trenchless sarà effettuato durante la realizzazione dell’opera stessa, sui cumuli di terreno temporaneamente stoccati all’interno dell’area di cantiere;
- i parametri analitici da indagare su ciascun campione per verificare il rispetto dei requisiti di qualità ambientale. Il set analitico da indagare è lo stesso per entrambe le tipologie di terreno. Nel caso in cui i terreni risultassero contaminati a valle delle analisi di laboratorio, saranno gestiti come rifiuto ai sensi della normativa vigente in materia (D. Lgs 152/2006);
- una stima dei quantitativi di materiali movimentati e riutilizzati. Dai calcoli riportati nei paragrafi precedenti risulta che sarà possibile riutilizzare tutto il materiale proveniente dallo scavo della trincea con scavo a cielo aperto nello stesso sito in cui è stato escavato, se non contaminato. Circa 48380 m<sup>3</sup> di terreno proveniente da TOC e Microtunnel potranno essere riutilizzati, se non contaminati, fuori sito in aree ancora da definirsi.

**RIFACIMENTO MET. GAGLIANO – TERMINI IMERESE  
DN 400/300 (16"/12"), DP 75 BAR - FASE 2**

**PIANO DI UTILIZZO**

N° Documento: 03857-ENV-RE-000-0051	Foglio di 109	Rev.:					RE-PDU-051
		00					

## 8 ALLEGATI

- ALLEGATO 1.** Tracciato di progetto con ubicazione sondaggi  
(ai sensi del DPR n. 120/2017)  
PT-TPTR-114  
PT-TPTR-214  
PT-TPTR-314
- ALLEGATO 2.** Carta geologica, geomorfologica  
PG-CGD-140  
PG-CGD-240  
PG-CGD-340  
PG-CGD-440
- ALLEGATO 3.** Carta idrogeologica  
PG-CI-142  
PG-CI-242  
PG-CI-342  
PG-CI-442
- ALLEGATO 4.** Carta ubicazione pozzi e sorgenti  
PG-CEPO-138  
PG-CEPO-238  
PG-CEPO-338  
PG-CEPO-438
- ALLEGATO 5.** Uso suolo  
PG-US-150  
PG-US-250  
PG-US-350  
PG-US-450
- ALLEGATO 6.** Strumenti di previsione urbanistica  
PG-PRG-125  
PG-PRG-225  
PG-PRG-325  
PG-PRG-425
- ALLEGATO 7.** Stratigrafie e certificati prove geofisiche
- ALLEGATO 8.** Carta delle indagini geotecniche e geofisiche  
PG-TPSG-122  
PG-TPSG-222