




CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 1 di 162

**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.)**

NN					
1	Aggiornamento	Di Febo	Santi	Sabbatini	29/10/19
0	Emissione per Permessi	Di Febo	Santi	Sabbatini	04/07/19
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data


CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 2 di 162

INDICE


1. INTRODUZIONE	5
1.1. LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO	6
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	9
3. SCOPO DELL'OPERA.....	14
4. STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E TUTELA TERRITORIALI.....	15
4.1. STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E TUTELA NAZIONALI	15
4.2. STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E TUTELA REGIONALI	23
4.3. STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E TUTELA PROVINCIALI	25
4.4. STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA	25
4.5. STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE SETTORIALI	26
5. INTERAZIONE DELL'OPERA CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E DI TUTELA TERRITORIALI	30
5.1. INTERAZIONE CON GLI STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE NAZIONALI	30
5.2. INTERAZIONE CON GLI STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE REGIONALI	34
5.3. INTERAZIONE CON GLI STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE PROVINCIALI	36
5.4. INTERAZIONE CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA	38
5.5. INTERAZIONE CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE SETTORIALI	39
6. ARCHEOLOGIA.....	41
6.1. INDAGINE ARCHEOLOGICA PREVENTIVA	41
6.2. METODOLOGIA D'INDAGINE	41
6.3. VALUTAZIONE DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO	42
7. CRITERI DI SCELTA PROGETTUALE.....	44
7.1. GENERALITÀ.....	44
7.2. CRITERI PROGETTUALI DI BASE.....	44
7.3. DEFINIZIONE DEL TRACCIATO	45
7.4. ALTERNATIVE DI TRACCIATO	47
8. DESCRIZIONE DEL TRACCIATO.....	50
8.1. MODALITÀ DI POSA	52
9. CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA	55
9.1. TRATTI DA DISMETTERE/RECUPERARE	60
10. FASI DI REALIZZAZIONE DELL'OPERA	63
10.1. FASI DI COSTRUZIONE	63
10.1.1. <i>Posa in aree a pendenza elevata e lungo la sommità di crinali.....</i>	63
10.1.1.1. <i>Realizzazione di infrastrutture provvisorie/definitive e costruzione di opere temporanee per il contenimento del terreno.....</i>	65
10.1.1.2. <i>Apertura della fascia di lavoro.....</i>	67
10.1.1.3. <i>Scavo della trincea</i>	69

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 3 di 162

10.1.1.4.	<i>Sfilamento delle tubazioni lungo la fascia di lavoro</i>	69
10.1.1.5.	<i>Saldatura di linea</i>	70
10.1.1.6.	<i>Controlli non distruttivi delle saldature</i>	70
10.1.1.7.	<i>Rivestimento dei giunti</i>	70
10.1.1.8.	<i>Posa della condotta</i>	70
10.1.1.9.	<i>Rinterro della condotta</i>	70
10.1.1.10.	<i>Realizzazione degli attraversamenti</i>	71
10.1.1.11.	<i>Collaudo idraulico</i>	71
10.1.1.12.	<i>Esecuzione dei ripristini</i>	71
10.1.2.	<i>Posa con il metodo del raise boring</i>	73
10.1.2.1.	<i>Costruzione della galleria</i>	75
10.1.2.2.	<i>Perforazione del foro verticale</i>	75
10.2.	FASI DI DISMISSIONE/RIMOZIONE	77
10.2.1.	<i>Realizzazione di infrastrutture provvisorie</i>	79
10.2.2.	<i>Apertura della fascia di lavoro</i>	79
10.2.3.	<i>Scavo della trincea e scopertura della condotta</i>	80
10.2.4.	<i>Sezionamento della condotta nella trincea</i>	81
10.2.5.	<i>Rimozione della condotta</i>	81
10.2.6.	<i>Smantellamento degli attraversamenti di infrastrutture e corsi d'acqua</i>	81
10.2.7.	<i>Messa in opera di fondelli e inertizzazione dei tratti per i quali non è possibile effettuare la rimozione</i>	82
10.2.8.	<i>Rinterro della trincea</i>	83
10.2.9.	<i>Esecuzione dei ripristini</i>	83
11.	ESERCIZIO DELL'OPERA	84
11.1.	<i>CONTROLLO DELLO STATO ELETTRICO DELLE CONDOTTE</i>	84
12.	SICUREZZA DELL'OPERA	86
13.	INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE, MITIGAZIONE E RIPRISTINO	89
13.1.	<i>INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE E MITIGAZIONE</i>	89
13.2.	<i>INTERVENTI DI RIPRISTINO</i>	90
13.2.1.	<i>Ripristini morfologici e idraulici</i>	90
13.2.1.1.	<i>Opere di drenaggio e di contenimento dei terreni</i>	90
13.2.1.2.	<i>Opere di difesa idraulica</i>	95
13.2.1.3.	<i>Ripristini vegetazionali</i>	96
14.	COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE DALL'OPERA	103
14.1.	<i>SUOLO E SOTTOSUOLO</i>	103
14.1.1.	<i>Lineamenti geologico-strutturali</i>	103
14.1.2.	<i>Geologia e geomorfologia</i>	104
14.2.	<i>AMBIENTE IDRICO</i>	109
14.3.	<i>INQUADRAMENTO SISMICO</i>	111
14.3.1.	<i>Magnitudo attesa</i>	115
14.3.2.	<i>Pericolosità sismica di base</i>	119
14.4.	<i>PEDOLOGIA</i>	121
14.5.	<i>VEGETAZIONE ED USO DEL SUOLO</i>	123
14.5.1.	<i>Inquadramento generale del territorio e cenni climatici</i>	125
14.5.2.	<i>Vegetazione potenziale</i>	128

CLIENTE 	PROGETTISTA		COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022	
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 4 di 162	Rev. 1

14.5.3.	<i>Descrizione delle principali tipologie di vegetazione reale</i>	133
14.5.4.	<i>Vegetazione forestale</i>	133
14.5.5.	<i>Vegetazione ripariale</i>	140
14.5.6.	<i>Incolti erbacei ed arbustivi, cespuglieti</i>	140
14.5.7.	<i>Seminativi semplici</i>	140
14.5.8.	<i>Colture legnose agrarie</i>	141
14.5.9.	<i>Aree urbanizzate ed industriali</i>	142
14.6.	PAESAGGIO.....	144
14.7.	SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA E ALTRE AREE PROTETTE	145
15.	INTERAZIONE OPERA-AMBIENTE	148
15.1.	INDIVIDUAZIONE DELLE AZIONI PROGETTUALI E DEI RELATIVI FATTORI DI IMPATTO	148
15.1.1.	<i>Azioni progettuali</i>	148
15.1.2.	<i>Fattori di impatto</i>	150
15.1.3.	<i>Interazione tra azioni progettuali e componenti ambientali</i>	151
15.2.	PREVEDIBILI EFFETTI INDOTTI DALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA	153
15.2.1.	<i>Interferenza del progetto sulle componenti abiotiche</i>	153
15.2.2.	<i>Interferenza del progetto sulle componenti biotiche</i>	156
15.2.3.	<i>Interferenza del progetto sulle componenti sociali ed economiche</i>	157
15.2.4.	<i>Risultati attesi per effetto delle opere di mitigazione e ripristino</i>	157
16.	CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	159
17.	BIBLIOGRAFIA	161
18.	ALLEGATI	162

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 5 di 162

1. INTRODUZIONE

L'opera in progetto è finalizzata alla realizzazione di una variante al metanodotto esistente denominato "Met. Derivazione per Maratea" DN 250 (10") - DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ).

La variante andrà a sostituire un tratto dell'attuale metanodotto in esercizio costruito nel 1998, di lunghezza totale pari a circa 21800 m e interessato da numerose aree con criticità geomorfologiche dovute a movimenti franosi, che ne hanno provocato la scopertura in alcuni punti. L'intervento permetterà di garantire la sicurezza del metanodotto nel rispetto di quanto disposto dal D.M. 17 aprile 2008 "Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8".

Il territorio interessato dall'intervento è quello della provincia di Potenza, localizzato nella parte sud-occidentale della regione Basilicata. Le opere saranno situate all'interno del comune di Lauria e consisteranno in:

VARIANTE

Opera principale

- "Collegamento da Der. per Maratea ad All. comune di Tortora" DN 250 (10") - DP 75 bar;

Opere connesse



- "Variante per inserimento P.I.D.I. su All. comune di Tortora" DN 250 (10") - DP 75 bar;
- "Variante per eliminazione P.I.D.I. n. 4105693/2" DN 250 (10") - DP 75 bar:

DISMISSIONE

L'intervento permetterà di porre fuori esercizio, recuperare/intasare i seguenti tratti di tubazione/impianti esistenti:

- Dismissione per variante eliminazione P.I.D.I. n. 4105693/2;
- Dismissione per variante inserimento P.I.D.I. su All. comune di Tortora;
- Eliminazione stacco All. comune di Tortora;
- Dismissione impianto P.I.D.I. n. 4105693/2.

Il presente studio viene redatto al fine di sottoporre gli interventi in progetto a verifica di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale, ex art. 19 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., conformemente a

CLIENTE 	PROGETTISTA		COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022	
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 6 di 162	Rev. 1

quanto stabilito dai criteri definiti dalla lettera h) Allegato II-bis Parte Seconda dello stesso D.Lgs. 152/2006.

La redazione della relazione ha richiesto l'analisi delle componenti ambientali interessate dal progetto ed è stato svolto attraverso una successione di fasi di attività che si possono così riassumere:

- raccolta ed esame della documentazione bibliografica, scientifica e tecnica esistente (strumenti di pianificazione e di tutela, norme tecniche, carte tematiche, ecc.);
- verifiche di campo;
- esecuzione di sondaggi geognostici;
- analisi delle informazioni e dei dati raccolti;
- elaborazione di carte tematiche.

Le suddette attività hanno permesso di identificare, secondo una dimensione temporale, gli impatti potenziali attesi sulle varie componenti dell'ambiente naturale e antropico e, di conseguenza, di definire le azioni di mitigazione sia progettuale che di ripristino, che verranno adottate al fine di minimizzare gli effetti che, data la natura dell'opera, sono riconducibili quasi esclusivamente alla fase di costruzione della stessa.

1.1. Localizzazione dell'intervento

Il territorio interessato dalla variante in progetto è quello del comune di Lauria, localizzato in corrispondenza del versante nord-orientale del Monte Messina e della Serra San Filippo, che a valle sono lambiti dal Torrente Fiumicello a nord, dal Fiume Noce ad ovest e dal Vallone Buona Zita ad est. Il tratto di metanodotto esistente da porre fuori esercizio si localizza lungo la valle del Torrente Fiumicello, nel medesimo comune.

Di seguito si riporta la localizzazione dell'opera su immagine corografica (vedi Fig. 1) e su immagine aerea (vedi Fig. 2).

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 7 di 162



Fig. 1 - Corografia 1:200.000 con localizzazione dell'area d'intervento (fuori scala)

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 8 di 162

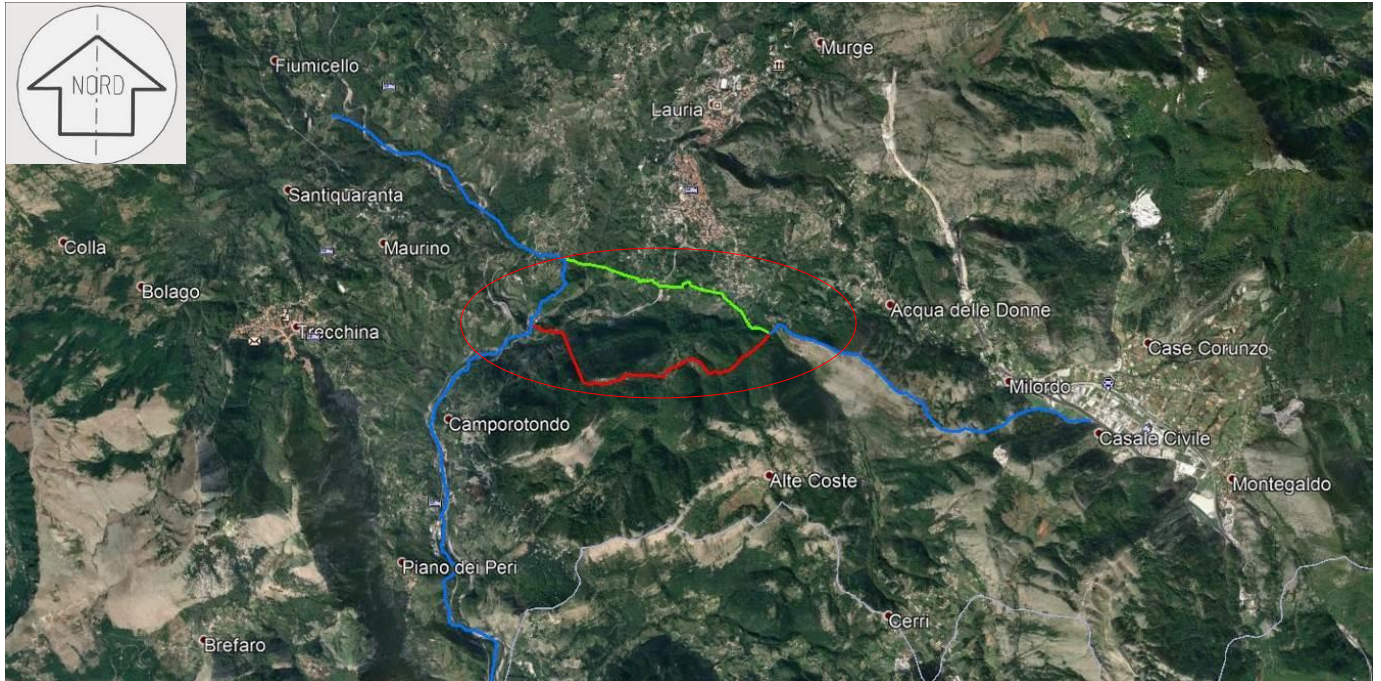



Fig. 2 - Vista aerea del comune di Lauria con ubicazione dell'opera in progetto (fuori scala): linea rossa (variante), linea verde (dismissione), linea blu (metanodotto esistente)

CLIENTE 	PROGETTISTA		COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA'		SPC-LA-E-83022	
	REGIONE BASILICATA		PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)	Fg. 9 di 162

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La progettazione, la costruzione e l'esercizio dell'opera in oggetto, sono disciplinate essenzialmente dalla seguente normativa:

- D.M. 17 aprile 2008 del Ministero dello Sviluppo Economico – Regola Tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8;
- Autorizzazione Unica – T.U. 08.06.01 n.327, come modificato dal d.lgs. n. 330 del 27.12.04;
- R.D. 1740/33 – Tutela delle strade;
- D.Lgs. 285/92 e 360/93 – Nuovo Codice della strada;
- D.P.R. 495/92 – Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della strada;
- R.D. 523/04 – Polizia delle acque pubbliche;
- L. 64/74 – Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche;
- Ordinanza P.C.M. 3274/03 – Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica;
- L. 426/98 – Nuovi interventi in campo ambientale;
- Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006) e Decreto legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale (G.U. n. 24 del 29 gennaio 2008);
- D.M. 11.03.88 del Ministero dei Lavori Pubblici - Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, criteri generali e prescrizioni per progettazione, esecuzione e collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle fondazioni;
- D.Lgs. 626/94 – Attuazione delle Direttive CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro;
- D.Lgs. 14 agosto 1996, n. 494 - Attuazione della direttiva 92/57 CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili;
- D.Lgs. 19 novembre 1999, n. 528 – Modifiche ed integrazioni al D.Lgs. 14/08/1996 n.494 recante attuazione della direttiva 92/57 CEE in materia di prescrizioni minime di sicurezza e di salute da osservare nei cantieri temporanei o mobili;

CLIENTE 	PROGETTISTA		COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022	
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 10 di 162	Rev. 1

- D.Lgs. 27.12.2002, n° 302 - Modifiche ed integrazioni al D.P.R. 8 giugno 2001, n. 327, recante testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità;
- D.Lgs. 22 gennaio 2004, n.42 – Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137;
- D.Lgs. 03 aprile 2006 n. 152 – Norme in materia ambientale;
- D.Lgs. 29 giugno 2010 n. 128 – Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69;
- D.Lgs. 16 giugno 2017 n. 104 – Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114;
- R.D. 368/1904 – Testo unico delle leggi sulla bonifica;
- R.D. 3267/23 - Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani.

L'opera è stata, perciò, progettata e sarà realizzata in conformità alle suddette Leggi ed in conformità alla normalizzazione interna SNAM gasdotti, che recepisce i contenuti delle seguenti specifiche tecniche nazionali ed internazionali:

MATERIALI

UNI - DIN - ASTM

Caratteristiche dei materiali da costruzione.

STRUMENTAZIONE E SISTEMI DI CONTROLLO

API RP-520 Part. 1/1993

Dimensionamento delle valvole di sicurezza.

API RP-520 Part. 2/1988

Dimensionamento delle valvole di sicurezza.

SISTEMI ELETTRICI

CEI 64-8/1992


Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1.000 V.

CEI 64-2 (Fasc. 1431)/1990

Impianti elettrici utilizzatori nei luoghi con pericolo di esplosione.


CEI 81-1 (Fasc. 1439)/1990

Protezione di strutture contro i fulmini.

CLIENTE 	PROGETTISTA		COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA'		SPC-LA-E-83022	
	REGIONE BASILICATA		PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)	Fg. 11 di 162

IMPIANTISTICA E TUBAZIONI


ASME B31.8 Gas	Transmission and Distribution Piping Systems (solo per applicazioni specifiche es. fornitura trappole bidirezionali).
ASME B1.1/1989	Unified inch Screw Threads.
ASME B1.20.1/1992	Pipe threads, general purpose (inch).
ASME B16.5/1988+ADD.92	Pipe flanges and flanged fittings.
ASME B16.9/1993	Factory-made Wrought Steel Buttwelding Fittings.
ASME B16.10/1986	Face-to-face and end-to-end dimensions valves.
ASME B16.21/1992	Non metallic flat gaskets for pipe flanges.
ASME B16.25/1968	Buttwelding ends.
ASME B16.34/1988	Valves-flanged, and welding end..
ASME B16.47/1990+Add.91	Large Diameters Steel Flanges.
ASME B18.21/1991+Add.91	Square and Hex Bolts and screws inch Series.
ASME B18.22/1987	Square and Hex Nuts.
MSS SP44/1990	Steel Pipeline Flanges.
MSS SP75/1988	Specification for High Test Wrought Buttwelding Fittings.
MSS SP6/1990	Standard finishes contact faces of pipe flanges.
API Spc. 1104	Welding of pipeline and related facilities.
API 5L/1992	Specification for line pipe.
EN 10208-2/1996	Steel pipes for pipelines for combustible fluids.
API 6D/1994	Specification for pipeline valves, and closures, connectors and swivels.
ASTM A 193	Alloy steel and stainless steel-bolting materials.
ASTM A 194	Carbon and alloy steel nuts for bolts for high pressure.
ASTM A 105	Standard specification for "forging, carbon steel for piping components".
ASTM A 216	Standard specification for "carbon steel casting suitable for fusion welding for high temperature service".
ASTM A 234	Piping fitting of wrought carbon steel and alloy steel for moderate and elevate temperatures.
ASTM A 370	Standard methods and definitions for "mechanical testing of steel products".
ASTM A 694	Standard specification for "forging, carbon and alloy steel, for pipe flanges, fitting, valves, and parts for high pressure transmission service".
ASTM E 3	Preparation of metallographic specimens.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 12 di 162

ASTM E 23	Standard methods for notched bar impact testing of metallic materials.
ASTM E 92	Standard test method for vickers hardness of metallic materials.
ASTM E 94	Standards practice for radiographic testing.
ASTM E 112	Determining average grain size.
ASTM E 138	Standards test method for Wet Magnetic Particle.
ASTM E 384	Standards test method for microhardness of materials.
ISO 898/1	Mechanical properties for fasteners - part 1 - bolts, screws and studs.
ISO 2632/2	Roughness comparison specimens - part 2 : spark-eroded, shot blasted and grit blasted, polished.
ISO 6892	Metallic materials - tensile testing.
ASME Sect. V	Non-destructive examination.
ASME Sect. VIII	Boiler and pressure vessel code.
ASME Sect. IX	Boiler construction code-welding and brazing qualification.
CEI 15-10	Norme per "Lastre di materiali isolanti stratificati a base di resine termoindurenti".
ASTM D 624	Standard method of tests for tear resistance of vulcanised rubber.
ASTM E 165	Standard practice for liquid penetrant inspection method.
ASTM E 446	Standard reference radiographs for steel castings up to 2" in thickness.
ASTM E 709	Standard recommended practice for magnetic particle examination.

SISTEMA DI PROTEZIONE ANTICORROSIVA

ISO 8501-1/1988	Preparazione delle superfici di acciaio prima di applicare vernici e prodotti affini. Valutazione visiva del grado di pulizia della superficie - parte 1: gradi di arrugginimento e gradi di preparazione di superfici di acciaio non trattate e superfici di acciaio dalle quali è stato rimosso un rivestimento precedente.
UNI 5744-66/1986	Rivestimenti metallici protettivi applicati a caldo (rivestimenti di zinco ottenuti per immersione su oggetti diversi fabbricati in materiale ferroso).
UNI 9782/1990	Protezione catodica di strutture metalliche interrato - criteri generali per la misurazione, la progettazione e l'attuazione.
UNI 9783/1990	Protezione catodica di strutture metalliche interrato – interferenze elettriche tra strutture metalliche interrato.
UNI 10166/1993	Protezione catodica di strutture metalliche interrato posti di misura.

CLIENTE 	PROGETTISTA		COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022	
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 13 di 162	Rev. 1

UNI 10167/1993

Protezione catodica di strutture metalliche interrato dispositivi e posti di misura.

UNI CEI 5/1992

Protezione catodica di strutture metalliche interrato - misure di corrente.

UNI CEI 6/1992

Protezione catodica di strutture metalliche interrato - misure di potenziale.

UNI CEI 7/1992

Protezione catodica di strutture metalliche.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 14 di 162

3. SCOPO DELL'OPERA

La realizzazione della variante si rende necessaria per adeguare lo sviluppo planimetrico del metanodotto alle criticità geologiche intervenute posteriormente alla messa in opera della condotta stessa. Il metanodotto esistente si localizza in prossimità di aree con un equilibrio instabile del suolo e del sottosuolo, soggette a continui monitoraggi. La mancanza di copertura riscontrata in diversi punti della condotta e i risultati dei continui monitoraggi dimostrano la fragilità geomorfologica dell'area e impongono la necessità di dover individuare un tracciato alternativo.

La variante proposta, a sostituzione del tratto di cui sopra, si localizza sul versante nord-orientale del Monte Messina e sulla Serra San Filippo. Si svilupperà interamente nell'ambito della provincia di Potenza, per una lunghezza totale pari a 3958 m, attraversando il territorio comunale di Lauria.

E' prevista inoltre la dismissione della condotta esistente in corrispondenza del tratto dove verrà realizzata la nuova opera.

Nella Fig. 3 di seguito si riportano il tracciato in progetto, le relative opere connesse e il tratto di metanodotto esistente da dismettere.

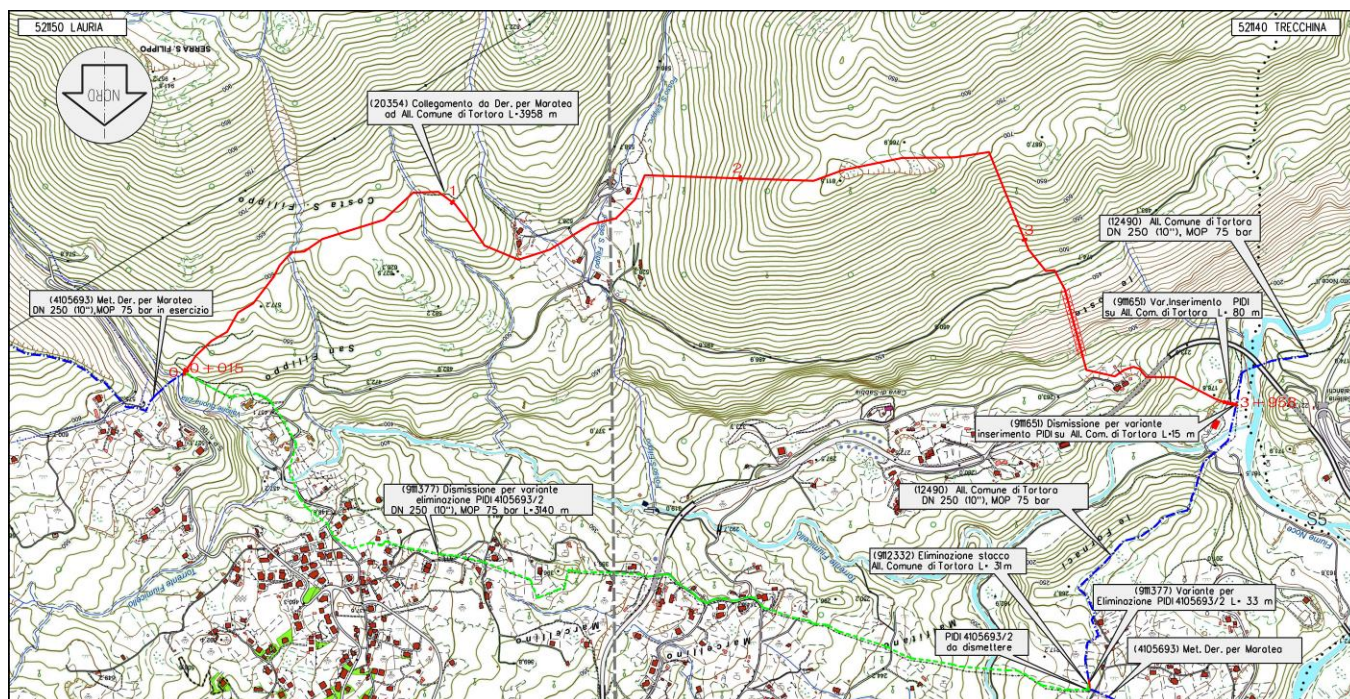




Fig. 3 - Individuazione su C.T.R. dell'opera in progetto (fuori scala): linea rossa (variante), linea verde (dismissione), linea blu (metanodotto esistente)

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 15 di 162

4. STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E TUTELA TERRITORIALI

Durante la fase di progettazione preliminare sono stati individuati e analizzati tutti gli strumenti di pianificazione urbanistica sia a livello nazionale che locale, che interessano il territorio in cui sarà ubicato l'intervento.

La progettazione ha preso in esame le interazioni tra l'opera da realizzare e gli strumenti di pianificazione al fine di individuare la più idonea dal punto di vista di impatto nel territorio, limitando le criticità e le interferenze con l'ambiente circostante.

4.1. Strumenti di pianificazione e tutela nazionali

La normativa che individua a livello nazionale i vincoli connessi alla realizzazione dell'opera e che individuano gli strumenti e le metodologie più appropriate per la sua valutazione sono diverse.

In particolare, relativamente all'intervento in progetto, sono state prese in esame le seguenti disposizioni:



Vincoli paesaggistici, naturalistici ed ambientali:

- Decreto Legislativo n. 42 del 22-01-2004 n. 42 (ex D.Lgs. n. 490 del 29-10-1999);
- D.Lgs. 03-04-2006 n.152 - Norme in materia ambientale e ss.mm.ii. - Procedure per la Valutazione di Impatto Ambientale, gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 88 del 14 aprile 2006 - suppl. ord. n. 96);
- D.P.R. 08-09-1997, n. 357 - Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43 CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- D.M. 3 Aprile 2000.

Vincoli idrogeologico, boschi e foreste:

- R.D.L. 30-12-1923 n. 3267 - Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani. Pubblicato sulla G.U. n. 117 del 17-05-1924.



Il **Decreto Legislativo n. 42/04** "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della Legge 06/07/2002 n. 137", abrogando il precedente D.Lgs. 490/99, detta una nuova classificazione degli oggetti e dei beni da sottoporre a tutela e introduce diversi elementi innovativi per quanto concerne la gestione della tutela stessa.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 16 di 162

Gli interventi ricompresi in zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale (beni paesaggistici), tutelate ai sensi degli artt. 136 e 142 del D.Lgs. n. 42/2004 e s.m.i. "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio", sono assoggettati ad una preventiva verifica di compatibilità finalizzata al rilascio di una Autorizzazione Paesaggistica, ai sensi dell'art. 146 del codice.

I beni paesaggistici, ai sensi del Decreto Legislativo 42/2004 e s.m.i., sono suddivisi in:

- beni vincolati con provvedimento ministeriale o regionale di "dichiarazione di notevole interesse pubblico" (art. 136) costituiti dalle cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica, le ville, i giardini e i parchi che si distinguono per la loro non comune bellezza, i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, le bellezze panoramiche considerate come quadri e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze;
- beni vincolati per legge (art. 142) e cioè elementi fisico-geografici (coste e sponde, fiumi, rilievi, zone umide), utilizzazioni del suolo (boschi, foreste e usi civici), testimonianze storiche (università agrarie e zone archeologiche), parchi e foreste. Ai sensi dell'art. 142 le aree tutelate per legge sono:
 - a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
 - b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
 - c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con Regio Decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
 - d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
 - e) i ghiacciai ed i circhi glaciali;
 - f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
 - g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del D. Lgs. 18 maggio 2001, n. 227;
 - h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
 - i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 17 di 162

j) i vulcani;

k) le zone di interesse archeologico.

Per quanto concerne la gestione della tutela, il Codice, ribadendo la competenza delle regioni in materia di tutela e valorizzazione del paesaggio (art. 135), indica i criteri di elaborazione ed i contenuti dei piani paesaggistici regionali (art. 143).



I Piani se elaborati, a seguito di accordo specifico, congiuntamente con il Ministero per i beni e le attività culturali ed il Ministero dell'ambiente e successivamente approvati possono, tra l'altro, altresì individuare:

- le aree, tutelate ai sensi dell'art. 142 (art. 146 ex D.Lgs. 490/99), nelle quali la realizzazione delle opere e degli interventi consentiti, in considerazione del livello di eccellenza dei valori paesaggistici o della opportunità di valutare gli impatti su scala progettuale, richiede comunque il previo rilascio dell'autorizzazione paesaggistica;
- le aree, non oggetto di atti e provvedimenti volti alla dichiarazione di notevole interesse pubblico, nelle quali, *“la realizzazione delle opere e degli interventi può avvenire in base alla verifica della conformità alle previsioni del piano e dello strumento urbanistico effettuata nell'ambito del procedimento inerente al titolo edilizio con le modalità previste dalla relativa disciplina e non richiede il rilascio dell'autorizzazione”* paesaggistica.

Il **Decreto Legislativo n. 152/06** *“Norme in materia ambientale”* è il Nuovo Codice dell'Ambiente che dà attuazione alla delega conferita al Governo dalla legge n. 308 del 2004 per il riordino, il coordinamento e l'integrazione della legislazione in materia ambientale.



Costituito da 318 articoli e 45 Allegati, è suddiviso in 6 parti che disciplinano le materie seguenti:

- PARTE PRIMA: disposizioni comuni raggruppate in 3 articoli;
- PARTE SECONDA: procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione di impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione ambientale integrata (IPPC);
- PARTE TERZA: difesa del suolo, lotta alla desertificazione, tutela delle acque dall'inquinamento e gestione delle risorse idriche;
- PARTE QUARTA: gestione dei rifiuti e bonifica dei siti contaminati;
- PARTE QUINTA: tutela dell'aria e riduzione delle emissioni in atmosfera;
- PARTE SESTA: tutela risarcitoria contro i danni all'ambiente.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 18 di 162

Con riferimento alla parte SECONDA, il D.Lgs. n.104 del 16 giugno 2017, in attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento Europeo, riguarda la Valutazione dell'Impatto Ambientale di determinati progetti pubblici e privati. Gli effetti del nuovo decreto sul D.Lgs. 152/2006 sono i seguenti:

- introduzione per alcune tipologie di progetto della valutazione di impatto sanitario;
- precisazione che la valutazione d'impatto ambientale si applica ai progetti che possono avere impatti ambientali significativi e negativi;
- nuova suddivisione delle competenze in base alla tipologia di progetti (art. 7bis del D. Lgs. n. 152/06):
 - ✓ sono sottoposti a VIA in sede statale i progetti di cui all'allegato II, in particolare:
 - punto 9 "Condutture di diametro superiore a 800 mm e di lunghezza superiore a 40 km per il trasporto di gas".
 - ✓ sono sottoposti a verifica di assoggettabilità a VIA in sede statale i progetti di cui all'allegato II bis, in particolare "installazioni di oleodotti e gasdotti superiori a 20 km.
 - ✓ sono sottoposti a VIA in sede regionale i progetti di cui all'allegato III.
 - ✓ sono sottoposti a verifica di assoggettabilità a VIA in sede regionale i progetti di cui all'allegato IV.
- composizione della Commissione tecnica di verifica impatto ambientale (art. 8 del D.Lgs. 152/06);
- nuove modalità di svolgimento del procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA e di VIA (art. 19 del D.Lgs. 152/06);
- introduzione della possibilità di presentare all'AC una proposta di elaborati progettuali per definire le informazioni ed i documenti necessari al procedimento di VIA (art. 20 del D.Lgs. 152/06);
- introduzione della possibilità di presentare all'AC ed i soggetti competenti in materia ambientale una proposta di elaborati progettuali, lo studio preliminare ambientale, nonché una relazione che illustra il piano di lavoro per l'elaborazione dello studio di impatto ambientale, al fine di definire le informazioni, il dettaglio e le metodologie per la predisposizione del SIA (art. 21 del D.Lgs. 152/06);
- nuove modalità di svolgimento del procedimento di VIA (art. 23 - 25 del D.Lgs. 152/06);
- indicata l'integrazione della VIA negli atti autorizzatori del progetto (art. 27 e 27bis del D.Lgs. 152/06);
- indicate le modalità di procedimento unico (art. 27 e 27 bis del D.Lgs. 152/06);
- il dettaglio delle modalità di monitoraggio e ottemperanza prescrizioni (art. 28 del D.Lgs. 152/06);
- indicate le nuove sanzioni (art. 29 del D.Lgs. 152/06);

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 19 di 162

- inseriti nuovi allegati alla parte II del D.Lgs. 152/06;
- modificati gli allegati già presenti nella parte II del D.Lgs. 152/06.


Tra le novità introdotte dal D.Lgs. 104/2017, si riporta di seguito una spiegazione alle principali modifiche:

- **Assegnazione delle competenze e dettaglio del livello progettuale.** È stata effettuata una profonda revisione degli allegati II, III e IV contenenti le tipologie progettuali da sottoporre alle diverse procedure di VIA con estensione delle competenze statali su progetti precedentemente attribuiti alle regioni - prevalentemente impianti energetici ed infrastrutture - ed individuazione di alcuni progetti, precedentemente assegnati alle regioni e riportati in Allegato II bis, per i quali è prevista la verifica di assoggettabilità statale [art. 7-bis].

In precedenza, la verifica di VIA statale veniva effettuata solo su modifiche progettuali di opere che avevano già ottenuto la conformità ambientale. Per tali situazioni adesso il decreto introduce un nuovo procedimento [art.6 comma 9] al fine di individuare la corretta procedura da avviare in caso di modifiche, estensioni o adeguamenti tecnici di progetti sottoposti a verifica di assoggettabilità o VIA. In questi casi, il proponente, seguendo le indicazioni e le liste di controllo definite dal Decreto della Direzione Generale per Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali del MATTM, richiede una valutazione all'autorità competente che si esprime nel termine di 30 giorni.

Le procedure di verifica di assoggettabilità e quelle di VIA saranno effettuate su progetto preliminare avente un livello di dettaglio almeno equivalente a quello di fattibilità (così come definito dall'art. 23 commi 5 e 6 del D.Lgs. 50 del 18/04/2016). Esiste, tuttavia, per il proponente la possibilità (art. 20) di richiedere, prima dell'avvio del procedimento di VIA, un confronto con l'autorità competente per concordare il livello di dettaglio degli elaborati progettuali necessari allo svolgimento della procedura; quest'ultima si esprime entro il termine di 30 giorni.

- **Tutela delle aree protette.** Il nuovo decreto prevede l'obbligo di VIA, piuttosto che di verifica di assoggettabilità, per i progetti degli allegati II bis e IV ricadenti anche solo in parte all'interno di siti della Rete Natura 2000: Siti di Interesse Comunitario (SIC), Zone a Protezione Speciale (ZPS). Tale obbligo, prima vigente solo per i parchi e riserve nazionali e regionali (istituiti ai sensi della L. 394/1991), era stato adottato in Toscana già con la L.R. 79/1998 e successivamente abrogato con la L.R. 17/2016.
- **Commissione Tecnica VIA.** Viene abrogato l'art. 9 del DPR 90 del 14/05/2007 che istituiva la Commissione VIA; tale Commissione è adesso prevista e regolamentata dall'art. 8 del D.Lgs.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 20 di 162

152/2006 ed è composta da 40 membri e supportata da un Comitato tecnico istruttorio formato da 30 unità di personale. La commissione VIA potrà avvalersi, tramite appositi protocolli d'intesa, del Sistema nazionale per la protezione dell'ambiente (SNPA) del quale fanno parte l'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (ISPRA) e le Agenzie ambientali.

- **Strumenti per le valutazioni.** Viene introdotto l'allegato IV bis che esplicita i contenuti dello Studio preliminare ambientale che deve essere presentato nell'ambito della procedura di verifica di assoggettabilità: descrizione del progetto (caratteristiche fisiche e localizzazione) e descrizione delle componenti ambientali e dei probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente (emissioni, produzione rifiuti, consumo risorse...). Il proponente potrà, inoltre, richiedere l'applicazione delle condizioni ambientali, ovvero delle prescrizioni che devono essere previste per evitare o prevenire impatti ambientali significativi e negativi [art 19 comma 8].

Per la redazione dello Studio di Impatto Ambientale, in attesa dell'emanazione delle Linee guida nazionali da approvarsi con uno o più decreti successivi, gli unici riferimenti sono l'art. 22 e l'allegato VII (modificato rispetto al precedente), in quanto è stato abrogato il D.P.C.M. del 27/12/1988 recante le norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale.

- **Partecipazione degli stakeholders.** Viene introdotto un apposito articolo [art. 24 bis] per regolamentare l'inchiesta pubblica per favorire la partecipazione degli stakeholders, le cui modalità di svolgimento sono demandate ad apposito regolamento da approvare con successivo decreto; tale inchiesta per le opere statali si conclude entro 90 giorni con una relazione sui lavori svolti ed un giudizio sui risultati emersi. Nel caso di progetti statali l'autorità competente si esprime nell'ambito di tale procedimento nel caso in cui il richiedente (consigliere regionale o comunale, associazione ambientale...) rappresenti almeno cinquanta mila persone (residenti sul territorio interessato o iscritti ad associazioni ambientali). È stato abolito l'obbligo di pubblicazione cartacea a mezzo stampa a carico dei proponenti, sostituita con formati digitali ed avvisi sui siti web delle amministrazioni coinvolte.
- **Provvedimento Unico Ambientale.** Il D.Lgs. 104/2017 introduce la possibilità per il proponente di richiedere, in alternativa al provvedimento di VIA ordinario, il rilascio di un Provvedimento unico ambientale, in sostituzione di tutti i titoli abilitativi o autorizzativi necessari per la VIA sia a livello statale che regionale [art. 27 e 27 bis]. In questo caso, al termine del periodo di consultazione pubblica previsto dal procedimento di VIA (60 giorni), viene convocata una conferenza dei servizi ai sensi dell'art 14 ter della L. 241/90 che si esprime in merito alla compatibilità ambientale e rilascia le

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 21 di 162

necessarie autorizzazioni finalizzate all'esercizio dell'opera: AIA, scarichi su suolo e falda (art. 104), immissioni in mare di materiale litoide (art. 109), vincolo idrogeologico, paesaggistico e culturale, nulla osta di fattibilità ed autorizzazione antisismica.

- **Monitoraggio ed ottemperanza prescrizioni.** L'attività di verifica di ottemperanza delle condizioni ambientali contenute nel provvedimento di VIA o verifica sarà svolta dall'autorità competente e dovrà concludersi entro 30 giorni dalla trasmissione della documentazione da parte del proponente. Tale attività sarà regolamentata con successivi decreti e potrà essere effettuata con il supporto del Sistema nazionale per la protezione dell'ambiente o, nel caso di opere più complesse, da un Osservatorio Ambientale appositamente istituito e finalizzato a garantire la trasparenza e la diffusione delle informazioni concernenti le verifiche di ottemperanza.
- **Sanzioni.** Vengono introdotte norme sanzionatorie in caso di mancata o errata attuazione della normativa in materia di VIA (da 35.000 a 100.000 euro) nonché in caso di inottemperanza delle prescrizioni impartite dall'atto di VIA (da 20.000 a 80.000 euro); con successivo decreto saranno stabiliti i contenuti ed i formati dei verbali di accertamento contestazione e notifica dei procedimenti di infrazione. I proventi derivanti dall'applicazione di tali sanzioni saranno destinati al miglioramento delle attività di vigilanza, prevenzione e monitoraggio ambientale, per la verifica dell'ottemperanza delle condizioni ambientali contenute nel provvedimento di verifica di assoggettabilità a VIA o nel provvedimento di VIA, nonché alla predisposizione di misure per la protezione sanitaria della popolazione in caso di incidenti o calamità naturali.

Il **Decreto del Presidente della Repubblica n. 357/97** "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/143 CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", istituisce le "Zone speciali di conservazione", ai fini della salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione di definiti habitat naturali e di specie della flora e della fauna", così come modificato dal D.P.R. n. 120 del 12.03.2003, disciplina le procedure per l'adozione delle misure previste dalla direttiva 92/43/CEE "Habitat" relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, ai fini della salvaguardia delle biodiversità mediante la conservazione degli habitat e delle specie della flora e della fauna indicate negli allegati A, B, D ed E dello stesso regolamento.

Il decreto, all'art. 5, stabilisce che:

"...

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 22 di 162


3. I proponenti di interventi ...che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.

4. Per i progetti assoggettati a procedura di valutazione di impatto ambientale, ai sensi dell'art. 6 della L.349/1986, e del D.P.R. 12.04.1996 e s.m.i., che interessano proposti siti di importanza comunitaria, siti di importanza comunitaria e zone speciali di conservazione, come definiti dal presente regolamento, la valutazione di incidenza è ricompresa nell'ambito della predetta procedura che, in tal caso, considera anche gli effetti diretti e indiretti dei progetti sugli habitat e sulle specie per i quali detti siti e zone sono stati individuati. A tal fine lo studio di impatto ambientale predisposto dal proponente deve contenere gli elementi relativi alla compatibilità del progetto con le finalità conservative previste dal presente regolamento, facendo riferimento agli indirizzi di cui all'allegato G".

A riguardo, con il D.M. 3 settembre 2002, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha emanato le "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000" come strumento di attuazione delle citate direttive comunitarie, con il D.M. del 19/06/2009 ha pubblicato l'elenco delle Zone di protezione speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE e con i successivi tre decreti del 07/03/2012 gli aggiornamenti degli elenchi dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) ai sensi della direttiva 92/43/CEE in Italia rispettivamente dedicati elenchi alle regioni biogeografiche alpina, mediterranea e continentale.

Il **D.M. 3 aprile 2000** del Ministero dell'Ambiente rende pubblico l'elenco dei siti di importanza comunitaria proposti, unitamente all'elenco delle zone di protezione speciale designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1979, concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Il **Regio Decreto n. 3267/23** "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani" si occupa di boschi e terreni montani, con due tipologie di vincolo: idrogeologico, riferito a quei terreni, di qualsiasi natura e destinazione, che possono subire scoticamenti, perdita di stabilità o un diverso regime delle acque; un secondo vincolo è posto invece sui boschi che, per la loro particolare

CLIENTE 	PROGETTISTA		COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA'		SPC-LA-E-83022	
	REGIONE BASILICATA		PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)	

ubicazione, difendono terreni o fabbricati da caduta di valanghe, dal rotolamento dei sassi o dalla furia del vento.

Per i territori vincolati, sono segnalate una serie di prescrizioni sull'utilizzo e la gestione; il vincolo idrogeologico deve essere tenuto in considerazione soprattutto nel caso di territori montani dove tagli indiscriminati e/o opere di edilizia possono creare gravi danni all'ambiente.

4.2. Strumenti di pianificazione e tutela regionali

Nell'ambito del quadro normativo delegato alla competenza della Regione, gli strumenti e gli atti che, in relazione all'intervento in oggetto, vengono ad assumere una rilevante significatività ai fini della realizzazione dello stesso sono:



- Piani Territoriali Paesistici di area vasta;
- Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.).

Piano Territoriale Paesistico di area vasta

La Basilicata non ha un piano territoriale regionale, gli strumenti di competenza regionale previsti dalla Legge Urbanistica Regionale (LUR) non sono stati predisposti e gli strumenti urbanistici locali sono stati faticosamente innovati solo da un ridotto numero di comuni. Ha invece approvato con legge negli anni '90 ben sette "Piani Paesistici di area vasta" (PTPAV), ispirati dalla Legge n. 431/85 (c.d. "Legge Galasso") che riferiti ad aree prevalentemente vincolate, coprono quasi il 40% dell'intero territorio regionale e rappresentano ancora oggi gli unici strumenti di pianificazione di area vasta regionale.

Sono stati definiti n.7 Piani paesistici di area vasta ad oggi in vigore, ovvero:

- Piano paesistico di Gallipoli Cognato - piccole Dolomiti lucane;
- Piano paesistico di Maratea - Trecchina - Rivello;
- Piano paesistico del Sirino;
- Piano paesistico del Metapontino;
- Piano paesistico del Pollino;
- Piano paesistico di Sellata - Volturino - Madonna di Viggiano;
- Piano paesistico del Vulture.

CLIENTE 	PROGETTISTA		COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA'		SPC-LA-E-83022	
	REGIONE BASILICATA		PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)	Fg. 24 di 162

Piano Paesaggistico Regionale

Il nuovo piano paesaggistico della Basilicata è in fase di redazione. La normativa in vigore è costituita da un insieme di leggi, tra cui la L.R. n. 3 del 12 febbraio 1990, relativa ai "Piani Territoriali Paesistici di area vasta" descritti nel paragrafo precedente. Il piano è esteso all'intero territorio regionale ed è costituito dall'insieme di Piani territoriali paesistici di aree vaste, in riferimento a singole parti del territorio regionale.

La Regione Basilicata, con Deliberazione di Giunta Regionale n. 1048 del 22 aprile del 2005, ha avviato l'iter per procedere all'adeguamento dei vigenti Piani paesistici di area vasta alle nuove disposizioni legislative.


In ogni caso, ai sensi del D.Lgs 42/2004, le aree indicate dall'art. 142 sono tutelate per legge fino all'approvazione del piano paesistico regionale.

La Legge regionale 11 agosto 1999, n. 23 "*Tutela, governo ed uso del territorio*" stabilisce all'art. 12 bis che "*la Regione, ai fini dell'art. 145 del D. Lgs. n. 42/2004, redige il Piano Paesaggistico Regionale quale unico strumento di tutela, governo ed uso del territorio della Basilicata sulla base di quanto stabilito nell'Intesa sottoscritta da Regione, Ministero dei Beni e delle attività Culturali e del Turismo e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare*".

Tale strumento, reso obbligatorio dal D.Lgs. n. 42/04, rappresenta ben al di là degli adempimenti agli obblighi nazionali, un'operazione unica di grande prospettiva, integrata e complessa che prefigura il superamento della separazione fra politiche territoriali, identificandosi come processo "proattivo", fortemente connotato da metodiche partecipative e direttamente connesso ai quadri strategici della programmazione, i cui assi prioritari si ravvisano su scala europea nella competitività e sostenibilità.

Il quadro normativo di riferimento per la pianificazione paesaggistica regionale è costituito dalla Convenzione europea del paesaggio (CEP) sottoscritta a Firenze nel 2000, ratificata dall'Italia con L. 14/2006 e dal Codice dei beni culturali e del paesaggio D.Lgs. n. 42/2004 che impongono una struttura di piano paesaggistico evoluta e diversa dai piani paesistici approvati in attuazione della L. 431/85 negli anni novanta.

L'approccio "sensibile" o estetico-percettivo (che individua le eccellenze e i quadri di insieme delle bellezze naturali e dei giacimenti culturali da conservare) si tramuta in un approccio strutturale che coniuga la tutela e la valorizzazione dell'intero territorio regionale.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 25 di 162

4.3. Strumenti di pianificazione e tutela provinciali

Piano Strutturale Provinciale

L'attuazione del P.S.P. è stabilita dall'art. 13 della Legge Regionale 23/99.

Il Piano Strutturale Provinciale (PSP) è l'atto di pianificazione con il quale la Provincia esercita, ai sensi della L. 142/90, nel governo del territorio un ruolo di coordinamento programmatico e di raccordo tra le politiche territoriali della Regione e la pianificazione urbanistica comunale, determinando indirizzi generali di assetto del territorio provinciale intesi anche ad integrare le condizioni di lavoro e di mobilità dei cittadini nei vari cicli di vita, e ad organizzare sul territorio le attrezzature ed i servizi garantendone accessibilità e fruibilità.

Il P.S.P. contiene:

- a. il quadro conoscitivo dei Sistemi Naturalistico Ambientale, Insediativo e Relazionale, desunto dalla CRS e dettagliato in riferimento al territorio provinciale;
- b. l'individuazione delle linee strategiche di evoluzione di tali Sistemi, con definizione di: Armature Urbane essenziali e Regimi d'Uso previsionali generali (assetto territoriale a scala sovracomunale) contenuti nel Documento Preliminare di cui all'art. 11.

Il P.S.P. ha valore di Piano Urbanistico-Territoriale, con specifica considerazione dei valori paesistici, della protezione della natura, della tutela dell'ambiente, delle acque e delle bellezze naturali e della difesa del suolo, salvo quanto previsto dall'art. 57, comma 2 del D.Lgs. 112/98; esso impone pertanto vincoli di natura ricognitiva e morfologica.

Le previsioni infrastrutturali d'interesse regionale e/o provinciale, potranno assumere carattere vincolistico e conformativo della proprietà, mediante la stipula di Accordi di Pianificazione/Localizzazione ai sensi dei successivi artt. 26 e 28.

4.4. Strumenti di pianificazione urbanistica

Lo strumento generale è costituito dal Piano Regolatore Generale Comunale, che detta prescrizioni esecutive concernenti i fabbisogni residenziali pubblici, privati, turistici, produttivi e dei servizi connessi. Contestualmente all'adozione del piano regolatore generale i Comuni sono tenuti a deliberare il regolamento edilizio di cui all'art. 33 della L. 17 Agosto 1942, n.1150. Il P.R.G. è approvato con decreto dell'Assessore regionale per il territorio e l'ambiente.

Gli strumenti urbanistici di attuazione sono costituiti dai piani particolareggiati e dai piani di lottizzazione.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 26 di 162

Il Piano Regolatore Generale è articolato distinguendo le zone del territorio comunale, ai sensi dell'art. 2 del D.M. 2 Aprile 1968, ed indicando in particolare:

- le parti di territorio comunale delimitate come centri edificati ai sensi dell'Art.18 della legge 22 ottobre 1971, n. 865;
- le restanti parti del territorio comunale.

Ai sensi del DM del 02/04/1968 e dell'Art.17 della L. 6 agosto 1967, n. 765, sono considerate zone territoriali omogenee:

A) le parti del territorio interessate da agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale o da porzioni di essi, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi;

B) le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A): si considerano parzialmente edificate le zone in cui la superficie coperta degli edifici esistenti non sia inferiore al 12,5% (un ottavo) della superficie fondiaria della zona e nelle quali la densità territoriale sia superiore ad 1,5 mc/mq;

C) le parti del territorio destinate a nuovi complessi insediativi, che risultino inedificate o nelle quali la edificazione preesistente non raggiunga i limiti di superficie e densità di cui alla precedente lettera B);

D) le parti del territorio destinate a nuovi insediamenti per impianti industriali o ad essi assimilati;

E) le parti del territorio destinate ad usi agricoli, escluse quelle in cui - fermo restando il carattere agricolo delle stesse - il frazionamento delle proprietà richieda insediamenti da considerare come zone C);



F) le parti del territorio destinate ad attrezzature ed impianti di interesse generale.

4.5. Strumenti di pianificazione settoriali

Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico (P.A.I.)

Il Piano Assetto Idrogeologico, redatto ai sensi dell'Art. 17, comma 6-ter, L. 183/89, dell'art. 1, c. 1, D.L.180/98, convertito con modificazioni dalla L. 267/98, e dell'art. 1 bis del D.L. 279/2000, convertito con modificazioni dalla L. 365/2000.

Esso ha valore di Piano Territoriale di Settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idraulico e idrogeologico del territorio compreso nell'Autorità Interregionale di Bacino della Basilicata.


CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 27 di 162

L'individuazione delle aree da proteggere dalle possibili crisi dell'assetto dei versanti collinari e montani degli alvei fluviali, dovute rispettivamente agli eventi franosi ed alle piene, costituisce la premessa per una pianificazione organica e sistematica del territorio avente come obiettivo fondamentale la tutela, la valorizzazione ed il recupero socio – culturale ed ambientale dei sistemi naturali nell'ambito dei territori antropizzati e non.

Il Piano stralcio ha pertanto la funzione di eliminare, mitigare e prevenire i maggiori rischi derivanti da fenomeni calamitosi di natura geomorfologica (dissesti gravitativi di versanti) o di natura idraulica (esondazioni dei corsi d'acqua).

Il P.A.I. è strutturato in due titoli: il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali e il Piano Stralcio delle Aree di Versante. Vengono individuate le seguenti zone soggette a limitazioni delle attività di trasformazione del territorio:

- le fasce di territorio di pertinenza dei corsi d'acqua che si suddividono in:
 - fasce ad alta frequenza di inondazione, corrispondenti alle porzioni di territorio soggette ad esondazioni al verificarsi di eventi di piena con tempi di ritorno (Tr) fino a 30 anni (fascia A);
 - fasce con moderata frequenza di inondazione, corrispondenti alle porzioni di territorio soggette ad esondazioni al verificarsi di eventi di piena con tempi di ritorno (Tr) fino a 200 anni (fascia B);
 - fasce a bassa frequenza di inondazione, corrispondenti alle porzioni di territorio soggette ad esondazioni al verificarsi di eventi di piena con tempi di ritorno (Tr) fino a 500 anni (fascia C);
- le aree a rischio idrogeologico elevato (R3), nelle quali è possibile l'instaurarsi di fenomeni comportanti rischi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici ed alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, l'interruzione delle attività socioeconomiche, danni al patrimonio ambientale e culturale;
- le aree a rischio idrogeologico medio (R2), nelle quali è possibile l'instaurarsi di fenomeni comportanti danni minori agli edifici alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale, che non pregiudicano le attività economiche e l'agibilità degli edifici;
- le aree a rischio idrogeologico moderato (R1), nelle quali è possibile l'instaurarsi di fenomeni comportanti danni sociali ed economici marginali al patrimonio ambientale e culturale;
- le aree a pericolosità idrogeologica (P), definita come aree che, pur presentando condizioni di instabilità o di propensione all'instabilità, interessano aree non antropizzate e quasi sempre prive di beni esposti e, pertanto, non minacciano direttamente l'incolumità delle persone e non provocano in maniera diretta danni a beni ed infrastrutture;

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 28 di 162

- le aree assoggettate a verifica idrogeologica (ASVI), definite come aree nelle quali sono presenti fenomeni di dissesto e instabilità, attivi o quiescenti.

Le NdA, per ciascuna tipologia di area, dettano divieti e prescrizioni specifiche per ciascuna area; in particolare la realizzazione di infrastrutture, nel caso in cui siano ritenute indispensabili per l'interesse pubblico, è consentita sia nelle fasce fluviali (Art. 9), sia in tutte le aree a rischio idrogeologico (Art. 20).

Piano Regionale di tutela delle Acque (P.R.T.A.)


Il Piano Regionale di tutela delle Acque è stato adottato ed approvato dalla regione Basilicata il 21 novembre 2008, con Deliberazione della Giunta Regionale n. 1888, pubblicata sul B.U.R. n. 57 del 16 dicembre 2008.

Si tratta di un piano di settore, introdotto nella normativa italiana dal D.Lgs n. 152/1999 recante "*Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento*", attualmente sostituito dal D.Lgs n. 152/2006 "*Norme in materia ambientale*".

Esso è finalizzato alla tutela qualitativa e quantitativa delle acque superficiali, marine, costiere e sotterranee.


Gli obiettivi generali del Piano di Tutela sono:

- prevenire e ridurre l'inquinamento e attuare il risanamento dei corpi idrici inquinanti;
- conseguire il miglioramento dello Stato delle acque ed adeguate protezioni di quelle destinate a particolari usi;
- perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;
- mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate;
- mitigare gli effetti delle inondazioni e delle siccità;
- impedire un ulteriore deterioramento, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici, degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico. Il raggiungimento degli obiettivi generali di cui sopra è perseguito attraverso i seguenti obiettivi specifici:
 - individuazione di obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione dei corpi idrici;
 - individuazione di un sistema di misure volte alla tutela integrata degli aspetti qualitativi e quantitativi, finalizzate al raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale e per specifica

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 29 di 162

destinazione dei corpi idrici (destinati all'estrazione, acqua potabile, alla balneazione, alla vita di pesci e dei molluschi);

- individuazione e mantenimento del deflusso minimo vitale per i corpi idrici superficiali;
- disciplina degli scarichi nel rispetto dei valori limite fissati dallo Stato, nonché definizione di valori limite in relazione agli obiettivi di qualità dl corpo recettore;
- adeguamento dei sistemi di fognatura, collegamento e depurazione degli scarichi idrici, nell'ambito del servizio idrico integrato;
- individuazione di misure per la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento nelle zone vulnerabili e nelle aree sensibili;
- individuazione di misure tese alla conservazione, al risparmio, al riutilizzo ed al riciclo delle risorse idriche;
- individuazione di misure per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e di ogni altra fonte di inquinamento contenente sostanze pericolose o per la graduale eliminazione degli stessi ancorché contenenti sostanze pericolose prioritarie.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 30 di 162

5. INTERAZIONE DELL'OPERA CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E DI TUTELA TERRITORIALI

L'esame delle interazioni tra le opere in progetto e gli strumenti di pianificazione nel territorio interessato, è stato effettuato prendendo in considerazione quanto disposto dagli strumenti di pianificazione di livello statale, regionale, provinciale e comunale.

Le interazioni delle opere con i vincoli ambientali, paesaggistici ed urbanistici, provinciali e comunali, sono state riportate nelle tavole in scala 1:10.000, allegate al presente studio.

5.1. Interazione con gli strumenti di tutela e pianificazione nazionali



La variante in progetto "Collegamento da Der. per Maratea ad All. comune di Tortora" DN 250 (10") - 75 bar interferisce con aree tutelate ai sensi del D.Lgs. 42/2004.

Decreto Legislativo n. 42/04

Per quanto riguarda i "Beni paesaggistici", il punto di stacco della variante, il ricollegamento al metanodotto esistente e una parte del tratto da dismettere, per la loro vicinanza ai corsi d'acqua Vallone Buona Zita, Torrente Fiumicello, Torrente Carroso e Fiume Noce, interferiscono con l'area tutelata ai sensi dell'art. 142, lettera C) del D.Lgs. 42/2004 (ex D.Lgs. 490/1999):

- i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna.

Più in dettaglio, si riportano nella Tab. 1 e nella Tab. 2 le interferenze dei tracciati in progetto e dei tratti in dismissione con le aree di interesse paesaggistico (vedi Allegato 4: LB-D-81206).

CLIENTE 	PROGETTISTA		COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651	
	LOCALITA'		REGIONE BASILICATA	SPC-LA-E-83022	
	PROGETTO		Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)	Fg. 31 di 162	Rev. 1

Tab. 1 - Interferenza dei tracciati di progetto con i vincoli nazionali ai sensi del D.Lgs. 42/04



COMUNE	PROGETTO	PROGR. (km)	PERCORRENZA (m)	DENOMINAZIONE VINCOLI
Lauria	Collegamento da Der. per Maratea ad All. comune di Tortora + P.I.L.	da 0+000 a 0+125	125	<i>D.Lgs. 42/04, art. 142 lettera c "i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna"</i>
	Collegamento da Der. per Maratea ad All. comune di Tortora + P.I.D.I.	da 3+834 a 3+958	124	
	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	80	

Tab. 2 - Interferenza dei tracciati in dismissione con i vincoli nazionali ai sensi del D.Lgs. 42/04

COMUNE	PROGETTO	PROGR. (km)	PERCORRENZA (m)	DENOMINAZIONE VINCOLI
Lauria	Dismissione per variante eliminazione P.I.D.I. 4105693/2	da 0+000 a 0+645	645	<i>D.Lgs. 42/04, art. 142 lettera c "i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna"</i>
		da 2+000 a 2+345	345	
	Dismissione per variante inserimento P.I.D.I. su All. comune di Tortora	da 0+000 (punto di inserimento P.I.D.I.) a 0+015	15	

Il completo interrimento delle nuove condotte in progetto "Collegamento da Der. per Maratea ad All. comune di Tortora", "Variante per inserimento P.I.D.I. su All. comune di Tortora", "Variante per eliminazione P.I.D.I. 4105693/2" ed il ritombamento delle trincee scavate per la rimozione delle tubazioni esistenti unitamente agli interventi di ripristino morfologico e vegetazionale previsti dal progetto (vedi cap. 13) concorrono a minimizzare l'impatto indotto dalla realizzazione dell'opera nel contesto paesaggistico e percettivo di queste aree.

Le opere seguiranno un percorso sotterraneo visibile in superficie solo per la segnaletica, per gli sfiati dei tubi di protezione in corrispondenza degli attraversamenti di infrastrutture viarie, per l'impianto di intercettazione di Linea localizzato allo stacco della variante in progetto "Collegamento da Der. per Maratea ad All. comune di Tortora" in prossimità del Vallone Buona Zita e per l'impianto di intercettazione di Derivazione Importante localizzato nel punto di ricollegamento con il metanodotto esistente in prossimità del fiume Noce. Gli impianti saranno costituiti da tubazioni, valvole e pezzi speciali, prevalentemente interrati, ubicati in aree recintate con pannelli in grigliato di ferro verniciato alti

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 32 di 162

2 m dal piano impianto, su cordolo di calcestruzzo armato. Gli ingombri limitati di questi elementi e le relative opere di mitigazione previste al fine di ridurre la percezione visiva che si potrebbe avere dagli insediamenti rurali presenti in zona, permetteranno di mascherare al meglio gli elementi in soprasuolo riuscendo ad inserire con il minor impatto possibile i manufatti nel paesaggio circostante. Il mascheramento degli impianti verrà effettuato tenendo conto della destinazione d'uso del terreno in cui sono collocati e soprattutto delle caratteristiche ambientali e paesaggistiche dell'area.

Per tutto quanto sopra, l'opera in progetto/dismissione è compatibile con i contenuti del vincolo.

Regio Decreto Legge n. 3267/1923

I tracciati in progetto e i tratti in dismissione interessano aree sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/23, come riportato nella Tab. 3 e nella Tab. 4 (vedi Allegato 4: LB-D-81206).


Tab. 3 - Interferenza dei tracciati di progetto con il vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/23

COMUNE	PROGETTO	PROGR. (km)	PERCORRENZA (m)	DENOMINAZIONE VINCOLI
Lauria	P.I.L. + Collegamento da Der. per Maratea ad All. comune di Tortora + P.I.D.I.	da 0+000 a 3+958	3958	R.D. n. 3267/1923
	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	80	
	Variante per eliminazione P.I.D.I. 4105693/2	/	33	

Tab. 4 - 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. 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	/	

I tracciati in progetto e il tratto di metanodotto da dismettere sono interessati interamente dal vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/1923. All'interno della zona in questione le movimentazioni di terreno avverranno per consentire la posa della condotta e 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

CLIENTE 	PROGETTISTA		COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022	
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 33 di 162	Rev. 1

per la posa della variante, sia dal punto di vista della durata, in quanto tutte le operazioni avranno luogo nel solo periodo delle attività di cantiere.

Inoltre, i quantitativi di terreno rimossi saranno temporaneamente stoccati in aree sicure e al termine delle lavorazioni saranno utilizzati per il rinterro delle opere.

Per quanto concerne il taglio delle piante, come suddetto, saranno rimosse solo quelle specie che interferiscono con il tracciato in progetto.

La progettazione degli interventi e delle opere volte a garantire la stabilità dei terreni attraversati e conseguentemente la sicurezza dell'opera e degli interventi di ripristino e mitigazione ambientale, previsti lungo il tracciato (vedi cap. 13), rendono la realizzazione dell'opera compatibile con quanto disposto dal vincolo.

Decreto del Presidente della Repubblica n. 357/97


Gli interventi in oggetto e i tratti delle esistenti tubazioni da rimuovere, non vengono ad interessare direttamente alcun areale dei siti della Rete Natura 2000 (SIC e ZPS), ma il tratto finale della variante "Collegamento da Der. per Maratea ad All. comune di Tortora" e le relative opere connesse sono poste ad una distanza minima di circa 250 m dal confine di un sito appartenente alla rete Natura 2000 denominato Z.S.C. IT9210265 "Valle del Noce".

Si riportano nella Tab. 5 le distanze delle opere in progetto rispetto ai confini dei Siti Natura 2000 (vedi Allegato 4: LB-D-81206).

Tab. 5 - Siti Natura 2000 più prossimi alle aree d'intervento

CODICE	DENOMINAZIONE	DISTANZA MINIMA DALLE CONDOTTE IN PROGETTO (km)
IT9210265	ZSC "Valle del Noce"	0,25
IT9310303	ZPS "Pollino e Orsomarso"	3,8
IT9210185	ZSC "Monte La Spina, Monte Zaccani"	4,4
IT9210141	ZSC "Lago La Rotonda"	3,8
IT9210150	ZSC-ZPS "Monte Caccovello-Monte Crivo-Monte Crive"	4

In merito alla compatibilità del progetto con gli obiettivi di tutela degli habitat e delle specie vegetali e animali di interesse comunitario della Z.S.C. IT9210265 "Valle del Noce", si rimanda alla relazione di Valutazione di Incidenza redatta ai sensi della normativa vigente allegata alla presente (vedi SPC-LA-E-83021).

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 34 di 162

5.2. Interazione con gli strumenti di tutela e pianificazione regionali

Piano Territoriale Paesistico di area vasta

Il nuovo piano paesistico della Basilicata è in fase di redazione. La normativa in vigore è costituita da un insieme di leggi, tra cui si segnala la L.R. n. 3 del 12 febbraio 1990, relativa a "Piani regionali paesistici di area vasta". In attuazione dell'art. 19 della L.R. n. 20 del 4 maggio 1987, sono stati approvati n.7 Piani territoriali paesistici di area vasta. L'area oggetto d'intervento ricade nell'ambito del piano del "Massiccio del Sirino".

Nella Tab. 6 si riportano gli elementi più significativi interessati dalle opere in progetto, mentre i tratti in dismissione non interferiscono con il suddetto piano (vedi Allegato 5: LB-D-81207):

Tab. 6 - Interferenza dei tracciati di progetto con il Piano Territoriale Paesistico di area vasta

COMUNE	PROGETTO	PROGR. (km)	PERCORRENZA (m)	TRASFORMABILITA' DEL TERRITORIO
Lauria	Collegamento da Der. per Maratea ad All. comune di Tortora	da 0+043 a 3+364	3321	Area di medio interesse percettivo e biologico

Piano Paesaggistico Regionale

La Legge regionale 11 agosto 1999 n. 23 "Tutela, governo ed uso del territorio" stabilisce all'art. 12 bis che "la Regione, ai fini dell'art. 145 del D. Lgs. n. 42/2004, redige il Piano Paesaggistico Regionale quale unico strumento di tutela, governo ed uso del territorio della Basilicata sulla base di quanto stabilito nell'Intesa sottoscritta da Regione, Ministero dei Beni e delle attività Culturali e del Turismo e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare".

La Regione Basilicata, con Deliberazione di Giunta Regionale n. 1048 del 22 aprile del 2005, ha avviato l'iter per procedere all'adeguamento dei vigenti Piani paesistici di area vasta alle nuove disposizioni legislative.

Nella Tab. 7 e nella Tab. 8 si riportano gli elementi più significativi interessati dalle opere in progetto e dai tratti in dismissione con il Piano Paesaggistico Regionale (vedi Allegato 5: LB-D-81207). Tale strumento è reso obbligatorio dal D.Lgs. n.42/2004, definendo le tutele sui beni paesaggistici; esso rappresenta un adempimento agli obblighi nazionali, ma anche un'operazione unica di grande prospettiva, integrata e complessa che prefigura il superamento della separazione fra politiche territoriali, identificandosi come processo "proattivo", fortemente connotato da metodiche partecipative e

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 35 di 162

direttamente connesso ai quadri strategici della programmazione, i cui assi prioritari si ravvisano su scala europea nella competitività e sostenibilità.


Tab. 7 - Interferenza dei tracciati di progetto con il Piano Paesaggistico Regionale

COMUNE	PROGETTO	PROGR. (km)	PERCORRENZA (m)	DENOMINAZIONE VINCOLI
Lauria	Collegamento da Der. per Maratea ad All. comune di Tortora + P.I.L.	da 0+000 a 0+125	125	<i>D.Lgs. 42/04, art. 142 lettera c "i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna"</i>
	Collegamento da Der. per Maratea ad All. comune di Tortora + P.I.D.I.	da 3+834 a 3+958	124	
	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	80	

Tab. 8 - Interferenza dei tracciati in dismissione con il Piano Paesaggistico Regionale

COMUNE	DISMISSIONE	PROGR. (km)	PERCORRENZA (m)	DENOMINAZIONE VINCOLI
Lauria	Dismissione per variante eliminazione P.I.D.I. 4105693/2	da 0+000 a 0+645	645	<i>D.Lgs. 42/04, art. 142 lettera c "i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna"</i>
		da 2+000 a 2+345	345	
	Dismissione per variante inserimento P.I.D.I. su All. comune di Tortora	da 0+000 (punto di inserimento P.I.D.I.) a 0+015	15	

Evidenziando che alcune delle interferenze dei tracciati in progetto e in dismissione si registrano in corrispondenza di percorrenze nelle fasce tutelate dei corsi d'acqua, è previsto il completo ripristino delle aree utilizzate per la posa delle nuove condotte e per la messa fuori esercizio di alcuni tratti; in particolare negli ambiti caratterizzati da vegetazione naturale e seminaturale, si provvederà ad un accurato ripristino vegetazionale. In corrispondenza dei due impianti in progetto (P.I.L. e P.ID.I.), localizzati nelle medesime fasce, si minimizzerà l'impatto sull'assetto paesaggistico mediante la realizzazione di opere di mascheramento previste per ridurre la percezione visiva che si potrebbe avere dagli insediamenti rurali presenti in zona.

CLIENTE 	PROGETTISTA		COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA'		SPC-LA-E-83022	
	REGIONE BASILICATA		PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)	

5.3. Interazione con gli strumenti di tutela e pianificazione provinciali

Il Piano Strutturale Provinciale (PSP), in particolare, è l'atto di pianificazione con il quale la Provincia esercita un "ruolo attivo" di coordinamento programmatico e di raccordo tra le politiche territoriali della Regione e la pianificazione urbanistica comunale, determinando indirizzi generali di assetto del territorio provinciale intesi anche ad integrare le condizioni di lavoro e di mobilità dei cittadini nei vari cicli di vita, e ad organizzare sul territorio le attrezzature ed i servizi garantendone accessibilità e fruibilità.



Per quanto riguarda le tipologie di sistemi attraversati dai tracciati in progetto e dai tratti in dismissione, si riportano nella Tab. 9, Tab. 10, Tab. 11, Tab. 12 gli aspetti più significativi (vedi Allegato 6: LB-D-81208).

Tab. 9 - Interferenza dei tracciati di progetto con il Sistema integrato di paesaggio

COMUNE	PROGETTO	PROGR. (km)	PERCORRENZA (m)	SISTEMA DI PAESAGGIO
Lauria	P.I.L. + Collegamento da Der. per Maratea ad All. comune di Tortora + P.I.D.I.	da 0+000 a 3+958	3958	Il massiccio del Pollino
	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	80	
	Variante per eliminazione P.I.D.I. 4105693/2	/	33	

Tab. 10 - Interferenza dei tracciati in dismissione con il Sistema integrato di paesaggio

COMUNE	DISMISSIONE	PROGR. (km)	PERCORRENZA (m)	SISTEMA DI PAESAGGIO
Lauria	Dismissione per variante eliminazione P.I.D.I. 4105693/2	da 0+000 a 3+140	3140	Il massiccio del Pollino
	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	/	

CLIENTE 	PROGETTISTA		COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651	
	LOCALITA'		SPC-LA-E-83022		
	REGIONE BASILICATA		PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)	Fg. 37 di 162	Rev. 1

Tab. 11 - Interferenza dei tracciati di progetto con il Sistema insediativo disperso

COMUNE	PROGETTO	PROGR. (km)	PERCORRENZA (m)	SISTEMA INSEDIATIVO
Lauria	Collegamento da Der. per Maratea ad All. comune di Tortora	da 1+195 a 1+405	210	Insediamenti diffusi
		da 1+550 a 1+720	170	
		3+460 a 3+670	210	
	Collegamento da Der. per Maratea ad All. comune di Tortora + P.I.D.I.	da 3+755 a 3+958	203	
	Variante per inserimento P.I.D.I. su All. comune di Tortora	da 0+000 (punto di inserimento P.I.D.I.) a 0+065	65	


Tab. 12 - Interferenza dei tracciati in dismissione con il Sistema insediativo disperso

COMUNE	DISMISSIONE	PROGR. (km)	PERCORRENZA (m)	SISTEMI DI PAESAGGIO
Lauria	Dismissione per variante eliminazione P.I.D.I. 4105693/2	da 0+110 a 0+520	410	Insediamenti diffusi
		da 0+665 a 0+800	135	
		da 0+870 a 0+925	55	Aree urbanizzate
		da 1+120 a 1+345	225	Insediamenti diffusi
		da 1+730 a 2+155	425	
		da 2+555 a 2+700	145	

L'area oggetto d'intervento ricade all'interno del sistema territoriale del Lagonegrese-Pollino. Esso è caratterizzato dalla compresenza di tre grandi nodi: il parco del Pollino, il centro di Lagonegro che funge da nodo di interscambio e di connessione dei territori alto-montani con quelli del versante campano e il sistema Maratea caratterizzato da un'identità culturale, economica e insediativa condizionata dalla presenza dell'attività turistica legata al mare.

L'area è caratterizzata dall'abbandono dell'agricoltura nelle aree più marginali con conseguente degrado della rete viaria rurale e innesco di fenomeni erosivi.

L'obiettivo generale è quello di dare una funzione produttiva all'area, mediante la valorizzazione ed utilizzazione della specificità delle risorse naturali ed ambientali, per aumentare l'occupazione, i redditi e la densità produttiva dell'intero comprensorio, ottimizzando la distribuzione dei fattori produttivi a livello territoriale, nel pieno rispetto dell'ambiente.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 38 di 162

La strategia d'intervento mira a ridare una funzione produttiva ad un territorio che, in conseguenza della rapida evoluzione dei processi produttivi, della scarsa quantità di risorse endogene e dell'isolamento dell'area, col tempo si è notevolmente ridotta.

Il tessuto urbano appare definito in piccoli nuclei ben definiti; inoltre il territorio risulta caratterizzato dalla presenza dell'insediamento disperso in aree di medio-alta valenza ambientale e paesaggistica.

Visto la strategia prevista per il sistema territoriale oggetto d'intervento di ridare una funzione produttiva all'area, l'opera in previsione, configurandosi come infrastruttura per il trasporto del gas, risulta compatibile e coerente con gli obiettivi previsti.

5.4. Interazione con gli strumenti di pianificazione urbanistica

Per quanto riguarda le interferenze tra le varianti in progetto e i tratti delle esistenti tubazioni da rimuovere con la pianificazione urbanistica comunale, si riportano nella Tab. 13 e nella Tab. 14 le principali interazioni (vedi Allegato 7: LB-D-81209).

Tab. 13 - Interferenza dei tracciati di progetto con gli strumenti di pianificazione urbanistica comunale

COMUNE	PROGETTO	PROGR. (km)	PERCORRENZA (m)	ZONIZZAZIONE
Lauria	P.I.L. + Collegamento da Der. per Maratea ad All. comune di Tortora + P.I.D.I.	da 0+000 a 3+958	3958	Zona agricola (E)
	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	80	
	Variante per eliminazione P.I.D.I. 4105693/2	/	33	

Tab. 14 - Interferenza dei tracciati in dismissione con gli strumenti di pianificazione urbanistica comunale

COMUNE	DISMISSIONE	PROGR. (km)	PERCORRENZA (m)	ZONIZZAZIONE
Lauria	Dismissione per variante eliminazione P.I.D.I. 4105693/2	da 0+000 a 0+500	500	Zona agricola (E)
		da 0+500 a 0+690	190	Zona agrituristica di consolidamento (L4)
		da 0+690 a 0+755	65	Zona artigianato (D4)
		da 0+755 a 0+838	83	Zona servizi privati (F8)
		da 0+838 a 1+000	162	Zona agrituristica di consolidamento (L4)
		da 1+000 a 3+140	2140	Zona agricola (E)
	Dismissione per variante inserimento P.I.D.I. su All. comune di Tortora	/	15	Zona agricola (E)
	Eliminazione stacco All. comune di Tortora	/	31	
Dismissione impianto P.I.D.I. n. 4105693/2	3+140	/		

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 39 di 162

Come si evince dall'elaborato del P.R.G. del comune di Lauria, le aree interessate dai tracciati in progetto e in dismissione ricadono in prevalenza nella seguente Zona Territoriale Omogenea:

- art. 35 "zona agricola (E)": comprende quella parte del territorio comunale con attuale caratteristica agricola in cui si intende mantenere e valorizzare ulteriormente tale funzione. Tra gli interventi ammessi figurano costruzioni residenziali isolate necessarie per la condizione agricola e complessi aziendali agricoli per la lavorazione del prodotto agricolo; pertanto si ritiene che la norma, pur non citando esplicitamente le infrastrutture per il trasporto gas, non sia ostativa all'intervento in oggetto, in quanto può essere considerata un'opera di infrastrutturazione. Inoltre, il tracciato delle varianti non interferisce con gli insediamenti urbani esistenti.

Una minima parte del tracciato in dismissione ricade nelle seguenti Zone Territoriali Omogenee:

- art. 34 "zona artigianato (D4)": zona destinata ad accogliere magazzini e locali di esposizione e vendita di prodotti artigianali, depositi, autorimesse e simili. Attorno alle zone artigianali devono essere predisposte aree a verde e piantati filari di alberi di alto fusto formanti cortina di protezione.
- art. 36 "zona servizi privati (F8)": in questa zona possono essere edificate attrezzature private quali uffici, centri commerciali, culturali, attrezzature ricettive e ricreative, garages, box.
- art. 40 "zona agrituristica di consolidamento (L4)": riguardano le aree oggetto di insediamento agrituristici.

Le norme sopra elencate, pur non citando esplicitamente le infrastrutture per il trasporto gas, non sono ostative all'intervento di dismissione del metanodotto esistente, in quanto può essere considerato un'opera di infrastrutturazione.



5.5. Interazione con gli strumenti di pianificazione settoriali

Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico (P.A.I.):

Piano stralcio delle aree di versante – carta del rischio

In base al "Piano Stralcio delle aree di versante" redatto dall'Autorità Interregionale di Bacino della Basilicata, i tracciati in progetto e in dismissione si localizzano in prossimità di aree soggette a movimenti gravitativi in atto o potenziali. Le aree attraversate sono perimetrate come "rischio molto elevato" (R4), "rischio elevato" (R3) e "rischio moderato" (R).

Si riportano nella Tab. 15 e Tab. 16 le principali interazioni (vedi Allegato 8: LB-D-81210).

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 40 di 162

Tab. 15 - Interferenza dei tracciati di progetto con il Piano stralcio delle aree di versante

COMUNE	PROGETTO	PROGR. (km)	PERCORRENZA (m)	AREE
Lauria	Variante per eliminazione P.I.D.I. 4105693/2	/	33	Rischio molto elevato R4

Tab. 16 - 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	/		


Piano stralcio delle fasce fluviali – carta del rischio idraulico

In base al “Piano stralcio delle fasce fluviali” redatto dall’Autorità Interregionale di Bacino della Basilicata, la presenza di aree a rischio di inondazione si riscontra sul fiume Noce. 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. 17 le principali interazioni (vedi Allegato 8: LB-D-81210).

Tab. 17 - 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	Aree a rischio di inondazione Tr= 500 anni

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 41 di 162

6. ARCHEOLOGIA

6.1. Indagine archeologica preventiva

L'area oggetto di intervento è stata sottoposta ad indagine archeologica preventiva, che ha l'obiettivo di valutare l'impatto rispetto alla realtà archeologica del territorio in esame, con la finalità di individuarne le possibili interferenze.

Le indagini preliminari sono state effettuate da personale in possesso di diploma di Laurea e diploma di Specializzazione in Archeologia, nello specifico dal dott. Iacopo Leati iscritto al n.3504 dell'elenco degli operatori abilitati alla redazione del documento di valutazione archeologica preventiva presso il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo.


Al fine di delineare il contesto archeologico nel quale viene a ricadere l'opera e, quindi, valutare il rischio connesso alla sua realizzazione, sono state effettuate ricerche bibliografiche e d'archivio, controlli sul terreno, un esame delle foto aeree, l'analisi della cartografia storica ed un'analisi toponomastica.

6.2. Metodologia d'indagine

La presente valutazione preventiva dell'interesse archeologico è svolta secondo le Linee guida per l'archeologia preventiva (Circolare n. 10/2012, prot. n. 6548 del 15/06/2012) della Direzione Generale per le Antichità, Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo.

Lo studio ha previsto:

1. esame del progetto con particolare riferimento alle azioni che presentano potenziali interferenze con il patrimonio archeologico come le attività di scavo e di bonifica;
2. inquadramento topografico e geomorfologico dell'area d'intervento. Per l'analisi ambientale e geomorfologica ci si è avvalsi della documentazione cartografica disponibile e fruibile tramite WMS all'interno di una piattaforma GIS. In questo modo è stato possibile avere sia un quadro d'insieme del comprensorio territoriale sia una lettura di dettaglio dell'area oggetto d'indagine;
3. ricerca bibliografico-archivistica comprensiva di inquadramento di sintesi delle conoscenze del territorio interessato dai lavori, la schedatura e la mappatura delle presenze archeologiche e delle aree vincolate, l'analisi toponomastica storica di possibile interesse archeologico, l'analisi del regime vincolistico;
4. indagine ricognitiva sulle aree oggetto di intervento;

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 42 di 162

5. valutazione degli impatti sul patrimonio archeologico elaborata tenendo presente tutti i dati raccolti, le caratteristiche morfologiche del territorio, i dati storico – archeologici, i rinvenimenti e le scoperte effettuate nel territorio e i dati della ricognizione.

La presente documentazione è elaborata nel rispetto della normativa di riferimento nazionale (D.Lgs.50/2016, art. 25) e per consentire le opportune verifiche di ottemperanza da parte della Soprintendenza competente.

6.3. Valutazione del rischio archeologico

La potenzialità archeologica si configura come lo strumento finalizzato all'identificazione della possibile presenza di materiali e/o depositi archeologici nel sottosuolo, attraverso l'utilizzo delle conoscenze dei depositi archeologici già noti, l'indagine geologica e geomorfologica del territorio e l'analisi del popolamento antico.

L'area interessata dalla realizzazione del progetto ricade all'interno dell'Appennino lucano, in particolare sono interessati il Monte Serra e il Monte Messina posti al confine dei comuni di Trecchina e Lauria nella provincia di Potenza. Il progetto interessa i versanti e i valloni dei due monti e si caratterizza per il passaggio in terreni con una forte pendenza e molto instabili. Le caratteristiche geomorfologiche del territorio interessato dal tracciato si presentano poco adatte al popolamento anche occasionale o sparso essendo l'instabilità dei suoli superficiali una caratteristica congenita a queste formazioni montuose. L'unica notizia di materiale archeologico riguarda il ritrovamento di una punta in selce avvenuta all'interno della grotta del Re sul Monte Messina. Tale ritrovamento isolato fa pensare ad un transito di uomini isolato e sporadico non associato da un riparo fortuito per la caccia.

Da valutare invece la presenza delle strutture murarie individuate in alzato: la mancanza di materiale datante non permette di formulare ipotesi più precise anche per la mancanza di notizie storiche. La presenza di bassa vegetazione fitta e di alberi non ha consentito la lettura completa dello sviluppo planimetrico della struttura.

Il territorio circostante ha restituito testimonianze di frequentazione fin dall'epoca Lucana situate però in aree pianeggianti e lungo la costa.

La comparazione dei dati offerti dalla ricognizione uniti alla ricerca storica fanno propendere per una valutazione di **CONTROVERSO-IMPROBABILE** di grado di potenzialità archeologica (vedi Allegato 3, Circolare DGA 1/2016).

CLIENTE 	PROGETTISTA		COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022	
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 43 di 162	Rev. 1

Si rimanda all'Allegato 12, costituito dalla "Relazione preliminare di verifica dell'interesse archeologico" e dai relativi elaborati grafici, l'approfondimento in materia archeologica.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 44 di 162

7. CRITERI DI SCELTA PROGETTUALE

7.1. Generalità

Le opere in progetto, localizzate interamente nella Regione Basilicata, consistono nella realizzazione di una variante al metanodotto esistente denominato "Met. Derivazione per Maratea" DN 205 (10") – DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ) e nelle relative opere connesse. L'intervento permetterà la modifica del collegamento tra "Met. Derivazione per Maratea" e "All. comune di Tortora", mediante la posa di un nuovo tratto in corrispondenza del versante nord-orientale del Monte Messina e della Serra San Filippo, che sostituirà quello esistente collocato lungo la valle del torrente Fiumicello nel medesimo comune.

La variante in progetto andrà a sostituire un tratto dell'attuale metanodotto in esercizio interessato da numerose aree a controllo geologico, in corrispondenza delle quali si sono riscontrate delle importanti criticità geomorfologiche dovute a movimenti franosi, che ne hanno provocato la scopertura in alcuni punti. L'intervento permetterà di garantire la sicurezza del metanodotto nel rispetto di quanto disposto dal D.M. 17 aprile 2008 "Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8".

La scelta finale dell'ubicazione della variante nasce dalla necessità di soddisfare alcuni fondamentali criteri di base a garanzia di un buon inserimento dell'opera nell'ambiente interessato, della massima sicurezza e dell'efficienza nel tempo.

Lo studio cartografico preliminare, l'insieme dei criteri e dei procedimenti adottati e successivamente seguiti ed infine i sopralluoghi sul territorio, hanno permesso di definire l'ubicazione ottimale del tracciato.

7.2. Criteri progettuali di base

Il tracciato di progetto è stato definito nel rispetto di quanto disposto dal D.M. 17 Aprile 2008, dalla legislazione vigente (norme di attuazione del P.R.G. e vincoli paesaggistici, ambientali, archeologici, ecc.) e dalla normativa tecnica relativa alla progettazione di queste opere, applicando i seguenti criteri di buona progettazione:

- interessare il meno possibile aree di interesse naturalistico-ambientale e paesaggistico, aree boscate e zone umide;
- individuare le aree geologicamente stabili, evitando, per quanto possibile, zone propense al dissesto idrogeologico;

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 45 di 162


- percorrere i versanti, ove possibile, lungo le linee di massima pendenza e non a mezza costa, al fine di garantire la stabilità e quindi la sicurezza della condotta;
- evitare, ove possibile, le aree di rispetto delle sorgenti e dei pozzi captati ad uso idropotabile;
- transitare il più possibile in aree a destinazione agricola, evitando quelle destinate a colture pregiate, individuando il tracciato in base alla possibilità di ripristinare le aree attraversate, nell'ottica di recuperarne, a fine lavori, gli originari assetti morfologici e vegetazionali;
- evitare, per quanto possibile, l'attraversamento di aree comprese in piani di sviluppo urbanistico e ottimizzare gli eventuali passaggi in corrispondenza di aree già interessate da sviluppo urbanistico;
- minimizzare, per quanto possibile, il numero di attraversamenti dei corsi d'acqua, scegliendo le sezioni che offrono maggiore sicurezza dal punto di vista idraulico;
- operare il taglio strettamente indispensabile della vegetazione ed accantonamento dello strato del terreno agrario;
- utilizzare, per quanto possibile, la viabilità esistente per l'accesso alla fascia di lavoro e l'area di passaggio per lo stoccaggio dei tubi;
- adottare le tecniche dell'ingegneria naturalistica nella realizzazione degli interventi di ripristino;
- ridurre al minimo i vincoli alle proprietà private determinati dalla servitù di metanodotto, ottimizzando l'utilizzo dei corridoi di servitù già costituiti da altre infrastrutture esistenti (metanodotti, canali, strade ecc.);
- ubicare gli impianti nell'ottica di garantire facilità di accesso ed adeguate condizioni di sicurezza al personale preposto all'esercizio e alla manutenzione.

La definizione del tracciato della variante è stata ottenuta attraverso l'esecuzione di sopralluoghi diretti in campo tenendo conto delle informazioni territoriali relative alla pianificazione urbanistica, alla geologia, ai fenomeni erosivi e a tutte le altre componenti ambientali caratterizzanti le aree attraversate.

7.3. Definizione del tracciato

In dettaglio, alla definizione del nuovo tracciato si è giunti dopo aver proceduto ad eseguire le seguenti operazioni:

- analisi del corridoio esistente, definizione dei tratti non più percorribili con la nuova condotta ed individuazione delle relative soluzioni di massima;

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 46 di 162


- acquisizione delle carte geologiche per classificare, lungo i tracciati prescelti, i litotipi presenti e individuare le eventuali zone sensibili;
- acquisizione della cartografia tematica e dei dati sulle caratteristiche ambientali (es. vegetazione, uso del suolo, ecc.);
- reperimento della documentazione inerente ai vincoli (ambientali, archeologici, ecc.) per individuare le zone tutelate;
- acquisizione del P.R.G. del comune attraversato per delimitare le zone di espansione;
- reperimento di informazioni concernenti eventuali opere pubbliche future (strade, ferrovie, bacini idrici, ecc.);
- informazioni e verifiche preliminari presso Enti Locali (Comuni, Consorzi);
- individuazione, alla luce delle informazioni e delle documentazioni raccolte, del tracciato di dettaglio su una planimetria 1:10000 (CTR) che tiene conto dei vincoli presenti nel territorio;
- effettuazione di sopralluoghi lungo la linea e verifica dei tracciati anche dal punto di vista dell'uso del suolo e delle problematiche locali (attraversamenti particolari, tratti difficoltosi, ecc.).

In particolare, la ricognizione geologica lungo i tracciati ha dato modo di acquisire le necessarie conoscenze su:

- situazione geologica e geomorfologica del tracciato;
- stabilità delle aree attraversate;
- scavabilità dei terreni;
- presenza di falda e relativo livello freatico;
- presenza di aree da investigare con indagini geognostiche;
- modalità tecnico-operative di esecuzione dell'opera.

In corrispondenza di zone particolari (versanti, corsi d'acqua, aree boscate o caratterizzate da copertura vegetale naturale, strade, impianti agricoli) sono stati effettuati specifici sopralluoghi volti alla definizione dei principali parametri progettuali:

- la larghezza dell'area di passaggio;
- la sezione dello scavo;
- la necessità di appesantimento della condotta;
- le modalità di montaggio;
- la tipologia dei ripristini.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 47 di 162



7.4. Alternative di tracciato

La soluzione di tracciato oggetto del presente studio (linea rossa) è il risultato dell'ottimizzazione della direttrice ipotizzata in cresta alla Serra San Filippo e al Monte Messina (linea azzurra). Tale direttrice si discosta completamente dal tracciato del metanodotto esistente (linea verde), permettendo di arginare le aree a rischio idrogeologico attraversate a valle dal metanodotto esistente.

Il tracciato non ottimizzato (linea azzurra) si stacca dal metanodotto in esercizio "Derivazione per Maratea" ai piedi della Serra San Filippo e sale il versante fino alla cima senza incontrare particolari criticità geologiche. Dopo la discesa dal ripido versante orientale della Serra San Filippo, il tracciato attraversa la stretta valle del fosso San Filippo e sale sul rilievo opposto che culmina sul Monte Messina. La cresta del Monte Messina viene percorsa parzialmente fino a raggiungere la direttrice del versante che sovrasta la località "le Coste". Disceso lungo il versante settentrionale del Monte Messina, il tracciato attraversa una vallecchia e scende ulteriormente fino alla valle del Fiume Noce entro la quale è previsto il collegamento al metanodotto "Allacciamento Comune di Tortora" in esercizio.

Le principali criticità della direttrice appena descritta sono concentrate sui due tratti di versante che salgono verso la Serra San Filippo e scendono dal Monte Messina, entrambe caratterizzate non solo da lunghezza, dislivello e pendenze elevate, ma anche da una stratificazione immergente a franapoggio, meno inclinata del pendio, coperte da una fitta vegetazione boschiva ed esposte alla vista da tutta l'area abitata di Lauria. Tale situazione geologica potrebbe comportare una potenziale instabilità degli strati più superficiali. Inoltre, lungo la discesa da Monte Messina ed in particolare nel suo tratto inferiore situato in località "le Coste", la pendenza media del versante è nell'ordine del 100%, rendendo particolarmente difficili qualsiasi lavorazione. Nel tratto inferiore dalla parete risaltano le testate di alcuni strati rocciosi, esposti a sbalzo, che incrementano sensibilmente la pendenza locale.

Analizzando le criticità sopra esposte, è stata proposta un'ottimizzazione (linea rossa) alla soluzione precedente, limitando le variazioni di pendenza di entrambi i rilievi montuosi, riducendo le quote di posa e la lunghezza complessiva. La soluzione ottimizzata si stacca dalla condotta in esercizio "Derivazione per Maratea" presso la località San Filippo al termine della risalita dall'attraversamento dal Vallone Buona Zita, sviluppandosi verso ovest seguendo la viabilità forestale. Dopo la salita trasversale del versante della Serra San Filippo fino a quote inferiori di 300 m rispetto a quelle del tracciato non ottimizzato, il tracciato scende nella stretta valle del fosso San Filippo e sale sul rilievo opposto che culmina sul Monte Messina.

CLIENTE 	PROGETTISTA		COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA'		SPC-LA-E-83022	
	REGIONE BASILICATA			
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 48 di 162	Rev. 1

La cresta del Monte Messina viene percorsa parzialmente fino a raggiungere la direttrice del versante che sovrasta la località "le Coste". Disceso il lungo il versante settentrionale del Monte Messina, il tracciato attraversa una vallecchia e scende ulteriormente fino alla valle del Fiume Noce dove è previsto il collegamento al metanodotto "Allacciamento Comune di Tortora" in esercizio.

Le caratteristiche principali di questa ottimizzazione sono la modesta pendenza trasversale del versante e la possibilità di utilizzare la viabilità forestale per minimizzare l'impatto dei lavori; la pista di lavoro risulterebbe per gran parte coperta dalla vegetazione rispetto alla vista dal centro abitato. Le quote sono inferiori nell'ordine di 300 m rispetto al precedente tracciato di fattibilità.

Inoltre, la lunga e ripida discesa dal rilievo della Serra San Filippo verso la valle San Filippo, viene sostituita dall'attraversamento di un breve versante collinare con un modesto dislivello e con una vegetazione più rada. Anche la salita verso la vallecchia sospesa del Monte Messina risulta facilitata da un minore dislivello e dalla presenza di una strada forestale esistente che risale per circa un terzo il tratto inferiore del versante.

Comune ad entrambe le soluzioni è il tratto in località "le Coste", che viene realizzato usando la tecnologia *raise boring* al fine di evitare l'interferenza diretta con il versante e, conseguentemente, gli impatti ambientali e le criticità realizzative. E' stata però apportata un'ottimizzazione per ridurre il dislivello e migliorare l'accessibilità e la disponibilità degli spazi di cantiere.

In conclusione, il tracciato ottimizzato proposto risulta vantaggioso sia in termini di lunghezza, in quanto si riduce la lunghezza dell'opera in progetto da 5000 m a 3958 m, sia in termini di dislivelli da superare, in quanto le quote di posa si riducono di circa 300 m sulla Serra San Filippo e di circa 250 m sul Monte Messina.




CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 49 di 162



Fig. 4 - Vista aerea con ubicazione dell'opera in progetto (linea rossa), della direttrice di partenza (linea azzurra) e del metanodotto esistente (linea verde)

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 50 di 162

8. DESCRIZIONE DEL TRACCIATO

Il tracciato in progetto si sviluppa interamente nell'ambito della provincia di Potenza, collocandosi in una posizione planimetrica completamente differente da quella del tratto esistente. Il paesaggio attraversato si presenta prevalentemente montuoso, caratterizzato da una morfologia notevolmente articolata e da pendenze elevate.

Gli interventi di messa in opera sia della variante che delle relative opere connesse (vedi Allegato 1: LB-D-83202) consisteranno in:

Opera principale

1) "Collegamento da Der. per Maratea ad All. comune di Tortora" DN 250 (10") - DP 75 bar:

- ✓ diametro nominale (DN): 250 mm (10");
- ✓ lunghezza: km 3+958.

Opere connesse

2) "Variante per inserimento P.I.D.I. su All. comune di Tortora" DN 250 (10") - DP 75 bar:

- ✓ diametro nominale (DN): 250 mm (10");
- ✓ lunghezza: km 0+080.

3) "Variante per eliminazione P.I.D.I. n. 4105693/2" DN 250 (10") - DP 75 bar:

- ✓ diametro nominale (DN): 250 mm (10");
- ✓ lunghezza: km 0+033.



L'intervento permetterà di porre fuori esercizio, recuperare/intasare i seguenti tratti di tubazione/impianti esistenti (vedi Allegato 2: LB-D-83205):

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

- ✓ lunghezza tratto tubo di linea da rimuovere: m 2850;
- ✓ lunghezza tratto tubo di linea da inertizzare: m 290;

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

- ✓ lunghezza tratto tubo di linea da rimuovere: m 15;
- ✓ lunghezza tratto tubo di linea da inertizzare: m 0;

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 51 di 162

3) Eliminazione stacco All. comune di Tortora:

- ✓ lunghezza tratto tubo di linea da rimuovere: m 31;
- ✓ lunghezza tratto tubo di linea da inertizzare: m 0;

4) Dismissione impianto P.I.D.I. n. 4105693/2:

- ✓ diametro nominale (DN): 250 mm (10");
- ✓ area recintata (da smantellare): mq 26.

La variante si stacca con un Punto di Intercettazione Linea (P.I.L.) dal metanodotto esistente "Derivazione per Maratea", dopo la risalita dall'attraversamento del Vallone Buona Zita in località San Filippo e percorre la parte medio-bassa del versante Serra San Filippo fino al chilometro 1+260. Attraversata la valle del fosso San Filippo dal chilometro 1+260 al chilometro 1+720, la variante risale il rilievo adiacente del Monte Messina percorrendolo parzialmente fino al chilometro 3+000, dal quale scende in località "le Coste" e raggiunge la valle del Fiume Noce fino al chilometro 3+958, riallacciandosi con un Punto di Intercettazione di Derivazione Importante (P.I.D.I.) e con la "Variante per inserimento P.I.D.I. su All. comune di Tortora" al metanodotto esistente "All. Comune di Tortora".

La dismissione del tratto del metanodotto in esercizio "Der. per Maratea" e del P.I.D.I. n. 4105693/2, a seguito della posa della variante in progetto, comporterà la realizzazione di un nuovo tratto "Variante per eliminazione P.I.D.I. n. 4105693/2", che ripristinerà il collegamento al metanodotto "Der. per Maratea".

Impianti



Il progetto prevede la realizzazione anche dei seguenti impianti:

1) P.I.L. sul "Collegamento da Der. per Maratea ad All. comune di Tortora":

- ✓ diametro nominale (DN): 250 mm (10");
- ✓ area recintata: mq 18
- ✓ superficie per mitigazione ambientale (mascheramento con essenze arboree): mq 6.

2) P.I.D.I. sul "Collegamento da Der. per Maratea ad All. comune di Tortora":

- ✓ diametro nominale (DN): 250 mm (10");
- ✓ area recintata: mq 26
- ✓ superficie per mitigazione ambientale (mascheramento con essenze arboree): mq 8.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 52 di 162

8.1. Modalità di posa

Le maggiori criticità tecniche dell'intervento sono legate al superamento del tratto che percorre il Monte Messina, che è quello caratterizzato dalle pendenze più elevate e da una maggiore instabilità degli strati superficiali a causa della presenza nella parte inferiore di strati rocciosi esposti a sbalzo che incrementano sensibilmente la pendenza locale. La restante parte del tracciato interessa tratti con pendenze meno elevate e con un assetto giaciturale favorevole, risultando meno critica la sua realizzazione.

Per i motivi di cui sopra, la variante in progetto prevede la tecnica costruttiva a cielo aperto per l'intero tracciato, ad eccezione del tratto che scende in località "le Coste" in corrispondenza del Monte Messina, prima di raggiungere la valle del Fiume Noce, che verrà realizzato mediante *raise boring*.

Il tratto in progetto si stacca dalla condotta in esercizio "Derivazione per Maratea", dopo la risalita dall'attraversamento del Vallone Buona Zita in località San Filippo.

Il tratto iniziale (vedi Fig. 5 - tratto 1) interessando tratti con pendenze poco elevate e risultando le aree di facile accesso, verrà posato in scavo a cielo aperto con criticità minori rispetto alla parte interferente con il versante del Monte Messina.

In corrispondenza della cresta del Monte Messina, dove risulta presente una vallecola sospesa percorsa da un piccolo corso d'acqua (vedi Fig. 5 - tratto 2), la posa continuerà in scavo a cielo aperto e l'accesso alle aree sarà garantito attraverso la realizzazione di un percorso, che consentirà il trasporto dei materiali, dei mezzi e degli operatori. La strada in progetto in terra battuta sarà realizzata sfruttando, per quanto possibile, le piste che dalla valle del Fosso San Filippo risalgono la base del versante del Monte Messina; nel tratto medio e superiore del versante la pista di accesso dovrà essere interamente progettata.

Per la parte di tracciato che precede il tratto in *raise boring* (vedi Fig. 5 - tratto 3), caratterizzato da pendenze importanti per la posa in scavo a cielo aperto e per la presenza di una fitta area boscata visibile dall'abitato di Lauria, sarà probabilmente necessario ricorrere a tecniche di cantiere non convenzionali volte a minimizzare l'ampiezza della pista di lavoro e l'interferenza con la vegetazione.

La parte di tracciato che scende in località "le Coste" in corrispondenza del Monte Messina (vedi Fig. 5 - tratto 4) verrà realizzato mediante *raise boring*. Questa tecnologia permetterà di posare le tubazioni superando una scarpata rocciosa senza intaccarne il fronte visibile, rispettando così l'aspetto paesaggistico ed evitando costosi e problematici interventi di ripristino. La base della perforazione sarà

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 53 di 162

raggiunta tramite un breve tunnel scavato ai piedi del pendio, che verrà realizzato in corrispondenza di una valle sospesa prima di scendere sui terrazzi del Noce.


Per entrambi i tratti 3 e 4 l'accesso alle aree di cantiere sarà consentito utilizzando la viabilità esistente. L'ultima parte del tracciato (vedi Fig. 5 - tratto 5), prima di raggiungere la valle del Fiume Noce per riallacciarsi al metanodotto esistente "All.to Comune di Tortora" con un Punto di Intercettazione di Derivazione Importante (P.I.D.I.), percorrerà un pendio tra il vallone San Filippo e la valle sospesa dove viene realizzato il tunnel di base del *raise boring*. Tale tratto presenta pendenze critiche con assetto giaciturale sfavorevole così da risultare instabile e di difficile superamento.

L'impatto ambientale legato alla realizzazione dell'opera riguarderà in particolare la necessità di tagliare la vegetazione cespugliare ed arborea esistente sia lungo la pista di lavoro, sia lungo alcune delle piste d'accesso alle aree di cantiere.

I problemi legati alla regimazione delle acque superficiali causati dalla riduzione del manto forestale, saranno superati attraverso la realizzazione di un sistema di opere di ingegneria naturalistica, che permetterà l'allontanamento delle acque meteoriche riducendo l'erosione superficiale, l'infiltrazione e l'appesantimento del terreno che potrebbe generare assestamenti della coltre superficiale e attraverso il successivo rinverdimento delle aree di lavoro.



Fig. 5 - Individuazione su CTR dei diversi tratti di posa (fuori scala)

CLIENTE 	PROGETTISTA		COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA'		SPC-LA-E-83022	
	REGIONE BASILICATA		PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)	Fg. 54 di 162

In Tab. 18 si riporta una descrizione delle principali caratteristiche tecniche dell'opera principale in progetto:

Tab. 18 - Principali caratteristiche tecniche

COMUNE	*PROGR. (km)	DESCRIZIONE DEL TRACCIATO RISPETTO ALL'OROGRAFIA LOCALE	ATTRAVERSAMENTI	MODALITA' DI ATTRAVERSAMENTO
Lauria	da 0+000 a 1+260	Serra San Filippo		scavo a cielo aperto
	da 1+260 a 1+720	Valle del Fosso San Filippo	Strada vicinale contrada San Filippo-Fabbricato (km 1+440)	scavo a cielo aperto
			Fosso San Filippo (km 1+520)	scavo a cielo aperto
	da 1+720 a 3+958	Monte Messina	S.S. NSA (km 3+605)	scavo a cielo aperto
da 3+200 a 3+400	Monte Messina - Località "le Coste"		<i>raise boring</i>	

* le progressive chilometriche seguono il senso gas

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 55 di 162

9. CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA

Le opere in oggetto sono progettate conformemente alla "Regola Tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8", contenuta nel D.M. 17/04/2008.

Le principali caratteristiche tecniche delle opere in progetto sono:

- ✓ diametro nominale (DN): 250 mm (10");
- ✓ pressione di progetto: 75 bar;
- ✓ grado di utilizzazione adottato: $f=0,57$;
- ✓ fascia di servitù: 13,50+13,50.

La pressione di progetto adottata per il calcolo dello spessore delle tubazioni in progetto è di 75 bar.

Le varianti saranno costituite da un sistema integrato di condotte, formate da tubi di acciaio collegati mediante saldatura (linea), che rappresenta l'elemento principale del sistema di trasporto in progetto, in accordo alla normativa vigente e saranno realizzate completamente interrate per tutta la loro percorrenza.

Tubazioni

Le tubazioni impiegate saranno in acciaio di Grado L360 NB/MB e con spessore pari a 7,8 mm. Essendo la pressione massima di esercizio (MOP) pari a 75 bar, i tubi saranno conformi alle norme UNI EN 1594:2013.


I tubi, collaudati singolarmente in fabbrica dai produttori, avranno una lunghezza pari a circa 12 m e saranno smussati e calibrati alle estremità per permettere la saldatura elettrica in testa.

Materiali

Per il calcolo degli spessori della tubazione si utilizza, in base al D.M. 17/04/2008, il seguente grado di utilizzazione $f= 0,57$.

Protezioni meccaniche

Le opere in progetto in corrispondenza di eventuali attraversamenti di strade e dove per motivi tecnici si ritenesse necessario, verranno messe in opera in tubo di protezione metallico, munito di sfiati, avente diametro nominale di 400 mm (16") , spessore pari a 11,1 mm, costruito con acciaio di qualità EN L360 MB secondo quanto prescritto dal punto 2.8 dell'Allegato A del D.M. 17/04/08.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 56 di 162

L'opera in progetto in corrispondenza dell'attraversamento della strada vicinale San Filippo, verrà messa in opera in tubo di protezione.

Protezione anticorrosiva

Le condotte saranno protette da:

- una protezione passiva esterna in polietilene, di adeguato spessore; i giunti di saldatura sono rivestiti in cantiere con fasce termorestringenti di polietilene;
- una protezione attiva (catodica), attraverso un sistema di corrente impressa con apparecchiature poste lungo la linea che rende il metallo della condotta elettricamente più negativo rispetto all'elettrolito circostante (terreno, acqua, ecc.).

Telecontrollo/telecomando

Lungo la condotta principale viene posata una polifora di polietilene come predisposizione per la eventuale posa di un cavo accessorio per reti tecnologiche, per il telecontrollo e il telecomando degli impianti.

Opere accessorie alla linea

Gli accessori di linea che rimangono in superficie sono generalmente costituiti da:

- sfiati dei tubi di protezione: sono costituiti da tubi in acciaio, da 80 mm (3"), con uno spessore di 2,90 mm, fuoriuscenti dal terreno per una altezza di 2,50 m circa, collegati al tubo di protezione in corrispondenza degli attraversamenti. Gli sfiati sono muniti di una presa per la verifica di eventuali fughe di gas e di un apparecchio tagliafiamma posto in sommità. L'apparecchiatura tagliafiamma è posizionata a circa 2,50 m dal piano di campagna.
- punti di misura elettrica: è generalmente costituito da un tubo fuoriuscente dal terreno dell'altezza di circa 1,00 m posto lateralmente, quando presente, ad uno sfiato. Alla sommità di questo tubo viene posta una cassetta, contenete dei capicorda collegati con cavi elettrici alla condotta. In corrispondenza di questi capicorda è possibile, attraverso appositi strumenti di misura, effettuare delle letture di corrente elettrica e quindi determinare il grado di protezione elettrica della condotta e di isolamento rispetto alle intercapedini applicate alla condotta principale.
- cartelli di segnalazione: sono costituiti da tubi di 2" colorati in giallo sormontati da cartelli di segnalazione che indicano la posizione della condotta interrata e sono di ausilio per gli agricoltori

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 57 di 162

durante l'espletamento delle pratiche agricole. Altri paletti di segnalazione particolari sono posti in corrispondenza degli attraversamenti fluviali e torrentizi.

Fascia di vincolo preordinato all'esproprio (v.p.e.)

La costruzione ed il mantenimento di un metanodotto sui fondi altrui è legittimata da una servitù il cui esercizio, lasciate inalterate le possibilità di sfruttamento agricolo di questi fondi, limita la fabbricazione nell'ambito di una fascia di asservimento a cavallo della condotta (servitù non aedificandi).

L'ampiezza di tale fascia varia in rapporto al diametro, alla pressione di esercizio del metanodotto, alle condizioni di posa ed al grado di utilizzazione adottato per il calcolo dello spessore delle tubazioni in accordo alle vigenti normative di legge. Nel caso delle varianti in oggetto è prevista una fascia di asservimento per la tubazione libera in terreno permeabile pari a 13,50 m per ogni lato della tubazione (vedi Fig. 6). Qualora la condotta in progetto venga protetta meccanicamente mediante cunicolo o tubo di protezione, si proporrà una fascia di asservimento di 14 m (7 m + 7 m).

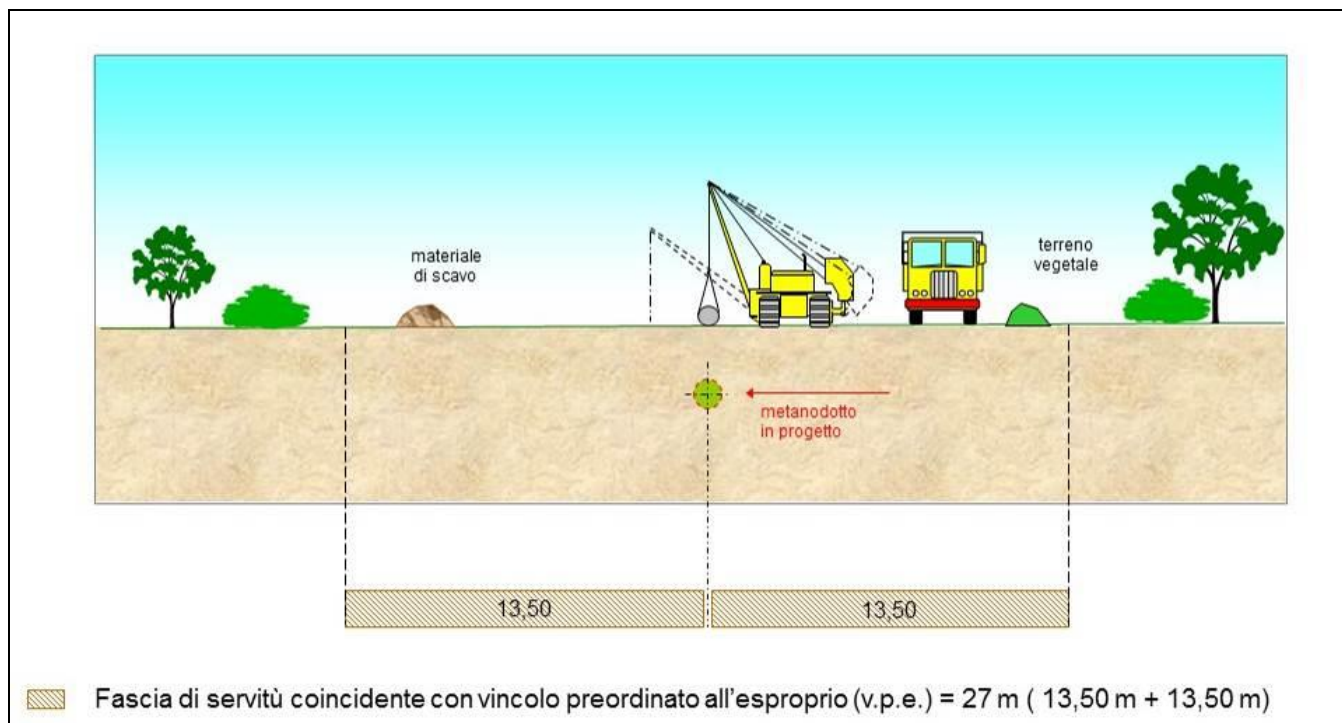


Fig. 6 - Fascia di servitù per un metanodotto DN 250 (10"), DP 75 bar

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 58 di 162

Area di passaggio

Le operazioni di scavo della trincea, di saldatura dei tubi e di rinterro della condotta richiedono la realizzazione di una pista di lavoro, denominata "area di passaggio".

Quest'ultima deve essere tale da consentire la buona esecuzione dei lavori ed il transito dei mezzi di servizio e di soccorso (fascia normale). L'area di passaggio normale ha larghezza di 16 m (7 m + 9 m) per una condotta DN 250 (10") (vedi Fig. 7).

Nel caso di particolari condizioni morfologiche ed in presenza di vegetazione arborea, la larghezza dell'area di passaggio, può, per tratti limitati, ridursi, restringendo la fascia dedicata al sorpasso dei mezzi operativi diventando pari a 14 m (5 m + 9 m) (vedi Fig. 8).

L'accessibilità all'area di passaggio è normalmente assicurata dalla viabilità ordinaria che, durante l'esecuzione dell'opera, è utilizzata dai soli mezzi dei servizi logistici.

I mezzi adibiti alla costruzione utilizzano di norma l'area di passaggio messa a disposizione per la realizzazione dell'opera.

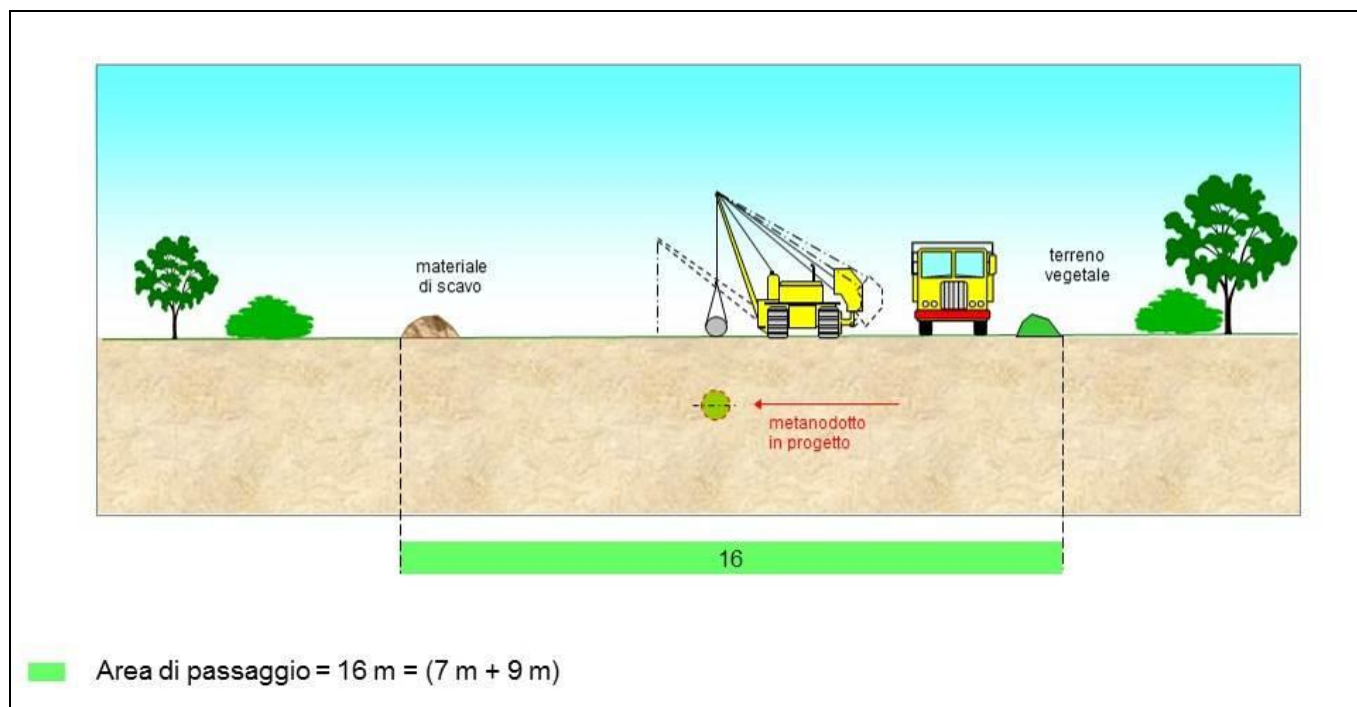


Fig. 7 - Area di passaggio normale per un metanodotto DN 250 (10"), DP 75 bar

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 59 di 162

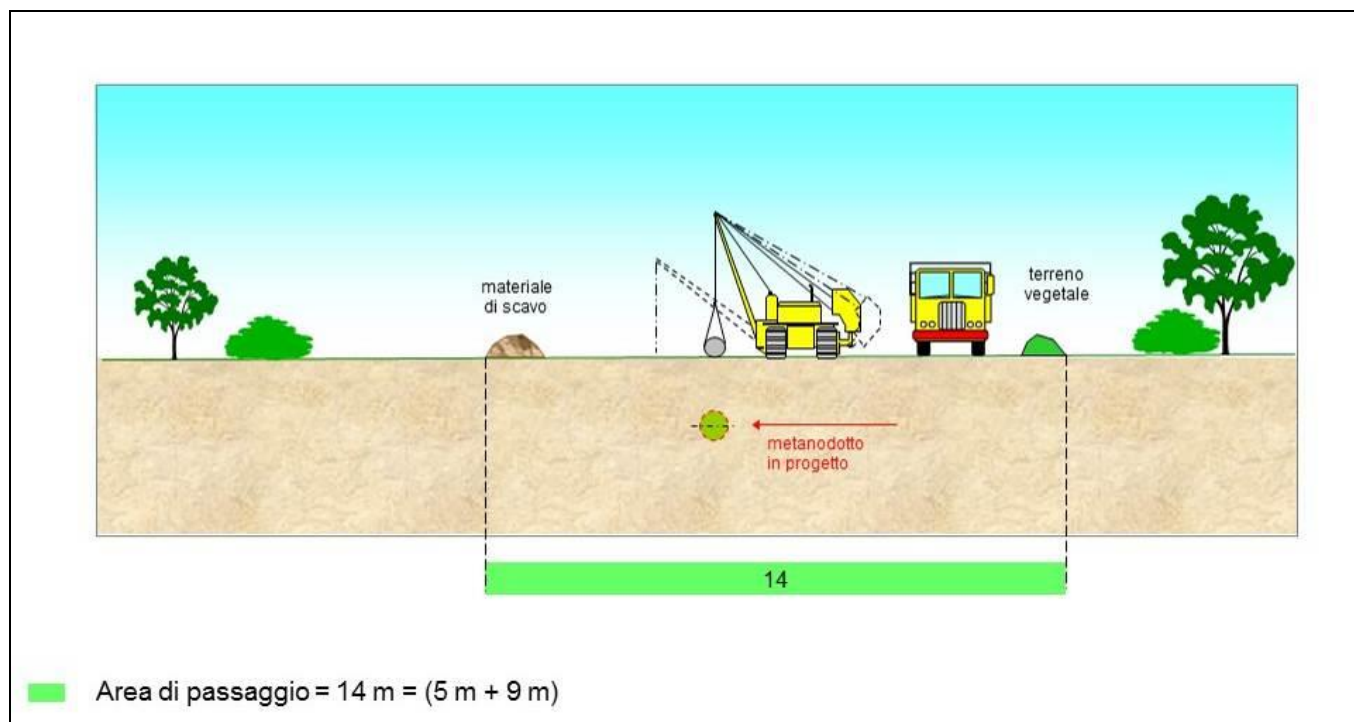


Fig. 8 - Area di passaggio ristretta per un metanodotto DN 250 (10"), DP 75 bar

Impianti di intercettazione di linea



In accordo al D.M. 17.04.08, la condotta deve essere sezionabile in tronchi mediante apparecchiature, collocate all'interno di aree recintate, denominate punti di intercettazione di linea (P.I.L.).

Detti impianti sono costituiti da tubazioni, valvole di intercettazione interrata e steli di manovra interrati. In ottemperanza a quanto prescritto dal D.M. 17/04/2008 la distanza massima fra i punti di intercettazione è in relazione alla specie della condotta, come riportato di seguito:

- per condotte di 1^a specie (condotte con pressione massima di esercizio superiore a 24 bar) è di 10 km in caso di valvole con comando locale e di 15 km in caso di valvole tele controllate.

Nel caso in esame è prevista la realizzazione dei seguenti impianti come indicato nelle planimetrie in scala 1:10000 (vedi Allegato 1: LB-D-83202):

- impianto P.I.L. sul "Collegamento da Der. per Maratea ad All. comune di Tortora":
 - ✓ diametro nominale (DN): 250 mm (10");
 - ✓ area recintata: mq 18.
- impianto P.I.D.I. sul "Collegamento da Der. per Maratea ad All. comune di Tortora":

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 60 di 162

- ✓ diametro nominale (DN): 250 mm (10");
- ✓ area recintata: mq 26.

Opere complementari

Lungo il tracciato del gasdotto sono realizzati, in corrispondenza di punti particolari, quali attraversamenti di corsi d'acqua, strade, tratti con forte pendenza, manufatti che, assicurando la stabilità dei terreni, garantiscono anche la sicurezza della tubazione.

In genere tali interventi consistono nella realizzazione di opere di sostegno e di opere idrauliche trasversali e longitudinali ai corsi d'acqua per la regolazione del loro regime idraulico.

Le opere vengono generalmente progettate tenendo anche conto delle esigenze degli Enti preposti alla salvaguardia del territorio.

Nel caso in oggetto, si riporta di seguito l'elenco dei manufatti in progetto:

Tab. 19 – Elenco opere complementari in progetto



N. ORDINE	PROGR. (km)	COMUNE	NOTA
M1	0+000	Lauria	Muro di contenimento in c.a.
M2	0+470		Rivestimento di piccoli corsi d'acqua con massi + Muro cellulare in legname
M3	0+876		Rivestimento di piccoli corsi d'acqua con massi + Muro cellulare in legname
M4	1+519		Rivestimento anti-erosione dell'alveo con massi+ Ricostituzione spondale con rivestimento in massi
M5	1+805		Diaframmi e appoggi in sacchetti + n. 3 travi di contenimento in c.a.
M6	2+777		Diaframmi e appoggi in sacchetti + n. 3 travi di contenimento in c.a.
M7	3+410		n. 2 muri di contenimento in gabbioni
M8	3+515		Muro di contenimento in c.a.
M9	3+950		n. 3 muri di contenimento in gabbioni

* le progressive chilometriche seguono il senso gas

9.1. Tratti da dismettere/recuperare

A seguito della messa in esercizio della variante in progetto e delle opere accessorie, si procederà con le attività di dismissione dei tratti di tubazione che sono stati sostituiti dalla variante.

L'attività di dismissione delle linee esistenti, in generale, comporta la messa fuori esercizio e la rimozione dell'intero tratto di condotta esistente mediante la realizzazione di scavo a cielo aperto per mettere in luce la condotta stessa. Per alcuni tratti di condotta, in corrispondenza di attraversamenti di infrastrutture di rilievo o tratti particolari, può essere prevista l'inertizzazione della condotta stessa o del

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 61 di 162

tubo di protezione, se presente, in luogo della completa rimozione. In corrispondenza dei tratti da dismettere sarà prevista una fascia di passaggio paria a 10 m (4 m + 6 m) (vedi Fig. 9).

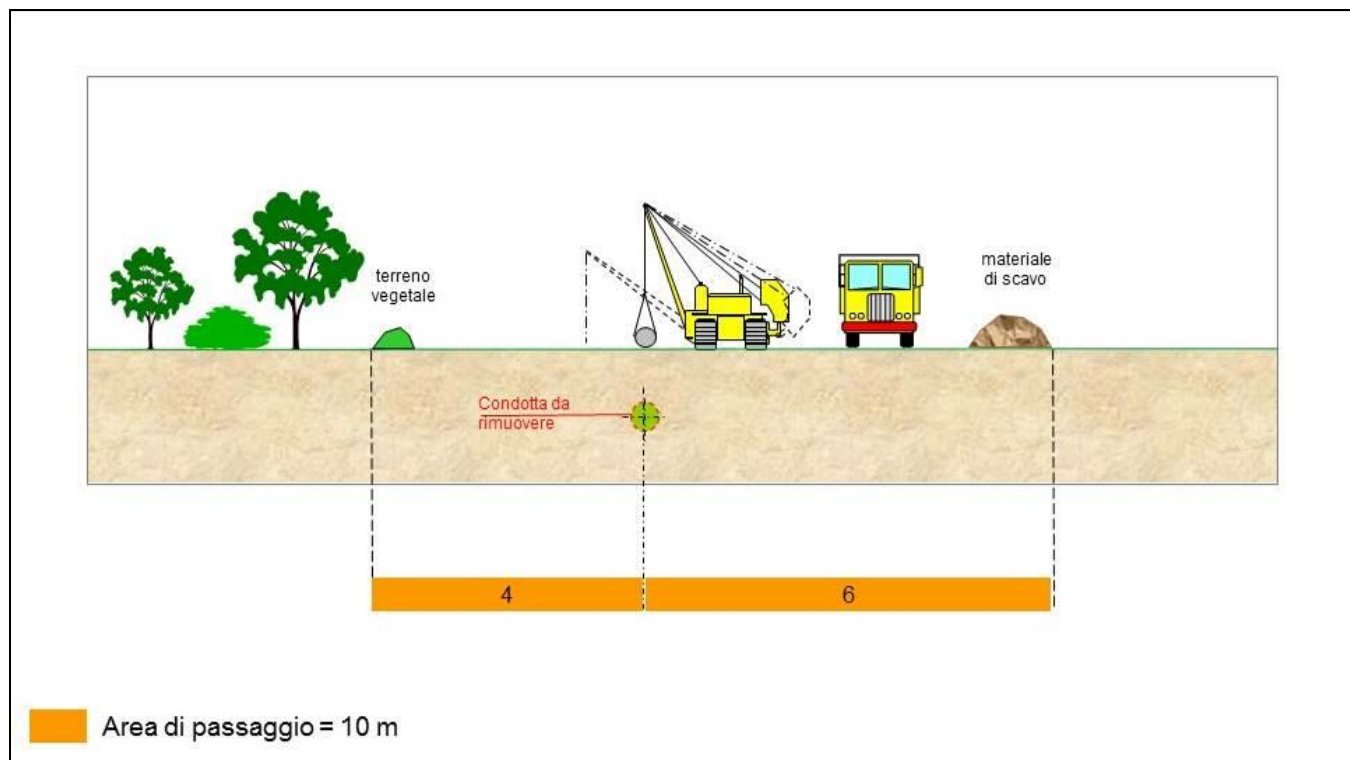




Fig. 9 - Area di passaggio per un metanodotto in dismissione DN 250 (10"), DP 75 bar

Si riportano di seguito le caratteristiche dei tratti da dismettere (vedi Allegato 2: LB-D-83205):

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

COMUNE	TIPO DI AZIONE	PROGRESSIVA (Km)	PERCORRENZA (m)
Lauria	rimozione	da 0+000 a 0+520	520
	inertizzazione	da 0+520 a 0+560	40
	rimozione	da 0+560 a 0+586	26
	inertizzazione	da 0+586 a 0+600	14
	rimozione	da 0+600 a 0+690	90
	inertizzazione	da 0+690 a 0+750	60
	rimozione	da 0+750 a 1+950	1200
	inertizzazione	da 1+950 a 2+140	190
	rimozione	da 2+140 a 3+140	1000

CLIENTE 	PROGETTISTA		COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA'		SPC-LA-E-83022	
	REGIONE BASILICATA		PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)	Fg. 62 di 162

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


COMUNE	TIPO DI AZIONE	PROGRESSIVA (Km)	PERCORRENZA
Lauria	rimozione	da 0+000 a 0+015	15

- Eliminazione stacco All. comune di Tortora:

COMUNE	TIPO DI AZIONE	PROGRESSIVA (Km)	PERCORRENZA
Lauria	rimozione	da 0+000 a 0+031	31

- Dismissione impianto P.I.D.I. n. 4105693/2:

- ✓ diametro nominale (DN): 250 mm (10");
- ✓ area recintata: mq 26.

CLIENTE 	PROGETTISTA		COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA'		SPC-LA-E-83022	
	REGIONE BASILICATA		PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)	

10. FASI DI REALIZZAZIONE DELL'OPERA

La costruzione delle opere comporta l'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro che permettono di contenere le operazioni in un tratto limitato della linea di progetto, avanzando progressivamente nel territorio.

La variante in progetto prevede la tecnica costruttiva a cielo aperto in aree di crinale per l'intero tracciato, ad eccezione del tratto che scende in località "le Coste" in corrispondenza del Monte Messina, prima di raggiungere la valle del Fiume Noce, che verrà realizzato mediante *raise boring*.

10.1. Fasi di costruzione



10.1.1. Posa in aree a pendenza elevata e lungo la sommità di crinali

Nel progetto in esame, nei tratti di percorrenza della condotta lungo aree con elevata pendenza e lungo la sommità di crinali, si procede con la posa in scavo a cielo aperto. La larghezza complessiva delle aree interessate dai lavori passerà dai 16 m della pista normale ai 14 m della pista ridotta, consentendo sempre di eseguire i lavori in sicurezza.



Il profilo longitudinale del piano pista verrà definito con il criterio di riequilibrare i volumi di scavo con quelli di riporto in modo da "minimizzare" l'entità dei lavori di movimento terra.

Le fasi di lavoro per l'installazione della condotta in aree di crinale e con pendenza longitudinale elevata sono le seguenti:

- Realizzazione di infrastrutture provvisorie/definitive (piazzole di accatastamento tubazioni) e costruzione dove necessario di opere temporanee per il contenimento laterale del terreno di rinterro, da definire in dettaglio nella fase esecutiva. La tipologia di tali opere, sarà selezionata sulla base delle condizioni locali e potrà consistere in: gabbionate metalliche, pali infissi con reti di protezione. Al termine dei lavori tutti i materiali eccedenti costituenti tali opere verranno rimossi e trasportati presso le aree di riciclo in accordo alla normativa nazionale.
- Apertura dell'area di passaggio mediante scotico e deposito temporaneo dello strato humico in aree esterne al tratto di percorrenza appositamente identificate in fase di progettazione di dettaglio. Al termine dei lavori l'humus accantonato verrà trasportato e steso lungo il crinale.
- Posa della recinzione temporanea per la delimitazione dell'area cantiere.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 64 di 162

- Lavori di sterro e riporto per la formazione dell'area di lavoro: considerando l'assenza di aree adeguate per il loro deposito temporaneo, il terreno di scavo eccedente verrà anch'esso trasportato in aree esterne al tratto di percorrenza appositamente identificate e depositato temporaneamente. Al termine dei lavori il terreno accantonato verrà nuovamente trasportato per essere riutilizzato lungo il crinale con lo scopo di ricostruire le caratteristiche morfologiche originarie dei terreni.
- Lavori di scavo per la formazione della trincea di alloggiamento della condotta: visti gli spazi esigui disponibili, la trincea verrà scavata con l'utilizzo di un escavatore posizionato a cavallo dell'asse condotta. Lo scavo verrà effettuato per l'intera lunghezza del crinale e il terreno verrà trasportato e depositato temporaneamente all'esterno del tratto di percorrenza.
- Sfilamento delle tubazioni lungo l'area di passaggio.
- Saldatura di linea e controlli non distruttivi (CND): vista la complessità delle lavorazioni, sia le saldature, sia il controllo CND, che le altre opere connesse, saranno eseguite all'interno della trincea. Pertanto, verranno approntate le necessarie opere temporanee, definite in dettaglio nella fase di progettazione esecutiva, atte a garantire la sicurezza del personale operante.
- Rivestimento dei giunti.
- Rinterro della trincea: sarà riutilizzato solo in parte il terreno di scavo precedentemente accantonato purchè di granulometria tale da soddisfare le specifiche Snam. La restante parte per completare il rinterro sarà approvvigionata da cave localizzate nelle immediate vicinanze. Si rispetterà naturalmente l'originaria configurazione stratigrafica.
- Demolizione delle opere temporanee e allontanamento dei materiali eccedenti.
- Riprofilatura dell'area di lavoro: si ripristinano le condizioni morfologiche ante-operam.
- Realizzazione degli attraversamenti di infrastrutture viarie e corsi d'acqua che prevedono interventi localizzati in piccoli cantieri, che operano contestualmente all'avanzamento della linea;
- Collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta.
- Lavori di ripristino e di recupero ambientale.
- Rimozione della recinzione temporanea di cantiere.

CLIENTE 	PROGETTISTA		COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA'		SPC-LA-E-83022	
	REGIONE BASILICATA			
PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)			Fg. 65 di 162	Rev. 1

10.1.1.1. Realizzazione di infrastrutture provvisorie/definitive e costruzione di opere temporanee per il contenimento del terreno

Con il termine di "infrastrutture provvisorie" s'intendono le piazzole di stoccaggio per l'accatastamento delle tubazioni, della raccorderia, ecc. Le piazzole sono, generalmente, realizzate a ridosso di strade percorribili dai mezzi adibiti al trasporto dei materiali.

La realizzazione delle stesse, previo scotico e accantonamento dell'humus superficiale, consiste essenzialmente nel livellamento del terreno e si eseguono, ove non già presenti, accessi provvisori dalla viabilità ordinaria per permettere l'ingresso degli autocarri alle piazzole stesse.

Nel caso in oggetto saranno previste due piazzole per il deposito materiale: una in prossimità dello stacco e una a valle del ricollegamento. In generale verranno realizzati accessi provvisori dalla viabilità ordinaria e due di questi, in prossimità degli impianti, verranno trasformati in accessi definitivi.



In corrispondenza della salita dal Vallone San Filippo, che risulterà essere una "candela" con pendenza nell'ordine del 50-60%, la pista di accesso al tratto sommitale del tracciato a monte della viabilità forestale esistente (S3), dovrà essere progettata con una pendenza superabile in sicurezza dai mezzi operativi e di servizio. Al termine dei lavori la strada verrà dismessa e si procederà al ripristino della situazione ante operam.

Si riporta nelle tabelle di seguito l'elenco delle infrastrutture provvisorie/definitive previste nel progetto (vedi Allegato 1: LB-D-83202):

- "Collegamento da Der. per Maratea ad All. comune di Tortora DN 250 (10)":

N. ORDINE	*PROGR. (km)	COMUNE	NOTE
S1	0+015	Lauria	Strada d'accesso definitiva all'impianto P.I.L.
S2	0+000		Strada d'accesso provvisoria
S3	1+750		Strada d'accesso provvisoria per raggiungere la cresta del Monte Messina
S4	1+480		Strada d'accesso provvisoria
S5	3+958		Strada d'accesso definitiva all'impianto P.I.D.I.
P1	0+035		Piazzola deposito materiale
P2	0+640 (misurato dal punto di ricollegamento della variante principale con il metanodotto esistente)		Piazzola deposito materiale

* le progressive chilometriche seguono il senso gas

CLIENTE 	PROGETTISTA		COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA'		SPC-LA-E-83022	
	REGIONE BASILICATA		PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)	Fg. 66 di 162

- “Variante per inserimento P.I.D.I. su All. comune di Tortora DN 250 (10”)”:

N. ORDINE	*PROGR. (km)	COMUNE	NOTE
S5	0+000	Lauria	Strada d'accesso definitiva all'impianto P.I.D.I.

* le progressive chilometriche seguono il senso gas

- “Variante per eliminazione P.I.D.I. n. 4105693/2 DN 250 (10”)”:

N. ORDINE	*PROGR. (km)	COMUNE	NOTE
S6	0+033	Lauria	Strada d'accesso provvisoria

* le progressive chilometriche seguono il senso gas

La complessa morfologia del territorio attraversato dal progetto in esame richiede di affrontare tratti con pendenza longitudinale elevata. Il problema principale in queste situazioni consiste nel contenere i materiali di scavo e impedirne il rotolamento verso valle. Per tale motivo verranno realizzate aree di stoccaggio temporanee in punti dove l'acclività del terreno è tale da consentire il deposito temporaneo in condizioni di maggior sicurezza anche attraverso l'ausilio reti metalliche di contenimento stabilizzate per mezzo di tubolari in acciaio verticali infissi nel terreno (vedi Fig. 10).

Riguardo la vegetazione boschiva presente, essa sarà completamente rimossa lungo il tracciato della condotta per impedire qualsiasi interferenza pericolosa tra la condotta e le radici, mentre potrà effettuarsi il taglio e non l'estirpazione per le arre di lavoro. In entrambi i casi le piante saranno tagliate in dimensioni tali da renderle trasportabili verso valle.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 67 di 162




Fig. 10 - Esempi di opere temporanee per il contenimento del terreno

10.1.1.2. *Apertura della fascia di lavoro*

Le operazioni di scavo della trincea e di montaggio della condotta richiederanno l'apertura di una pista di lavoro, denominata "area di passaggio". Questa pista dovrà essere la più continua possibile ed avere una larghezza tale, da consentire la buona esecuzione dei lavori ed il transito dei mezzi di servizio e di soccorso.

Nel caso in esame, l'area di passaggio normale, per la messa in opera della condotta DN 250 (10") in progetto avrà una larghezza complessiva pari a 16 m e dovrà soddisfare i seguenti requisiti:

- su un lato dell'asse picchettato, uno spazio continuo rispettivamente di circa 7 m per il deposito del materiale di scavo della trincea, il deposito del terreno vegetale e l'assiemaggio della condotta;
- sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 9 m dall'asse picchettato, per consentire il passaggio dei mezzi occorrenti per l'assiemaggio, il sollevamento e la posa della condotta e per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti, dei materiali e per il soccorso.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 68 di 162

Nelle aree occupate da boschi l'apertura dell'area di passaggio comporterà il taglio delle piante, da eseguirsi al piede dell'albero secondo la corretta applicazione delle tecniche selvicolturali e la rimozione delle ceppaie. In corrispondenza di tali aree sarà necessario minimizzare l'ampiezza della pista di lavoro prevedendo un'area di passaggio ristretta che avrà una larghezza complessiva pari a 14 m e dovrà soddisfare i seguenti requisiti:

- su un lato dell'asse picchettato, uno spazio continuo rispettivamente di circa 5 m per il deposito del materiale di scavo della trincea, il deposito del terreno vegetale e l'assieme della condotta;
- sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 9 m dall'asse picchettato, per consentire il passaggio dei mezzi occorrenti per l'assieme, il sollevamento e la posa della condotta e per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti, dei materiali e per il soccorso.


Prima dell'apertura della fascia di lavoro sarà eseguito, ove necessario, l'accantonamento dello strato humico superficiale in apposite aree separate dal resto del materiale, per riutilizzarlo poi in fase di ripristino.

In questa fase verranno realizzate le opere provvisorie, come tombini, guadi o quanto altro serve per garantire il deflusso naturale delle acque.

L'accessibilità alla fascia di lavoro è normalmente assicurata dalla viabilità ordinaria, che, durante l'esecuzione dell'opera, subirà unicamente un aumento del traffico dovuto ai soli mezzi dei servizi logistici. I mezzi adibiti alla costruzione invece utilizzeranno la fascia di lavoro messa a disposizione per la realizzazione dell'opera.

In corrispondenza di attraversamenti di infrastrutture (strade, ecc.), di corsi d'acqua e di punti particolari (impianti di linea, ecc.), l'area di cantiere è più ampia dell'area di passaggio, per esigenze operative.

Gli allargamenti provvisori delle aree di lavoro sono evidenziati nelle tabelle di seguito riportate (vedi Allegato 1: LB-D-81202):

CLIENTE 	PROGETTISTA		COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA'		SPC-LA-E-83022	
	REGIONE BASILICATA		PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)	Fg. 69 di 162

- “Collegamento da Der. per Maratea ad All. comune di Tortora DN 250 (10”)”:

N. ORDINE	*PROGR. (km)	COMUNE	NOTE
A1	1+439	Lauria	Area di lavoro in prossimità del Fosso S.Filippo
A2	2+193		Area di lavoro a metà della strada di accesso in terra battuta S3 necessaria per raggiungere la cresta del Monte Messina
A3	2+700		Area di lavoro sulla cresta del Monte Messina
A4	2+842		Area di lavoro sul versante settentrionale del Monte Messina
A5	3+180		Area di lavoro in località “ <i>le Coste</i> ” a servizio del tratto in raise-boring
A6	3+384		Area di lavoro alla base del tratto in raise-boring
A7	3+953		Area di lavoro fine variante

* le progressive chilometriche seguono il senso gas

- “Variante per inserimento P.I.D.I. su All. comune di Tortora DN 250 (10”)”:

N. ORDINE	*PROGR. (km)	COMUNE	NOTE
A8	0+000	Lauria	Area di lavoro in prossimità del P.I.D.I.

* le progressive chilometriche seguono il senso gas



10.1.1.3. Scavo della trincea

Lo scavo destinato ad accogliere la condotta sarà aperto con l'utilizzo di macchine escavatrici adatte alle caratteristiche morfologiche e litologiche del terreno attraversato e nel caso in esame anche martelloni in roccia, visto le condizioni litologiche dei terreni.

Il materiale di risulta dello scavo verrà, ad eccezione dei tratti a massima pendenza, depositato lateralmente allo scavo stesso, lungo la fascia di lavoro, ad una opportuna distanza di sicurezza, per essere riutilizzato in parte in fase di rinterro della condotta. In corrispondenza della salita dal Vallone San Filippo, vista la pendenza dell'ordine del 50-60%, il materiale di risulta dello scavo verrà posato in strutture realizzate provvisoriamente per il contenimento del terreno stesso. Tale operazione sarà eseguita in modo da evitare la miscelazione del materiale di risulta con lo strato humico, accantonato nella fase di apertura della fascia di lavoro.

10.1.1.4. Sfilamento delle tubazioni lungo la fascia di lavoro

L'attività consiste nel trasporto dei tubi dalle piazzole di stoccaggio e al loro all'interno della trincea, predisponendoli testa a testa per la successiva fase di saldatura.

CLIENTE 	PROGETTISTA		COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA'		SPC-LA-E-83022	
	REGIONE BASILICATA		PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)	Fg. 70 di 162

Nel caso in esame per queste operazioni, in considerazione sia della pendenza sia delle condizioni ambientali, sarà necessario ricorrere a tecniche di posa particolari, quali slitte o eventualmente teleferiche per minimizzare l'ampiezza della pista di lavoro.

10.1.1.5. Saldatura di linea

I tubi saranno collegati impiegando motosaldatrici ad arco elettrico a filo continuo.

L'accoppiamento sarà eseguito mediante accostamento di testa di due tubi, in modo da formare, ripetendo l'operazione più volte, un tratto di condotta.

I mezzi utilizzati in questa fase saranno essenzialmente mezzi posatubi, motosaldatrici e compressori ad aria.

10.1.1.6. Controlli non distruttivi delle saldature

Le saldature saranno tutte sottoposte a controlli non distruttivi mediante l'utilizzo di tecniche radiografiche o a ultrasuoni.

10.1.1.7. Rivestimento dei giunti

Al fine di realizzare la continuità del rivestimento in polietilene, costituente la protezione passiva della condotta, si procederà ad avvolgere i giunti di saldatura con apposite fasce termorestringenti.

Il rivestimento della condotta sarà quindi interamente controllato con l'utilizzo di una apposita apparecchiatura a scintillio (holiday detector) e, se necessario, saranno eseguite le riparazioni con l'applicazione di mastice e pezze protettive.



10.1.1.8. Posa della condotta

Vista la complessità delle lavorazioni, la condotta sarà saldata all'interno della trincea.

Nel caso in cui il fondo dello scavo presenti asperità tali da poter compromettere l'integrità del rivestimento, sarà realizzato un letto di posa con materiale inerte (sabbia, ecc.).

10.1.1.9. Rinterro della condotta

La condotta posata sarà ricoperta utilizzando totalmente il materiale proveniente dallo scavo, qualora la caratterizzazione dei terreni secondo il D.P.R. 13 giugno 2017 n°120 dia esito negativo per i

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 71 di 162

contaminanti. Le operazioni saranno condotte in due fasi per consentire, a rinterro parziale, la posa del cavo di telecontrollo e del nastro di avvertimento, utile per segnalare la presenza della condotta in gas. A conclusione delle operazioni di rinterro si provvederà, altresì, a ridistribuire sulla superficie il terreno vegetale accantonato.

10.1.1.10. Realizzazione degli attraversamenti

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

Nel caso in esame la metodologia realizzativa prevista è la seguente:

- attraversamenti realizzati tramite scavo a cielo aperto.

Gli attraversamenti privi di tubo di protezione sono realizzati, di norma, per mezzo di scavo a cielo aperto.

Nella Tab. 20 di seguito si riportano gli attraversamenti in progetto (vedi Allegato 1: LB-D-83202):

Tab. 20 - Principali attraversamenti

COMUNE	*PROGR. (km)	INTERFERENZA	MODALITA' DI ATTRAVERSAMENTO
Lauria	1+440	Strada vicinale contrada San Filippo-Fabbricato	scavo a cielo aperto (T.P. 12 m)
	1+520	Fosso San Filippo	scavo a cielo aperto
	3+605	S.S. NSA	scavo a cielo aperto

* le progressive chilometriche seguono il senso gas


10.1.1.11. Collaudo idraulico

A condotta completamente posata e collegata si procederà all'esecuzione dei collaudi idraulici che sono eseguiti riempiendo la tubazione di acqua e pressurizzandola ad almeno 1,5 volte la pressione massima di progetto, per una durata di 48 ore. Al termine della prova, la condotta sarà svuotata e ripulita dalle ultime concentrazioni di acqua attraverso il passaggio di elementi di spugna definiti "pig".

10.1.1.12. Esecuzione dei ripristini

I ripristini rappresentano l'ultima fase di realizzazione di un metanodotto e consistono in tutte le operazioni, che si rendono necessarie a riportare l'ambiente allo stato preesistente i lavori.

Al termine delle fasi di montaggio, collaudo e collegamento si procede a realizzare gli interventi di ripristino.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 72 di 162

Le opere di ripristino previste possono essere raggruppate nelle seguenti tipologie principali:

- ripristini geomorfologici: si tratta di opere ed interventi mirati alla riconfigurazione delle pendenze preesistenti, ricostituendo la morfologia originaria del terreno e provvedendo alla riattivazione di fossi e canali irrigui, nonché delle linee di deflusso eventualmente preesistenti;
- ripristini idraulici: si tratta di opere ed interventi di ingegneria naturalistica mirati alla ricostituzione delle sponde dei corsi d'acqua e degli alvei.
- ripristini vegetazionali: tendono alla ricostituzione, nel più breve tempo possibile, del manto vegetale preesistente i lavori nelle zone con vegetazione naturale. Le aree agricole saranno ripristinate al fine di restituire l'originaria fertilità.

10.1.1.13. Realizzazione della strada di accesso al Monte Messina

Il progetto prevederà la realizzazione di una strada di accesso alle aree di cantiere localizzate in sommità al Monte Messina, necessaria per il passaggio di mezzi leggeri adibiti al trasporto di persone e di macchine operative di piccole e medie dimensioni. Il progetto inizierà subito dopo la strada forestale esistente che risale per circa un terzo il tratto inferiore del versante stesso, localizzato ad ovest della valle del fosso San Filippo.

Considerando le elevate pendenze, per evitare eccessivi sbancamenti, soprattutto in presenza di tornanti e curve strette, si realizzerà una strada trattorabile, ovvero più stretta delle camionabili, più ripida e con curve a raggio più stretto. Il progetto della strada comporterà il taglio di vegetazione forestale, prevederà lo scotico dei primi 20 cm di terreno vegetale e la bonifica e la compattazione del sottofondo. Avrà una larghezza di circa 2,5 m e una pendenza massima del 25% e nei punti dove si riterrà necessario sarà realizzato uno strato superficiale di misto granulare posato su geotessuto. Sarà dotata di manufatti o opere d'arte per stabilizzare le scarpate, assicurando lo sgrondo delle acque meteoriche e l'attraversamento degli impluvi (vedi Fig. 11).

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 73 di 162



Fig. 11 - Esempio di strada trattorabile

La strada avrà una funzione temporanea, per cui al termine dei lavori verrà dismessa, ripristinando la situazione ante-operam con il rimboschimento mediante specie autoctone. Saranno allestite opere provvisorie per evitare l'erosione in modo da garantire il rapido rinsaldamento delle specie.

10.1.2. Posa con il metodo del raise boring

Nel progetto in esame, la posa della variante lungo il versante settentrionale del Monte Messina in località "le Coste" verrà realizzata con il metodo del *raise boring*, vista l'impossibilità di alloggiare la condotta con le tecniche tradizionali e non esistendo i presupposti di un tracciato di tipo convenzionale.

Le fasi di lavoro per l'installazione della condotta sono le seguenti:

- Realizzazione degli accessi temporanei (a monte, a valle).
- Realizzazione delle due aree di cantiere (presso il punto di perforazione del foro) e presso l'imbocco della galleria.
- Costruzione della galleria (dall'imbocco della galleria):
 - ✓ operazioni di scavo, disaggio e smarino;

CLIENTE 	PROGETTISTA		COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022	
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 74 di 162	Rev. 1

- ✓ realizzazione del camerone a fine galleria;
- ✓ realizzazione delle opere di consolidamento di prima fase (durante l'avanzamento: chiodature, centine, spritz-beton, ecc.);
- ✓ realizzazione delle opere di consolidamento di seconda fase (a fine galleria: getti in c.a./spritz-beton, solette in c.a., ecc.);
- ✓ getto in c.a. per la sella di appoggio della hot bend (parziale per l'appoggio della curva da completare a fine montaggio pipeline).
- Perforazione del foro verticale (dal punto di perforazione del foro):
 - ✓ controllo topografico per impostare la direzione di perforazione;
 - ✓ realizzazione del foro pilota;
 - ✓ alesaggio del foro pilota;
 - ✓ opere di consolidamento del foro: installazione del lamierino di protezione e intasamento con malta cementizia additivata.
- Montaggio del tubo di linea all'interno del foro verticale e della galleria:
 - ✓ installazione del tubo di linea nel foro verticale;
 - ✓ trasporto della curva all'interno della galleria;
 - ✓ installazione della curva del tubo di linea nel tratto orizzontale.
- Lavori di completamento:
 - ✓ completamento del getto in c.a. in corrispondenza della sella di appoggio della hot bend;
 - ✓ realizzazione del sistema di smaltimento e di drenaggio delle acque di falda e/o di lavorazione mediante la posa di un tubo finestrato;
 - ✓ intasamento del lamierino con malta cementizia additivata;
 - ✓ intasamento della galleria con terreno vegetale di scavo a secco;
 - ✓ realizzazione di un "tappo di chiusura" nella sezione di estremità della galleria.
- Ripristini:
 - ✓ gabbioni ricoperti con terra inerbita.
- Smobilitazione del cantiere.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 75 di 162

10.1.2.1. Costruzione della galleria

La tecnologia del *raise boring* prevede la realizzazione di un tratto di galleria lunga circa 300 m e alta 3 m, che intercetterà il foro pilota eseguito nel livello superiore. Lavorando in senso ascendente dalla galleria si procederà alla realizzazione del pozzo nelle misure volute tramite una testa fresante.

La galleria verrà realizzata nel livello inferiore di località "le Coste" mediante l'utilizzo di tecniche esecutive tradizionali (no tecnologia TBM), che prevedono l'impiego di martelloni demolitori e una fresa meccanica ad attacco puntuale.

Il sistema tradizionale permetterà di realizzare lo scavo, il disaggio e lo smarino del materiale scavato per la realizzazione dell'arco rovescio. 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.

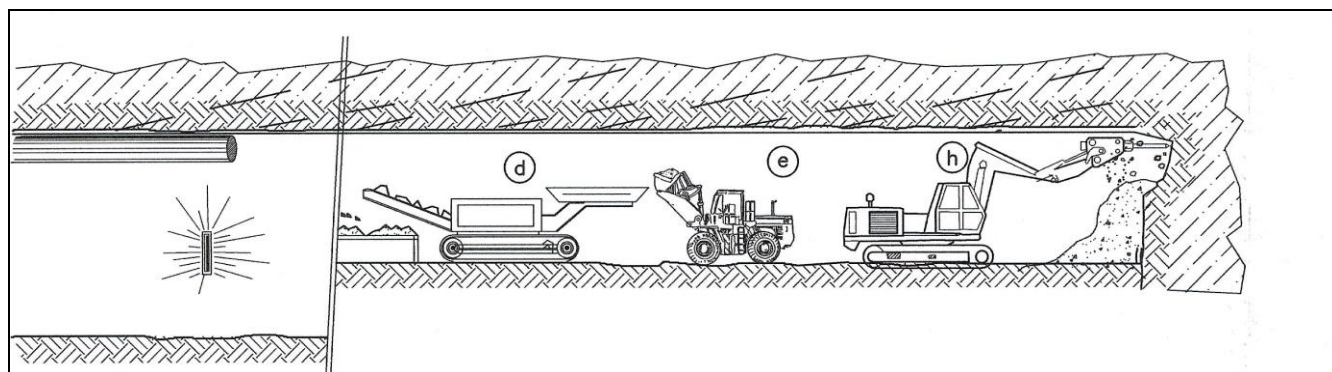


Fig. 12 - Schema di scavo, disaggio e smarino

10.1.2.2. Perforazione del foro verticale

Dopo aver posizionato l'attrezzatura di scavo necessaria per effettuare la trivellazione sub-verticale nel livello superiore tramite opportuni ancoraggi della macchina alla soletta o alle travi sottostanti in calcestruzzo, il primo passaggio è la realizzazione di un foro pilota di piccolo diametro, attraverso l'ausilio di una macchina specifica per la trivellazione che consente di effettuare fori di piccolo diametro fino a diametri di qualche metro.

Le componenti principali di tale metodo sono:

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

CLIENTE 	PROGETTISTA		COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022	
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 76 di 162	Rev. 1

La trivellazione proseguirà fino al livello inferiore dove sarà presente una galleria orizzontale alla base del pendio per l'intercettazione.



Si procederà, quindi, alla realizzazione di un foro pilota dal diametro compreso tra i 60-80 mm. La perforazione del foro pilota segue ed utilizza le metodologie classiche della perforazione a rotodistruzione e l'utensile di perforazione utilizzato è del tutto simile alle T.O.C. (Tricon Bit) del tipo ad inserti di carburo di tungsteno ed a cuscinetti stagni. L'utilizzo o meno di acqua o fango di perforazione, dipende da fattori quali sito d'intervento, rocce da perforare, geologia prevista dell'ammasso, delle possibilità operative del cantiere.

Raggiunto la galleria, l'utensile di perforazione precedentemente utilizzato viene sostituito da una testa fresante avente le dimensioni del diametro di scavo da realizzare, che procede all'alesatura e alla pulizia del foro. Con verso opposto alla prima fase di perforazione, la testa viene tirata verso l'attrezzatura posta a livello superiore e, ruotando, realizza il cunicolo vero e proprio.

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

Terminate le lavorazioni di trivellazioni, foro pilota e successivo alesaggio, si procede alla posa di una camicia di protezione in acciaio per evitare il possibile danneggiamento della protezione catodica passiva della condotta durante la posa nel foro appena realizzato. La camicia in acciaio, inoltre, evita possibili cadute di materiale dal foro.

Di seguito un'immagine riassuntiva della fase di realizzazione del foro sub-verticale.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 77 di 162

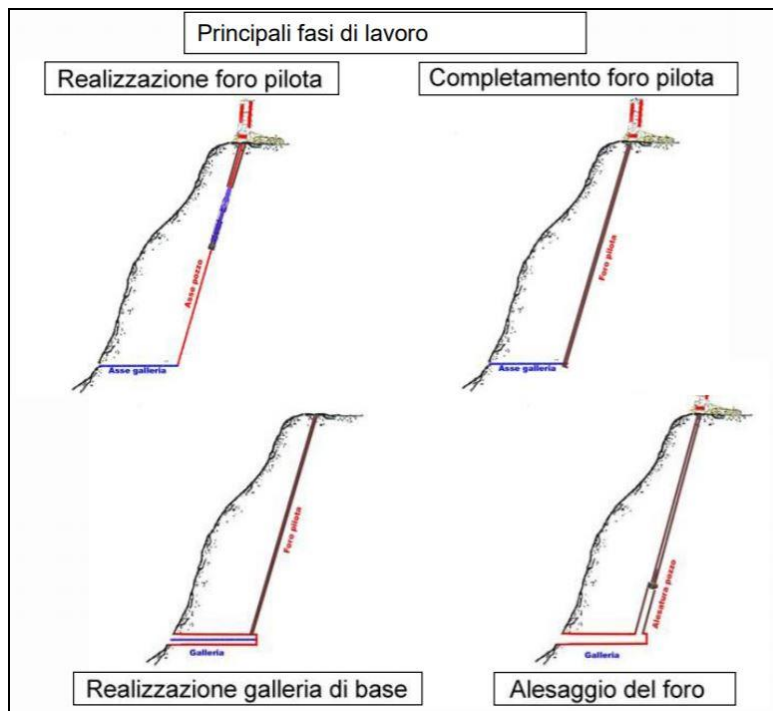


Fig. 13 - Fasi di realizzazione del foro sub-verticale

Fig. 14 - Esempio di macchina per perforazione


10.2. Fasi di dismissione/rimozione

A completamento del progetto, dopo la messa in esercizio dei tratti in variante, la dismissione del metanodotto esistente si esplicherà mediante operazioni di rimozione o intasamento localizzati interamente nel comune di Lauria.

L'intervento permetterà di porre fuori esercizio i seguenti tratti di tubazione/impianti esistenti:

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

COMUNE	TIPO DI AZIONE	PROGRESSIVA (Km)	PERCORRENZA (m)
Lauria	rimozione	da 0+000 a 0+520	520
	inertizzazione	da 0+520 a 0+560	40
	rimozione	da 0+560 a 0+586	26
	inertizzazione	da 0+586 a 0+600	14
	rimozione	da 0+600 a 0+690	90
	inertizzazione	da 0+690 a 0+750	60
	rimozione	da 0+750 a 1+950	1200
	inertizzazione	da 1+950 a 2+140	190
	rimozione	da 2+140 a 3+140	1000

CLIENTE 	PROGETTISTA		COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022	
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 78 di 162	Rev. 1

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

COMUNE	TIPO DI AZIONE	PROGRESSIVA (Km)	PERCORRENZA
Lauria	rimozione	da 0+000 a 0+015	15

- Eliminazione stacco All. comune di Tortora:

COMUNE	TIPO DI AZIONE	PROGRESSIVA (Km)	PERCORRENZA
Lauria	rimozione	da 0+000 a 0+031	31


- Dismissione impianto P.I.D.I. n. 4105693/2:

- ✓ diametro nominale (DN): 250 mm (10");
- ✓ area recintata (da smantellare): mq 26.

La rimozione dell'esistente tubazione DN 250 (10"), analogamente alla messa in opera di una nuova condotta, prevede l'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro che permettono di contenere le operazioni in un tratto limitato della linea di progetto, avanzando progressivamente nel territorio.

Le operazioni di rimozione della condotta, che avverranno dopo la fase di tie-in di collegamento del nuovo tratto con l'esistente, si articolano in una serie di attività analoghe a quelle necessarie alla messa in opera di una nuova tubazione e prevedono:

- realizzazione di infrastrutture provvisorie;
- apertura della fascia di lavoro;
- scavo della trincea e scopertura della condotta;
- sezionamento della condotta nella trincea;
- rimozione della stessa condotta;
- smantellamento degli attraversamenti di infrastrutture e corsi d'acqua;
- messa in opera di fondelli e inertizzazione dei tratti per i quali non è possibile effettuare la rimozione (tratti in tubo di protezione);
- rinterro della trincea;
- esecuzione dei ripristini.

CLIENTE 	PROGETTISTA		COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA'		SPC-LA-E-83022	
	REGIONE BASILICATA		PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)	Fg. 79 di 162

10.2.1. Realizzazione di infrastrutture provvisorie

Con il termine di "infrastrutture provvisorie" s'intendono le piazzole di stoccaggio per l'accatastamento delle tubazioni, della raccorderia, ecc. Le piazzole sono, generalmente, realizzate a ridosso di strade percorribili dai mezzi adibiti al trasporto dei materiali.

La realizzazione delle stesse, previo scotico e accantonamento dell'humus superficiale, consiste essenzialmente nel livellamento del terreno e si eseguono, ove non già presenti, accessi provvisori dalla viabilità ordinaria per permettere l'ingresso degli autocarri alle piazzole stesse (vedi Allegato 2: LB-D-83205).

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

N. ORDINE	*PROGR. (km)	COMUNE	NOTE
S1	0+034	Lauria	Strada d'accesso provvisoria
S2	3+140		Strada d'accesso provvisoria

* 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
S5	0+000	Lauria	Strada d'accesso provvisoria



* le progressive chilometriche seguono il senso gas

10.2.2. Apertura della fascia di lavoro

Le operazioni di scavo della trincea e di smontaggio della condotta richiederanno l'apertura di una pista di lavoro. Questa pista dovrà essere il più continua possibile ed avere una larghezza tale, da consentire la buona esecuzione dei lavori ed il transito dei mezzi di servizio e di soccorso.

La pista di lavoro normale per una condotta con DN 250 avrà una larghezza complessiva pari a 10 m (4 m + 6 m), e dovrà soddisfare i seguenti requisiti:

- sul lato sinistro dell'asse picchettato, uno spazio continuo di circa 4 m per il deposito del materiale di scavo della trincea;
- sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 6 m dall'asse picchettato per consentire il passaggio dei mezzi occorrenti per il sollevamento e la dismissione della condotta e per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti e dei materiali e per il soccorso.

CLIENTE 	PROGETTISTA		COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA'		SPC-LA-E-83022	
	REGIONE BASILICATA		PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)	

In corrispondenza di attraversamenti di infrastrutture (strade, ecc.), di corsi d'acqua e di punti particolari (impianti di linea, ecc.), l'area di cantiere è più ampia dell'area di passaggio, per esigenze operative.

Gli allargamenti provvisori delle aree di lavoro sono evidenziati nelle seguenti tabelle (vedi Allegato 2: LB-D-83205).

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

N. ORDINE	*PROGR. (km)	COMUNE	NOTE
A1	0+162	Lauria	Area di lavoro
A2	0+290		Area di lavoro
A3	0+683		Area di lavoro
A4	0+739		Area di lavoro
A5	1+170		Area di lavoro
A6	1+934		Area di lavoro
A7	2+786		Area di lavoro
A8 bis	3+120		Area di lavoro

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

N. ORDINE	*PROGR. (km)	COMUNE	NOTE
A8	0+000	Lauria	Area di lavoro

10.2.3. Scavo della trincea e scopertura della condotta

L'individuazione della tubazione avviene in condizioni di sicurezza con "cercatub" e anche con prudenti scavi di sondaggio a mano con ausilio di mezzi meccanici.

Lo scavo propedeutico al taglio e rimozione della tubazione, sarà normalmente eseguito con mezzi meccanici e riguarderà la sola messa a giorno della condotta in quanto sufficiente.

Durante lo scavo si provvederà a rimuovere il nastro di avvertimento.

Il terreno di scavo una volta caratterizzato e ritenuto idoneo all'utilizzo secondo il D.P.R. 13/06/2017 n°120, preventivamente accantonato a lato della pista, sarà rimesso nello stesso sito a fine lavori.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 81 di 162

10.2.4. Sezionamento della condotta nella trincea

Nelle operazioni di bonifica occorrerà comunque sincerarsi dell'assenza di parti liquide o gassose residue (sacche) con tagli a freddo o esecuzione di buchi a freddo per le prove di esplosività soprattutto in particolari casi, come ad esempio i punti più depressi o i più alti del tracciato.

Gli spezzoni di tubazione sezionati nella trincea saranno sollevati e momentaneamente posati lungo la pista di lavoro al fianco della trincea per consentire il taglio in misura idonea al trasporto.

Relativamente alla rimozione del materiale ferroso (materiale tubolare, valvole, raccorderia, ecc.) proveniente dalla rimozione delle condotte si provvederà al trasporto e al conferimento degli stessi presso idonei impianti di trattamento.

10.2.5. Rimozione della condotta

Gli spezzoni di tubazione sezionati nella trincea saranno sollevati e momentaneamente posati lungo l'area di passaggio al fianco della trincea per consentire il taglio in misura idonea al trasporto. Nel caso si proceda allo sfilaggio della tubazione, si provvederà al contestuale taglio nel corso del recupero della stessa.

Gli spezzoni di tubazione saranno conferiti a un recuperatore autorizzato di materiali ferrosi, avvalendosi di un trasportatore autorizzato iscritto all'Albo dei Gestori Ambientali.


Tale trasportatore provvederà al carico delle tubazioni rimosse direttamente dalle aree di cantiere, non essendo previste piazzole per il deposito temporaneo delle tubazioni, e al successivo trasporto a impianti autorizzati di recupero di materiali ferrosi.

Il trasporto delle tubazioni dimesse sarà accompagnato dal formulario di identificazione dei rifiuti redatto in ottemperanza alla normativa vigente in materia.

10.2.6. Smantellamento degli attraversamenti di infrastrutture e corsi d'acqua

La rimozione degli attraversamenti dei corsi d'acqua e delle infrastrutture è anch'esso realizzato con piccoli cantieri, che operano contestualmente allo smantellamento della linea. Le metodologie operative si differenziano in base alla metodologia adottata in fase di realizzazione dell'attraversamento; in sintesi, le operazioni di smantellamento si differenziano per:

- attraversamenti privi di tubo di protezione;
- attraversamenti con tubo di protezione.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 82 di 162

Attraversamenti privi di tubo di protezione

Lo smantellamento è realizzato, per mezzo di scavo a cielo aperto, in corrispondenza di corsi d'acqua non arginati e ove la condotta sia stata posata per mezzo di scavo della trincea a cielo aperto, di strade comunali e campestri.

Attraversamenti con tubo di protezione


Lo smantellamento degli attraversamenti di ferrovie, strade statali, strade provinciali, di particolari servizi interrati (collettori fognari, ecc.) e, in alcuni casi, di collettori in cls realizzati con tubo di protezione, prevedono lo sfilamento della tubazione dal tubo di protezione e la successiva inertizzazione dello stesso con le modalità sintetizzate sopra.

10.2.7. Messa in opera di fondelli e inertizzazione dei tratti per i quali non è possibile effettuare la rimozione

L'inertizzazione dei segmenti di tubazione in corrispondenza delle infrastrutture viarie è realizzato con piccoli cantieri, che operano contestualmente allo smantellamento della linea

Detti segmenti di tubazione saranno inertizzati, in funzione della lunghezza, con l'impiego di opportuni conglomerati cementizi a bassa resistenza meccanica o con miscele bentonitiche, eseguendo le seguenti operazioni:

- installazione di uno sfiato in corrispondenza della generatrice superiore della tubazione ad una delle estremità del segmento della stessa da inertizzare, per consentire la fuoriuscita dell'aria ed il completo riempimento del cavo;
- saldatura, in corrispondenza di detta estremità di un fondello costituito da un piatto di acciaio di diametro pari al diametro esterno della stessa tubazione;
- saldatura dalla parte opposta di un fondello munito di apposite bocche di iniezione della miscela cementizia;
- confezionamento della miscela cementizia e pompaggio controllato in pressione con l'ausilio di idonee attrezzature sino a completo intasamento del segmento di tubazione in oggetto;
- taglio dello sfiato e delle bocche di iniezione e sigillatura delle aperture per mezzo di saldatura di appositi tappi di acciaio.


CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 83 di 162

10.2.8. Rinterro della trincea

La trincea sarà ricoperta utilizzando totalmente il materiale di risulta accantonato lungo la pista di lavoro all'atto dello scavo della trincea e con materiale inerte con caratteristiche granulometriche affini a quelle dei terreni circostanti la trincea, acquistato sul mercato da cave autorizzate in prossimità del tracciato. A conclusione delle operazioni di rinterro si provvederà, altresì, a ridistribuire sulla superficie il terreno vegetale accantonato.

10.2.9. Esecuzione dei ripristini

La fase, analogamente a quanto già indicato per la messa in opera della nuova condotta, consiste in tutte le operazioni necessarie a riportare l'ambiente allo stato preesistente i lavori.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 84 di 162

11. ESERCIZIO DELL'OPERA

Le attività di sorveglianza sono svolte dai "Centri" Snam, secondo programmi eseguiti con frequenze diversificate, in funzione della tipologia della rete e della sua ubicazione (zone urbane, zone extraurbane di probabile espansione e zone sicuramente extraurbane).

Il "controllo linea" viene effettuato con automezzo o a piedi qualora il metanodotto interessi tratti di montagna di difficile accesso.

L'attività consiste nel percorrere il tracciato delle condotte o trapiantare da posizioni idonee per rilevare la regolarità delle condizioni di interrimento delle condotte, la funzionalità e la buona conservazione dei manufatti, della segnaletica, ecc., nonché eventuali azioni di terzi su condotte e aree di rispetto.

Qualora i tracciati sono in zone interessate da movimenti di terra rilevanti o da lavori agricoli particolari, a fronte di tali esigenze particolari, vengono attuate ispezioni da terra aggiuntive a quelle pianificate.

I Centri assicurano inoltre le attività di manutenzione ordinaria pianificata e straordinaria degli apparati meccanici e della strumentazione costituenti gli impianti, delle opere accessorie e delle infrastrutture.

Un ulteriore compito delle unità periferiche consiste negli interventi di assistenza tecnica e di coordinamento finalizzati alla salvaguardia dell'integrità della condotta al verificarsi di situazioni particolari quali ad esempio lavori ed azioni di terzi dentro e fuori dalla fascia asservita che possono rappresentare pericolo per la condotta (attraversamenti con altri servizi, sbancamenti, posa tralicci per linee elettriche, uso di esplosivi, dragaggi a monte e valle degli attraversamenti subalveo, depositi di materiali, ecc.).



11.1. **Controllo dello stato elettrico delle condotte**

Al fine di verificare, nel tempo, lo stato di protezione elettrica della condotta, viene rilevato e registrato il suo potenziale elettrico rispetto all'elettrodo di riferimento.

I piani di controllo e di manutenzione Snam prevedono il rilievo e l'analisi dei parametri tipici (potenziale e corrente) degli impianti di protezione catodica in corrispondenza di posti di misura significativi ubicati sulla rete.


La frequenza e i tipi di controllo previsti dal piano di manutenzione vengono stabiliti in funzione della complessità della rete da proteggere e, soprattutto, dalla presenza o meno di correnti disperse da impianti terzi.

Le principali operazioni sono:

CLIENTE 	PROGETTISTA		COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022	
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 85 di 162	Rev. 1

- controllo di funzionamento di tutti gli impianti di protezione catodica;
- misure istantanee dei potenziali;
- misure registrate di potenziale e di corrente per la durata di almeno 24 ore.

Figure professionali specializzate, che operano a livello di unità periferiche, analizzano e valutano le misure effettuate, nonché effettuano l'eventuale adeguamento degli impianti.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 86 di 162

12. SICUREZZA DELL'OPERA



La sicurezza e la salute delle persone, la tutela ambientale e la continuità del servizio sono obiettivi di primaria e costante importanza per Snam, che si impegna per il loro miglioramento continuo, anche nell'ottica di svolgere un'attività di pubblico interesse (D.Lgs n. 164/2000).

Snam in materia di salute, sicurezza ed ambiente opera secondo due direttrici tra loro strettamente collegate:

- la prevenzione degli scenari incidentali che possono compromettere l'integrità delle tubazioni tramite l'adozione di adeguate misure progettuali, costruttive e di esercizio.
- la gestione di eventuali situazioni anomale e di emergenza attraverso un controllo continuo della rete ed una struttura per l'intervento adeguata.

Queste direttrici si articolano in conformità ai principi della politica di Snam, relativa alla protezione dell'ambiente ed alla salvaguardia della sicurezza dei lavoratori e delle popolazioni. Tale politica prevede tra l'altro:

- la gestione delle attività nel rispetto della legislazione, regolamenti, altre fonti applicabili, prescrizioni e disposizioni aziendali integrative e migliorative;
- la formazione, informazione, sensibilizzazione e coinvolgimento del personale affinché partecipi in modo attivo e responsabile all'attuazione dei principi ed al raggiungimento degli obiettivi;
- l'utilizzo sostenibile delle risorse naturali, la prevenzione dell'inquinamento e la tutela degli ecosistemi e della biodiversità;
- la progettazione, localizzazione, realizzazione, gestione e dismissione di attività, impianti e costruzioni civili nell'ottica della salvaguardia dell'ambiente interno ed esterno, del risparmio energetico e della tutela della salute e della sicurezza dei dipendenti e di terzi;
- la predisposizione di interventi operativi e gestionali per la riduzione delle emissioni GHG, con un approccio di mitigazione del cambiamento climatico;
- la gestione dei rifiuti al fine di ridurre la produzione e di promuoverne il recupero nella destinazione finale;
- l'identificazione degli aspetti ambientali, di salute e sicurezza e analisi dei rischi correlati con le attività svolte e le nuove attività e attuazione di misure di prevenzione e gestione;


CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 87 di 162

- la predisposizione, accanto alle misure precauzionali, di procedure per individuare e rispondere a situazioni di emergenza e controllare le conseguenze di eventuali incidenti;
- la conduzione e gestione delle attività in un'ottica di prevenzione degli infortuni, incidenti e malattie professionali;
- l'effettuazione a diversi livelli di monitoraggi ambientali e di salute e sicurezza, periodiche revisioni e aggiornamenti delle procedure attraverso sistemi di controllo (audit) e report che consentano di valutare le prestazioni e di riesaminare gli obiettivi e i programmi;
- la comunicazione agli stakeholder della politica, dei suoi programmi di attuazione e dei risultati ottenuti, nell'ottica della massima trasparenza e collaborazione;
- l'allineamento alle migliori tecnologie disponibili, economicamente sostenibili, per assicurare elevati livelli di sicurezza, tutela ambientale e efficienza energetica;
- la promozione di attività di ricerca e innovazione tecnologica per il miglioramento delle prestazioni ambientali e delle condizioni di sicurezza delle attività dell'azienda;
- l'utilizzo di fornitori ed appaltatori qualificati in grado di operare per il miglioramento continuo della salute, della sicurezza e dell'ambiente.

La gestione della salute, della sicurezza e dell'ambiente, di Snam è quindi strutturata:


- su disposizioni organizzative e ordini di servizio interni, che stabiliscono le responsabilità e le procedure da adottare nelle fasi di progettazione, realizzazione, esercizio per tutte le attività della società, in modo da assicurare il rispetto delle leggi e delle normative interne in materia di salute sicurezza e ambiente;
- sulla predisposizione di idonee ed adeguate dotazioni di attrezzature e materiali e risorse interne e su contratti con imprese esterne per la gestione delle condizioni di normale funzionamento e di emergenza sulla propria rete di trasporto.

Nell'ambito di detta organizzazione, Snam dispone, inoltre, di un sistema centralizzato di acquisizione, gestione e controllo dei parametri di processo per il servizio di trasporto gas, tra cui pressioni, temperature e portate, nei punti caratteristici della rete. Il sistema viene gestito da una struttura centralizzata di Dispacciamento, ubicata presso la sede societaria a San Donato Milanese.

CLIENTE 	PROGETTISTA		COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022	
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 88 di 162	Rev. 1

Tale sistema consente, in particolare, di controllare l'assetto della rete in modo continuativo, di individuarne eventuali anomalie o malfunzionamenti e di assicurare le necessarie attività di coordinamento in condizioni sia di normalità che di emergenza.

Quanto esposto in termini generali è applicabile allo specifico metanodotto, che una volta in esercizio sarà perfettamente integrato nella rete gestita da Snam.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 89 di 162

13. INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE, MITIGAZIONE E RIPRISTINO

Il contenimento dell'impatto ambientale provocato dalla realizzazione della variante e contestuale rimozione dei tratti in dismissione oggetto della presente relazione viene affrontato con un approccio differenziato, in relazione alle caratteristiche del territorio interessato.

Tale approccio prevede sia l'adozione di determinate scelte progettuali, in grado di ridurre "a monte" l'impatto sul territorio (ottimizzazione e mitigazione), sia la realizzazione di opere di ripristino adeguate di varia tipologia (ripristino).



13.1. *Interventi di ottimizzazione e mitigazione*

Per quanto concerne la messa in opera della variante, il tracciato di progetto rappresenta il risultato di un processo complessivo di ottimizzazione, che ha permesso una minimizzazione delle interferenze delle opere con l'ambiente naturale.

Nel caso in esame, tali scelte possono così essere schematizzate:

- 1) ubicazione del tracciato lontano, per quanto possibile, dalle aree di pregio naturalistico;
- 2) interrimento dell'intero tratto della condotta;
- 3) taglio ordinato e strettamente indispensabile della vegetazione ed accantonamento dello strato humico superficiale del terreno;
- 4) accantonamento del materiale di risulta separatamente dal terreno fertile di cui sopra e sua redistribuzione lungo l'area di passaggio;
- 5) utilizzo dell'area di passaggio o di aree industriali per lo stoccaggio dei tubi;
- 6) utilizzo, per quanto possibile, della viabilità esistente per l'accesso alla fascia di lavoro;
- 7) adozione delle tecniche dell'ingegneria naturalistica nella realizzazione delle opere di ripristino;
- 8) programmazione dei lavori, per quanto reso possibile dalle esigenze di cantiere, nei periodi più idonei dal punto di vista della minimizzazione degli effetti indotti dalla realizzazione dell'opera sull'ambiente naturale.

Alcune soluzioni sopraccitate riducono di fatto l'impatto dell'opera su tutte le componenti ambientali, portando ad una minimizzazione del territorio coinvolto dal progetto, altre interagiscono più specificatamente su singoli aspetti e contribuiscono a garantire i risultati dei futuri ripristini ambientali.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 90 di 162

13.2. *Interventi di ripristino*

In considerazione delle caratteristiche fisiche delle aree interessate dalle opere, costituite dai rilievi montuosi del Monte Messina e della Serra San Filippo, caratterizzati da pendenze elevate e da formazioni prevalentemente calcaree stratificate con giacitura immergente a franapoggio, meno inclinata del pendio, coperte da una fitta vegetazione boschiva, la messa in opera della nuova condotta richiederà presumibilmente la realizzazione dei seguenti interventi:

- ripristini morfologici ed idraulici;
- ricostituzione della copertura vegetale (ripristini vegetazionali).

Tra i ripristini sopraelencati, alcuni risultano completamente interrati, altri si configurano come opere in soprasuolo e sono individuati all'interno del progetto come "manufatti".

Si riporta nella Tab. 21 di seguito l'elenco dei manufatti previsti da progetto:

Tab. 21 - Elenco dei manufatti in progetto


N. ORDINE	PROGR. (km)	COMUNE	NOTA
M1	0+000	Lauria	Muro di contenimento in c.a.
M2	0+470		Rivestimento di piccoli corsi d'acqua con massi + Muro cellulare in legname
M3	0+876		Rivestimento di piccoli corsi d'acqua con massi + Muro cellulare in legname
M4	1+519		Rivestimento anti-erosione dell'alveo con massi+ Ricostituzione spondale con rivestimento in massi
M5	1+805		Diaframmi e appoggi in sacchetti + n. 3 travi di contenimento in c.a.
M6	2+777		Diaframmi e appoggi in sacchetti + n. 3 travi di contenimento in c.a.
M7	3+410		n. 2 muri di contenimento in gabbioni
M8	3+515		Muro di contenimento in c.a.
M9	3+950		n. 3 muri di contenimento in gabbioni

* le progressive chilometriche seguono il senso gas

13.2.1. *Ripristini morfologici e idraulici*

13.2.1.1. *Opere di drenaggio e di contenimento dei terreni*

Queste tipologie d'intervento sono inserite nel capitolo delle opere di ripristino morfologico in quanto detti interventi in ragione del loro effetto drenante i primi e di sostegno i secondi, esercitano un'importante ed efficace azione per ciò che concerne il consolidamento dei terreni ed in generale, la stabilità dei pendii (vedi Allegato 11: SPC-LA-E-83300).

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 91 di 162

Di seguito si riportano le tipologie di opere previste in progetto:

- opere di drenaggio:
 - ✓ letto di posa drenante.
- opere di contenimento:
 - ✓ muri di sostegno in c.a.;
 - ✓ muri cellulari in legname;
 - ✓ muri in gabbioni;
 - ✓ diaframmi in sacchetti;
 - ✓ Travi di contenimento in c.a.

Nel progetto in esame, tra le opere di drenaggio dei terreni, si utilizzano quelli di tipo profondo (opere completamente interrato). Sono essenzialmente delle trincee riempite con materiali aridi, opportunamente selezionati e sistemati, aventi lo scopo di captare e convogliare le acque del sottosuolo, consolidando i terreni circostanti e stabilizzando quindi aree predisposte alla franosità.

Una tipologia di drenaggio interno alla trincea di scavo è il "*letto di posa drenante*", costituito da ghiaia lavata, disposta a fondo scavo con spessore adeguato, separata dal pre-rinterro mediante strato in geotessile, così da assicurare l'integrità del piano di appoggio e permettere il drenaggio degli apporti idrici naturalmente permeati dall'esecuzione della trincea. In corrispondenza della sezione di chiusura del dreno (a valle) deve essere realizzato un setto impermeabile in argilla e bentonite per la raccolta delle acque. Queste ultime verranno scaricate mediante tubo in PVC (DN 100), in canalizzazioni preesistenti o impluvi naturali. Il dreno dovrà essere interrotto con almeno uno scarico per ogni 80 m.

Nel caso in oggetto, la realizzazione di letti di posa drenanti viene ipotizzata in corrispondenza della trincea di posa del metanodotto in progetto nella valle del fosso San Filippo e prima dell'attraversamento della S.S. n. 585.

Lo scopo delle opere di cui sopra è quello di migliorare la stabilità di limitate porzioni di terreno attualmente interessate da fenomeni gravitativi di lieve entità o per incrementare, in termini cautelativi, le caratteristiche di resistenza geomeccanica dei terreni attraversati, laddove sono state supposte potenziali condizioni di stabilità precaria.

Nel progetto in esame, vista l'elevata pendenza longitudinale delle trincee di scavo per la posa della condotta in corrispondenza del Monte Messina, si prevede l'utilizzo di "*diaframmi*" all'interno della trincea di posa, opportunamente distanziati, da eseguire con sacchetti in geotessile, riempiti di materiale

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 92 di 162

in sito, sabbia, argilla e terra, priva di ciottoli a sassi, aventi la funzione di contenimento del terreno, di elementi di alloggiamento della tubazione e di canale di drenaggio.



Le opere di contenimento (opere in soprasuolo) sono soluzioni che permettono di limitare la spinta del terreno e quindi a intervenire strutturalmente su un versante o su una sponda.

Nel progetto in esame si ipotizzano come opere di contenimento classiche due “*muri di sostegno in c.a.*”, uno (M1) in prossimità del P.I.L., subito dopo lo stacco dal metanodotto “Derivazione per Maratea”, per contenere la spinta del terreno e garantire la sicurezza dell’area impiantistica e uno (M8) prima dell’attraversamento della S.S. n. 585 per il ripristino di un muro in c.a. esistente.

Tra i metodi alternativi impiegati nel progetto come opere di contenimento si utilizzano “*muri cellulari in legname*” e “*muri in gabbioni*”.

I “*muri cellulari in legname*” sono previsti in corrispondenza dei due fossi interferiti dalla variante in progetto sulla Serra San Filippo (M2 e M3), prima dell’attraversamento del fosso San Filippo. Sono opere di confinamento superficiale costituite da elementi longitudinali opportunamente conformati e da elementi trasversali di rinforzo, entrambi inseriti all’interno del terreno.

Il “*muro in gabbioni*” (M9) è previsto a monte dell’impianto P.I.D.I., prima del ricollegamento con il metanodotto “All.to comune di Tortora” nella valle del fiume Noce. E’ un’opera di sostegno agente a gravità, in base al peso proprio, conferito dal riempimento di elementi scatolari, in rete a doppia torsione. Il paramento in gabbioni può essere a gradonata esterna o verticale. E’ previsto anche un “*muro in gabbioni*” (M7) in corrispondenza dell’ingresso della galleria del tratto in raise boring, come opera di mascheramento

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 93 di 162

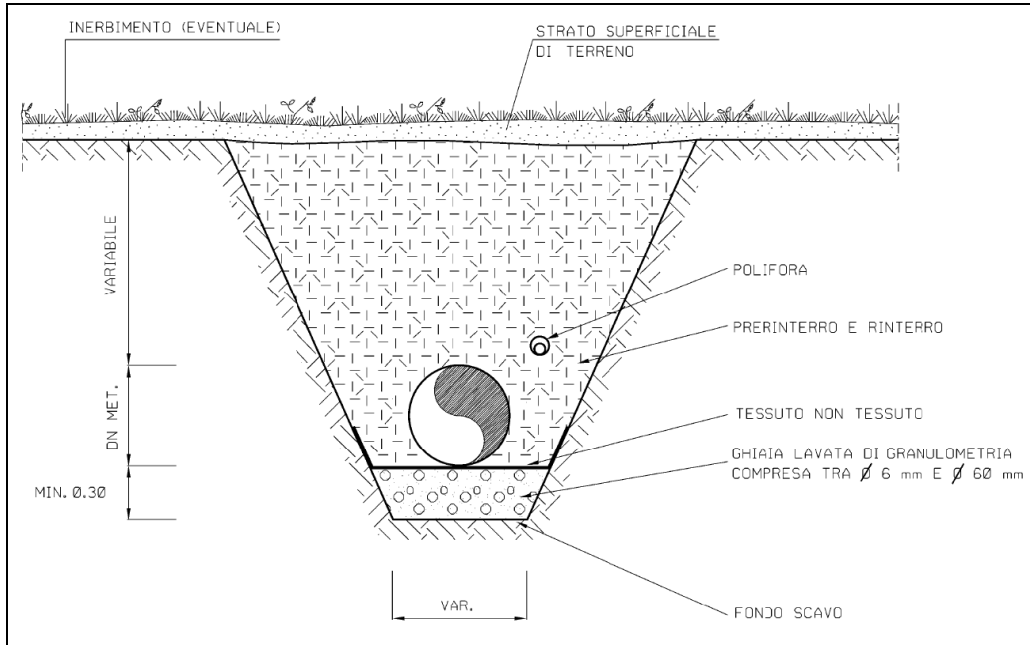


Fig. 15 - Sezione tipo letto di posa sotto condotta



Fig. 16 - Esempio di muro cellulare in legno





CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 94 di 162



Fig. 17 - Esempio di muro in gabbioni



Fig. 18 - Esempio di posa di un metanodotto su diaframmi in sacchetti

CLIENTE 	PROGETTISTA		COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA'		SPC-LA-E-83022	
	REGIONE BASILICATA		PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)	Fg. 95 di 162

13.2.1.2. Opere di difesa idraulica

La necessità di ricorrere alla progettazione di opere idrauliche interviene nei casi di attraversamento e di percorrenza in corrispondenza di corsi d'acqua. Il progetto di tali opere non deve introdurre elementi che possano peggiorare la preesistente configurazione idraulica e di equilibrio naturale degli alvei.

Nel caso di attraversamento, il tracciato interferisce direttamente e, di norma, trasversalmente con la direzione di deflusso delle acque.

Nel caso di percorrenza, il tracciato può interferire longitudinalmente con gli alvei, sedi delle correnti ordinarie e di piena, oppure con le aree di esondazione, che, con determinata probabilità, possono essere occupate da flussi straordinari, in concomitanza con portate non contenute entro gli elementi naturali o artificiali di arginatura dei corsi d'acqua. In tali condizioni, il progetto deve mirare tra l'altro a garantire il mantenimento della copertura minima sulla tubazione, basandosi sullo studio dei fenomeni erosivi ivi prevedibili.


Si utilizzeranno sia "opere longitudinali" che hanno un andamento parallelo alle sponde dei corsi d'acqua ed hanno una funzione protettiva delle stesse, sia "opere trasversali" che sono disposte trasversalmente al corso d'acqua ed hanno la funzione di correggere o fissare le quote del fondo alveo, fino al raggiungimento del profilo di compensazione, al fine di evitare fenomeni di erosione di fondo. Tali opere si classificano come briglie, controbriglie, soglie, pennelli (vedi Tab. 22).

Tab. 22 - Quadro riepilogativo delle opere di difesa idraulica

COMUNE	*DESCRIZIONE	OPERA ESISTENTE	OPERA IN PROGETTO	LUNGHEZZA OPERA
Lauria	fosso n.1	/	Rivestimento di piccoli corsi d'acqua con massi	25 m
	fosso n. 2	/	Rivestimento di piccoli corsi d'acqua con massi	25 m
	fosso San Filippo	/	Rivestimento anti-erosione dell'alveo con massi+ Ricostituzione spondale con rivestimento in massi	25 m

* in senso gas

- 1) Rivestimento piccoli corsi d'acqua con massi: il rivestimento del fondo alveo e delle sponde dei fossi n.1 e n. 2, verrà realizzato con materiale lapideo di pezzatura non omogenea, che sarà disposto in maniera non ordinata, evitando di formare una platea regolare. Il ripristino delle sponde e dell'alveo sarà necessario per garantire la stabilità della copertura della tubazione, il contenimento e la stabilità delle sponde. I massi utilizzati, di adeguata natura litologica, devono essere costituiti da pietra dura e compatta, non devono presentare piani di sfaldamento o

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 96 di 162

incrinature e non devono alterarsi per effetto del gelo. I suddetti interventi saranno sagomati sulla base dei progetti che ne determineranno le dimensioni, nonché lo sviluppo della parte in elevazione e del piano di fondazione.

- 2) Ricostituzione spondale con rivestimento in massi: verranno eseguite contro l'erosione delle sponde e per il contenimento dei terreni sulle sponde del fosso San Filippo. Il loro comportamento statico è del tutto analogo a quello dei muri di sostegno in massi. Anche le prescrizioni sulle modalità esecutive e sulle proprietà dei materiali da utilizzare sono analoghe a quelle per i muri in massi..
- 3) Rivestimento anti-erosione dell'alveo con massi: il rivestimento esclusivamente del fondo alveo con materiale lapideo sarà applicato in corrispondenza dell'alveo del fosso San Filippo. Si tratta di corsi d'acqua a regime torrentizio, dotati di capacità erosiva e di trasporto, per i quali sarà necessario il rivestimento al fine di garantire la stabilità della copertura della tubazione e del letto d'alveo. Con lo scopo di favorire un migliore inserimento nel contesto naturale del corso d'acqua, gli elementi lapidei saranno di pezzatura non omogenea e saranno disposti in maniera non ordinata, evitando di formare una platea regolare. I suddetti interventi saranno sagomati sulla base dei progetti che ne determineranno le dimensioni, nonché lo sviluppo della parte in elevazione e del piano di fondazione.

13.2.1.3. Ripristini vegetazionali

Gli interventi di ripristino vegetazionale hanno lo scopo di ricostituire, in modo ottimale e rapido, le condizioni degli ecosistemi naturali presenti prima della realizzazione dei metanodotti.

Nelle aree agricole, essi avranno come finalità il riportare i terreni alla medesima capacità d'uso e fertilità agronomica presenti prima dell'esecuzione dei lavori, mentre nelle aree caratterizzate da vegetazione naturale e seminaturale, i ripristini avranno la funzione di innescare i processi dinamici che consentiranno di raggiungere, nel modo più rapido e seguendo gli stadi evolutivi naturali, la struttura e la composizione delle fitocenosi originarie.

Il tracciato della variante in progetto attraversa prevalentemente aree boscate caratterizzate dal susseguirsi di alberature appartenenti alla famiglia delle caducifoglie a prevalenza di faggi, querce, castagni, ontani, carpini, aceri ed ornelli. La mescolanza di specie varia a seconda dell'esposizione, dell'altimetria e del terreno.

CLIENTE 	PROGETTISTA		COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022	
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 97 di 162	Rev. 1

Gli interventi per il ripristino della componente vegetale si possono, generalmente, raggruppare nelle seguenti fasi:

- scotico ed accantonamento del terreno vegetale;
- inerbimento;
- messa a dimora di alberi e arbusti;
- cure colturali.

Scotico ed accantonamento del terreno vegetale

La prima fase del ripristino della copertura vegetale naturale e seminaturale si colloca nella fase di apertura della fascia di lavoro e consiste nello scotico e accantonamento dello strato superficiale di suolo, ricco di sostanza organica, più o meno mineralizzata, e di elementi nutritivi.

L'asportazione dello strato superficiale di suolo, per una profondità approssimativamente coincidente con la zona interessata dalle radici erbacee, è importante per mantenere le potenzialità e le caratteristiche vegetazionali di un determinato ambito, soprattutto in corrispondenza di spessori di suolo relativamente modesti.



Il materiale, sarà accantonato a bordo pista e opportunamente protetto con teli traforati per evitarne l'erosione e il dilavamento. La protezione dovrà inoltre essere tale da non causare disseccamenti o fenomeni di fermentazione che potrebbero compromettere la possibilità di riutilizzo dello stesso.

In fase di riconfigurazione delle superfici di cantiere e di rinterro della condotta, lo strato di suolo accantonato sarà collocato in posto cercando, se possibile, di mantenere lo stesso profilo e l'originaria stratificazione degli orizzonti. Il livello del suolo sarà lasciato qualche centimetro al di sopra dei terreni circostanti, in considerazione del naturale assestamento (dovuto principalmente alle piogge), cui il terreno va incontro una volta riportato in sito.

Inerbimento

In linea di principio, gli inerbimenti saranno eseguiti nei tratti attraversati dalla nuova condotta nei quali è opportuno un veloce attecchimento della vegetazione per evitare erosione superficiali. Potrà interessare anche il tratto di tubazione in dismissione nei quali risulta necessario ricostituire la vegetazione naturale o seminaturale interessata dalle attività di cantiere.

Nel caso in oggetto, l'inerbimento dovrà essere realizzato non sui terreni utilizzati come seminativi, ma solo quando i lavori di scavo o le fasce di lavoro interferiscono con zone boscate, superfici incolte o destinate a prato/pascolo. Essi saranno eseguiti allo scopo di:

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 98 di 162

- ripristinare le valenze estetico paesaggistiche;
- proteggere il terreno dall'azione erosiva e battente delle piogge;
- consolidare il terreno mediante l'azione rassodante degli apparati radicali.

La scelta dei miscugli da utilizzare è stata effettuata cercando di conciliare l'esigenza di conservazione delle caratteristiche di naturalità dell'ambiente e delle cenosi erbacee attraversate. In base a esperienze dirette in aree in cui è stata effettuata una lavorazione con tipologia vegetazionale simile si è verificato come le specie autoctone si integrino da subito al miscuglio delle specie commerciali per poi sostituirlo e diventare gradualmente dominanti nel corso degli anni.

In relazione alle caratteristiche orografiche e pedologiche del territorio attraversato dalla condotta in progetto e in dismissione è possibile ipotizzare l'impiego di due miscugli riportati nelle tabelle seguenti:

- Tab. 23: adatto per difesa e conservazione del suolo;
- Tab. 24: da utilizzare in aree a morfologia dolce e con suolo profondo, quali aree della dismissione e nella parte iniziale del tracciato.


Tab. 23 - Miscuglio di semi adatto alla difesa e alla conservazione del suolo

SPECIE	%
erba mazzolina (<i>Dactylis glomerata</i>)	30
bromo inerme (<i>Bromus inermis</i>)	30
fienarola dei prati (<i>Poa pratensis</i>)	10
coda di topo (<i>Pheum pratense</i>)	5
festuca arundinacea (<i>Festuca arundinacea</i>)	5
trifoglio violetto (<i>Trifolium pratense</i>)	10
trifoglio bianco (<i>Trifolium repens</i>)	5
ginestrino (<i>Lotus corniculatus</i>)	5
Totale	100

Tab. 24 - Miscuglio di semi per inerbimento in aree poco acclivi e con terreno profondo

SPECIE	%
erba mazzolina (<i>Dactylis glomerata</i>)	30
fienarola dei prati (<i>Poa pratensis</i>)	15
coda di topo (<i>Pheum pratense</i>)	10
loglio inglese (<i>Lolium perenne</i>)	20
trifoglio violetto (<i>Trifolium pratense</i>)	10
trifoglio bianco (<i>Trifolium repens</i>)	10
ginestrino (<i>Lotus corniculatus</i>)	5
Totale	100

Come si può notare dalle tabelle allegate, nelle aree meno fertili e con maggiore difficoltà di attecchimento si aumenta la percentuale delle graminacee rispetto alle leguminose e, nell'ambito di

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 99 di 162

quest'ultime, aumentano le percentuali di quelle rustiche. La finalità infatti è quella di rendere più rapida possibile la copertura del suolo con lo strato erbaceo in modo da frenare i processi erosivi e permettere l'avviamento dei processi di ricolonizzazione della flora autoctona.

Tutti gli inerbimenti vengono eseguiti, ove possibile, con la tecnica dell'idrosemina, al fine di ottenere:

- uniformità della distribuzione dei diversi componenti;
- rapidità di esecuzione dei lavori;
- possibilità di un maggiore controllo delle varie quantità distribuite.

In riferimento alle caratteristiche morfologiche dell'area in oggetto e alle condizioni di accessibilità delle aree di cantiere, l'inerbimento sarà eseguito adottando la tipologia di semina idraulica comprendente la fornitura e la distribuzione di un miscuglio di sementi erbacee e concimi; tale semina è particolarmente idonea in zone pianeggianti o sub-pianeggianti.

Tutte le attività di semina sono, di norma, eseguite in condizioni climatiche opportune (assenza di vento o pioggia). La stagione più indicata per effettuare la semina è l'autunno perché consente uno sviluppo dell'apparato radicale in grado di poter affrontare il periodo di stress idrico della successiva estate.



Messa a dimora di alberi e arbusti

Nelle aree con cenosi di carattere naturale o seminaturale interessate dai lavori, appena ultimata la semina, si procederà alla ricostituzione della copertura arbustiva e arborea.

Per avere maggiori garanzie di attecchimento è consigliabile usare materiale allevato in fitocella e proveniente da vivai prossimi alla zona di lavoro; solo in casi eccezionali e sotto forma di integrazione, si possono utilizzare per il rimboschimento, i semi di specie forestali.

In base ai risultati dello studio sulla vegetazione presente lungo il tracciato, è stata individuata una tipologia di formazione forestale appartenente alla famiglia delle caducifoglie e costituita dalle seguenti specie: Faggio e Faggio selvatico ("*Fagus sylvatica*") e formazione in misura ridotta di querce (Farnia - "*Quercus robur*", Roverella - "*Quercus Pubescens*", Farnetto - "*Quercus frainetto*"), olmi (Olmo campestre - "*Ulmus minor*") e Ontano.

In generale i ripristini vegetazionali saranno eseguiti in modo da formare delle macchie con un sesto d'impianto (teorico, poiché l'effettiva disposizione sul terreno dovrà essere casuale) di 1,5 x 1,5 metri con messa in opera di palo tutore, disco pacciamante, shelter di protezione alla piantina, terra vegetale se necessaria e sostanze idroretentrici.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 100 di 162

Cure colturali al rimboschimento

Le cure colturali saranno eseguite nelle aree rimboschite fino al completo affrancamento, cioè, fino a quando le nuove piante saranno in grado di svilupparsi in maniera autonoma.

Questo tipo di intervento verrà eseguito in due periodi dell'anno, indicativamente primavera e autunno, salvo particolari andamenti stagionali.

Le cure colturali consistono nell'esecuzione delle operazioni di seguito elencate:

- lo sfalcio della vegetazione infestante; questo deve interessare a seconda delle scelte progettuali o tutta la superficie di fascia di lavoro, o un'area intorno al fusto della piantina;
- la zappettatura; questa deve interessare l'area intorno al fusto della piantina;
- il rinterro completo delle buche che per qualsiasi ragione si presentino incassate, compresa la formazione della piazzola in contropendenza nei tratti acclivi;
- l'apertura di uno scolo nelle buche con ristagno di acqua;
- il diserbo manuale, solo se necessario;
- la potatura dei rami secchi;
- ogni altro intervento che si renda necessario per il buon esito del rimboschimento compresa la lotta chimica e non, contro i parassiti animali e vegetali; ivi incluso il ripristino delle opere accessorie (qualora queste siano previste) al rimboschimento (ripristino verticalità tutori, tabelle monitorie, funzionalità recinzioni, verticalità protezioni in rete di plastica e metallica, riposizionamento materiali pacciamanti ecc.).

In fase di esecuzione delle cure colturali, occorre inoltre provvedere al rilevamento delle eventuali fallanze. Il ripristino delle fallanze, da eseguire nel periodo più idoneo, consisterà nel garantire il totale attecchimento del postime messo a dimora. Per far questo si devono ripetere tutte le operazioni precedentemente descritte, compresa la completa riapertura delle buche, mettendo a dimora nuove piantine sane e in buon stato vegetativo.

Una volta verificata la perfetta riuscita dell'operazione di rimboschimento, e scaduti i termini previsti dal periodo di manutenzione post impianto, saranno rimossi tutti gli elementi temporanei eventualmente messi in atto (recinzioni, tutori, protezioni), lasciando all'andamento naturale dell'area, l'integrazione finale del rimboschimento rispetto alla popolazione dell'area.

Si riporta in Tab. 25. un riepilogo dei tagli necessari e delle specie previste per il ripristino delle aree interferite con le opere in progetto.

CLIENTE 	PROGETTISTA		COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA'		SPC-LA-E-83022	
	REGIONE BASILICATA		PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)	Fg. 101 di 162

Tab. 25 - Elenco dei tagli e dei ripristini vegetazionali


ATTIVITA' (TECNOLOGIA)	DENOMINAZIONE	VERTICI	TAGLIO		RIMBOSCHIMENTI
			ARBUSTIVO	ARBOREO	
realizzazione trincea	Serra San Filippo	dal P3 al V24	/	Fagus sylvatica (25%)	rimboschimento con Fagus sylvatica (25%)
	Monte Messina	dal V33 al V40 e strada S3	/	Quercus Pubescens (roverella), Quercus Robur (Quercia comune), Quercus Frainetto (Farnetto) (68%)	rimboschimento con Quercus Pubescens (roverella) (68%)
		dal V40 al V45	/	Ulmus minor e Alnus cordata (ontano) (5%)	rimboschimento con Ulmus minor e Alnus cordata (ontano) (5%)
raise boring		dal V45 al V47	/	/	/
realizzazione trincea	Valle del Noce	dal V54 al P56	/	Ulmus minor e Alnus cordata (ontano) (2%)	rimboschimento con Ulmus minor e Alnus cordata (ontano) (2%)

13.3. Ripristino della strada di accesso al Monte Messina

Al termine dei lavori di posa dell'opera principale e delle opere connesse, dovranno essere effettuate importanti operazioni di ripristino, tra cui quelle relative al tratto di strada utilizzato per l'accesso del personale e dei mezzi di lavoro leggeri alle aree di cantiere in sommità al Monte Messina, che non hanno modo di utilizzare la pista di lavoro, e quelle relative alle opere temporanee realizzate per il contenimento del terreno.

Come prima attività da eseguirsi per il ripristino della strada di accesso alle aree di cantiere sarà necessario il livellamento superficiale del terreno, che a seguito del transito continuo dei mezzi di lavoro, potrebbe aver subito eventuali avvallamenti.

Si procederà con l'asportazione della ghiaia nei tratti in cui sarà necessario adoperarla per consentire il transito in sicurezza dei mezzi. L'asportazione della stessa avverrà attraverso la rimozione completa del geotessuto utilizzato come base per la posa, mettendo a nudo il terreno vergine sottostante. Ciò comporterà il riposizionamento, laddove necessario, di terreno vegetale per il ripristino funzionale del soprassuolo vegetale.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 102 di 162



Nei tratti di maggiore pendenza e dove sarà necessario il riporto di terreno vegetale di ripristino, si procederà con la regolarizzazione dello scorrimento delle acque superficiali di dilavamento, attraverso cunette trasversali inclinate rispetto all'asse stradale. Qualora necessario, si provvederà alla messa in opera di traverse in legno o tronchi di piccolo/medio diametro disposti con una forte inclinazione, i quali avranno la funzione di rallentare il ruscellamento delle acque e il dilavamento. Tali opere verranno fissate semplicemente con picchetti piantati e rinalzati.



Fig. 19 - Esempio di opera per il rallentamento del ruscellamento delle acque superficiali

Al termine delle operazioni di ripristino necessarie per ridare stabilità alle aree, si procederà alla ricopertura con strame organico, quale fogliame e ramaglia di varia pezzatura posta a diretto contatto con il terreno per consentire il facile attecchimento vegetativo delle essenze. Così come anticipato nei paragrafi precedenti, si procederà al rimboschimento con specie autoctone nei punti in cui sarà necessario il taglio selettivo della vegetazione.

Nei punti in cui sarà necessario utilizzare palizzate in legno per il sostegno delle scarpate della strada, in particolare nei punti di curve o tornanti, le stesse non saranno rimosse durante il ripristino per consentire maggiore stabilità al terreno di riporto.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 103 di 162

14. COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE DALL'OPERA

14.1. Suolo e sottosuolo

14.1.1. Lineamenti geologico-strutturali

L'area oggetto di intervento, ricompresa nel Foglio 521 "Lauria" è localizzata tra la fascia tirrenica lucana e la zona di culminazione orografica in corrispondenza dello spartiacque Tirreno-Ionio. Il paesaggio si presenta prevalentemente montuoso, con una morfologia acclive soprattutto lungo i versanti bordieri dei massicci interni e costieri. Forme più dolci caratterizzano le depressioni morfologiche, dove sono localizzati i maggiori centri abitati tra cui Lauria, Lagonegro e Trecchina, per lo più occupate da terreni a prevalente componente pelitica e coperture detritico-alluvionali più o meno terrazzate.

La zona, con riferimento al Foglio 521 "Lauria", è costituita prevalentemente da rocce sedimentarie riferibili a quasi tutte le unità stratigrafico - strutturali riconosciute nell'Appennino campano-lucano, ad eccezione del settore sud-orientale, dove affiorano rocce metamorfiche di basso grado. Le formazioni affioranti vengono tradizionalmente raggruppate in: Unità Interne, derivate dalla deformazione di un'area oceanica tetidea, ed Unità Esterne, derivate dalla deformazione del margine continentale apulo. In particolare, il Foglio comprende una delle massime culminazioni assiali della catena sud-appenninica, in cui affiorano, in finestra tettonica, le Unità Lagonegresi. Lungo i fianchi dell'alto strutturale, si riscontrano unità tettoniche progressivamente più elevate. Il rilievo di M. Alpi, costituito dall'omonima unità tettonica, rappresenta una struttura di tipo "horst-finestra", la quale è considerata in assoluto la più profonda affiorante nel settore meridionale della catena. Le altre Unità Esterne (Unità Lagonegresi, Monti della Maddalena, Foraporta, Alburno-Cervati-Pollino e Bulgheria-Verbicaro) costituiscono un sistema di *thrust and fold belt* formato da coperture sedimentarie di età compresa tra Trias e Miocene ed originatosi dalla deformazione mio-pliocenica del margine continentale apulo, già articolato in bacini e piattaforme carbonatiche. Le Unità Interne sono rappresentate dalle sole Unità Liguridi, con successioni in facies bacinali, per lo più torbiditiche distali (Formazioni delle Crete Nere e Saraceno), con brandelli di crosta oceanica. Una di esse (Unità del Frido) è interessata da metamorfismo di temperatura molto bassa e pressione relativamente elevata. Le Unità Liguridi vengono considerati elementi di un prisma di accrezione formatosi lungo un ramo oceanico contiguo al margine apulo. Esse poggiano in discordanza angolare sulle Unità Interne.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 104 di 162

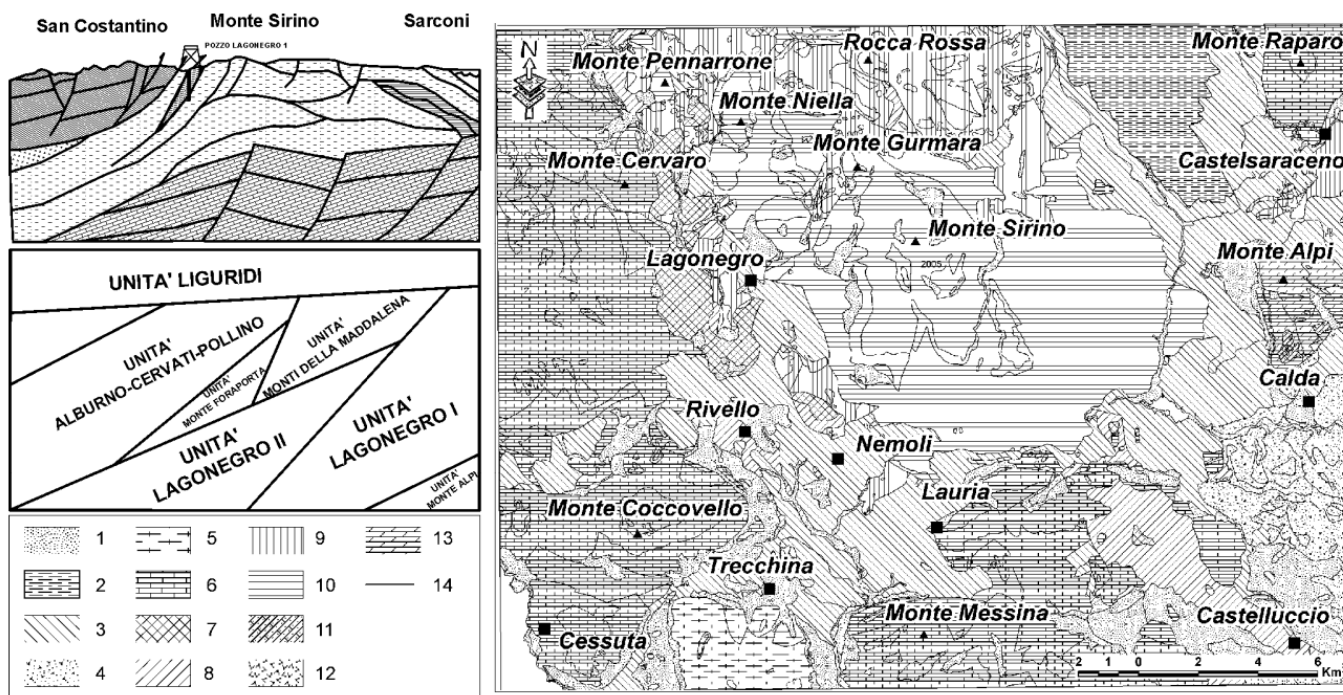



Fig. 20 - Carta delle unità tettoniche rappresentate nel Foglio 521 "Lauria; Schema dei rapporti geometrici e Sezione geologica interpretativa: Legenda: 1: Quaternario; 2: Formazione di Albidona; 3: Unità Liguridi non metamorfiche; 4: Unità del Frido; 5: Unità Unità Bulgheria-Verbicaro; 6: Unità Alburno-Cervati-Pollino; 7: Unità Monte Foraporta; 8: Unità Monti della Maddalena; 9:Unità Lagonegro II; 10:Unità Lagonegro I; 11: Unità Canale del Grillone; 12: Unità della Calda; 13. Unità Monte Alpi; 14: Contatti tra le unità.

14.1.2. Geologia e geomorfologia

Dal punto di vista geologico l'area interessata dalla variante in progetto è inserita in un contesto geologico complesso ricadente nell'arco appenninico meridionale, dove una serie di processi tettonici hanno delineato l'impilamento di corpi geologici sviluppatasi in tre regimi che si sono succeduti nel tempo secondo il seguente ordine: compressivo, trascorrente e distensivo.

Le litologie dominanti nell'area in esame sono rappresentate da calcari, calcari dolomitici, dolomie con stratificazione ben definita che passano nella parte superiore a calcilutiti e calcareniti.

Nel dettaglio il metanodotto in progetto, interessa la formazione dei "Calcarei a radiolitidi" (RDT) per i primi 3100 m circa del tracciato, come riportato dalla Carta Geologica (vedi Fig. 21). Nello specifico nel versante nord-occidentale della Serra San Filippo (coste di San Filippo), nella valle del Fosso S. Filippo e lungo il versante settentrionale del Monte Messina si rinviene tale unità costituita da calcareniti e

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 105 di 162

calcilutiti grigio scure e nere ben stratificate, con radiolitidi spesso in letti biostromali da spessore decimetrico a metrico; subordinariamente sono presenti dolomie e calcari dolomitici scuri. Lo spessore dei "Calcari a radiolitidi" varia da circa 350 m a 500 m. Tale formazione può essere complessivamente ascrivibile al Turoniano-Senoniano (Cretacico Superiore).

Poco a monte dell'ingresso del *raise boring*, in corrispondenza di una riduzione di pendenza del versante, si rinviene un lembo di depositi continentali formati in prevalenza da argille nerastre ed argille-sabbie con intercalazioni di ghiaie poligeniche appartenenti alla *Litofacies lacustre* (NCE_{E2}) del "Sintema del Noce".

La restante parte del tracciato, lungo la discesa del versante ad esposizione nord-ovest del Monte Messina, nello specifico lungo la parete rocciosa denominata "le Coste", interesserà diverse formazioni geologiche tra cui:

- "Formazione di Trentinara" (TRN) dove i litotipi più comuni sono costituiti da calcari a grana da grossolana a fine, da grigio chiari ad avana talora biancastri in strati con spessore da 60 a 100 cm ed in banchi. Lo spessore di tale formazione è variabile fino ad un massimo di 80 m e l'arco temporale di deposizione è riferibile all'Eocene Inferiore e Medio.
- "Formazione di Cerchiara" (FCE) costituita da calciruditi e calcareniti bio-clastiche grigio scure e marroni in strati decimetrici o in banchi metrici composti da livelli sottili amalgamati separati da superfici stilolitiche. Lo spessore massimo affiorante è di circa 40 m ascrivibile al Miocene Inferiore.

In corrispondenza delle due formazioni sopraelencate insieme ad i "calcari a radiolitidi", si prevede l'installazione del *raise boring*.

Ai piedi della parete di località "le Coste" si rinvergono detriti di falda (a_{3b}) formati da depositi grossolani eterometrici di antiche falde detritiche e con detritico-alluvionali. Tali depositi sono riferibili al Pleistocene Medio – Superiore.

A valle dell'ingresso del tunnel che verrà realizzato per intercettare la perforazione del *raise boring* prima di scendere sui terrazzi del Noce, si rinviene la formazione del "Complesso indifferenziato di Nemoli" (UAS) coperta dai detriti di falda sopra citati. Tale complesso è costituito da differenti associazioni litologiche disposte in maniera caotica, quali marne e calcari marnosi, fittamente stratificati con intercalazioni di argilliti grigio scure e nere. La formazione presenta uno spessore non valutabile, in affioramento non supera i 150 m ed è riferibile al periodo Cretacico Sup. – Eocene Medio ed è appartenente alle Unità Tettoniche Interne, in particolare all'Unità Tettonica delle Liguridi.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 106 di 162

Nel tratto terminale della variante, nei pressi del Fiume Noce, ove andrà installata la nuova area impiantistica (P.I.D.I.), sono presenti depositi alluvionali ghiaioso-sabbiosi.

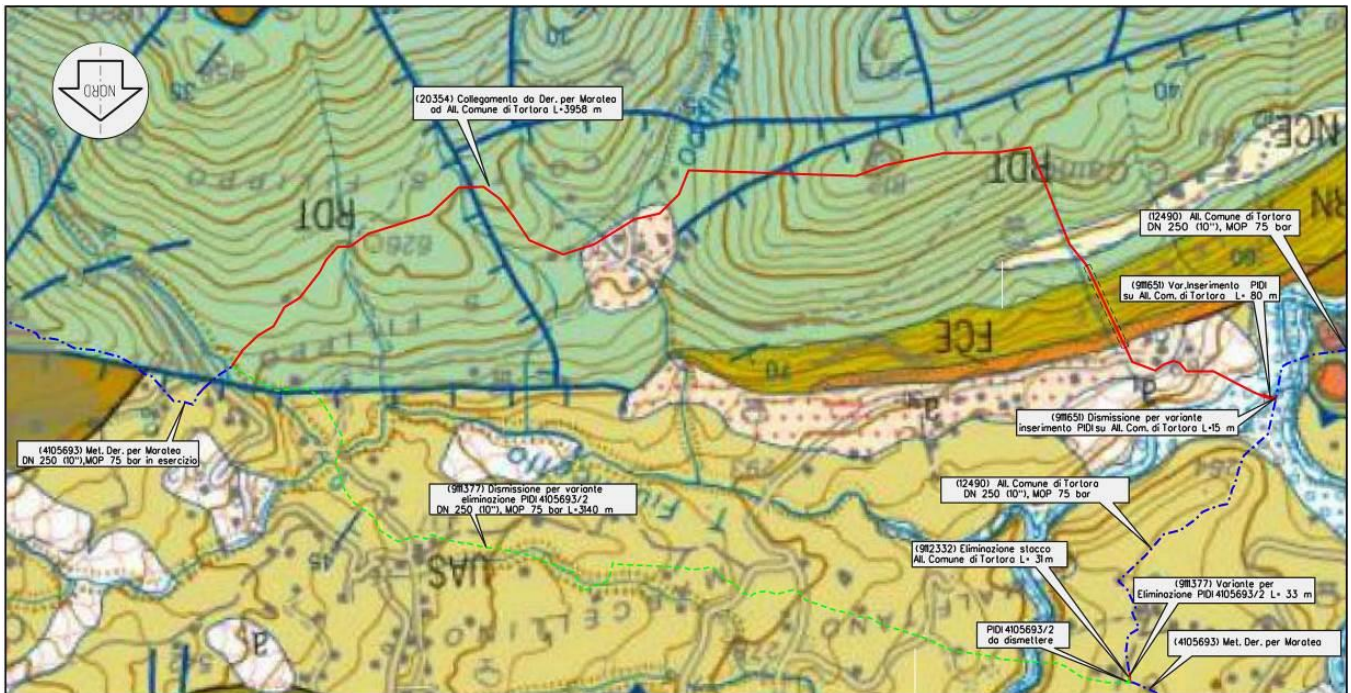


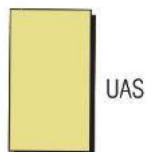
Fig. 21 - Stralcio Carta Geologica d'Italia (Foglio 521 - Lauria)

LEGENDA

	<p>DETRITO DI FALDA</p> <p>Depositi grossolani, eterometrici, con frammenti angolosi o appena smussati e forte clinostratificazione, riferibili ad antiche falde detritiche e coni detritico-alluvionali. I lembi addossati a versanti calcarei si presentano con scarsa matrice e talora cementati. Quelli su substrato terrigeno si presentano con matrice limoso-argillosa e poco cementati. L'unità raggruppa lembi di diversa età e significato; nella fascia costiera sono in gran parte ascrivibili alla fase fredda del Pleistocene superiore. Spessore massimo di alcune decine di metri.</p> <p><i>PLEISTOCENE MEDIO - PLEISTOCENE SUP.</i></p>
	<p style="text-align: center;">BACINO DEL F. NOCE</p> <p>SINTEMA DEL NOCE</p> <p>Litofacies lacustre (NCE₂): argille nerastre e grigio azzurre, a tratti laminate, passanti verso l'alto ad argille sabbiose e sabbie argillose con intercalazioni di ghiaie poligeniche. Vicino ai versanti bordieri, la successione chiude con diversi metri di colluvioni argillose rossastre ricche di una componente piroclastica alterata e rimaneggiata. Lo spessore massimo osservabile è di circa 90 m.</p> <p><i>PLEISTOCENE MEDIO?</i></p>

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 107 di 162

COMPLESSO INDIFFERENZIATO DI NEMOLI



UAS

Assieme caotico formato da differenti associazioni litologiche costituite prevalentemente da marne e calcari marnosi, fittamente stratificati, più o meno siliciferi, ricchi di patine e impregnazioni di manganese, talora con clivaggio tipo "pietra paesina". Si intercalano argilliti grigio scure e nere. A luoghi banchi di calcari marnosi, più o meno siliciferi, di colore grigio chiaro o grigio azzurrognolo, associati ad argilliti grigio scure e calcari siliciferi plumbei. Diffuso un intervallo caotico, costituito da una matrice argillosa grigia contenente pezzame di calcareniti silicifere, rare brecciole a macroforaminiferi e arenarie grigio scure, con abbondante mica bianca. A NO di Rivello si ritrovano alternanze di quarzareniti bianche in banchi e argilliti grigie; a nord di Monte Alpi alternanze di calcareniti, marne e calcari marnosi bianchi e rosati a frattura scagliosa e argilliti rosse e giallastre. Le nanoflore nella parte alta indicano un'età non più antica dell'Eocene medio-superiore. L'età della base è desunta da dati bibliografici. Lo spessore stratigrafico non è valutabile, in affioramento non supera 150 m.

CRETACICO SUP. p.p. - EOCENE MEDIO p.p.

FORMAZIONE DI CERCHIARA



FCE

Calciruditi e calcareniti bio-litoclastiche grigio scure e marrone, con granuli verdi di glauconite, di quarzo e frammenti di filladi, in strati decimetrici o in banchi metrici composti da strati sottili amalgamati separati da superfici stilolitiche. Nelle calcareniti sono presenti piccoli *Lithotamnium*, ostreidi, pettinidi, briozoi echinodermi e macroforaminiferi (tra cui *Miogypsina* sp.). A luoghi lenti di argille e marne fogliettate, di colore dal verde all'ocra, ricche di foraminiferi planctonici. Lo spessore affiorante raggiunge i 40 m. Poggia in trasgressione su TRN, a luoghi con l'interposizione di lenti di argille rosse lateritiche.

AQUITANIANO p.p. - BURDIGALIANO p.p.

FORMAZIONE DI TRENTINARA



TRN

Calciruditi, calcareniti bioclastiche e calcilutiti da grigio chiaro ad avana, più raramente biancastre in strati da 60 a 100 cm e in banchi; calcari marnosi, in strati da 20-30 cm; calcari pseudoconglomeratici cementati con fratture e cavità riempite da marne; argille e marne verdastre in strati sottili (<10 cm) o in intervalli pluridecimetrici costituiti da livelli amalgamati; argille e marne verdastre in livelli e lenti di spessore da centimetrico a decimetrico. Alla base e nella parte alta livelli di calcareniti ad alveoline. Tra i macrofossili frequenti gasteropodi turricolati a guscio sottile e lamellibranchi a guscio spesso. La microfauna è costituita da *Spirolina* spp., *Coskinolina roberti*, *Chrysalidina* spp., *Praerhapydionina* sp., dictyoconidi, alveoline, tra cui *Alveolina ellipsoidalis*, *A. (Glomalveolina) lepidula*, grandi milioliti, ostracodi e caracee. Spessore variabile fino a 80 m. In contatto disconforme su RDT.

EOCENE INF. - EOCENE MEDIO p.p.

CALCARI A RADIOLITIDI





RDT

Calcareniti e calcilutiti grigio scure e nere, stratificate, con radiolitidi, spesso in letti biostromali da decimetrici a metrici. Nella parte bassa dolomie e calcari dolomitici scuri in strati sottili. Tra i macrofossili: radiolitidi, gasteropodi e frammenti di echinodermi. La microfauna è costituita da foraminiferi (tra cui *Accordiella conica*, *Montcharmontia apenninica*, *Scandonea samnitica*, *Murgelia lata*, *Dicyclina schlumbergeri*, *Rotorbinella scarsellai*, *Stensioina surrentina*), alghe calcaree (*Thaumatoporella parvovesiculifera*, *Aeolisaccus kotori*) ed ostracodi. Lo spessore varia da 350 a 500 m. Segue in continuità a CRQ.

TURONIANO - SENONIANO p.p.

Dal punto di vista geomorfologico l'area in esame si inserisce nel bacino orografico del Fiume Noce dove l'articolata morfologia è influenzata fortemente dall'assetto stratigrafico-strutturale dei litotipi affioranti. Il paesaggio si presenta prevalentemente montagnoso, con morfologie acclivi soprattutto lungo i versanti interni. Forme più dolci si contrappongono al paesaggio aspro; in particolare, nelle piane di fondovalle colmate per lo più da terreni caratterizzati da una componente pelitica e copertura detritico-alluvionale terrazzata ove sono ubicati i centri abitati di Lauria, Trecchina e Lagonegro.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 108 di 162



L'evoluzione dell'area oggetto di intervento è contrassegnata da forme di dissezione fluviale che si associano a morfostrutture tipo *horst-graben*, almeno in parte legato a fasi tettoniche distensive e trastensive plio-pleistoceniche. Le valli presenti nella zona risultano essere con le tipiche forme a "V" più o meno aperte a seconda delle litologie attraversate e dagli stadi evolutivi raggiunti. Sulle formazioni a prevalente componente pelitica i fianchi risultano essere meno acclivi e svasati, mentre nelle aree dove affiorano le unità mesozoiche più competenti, le valli hanno versanti a forte acclività (normalmente superiori a 30°).

Il tracciato della variante si sviluppa approssimativamente tra le quote 100 e 1000 m sul livello del mare; modeste pendenze, in corrispondenza di litologie più erodibili ai piedi dei versanti, lasciano spazio verso monte a terreni carbonatici più competenti con pendenze più accentuate nelle parti medio-alte dei rilievi. Proprio ove sono presenti le litologie calcaree dell'Unità Alburno-Cervati-Pollino si riscontrano le tipiche morfologie carsiche sommitali con doline, uvala e polje (es: Monte Messina e Monte Caccovello).

Le maggiori pendenze sono individuabili a circa 450-500 m di quota sul livello del mare in corrispondenza di località "le Coste". Le acclività continuano anche nel tratto a monte del raise boring da quota 450 m s.l.m. a 800 m s.l.m., dove sono presenti incisioni provocate dal ruscellamento delle acque superficiali con trasporto di detriti grossolani.

In prossimità del Fosso San Filippo si rinvengono depositi eluvio colluviali che colmano la valle creata dall'omonimo corso d'acqua.

Le aree attraversate dal tracciato in dismissione sono morfologicamente condizionate dalla presenza del Torrente Fiumicello che percorre il principale impluvio presente. La stessa zona ha numerosi impluvi e displuvi che assecondano la morfologia a tratti fortemente acclive. Il tratto di metanodotto in esercizio oggetto di variante si sviluppa lungo la valle del Torrente Fiumicello, a sud del centro abitato di Lauria. Il suo tracciato si localizza in prossimità di aree con un equilibrio instabile del suolo e del sottosuolo, soggette a continui monitoraggi e perimetrare nel "Piano Stralcio delle aree di versante" dell'Autorità Interregionale di Bacino della Basilicata come "rischio molto elevato" (R4), "rischio elevato" (R3) e "rischio medio" (R2). La mancanza di copertura riscontrata in diversi punti della condotta e i risultati dei continui monitoraggi dimostrano la fragilità geomorfologica dell'area e impongono la necessità di dover individuare un tracciato alternativo.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 109 di 162

14.2. Ambiente idrico

L'idrografia dell'area oggetto di intervento è caratterizzata da un corso d'acqua principale a regime permanente e con fondovalle alluvionale definito, individuabile nel Fiume Noce e da altri corsi d'acqua minori a regime idrologico effimero o stagionale tra cui il Torrente Fiumicello. Il bacino di tale corso d'acqua ricade nel bacino idrografico del fiume Noce il quale scaturisce dalle Murge del Principe (1398 m) e sfocia nel Mar Tirreno, nella Piana di Castrocuoco, a circa 8 km a sud di Maratea dopo un percorso di circa 50 km. È il corso d'acqua più importante del complesso montuoso Sirino-Papa che con le sue due vette, del Monte Sirino (1907 m) e del Monte Papa (2005 m) segna lo spartiacque appenninico tra i bacini dei fiumi Agri e Sinni ad oriente e dei fiumi Calore e Noce ad occidente.

Il regime idrologico del fiume Noce è caratterizzato da una grande varietà delle portate dovuta, fra l'altro, alle rilevanti pendenze della rete idrografica e alla modesta ampiezza del bacino; nell'ambito dell'impluvio complessivo si riscontrano vari sottobacini di una certa importanza aventi forme e caratteristiche diverse, definiti dagli affluenti del corso principale.

Il corso d'acqua ha una lunghezza di 47 km e l'andamento del suo tracciato è condizionato fortemente dall'assetto geologico-strutturale del bacino. L'alveo è inciso per la maggior parte della sua estensione lineare, solamente nella parte terminale evolve con caratteri assimilabili a quelli propri delle fiumare, originando alla foce un ampio apparato di conoide. Il fiume Noce riceve il contributo di numerose sorgenti alimentate dalle strutture idrogeologiche del massiccio del Sirino, di Monte Caccovello, dei Monti di Maratea, dei Monti di Lauria. Nel dettaglio, i principali complessi idrogeologici, ubicati nella zona oggetto di intervento sono (vedi Fig. 22):

- **Complesso dei depositi epiclastici continentali (3):** Depositi clastici, spesso cementati, derivanti dal trasporto gravitativo e/o idraulico di breve percorso: falde detritiche di versante da attuali ad antiche, depositi di conoide torrentizia, da attuali ad antichi; subordinariamente depositi morenici. Costituiscono generalmente acquiferi di discreta trasmissività, anche se eterogenei ed anisotropi; sono sede di falde idriche di notevole potenzialità quando soggetti a travasi idrici sotterranei provenienti da strutture idrogeologiche bordiere. Tale complesso quaternario presenta un tipo di permeabilità per porosità con grado di permeabilità da medio ad elevato.
- **Complesso delle successioni pelitico-calcaree (15):** Successioni torbiditiche, costituite da termini in prevalenza pelitico-marnosi e subordinariamente calcarei arenacei, impostatesi sulle unità paleogeografiche di piattaforma carbonatica dopo le rispettive fasi tettoniche che le hanno deformate (Formazioni del Bifurto e di Pietraraja). Per il carattere prevalente pelitico e per l'ubicazione di tali

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 110 di 162

depositi alla base dei massicci carbonatici, questo complesso funge in molti casi da cintura impermeabile delle unità idrogeologiche carbonatiche. Tale complesso appartenente alle successioni torbiditiche sinorogeniche presenta un grado di permeabilità da scarso ad impermeabile.

- Complesso calcareo dell'Unità Alburno-Cervati-Pollino (24): Successione di calcari dolomitici, calcareniti e calcilutiti in facies di retroscogliera, compresa tra Giurassico e Cretaceo superiore. Costituisce un acquifero fessurato senza importanti discontinuità idrogeologiche nella serie sedimentaria. Tale complesso presenta un elevato grado di permeabilità elevato governata da fessurazione e carsismo.
- Complesso calcareo-argillitico dell'Unità Nord-calabrese: Successioni torbiditiche prevalentemente distali, costituite da alternanze ritmiche calcareo-pelitiche e prevalentemente argillitiche e quarzitiche. La presenza di peliti impedisce la formazione di un deflusso sotterraneo unitario, rendendo generalmente possibile una circolazione modesta solamente entro la coltre superficiale.

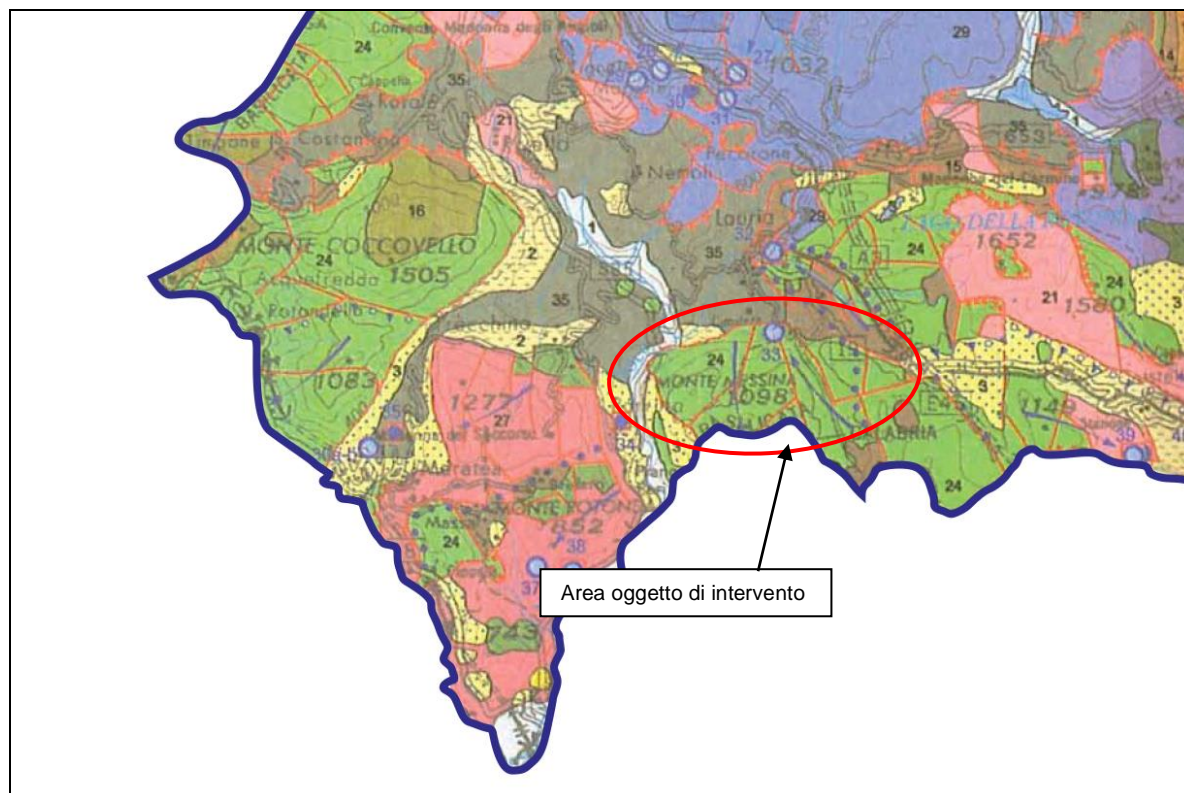



Fig. 22 - Carta Idrogeologica della Regione Basilicata (fuori scala)

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 111 di 162

Il fiume Noce riceve il contributo di numerosi affluenti che si immettono nell'asta principale sia in destra che in sinistra idraulica, tra cui: Vallone Tinca, Vallone Vuriello, Canale del Torono, Vallone del Lupo, Torrente Bitonto, Vallone Sonante, Torrente Prodino Grande, Torrente Pizzinno, Torrente del Serrieturro, Torrente Cannuso, Fiumarella di Tortora, Torrente Fiumicello.

Quest'ultimo corso d'acqua rappresenta il principale collettore che interessa la variante in progetto, in particolare i suoi affluenti: Vallone Buona Zita e fosso San Filippo che secano i rilievi del M. Messina e Serra San Filippo.

In generale il bacino fluviale del Torrente Fiumicello e del fiume Noce si inseriscono nel contesto morfologico della Regione Basilicata caratterizzata da un clima tipicamente mediterraneo con estati calde e siccitose mentre l'inverno è più ricco di precipitazioni nelle zone più interne del versante tirrenico.

14.3. Inquadramento sismico

Nel nuovo modello sismogenetico usato in Italia, la cosiddetta zonazione ZS9, il territorio italiano è stato suddiviso in 36 diverse zone, numerate da 901 a 936, più altre 6 zone identificate con le lettere da "A" a "F" fuori dal territorio nazionale (A-C) o ritenute di scarsa influenza (D-F). Per ogni zona sismogenetica, caratterizzata da una propria sismicità, è stata effettuata una stima della profondità media dei terremoti e del meccanismo di fagliazione prevalente.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 112 di 162

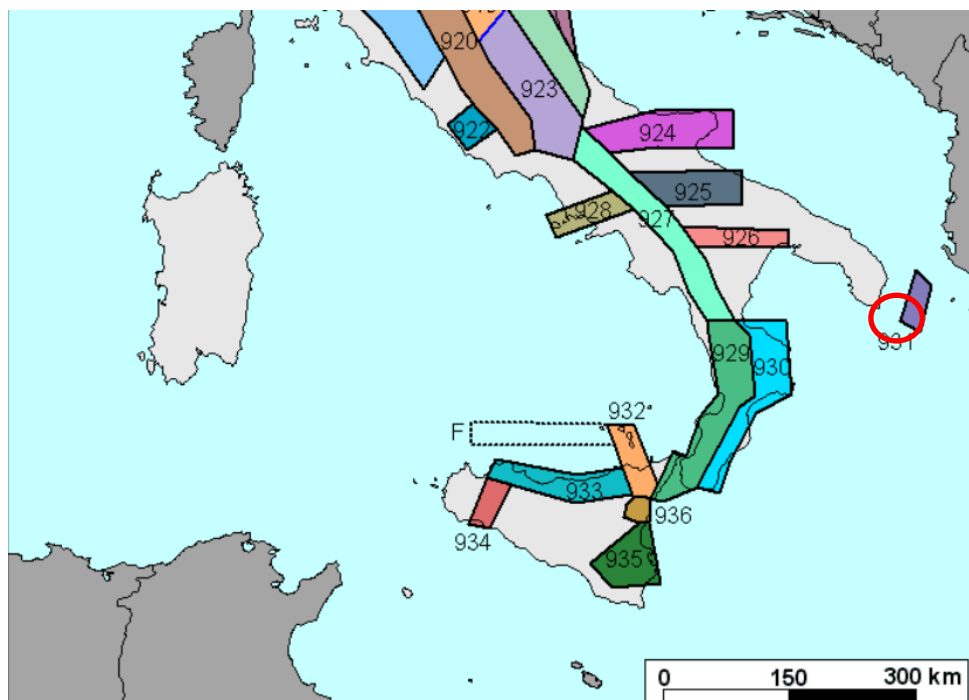


Fig. 23 - Zone sismogenetiche d'Italia (zonazione ZS9, da INGV). Stralcio sud Italia

In base alla zonazione sismica ZS9 operata da INGV, il tracciato in esame interessa il margine meridionale della zona sismogenetica 927, presso il confine con la zona 929 (vedi Fig. 23).

La figura seguente (vedi Fig. 24) riporta lo stralcio della mappa delle sorgenti sismogenetiche individuali in cui sono rappresentate le faglie attive e capaci che nella zona di interesse sono localizzate a Est dove all'interno della struttura principale (ITSD001 Calabrian Arc) sono presenti sorgenti sismogenetiche composite ed individuali, rispettivamente struttura ITCS038 Rimendiello-Mormanno e ITIS023 Mercure Basin.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 113 di 162

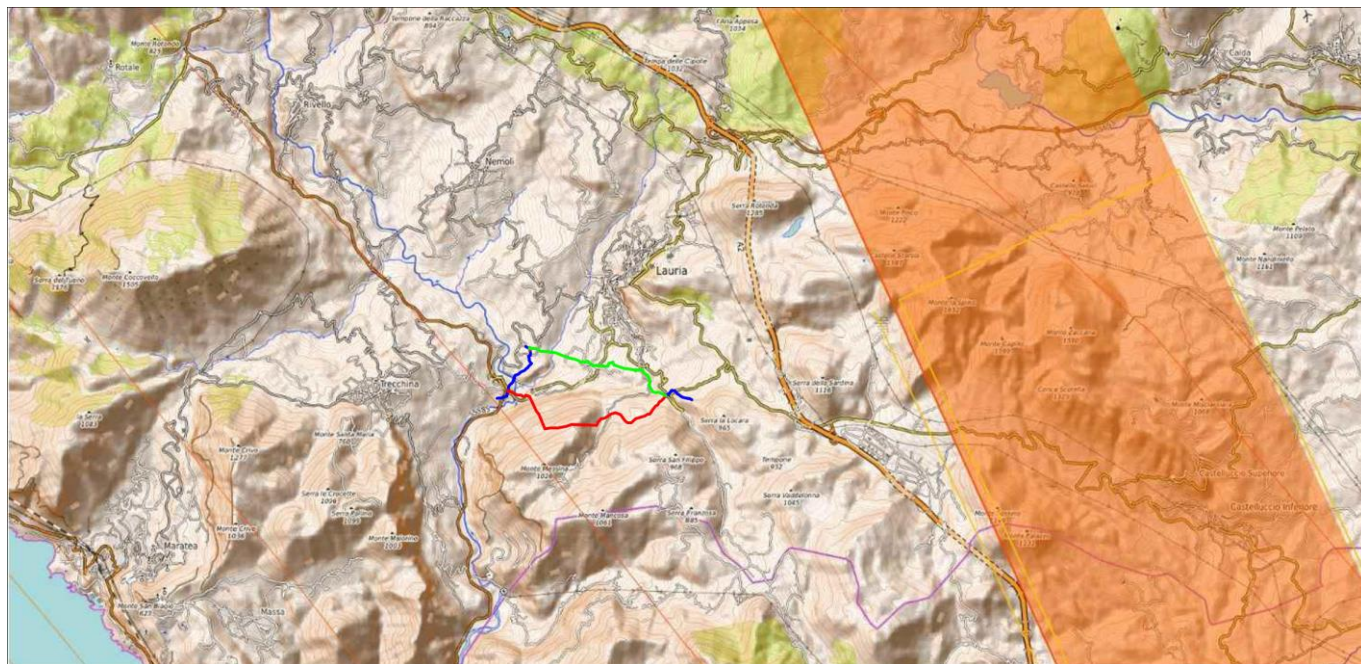


Fig. 24 - Mappa delle fonti sismogenetiche (da INGV, DISS 3, Database of Individual Seismogenetic sources)

Come si vede dall'immagine in Fig. 25 l'intorno del territorio di Lauria è stato interessato da epicentri sismici, disposti in maniera omogenea nelle porzioni di territorio circostanti all'area oggetto di intervento. Nel territorio comunale si sono avuti risentimenti dei sismi accaduti nei dintorni fino ad intensità macrosismiche di 8 (vedi Fig. 26 e Fig. 27).

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 114 di 162



Fig. 25 - Epicentri dei terremoti nell' intorno dell' area di interesse (database macrosismico dei terremoti italiani di INGV, DBMI 15)

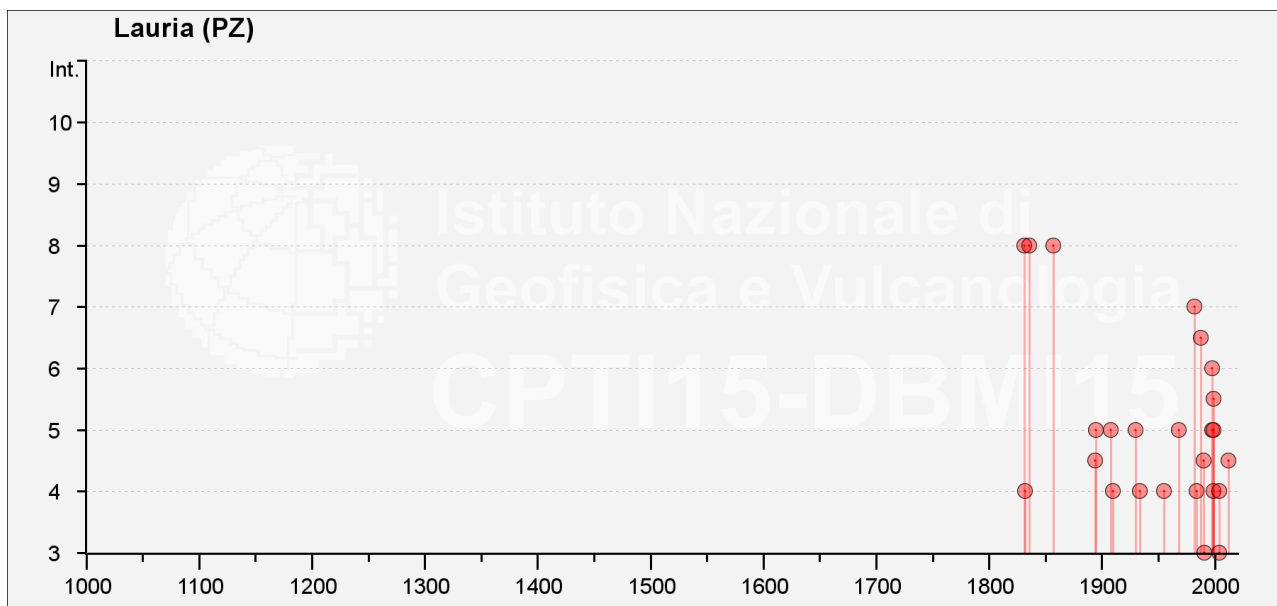



Fig. 26 - Intensità macrosismica dei terremoti risentiti a Lauria (PZ) nell'ultimo millennio (database macrosismico dei terremoti INGV, DBMI 15)

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 115 di 162

<i>Effetti</i>	<i>In occasione del terremoto del</i>				
Intensità	Anno Me Gi Ho Mi Se	Area Epicentrale	NMDP	Io	Mw
8	1831 01 02 14 07	Appennino lucano	13	8	5,53
4	1832 03 08 18 30	Crotonese	99	10	6,65
8	1836 11 20 07 30	Appennino lucano	17	8	5,86
8	1857 12 16 21 15	Basilicata	340	11	7,12
F	1858 03 07 14	Campania meridionale	9	7-8	5,39
4-5	1894 11 16 17 52	Calabria meridionale	303	9	6,12
5	1895 07 19 09 45	Appennino lucano	23	5	4,21
5	1908 12 28 04 20 27.00	Stretto di Messina	772	11	7,1
4	1910 06 07 02 04	Irpinia-Basilicata	376	8	5,76
5	1930 07 23 00 08	Irpinia	547	10	6,67
2	1932 12 03 02 26	Marsico Vetere	14	5	4,24
4	1934 07 03 16 11	Castelsaraceno	18	6	4,55
4	1955 07 03 23 55 34.00	Golfo di Policastro	26	5	4,19
NF	1966 07 06 04 24	Alta Murgia	46	4	4,26
NF	1966 10 04 04 51 51.00	Potentino	15	5	4,16
5	1968 03 22 19 29 58.00	Basilicata meridionale	3	5	4,21
F	1980 05 14 01 41	Alta Val d'Agri	26	5-6	4,83
7	1982 03 21 09 44 01.59	Golfo di Policastro	125	7-8	5,23
4	1984 01 05 12 39 39.00	Lagonegrese	18	5	4,09
6-7	1988 01 08 13 05 46.75	Pollino	169	7	4,7
2-3	1988 04 13 21 28 27.56	Golfo di Taranto	272	6-7	4,86
4-5	1990 05 05 07 21 29.61	Potentino	1375		5,77
NF	1991 05 05 17 16 55.18	Val d'Agri	27	5-6	4
3	1991 05 26 12 25 59.42	Potentino	597	7	5,08
NF	1994 01 05 13 24 11.37	Tirreno meridionale	148		5,82
NF	1995 05 29 20 44 23.74	Val d'Agri	103	5	4,18
NF	1996 04 03 13 04 34.98	Irpinia	557	6	4,9
6	1998 09 09 11 28 00.34	Appennino lucano	37	6-7	5,53
5	1998 11 08 22 33 41.99	Appennino lucano	29	5-6	3,8
5-6	1999 01 16 00 19 41.29	Appennino lucano	24	5-6	3,95
5	1999 03 14 22 01 21.35	Appennino lucano	28	5	3,66
4	1999 05 02 04 54 19.30	Appennino lucano	24	4-5	3,65
4	2004 03 03 02 13 25.39	Tirreno meridionale	104	5	4,55
3	2004 05 05 13 39 42.93	Isole Eolie	641		5,42
NF	2006 06 22 19 34 58.34	Costa calabra settentrionale	161		4,7
4-5	2012 10 25 23 05 24.73	Pollino	40	6	5,31

Fig. 27 - Catalogo dei terremoti risentiti a Lauria (PZ) nell'ultimo millennio (database macrosismico dei terremoti INGV, DBMI 15)

14.3.1. Magnitudo attesa

La stima della magnitudo attesa è stata eseguita con il metodo della disaggregazione di a(g) delle mappe di pericolosità sismica dell'INGV che permette di valutare la combinazione magnitudo-distanza epicentrale più probabile per un dato tempo di ritorno.

Generalmente, tale tipo di studio viene eseguito con un tempo di ritorno T_r di 475 anni (10% di superamento in 50 anni), ma in tal caso, per le verifiche delle opere in progetto, si è adottata una condizione più severa, cioè $T_r = 949$ anni (5% di superamento in 50 anni).

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 116 di 162

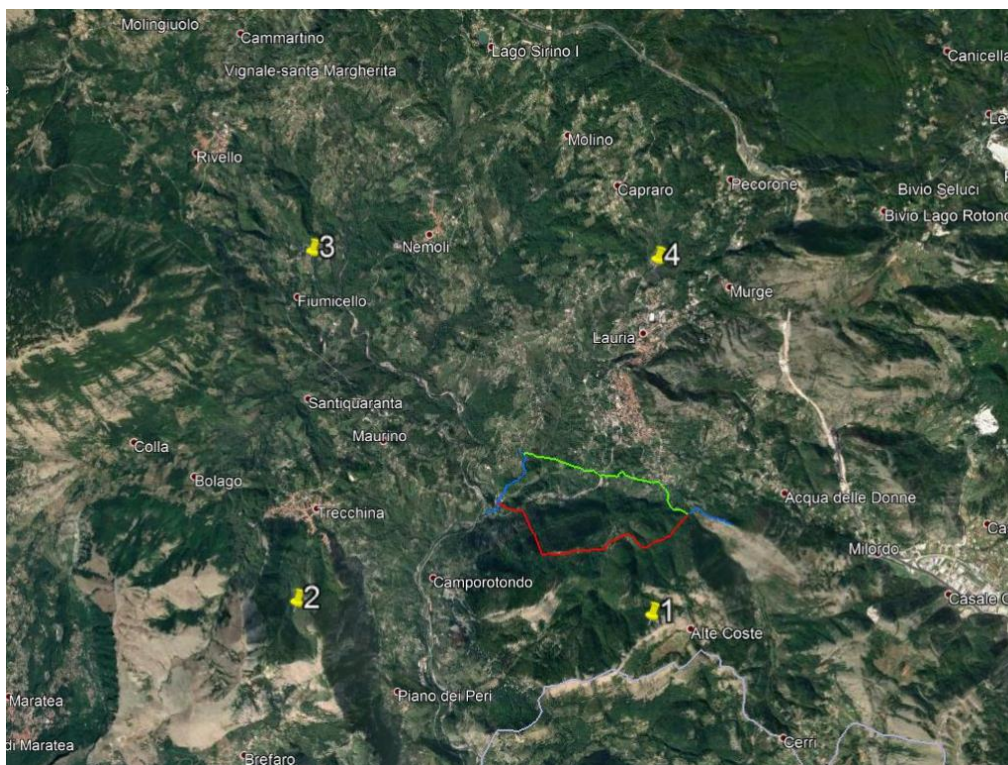
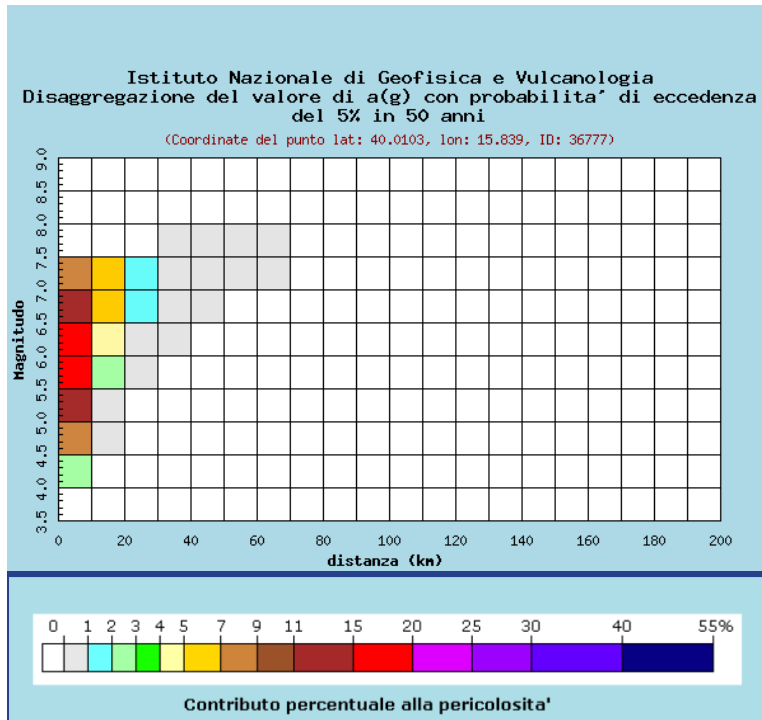


Fig. 28 - Localizzazione dei punti di griglia intorno a Lauria e all'opera in progetto

È stata eseguita la disaggregazione calcolando i relativi valori di magnitudo e distanza epicentrale relativamente ai 4 punti griglia all'interno della quale ricade Lauria, ritenendoli rappresentativi per tutta l'area interessata dal tracciato (vedi Fig. 28).

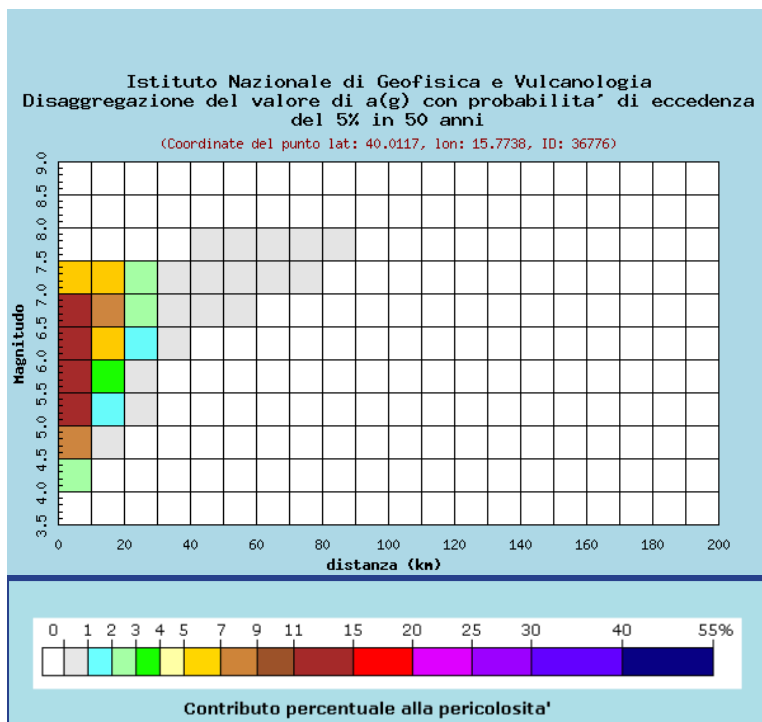
I grafici riportati di seguito (vedi Fig. 29, Fig. 30, Fig. 31, Fig. 32), sono stati desunti dalle Mappe Interattive di Pericolosità Sismica dell'INGV, relativamente ai punti griglia 1-4 intorno all'area oggetto di intervento. Le relative tabelle numeriche non sono qui riportate, ma possono essere consultate on line nel sito INGV.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 117 di 162



Valori medi		
Magnitudo	Distanza	Epsilon
6.120	7.330	0.836

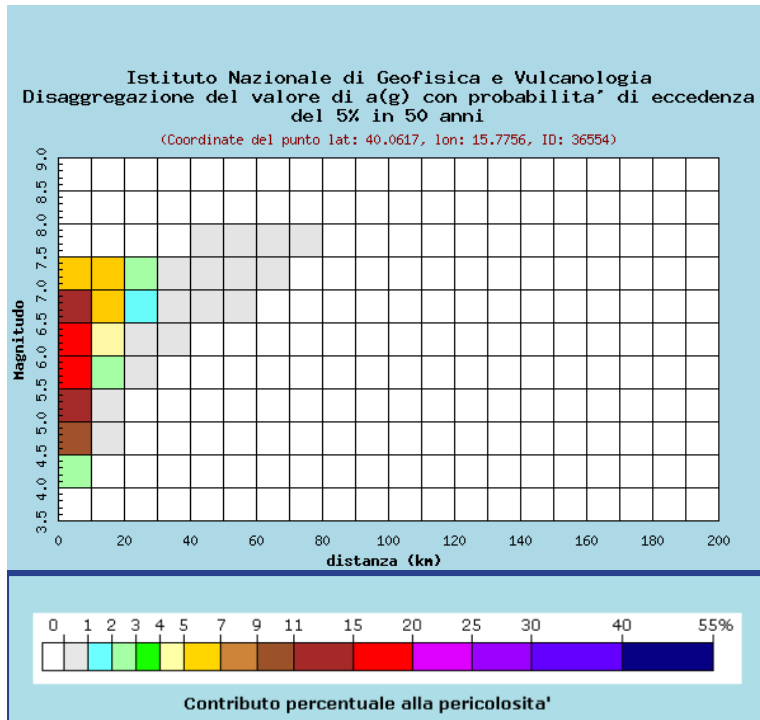
Fig. 29 - Disaggregazione punto 1



Valori medi		
Magnitudo	Distanza	Epsilon
6.120	9.000	0.833

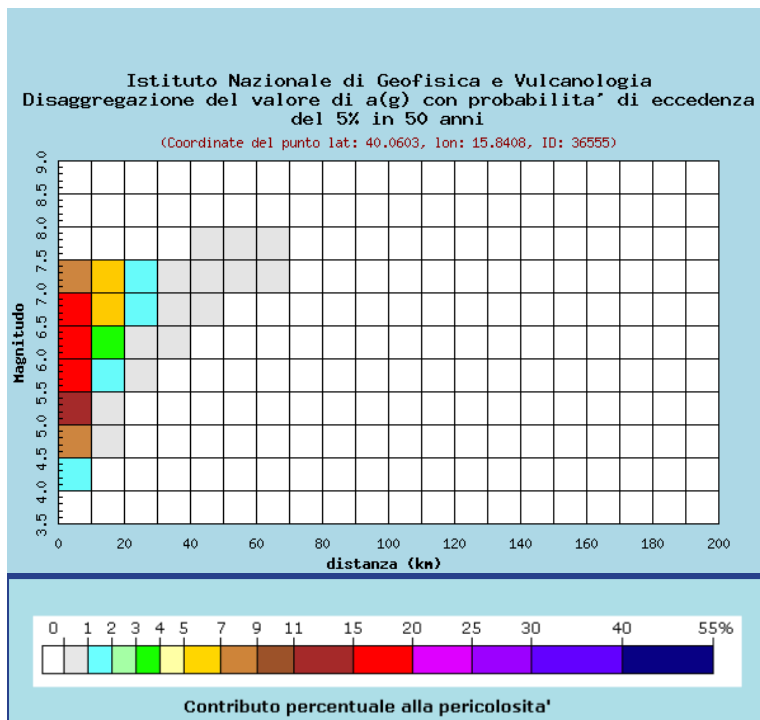
Fig. 30 - Disaggregazione punto 2

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 118 di 162



Valori medi		
Magnitudo	Distanza	Epsilon
6.090	7.600	0.800

Fig. 31 - Disaggregazione punto 3



Valori medi		
Magnitudo	Distanza	Epsilon
6.170	7.260	0.879

Fig. 32 - Disaggregazione punto 4

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 119 di 162

Come appare dalle figure sopra riportate, le magnitudo attese per un tempo di ritorno di 949 anni sono circa omogenee per i 4 punti del grigliato intorno a Lauria e all'opera in progetto con valori di 6.09÷6.17 Mw cui corrispondono distanze epicentrali di 7.26÷9.00 km.

14.3.2. Pericolosità sismica di base

La zonizzazione sismica e quindi l'appartenenza di ogni regione ad una delle quattro zone sismiche nazionali, viene definita sulla base del valore massimo di un parametro di pericolosità sismica opportunamente valutato all'interno dell'area considerata. Tale parametro di pericolosità utilizzato è l'accelerazione orizzontale massima al suolo $a_{g,475}$ relativa al 50 esimo percentile, ad una vita di riferimento di 50 anni e ad una probabilità di superamento del 10%.

La nuova mappa di pericolosità sismica predisposta dall'I.N.G.V. ha suddiviso, in seguito, il territorio nazionale in aree caratterizzate da diversa pericolosità (vedi Fig. 33). L'opera da realizzare interessa il territorio comunale di Lauria in Provincia di Potenza che, come è osservabile nella sottostante immagine, risulta, secondo la normativa antecedente all'attuale NTC del 2018, tutto appartenente alla seconda categoria della zonazione sismica (Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003) (vedi Fig. 34).

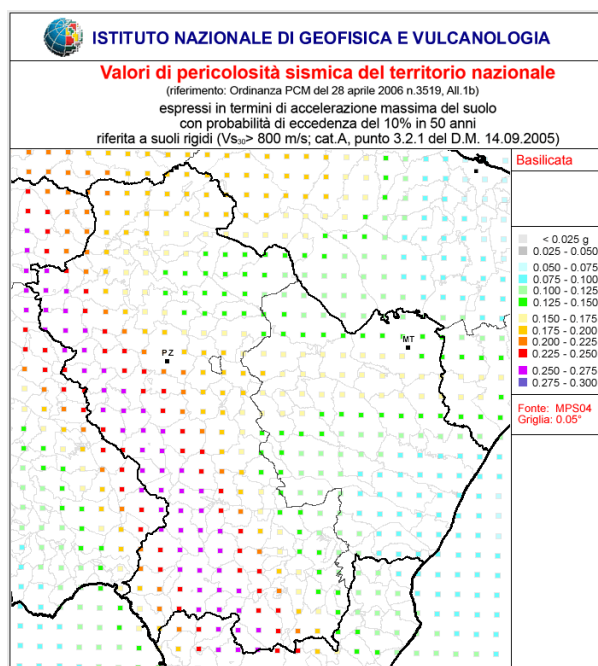


Fig. 33 - Mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale espressa in termini di accelerazione massima del suolo (a_{max}) con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni riferita a suoli rigido $VS_{30} > 800$ m/s (tratto da INGV)

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 120 di 162

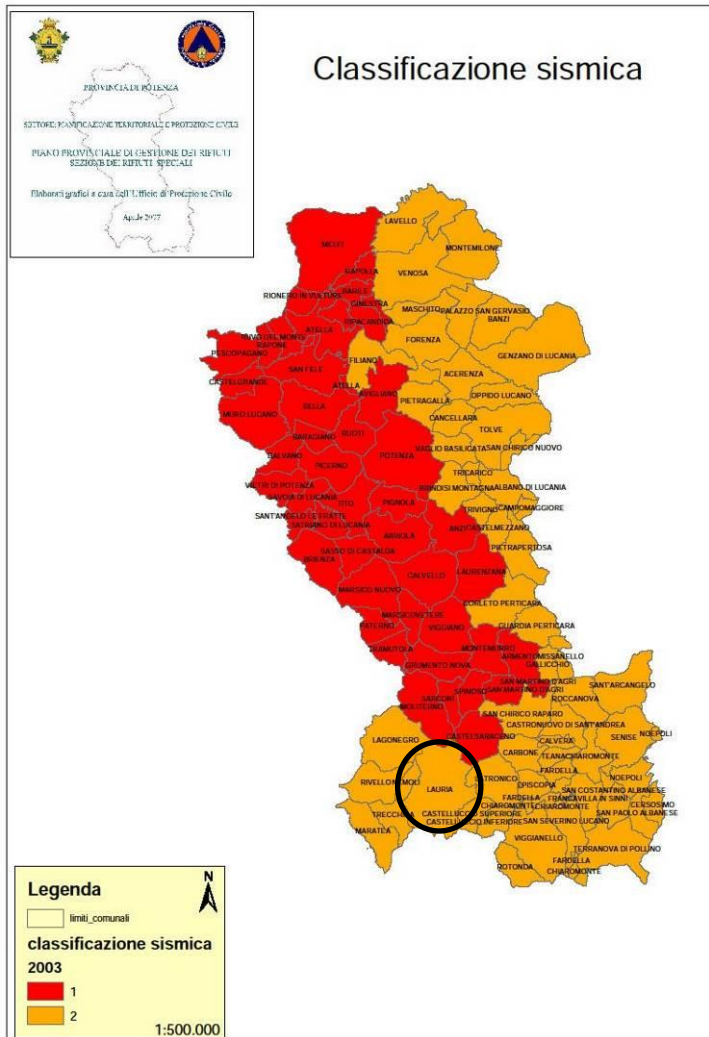




Fig. 34 - Classificazione sismica della Provincia di Potenza in base all'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003

In base alla zonazione INGV "Pericolosità sismica del territorio nazionale" (PCM 28/04/2006 n. 3519) il tracciato cade in aree con $a_g = 0.200 \div 0.250$ g con probabilità di superamento del 10% in 50 anni, cioè tempo di ritorno 475 anni e con $a_g = 0.275 \div 0.350$ g con probabilità di superamento del 5% in 50 anni, cioè tempo di ritorno 949 anni (vedi Fig. 35). Nell'area del comune si nota una generale diminuzione dei valori procedendo da NE a SW, cioè allontanandosi dall'Appennino.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 121 di 162

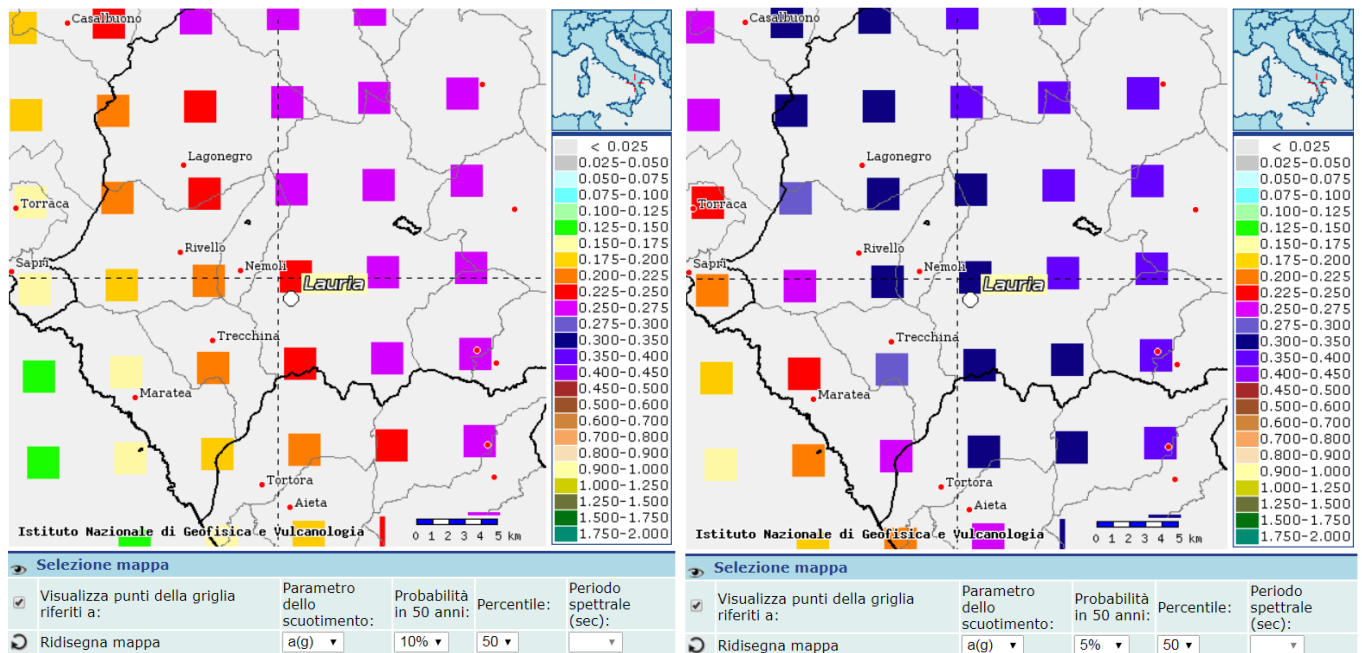


Fig. 35 - Carte di pericolosità sismica (INGV); a sinistra $T_r=475$ anni, a destra $T_r=949$ anni

La Regione Basilicata ha recepito la normativa nazionale di classificazione sismica mediante la normativa regionale di classificazione sismica con delibera del Consiglio Regionale 731 del 19 novembre 2003. Con la L.R. n. 9 del 7 giugno 2011 (pubblicata sul Bollettino Ufficiale n. 17 del 10 giugno 2011) e s.m.i., la Regione Basilicata ha inoltre definito le specifiche per gli studi di microzonazione sismica da effettuare sul territorio regionale e ha riclassificato il territorio regionale.

In base a quanto riportato nella Fig. 19, si può affermare che le aree ricadono in un'area di pericolosità sismica medio alta con livello di "pericolosità sismica pari a 2".

Ricadono in questa zona i comuni o porzioni di essi per i quali abbiamo un'azione orizzontale massima al suolo compreso $0,25g > a_{g,475} \geq 0,15g$.

14.4. Pedologia

L'analisi pedologica inerente l'area di studio è stata eseguita sulla base della carta dei suoli della Basilicata. Di seguito si riporta per l'area interessata dai lavori lo stralcio della carta dei suoli.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 122 di 162

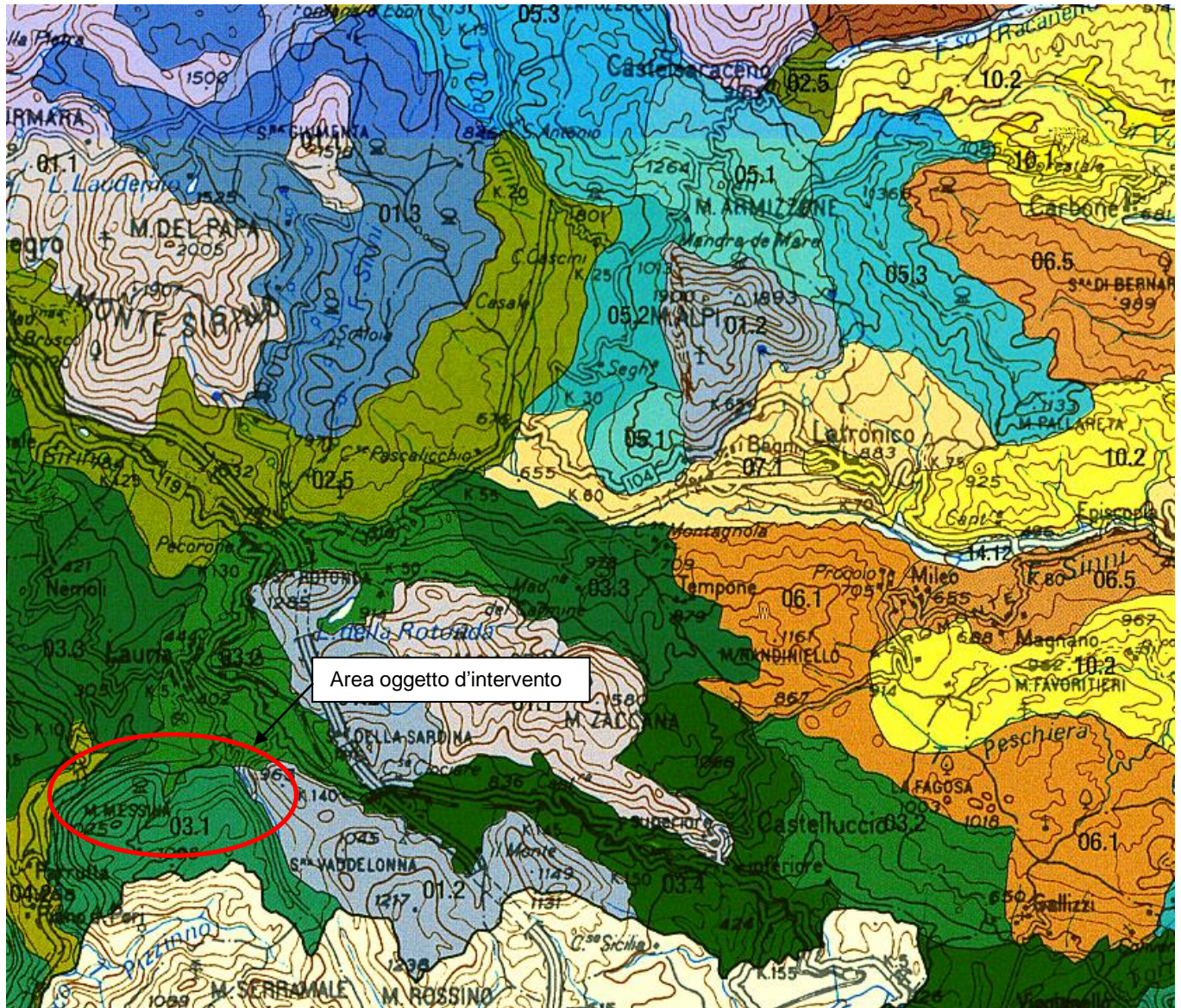



Fig. 36 - Carta pedologica della Basilicata

3 Provincia pedologica 3
 Suoli dei rilievi del versante tirrenico

Il territorio relativo all'intervento in oggetto ricade prevalentemente nell'Unità 3.1 costituita da morfologia aspra, caratterizzata da un substrato costituito da rocce carbonatiche, in prevalenza calcari dolomitici e secondariamente calcareniti. I suoli si sono formati su versanti acclivi o fortemente acclivi (> 35 %), e hanno pietrosità superficiale frequente, talora abbondante. Sono presenti, talora, affioramenti rocciosi.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 123 di 162

Le quote, comprese tra 300 e 1.100 m s.l.m., sono più frequentemente intorno ai 600-700 m. L'unità, costituita da 5 delineazioni, ha una superficie totale di 9.731 ha. L'uso del suolo è costituito da boschi e pascoli, con prevalenza di questi ultimi.

Suoli moderatamente evoluti per brunificazione e melanizzazione sono diffusi soprattutto nei versanti a maggiore pendenza, dove prevalgono i fenomeni erosivi (suoli Prastio); in queste aree sono diffusi, in via subordinata, anche suoli moderatamente profondi (suoli Pascariello). Su superfici a minore pendenza, relativamente più stabili, caratterizzate dalla presenza di materiali di origine colluviale, sono presenti suoli a profilo fortemente differenziato per lisciviazione (suoli Le Crocette).

Suoli Prastio (PTI1)

Suoli sottili, per la presenza del substrato roccioso calcareo entro i 50 cm di profondità, con epipedon mollico a elevato contenuto in sostanza organica.

Hanno tessitura argillosa o franco limoso argillosa e scheletro scarso. Sono non calcarei e a reazione subalcalina. La permeabilità è moderatamente bassa, il drenaggio buono.

Suoli Le Crocette (LEC1)

Suoli caratterizzati da un orizzonte argillico potente e fortemente desaturato, sono molto profondi, con scheletro assente o scarso, a tessitura franco argillosa in superficie ed argillosa in profondità. Non calcarei, hanno reazione subacida o acida, e saturazione in basi da media a bassa in superficie, molto bassa in profondità. La loro permeabilità è moderatamente bassa, il drenaggio buono.



Suoli Pascariello (PAS1)

Suoli moderatamente profondi, limitati dal substrato costituito da roccia consolidata, caratterizzati da un epipedon mollico ben sviluppato e in genere a elevato contenuto in sostanza organica. La tessitura varia da franco limosa ad argilloso limosa, lo scheletro è comune o frequente. Sono non calcarei, hanno reazione neutra o subalcalina, permeabilità moderatamente bassa e un buon drenaggio.

14.5. Vegetazione ed uso del suolo

Lo studio è stato condotto mediante indagine conoscitiva della componente botanica del luogo ponendo attenzione alla valenza ecologica e paesaggistica delle formazioni vegetali presenti.

Per la elaborazione della presente relazione sono stati acquisiti dati con indagine in situ e sono stati integrati con i dati reperibili in bibliografia.

CLIENTE 	PROGETTISTA		COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA'		SPC-LA-E-83022	
	REGIONE BASILICATA		PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)	Fg. 124 di 162



La tipizzazione del territorio in classi di uso del suolo, che fornisce indicazioni di massima sulle diverse forme di gestione attualmente presenti, è stata eseguita analizzando la “*Carta dell'Uso Suolo della Regione Basilicata (2013)*”, organizzata gerarchicamente secondo la classificazione Corine Land Cover, la vegetazione potenziale dei diversi ambiti attraversati e la vegetazione reale; il risultato è la localizzazione e la descrizione delle diverse tipologie fisionomiche di vegetazione e di uso del suolo presenti, indicando per ognuna le caratteristiche principali, sia a livello floristico che di gestione selvicolturale (per le formazioni forestali).

La caratterizzazione e la localizzazione delle tipologie di uso del suolo lungo il tracciato, è stato, inoltre, lo strumento di base per la realizzazione di una carta tematica (vedi Allegato 10: LB-D-81215), in scala 1:10.000, con la quale si evidenzia l'interazione tra il tracciato proposto e le diverse forme di gestione del territorio. Per le possibili azioni di disturbo legate alle sottrazioni temporanee di suolo si è presa in considerazione una fascia di 100 m a cavallo sia del tracciato in progetto che della dismissione. I boschi di latifoglie costituiscono nel complesso circa l'85 % dell'area oggetto d'intervento in corrispondenza della variante in progetto.

La legenda adottata per l'elaborazione della carta dell'uso del suolo è la seguente:

- Boschi
- Vegetazione ripariale
- Incolto/Cespuglieto
- Vigneti
- Uliveti
- Frutteti
- Seminativi
- Aree urbanizzate e industriali

Ciascuna delle unità di uso del suolo indicate raggruppa alcune tipologie vegetazionali, le cui caratterizzazioni sono riportate nella seguente Tab. 26.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 125 di 162

Tab. 26 - Corrispondenza fra unità di uso del suolo e tipologie vegetazionali

USO DEL SUOLO	VEGETAZIONE REALE
Boschi	Fasce boscate a dominanza di Faggio e Faggio selvatico (<i>Fagus sylvatica</i>) e formazione in misura ridotta di querce (Farnia - " <i>Quercus robur</i> ", Roverella - " <i>Quercus Pubescens</i> ", Farnetto - " <i>Quercus frainetto</i> "), olmi (<i>Olmo campestre</i> - " <i>Ulmus minor</i> ") e Ontano.
Incolto	Zone agricole abbandonate e incolti con spazi naturali, siepi ed alberi sparsi.
Vegetazione ripariale	Bosco ripariale a dominanza di faggi, querce, olmi, castagni, ontani, carpini, aceri ed ornielli.
Seminativi	Zone agricole destinate alla coltivazione di cereali, (grano, orzo, fave e favette) foraggi di leguminose e graminacee.
Vigneti, uliveti, frutteti	Colture legnose agrarie e colture permanenti in particolare vigneti e frutteti vari. In alcuni casi si trovano colture legnose agrarie consociate con piccoli orti stagionali a conduzione familiare a pieno campo.
Aree urbanizzate e industriali	Vegetazione delle aree edificate con specie arboree e arbustive di tipo ornamentale e piccoli orti familiari con piante di fruttiferi vari. Vegetazione spontanea lungo le fasce laterali delle strade con essenze riconducibili a roverella (<i>Quercus pubescens</i>) e in misura ridotta a Olmo minore (<i>Ulmus minor</i>).


14.5.1. Inquadramento generale del territorio e cenni climatici

L'area in cui sarà ubicata l'opera in progetto, risulta essere collocata sui rilievi circostanti il centro abitato di Lauria, caratterizzati da versanti ripidi e altitudini elevate, dove prevalgono i boschi di latifoglie associate ad ampie aree con vegetazione cespugliosa utilizzate a pascolo. Queste formazioni lasciano il posto, in condizioni di minori pendenze, alle coltivazioni ortive e piante di ulivo, da frutto e comunque di maggior pregio, si tratta comunque, di estensioni limitate ed eterogenee.

La Basilicata gode di un clima molto vario, determinato dalla latitudine e dall'altitudine. La montagna, dunque, ha un clima tipicamente continentale, mentre le coste ionica e tirrenica decisamente mediterraneo. Un anello di congiunzione tra questi due opposti è costituito dall'interno del Materano e dal Vulture in particolare.

La disposizione dei rilievi influenza la piovosità: a sud-ovest, per esempio, a ridosso del Tirreno, si registra un regime di precipitazioni annue attorno ai 1.400 mm, mentre tra i bacini dei fiumi Bradano e Basento si riscontrano livelli minimi di 600 mm/anno.

La principale caratteristica delle precipitazioni è comunque sicuramente l'irregolarità, a causa della quale i torrenti si riempiono velocemente e impetuosamente, ma poi si seccano con altrettanta velocità dando luogo ai noti fenomeni torrentizi.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 126 di 162

L'opera in progetto ricade in un'area che si colloca geograficamente nella Basilicata meridionale praticamente al confine con la regione Calabria.

Osservazioni climatiche vengono registrate mediante un sistema di monitoraggio diffuso sul territorio. Nel caso in esame, le stazioni meteorologiche più vicine sono quelle di Potenza e quella di Picerno. In base alla media trentennale di riferimento (1961-1990), la temperatura media del mese più freddo, gennaio, si attesta a +3,5 °C; quella del mese più caldo, agosto, è di +20,2 °C. Le precipitazioni medie annue si aggirano sui 650 mm, mediamente distribuite in 91 giorni, con minimi relativi in estate e picco massimo moderato in autunno.

Gli afflussi meteorici iniziano quasi sempre a settembre, assumono una certa importanza dalla fine di ottobre e raggiungono il massimo valore in dicembre; continuano abbondanti a gennaio e poi gradatamente, diminuiscono fino a diventare praticamente trascurabili, anche nei confronti dei deflussi, con l'inizio dell'estate. Per le informazioni termopluviometriche si è fatto riferimento ai dati disponibili relativi alla stazione di Potenza.

POTENZA	Mesi												Stagioni				Anno
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Inv	Pri	Est	Aut	
T. max. media (°C)	6,2	6,7	9,3	13,0	18,0	21,7	25,0	25,0	21,4	16,2	11,2	7,5	6,8	13,4	23,9	16,3	15,1
T. min. media (°C)	0,8	0,9	2,4	5,2	9,2	12,5	15,0	15,3	12,6	8,8	5,0	2,2	1,3	5,6	14,3	8,8	7,5
Precipitazioni (mm)	62,9	53,9	53,0	59,9	45,7	42,2	29,4	35,6	45,0	69,7	79,8	73,5	190,3	158,6	107,2	194,5	650,6
Giorni di pioggia (≥ 1 mm)	9	9	10	9	7	6	3	5	5	8	10	10	28	26	14	23	91
Umidità relativa (%)	77	75	72	69	69	67	62	64	66	72	76	78	76,7	70	64,3	71,3	70,6
Vento (direzione-m/s)	w 5,7	w 6,0	w 5,6	w 5,5	w 5,0	w 4,9	w 5,1	w 4,9	w 4,8	w 4,7	w 5,3	w 5,5	5,7	5,4	5	4,9	5,2

Fig. 37 - Dati termopluviometrici

Le precipitazioni sono concentrate soprattutto nei mesi autunnali e invernali, caratterizzate da un regime variabile. Si riporta di seguito la classificazione del clima italiano in funzione della temperatura. La Fig. 38 individua le diverse zone climatiche che caratterizzano la penisola italiana, secondo la classificazione di Koppen.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 127 di 162

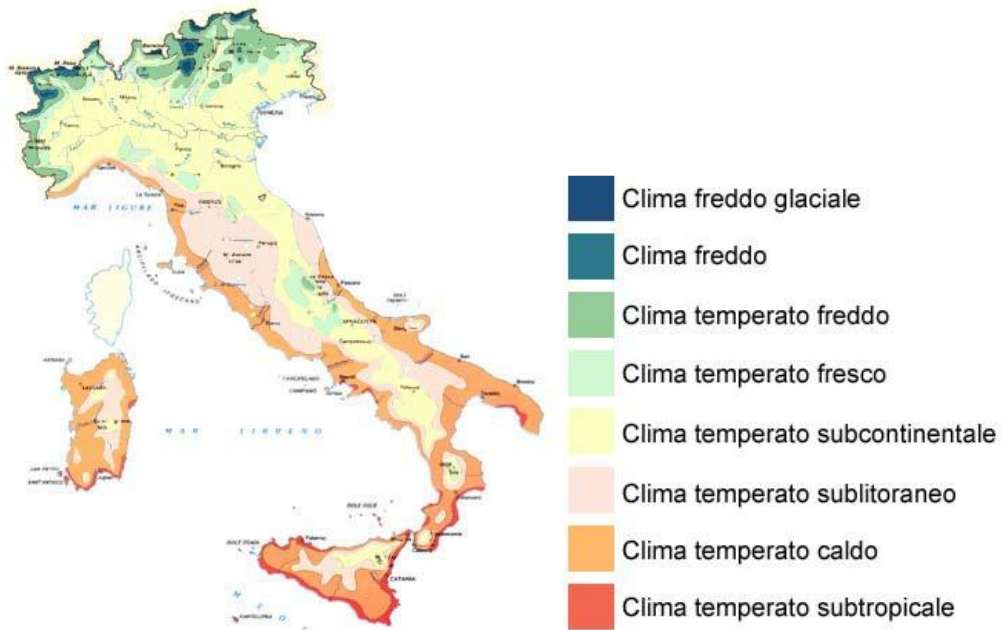


Fig. 38 - Classificazione secondo Koppen

In particolare, il tracciato del metanodotto, secondo tale classificazione, ricade in un'area classificata come temperata calda di tipo C di Koppen.

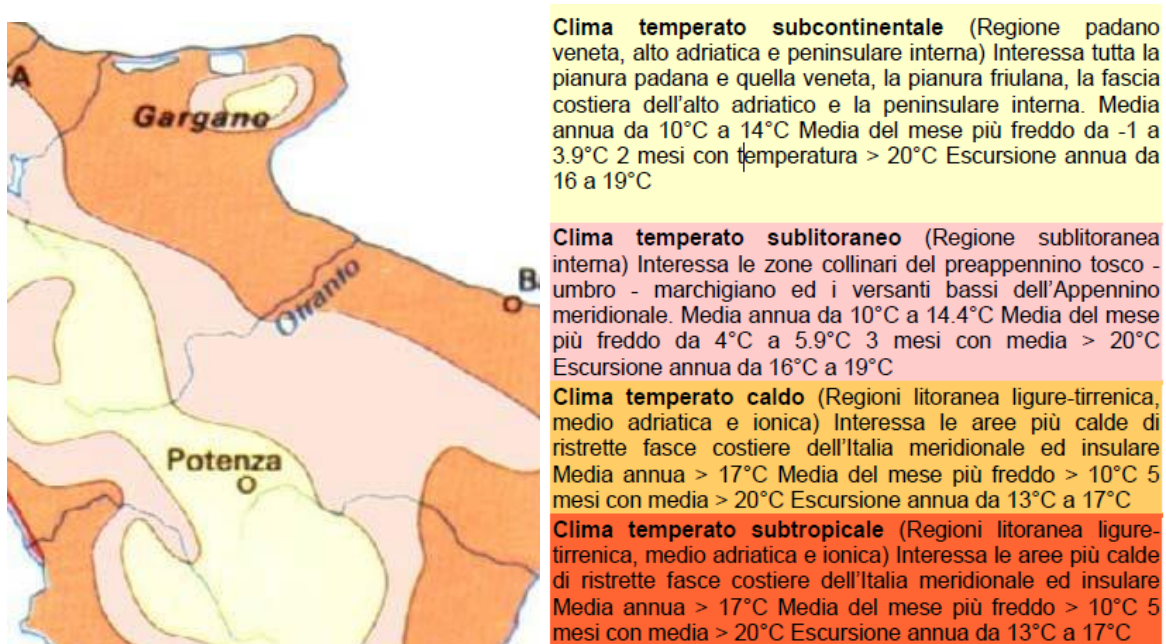



Fig. 39 - Particolare della classificazione secondo Koppen

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 128 di 162

14.5.2. Vegetazione potenziale

La vegetazione potenziale è la vegetazione stabile che si costituirebbe in un determinato ambiente, a partire da condizioni attuali di flora e di fauna e in condizioni climatiche non diverse da quelle attuali, se l'azione esercitata dall'uomo (urbanizzazione, deforestazione e coltivazione) venisse a cessare.

Lo scostamento tra la vegetazione potenziale così definita e la vegetazione reale osservata direttamente sul territorio, fornisce un valore di naturalità del paesaggio che è massimo nella vegetazione naturale primaria per poi decrescere progressivamente passando dalla vegetazione naturale modificata dall'uomo, alla vegetazione seminaturale, fino ad arrivare agli insediamenti umani dove è massimo il grado di antropizzazione.

La vegetazione potenziale può essere definita sulla base delle caratteristiche climatiche e pedologiche del territorio. Per definire la vegetazione potenziale dell'area si è fatto riferimento ai seguenti documenti:

- Carta dell'uso della Regione Basilicata (scala 1:10.000);
- Zone biogeografiche (Pignatti 1979).

Carta dell'uso del suolo della Regione Basilicata

Dall'analisi degli elaborati dell'uso del suolo emerge che le aree attraversate dalle opere in progetto sono a dominanza boschi di latifoglie (3.1.1.), ad eccezione del tratto che attraversa la valle del fosso San Filippo caratterizzato da seminativi in aree non irrigue (2.1.1.) (vedi Fig. 40).

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 130 di 162

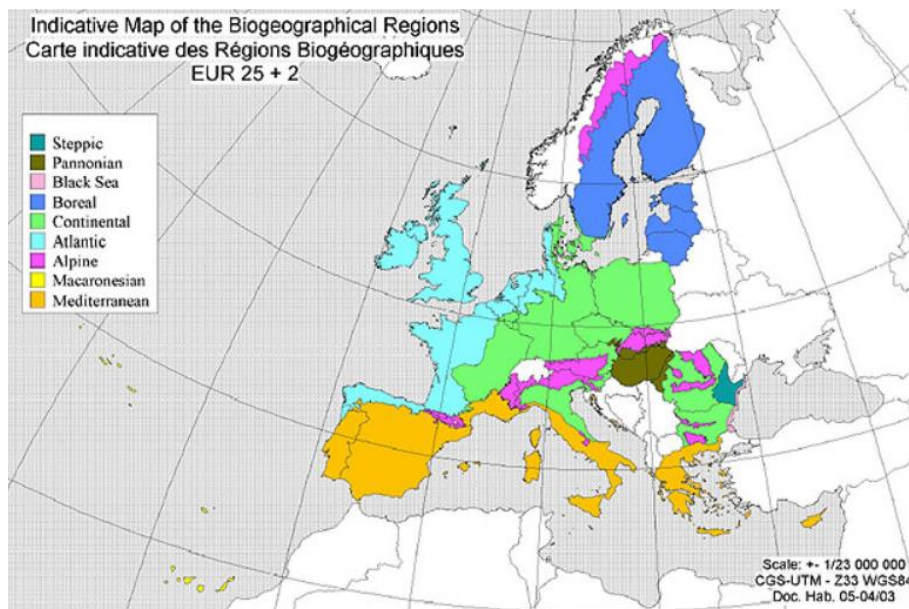



Fig. 41 - Ripartizione dell'Europa in 9 Regioni biogeografiche

Il tracciato oggetto di lavori di variante rientra interamente nella zona biogeografica mediterranea.

L'utilizzazione agricola e pastorale del territorio lucano ha sicuramente origini molto antiche. L'agricoltura nella zona costiera ionica ebbe probabilmente un notevole incremento in seguito alla colonizzazione greca, che avvenne a partire dall'VIII secolo a.C. L'espansione dell'agricoltura e della pastorizia ha progressivamente ridotto una copertura forestale che doveva essere originariamente molto consistente, com'è testimoniato da molti autori romani. Attualmente i boschi sono diffusi prevalentemente nelle aree montane e dell'alta collina. Dal punto di vista delle forme di governo del bosco, le faggete sono costituite in gran prevalenza da fustaie, mentre i querceti, che sono i boschi di gran lunga più diffusi, sono governati sia a fustaia che a ceduo. Il governo a ceduo caratterizza soprattutto i boschi di proprietà privata. I castagneti da frutto non occupano ampie superfici, e sono diffusi soprattutto nel Vulture e nel Lagonegrese.

L'agricoltura in Basilicata, data la natura del territorio regionale, è realizzata in collina. La coltivazione di gran lunga più diffusa nella regione è quella dei cereali, condotta in seminativo asciutto. Tra questi, la principale produzione è quella del grano duro, seguita da avena, orzo, grano tenero. La produzione di grano duro è aumentata negli ultimi decenni, favorita dagli interventi comunitari di integrazione. Tale aumento è avvenuto sia a scapito di altri cereali, sia con la riduzione dei riposi.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 131 di 162

Questa tendenza è preoccupante per i suoli coinvolti, per le conseguenze negative sia in termini di erosione che di mantenimento della fertilità.

I prati avvicendati e gli erbai, a supporto della zootecnia, hanno una diffusione notevole in molte aree collinari e montane, soprattutto nell'Alto Agri, nel Marmo, nel Melandro, nell'Alto Basento e Basso Sinni. Le foraggere avvicendate sono costituite in gran parte da erba medica, e subordinatamente trifoglio pratense, lupinella e sulla.

Tra le colture tradizionali diffuse nella montagna e collina lucana devono essere menzionate la coltivazione dei legumi (fave, fagioli, ceci, lenticchie e piselli), che localmente possono rappresentare produzioni di qualità, e della patata, coltivata soprattutto nella provincia di Potenza.

La costruzione dei grandi invasi, avviata negli anni '50, ha trasformato l'utilizzo di ampie superfici. In queste aree la disponibilità di acqua per l'irrigazione ha profondamente modificato gli ordinamenti colturali.



La coltura del mais, presente soprattutto in provincia di Potenza, non ha grande diffusione in Basilicata, mentre tra le colture industriali la barbabietola da zucchero interessa superfici significative nelle pianure irrigue, come nella valle dell'Ofanto e nelle medie e basse valli del Basento, Agri e Sinni. In queste aree sono diffuse anche le ortive.

Tra le colture arboree, la vite e l'olivo sono quelle più diffuse. La zona viticola per produzione di vino più sviluppata è il Vulture, dove si coltiva il vitigno Aglianico, che dà il nome al famoso vino a denominazione di origine controllata. Nel materano è coltivata soprattutto l'uva da tavola. La coltura dell'olivo è condotta in gran parte con modalità tradizionali, e prevalentemente per la produzione di olio. Negli ultimi anni si assiste a un aumento delle aziende che hanno avviato colture specializzate, soprattutto nel Vulture e nella valle del Bradano, e anche in questo settore la produzione di qualità è in costante incremento.

La coltivazione di olive da tavola è limitata, anche se localmente può essere significativa, come accade ad esempio a Ferrandina, con la varietà Maiatica.

La frutticoltura specializzata nella regione è di introduzione recente, e si è sviluppata successivamente alla realizzazione dei grandi invasi.

L'agricoltura ha rappresentato la principale occupazione della popolazione lucana, con una proporzione molto elevata fino agli anni '50. Successivamente, l'occupazione agricola si è progressivamente contratta, a favore dei settori secondario e terziario. La dinamica demografica ha registrato, negli ultimi decenni, la tendenza all'incremento dei centri urbani più grandi e al decremento dei centri minori. E' in

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 132 di 162

atto, da tempo, un progressivo abbandono delle aree rurali, specialmente montane, che comporta i noti effetti sull'assetto del territorio: abbandono della rete di regimazione delle acque, modificazioni nella copertura del suolo e nella vegetazione, ecc. Tali trasformazioni hanno conseguenze di varia natura anche sull'evoluzione della copertura pedologica, agendo, solo per fare alcuni esempi, sulle dinamiche dell'erosione, del contenuto in materia organica, dell'attività biologica. Nelle aree in cui le dinamiche demografiche sono più attive si assiste a un aumento di attività sia di tipo insediativo che economico, anche se in Basilicata l'urbanizzazione non ha raggiunto i livelli delle aree metropolitane delle regioni confinanti. Lo sviluppo di tali attività genera conflitti nell'utilizzazione del suolo: i processi di urbanizzazione comportano una perdita di suoli agricoli o naturali. Le aree più significative da questo punto di vista sono le periferie di Potenza e Matera, ma anche di centri minori quali ad esempio Melfi, e Lauria, e le aree costiere sia tirrenica che ionica.

La vegetazione naturale in Basilicata ha un assetto floristico complesso, risultato di diverse correnti floristiche che hanno interessato l'Italia meridionale a partire dal Terziario.

Dal punto di vista fitogeografico, la Basilicata appartiene alla Provincia Sud-Appenninica, nell'ambito della Regione Centro-mediterranea. La flora di questa Provincia, secondo Pignatti (1986), mostra un carattere di transizione nei confronti dell'Appennino Centrale, oltre che collegamenti con la Sicilia. Per quanto riguarda la ricchezza floristica, se, alle specie riportate nella Flora d'Italia del Pignatti (1982), si aggiungono le entità segnalate successivamente da vari Autori, la flora della Basilicata ammonta ad oltre 2.350 taxa specifici ed intraspecifici, di cui circa 160 endemici, con un rapporto entità vegetali/superficie regionale (espressa in km²) di circa 0,24. Si tratta di cifre elevate, se si considera che la flora italiana conta, globalmente, circa 5.800 specie (Pignatti, 1982 e 1994).

Nella pianura costiera ionica è presente una vegetazione di macchia mediterranea a prevalenza di ginepri e sclerofille (*Juniperus macrocarpa*, *Juniperus phoenicea*, *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea* spp., *Rhamnus alaternus*, *Rosmarinus officinalis*, ecc.) accanto a fitocenosi litoranee e degli ambienti umidi retrodunali. In questa zona sono stati effettuati numerosi rimboschimenti, in prevalenza a *Pinus halepensis*, *Pinus pinea*, *Eucaliptus* spp., *Acacia* spp.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 133 di 162

14.5.3. Descrizione delle principali tipologie di vegetazione reale

L'opera in progetto ricade in un'area interna, prevalentemente montuosa.

I terreni coltivati rappresentano la parte meno consistente dell'intero territorio comunale; le coltivazioni più importanti sono quelle del vigneto e dei frutteti in genere, ubicati perlopiù nella zona sottostante il centro abitato, quella che si affaccia sulla valle del Noce.

Le formazioni di caducifoglie a prevalenza di faggi, querce, castagni, ontani, carpini, aceri ed ornelli costituiscono la percentuale più alta di bosco. La mescolanza di specie varia a seconda dell'esposizione, dell'altimetria e del terreno.

Nelle Tab. 27 e Tab. 28 è evidenziata la distribuzione e la percentuale delle tipologie di uso del suolo lungo i tracciati delle varianti in progetto e dei tratti di condotta in dismissione, individuate attraverso l'elaborato della carta dell'uso del suolo della Regione Basilicata e verificate mediante sopralluoghi in situ (vedi Allegato 10: LB-D-81215).

Tab. 27 - Distribuzione delle tipologie di uso del suolo lungo i tracciati delle condotte in progetto

COMUNE	DESCRIZIONE	LUNGHEZZA (m)	PERCENTUALE (%)
Lauria	boschi	3444	85%
	seminativi	514	15%
	aree urbanizzate	0	0%

Tab. 28 - Distribuzione delle tipologie di uso del suolo lungo i tracciati delle condotte in dismissione

COMUNE	DESCRIZIONE	LUNGHEZZA (m)	PERCENTUALE (%)
Lauria	boschi	1398	51%
	seminativi	0	39%
	aree urbanizzate	1742	10%

14.5.4. Vegetazione forestale

L'intero tracciato della variante in progetto, compreso il tratto interessato dalla realizzazione della strada di accesso in terra battuta (denominata negli elaborati allegati al presente studio "S3") necessaria per raggiungere la cresta del Monte Messina, attraversa quasi esclusivamente aree con vegetazione forestale caratterizzate da formazioni di caducifoglie a prevalenza di faggi e faggi selvatici, con una minoranza di querce (Farnia - "*Quercus robur*", Roverella - "*Quercus Pubescens*", Farnetto - "*Quercus frainetto*"), olmi (Olmo campestre - "*Ulmus minor*") e ontani. La mescolanza delle specie varia a seconda

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 134 di 162

dell'esposizione, dell'altimetria e del terreno. Nelle aree in cui si realizza l'opera in progetto, poichè l'altimetria raggiunge i 900/1000 m s.l.m., si rileva in prevalenza la presenza di faggi e faggi selvatici. Il tracciato in dismissione, che si localizza a valle dei rilievi montuosi del Monte Messina e della Serra San Filippo, attraversa la medesima vegetazione forestale del tracciato in progetto, con una distribuzione differente rispetto a quella delle zone con maggiore altitudine.

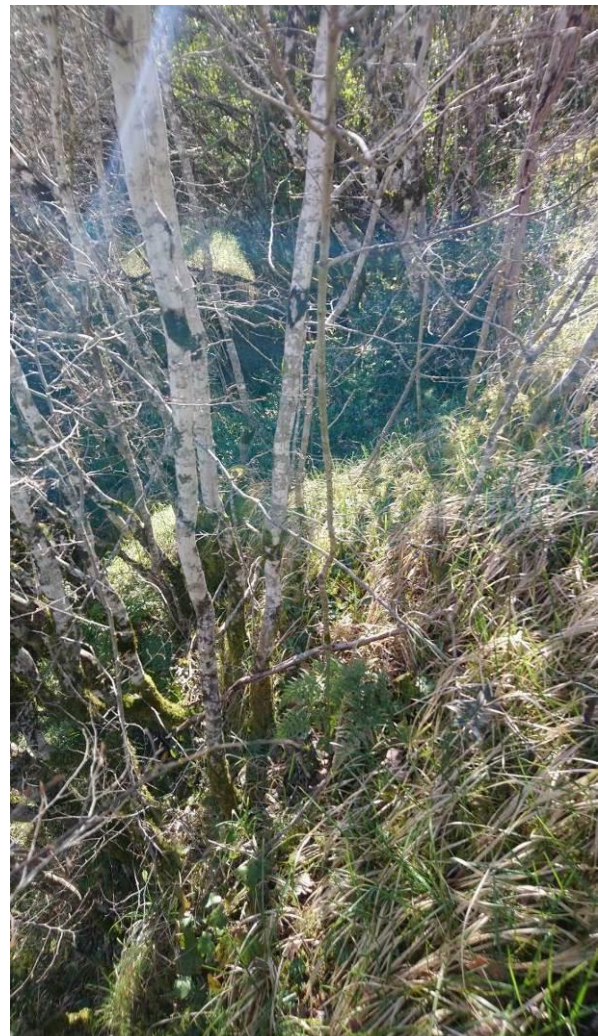


Fig. 42 e Fig. 43 - Vegetazione forestale costituita in prevalenza da faggi in corrispondenza della posa della variante in progetto sulla Serra San Filippo tra i vertici P17 e V18.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 135 di 162

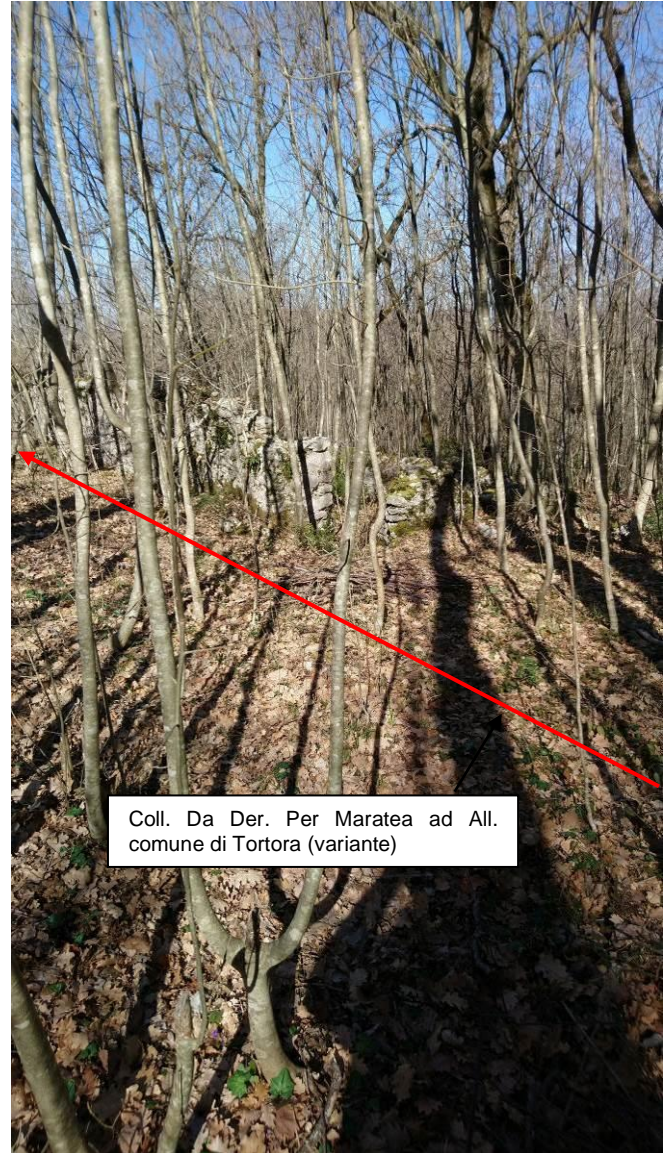


Fig. 44 e Fig. 45 - Vegetazione forestale costituita in prevalenza da faggi in corrispondenza della posa della variante in progetto sulla Serra San Filippo tra i vertici V20 e P22.



CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 136 di 162



Fig. 46 e Fig. 47 - Vegetazione forestale costituita in prevalenza da roverella in corrispondenza della posa della variante in progetto sulla cresta del Monte Messina.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 137 di 162

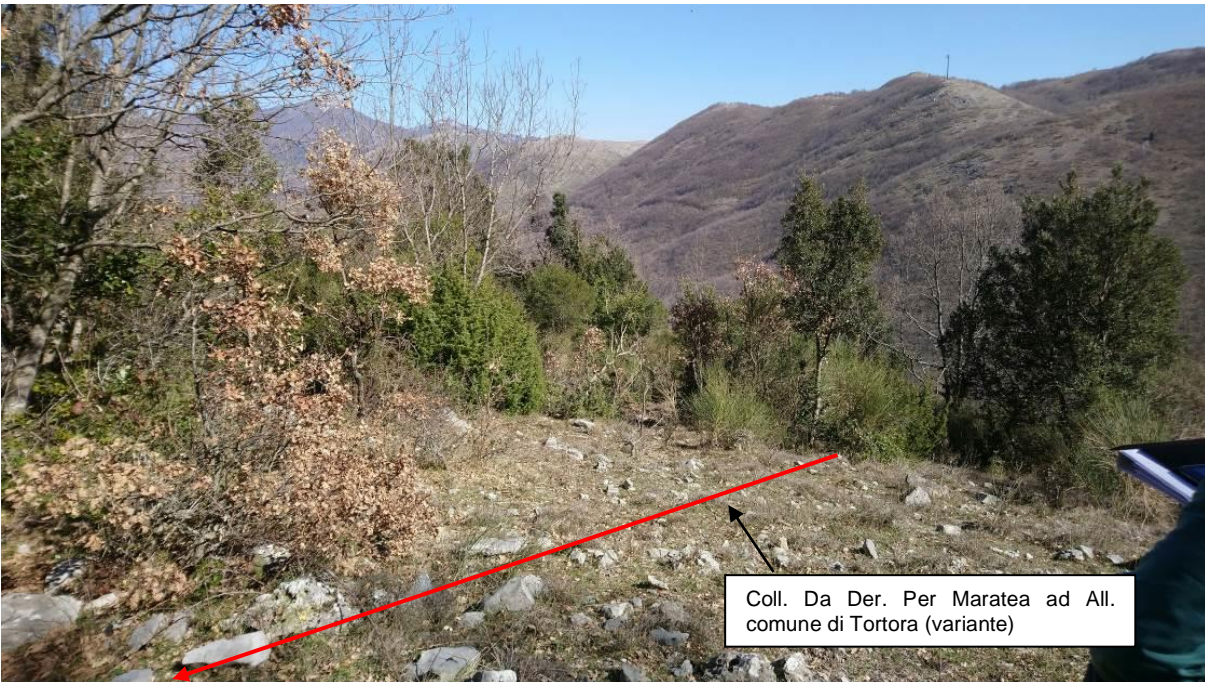


Fig. 48 e Fig. 49 - Vegetazione forestale costituita in prevalenza da roverella in corrispondenza della posa della variante in progetto sulla cresta del Monte Messina.


CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 138 di 162



Fig. 50 e Fig. 51 - Vegetazione forestale costituita in prevalenza da ontano e olmo campestre nel tratto di posa a candela prima del raise boring

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 139 di 162

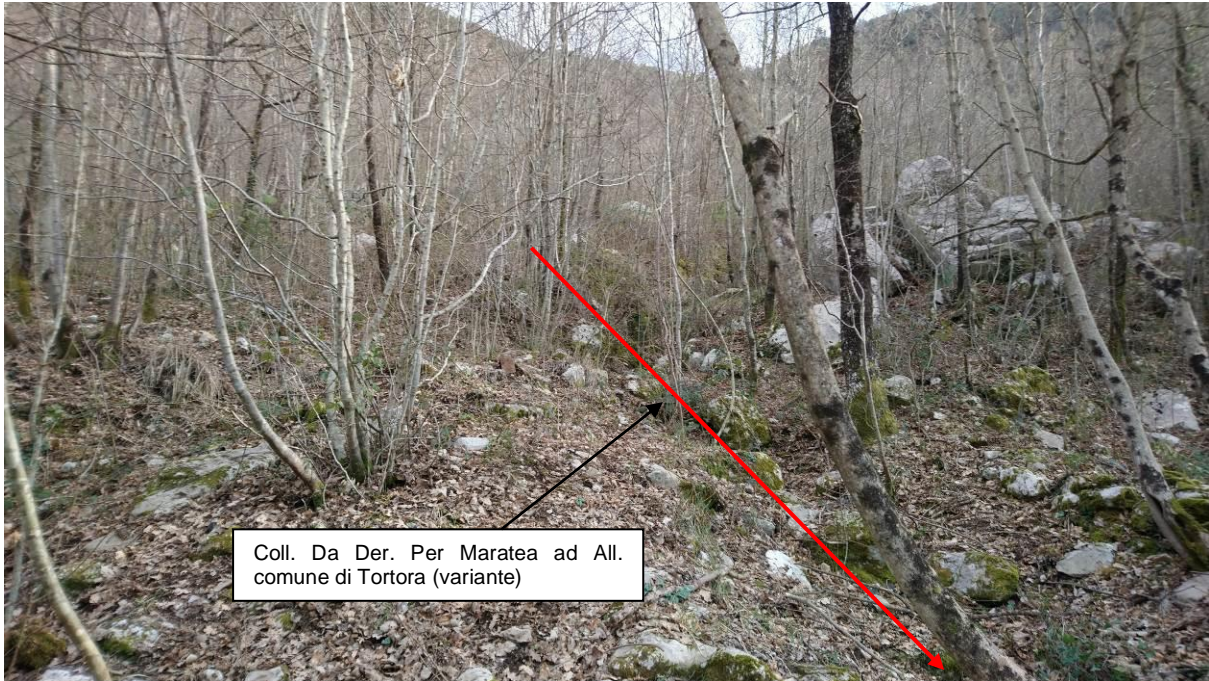


Fig. 52 - Vegetazione forestale costituita in prevalenza da faggio selvatico nel tratto di posa in raise boring



Fig. 53 - Vista panoramica sul Monte Messina

CLIENTE 	PROGETTISTA		COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022	
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 140 di 162	Rev. 1

14.5.5. Vegetazione ripariale

Il tracciato della variante in progetto interferisce con l'idrografia minore presente nel territorio comunale di Lauria come riportato in Tab. 29 (vedi Allegato 1: LB-D-83202).

Tab. 29 - Interferenze dei tracciati in progetto con l'idrografia locale

COMUNE	DESCRIZIONE (senso gas)
Lauria	Fosso n.1 (di scolo delle acque)
	Fosso n. 2 (di scolo delle acque)
	Fosso San Filippo


In corrispondenza degli attraversamenti della variante in progetto, la vegetazione presente lungo i corsi d'acqua è la medesima di quella incontrata lungo il resto del tracciato.

14.5.6. Incolti erbacei ed arbustivi, cespuglieti

Il tracciato in progetto e in dismissione non attraversano nessuna zona a seminativo in via di abbandono.

14.5.7. Seminativi semplici

Le uniche superfici coltivate a cereali, leguminose e colture foraggere, attraversate dalla variante in progetto sono localizzate a 300 m s.l.m. nella Valle del Fosso San Filippo, tra le chilometriche 1+260 e 1+720.

CLIENTE 	PROGETTISTA		COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA'		SPC-LA-E-83022	
	REGIONE BASILICATA		PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)	Fg. 141 di 162

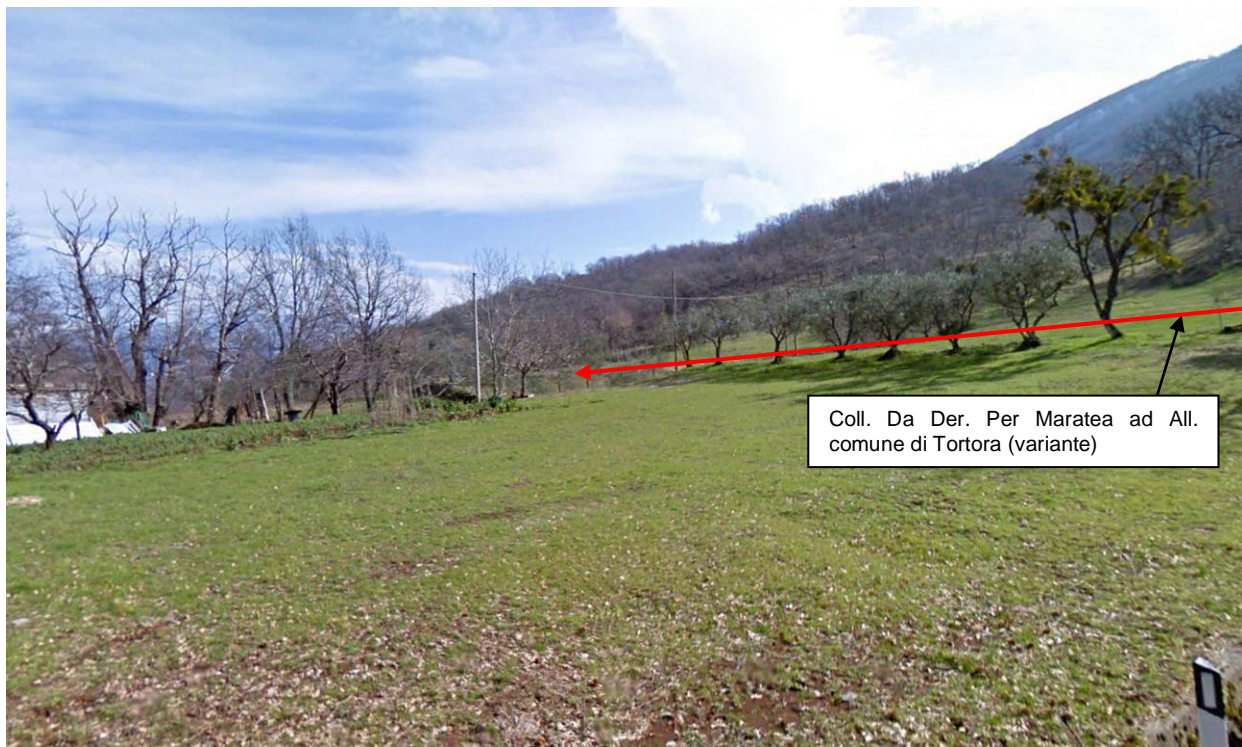


Fig. 54 - Seminativi semplici destinati a erbaio e cereali

14.5.8. Colture legnose agrarie

In questa tipologia di uso del suolo sono compresi gli oliveti, i vigneti, i frutteti e gli impianti di arboricoltura da legno. Essi rappresentano la parte meno consistente del territorio comunale di Lauria. Nel caso in oggetto è il tracciato in dismissione ad interessare anche aree destinate a coltivazioni in prevalenza di uliveti.



CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 142 di 162



Fig. 55 - Colture legnose agrarie (uliveti)

14.5.9. Aree urbanizzate ed industriali

Le interferenze tra il tracciato della nuova condotta e le aree urbanizzate si registrano unicamente in corrispondenza della valle del Fosso San Filippo, dove sono presenti sporadiche abitazioni e una strada vicinale "Contrada San Filippo" attraversata dal metanodotto in progetto.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 143 di 162

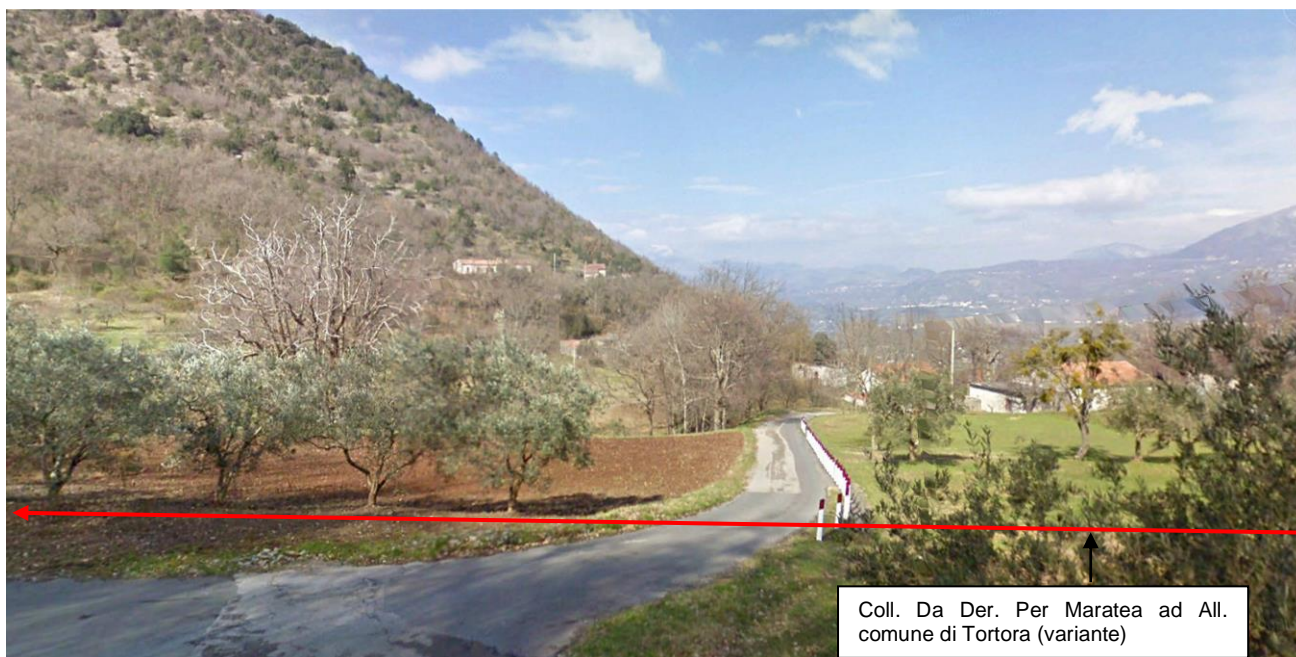


Fig. 56 - Attraversamento in corrispondenza della strada vicinale "Contrada San Filippo"

Le interferenze tra il tracciato in dismissione e le aree urbanizzate si registrano unicamente in corrispondenza del sedime carrabile di alcune strade comunali.



Fig. 57 - Attraversamento in corrispondenza della strada vicinale del Malfitano

CLIENTE 	PROGETTISTA		COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022	
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 144 di 162	Rev. 1

14.6. Paesaggio

La componente paesaggio si caratterizza per la sua "trasversalità", richiedendo un approccio integrato in grado di sintetizzare aspetti afferenti le diverse componenti ambientali, a seconda che se ne considerino gli aspetti percettivi, culturali, morfologici o ecologici.

Il paesaggio viene inteso come un insieme di contesti ecodinamici tra loro integrati, è il complesso di forme di terreno, di coperture vegetali e di aspetti della fauna e delle opere dell'uomo.

Avendo capacità auto-organizzative, il paesaggio si trasforma in funzione delle relazioni tra vegetazione e fauna, e le loro relazioni con l'uomo.

Poiché la struttura del territorio influisce sia sui processi ecologici delle popolazioni (animali e umane) che lo abitano e lo formano (vegetali), sia sul comportamento funzionale dell'intero sistema ecologico, sia sui rapporti dinamici fra le sue componenti (biotipi naturali, macchia sboscata, campi, filari, insediamenti, fiumi, etc.), il paesaggio viene inteso come un insieme di ecosistemi, integrati fra loro. Sotto tale prospettiva, il paesaggio viene percepito in una visione tridimensionale, come complesso di forme di terreno, di coperture vegetali e di aspetti della fauna e delle opere dell'uomo.



Per la peculiarità di auto-organizzarsi, il paesaggio, per propria dinamica interna, tende a trasformarsi e la causa è da ricercarsi proprio nella componente biotica (vegetazione e fauna) interagente con l'uomo. Il paesaggio, quindi, deriva dall'atteggiamento dell'uomo verso la natura: l'elemento biotico tende ad accumulare ordine, mentre l'uomo può esercitare un'azione che può condurre all'ordine o al disordine.

L'azione dell'uomo può portare ordine solo se agisce nel settore legato al "valore didattico e restauro ambientale", intesi rispettivamente come educazione ad un giusto inserimento dell'uomo nell'ambiente e come pratica ed adozione di criteri che abbiano quale obiettivo la riqualificazione paesaggistica e territoriale.

L'analisi paesaggistica dell'area attraversata dal metanodotto in progetto è stata eseguita per identificare le Unità di Paesaggio presenti sul territorio e ha consentito di suddividere il territorio in aree omogenee dal punto di vista fisico - biologico (morfologia e vegetazione) ed antropico (uso del suolo). Le unità di paesaggio individuate sono quelle che maggiormente caratterizzano il territorio e scaturiscono dall'incrocio dei risultati delle analisi geomorfologiche e vegetazionali.

Il principale sistema individuabile dall'analisi morfologica del tracciato in esame è:

- Paesaggio di montagna.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 145 di 162

14.7. Siti di importanza comunitaria e altre aree protette

Le aree interessate dalla variante in progetto non attraversano direttamente nessun sito appartenente alla Rete Natura 2000, ma in prossimità della zona d'intervento si riscontra la presenza di una Zona Speciale di Conservazione denominata "Valle del Noce". La distanza minima del progetto da questo sito è circa pari a 250 m, ed è corrispondente al punto di collegamento dell'opera principale "Collegamento da Der. per Maratea ad All. comune di Tortora" con il metanodotto esistente mediante un Punto di Intercettazione di Linea (P.I.D.I.) e la "Variante per inserimento P.I.D.I. su All. comune di Tortora". Inoltre, si evidenzia che la lavorazione corrispondente alla posa in *raise boring*, una delle più complesse dell'intero intervento, viene realizzata ad una distanza di 400 m dal medesimo sito di cui sopra. Di seguito si riporta una tabella con l'elenco dei Siti Natura 2000 più prossimi alle aree d'intervento, le distanze rispetto alle opere in progetto e la perimetrazione della Z.S.C. "Valle del Noce" (vedi Fig. 58).

CODICE	DENOMINAZIONE	DISTANZA MINIMA DALLE CONDOTTE IN PROGETTO (km)
IT9210265	ZSC "Valle del Noce"	0,25
IT9310303	ZPS "Pollino e Orsomarso"	3,8
IT9210185	ZSC "Monte La Spina, Monte Zaccani"	4,4
IT9210141	ZSC "Lago La Rotonda"	3,8
IT9210150	ZSC-ZPS "Monte Caccovello-Monte Crivo-Monte Crive"	4



Fig. 58 - Sito Natura 2000 più prossimo all'area d'intervento

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 146 di 162

Il sito "Valle del Noce" si caratterizza per una certa eterogeneità di habitat, infatti copre un dislivello altitudinale di oltre 800 m e comprende un territorio particolarmente accidentato.

Paesaggio

La vegetazione forestale potenziale dell'area è rappresentata in gran parte da foreste termofile di sclerofille. Si tratta di boschi dominati da leccio (*Quercus ilex*) a cui sporadicamente si associa *Ostrya carpinifolia*, *Acer neapolitanum* e *Fraxinus ornus*. Specie tipiche del sottobosco sono *Lathyrus venetus*, *Hedera helix*, *Ruscus aculeatus*, *Helleborus viridis*. Le leccete si estendono per tutta l'ampiezza altitudinale del sito, ma sono spesso sostituite da forme di degradazione (macchia e garighe). Nei tratti più freschi, soprattutto lungo i versanti dei valloni, al bosco di sclerofille subentrano formazioni miste o a prevalenza di caducifoglie caratterizzate dal cerro (*Quercus cerris*), roverella (*Quercus pubescens*), Aceri (*Acer neapolitanus*, *Acer campestre*).

L'area direttamente interessata dall'alveo del fiume è caratterizzata da boschi ripariali ad ontano nero (*Alnus glutinosa*) e pioppo nero (*Populus nigra*), a cui si associano frequentemente altre specie arboreo-arbustive come l'orniello (*Fraxinus ornus*), varie specie di salici (*Salix* sp.), l'ontano napoletano (*Alnus cordata*). Tali formazioni caratterizzano tutto il tratto fluviale compreso nel S.I.C., ma spesso la loro estensione è limitata e frammentata a causa della morfologia accidentata della valle fluviale. In molti tratti il bosco ripariale si presenta frammentato e degradato a causa del pascolo, del taglio e di altre attività umane che non consentono l'evoluzione naturale del bosco.

Flora



L'area della Valle del Noce risulta scarsamente indagata dal punto di vista floristico. L'elevata diversità di ambienti fa sì che il sito sia caratterizzato da una flora ricca e ben diversificata.

Fauna

La presenza straordinaria della Lontra determina la necessità di considerare di rilevante interesse conservazionistico l'intera ittioscena del fiume quale potenziale risorsa per il mantenimento del mammifero che, assieme a Lupo e Rinolofa maggiore e R. minore rendono chiara la ricchezza in biodiversità.

Falco pellegrino, Nibbio bruno e N. reale nidificano nel sito, così come Albanella reale. L'Aquila reale (juv.) frequenta il sito dopo moltissimi anni di assenza.



Tra i rettili è da segnalare la presenza di *Vipera aspis* var. *hugyi*, entità endemica dell'Italia meridionale. Di interesse gestionale (potenziale preda di rapaci) anche la presenza di Starna (probabile frutto di ripopolamenti a fini venatori) e di *Myotis* ssp. in varie stazioni. La Lampreda di fiume e la (probabile)

CLIENTE 	PROGETTISTA		COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022	
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 147 di 162	Rev. 1

Alborella del Vulture rendono particolarmente qualificata l'ittiocenosi. Rana italica e Raganella sono solo le punte emergenti di una batracocenosi ricchissima.

Le libellule (non in allegato) elencate e classificate come "D" risultano importantissime per vari uccelli insettivori e testimonianza di un'area esente (almeno apparentemente) da effetti di insetticidi.

Tra le fasi di realizzazione dell'opera in progetto, la posa in *raise boring* è quella più vicina alla Z.S.C. IT9210265 "Valle del Noce". Lo studio delle emissioni in atmosfera e della produzione di rumore dell'intero progetto, in particolare della fase di cui sopra, viene affrontato nella relazione di valutazione di incidenza redatta ai sensi della normativa vigente allegata alla presente (vedi SPC-LA-E-83021). La lavorazione in *raise boring* non interferisce direttamente con la Z.S.C. "Valle del Noce", ma la sua distanza pari a 400 m e la complessità delle operazioni previste potrebbero determinare delle perturbazioni indirette in particolare sull'avifauna presente nel sito, ma con effetti temporanei poiché limitati alle sole fasi di cantiere.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 148 di 162

15. INTERAZIONE OPERA-AMBIENTE

L'individuazione delle interferenze tra la realizzazione delle opere e l'ambiente naturale ed antropico in cui le stesse si inseriscono viene effettuata analizzando il progetto per individuare le attività che la realizzazione delle opere implicano (azioni) suddividendole per fasi (costruzione ed esercizio).

L'identificazione e la valutazione della significatività degli impatti è ottenuta attraverso l'individuazione dei fattori di impatto per ciascuna azione di progetto e la classificazione degli effetti, basata sulla loro rilevanza e sulla qualità e sensibilità delle risorse che questi coinvolgono.

Con riferimento allo stato attuale, per ogni componente ambientale l'impatto è valutato tenendo in considerazione:

- la scarsità della risorsa (rara-comune);
- la sua capacità di ricostituirsi entro un arco temporale ragionevolmente esteso (rinnovabile-non rinnovabile);
- la rilevanza e l'ampiezza spaziale dell'influenza che essa ha su altri fattori del sistema; considerato (strategica-non strategica)
- la "ricettività" ambientale.


15.1. Individuazione delle azioni progettuali e dei relativi fattori di impatto

15.1.1. Azioni progettuali

La realizzazione delle opere in oggetto, considerando la fase di costruzione della variante e la successiva fase di esercizio risulta scomponibile in una serie di azioni progettuali, in grado potenzialmente di indurre effetti, sia negativi che positivi, nei confronti dell'ambiente circostante.

In generale, si può affermare che, nella realizzazione di un metanodotto, i disturbi all'ambiente sono quasi esclusivamente concentrati nel periodo di costruzione dell'opera e sono legati soprattutto alle attività di cantiere. Si tratta perciò di disturbi in gran parte temporanei e mitigabili, sia con opportuni accorgimenti costruttivi, sia con mirate operazioni di ripristino (morfologico e vegetazionale).

La seguente Tab. 30, che sintetizza le principali azioni di progetto e le relative attività di dettaglio, mostra come l'interferenza tra le opere e l'ambiente avvenga quasi esclusivamente in fase di costruzione; anche la pista di accesso alle aree a pendenza elevata sul Monte Messina, successivamente ai lavori, verrà dismessa, necessitando della realizzazione di opere di ripristino sia vegetazionali che di consolidamento per poterne ridurre l'impatto. In fase di esercizio, le uniche


CLIENTE 	PROGETTISTA		COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA'		SPC-LA-E-83022	
	REGIONE BASILICATA		PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)	Fg. 149 di 162

interferenze derivano, infatti, dalla presenza di opere fuori terra e dalle attività di manutenzione; per quanto concerne le opere fuori terra, si tratta di manufatti di piccole dimensioni con basso impatto visivo, mentre per quanto attiene le attività di manutenzione, l'impatto è trascurabile perché legato unicamente alla presenza periodica di addetti con compiti di controllo e di verifica dello stato di sicurezza della condotta.

Con la realizzazione degli interventi di mitigazione e ripristino (vedi cap.13), gli impatti residui si verranno a ridurre sensibilmente sino a divenire trascurabili per gran parte delle componenti ambientali coinvolte.

Tab. 30 - Azioni progettuali

AZIONI PROGETTUALI	FASE	ATTIVITA' DI DETTAGLIO
Apertura area di cantiere	Costruzione	taglio piante realizzazione opere provvisorie apertura strade di accesso
Scavo della trincea in aree ad elevata pendenza		accantonamento terreno vegetale escavazione deponia del materiale
Posa e rinterro della condotta		accatastamento tubi saldatura di linea controlli non distruttivi posa condotta e cavo telecontrollo rivestimento giunti sottofondo e ricoprimento
Posa mediante raise boring		costruzione galleria perforazione del foro verticale montaggio del tubo di linea lavori di completamento
Realizzazione impianti		getto in opera fondazioni montaggio valvole realizzazione fabbricato e recinzione
Collaudo idraulico		pulitura condotta riempimento e pressurizzazione svuotamento
Ripristini		ripristini morfologici-idraulici ripristini vegetazionali
Opere fuori terra	Costruzione/esercizio	messa in opera segnaletica e impianti
Manutenzione	Esercizio	verifica dell'opera



CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 150 di 162

15.1.2. Fattori di impatto

L'interferenza tra le azioni progettuali e l'ambiente avviene attraverso un complesso di elementi di diversa natura che, essenzialmente, comprende la presenza fisica di mezzi e personale nel territorio, le modificazioni temporanee o permanenti indotte su alcune caratteristiche dell'ambiente ed il rilascio di sostanze (vedi Tab. 31).

Tab. 31 - Fattori d'impatto ed azioni progettuali

FATTORE D'IMPATTO	AZIONI PROGETTUALI	NOTE
Produzione di rumore	tutte le azioni connesse alle fasi di costruzione	
Emissioni in atmosfera	tutte le azioni connesse alle fasi di costruzione	
Sviluppo di polveri	apertura dell'area di passaggio, scavo della trincea e rinterro, realizzazione foro verticale e galleria nel tratto in raise boring	
Effluenti liquidi	realizzazione foro verticale nel tratto in raise boring e collaudo idraulico della condotta	la condotta posata sarà sottoposta a collaudo idraulico, con acqua fornita in cantiere attraverso autobotti
Interferenza con falda	nessuna	
Modificazioni del suolo e del sottosuolo	apertura dell'area di passaggio, scavo della trincea e realizzazione impianti di linea fuori terra	
Modificazioni del soprassuolo	apertura delle aree di cantiere	
Modificazioni dell'uso del suolo	nessuna	Strada di accesso alla linea in corrispondenza del monte Messina
Alterazioni estetiche e cromatiche	apertura delle aree di cantiere, realizzazione opere fuori terra, realizzazione ripristini morfologici e vegetazionali	
Presenza fisica	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	è dovuta alla presenza di mezzi di lavoro in linea e relative maestranze
Traffico indotto e movim. mezzi di cantiere	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	
Vincoli alle destinazioni d'uso	imposizione servitù non aedificandi e presenza impianti di linea fuori terra	

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 151 di 162

15.1.3. Interazione tra azioni progettuali e componenti ambientali

Ciascuna azione progettuale interagisce potenzialmente con una o più componenti ambientali.


Lo sviluppo lineare dell'opera in oggetto fa sì che dette interferenze su ogni singola componente interessata possano variare, anche sensibilmente, lungo il tracciato in relazione alla diversa capacità di carico dell'ambiente, alla sensibilità ambientale delle aree interessate, alla scarsità della risorsa su cui si verifica il disturbo ed alla sua capacità di ricostituirsi entro un periodo di tempo ragionevolmente esteso, alle reciproche relazioni tra le diverse componenti interessate, sia in termini di consistenza che di estensione spaziale.

Ciascuna azione progettuale identificata in precedenza interagisce potenzialmente con una o più componenti ambientali. La matrice della Tab. 32 evidenzia tale interazione, al fine di poter successivamente stimare l'impatto effettivo della realizzazione delle opere per ciascuna componente ambientale.

Dalla matrice emerge che le componenti ambientali maggiormente coinvolte dalla messa in opera delle varianti sono: il suolo e sottosuolo, la vegetazione e uso del suolo, la fauna e il paesaggio.

Le emissioni acustiche ed in atmosfera, essendo strettamente connesse all'utilizzo di mezzi operativi nelle diverse fasi di costruzione e di rimozione risultano del tutto temporanee e confinate in una ristretta area che avanza lungo il tracciato al progredire della realizzazione dell'opera.

Per quanto riguarda l'ambiente socio-economico, il progetto non determina significativi mutamenti poiché le opere non sottraggono in maniera permanente beni produttivi, né comportano modificazioni sociali, né interessano, infine, opere di valore storico e artistico. In base alle considerazioni esposte, la stima dell'impatto è quindi effettuata prendendo in considerazione le componenti ambientali sopra citate (ambiente idrico, suolo e sottosuolo vegetazione, fauna ed ecosistemi e paesaggio) maggiormente coinvolte durante la fase di costruzione delle varianti.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 153 di 162

15.2. *Prevedibili effetti indotti dalla realizzazione dell'opera*

In considerazione della natura e dell'entità del progetto, le azioni progettuali più rilevanti per i loro effetti ambientali si verificano durante la fase di installazione della condotta nelle aree a pendenza elevata, in particolare in corrispondenza del Monte Messina, e durante la posa in *raise boring* in località "le Coste".

Le azioni progettuali più rilevanti sono le seguenti:

- per i tratti in posa in aree a pendenza elevata, l'apertura dell'area di cantiere e la realizzazione delle infrastrutture provvisorie e/o definitive, quali le aree temporanee per lo stoccaggio del materiale proveniente dallo scavo. Inoltre, il tratto da posare in corrispondenza della salita dal Vallone San Filippo, che risulterà essere una "candela" con pendenza nell'ordine del 50-60%, la pista di accesso al tratto sommitale del tracciato a monte della viabilità forestale esistente (S3), dovrà essere progettata con una pendenza superabile in sicurezza dai mezzi operativi e di servizio. Al termine dei lavori la strada verrà dismessa e si procederà al ripristino della situazione ante operam, adottando in fase di cantiere tutte le precauzioni per ridurre al minimo l'impatto;


per la posa in *raise boring*, la realizzazione della galleria mediante l'utilizzo di tecniche esecutive tradizionali (no tecnologia TBM), che prevedono l'impiego di martelloni demolitori e una fresa meccanica ad attacco puntuale.

15.2.1. Interferenza del progetto sulle componenti abiotiche

Le azioni di cui sopra incidono, per un arco di tempo limitato, direttamente sul suolo e sulla parte più superficiale del sottosuolo, sulla copertura vegetale, sull'uso del suolo e sul paesaggio, per una fascia di territorio di ampiezza corrispondente alla estensione delle sole aree di cantiere previste lungo i tracciati della nuova condotta e del tratto in dismissione; pertanto queste azioni hanno risvolti sulle componenti relative al suolo e sottosuolo, alla vegetazione, all'uso del suolo ed al paesaggio.

Gli impianti P.I.L. e P.I.D.I. superficiali in progetto incidono, in fase di esercizio, in termini di occupazione permanente del soprasuolo.

Da un punto di vista lineare le trasformazioni temporanee di uso del suolo dovuta agli scavi, rinterrati e rimozione della condotta esistente impegnerà una lunghezza complessiva 6967 m (non si considerano di fatto i circa 290 m di lunghezza da intasare del tratto in dismissione), mentre le superfici interessate da trasformazione permanente riguardano, come già specificato, la creazione di nuovi impianti per una

CLIENTE 	PROGETTISTA		COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA'		SPC-LA-E-83022	
	REGIONE BASILICATA		PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)	Fg. 154 di 162

superficie di 24 mq, cui vanno sottratti 26 mq di superficie di impianto da dismettere e da restituire all'uso precedente.


Per un maggior dettaglio riguardante gli specifici interventi, si veda la Tab. 33 di seguito riportata.

Tab. 33 – Dimensioni complessive della linea e degli impianti

	METANODOTTO	COMUNE	LUNGHEZZA VARIANTE (m)	LUNGHEZZA DISMISSIONE (m) (solo tratti da rimuovere)	SUP. IMPIANTI PROGETTO (mq)	SUP. IMPIANTI DISMISSIONE (mq)
OPERA PRINCIPALE	Collegamento da Der. per Maratea ad All. comune di Tortora DN 250 (10") - DP 75 bar	Lauria	3958		18 (P.I.L..)	
OPERE CONNESSE	Variante per inserimento P.I.D.I. su All. comune di Tortora" DN 250 (10") - DP 75 bar		80		26 (P.I.D.I.)	
	Variante per eliminazione P.I.D.I. n. 4105693/2" DN 250 (10") - DP 75 bar		33			
DISMISSIONE	Dismissione per variante eliminazione P.I.D.I. n. 4105693/2		2850			
	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					26 (P.I.D.I.)

Le altre componenti ambientali subiscono un impatto non significativo, nullo o trascurabile; in particolare, la fauna viene disturbata limitatamente al periodo di realizzazione dell'opera e in un ristretto intorno della fascia di lavoro, al termine dei lavori di costruzione, l'opera completamente interrata non costituisce una barriera al movimento degli animali.

Per quanto riguarda la presenza della Z.S.C. IT9210265 "Valle del Noce" ad una distanza di 400 m dall'area di cantiere in cui verrà realizzata la posa in *raise boring*, come già in precedenza esposto, si ritiene che l'incidenza indiretta dovuta alla produzione di rumore soprattutto durante le lavorazioni sia

CLIENTE 	PROGETTISTA		COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA'		SPC-LA-E-83022	
	REGIONE BASILICATA		PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)	

poco significativa. Si rimanda alla lettura della Relazione di Valutazione d'Incidenza per un'analisi più approfondita. Si ritiene comunque di programmare i lavori in un periodo dell'anno in cui gli eventuali impatti possano essere limitati.

Idrogeologia - Idrologia

Considerando l'assetto idrogeologico locale, connesso con le caratteristiche geologiche e litostratigrafiche del territorio, per quanto riguarda le attività di scavo da effettuare, si prevedono effetti transitori trascurabili sul sistema idrogeologico e non saranno necessari interventi se non il semplice ripristino delle condizioni di drenaggio precedenti.

Emissioni in atmosfera e produzione di rumore

L'atmosfera viene interessata unicamente in relazione al rumore ed alle emissioni di gas di scarico dei mezzi di lavoro e al sollevamento di polvere in caso di movimentazioni del terreno effettuati in periodo siccitoso.

Emissioni di rumori e gas di scarico, NO_x, SO_x, CO, idrocarburi esausti, aldeidi e particolato, potranno essere causate dai mezzi utilizzati per le operazioni della fase di cantiere. Il disturbo è comunque limitato alla fase di costruzione, mentre, in fase di esercizio, l'impatto è completamente nullo; stesso discorso vale per quanto attiene l'emissione di rumore.



Riguardo alla polvere, l'entità delle particelle sollevate e diffuse sarà funzione delle condizioni meteorologiche, in particolare delle precipitazioni e della ventosità, ma va considerato che l'umidità naturale dei terreni, ridurrebbe al minimo questo fattore d'impatto ed in caso necessario, l'abbattimento delle polveri con acqua tramite autobotti, ridurrà al minimo questo fattore d'impatto.

Gli effetti, da ritenersi poco significativi, saranno limitati alle ore lavorative diurne, per una durata complessiva pari a quella del cantiere.

Suolo e sottosuolo

Il tracciato di progetto si trova in un'area montuosa, con impatto significativo in fase di cantiere. Nelle porzioni più sensibili (versante Monte Messina con maggiori fragilità), l'impatto diventa nullo grazie all'utilizzo di tecnologia trenchless (raise boring).

Per quanto riguarda il tracciato da dismettere, l'impatto in fase di cantiere risulta medio, sebbene il substrato interessato sia sub-pianeggiante.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 156 di 162

15.2.2. Interferenza del progetto sulle componenti biotiche

Vegetazione ed uso del suolo

L'uso del suolo delle aree progettuali è caratterizzato in prevalenza da formazioni boscate di latifoglie miste e in misura ridotta da aree agricole con colture intensive.

Sulle componenti vegetazione e uso del suolo si registrano impatti durante la fase di cantiere per quanto riguarda le interferenze con le formazioni boscate da parte del tracciato di progetto.

La fase di cantiere del tracciato di progetto presenta impatto medio, ed è dovuto al taglio della vegetazione per permettere la posa della condotta in progetto. L'impatto risulta temporaneo e presente solo nella fase di cantiere, poiché ad opera ultimata verrà annullato dalle operazioni di rimboscimento, che permetteranno la ricostituzione della copertura boscata tramite la posa di piante arboree e arbustive, come riportato nel paragrafo successivo. E' previsto l'utilizzo di tecnologia trenchless (raise boring dal km 3+200 al km 3+400), che comporterà un annullamento dell'impatto sulla vegetazione e sull'uso del suolo.

Il tratto in dismissione attraversa in prevalenza aree agricole con colture lignee e seminativi, che verranno ripristinati a fine lavori nelle condizioni ante operam.


Componente faunistica

La fauna viene disturbata limitatamente al periodo di realizzazione dell'opera ed in un ristretto intorno dell'area di passaggio; al termine dei lavori di costruzione, le opere fuori terra non costituiscono infatti una barriera al movimento degli animali.

La posa delle condotte nelle aree ad uso unicamente agricolo seminativo, riduce ulteriormente la possibilità che si crei una modifica nelle condizioni ecologiche e di presenza della fauna in fase di esercizio.

Tale modifica invece si presenta temporaneamente nell'interferenza con formazioni boscate e comporterà un disturbo temporaneo agli habitat e alle condizioni ecologiche in cui vivono solitamente le specie faunistiche. Si ribadisce comunque che si tratta di un disturbo legato alla fase di cantiere, e che tramite le opere di mitigazione e ripristino, ad opera ultimata verranno ripristinati gli habitat *ante operam* per le specie faunistiche.

Le interferenze con la componente faunistica della variante in progetto e del metanodotto da dismettere, risultano quindi poco rilevanti in quanto:

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 157 di 162

- il disturbo apportato dall'opera sarà comunque temporaneo e prevalentemente concentrato al periodo di realizzazione e rimozione dell'opera stessa, ossia alla fase di cantiere;
- successivamente, con il rinterro della condotta, le cenosi interessate saranno ripristinate completamente e potranno essere nuovamente ricolonizzate dalla fauna, permettendo di ristabilire le condizioni ante operam.

15.2.3. Interferenza del progetto sulle componenti sociali ed economiche

Per quanto riguarda il patrimonio storico-culturale l'impatto negativo è nullo o trascurabile in quanto non vengono direttamente interessate opere di valore storico-culturale.

Sull'ambiente socioeconomico l'impatto è moderato in quanto, negli allargamenti degli impianti fuori terra o la costruzione di nuovi, l'occupazione del suolo e quindi la sottrazione di beni produttivi è permanente.

Per quanto riguarda le piccole tratte di metanodotto ed i collegamenti da realizzare verranno stipulate servitù volte ad impedire l'edificazione all'interno della fascia di vincolo preordinato all'esproprio (13,5 m e 13,5 m), per parte dall'asse della tubazione per l'intera lunghezza delle opere.


15.2.4. Risultati attesi per effetto delle opere di mitigazione e ripristino

Gli interventi di mitigazione e di ripristino permetteranno, unitamente alle scelte tecniche adottate per la progettazione degli interventi, di limitare l'impatto indotto dalla realizzazione delle opere.

I disturbi all'ambiente sono limitati alla sola fase di costruzione, mentre in fase di esercizio rimarranno in evidenza solo gli impianti, gli elementi di segnalazione della condotta. La pista di accesso alle aree di lavoro sul Monte Messina dalla Valle del San Filippo al termine dei lavori verrà dismessa, procedendo al ripristino della situazione ante operam.

Dall'esame delle caratteristiche ambientali del territorio interessato dall'opera, è emersa la presenza di impatti significativi sulla vegetazione e l'uso del suolo nella fase di taglio piante per l'apertura della pista di lavoro per permettere la posa della tubazione in progetto e la rimozione di quella esistente. Il taglio della vegetazione in fase di cantiere si ripercuote anche sulla componente faunistica.

Le formazioni boscate interferite direttamente durante la fase di cantiere delle opere in progetto e dismissione verranno ripristinate a fine lavori utilizzando le specie arboree e arbustive indicate nel cap. 13, ossia la vegetazione potenziale che sarebbe presente nell'area di intervento.

CLIENTE 	PROGETTISTA		COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022	
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 158 di 162	Rev. 1

L'utilizzo di vegetazione che naturalmente vegeterebbe nelle condizioni climatiche e pedologiche dell'area oggetto di intervento permetterà un miglior attecchimento delle essenze arboree e arbustive indicate, in modo da ricostituire prima possibile una copertura arboreo-arbustiva, a vantaggio del consolidamento del terreno, della componente paesaggistica, della componente ecosistemica e di quella faunistica.

Le tubazioni verranno interrato ad una profondità tale da non interferire con il regolare sviluppo radicale delle piante e con le normali attività agricole.

L'impianto PIL in progetto verrà sottoposti a mascheramento tramite specie arboree e arbustive presenti nelle formazioni boschive planiziali e nelle formazioni vegetazionali igrofile prossime all'impianto in progetto.

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 159 di 162

16. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Utilizzazione di risorse naturali

La realizzazione del progetto non richiede l'apertura di cave di prestito né particolari consumi di materiali e risorse naturali. Tutti i materiali necessari alla realizzazione delle opere complementari e di ripristino ambientale (cls, inerti, legname, piantine, ecc.) sono reperiti sul mercato.

Produzione di rifiuti

I rifiuti connessi all'utilizzo dei mezzi impiegati nella realizzazione dell'opera (posa/rimozione della condotta) e i tratti di tubazione rimossi sono smaltiti secondo la legislazione vigente, mentre nella fase di esercizio l'opera, non essendo un impianto di produzione, di trasformazione e/o trattamento di prodotti, non produce scorie o rifiuti.


Inquinamento e disturbi ambientali

Le emissioni in atmosfera durante la fase di messa in opera delle varianti e di rimozione della tubazione esistente si limitano ai gas esausti dei mezzi di cantiere ed alle polveri prodotte dagli scavi della trincea e dalla movimentazione di terreno lungo la pista. Non trattandosi di un impianto di produzione, di trasformazione e/o trattamento di prodotti, l'opera in esercizio non emette in atmosfera alcuna sostanza inquinante.

Impatti attesi

Per quanto attiene agli impatti negativi attesi sulle componenti ambientali maggiormente coinvolte nella realizzazione del metanodotto si rimanda a quanto già illustrato a riguardo (vedi par.15.2 "*Prevedibili effetti indotti dalla realizzazione dell'opera*").

Per quanto riguarda gli impatti positivi indotti dalla realizzazione dell'opera, è opportuno sottolineare che i principali benefici ambientali connessi con la realizzazione di metanodotto risiedono nel fatto che l'utilizzo del gas naturale, in sostituzione degli altri combustibili fossili, comporta una sensibile riduzione delle emissioni di inquinanti atmosferici e che la fornitura diretta alle utenze a mezzo condotta annulla gli impatti derivati dal trasporto e dallo stoccaggio di prodotti petroliferi con la conseguente riduzione del traffico e dell'inquinamento atmosferico. Inoltre, la rimozione integrale dei metanodotti dismessi, ad eccezione dei tratti dove è necessaria l'inertizzazione, permetterà di recuperare le tubazioni che anziché costituire rifiuto rimanendo interrato nel sottosuolo, verranno recuperate e stoccate presso i centri Snam come indicato nelle procedure di Gestione dei Rifiuti della società.


CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 160 di 162

In considerazione della natura delle aree vincolate e delle caratteristiche dell'opera da realizzare si può, in sintesi, affermare quanto segue:

1. l'analisi non ha messo in evidenza particolari biocenosi che possano essere compromesse e/o sensibilmente alterate dalla realizzazione dell'opera;
2. i disturbi dovuti alla realizzazione dell'opera sono limitati alla fase di costruzione dell'opera, mentre risultano del tutto marginali quelli relativi all'esercizio del metanodotto;
3. la realizzazione dell'opera non comporta, in fase di esercizio, rischi di inquinamento in quanto non sono previste emissioni di alcun tipo.

Oltre alle considerazioni sopra riportate, per il metanodotto in oggetto, l'interferenza con tratti boscati lungo i tracciati della nuova condotta in progetto e in maniera ridotta lungo i tratti di tubazione in dismissione, costituiscono elementi che portano ragionevolmente ad affermare che gli impatti indotti dalla messa in opera della nuova condotta e dalla rimozione della tubazione esistente sulle componenti ambientali maggiormente interessate (ambiente idrico, suolo e sottosuolo, vegetazione e paesaggio) assumeranno per l'intera area interessata un carattere di criticità medio alto.

Si precisa che la strada di accesso al tratto sommitale del Monte Messina, realizzata a monte della viabilità forestale esistente, comporterà un'interferenza evidente con il bosco, ma al termine dei lavori verrà dismessa, procedendo al ripristino della situazione ante operam, adottando in fase di cantiere tutte le precauzioni per ridurre al minimo l'impatto.



CLIENTE 	PROGETTISTA		COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022	
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 161 di 162	Rev. 1

17. BIBLIOGRAFIA

- Vincenzo Torretta, *Studi e procedure di valutazione impatto ambientale*, Dario Flaccovio Editore, Aprile 2010;
- Bazzani G., Grillenzoni M., Malagoli C., Ragazzoni A., *Valutazione delle risorse ambientali, Edagricole*, Bologna, 1993;
- Caggiati P., Ragazzoni A., *La valutazione dell'ambiente*, Pitagora Editore, Bologna, 2000;
- Filippucci L., *La valutazione di impatto ambientale*, Edizioni Ambiente, Milano, 2009;
- Martelli A., *Valutazione di impatto ambientale*, Pitagora Editore, Bologna, 1989;
- Moriani G., Ostoich M., Del Sole E., *Metodologie di valutazione ambientale*, Franco Angeli Editore, Milano 2006;
- Raggi A., Barbiroli G., *Gli indici di qualità delle risorse ambientali*, Franco Angeli Editore, Milano, 1995;
- Schmidt di Friedberg P., Malcevschi S., *Guida pratica agli studi di impatto ambientale*, Il Sole 24 Ore, Milano, 1998;
- Vismara R., *Ecologia applicata*, Hoepli, Milano, 1998;
- Vismara R., *Protezione ambientale*, Sistemi Editoriali, Napoli, 2001.

Siti internet:

- <http://www.basilicatanet.it/suoli/usosuolo.htm>
- <http://www.comune.lauria.pz.it/ambientenaturale.htm>

CLIENTE 	PROGETTISTA 	COMMESSA SAIPEM 023087-60 COMMESSA SNAM NR/18199/R-L01	COD.TEC. 20354 9111377 9111651
	LOCALITA' REGIONE BASILICATA		SPC-LA-E-83022
	PROGETTO Impianto: MET. (4105693) DERIVAZIONE PER MARATEA VARIANTE DN 250 (10"), DP 75 bar nel comune di Lauria (PZ)		Fg. 162 di 162

18. ALLEGATI

Si allegano alla presente i seguenti elaborati di progetto:

- ALLEGATO 1: "Tracciato di progetto con area occupazione lavori e fascia di servitù" (scala 1:10.000)
[LB-D-83202]
- ALLEGATO 2: "Tracciato in dismissione con area occupazione lavori" (scala 1:10.000)
[LB-D-83205]
- ALLEGATO 3: "Documentazione fotografica"
[SPC-LA-E-83030]
- ALLEGATO 4: "Strumenti di tutela e pianificazione nazionali" (scala 1:10.000)
[LB-D-83206]
- ALLEGATO 5: "Strumenti di tutela e pianificazione regionali" (scala 1:10.000)
[LB-D-83207]
- ALLEGATO 6: "Strumenti di tutela e pianificazione provinciali" (scala 1:10.000)
[LB-D-83208]
- ALLEGATO 7: "Strumenti di tutela e pianificazione comunali" (scala 1:10.000)
[LB-D-83209]
- ALLEGATO 8: "Strumenti di pianificazione settoriali" (scala 1:10.000)
[LB-D-83210]
- ALLEGATO 9: "Carta Geologica" (scala 1:10.000)
[LB-D-83214]
- ALLEGATO 10: "Carta Uso del Suolo" (scala 1:10.000)
[LB-D-83215]
- ALLEGATO 11: "Elenco disegni tipologici"
[SPC-LA-E-83300]
- ALLEGATO 12: "Relazione preliminare di verifica dell'interesse archeologico"
[SPC-LA-E-83001]
"Carta dei siti archeologici"
[LB-D-83211]
"Carta della visibilità dei suoli" (scala 1:10.000)
[LB-D-83212]
"Carta della potenzialità archeologica" (scala 1:10.000)
[LB-D-83213]
- ALLEGATO 13: "Relazione Paesaggistica"
[SPC-LA-E-83020]
"Opere di mitigazione e ripristino" (scala 1:10.000)
[LB-D-83216]
- ALLEGATO 14: "Valutazione di incidenza" [SPC-LA-E-83021]
"Corografia di progetto con aree Rete Natura 2000" (scala 1:100.000)
[LB-D-83217]
"Tracciato di progetto con Rete Natura 2000" (scala 1:10.000)
[LB-D-83218]
"Aerofotogrammetria con Rete Natura 2000" (scala 1:10.000)
[LB-D-83219]
"Scheda Natura 2000 e relativa planimetria"