

<b>CLIENTE</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA SAIPEM</b> 023087-60 <b>COMMESSA SNAM</b> NR/18199/R-L01	<b>COD.TEC.</b> 20354 9111377 9111651
	<b>LOCALITA'</b> REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83023
	<b>PROGETTO</b> Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 1 di 43

**COLLEGAMENTO DA DERIVAZIONE PER MARATEA AD  
ALLACCIAMENTO COMUNE DI TORTORA DN 250 (10"), DP 75 bar  
nel comune di Lauria (PZ)**

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE**  
(ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.)

**APPROFONDIMENTI TEMATICI RELATIVI ALLA RICHIESTA DEL  
MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL  
MARE DEL 13/05/2020 (prot. 34325)**

<b>Rev.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>	<b>Data</b>
0	Emissione con integrazioni MATTM	Di Febo	Santi	Sabbatini	10/04/20
NN					

<b>CLIENTE</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA SAIPEM</b> 023087-60 <b>COMMESSA SNAM</b> NR/18199/R-L01	<b>COD.TEC.</b> 20354 9111377 9111651
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE BASILICATA</b>		<b>SPC-LA-E-83023</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA</b> <b>VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar</b> <b>nel comune di Lauria (PZ)</b>		<b>Fg. 2 di 43</b>

## **INDICE**

PREMESSA.....	3
1. CONTRODEDUZIONI ALLE OSSERVAZIONI .....	4
2. DESCRIZIONE DELLE ALTERNATIVE RAGIONEVOLI ED OPZIONE ZERO.....	4
3. RIESAME DEI VINCOLI .....	8
4. VALUTAZIONE DI INCIDENZA.....	13
4.1. <i>INFRASTRUTTURA DI CANTIERE: DISMISSIONE</i> .....	14
4.2. <i>CRONOPROGRAMMA</i> .....	16
5. TECNICA DI POSA.....	16
6. DISMISSIONE DELLA TRATTA ESISTENTE.....	30
6.1. <i>INTERFERENZE DEI TRATTI DI METANODOTTO IN DISMISSIONE CON IL VINCOLO IDROGEOLOGICO E LE AREE A RISCHIO FRANA</i> .....	31
6.2. <i>MODALITÀ ESECUTIVE PER LA RIMOZIONE INTEGRALE DELLA CONDOTTA E INERTIZZAZIONE NON DISTRUTTIVA</i> .....	34
6.3. <i>PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO PER METANODOTTO IN DISMISSIONE</i> .....	35
7. PIANO DI MONITORAGGIO .....	43

<b>CLIENTE</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA SAIPEM</b> 023087-60 <b>COMMESSA SNAM</b> NR/18199/R-L01	<b>COD.TEC.</b> 20354 9111377 9111651
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE BASILICATA</b>		<b>SPC-LA-E-83023</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA</b> <b>VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar</b> <b>nel comune di Lauria (PZ)</b>		<b>Fg. 3 di 43</b>

## PREMESSA

La presente documentazione relativa al progetto "Met. Derivazione per Maratea" DN 250 (10") - DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ), è stata redatta ad integrazione dello Studio Preliminare Ambientale (SPC-LA-E-83022), per quanto attiene:

- il documento risponde alla richiesta di integrazioni della CTVIA n. 220 del 31.01.2020, acquisita al protocollo 10784/DVA del 17.02.2020 e trasmessa dal MATTM con nota n. 34325 del 13/05/2020;

La documentazione prodotta è articolata secondo la sequenza dei punti riportata nella citata richiesta del MATTM.

<b>CLIENTE</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	<b>COD.TEC.</b> 20354 9111377 9111651
	<b>LOCALITA'</b> REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83023
	<b>PROGETTO</b> Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 4 di 43

## 1. CONTRODEDUZIONI ALLE OSSERVAZIONI

1) *"Controdeduzioni: Fornire le opportune controdeduzioni ai pareri pervenuti dal pubblico o da Enti. In particolare integrare quanto richiesto dalla Sovrintendenza ai Beni Culturali SAPAB con nota 705 del 28/01/2020".*

Nota Sovrintendenza n. 705 del 28/01/2020:

*"...Si segnala infine che l'impatto archeologico è stato valutato con relazione ai sensi art. 25 del D.Lgs. 50/2016 solo relativamente al nuovo tracciato, invece sarà opportuno valutare in eventuale fase di acquisizione dei pareri anche l'impatto della dismissione del vecchio tracciato tramite integrazione alla relazione archeologica presentata..."*

La valutazione dell'impatto archeologico relativamente al tracciato esistente da dismettere è stata inserita come integrazione nell'elaborato SPC-LA-E-83002 *"Relazione preliminare verifica dell'interesse archeologico"* redatta ai sensi dell'art. 25 del D.Lgs. 50/2016 e allegata al presente documento.

## 2. DESCRIZIONE DELLE ALTERNATIVE RAGIONEVOLI ED OPZIONE ZERO

2) *"Analisi delle Alternative: Rafforzare la documentazione dello Studio di Impatto Ambientale con una descrizione delle alternative possibili, adeguate al progetto e alle sue caratteristiche specifiche, compresa l'alternativa zero; la descrizione dello stato attuale dell'ambiente (scenario di base) e della sua probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto con la descrizione degli impatti ambientali derivanti dalla vulnerabilità del progetto ai rischi di gravi incidenti e/o calamità"*.

Nel documento SPC-LA-E-83022 *"Studio Preliminare Ambientale"* al Cap. 7 *"Criteri di scelta progettuale"* sono stati definiti i criteri di scelta progettuale dell'opera da realizzare.

### Alternative di tracciato

Le opere in progetto si rendono necessarie al fine di sostituire un tratto dell'attuale metanodotto in esercizio, localizzato in aree con criticità geomorfologiche dovute a movimenti franosi, che ne hanno provocato la scopertura in alcuni punti.

La scelta del tracciato di progetto è avvenuta attraverso diverse analisi e survey sul territorio con ricerca di alternative rispetto alla direttrice principale. Ciò ha di fatto comportato l'individuazione di un tracciato in

<b>CLIENTE</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA SAIPEM</b> 023087-60 <b>COMMESSA SNAM</b> NR/18199/R-L01	<b>COD.TEC.</b> 20354 9111377 9111651
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE BASILICATA</b>		<b>SPC-LA-E-83023</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA</b> <b>VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar</b> <b>nel comune di Lauria (PZ)</b>		<b>Fg. 5 di 43</b>

cresta alla Serra San Filippo e al Monte Messina, che ha permesso di superare le aree a rischio idrogeologico attraversate a valle dal metanodotto esistente. Questa alternativa è stata, infine, ottimizzata con la soluzione definitiva.

Di seguito si sintetizzano le caratteristiche tecniche dell'alternativa di tracciato individuata e della relativa ottimizzazione con gli stralci planimetrici (Figura 2/A):

**Tab. 2/A – Caratteristiche tecniche delle alternative di tracciato**

ALTERNATIVA	LOCALIZZAZIONE	NOTE
	COMUNE	
<b>Direttrice non ottimizzata (linea azzurra)</b>	Lauria	La direttrice percorre le creste della Serra San Filippo e del Monte Messina per una lunghezza complessiva di 5000 m. Permette il superamento delle aree a rischio frana rispetto alla condotta in dismissione, interessa l'attraversamento di aree con dislivello e pendenze elevate. Si raggiunge sulla Serra San Filippo la quota massima di circa 970 m s.l.m. e sul Monte Messina la quota massima di circa 940 m s.l.m..
<b>Direttrice ottimizzata (linea rossa)</b>	Lauria	La direttrice, di lunghezza complessiva di 3958 m, è localizzata in corrispondenza della Serra San Filippo e del Monte Messina, ma le percorre in maniera parziale. Permette di limitare le variazioni di pendenza di entrambi i rilievi montuosi, riducendo le quote di posa e la lunghezza complessiva. Si raggiunge sulla Serra San Filippo la quota massima di circa 640 m s.l.m. e sul Monte Messina la quota massima di circa 800 m s.l.m..

<b>CLIENTE</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA SAIPEM</b> <b>023087-60</b> <b>COMMESSA SNAM</b> <b>NR/18199/R-L01</b>	<b>COD.TEC.</b> <b>20354</b> <b>9111377</b> <b>9111651</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE BASILICATA</b>	<b>SPC-LA-E-83023</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA</b> <b>VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar</b> <b>nel comune di Lauria (PZ)</b>	<b>Fg. 6 di 43</b>	<b>Rev.</b> <b>0</b>

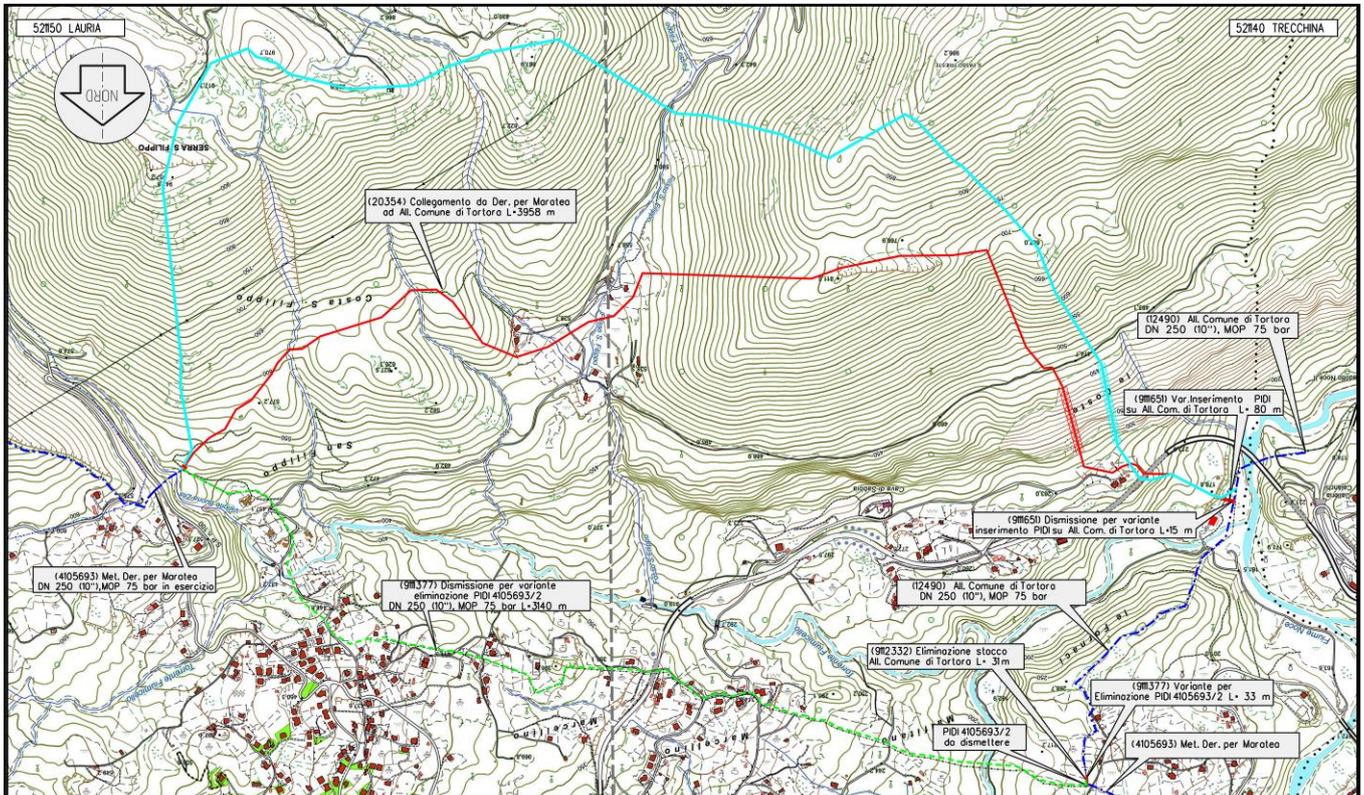


Fig. 2/A – Alternative di tracciato: direttrice non ottimizzata (linea azzurra), direttrice ottimizzata (linea rossa), metanodotto esistente (linea verde)

Nella definizione del tracciato di progetto (linea rossa) non è stato possibile sfruttare il corridoio tecnologico esistente (linea verde), ponendosi in parallelismo con il metanodotto in esercizio, a causa della presenza di aree soggette a movimenti gravitativi in atto o potenziali e alla presenza di diverse aree urbanizzate. Le aree attraversate dalla dismissione, infatti, sono perimetrate come “rischio molto elevato” (R4), “rischio elevato” (R3) e rischio moderato (R1) dal Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico.

La variante definitiva rappresenta l’unica direttrice possibile viste le condizioni geomorfologiche delle aree prossime al metanodotto esistente. La scelta progettuale è stata il risultato di una serie di ottimizzazioni dettate dai seguenti motivi:

- riduzione della lunghezza complessiva;
- pendenze minori e riduzione delle quote di posa (si passa dai 900 m s.l.m. circa della direttrice non ottimizzata, ai 640 m s.l.m. circa della direttrice ottimizzata sulla Serra San Filippo e agli 800 m s.l.m. circa sul Monte Messina);
- accessibilità alle aree di cantiere non critica, ad eccezione di quella sul Monte Messina.

<b>CLIENTE</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA SAIPEM</b> 023087-60 <b>COMMESSA SNAM</b> NR/18199/R-L01	<b>COD.TEC.</b> 20354 9111377 9111651
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE BASILICATA</b>		<b>SPC-LA-E-83023</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA</b> <b>VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar</b> <b>nel comune di Lauria (PZ)</b>		<b>Fg. 7 di 43</b>

### Opzione zero

L'eventuale mancata realizzazione del progetto a "opzione zero" (ossia la sua non realizzazione) può comportare una serie di ripercussioni negative quali ad esempio:

- le interferenze e i rischi che una condotta esposta avrebbe sulle componenti ambientali e sulla salute umana, non garantendo la sicurezza dell'esercizio;
- inefficienze manutentive necessarie al fine di garantire il medesimo livello di sicurezza del sistema di trasporto;
- a livello locale, dal punto di vista strategico l'opzione zero risulterebbe penalizzante in quanto non contribuirebbe a soddisfare il fabbisogno energetico delle popolazioni e abitati limitrofi a causa di eventuali interruzioni durante gli interventi di manutenzione.

### Valutazioni dei rischi associati ad incidenti o calamità

Nel documento SPC-LA-E-83022 "*Studio Preliminare Ambientale*" al Cap. 12 "*Sicurezza dell'opera*" sono riportati i principi della politica che Snam Rete Gas adotta in materia di protezione dell'ambiente e di salvaguardia della sicurezza dei lavoratori e delle popolazioni.

Per la progettazione delle tre varianti sono state prese in considerazione tematiche strettamente correlate alla sicurezza, come la prevenzione degli eventi incidentali, la gestione e il controllo del metanodotto e la gestione del pronto intervento.

Le principali cause di guasto che possono contribuire a determinare la frequenza di incidenti sono:

- l'interferenza esterna dovuta a lavorazioni edili o agricole sui terreni attraversati dai gasdotti;
- la corrosione;
- l'instabilità del terreno;
- eventi naturali come l'erosione o la caduta di fulmini.

Analizzando le misure preventive da mettere in atto come l'adozione di spessori e fattori di sicurezza elevati, la realizzazione di una più che adeguata copertura del metanodotto superiore ai requisiti minimi normativi, i controlli in fase di costruzione, l'ispezione del metanodotto in esercizio con controlli sia a terra che tramite pig intelligente, si può stimare che la frequenza di incidente per i metanodotti in oggetto è sensibilmente ridotta.

<b>CLIENTE</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	<b>COD.TEC.</b> 20354 9111377 9111651
	<b>LOCALITA'</b> REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83023
	<b>PROGETTO</b> Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 8 di 43

Le attività di sorveglianza e controllo dell'opera in progetto saranno svolte dal Centro di manutenzione Snam territorialmente competente, che attraverso squadre di operatori, esegue i programmi di sorveglianza, manutenzione ed esercizio delle reti nel rispetto delle Normative aziendali.

Snam Rete Gas dispone inoltre di procedure interne che definiscono i criteri organizzativi ed attuativi per la gestione di qualunque situazione anomala che possa verificarsi sulla rete di trasporto.

Per quanto riguarda la vulnerabilità del progetto ai rischi legati a calamità naturali, per le opere in oggetto l'attenzione deve essere posta ai movimenti franosi del terreno e ad eventuali eventi sismici.

Per l'instabilità del terreno, si precisa che le opere sono progettate in conformità alle norme tecniche di attuazione del "Piano Stralcio delle aree di versante" dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale Sede Basilicata, previste per le aree a rischio da frana. L'interferenza con le aree P.A.I. viene superata con la posa del nuovo tracciato seguendo una direttrice completamente diversa da quella del tracciato esistente, che permette di non interferire con aree a rischio frana.

Il tracciato del metanodotto in progetto, rispetto ad un'eventuale azione sismica, è posizionato in aree morfologicamente sicure e, seppur interessino zone con pendenze elevate, sono stati adottati accorgimenti tecnici al fine di evitare interferenze della condotta con aree geologicamente instabili.

La condotta è stata progettata in modo tale da sopportare le sollecitazioni trasmesse dal movimento transitorio del terreno in caso di sisma. L'azione sismica genera, infatti, sulla condotta un semplice scuotimento (shaking), non subendo ulteriore amplificazione.

### 3. RIESAME DEI VINCOLI

3) "Riesame dei vincoli: il documento relativo ai vincoli di pianificazione e progettazione con particolare riferimento al Piano di Bacino".

L'esame delle interazioni tra le opere e gli strumenti di pianificazione vigenti nel territorio interessato dal metanodotto in progetto e in dismissione è stato effettuato prendendo in considerazione quanto disposto dagli strumenti di pianificazione territoriale a livello nazionale, regionale, provinciale, locale e settoriale.

In seguito ad un'ulteriore analisi di tali strumenti, non è stata riscontrata alcuna variazione rispetto a quanto riportato nella documentazione SPC-LA-E-83022 "Studio Preliminare Ambientale".

<b>CLIENTE</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA SAIPEM</b> 023087-60 <b>COMMESSA SNAM</b> NR/18199/R-L01	<b>COD.TEC.</b> 20354 9111377 9111651
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE BASILICATA</b>		<b>SPC-LA-E-83023</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA</b> <b>VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar</b> <b>nel comune di Lauria (PZ)</b>		<b>Fg. 9 di 43</b>

### **Strumenti di tutela e pianificazione nazionali**

Dall'analisi effettuata in riferimento agli strumenti di pianificazione nazionali non sono state rilevate variazioni rispetto a quanto riportato nello "Studio Preliminare Ambientale" (Doc. SPC-LA-E-83022 par. 4.1 e 5.1).

### **Strumenti di tutela e pianificazione regionali**

Dall'analisi effettuata in riferimento agli strumenti di pianificazione regionali non sono state rilevate variazioni rispetto a quanto riportato nello Studio Preliminare Ambientale (Doc. SPC-LA-E-83022 par. 4.2 e 5.2).

### **Strumenti di tutela e pianificazione provinciali**

Dall'analisi effettuata in riferimento agli strumenti di pianificazione provinciali non sono state rilevate variazioni rispetto a quanto riportato nello Studio Preliminare Ambientale (Doc. SPC-LA-E-83022 par. 4.3 e 5.3).

### **Strumenti di tutela e pianificazione urbanistici**

Dall'analisi effettuata in riferimento agli strumenti di pianificazione urbanistici non sono state rilevate variazioni rispetto a quanto riportato nello Studio Preliminare Ambientale (Doc. SPC-LA-E-83022 par. 4.4 e 5.4).

### **Strumenti di tutela e pianificazione settoriali**

Dall'analisi effettuata in riferimento agli strumenti di pianificazione urbanistici non sono state rilevate variazioni rispetto a quanto riportato nello Studio Preliminare Ambientale (Doc. SPC-LA-E-83022 par. 4.5 e 5.5).

### Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (P.G.R.A.)

La Direttiva 2007/60/CE individua il quadro dell'azione comunitaria per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvione e per la predisposizione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni. Il D.Lgs 49/2010, che ha recepito la Direttiva 2007/60/CE, definisce il percorso di attuazione della disciplina comunitaria attraverso le seguenti fasi:

- valutazione preliminare del rischio di alluvioni entro il 22 settembre 2011 (art.4);
- realizzazione delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni entro il 22 giugno 2013 (art.6);
- ultimazione e pubblicazione dei Piani di Gestione dei Rischi di Alluvioni entro il 22 dicembre 2015 (art.7, come modificato dalla L.116 del 11/08/2014);
- successivi aggiornamenti delle mappe (2019) e del Piano (2021).

<b>CLIENTE</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	<b>COD.TEC.</b> 20354 9111377 9111651
	<b>LOCALITA'</b> REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83023
	<b>PROGETTO</b> Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 10 di 43

L'attuazione di tale percorso ha come obiettivi: la riduzione delle conseguenze negative derivanti dalle alluvioni per la vita e la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale, le attività economiche e le infrastrutture; l'individuazione di obiettivi e misure per la gestione e mitigazione del rischio di alluvioni; la predisposizione ed attuazione del sistema di allertamento nazionale, statale e regionale, per il rischio idraulico ai fini di protezione civile.

L'ambito territoriale di riferimento è quello dei Distretti Idrografici, individuati in Italia dal D.L.gs 152/2006 (art.64).

Il territorio dell'Autorità di Bacino della Basilicata rientra nel Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, di cui fanno parte le Regioni Basilicata, Campania, Calabria, Molise, Puglia e parti delle regioni Lazio e Abruzzo.

All'interno del Distretto operano un'Autorità di Bacino di rilievo nazionale, quattro Autorità di Bacino interregionali e due Autorità di Bacino regionali.

L'Autorità di Bacino nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno coordina le attività di cui al D.L.gs 49/2010 tra cui quelle di predisposizione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni ai sensi del D.L.gs. 219/2010.

Relativamente agli adempimenti previsti dalla D.L.gs 49/2010 la valutazione preliminare è stata superata in quanto le Autorità di Bacino e le Regioni del Distretto si sono avvalse delle misure transitorie previste dall'art.11 del decreto, essendo già stati predisposti i Piani di Assetto Idrogeologico. Nello specifico con delibera del Comitato Istituzionale n.5 del 4 febbraio 2011 l'Autorità di Bacino della Basilicata ha deciso di avvalersi delle misure transitorie in quanto il vigente Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'AdB Basilicata già comprendeva parte significativa e sostanziale dei contenuti che

consentivano il ricorso alla procedura delle misure transitorie di cui all'art.11 del D.L.gs 49/2010. Successivamente sono state predisposte le mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni (art. 6 D.L.gs 49/2010).

Le mappe del rischio idraulico sono state elaborate tenuto conto delle mappe della pericolosità e delle mappe del danno potenziale dei beni esposti alle alluvioni. Tali mappe riportano indicazione sul numero di abitanti a rischio ed eventuale presenza di industrie a rischio potenziale di inquinamento.

**Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA)**, a partire dalle caratteristiche del bacino idrografico interessato riguarda tutti gli aspetti della gestione del rischio di alluvioni: la prevenzione, la

<b>CLIENTE</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA SAIPEM</b> 023087-60 <b>COMMESSA SNAM</b> NR/18199/R-L01	<b>COD.TEC.</b> 20354 9111377 9111651
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE BASILICATA</b>		<b>SPC-LA-E-83023</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA</b> <b>VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar</b> <b>nel comune di Lauria (PZ)</b>		Fg. 11 di 43

protezione e la preparazione, comprendendo al suo interno anche la fase di previsione delle alluvioni e i sistemi di allertamento, oltre alla gestione in fase di evento.

Ciascuna delle Autorità di Bacino del Distretto è stata impegnata nella predisposizione del PGRA per le Unit of Management (UoM; bacini idrografici) di competenza secondo le modalità indicate dal D.L.gs 49/2010.

Una parte del Piano è dedicata agli aspetti di protezione civile ed è redatta dalle Regioni, che in coordinamento tra loro e con il Dipartimento Nazionale di Protezione Civile, provvedono alla predisposizione ed attuazione del sistema di allertamento nazionale, statale e regionale per il rischio idraulico.

Il PGRA individua gli obiettivi di gestione del rischio di alluvioni ed il sistema di misure di tipo strutturale e non strutturale, in cui le azioni di mitigazioni dei rischi connessi alle esondazioni dei corsi d'acqua, alle mareggiate e più in generale al deflusso delle acque, si interfacciano con le forme di urbanizzazione e infrastrutturazione del territorio, con le attività economiche, con l'insieme dei sistemi ambientali, paesaggistici e con il patrimonio storico-culturale.

Gli Obiettivi Strategici della Gestione del Rischio di Alluvioni sono: salvaguardia della vita e della salute umana, protezione dell'ambiente, tutela del patrimonio culturale e difesa delle attività economiche.

Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) elaborato dall'Autorità di Bacino della Basilicata è suddiviso in Unit of Management (UoM – Unità di gestione) e la competenza dell'area oggetto di intervento è quella relativa alla UoM ITI029 Noce, che include il bacino interregionale del fiume Noce (Basilicata e Calabria) ed i bacini dei corsi d'acqua minori regionali lucani con foce ne Mar Tirreno;

Il Piano si compone di due parti:

- PGRA Parte A, nel quale sono illustrate le condizioni di pericolosità e rischio idraulico delle UoM, sono definiti gli obiettivi e le misure di gestione del rischio di alluvioni. La Parte A del Piano rientra nelle competenze dell'Autorità di Bacino che ne cura la redazione in coordinamento con il Distretto Idrografico e le altre Autorità di bacino operanti nel Distretto. Le procedure di elaborazione del PGRA predisposto dall'Autorità di Bacino della Basilicata per le UoM di competenza sono state sottoposte alle valutazioni del Comitato tecnico nella seduta del 12 febbraio 2015. Il Progetto di Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni è stato sottoposto alle valutazioni del Comitato Tecnico nella seduta del 21 luglio 2015, mentre il Piano di gestione del Rischio di alluvioni è stato valutato nella seduta del 15 dicembre 2015. Con delibera

<b>CLIENTE</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	<b>COD.TEC.</b> 20354 9111377 9111651
	<b>LOCALITA'</b> REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83023
	<b>PROGETTO</b> Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 12 di 43

n. 15 del 31 luglio 2015 il Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino della Basilicata ha preso atto del Progetto di Piano di Gestione del Rischio di alluvioni predisposto per le UoM di competenza dell'Autorità di bacino della Basilicata. In data 17 dicembre 2015, il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno integrato con i rappresentanti di tutte le Regioni presenti nel Distretto dell'Appennino Meridionale ha adottato il Piano di Gestione del Rischio di Alluvione del Distretto, che include i piani di Gestione predisposti dalle Autorità di Bacino Nazionale, dalle Autorità di bacino interregionali e regionali per le UoM di competenza e, pertanto anche il PGRA predisposto dall'Autorità di Bacino della Basilicata.

- PGRA Parte B è dedicata agli aspetti di protezione civile ed è redatta dalle Regioni e dai relativi Servizi/Uffici di Protezione Civile, che in coordinamento tra loro e con il Dipartimento Nazionale di Protezione Civile, provvedono alla predisposizione ed attuazione del sistema di allertamento nazionale, statale e regionale per il rischio idraulico. La parte B del Piano è stata sottoposta dalle regioni, ciascuna per il territorio di competenza, ad approvazione della Giunta Regionale.

Il Primo Piano di Gestione Rischio di Alluvioni del Distretto idrografico Appennino Meridionale PGRA DAM, è stato adottato, ai sensi dell'art. 66 del d.lgs. 152/2006, con Delibera n° 1 del Comitato Istituzionale Integrato del 17 dicembre 2015, ed è stato approvato, ai sensi dell'art. 4 comma 3 del d.lgs. 219/2010, con Delibera n° 2 del Comitato Istituzionale Integrato del 3 marzo 2016.

### Analisi delle interferenze

**Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (P.G.R.A.)** - (vedi l'elaborato grafico allegato al presente documento "*Strumenti di pianificazione settoriali*" LB-D-83210).

In base al "*Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (P.G.R.A.)*" redatto dal Distretto idrografico Appennino Meridionale, la presenza di aree a rischio di inondazione si riscontra sul fiume Noce.

Tuttavia, la linea in progetto, che sarà totalmente interrata, interesserà solo per un breve tratto di 50 m l'area a rischio inondazione, e l'impianto P.I.D.I., realizzato in corrispondenza del ricollegamento della variante in progetto con il metanodotto esistente "All. comune di Tortora", verrà realizzato al di fuori di tali aree, così da non risultare incompatibile con le prescrizioni previste per tali aree.

Si riportano nella Tab. 3/A e principali interazioni:

<b>CLIENTE</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA SAIPEM</b> 023087-60 <b>COMMESSA SNAM</b> NR/18199/R-L01	<b>COD.TEC.</b> 20354 9111377 9111651
	<b>LOCALITA'</b> REGIONE BASILICATA		<b>SPC-LA-E-83023</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA</b> <b>VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar</b> <b>nel comune di Lauria (PZ)</b>		Fig. 13 di 43

**Tab. 3/A - Interferenza dei tracciati di progetto con il Piano stralcio delle fasce fluviali**

COMUNE	PROGETTO	PROGR. (km)	PERCORRENZA (m)	AREE
Lauria	Variante per inserimento P.I.D.I. su All. comune di Tortora	da 0+000 (punto di inserimento P.I.D.I.) a 0+080	50	R1 aree/elementi a rischio moderato o nullo

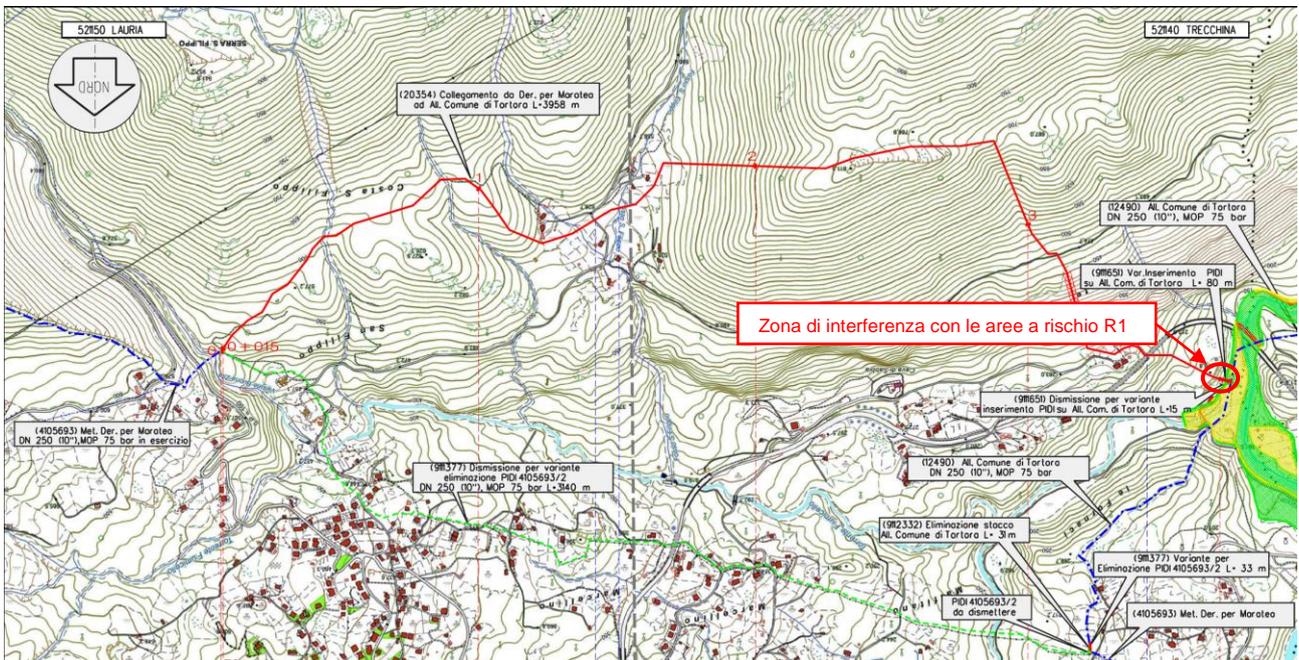


Fig. 3/A– Stralcio cartografico dell'interferenza della variante in progetto (linea rossa) e del metanodotto da dismettere (linea verde) con il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (P.G.R.A.) (in verde le aree a rischio R1 e in giallo le aree a rischio R2)

#### 4. VALUTAZIONE DI INCIDENZA

4) "Rete Natura 2000: con riferimento allo studio di Incidenza per la Z.S.C. "Valle del Noce" integrare ogni informazione relativa alle attività di dismissione della condotta esistente e delle potenziali interferenze in fase di cantiere (comprehensive di piste e/o depositi temporanei). Il cronoprogramma dovrà escludere in modo oggettivo un'incidenza significativa dovuta ai disturbi indotti dalla produzione di rumore e di polveri durante la fase di cantiere, ovvero dovrà programmare i lavori in periodi tali da avere un impatto nullo sull'ambiente natura".

<b>CLIENTE</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	<b>COD.TEC.</b> 20354 9111377 9111651
	<b>LOCALITA'</b> REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83023
	<b>PROGETTO</b> Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 14 di 43

#### 4.1 Infrastrutture di cantiere: dismissione

Nel documento SPC-LA-E-83021 "Valutazione di Incidenza" al paragrafo 3.2.3 "Dismissione di condotte esistenti" sono riportate le infrastrutture di cantiere relative alla dismissione e le potenziali interferenze con lo Z.S.C. "Valle del Noce".

Si precisa che sia le aree interessate dai lavori in progetto che quelle interessate dai lavori di dismissione non attraversano direttamente nessun sito appartenente alla Rete Natura 2000. In prossimità della zona d'intervento dedicata alla variante si riscontra la presenza di una Zona Speciale di Conservazione denominata "Valle del Noce".

Di seguito si riportano le distanze della Z.S.C. rispetto alle opere in progetto.

**Tab. 4.1/A - Distanze delle opere in progetto rispetto al sito Natura 2000**

DENOMINAZIONE DEL SITO NATURA 2000	COMUNI DEL SITO NATURA 2000	COMUNE DELL'OPERA	TIPOLOGIA OPERA	DISTANZA DELL'OPERA DAL SITO (m)	MODALITA' OPERATIVA
Z.S.C. IT9210265 "Valle del Noce"	Trecchina - Lauria	Lauria	- Impianto (P.I.D.I.); - Opera lineare ("Variante per inserimento P.I.D.I. su All. comune di Tortora")	250	scavo a cielo aperto
			- Opera lineare ("Collegamento da Der. per Maratea ad All. comune di Tortora")	400	raise boring

Le opere in dismissione risultano molto più distanti dalla Z.S.C. "Valle del Noce" rispetto al progetto.

Di seguito si riportano le distanze della Z.S.C. rispetto alle opere in dismissione.

**Tab. 4.1/B - Distanze delle opere in dismissione rispetto al sito Natura 2000**

DENOMINAZIONE DEL SITO NATURA 2000	COMUNI DEL SITO NATURA 2000	COMUNE DELL'OPERA	TIPOLOGIA OPERA	DISTANZA DELL'OPERA DAL SITO (m)	MODALITA' OPERATIVA
Z.S.C. IT9210265 "Valle del Noce"	Trecchina - Lauria	Lauria	- Dismissione per variante eliminazione P.I.D.I. n. 4105693/2	1180	Rimozione in scavo a cielo aperto/intasamento
			- Eliminazione stacco All. comune di Torora	1160	Rimozione in scavo a cielo aperto

Si riportano di seguito gli allargamenti e le strade di accesso previste per la dismissione e le loro interferenze.

<b>CLIENTE</b> 	<b>PROGETTISTA</b>		COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	<b>COD.TEC.</b> 20354 9111377 9111651	
	<b>LOCALITA'</b>		<b>REGIONE BASILICATA</b>	<b>SPC-LA-E-83023</b>	
	<b>PROGETTO</b>		<b>Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA          VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar          nel comune di Lauria (PZ)</b>	Fg. 15 di 43	<b>Rev.</b> 0

### Infrastrutture provvisorie (S)

- “Dismissione per variante eliminazione P.I.D.I. n. 4105693/2” e “Eliminazione stacco All. comune di Tortora”:

N. ORDINE	*PROGR. (km)	COMUNE	NOTE	RICADENTE ALL'INTERNO DEL SITO NATURA 2000
S1	0+034	Lauria	Strada d'accesso provvisoria	NO
S2	3+140		Strada d'accesso provvisoria	NO

\* le progressive chilometriche seguono il senso gas

- “Dismissione per variante inserimento P.I.D.I. su All. comune di Tortora”:

N. ORDINE	*PROGR. (km)	COMUNE	NOTE	RICADENTE ALL'INTERNO DEL SITO NATURA 2000
S5	0+000	Lauria	Strada d'accesso provvisoria	NO

\* le progressive chilometriche seguono il senso gas

### Aree di lavoro (A)

Gli allargamenti provvisori delle aree di lavoro sono evidenziati nelle seguenti tabelle:

- “Dismissione per variante eliminazione P.I.D.I. n. 4105693/2”:

N. ORDINE	*PROGR. (km)	COMUNE	NOTE	RICADENTE ALL'INTERNO DEL SITO NATURA 2000
A1	0+162	Lauria	Area di lavoro	NO
A2	0+290		Area di lavoro	NO
A3	0+683		Area di lavoro	NO
A4	0+739		Area di lavoro	NO
A5	1+170		Area di lavoro	NO
A6	1+934		Area di lavoro	NO
A7	2+786		Area di lavoro	NO
A8 bis	3+120		Area di lavoro	NO

\* le progressive chilometriche seguono il senso gas

- “Dismissione per variante inserimento P.I.D.I. su All. comune di Tortora”:

N. ORDINE	*PROGR. (km)	COMUNE	NOTE	RICADENTE ALL'INTERNO DEL SITO NATURA 2000
A8	0+000	Lauria	Area di lavoro	NO

\* le progressive chilometriche seguono il senso gas

<b>CLIENTE</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA SAIPEM</b> 023087-60 <b>COMMESSA SNAM</b> NR/18199/R-L01	<b>COD.TEC.</b> 20354 9111377 9111651
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE BASILICATA</b>		<b>SPC-LA-E-83023</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA</b> <b>VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar</b> <b>nel comune di Lauria (PZ)</b>		<b>Fg. 16 di 43</b>

## 4.2 Cronoprogramma

La programmazione delle fasi di lavoro è riportata nell'elaborato "Cronoprogramma" allegato al presente documento.

La programmazione della cantierizzazione riportata nel documento, avallata da determinate scelte progettuali, è mirata a ridurre "a monte" l'impatto sul territorio, attraverso un approccio differenziato delle lavorazioni, tenendo conto delle caratteristiche del territorio ed in particolare della vicinanza del sito ZSC "Valle del Noce". Per questo determinate attività quali la realizzazione di gallerie orizzontale, lavorazioni di posa condotta in massima pendenza in prossimità del sito, sono traslate temporalmente in periodi che vanno dal mese di luglio in poi, così come le altre lavorazioni con un potenziale rischio impattante.

Il cantiere per la posa della condotta sarà di tipo mobile. La fase di costruzione comporterà lo scavo della trincea e l'occupazione temporanea di una porzione di suolo destinata alla pista di lavoro per la posa della condotta stessa, l'assemblaggio e la saldatura delle tubazioni. Per le attività del cantiere mobile (preparazione della pista di lavoro, scavi, posa in opera e rinterro) si stima una durata di circa 95 giorni per le lavorazioni lato "Monte Messina" e 455 giorni lato Serra San Filippo. Il percorso critico è determinato dalla realizzazione del "Raise Borer", e dalla galleria stessa assieme al tratto di massima pendenza, che richiederà maggiori risorse ed un tempo complessivo di realizzazione per le intere opere stimato in 548 giorni naturali e consecutivi.

I lavori prevedono, alla fine degli stessi, di restituire le aree all'uso originario, per cui la porzione di suolo interessata dallo scavo sarà accantonata temporaneamente a bordo pista per poi essere ricollocata al top dello scavo dopo il rinterro. Il contenimento dell'impatto ambientale provocato dalla realizzazione del metanodotto, viene affrontato anche attraverso l'adozione di opportuni sistemi di mitigazioni e la realizzazione di opere di ripristino adeguate di varia tipologia.

## 5. TECNICHE DI POSA

5) "Tecniche di posa: dettagliare ulteriormente le modalità di realizzazione dell'intervento in località Le Coste con la tecnica del raise boring. In particolare illustrare come si intenda trattare la tratta in galleria al termine delle lavorazioni e come si intendano assicurare gli aspetti di sicurezza e tutela dell'ambiente post operam".

<b>CLIENTE</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA SAIPEM</b> <b>023087-60</b> <b>COMMESSA SNAM</b> <b>NR/18199/R-L01</b>	<b>COD.TEC.</b> <b>20354</b> <b>9111377</b> <b>9111651</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE BASILICATA</b>	<b>SPC-LA-E-83023</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA</b> <b>VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar</b> <b>nel comune di Lauria (PZ)</b>	<b>Fg. 17 di 43</b>	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Per consentire la posa della variante lungo il versante settentrionale del Monte Messina e superare particolari elementi morfologici quali quelli che si presentano in località "le Coste", dove le pendenze sono molto elevate per procedere con uno scavo a cielo aperto, e visto anche la presenza di speroni rocciosi e una fitta vegetazione, una parte del tracciato (come già evidenziato nell'elaborato dello "Screening Ambientale") verrà realizzato con l'impiego di "Raise Borer" (tecnologia "Trenchless") abbinata alla realizzazione di una galleria orizzontale.

Si precisa che il tracciato in progetto rappresenta il risultato di un processo complessivo di ottimizzazione, in quanto basato su scelte che permettono una minimizzazione delle interferenze dell'opera con l'ambiente naturale circostante.

I paragrafi successivi sono esplicativi della modalità di realizzazione dell'opera in raise boring, della galleria orizzontale di base e delle misure di tutela assicurate post operam.

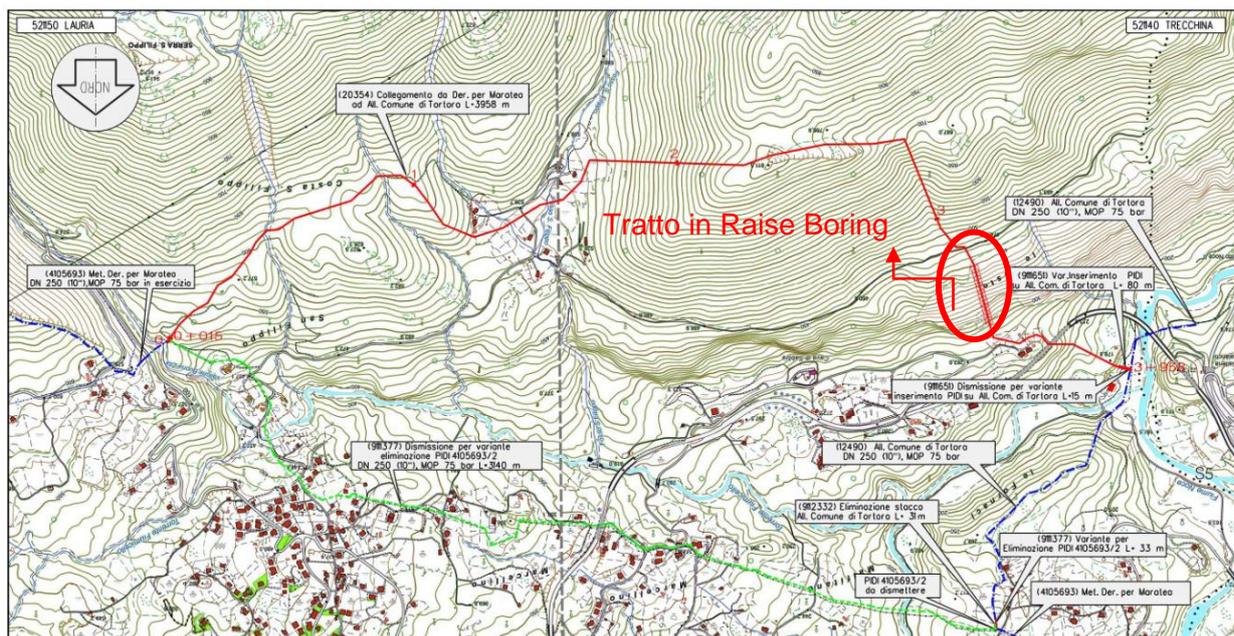


Fig. 5/A – Individuazione su C.T.R. del tratto in raise boring. Sono inoltre indicati in rosso la variante, in verde la dismissione e in blu il metanodotto esistente.

<b>CLIENTE</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA SAIPEM</b> 023087-60 <b>COMMESSA SNAM</b> NR/18199/R-L01	<b>COD.TEC.</b> 20354 9111377 9111651
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE BASILICATA</b>		<b>SPC-LA-E-83023</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA</b> <b>VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar</b> <b>nel comune di Lauria (PZ)</b>		<b>Fg. 18 di 43</b>



Fig.5/B – Individuazione su Ortofoto del tratto in Raise Boring.

All'interno dello Screening Ambientale, riportato in apposito paragrafo è stata già illustrata la modalità esecutiva dell'attività di "raise borer" e qui di seguito verrà ulteriormente approfondita nella parte descrittiva sul tracciato le "Coste" in corrispondenza del Monte Messina e nella parte dei ripristini finali.

Il progetto in esame, a valle dei presupposti di cui sopra che non consentono la posa di un tracciato di tipo convenzionale, si articola nei seguenti passi fondamentali:

- ✓ Perforazione del foro verticale
- ✓ Costruzione della galleria

Le fasi di cui sopra sono preventivamente precedute dalla realizzazione degli accessi temporanei a monte e a valle delle opere, e dalla realizzazione delle due aree di cantiere (presso il punto di perforazione del foro) e presso l'imbocco della galleria.

<b>CLIENTE</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	<b>COD.TEC.</b> 20354 9111377 9111651
	<b>LOCALITA'</b> REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83023
	<b>PROGETTO</b> Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 19 di 43

### 5.1. Perforazione del Foro Verticale

La tecnologia del "raise boring" prevede la realizzazione di una trivellazione sub-verticale con modalità "trenchless" nel livello superiore, attraverso l'utilizzo di una opportuna macchina perforatrice fissata ad una soletta in cemento armato, realizzata nel terreno sottostante, tramite opportuni ancoraggi.

Le componenti principali per effettuare tali lavorazioni sono:

- ✓ RAISE BORING MACHINE (macchina base);
- ✓ ASTE di perforazione/alesaggio;
- ✓ TESTE ALESANTI.

La trivellazione del foro subverticale avviene con le metodologie classiche della perforazione a rotodistruzione, del tutto simile alle TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata) o ai classici sondaggi a distruzione di nucleo, e prevede in prima fase la trivellazione di un foro pilota che parte dall'alto del versante e termina in corrispondenza della galleria. Dopo i controlli e gli eventuali consolidamenti si procede allo scavo della galleria posta alla base del foro, a seguire l'alesaggio del foro pilota fino al raggiungimento del diametro di progetto.

L'alesaggio rappresenta una fase molto importante dell'intera lavorazione, e per questo la scelta dell'alesatore "testa Tipo di Reamers" è funzione dei risultati di una oculata campagna geognostica che ha permesso di definire la tipologia di stratigrafia presente e il grado di compattezza della roccia.

Al termine delle attività, come previsto da progetto, si avrà un foro con diametro nominale DN 700 e una lunghezza complessiva del tratto subverticale di circa 160m, fino ad incontrare la galleria di base.

La pianificazione delle attività prevedono le seguenti fasi:

- ✓ Installazione dell'attrezzatura di raise-boring;
- ✓ Perforazione del foro pilota;
- ✓ Rimozione dell'utensile di perforazione pilota;
- ✓ Installazione della testa alesante;
- ✓ Alesaggio dal basso verso l'alto previa intestazione;
- ✓ Allontanamento del materiale fresato dal fronte scavo (in vano galleria) con l'ausilio di idonea pala meccanica;

<b>CLIENTE</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	<b>COD.TEC.</b> 20354 9111377 9111651
	<b>LOCALITA'</b> REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83023
	<b>PROGETTO</b> Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 20 di 43

✓ Allontanamento dello smarino dalla bocca inferiore del pozzo mediante l'impiego di escavatore.

L'esecuzione del pozzo una volta installata l'apparecchiatura ed attrezzatura necessaria, esclude l'intervento del personale operativo sul fronte di scavo, per cui vengono eliminati i pericoli propri dell'attività di scavo dei pozzi di tipo tradizionale e le attività sono in completa sicurezza.



Fig.5.1/A - Esempio di macchina per perforazione "Raise Boring"

<b>CLIENTE</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA SAIPEM</b> 023087-60 <b>COMMESSA SNAM</b> NR/18199/R-L01	<b>COD.TEC.</b> 20354 9111377 9111651
	<b>LOCALITA'</b> REGIONE BASILICATA		<b>SPC-LA-E-83023</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA</b> <b>VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar</b> <b>nel comune di Lauria (PZ)</b>		<b>Fg. 21 di 43</b>

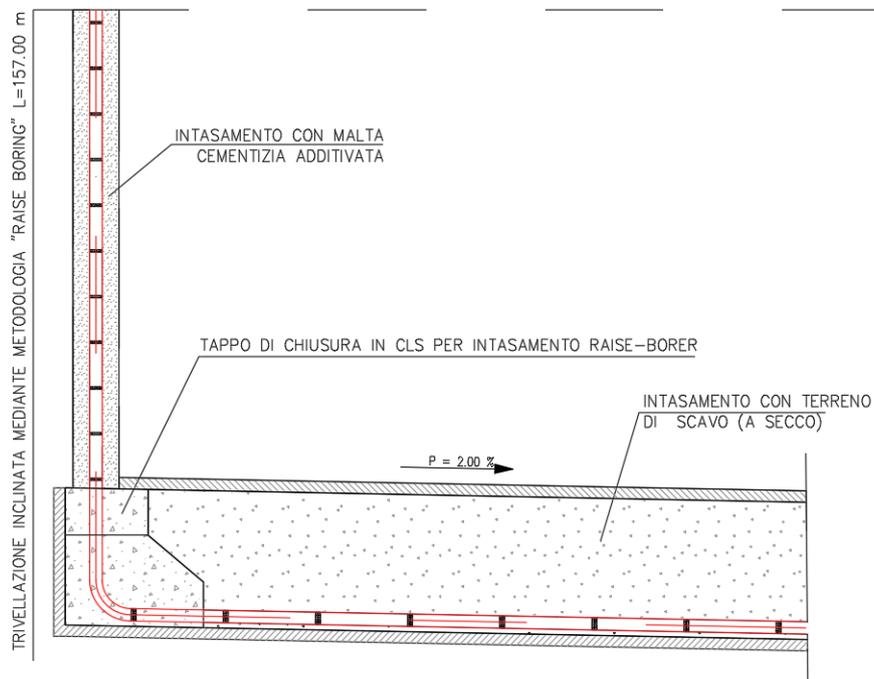


Fig.5.1/B – Realizzazione foro sub - verticale

Terminate le lavorazioni di trivellazioni, foro pilota e successivo alesaggio, si procede al varo della condotta, eseguito mediante calate e collegamenti di ciascuna barra al tratto precedentemente calato con azioni sequenziali come di seguito indicato, e successivo alla posa di una camicia di protezione in acciaio per evitare il possibile danneggiamento della protezione catodica passiva della condotta:

- ✓ installazione della rampa di varo e dell'organo di varo;
- ✓ sollevamento con autogrù della prima barra della condotta e posizionamento della stessa barra sulla rampa di varo;
- ✓ varo graduale, a tratti predeterminati, della prima barra della condotta e verifica del rivestimento protettivo, montaggio dei collari distanziatori rinforzati e fissaggio, con fasce idonee, alla condotta dei tubi portacavo in acciaio al carbonio per cavo di telecomando;
- ✓ saldatura della testata di trattenuta posteriore sulla seconda barra della condotta;
- ✓ accoppiamento, saldatura, controllo RX e rivestimento del giunto di saldatura tra la seconda barra e la precedente varata (la prima);

<b>CLIENTE</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA SAIPEM</b> 023087-60 <b>COMMESSA SNAM</b> NR/18199/R-L01	<b>COD.TEC.</b> 20354 9111377 9111651
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE BASILICATA</b>		<b>SPC-LA-E-83023</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA</b> <b>VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar</b> <b>nel comune di Lauria (PZ)</b>		Fg. 22 di 43

- ✓ ripetizione delle fasi precedenti, con la stessa progressione e sequenza di operazioni, fino al completamento della posa della condotta nel pozzo (collegamento della colonna di varo con la curva di raccordo alla galleria);
- ✓ Realizzazione di un "tappo di chiusura" in cls nella sezione di intercettazione con la galleria orizzontale per consentire l'intasamento del raise-borer e dare stabilità alle tubazioni precedentemente varate.

<b>CLIENTE</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA SAIPEM</b> 023087-60 <b>COMMESSA SNAM</b> NR/18199/R-L01	<b>COD.TEC.</b> 20354 9111377 9111651
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE BASILICATA</b>		<b>SPC-LA-E-83023</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA</b> <b>VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar</b> <b>nel comune di Lauria (PZ)</b>		<b>Fg. 23 di 43</b>



Fig. 5.1/C – Fase di varo della condotta (Immagine rappresentativa della lavorazione con diametro della condotta diverso da quello previsto in progetto)

## 5.2. Costruzione della Galleria

La tecnologia del *raise boring* prevede la realizzazione di un tratto di galleria lunga circa 200 m e alta 3 m, che intercetterà il foro pilota eseguito nel livello superiore e descritto nei punti precedenti.

Si vuole precisare che, dalla fase di screening alla fase in cui vengono richieste tali integrazioni, sono stati condotti ulteriori studi al fine di ridurre ulteriormente l'impatto sull'ambiente, ottimizzando opportunamente il posizionamento del foro per il "Raise Boring".

Quanto sopra esposto ha portato ad una riduzione del tratto in galleria da 300 m previsti a circa 200 m.

La galleria verrà realizzata nel livello inferiore di località "Le Coste" e avrà una sezione policentrica la cui sagoma di scavo è circa 14 m<sup>2</sup> (vedi fig.5.2/A), realizzata con le tradizionali metodologie ed attrezzature di scavo in roccia, (no tecnologia TBM), che prevedono l'impiego di martelloni demolitori.

<b>CLIENTE</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA SAIPEM</b> 023087-60 <b>COMMESSA SNAM</b> NR/18199/R-L01	<b>COD.TEC.</b> 20354 9111377 9111651
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE BASILICATA</b>		<b>SPC-LA-E-83023</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA</b> <b>VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar</b> <b>nel comune di Lauria (PZ)</b>		<b>Fg. 24 di 43</b>

La sezione della galleria, così dimensionata, sarà adeguata a garantire il trasporto all'esterno del materiale derivato dal successivo alesaggio ed alla installazione della condotta e della relativa curva di raccordo e di lunghezza sufficiente a raggiungere la batteria di aste utilizzate per la perforazione del foro pilota.

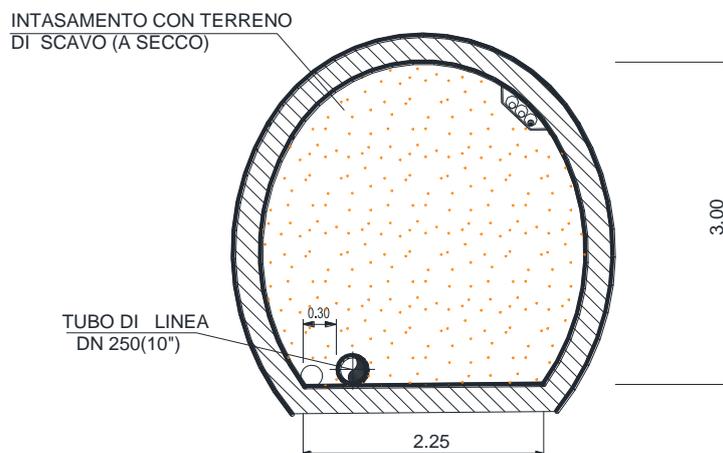


Fig. 5.2/A – Sezione di scavo della galleria orizzontale A~14m2

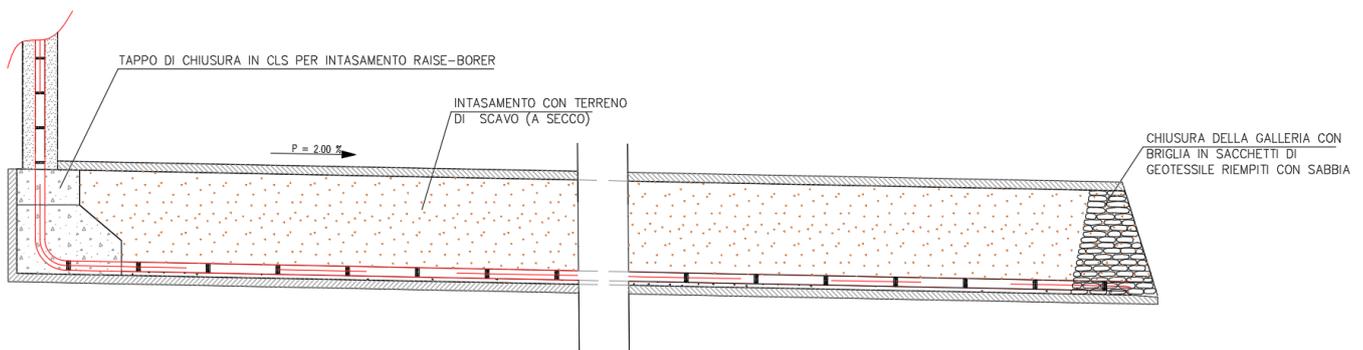


Fig. 5.2/B – Profilo galleria Orizzontale con L= 200m

Fondamentali sono le operazioni di rinforzo e consolidamento dello scavo sia durante l'avanzamento dei lavori che a fine galleria attraverso la posa di centine e l'applicazione di spritz-beton.

In particolare, le attività di consolidamento preventivo della galleria comprendono le seguenti fasi di lavoro:

- Esecuzione di un primo strato di Spritz-Beton;

<b>CLIENTE</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA SAIPEM</b> 023087-60 <b>COMMESSA SNAM</b> NR/18199/R-L01	<b>COD.TEC.</b> 20354 9111377 9111651
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE BASILICATA</b>		<b>SPC-LA-E-83023</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA</b> <b>VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar</b> <b>nel comune di Lauria (PZ)</b>		Fg. 25 di 43

- Esecuzione dei fori nella volta (calotta) della galleria per l'imbullonatura;
- Collocazione dei bulloni chimici nei fori previsti per le piastre;
- Assemblaggio a terra delle centine;
- Collocazione in opera delle centine, fissaggio alla volta della galleria e posa di rete elettrosaldata;
- Esecuzione di un secondo strato di Spritz-Beton



Fig. 5.2/C –Esempio fase di consolidamento galleria di base

<b>CLIENTE</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	<b>COD.TEC.</b> 20354 9111377 9111651
	<b>LOCALITA'</b> REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83023
	<b>PROGETTO</b> Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 26 di 43

### 5.3. Tutela della sicurezza e dell'ambiente post operam

A completamento dei lavori per la realizzazione del tratto in raise boring e in considerazione delle caratteristiche delle aree interessate, saranno eseguiti gli interventi di ripristino ambientale allo scopo di ristabilire nell'area gli equilibri naturali preesistenti.

Terminate tutte le lavorazioni e smobilitato il cantiere provvisorio, si procede alla riconfigurazione della superficie topografica in corrispondenza della postazione della sonda, in cui è stato precedentemente eseguito un piccolo sbancamento per consentire le operazioni per la realizzazione del tratto in Raise Boring, e dell'imbocco della galleria provvedendo a realizzare opportuni interventi di regimazione delle acque di ruscellamento superficiale.

Saranno utilizzati tutti gli opportuni accorgimenti di ingegneria naturalistica atti a garantire un adeguato livello di sicurezza dei luoghi post operam. In particolare, successivamente all'installazione delle tubazioni di linea, si procederà all'intasamento con malta cementizia additivata del foro verticale e alla realizzazione di un tappo di chiusura in calcestruzzo. In seguito, con lo scopo di ripristinare l'area di presbancamento costituita per l'esecuzione del foro, verrà realizzata una corona di sacchetti "tnt" riempiti con sabbia e cemento così come evidenziato in Fig.5.3/A.

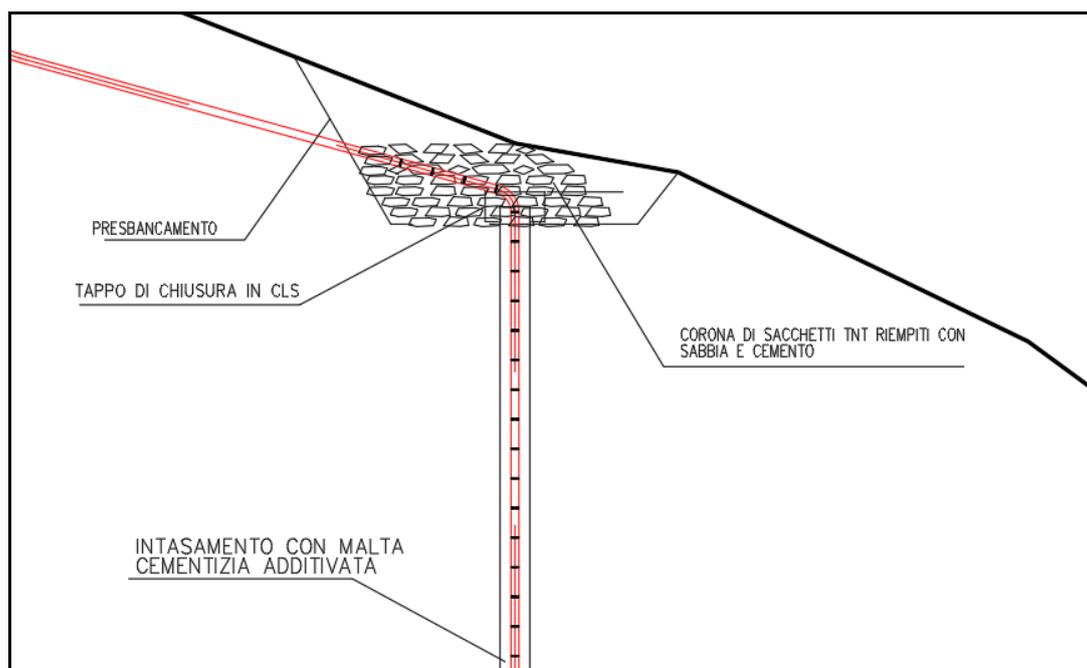


Fig.5.3/A – Realizzazione tappo di chiusura foro verticale e riempimento area di presbancamento

<b>CLIENTE</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	<b>COD.TEC.</b> 20354 9111377 9111651
	<b>LOCALITA'</b> REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83023
	<b>PROGETTO</b> Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 27 di 43

Riguardo la realizzazione della galleria, per raggiungere il punto di imbocco sarà comunque necessario eseguire lavori di sbancamento con le relative opere di sostegno (reti, spritzbeton), necessarie ad eseguire le lavorazioni in condizioni di sicurezza.

Successivamente al suo intasamento, sarà prevista la sua chiusura mediante l'utilizzo di una briglia in sacchetti TNT riempiti con sabbia, che hanno lo scopo di evitare eventuali fuoriuscite di materiale (vedi Fig.5.3/B e Fig.5.3/C).

Per l'intasamento della galleria, si utilizzerà il sistema a secco attraverso il quale è possibile usare il terreno di scavo della stessa e il materiale proveniente dallo "smarino", se le caratteristiche granulometriche e litologiche sono conformi con le specifiche di progetto relative ai materiali per l'esecuzione del rinterro della condotta.

Come ulteriore sistema di protezione verranno utilizzati dei gabbioni posizionati in corrispondenza dell'ingresso della galleria, come evidenziato in Fig. 5.3/D.

Solo successivamente si procederà alla riprofilatura e al ripristino alla condizione ante-operam dei terreni interessati dallo scavo di pre-sbancamento.

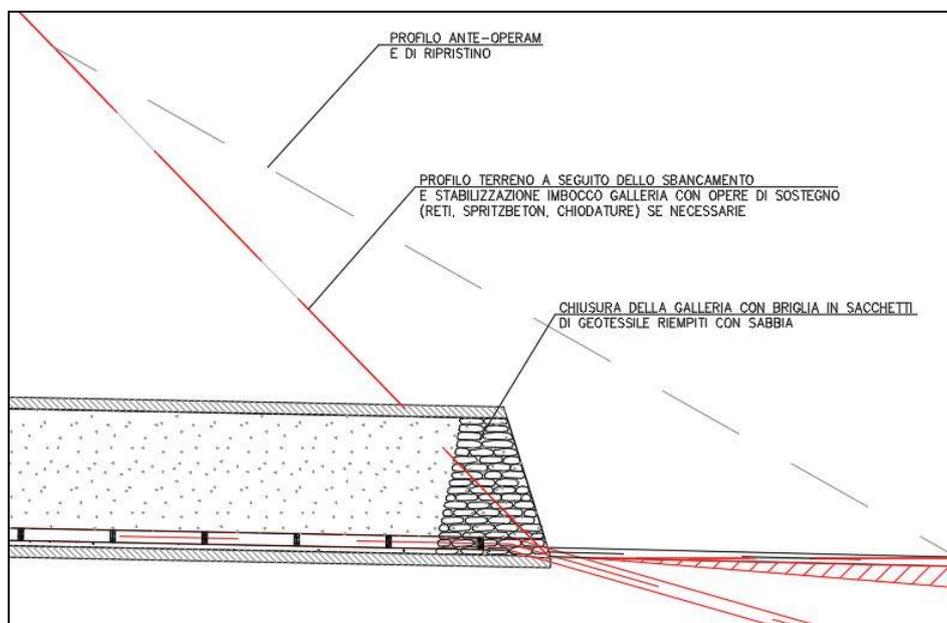


Fig.5.3/B – Realizzazione chiusura galleria: posizionamento briglia in sacchetti TNT (in rosso è evidenziato il profilo del terreno seguito allo sbancamento eseguito preliminarmente alla realizzazione della galleria)

<b>CLIENTE</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA SAIPEM</b> 023087-60 <b>COMMESSA SNAM</b> NR/18199/R-L01	<b>COD.TEC.</b> 20354 9111377 9111651
	<b>LOCALITA'</b> REGIONE BASILICATA		<b>SPC-LA-E-83023</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA</b> <b>VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar</b> <b>nel comune di Lauria (PZ)</b>		Fg. 28 di 43



Fig.5.3/C – Esempio di Realizzazione chiusura galleria: posizionamento briglia in sacchetti TNT

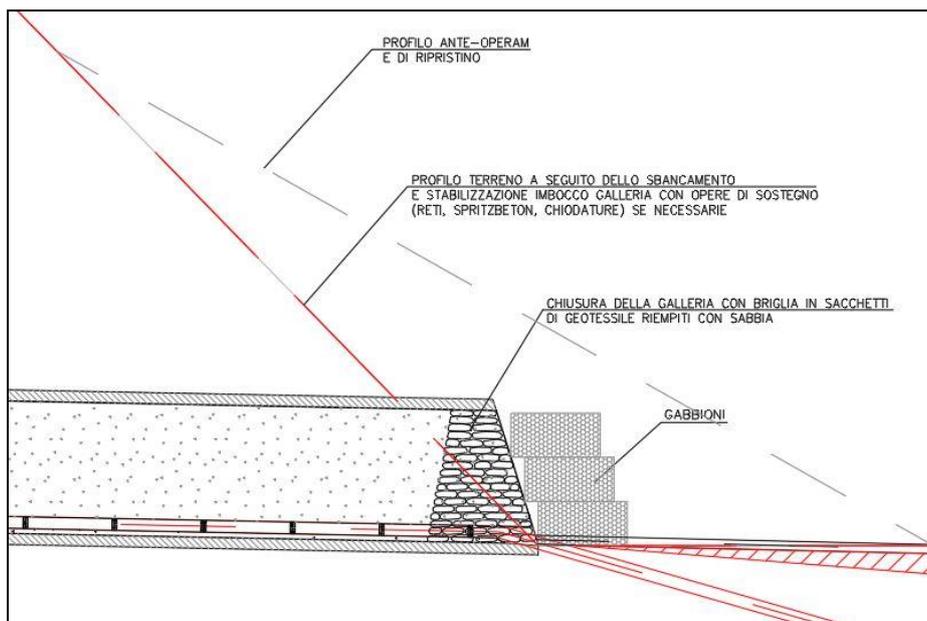


Fig.5.3/D – Realizzazione chiusura galleria: posizionamento gabbioni (in rosso è evidenziato il profilo del terreno in seguito allo sbancamento eseguito preliminarmente alla realizzazione della galleria)

<b>CLIENTE</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA SAIPEM</b> 023087-60 <b>COMMESSA SNAM</b> NR/18199/R-L01	<b>COD.TEC.</b> 20354 9111377 9111651
	<b>LOCALITA'</b> REGIONE BASILICATA		<b>SPC-LA-E-83023</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA</b> <b>VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar</b> <b>nel comune di Lauria (PZ)</b>		Fg. 29 di 43

Terminate le lavorazioni, con l'obiettivo di minimizzare l'impatto delle opere con il contesto ambientale, saranno eseguiti i ripristini vegetazionali (inerbimenti) delle aree interessate dal cantiere e dalle riprofilature, in modo da ricreare le condizioni ante-operam, idonee al ritorno di un ecosistema che sia in grado, una volta affermatosi sul territorio, di evolversi autonomamente.

Gli inerbimenti consentiranno anche di allontanare le acque di ruscellamento ed evitare fenomeni di erosione superficiale ed instabilità del terreno. Gli apparati radicali, inoltre, svolgeranno un'azione di consolidamento del terreno, permettendo la ricostituzione delle condizioni pedo-climatiche e di fertilità preesistenti, e assicurando la salvaguardia dell'aspetto estetico del paesaggio.

In Fig. 5.3/F sono rappresentati gli interventi di riprofilatura del terreno alle condizioni ante-operam e i successivi inerbimenti che saranno messi in atto al termine delle lavorazioni.

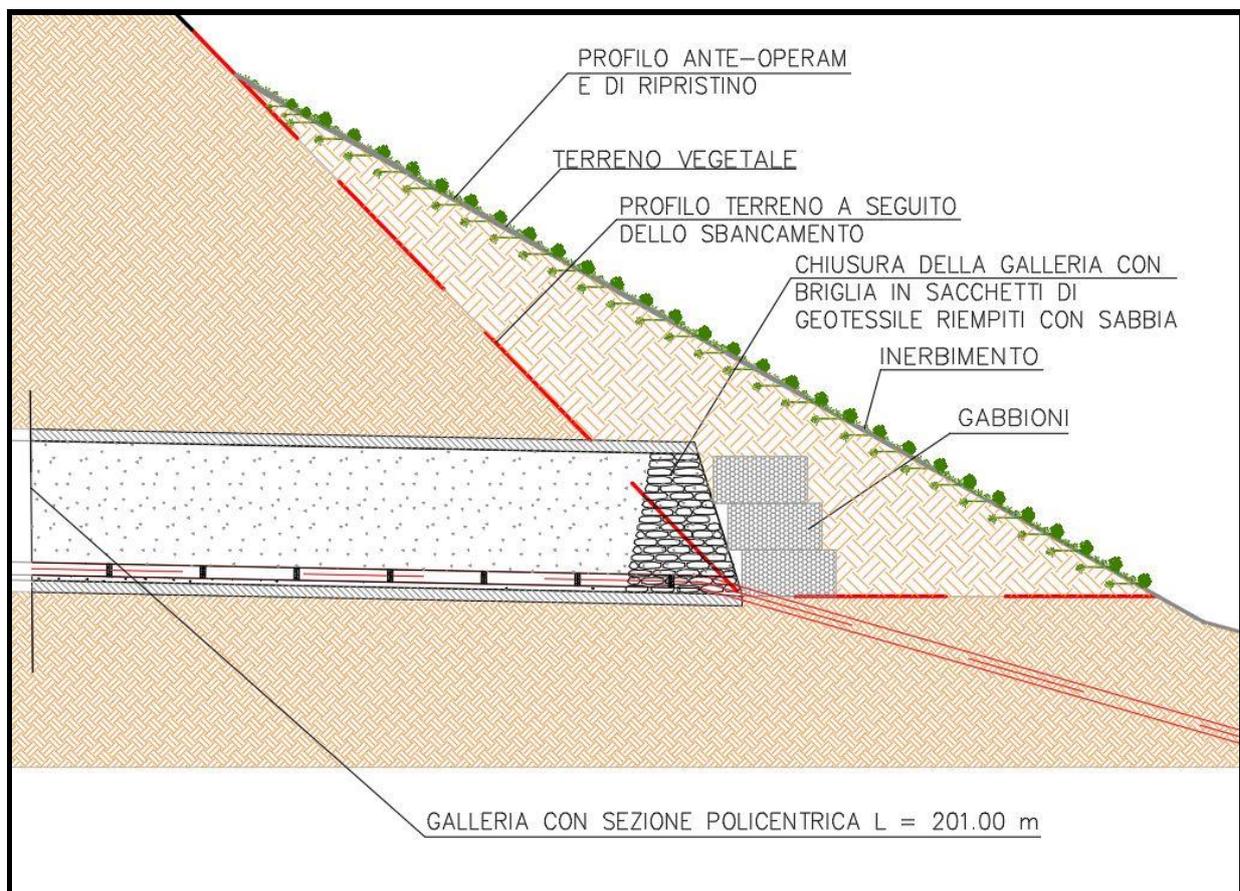


Fig.5.3/F – Riprofilatura del terreno post-operam e ripristini vegetazionali

<b>CLIENTE</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	<b>COD.TEC.</b> 20354 9111377 9111651
	<b>LOCALITA'</b> REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83023
	<b>PROGETTO</b> Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 30 di 43

A seguito della richiesta di approfondimenti sulle modalità di realizzazione del tratto di galleria da parte della Commissione Tecnica, è stato affrontato l'aspetto idrogeologico. Le caratteristiche dell'ammasso roccioso (formazione carbonatica allentata e alterata nel primo strato e compatta negli strati successivi) interessato dal sistema pozzo-galleria, evidenziano valori di permeabilità primaria prossimi allo zero e valori di permeabilità secondaria molto bassi, legati esclusivamente a sistemi di fratturazione trasversali alla direzione di strato. Da quanto sopra detto, risulta possibile affermare che l'ammasso roccioso interessato dal sistema pozzo-galleria, non è in grado di contenere, alle quote interessate dai lavori di posa della condotta in progetto, corpi idrici di rilevanza significativa.

L'intasamento dell'intercapedine posta fra il tubo ed il corpo roccioso nel tratto di pozzo mediante una miscela costituita dal materiale di smarino e di malte cementizie impermeabili, permette, inoltre, di avere garanzie in merito alle possibilità che il sistema possa esercitare un'azione drenante sui terreni soprastanti qualora questi possano contenere piccole quantità di acqua di infiltrazione diretta dalla superficie.

Per quanto detto, si può affermare che le lavorazioni per la realizzazione del tratto in raise boring e in galleria non apportano modifiche significative sull'assetto idrologico preesistente ante operam.

## 6. DISMISSIONE DELLA TRATTA ESISTENTE

6) *"Dismissione della tratta esistente: integrare il SIA con un elaborato relativo alle interferenze dei tratti di metanodotto in fase di dismissione, con particolare attenzione al piano di gestione delle terre e ai vincoli idrogeologici, nonché alle interferenze ambientali sia in fase lavori che successive. Definire un adeguato cronoprogramma contenente il dettaglio delle strade per raggiungere i cantieri, il piano di ripristino, le garanzie di rispetto delle pertinenze demaniali".*

Nel documento SPC-LA-E-83022 "Studio preliminare ambientale" al paragrafo 5.1 "Interazioni con gli strumenti di tutela e pianificazione nazionali" e al paragrafo 5.5 "Interazioni con gli strumenti di pianificazione settoriali" sono riportate le interazioni della condotta in dismissione con le aree sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/23 e con le aree soggette a rischio frana dell'Autorità Interregionale di Bacino della Basilicata. Di seguito si riprendono queste parti e si forniscono i maggiori approfondimenti richiesti sulle singole tematiche.

<b>CLIENTE</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA SAIPEM</b> 023087-60 <b>COMMESSA SNAM</b> NR/18199/R-L01	<b>COD.TEC.</b> 20354 9111377 9111651
	<b>LOCALITA'</b> REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83023
	<b>PROGETTO</b> Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA <b>VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar</b> nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 31 di 43

**6.1. Interferenze dei tratti di metanodotto in dismissione con il vincolo idrogeologico e le aree a rischio frana**

Regio Decreto Legge n. 3267/1923 - (vedi l'ALLEGATO 4 dello "Studio preliminare ambientale", "Strumenti di tutela e pianificazione nazionali" LB-D-83206).

I tratti di metanodotto in dismissione interessano aree sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/23, come riportato nella Tab. 6.1/A e nella Fig. 6.1/A.

**Tab. 6.1/A - Interferenza dei tracciati in dismissione con il vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/23**

COMUNE	DISMISSIONE	PROGR. (km)	PERCORRENZA (m)	DENOMINAZIONE VINCOLI
Lauria	Dismissione per variante eliminazione P.I.D.I. n. 4105693/2	da 0+000 a 3+140	3140	R.D. n. 3267/1923
	Dismissione per variante inserimento P.I.D.I. su All. comune di Tortora	/	15	
	Eliminazione stacco All. comune di Tortora	/	31	
	Dismissione impianto P.I.D.I. n. 4105693/2	3+140	/	

<b>CLIENTE</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA SAIPEM</b> 023087-60 <b>COMMESSA SNAM</b> NR/18199/R-L01	<b>COD.TEC.</b> 20354 9111377 9111651
	<b>LOCALITA'</b> REGIONE BASILICATA		<b>SPC-LA-E-83023</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA</b> <b>VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar</b> <b>nel comune di Lauria (PZ)</b>		Fg. 32 di 43

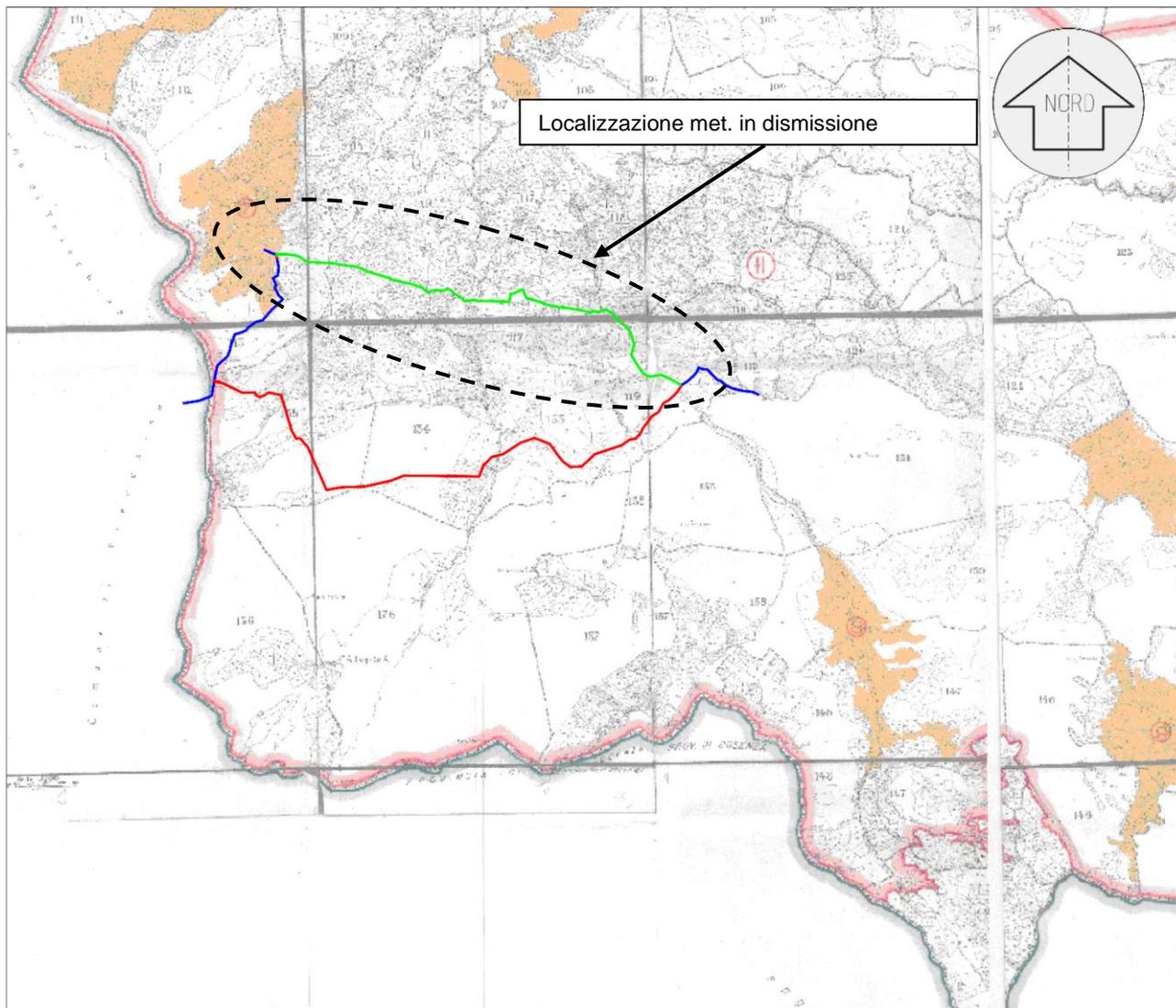


Fig.6.1/A– Stralcio cartografico dell’interferenza del metanodotto da dismettere (linea verde) con il Vincolo Idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/1923 (in rosa i terreni vincolati e in arancio quelli esenti)

Piano stralcio di bacino per l’assetto idrogeologico (P.A.I.) - (vedi l’elaborato grafico allegato al presente documento “*Strumenti di pianificazione settoriali*” LB-D-83210).

### **Piano stralcio delle aree di versante – carta del rischio**

In base al “*Piano Stralcio delle aree di versante*” redatto dall’Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Meridionale Sede Basilicata, i tracciati in dismissione si localizzano in prossimità di aree soggette a movimenti gravitativi in atto o potenziali. Le aree attraversate sono perimetrare come “rischio molto elevato” (R4), “rischio elevato” (R3) e “rischio moderato” (R).

<b>CLIENTE</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA SAIPEM</b> 023087-60 <b>COMMESSA SNAM</b> NR/18199/R-L01	<b>COD.TEC.</b> 20354 9111377 9111651
	<b>LOCALITA'</b> REGIONE BASILICATA		<b>SPC-LA-E-83023</b>
	<b>PROGETTO</b> Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 33 di 43

Si riporta nella Tab. 6.1/B le principali interazioni.

**Tab. 6.1/B - Interferenza dei tracciati in dismissione con il Piano stralcio delle aree di versante**

COMUNE	DISMISSIONE	PROGR. (km)	PERCORRENZA (m)	AREE
Lauria	Dismissione per variante eliminazione P.I.D.I. 4105693/2	da 0+505 a 0+645	140	Rischio elevato R3
		da 0+695 a 1+030	335	Rischio moderato R1
		da 1+880 a 1+905	25	Rischio elevato R3
		da 2+240 a 2+530	290	Rischio elevato R3
		da 2+745 a 3+034	289	Rischio molto elevato R4
	Eliminazione stacco All. comune di Tortora	/	31	
	Dismissione impianto P.I.D.I. n. 4105693/2	3+140	/	

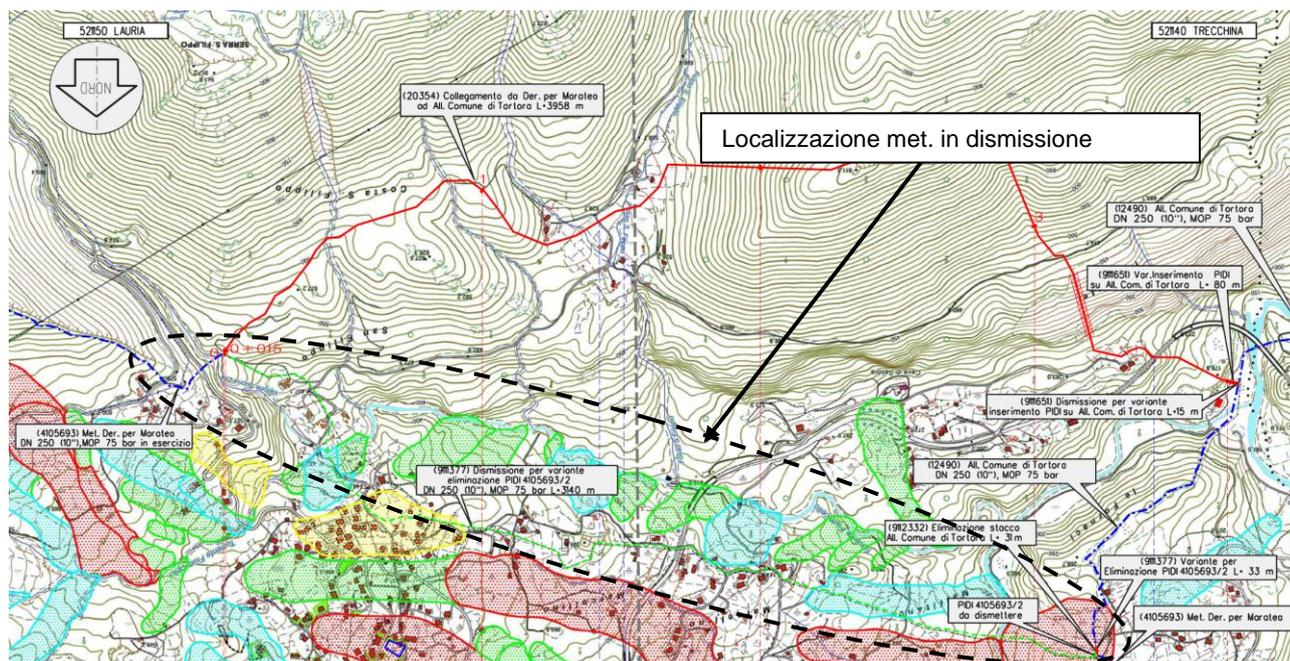


Fig.6.1/B– Stralcio cartografico dell'interferenza del metanodotto da dismettere (linea verde) con il Piano stralcio delle aree di versante – carta del rischio

I tratti di metanodotto da dismettere sono interessati interamente dal vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/1923 e da aree a rischio frana. All'interno delle zone in questione le movimentazioni di terreno avverranno per consentire la rimozione del tratto da dismettere. Tutti gli scavi saranno limitati sia dal punto di vista degli spazi, in quanto circoscritti alla sola fascia necessaria per la dismissione, sia dal

<b>CLIENTE</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA SAIPEM</b> 023087-60 <b>COMMESSA SNAM</b> NR/18199/R-L01	<b>COD.TEC.</b> 20354 9111377 9111651
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE BASILICATA</b>		<b>SPC-LA-E-83023</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA</b> <b>VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar</b> <b>nel comune di Lauria (PZ)</b>		<b>Fg. 34 di 43</b>

punto di vista della durata, in quanto tutte le operazioni avranno luogo nel solo periodo delle attività di cantiere. Si adotteranno mezzi leggeri di piccole dimensioni e le attività di rimozione saranno effettuate durante i periodi siccitosi/estivi.

### **6.2. Modalità esecutive per la rimozione integrale della condotta e intasamento non distruttivo**

L'attività di recupero comporta la messa fuori esercizio e la rimozione dell'intero tratto di condotta esistente mediante scavi a cielo aperto. In seguito alla messa in luce della condotta e alla sua rimozione, si procederà al ripristino delle configurazioni morfologiche ante-operam e al ripristino dei fossi (rete scolante superficiale).

Gli interventi di intasamento, localizzati nei tratti ove non è previsto il recupero, avranno carattere non invasivo sul territorio.

Le fasi operative relative alla rimozione integrale della condotta esistente sono le seguenti:

- apertura dell'area di passaggio ristretta (vedi l'ALLEGATO 11 dello "Studio preliminare ambientale, "Elenco disegni tipologici" SPC-LA-E-83300);
- scavo e scopertura della condotta;
- sezionamento della condotta in più punti per consentire il trasporto presso l'area di deposito temporaneo;
- smantellamento degli attraversamenti di infrastrutture e corsi d'acqua;
- smantellamento dei punti di linea installati sulla tubazione in dismissione;
- temporaneo deposito a bordo pista (o in aree adibite allo scopo) degli spezzoni di tubazione e successivo conferimento a smaltimento a norma di legge;
- rinterro della trincea, riprofilatura e ripristino dell'area;
- smobilitazione del cantiere.

Le fasi operative relative all'intasamento non distruttivo della condotta esistente sono le seguenti:

- esecuzione dello scotico humus con suo accantonamento (per gli attraversamenti stradali realizzazione degli scavi ai margini del rilevato stradale), successiva esecuzione degli scavi localizzati in corrispondenza delle estremità del tubo di protezione, se presente, o del tratto di tubo di linea da inertizzare, per la sola messa in luce delle estremità del tratto di condotta;
- sfilamento della condotta di linea dal tubo di protezione se presente;
- intasamento del tubo di protezione, se presente, o di un tratto del tubo di linea mediante apposite malte cementizie;

<b>CLIENTE</b> 	<b>PROGETTISTA</b>		COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	<b>COD.TEC.</b> 20354 9111377 9111651
	<b>LOCALITA'</b>	<b>REGIONE BASILICATA</b>		<b>SPC-LA-E-83023</b>
	<b>PROGETTO</b>	<b>Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA          VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar          nel comune di Lauria (PZ)</b>		Fg. 35 di 43  <b>Rev.</b> 0

- rinterro degli scavi localizzati utilizzando il materiale proveniente dagli scavi con ripristino della superficie con lo strato di humus precedentemente accantonato;
- smobilitazione del cantiere.

Si precisa che con le operazioni di rinterro si garantirà la stratigrafia originaria dei terreni. I ripristini di linea consisteranno essenzialmente in un ripristino morfologico e stratigrafico della pista di lavoro, garantendo le caratteristiche precedenti la fase di rimozione della condotta.

Di seguito si riporta una tabella con l'elenco dei tratti di metanodotto da rimuovere o intasare e si allega al presente documento l'elaborato grafico LB-D-83220, in cui è possibile visionare le informazioni tabellate:

COMUNE	DISMISSIONE	INTERFERENZA CON AREE PAI	PROGR. (km)	TRATTI DA INTASARE/RIMUOVERE	CONTESTO INTERFERITO
Lauria	Dismissione per variante eliminazione P.I.D.I. 4105693/2	SI	da 0+000 a 0+520	rimozione	n. 2 strade asfaltate e Torrente Fiumicelli
			da 0+520 a 0+560	intasamento	n. 1 strada asfaltata
			da 0+560 a 0+586	rimozione	area boscata
			da 0+586 a 0+600	intasamento	area boscata
			da 0+600 a 0+690	rimozione	area boscata
			da 0+690 a 0+750	intasamento	strada vicinale asfaltata e area urbanizzata
			da 0+750 a 1+950	rimozione	area agricola
			da 1+950 a 2+140	intasamento	n. 1 strada asfaltata e area urbanizzata
			da 2+140 a 3+140	rimozione	Torrente Carroso e aree boscate
	Eliminazione stacco All. comune di Tortora	SI		rimozione	area agricola
	Dismissione impianto P.I.D.I. n. 4105693/2	SI		rimozione	area agricola

### **6.3. Piano Preliminare di Utilizzo delle Terre e Rocce da scavo per Metanodotto in Dismissione**

La dismissione del tratto di metanodotto esistente interessato dalle instabilità "Met. Derivazione per Maratea", di lunghezza complessiva di circa 3000 m, prevede una serie di operazioni di rimozione e intasamento delle condotte e comporterà quasi esclusivamente accantonamenti di terreno scavato lungo la fascia di lavoro, senza richiedere trasporto e movimenti del materiale longitudinalmente all'asse dell'opera e senza alterarne lo stato qualitativo.

<b>CLIENTE</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA SAIPEM</b> 023087-60 <b>COMMESSA SNAM</b> NR/18199/R-L01	<b>COD.TEC.</b> 20354 9111377 9111651
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE BASILICATA</b>		<b>SPC-LA-E-83023</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA</b> <b>VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar</b> <b>nel comune di Lauria (PZ)</b>		<b>Fg. 36 di 43</b>

In genere saranno rimosse tutte le tubazioni e gli attraversamenti esistenti, nell'ottica di non lasciare alcun residuo dell'infrastruttura dismessa.

E' invece previste in corrispondenza di infrastrutture di difesa idraulica (argini fluviali), la cui manomissione parziale potrebbe compromettere l'integrità di tutta la struttura, e in corrispondenza di attraversamenti di infrastrutture principali, l'inertizzazione della condotta tramite intasamento con malta cementizia, senza scavo e rimozione.

Le tabelle seguenti riassumono le operazioni di rimozione e intasamento che saranno svolte per la realizzazione della messa fuori esercizio:

- Dismissione per variante eliminazione P.I.D.I. n. 4105693/2:

COMUNE	PROGR. (km)	PERCORRENZA (m)	TIPO DI AZIONE	CONTESTO INTERFERITO
Lauria	da 0+000 a 0+520	520	rimozione	n. 2 strade asfaltate e Torrente Fiumicelli
	da 0+520 a 0+560	40	intasamento	n. 1 strada asfaltata
	da 0+560 a 0+586	26	rimozione	area boscata
	da 0+586 a 0+600	14	intasamento	area boscata
	da 0+600 a 0+690	90	rimozione	area boscata
	da 0+690 a 0+750	60	intasamento	strada vicinale asfaltata e area urbanizzata
	da 0+750 a 1+950	1200	rimozione	area agricola
	da 1+950 a 2+140	190	intasamento	n. 1 strada asfaltata e area urbanizzata
	da 2+140 a 3+140	1000	rimozione	Torrente Carroso e aree boscate

- Dismissione per variante inserimento P.I.D.I. su All. comune di Tortora:

COMUNE	PROGR. (km)	PERCORRENZA (m)	TIPODI AZIONE	CONTESTO INTERFERITO
Lauria	0+000 a 0.015	15	rimozione	area agricola

- Eliminazione stacco All. comune di Tortora:

COMUNE	PROGR. (km)	PERCORRENZA (m)	TIPODI AZIONE	CONTESTO INTERFERITO
Lauria	0+000 a 0.031	31	rimozione	area agricola

<b>CLIENTE</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA SAIPEM</b> 023087-60 <b>COMMESSA SNAM</b> NR/18199/R-L01	<b>COD.TEC.</b> 20354 9111377 9111651
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE BASILICATA</b>		<b>SPC-LA-E-83023</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA</b> <b>VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar</b> <b>nel comune di Lauria (PZ)</b>		<b>Fg. 37 di 43</b>

Completate le operazioni di dismissione delle tubazioni esistenti da mettere fuori esercizio, i lavori prevedono (compatibilmente con i risultati della caratterizzazione ambientale), inoltre, il successivo totale riutilizzo del materiale escavato, nel medesimo sito in cui è stato scavato.

Si stima infatti che tutto il materiale movimentato durante gli scavi per la dismissione venga impiegato nel rinterro degli stessi e nel ripristino delle aree interessate dai lavori.

Prima dell'apertura della fascia di lavoro ristretta sarà eseguito, ove necessario, l'accantonamento dello strato humico superficiale (circa 15 cm) a margine della fascia di lavoro per riutilizzarlo in fase di ripristino.

Complessivamente saranno movimentati **circa 8500 m<sup>3</sup>** di materiale.

Il valore complessivo così calcolato comprende i seguenti volumi:

- volume risultante dallo scavo a cielo aperto (per la scopertura della condotta esistente), considerando uno scavo a sezione obbligata a profondità di circa 1.50m dal p.c., con approfondimenti minimi in alcuni punti, dove le quote della tubazione sono leggermente maggiori.
- volume derivante dall'accantonamento dello strato humico superficiale lungo la fascia di lavoro.

Si evidenzia inoltre che per l'operazione di rimozione di terreno si è tenuto conto di un incremento volumetrico pari al 5% del materiale scavato, conseguente alla movimentazione del terreno stesso. La tabella sottostante riassume le quantità calcolate.

Tratti in dismissione Metanodotto	Scavi a sezione obbligata	Strato humico superficiale
Der. Per Maratea	(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )
<b>Volume totale</b>	2700	5850
<b>Aumento del 5%</b>	2835	6143

*Tab.1 – Terreno movimentato durante le principali fasi di cantiere (dismissione)*

Come già specificato, i lavori non comportano in nessun modo il trasporto del materiale scavato lontano dalla fascia di lavoro.

Al termine dei lavori di dismissione, si procederà al ripristino della fascia di lavoro, riportando, nel medesimo sito di provenienza, tutto il materiale precedentemente movimentato e accantonato al bordo della fascia di lavoro.

<b>CLIENTE</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	<b>COD.TEC.</b> 20354 9111377 9111651
	<b>LOCALITA'</b> REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83023
	<b>PROGETTO</b> Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 38 di 43

Non sono previste eccedenze di materiale, il quale verrà totalmente riutilizzato per i ripristini e le riprofilature.

Inoltre, non sarà prodotto alcun quantitativo relativo al materiale proveniente dalla demolizione di pavimentazioni stradali in conglomerato bituminoso, in presenza delle quali verrà realizzato l'intasamento delle condotte esistenti.

### **Piano di Caratterizzazione Ambientale Terre e Rocce da Scavo**

Le aree interessate dalla dismissione non intercettano siti contaminati censiti dalle autorità competenti e pertanto non risulta necessario redigere un piano di caratterizzazione finalizzato alla bonifica dei siti inquinati.

Inoltre, in considerazione del fatto che il tracciato del metanodotto esistente da porre fuori esercizio intercetta principalmente aree agricole (**Zona agricola E**) ed è ubicato lontano da possibili fonti di inquinamento (aree industriali, discariche, ecc.), il materiale scavato dovrebbe risultare non contaminato. Al fine di garantire un elevato livello di tutela ambientale, durante tutte le fasi di movimentazione delle terre e rocce da scavo non saranno utilizzati prodotti inquinanti che possano modificarne le caratteristiche chimico-fisiche, né le stesse saranno oggetto di preventivi trattamenti o trasformazioni prima del riutilizzo.

Per le zone coltivate verrà prestata la massima attenzione durante le operazioni di scotico e scavo separando gli strati di terreno superficiale da quelli profondi, in modo tale da rispettare la successione degli orizzonti pedogenetici in fase di ripristino.

Per quanto concerne i tratti di metanodotto da dismettere, non si prevede in questa fase progettuale la caratterizzazione preliminare delle TRS, per motivi di sicurezza, legati ai rischi di eseguire saggi meccanici e/o sondaggi in corrispondenza delle condotte in esercizio, ma si propone di effettuarla a valle della messa in esercizio del nuovo metanodotto in progetto, prima che avvenga la rimozione. Pertanto, si prevede di eseguire la caratterizzazione delle TRS in corso d'opera, secondo le modalità definite dall'Allegato 9 del D.P.R. 120/2017 "Procedure di campionamento in corso d'opera e per i controlli e le ispezioni", in cui è riportato quanto segue: «La caratterizzazione ambientale può essere eseguita in corso d'opera solo nel caso in cui sia comprovata l'impossibilità di eseguire un'indagine ambientale propedeutica alla realizzazione dell'opera da cui deriva la produzione delle terre e rocce da scavo; nel piano di utilizzo sono indicati i criteri generali di esecuzione». A titolo di completamento, l'Allegato 1 del D.P.R. 120/2017 riporta, infine: «Qualora, già in fase progettuale, si ravvisi la necessità di effettuare una

<b>CLIENTE</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	<b>COD.TEC.</b> 20354 9111377 9111651
	<b>LOCALITA'</b> REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83023
	<b>PROGETTO</b> Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 39 di 43

caratterizzazione ambientale in corso d'opera, il piano di utilizzo indicare le modalità di esecuzione secondo le indicazioni di cui all'allegato 9».

In base a tali considerazioni e con riferimento al contesto geomorfologico e litostratigrafico delle aree interessate dalla dismissione, sono stati individuati **6 punti di campionamento** con prelievo di campioni da sottoporre ad analisi di laboratorio al fine di verificare che i valori degli elementi analizzati rientrino nei limiti imposti dalla normativa (colonne A e B, tabella 1 allegato 5, al Titolo V parte IV del Decreto Legislativo n° 152 del 2006 e DECRETO 1 marzo 2019, n. 46 Allegato 2 per i suoli agricoli).

Per la definizione del numero e tipologia dei punti di prelievo si è fatto riferimento all'Allegato 2 del D.P.R. 120/2017, ovvero:

- *nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento è effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato;*

La scelta dei punti di campionamento è stata fatta in modo ragionato, senza utilizzare una griglia prefissata. Tutto ciò consentirà di avere un numero sufficiente di campioni ritenuti significativi delle varie situazioni geolitologiche, stratigrafiche e pedogenetiche dell'area interessata dalla messa fuori esercizio della condotta esistente.

Altro elemento tenuto in considerazione nella scelta dei punti è quello dell'uso del suolo, al fine di verificare la presenza di eventuali elementi inquinanti derivanti dalle pratiche agricole intensive.

Per la caratterizzazione ambientale delle terre e rocce lungo il tracciato della dismissione si propone quindi di eseguire prima dell'inizio lavori un totale di **6 punti di campionamento** (vedi Tab.2 e Fig. 6A) spinti fino ad una profondità compresa tra **0,50 e 1.90 m**, in funzione dello spessore del suolo.

Infatti, nel caso di scavi superficiali, di profondità inferiore a 2 metri, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche sono almeno due: uno per ciascun metro di profondità (Allegato 2 D.P.R. n. 120/2017).

In Tabella 2 è indicata la localizzazione precisa dei punti di sondaggio, la quota e il numero di campioni per ogni sondaggio.

Si precisa che nelle fasi di campionamento non verranno utilizzate sostanze che possano compromettere la qualità del campione prelevato e la rappresentatività dal punto di vista chimico.

Gli strumenti e le attrezzature utilizzate saranno costituite con materiali idonei a non modificare le caratteristiche delle matrici ambientali e la concentrazione dei vari elementi da analizzare.

In particolare, non verranno utilizzati oli, grassi corone verniciate e acqua.

<b>CLIENTE</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	<b>COD.TEC.</b> 20354 9111377 9111651
	<b>LOCALITA'</b> REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83023
	<b>PROGETTO</b> Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 40 di 43

Sarà verificata la messa a punto ed il corretto funzionamento dei macchinari, degli impianti e di tutte le attrezzature, prima dell'uso effettivo sul sito, in modo da evitare perdite di carburanti, lubrificanti e altre sostanze durante le fasi di perforazione e campionamento.

Alla fine di ogni perforazione saranno decontaminati tutti gli attrezzi e gli utensili utilizzati.

Prima di operare il prelievo, sarà garantita la pulizia di strumenti, attrezzi e utensili per evitare potenziali inquinamenti tra i diversi campioni.

In caso di pioggia, le attività di cui sopra non si effettuano, come del resto tutte le fasi di rimozione nelle aree soggette a dissesto. In fase di formazione del campione si provvederà dapprima ad eliminare in campo la frazione granulometrica superiore ai 2 cm, poi all'omogeneizzazione, su telo impermeabile monouso, mediante quartatura, affinché ciascuna delle aliquote prelevate sia rappresentativa della medesima porzione di sottosuolo. Tutti i campioni prelevati saranno riposti in opposti contenitori ed etichettati per essere consegnati al laboratorio di analisi come da norma di settore.

ID Sondaggio	Latitudine (°)	Longitudine (°)	Prof. (m da p.c.)	n. campioni	Quote prelievi (m)
S1	40.027234	15.843235	1,50	2	S1-a : 0÷0,50 m da p.c.
					S1-b : 1÷1,60 m da p.c.
S2	40.029799	15.840231	1,50	2	S2-a : 0÷0,50 m da p.c.
					S2-b : 1÷1,60 m da p.c.
S3	40.031307	15.835146	1,50	2	S3-a : 0÷0,50 m da p.c.
					S3-b : 1÷1,60 m da p.c.
S4	40.031110	15.830112	1,50	2	S4-a : 0÷0,50 m da p.c.
					S4-b : 1÷1,60 m da p.c.
S5	40.032210	15.824924	1,50	2	S5-a : 0÷0,50 m da p.c.
					S5-b : 1÷1,60 m da p.c.
S6	40.033289	15.819362	1,50	2	S6-a : 0÷0,50 m da p.c.
					S6-b : 1÷1,60 m da p.c.

Tab.2 – Elenco punti di campionamento lungo il tracciato in dismissione

<b>CLIENTE</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA SAIPEM</b> 023087-60 <b>COMMESSA SNAM</b> NR/18199/R-L01	<b>COD.TEC.</b> 20354 9111377 9111651
	<b>LOCALITA'</b> REGIONE BASILICATA		<b>SPC-LA-E-83023</b>
	<b>PROGETTO</b> Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 41 di 43

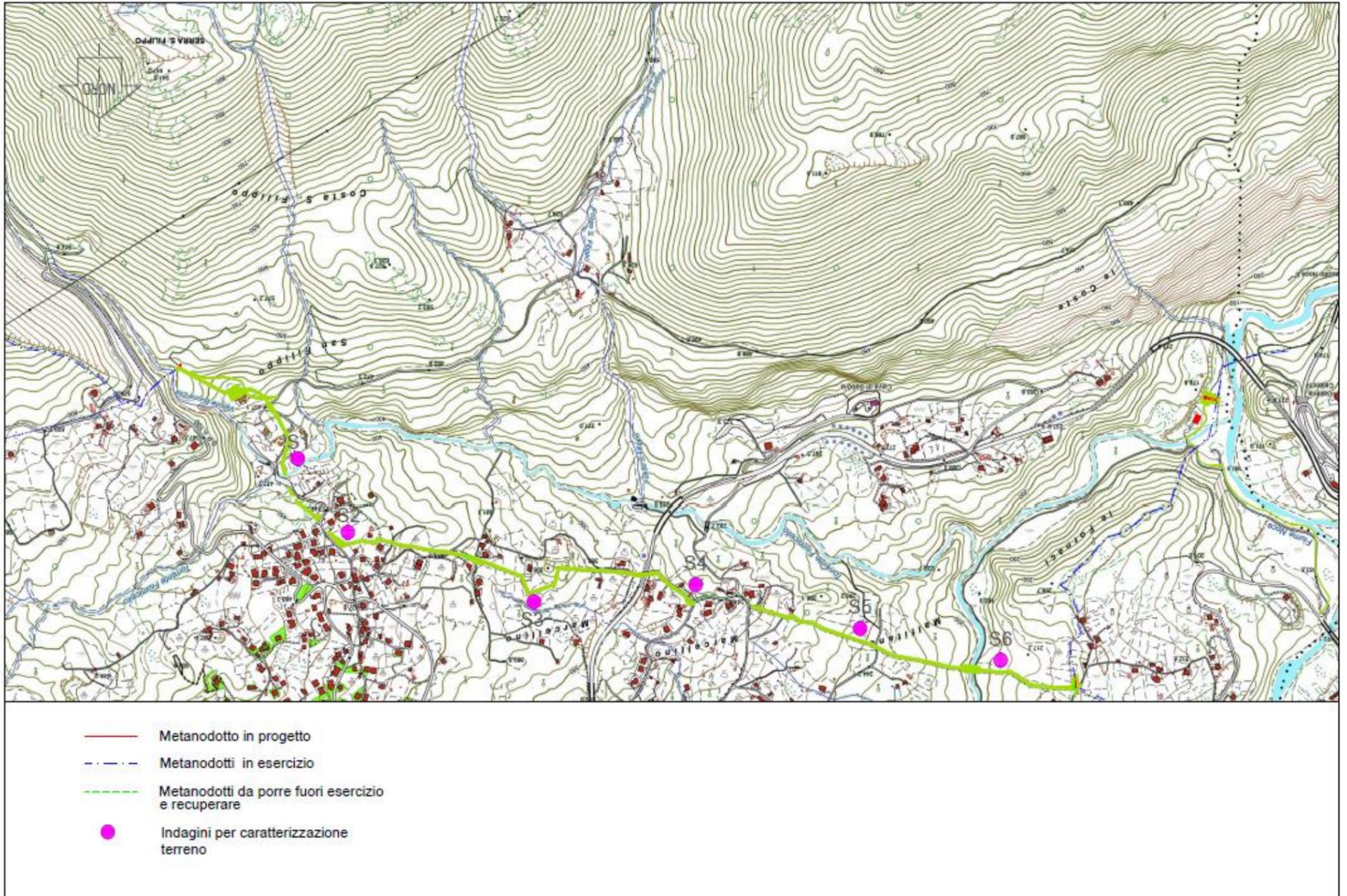


Fig. 6.2/A – Ubicazione punti di campionamento tracciato in dismissione su CTR

<b>CLIENTE</b> 	<b>PROGETTISTA</b>		<b>COMMESSA SAIPEM</b> 023087-60 <b>COMMESSA SNAM</b> NR/18199/R-L01	<b>COD.TEC.</b> 20354 9111377 9111651
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE BASILICATA</b>		<b>SPC-LA-E-83023</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA</b> <b>VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar</b> <b>nel comune di Lauria (PZ)</b>		<b>Fg. 42 di 43</b>	<b>Rev.</b> <b>0</b>

### Determinazioni analitiche

In base alle attività antropiche e di uso del suolo dell'area interessata dai lavori per la messa fuori esercizio dei tratti di condotta esistenti, sui campioni prelevati saranno determinati i parametri analitici riportati di seguito (in accordo al D.P.R. 13 giugno 2017, n.120).

Inoltre, le analisi chimico-fisiche saranno eseguite in laboratorio certificato secondo normativa, adottando metodiche ufficialmente riconosciute, tali da garantire un'accuratezza 10 volte superiore rispetto alle soglie dei valori minimi di riferimento.

- *Arsenico (As)*
- *Cadmio (Cd)*
- *Cobalto (Co)*
- *Nichel (Ni)*
- *Piombo (Pb)*
- *Rame (Cu)*
- *Zinco (Zn)*
- *Mercurio (Hg)*
- *Cromo totale (Cr)*
- *Cromo VI*
- *Idrocarburi totali (C>12)*
- *Amianto (D.Lgs. 152/06)*
- *Residuo fisso a 105°C*
- *Scheletro*
- *Fitofarmaci (Tabella 1A "sostanze prioritarie" del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)*

<b>CLIENTE</b> 	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA SAIPEM</b> 023087-60 <b>COMMESSA SNAM</b> NR/18199/R-L01	<b>COD.TEC.</b> 20354 9111377 9111651
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE BASILICATA</b>		<b>SPC-LA-E-83023</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA</b> <b>VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar</b> <b>nel comune di Lauria (PZ)</b>		<b>Fg. 43 di 43</b>

## 7. PIANO DI MONITORAGGIO

7) *“Il Piano di monitoraggio dovrà tenere adeguatamente conto delle componenti ambientali maggiormente interferite nelle diverse fasi di realizzazione dell’opera di dismissione. Il Piano dovrà altresì descrivere le misure che si metteranno in opera al fine di mitigare gli impatti derivanti dalla realizzazione del progetto in esame”.*

Il Piano di monitoraggio ambientale è fornito nel documento SPC-LA-E-83025, è stato redatto secondo le Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i., D.Lgs.163/2006 e s.m.i.), per fornire risposte riguardo ai potenziali impatti prodotti principalmente dalle attività di cantiere delle opere da realizzare e da dismettere,

### **ALLEGATI**

Si allegano ai punti del presente documento i seguenti elaborati:

- PUNTO 1: “Relazione preliminare verifica dell’interesse archeologico”  
[SPC-LA-E-83002]  
[LB-D-83400]
- PUNTO 3: “Strumenti di pianificazione settoriali”  
[LB-D-83210]
- PUNTO 4: “Cronoprogramma”
- PUNTO 6: “Tracciato in dismissione con indicazione tratti da rimuovere o intasare” (scala1:10.000)  
[LB-D-83220]
- PUNTO 7: “Piano di monitoraggio”  
[SPC-LA-E-83025]