
	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>NR/15437</b>	UNITA'
	LOCALITA' <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	PROGETTO / IMPIANTO <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA          MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 1 di 166	<b>Rev.          00</b>


Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

### METANODOTTO:

**MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar**

## RELAZIONE GENERALE PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA


00	Emissione	Antognoli	Varani	Santillo	19/09/2023
<b>Rev.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>	<b>Data</b>

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 2 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003


## INDICE

<b>1. GENERALITÀ</b>	<b>5</b>
<b>2. NORME E RIFERIMENTI</b>	<b>7</b>
<b>2.1 Normativa di riferimento</b>	<b>7</b>
<b>2.2 Elaborati di riferimento</b>	<b>12</b>
<b>3. RAPPORTO DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE ED URBANISTICI</b>	<b>13</b>
<b>3.1 Strumenti di tutela e pianificazione nazionali</b>	<b>13</b>
3.1.1 Quadro normativo	13
3.1.2 Analisi interferenze	20
3.1.3 Interazione complessiva delle opere con gli strumenti di tutela e pianificazione nazionale	22
<b>3.2 Strumenti di tutela e pianificazione regionali</b>	<b>23</b>
3.2.1 Quadro normativo	23
3.2.2 Analisi interferenze	32
3.2.1 Interazione complessiva delle opere con gli strumenti di tutela e pianificazione regionale	38
<b>3.3 Strumenti di tutela e pianificazione provinciali</b>	<b>40</b>
3.3.1 Quadro normativo	40
3.3.2 Analisi interferenze	42
3.3.3 Interazione complessiva delle opere con gli strumenti di tutela e pianificazione provinciali	44
<b>3.4 Strumenti di tutela e pianificazione urbanistica</b>	<b>46</b>
3.4.1 Quadro normativo	46
3.4.2 Analisi interferenze	47
3.4.3 Interazione complessiva delle opere con gli strumenti di tutela e pianificazione urbanistici	49
<b>3.5 Strumenti di tutela, vincolo e di indirizzo</b>	<b>51</b>
3.5.1 Quadro normativo	51
3.5.2 Analisi interferenza	54

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITA'</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 3 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

<b>4. CRITERI DI SCELTA DEL TRACCIATO E ANALISI DELLE DIRETTRICI ALTERNATIVE</b>	<b>57</b>
<b>4.1 Criteri di scelta del tracciato</b>	<b>57</b>
<b>4.2 Alternative di tracciato</b>	<b>59</b>
4.2.1 Alternativa 1 – Da km 2+020 a km 2+780	59
4.2.2 Alternativa 2 – da km 4+530 a km 8+770	61
4.2.3 Alternativa 3 - da km 20+725 a km 23+310	70
4.2.4 Alternativa 4 da km 29+795 a km 34+210	72
4.2.5 Alternativa 5 – da km 34+210 a km 35+800	75
4.2.6 Alternativa 6 – da km 39+235 a km 39+995	79
<b>5. DESCRIZIONE DEL PROGETTO</b>	<b>82</b>
<b>5.1 Opere in progetto</b>	<b>82</b>
<b>6. CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA</b>	<b>85</b>
<b>6.1 Linea</b>	<b>85</b>
<b>6.2 Opere in progetto</b>	<b>85</b>
6.2.1 Tubazioni	85
6.2.2 Materiali	86
6.2.3 Protezione anticorrosiva	86
6.2.1 Protezione meccanica della condotta	86
6.2.2 Telecontrollo	87
6.2.3 Fascia di asservimento	87
6.2.4 Impianti e punti di linea	89
6.2.5 Realizzazione di infrastrutture provvisorie	91
6.2.6 Apertura della fascia di lavoro	92
6.2.7 Realizzazione degli attraversamenti	100
6.2.8 Opere trenchless	102
<b>6.3 Opere in dismissione</b>	<b>103</b>
6.3.1 Smantellamento all'interno di area impiantistica	103
<b>7. FASI DI REALIZZAZIONE DELL'OPERA</b>	<b>104</b>
<b>7.1 Cantierizzazione</b>	<b>104</b>

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 4 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

7.1.1	Realizzazione di infrastrutture provvisorie	104
7.1.2	Apertura della fascia di lavoro	105
7.1.3	Sfilamento dei tubi lungo la fascia di lavoro	107
7.1.4	Saldatura di linea	108
7.1.5	Controlli non distruttivi delle saldature	110
7.1.6	Scavo della trincea	111
7.1.7	Rivestimento dei giunti	112
7.1.8	Posa della condotta	113
7.1.9	Rinterro della condotta	114
7.1.10	Realizzazione degli attraversamenti	117
7.1.11	Realizzazione degli impianti e punti di linea	125
7.1.12	Collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta	128

## **8. OPERE COMPLEMENTARI E RIPRISTINI MORFOLOGICI E VEGETAZIONALI 137**

### **8.1 Interventi di ripristino 137**

8.1.1	Opere di sostegno	138
8.1.2	Opere di sostegno/confinamento	140
8.1.3	Ripristini vegetazionali	151

## **9. ACCESSIBILITÀ, MANUTENZIONE E CONTROLLO 161**

### **9.1 Accessibilità 161**


### **9.2 Manutenzione 161**

9.2.1	Manutenzione preventiva	161
9.2.2	Manutenzione correttiva	162

### **9.3 Attività di controllo 162**

9.3.1	Telecontrollo (telemisura e telecomando)	162
9.3.2	Sorveglianza	162
9.3.3	Ispezione interna delle condotte	163
9.3.4	Presidio idrogeologico	163
9.3.5	Protezione catodica	164
9.3.6	Tutela degli asset immateriali	164
9.3.7	Tutela degli asset fisici	164

## **10. ALLEGATI 166**

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 5 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

## 1. GENERALITÀ

Il presente documento è relativo al progetto denominato “Metanodotto Matagiola – Masseria Manampola DN1400 (56”) DP75 bar”, tratto di gasdotto afferente alla linea Matagiola - Massafra, compreso fra l’impianto di Brindisi (Matagiola) e l’impianto di linea ubicato nei pressi di Masseria Manampola, in comune di Martina Franca (TA).

L’opera si rende necessaria al fine di permettere l’incremento, sino al raddoppio, della capacità di trasporto del gas presso il Punto di Entrata sito a Melendugno (Lecce), ove si potrà raggiungere una portata massima di 55,5 MSm<sup>3</sup>/s.

La nuova infrastruttura in oggetto, per il raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione nazionali e comunitari e quindi per il miglioramento delle prestazioni ambientali del progetto, consentirà inoltre il trasporto, in relazione alla disponibilità degli approvvigionamenti, di biometano, idrogeno ed eventuali altri gas verdi.


Il tracciato del metanodotto avrà una lunghezza di circa 40,179 km e si svilupperà tra le province di Brindisi e Taranto.

L’opera contempla anche la realizzazione di nuove aree impiantistiche come di seguito descritte:

- n. 1 nuova Stazione di Lancio e Ricevimento PIG in località Masseria Manampola in comune di Martina Franca;
- n. 6 nuovi PIL.

Complessivamente, l’intera opera ricade nella regione Puglia, interessando i comuni di seguito riportati:


- Provincia di Brindisi:
  - Brindisi;
  - Mesagne;
  - Latiano;
  - San Vito dei Normanni;
  - San Michele Salentino;
  - Francavilla Fontana;
  - Ceglie Messapica;
  - Villa Castelli.
- Provincia di Taranto:
  - Martina Franca.

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITA</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA</b> <b>MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 6 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

Non sono previsti né realizzazioni di allacciamenti e derivazioni, né dismissioni di metanodotti esistenti.

Il proponente del progetto è Snam Rete Gas.

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITA'</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 7 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

## 2. NORME E RIFERIMENTI

### 2.1 Normativa di riferimento

La progettazione, la costruzione e l'esercizio dei metanodotti sono disciplinati essenzialmente dalla seguente normativa:

D.M. 17.04.08 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.

D.P.R. 327/01 – Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità.

D.M. 4.04.2014 - Norme Tecniche per gli attraversamenti ed i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto.

Circolare 09.05.72 n. 216/173 dell'Azienda Autonoma FF.SS. – Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti gas e liquidi con ferrovie.

D.P.R. 753/80 – Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie.

D.M. 03.08.81 del Ministero dei Trasporti – Distanza minima da osservarsi nelle costruzioni di edifici o manufatti nei confronti delle officine e degli impianti delle FF.SS.

Circolare 04.07.90 n. 1282 dell'Ente FF.SS. – Condizioni generali tecnico/amministrative regolanti i rapporti tra l'ente Ferrovie dello Stato e la Snam Rete Gas in materia di attraversamenti e parallelismi di linee ferroviarie e relative pertinenze mediante oleodotti, gasdotti, metanodotti ed altre condutture ad essi assimilabili.

R.D. 1775/33 – Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici.


R.D. 1740/33 – Tutela delle strade e della circolazione.

L. 729/61 Piano di nuove costruzioni stradali e autostradali.

D.Lgs. 285/92 e 360/93 – Nuovo Codice della strada.

D.P.R. 495/92 e s.m.i.– Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della strada.

R.D. 368/1904 – Regolamento sulle bonificazioni delle paludi e dei terreni paludosi.

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITA'</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 8 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

R.D. 523/1904 – Testo Unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie.

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.

D.Lgs. 152/06 e D.Lgs. 4/08 Parte IV – Bonifica dei siti contaminati.

L. 198/58 e D.P.R. 128/59 – Cave e miniere.

D.P.R. n. 447 del 06/12/1991 - Regolamento di attuazione della Legge 5 Marzo 1990 n. 46 in materia di sicurezza degli impianti.

L. 898/76 – Zone militari.

D.P.R. 720/79 – Regolamento per l'esecuzione della L. 898/76.

L. 123/07 - Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia.

D.Lgs. 81/08 – Attuazione dell'art. 1 della L. 3 agosto 2007 n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

L. 186/68 – Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici.

L. 1341/64 – Norme per la disciplina delle costruzioni e l'esercizio di linee elettriche aeree esterne.

D.P.R. 1062/68 Regolamento di esecuzione della L. 13 dicembre 1964 n. 1341, recante norme tecniche per la disciplina della costruzione ed esercizio di linee elettriche aeree esterne.


D.M. 05/08/1998 – Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne.

D.M. 22.01.08 n. 37 del Ministero dello sviluppo economico - Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11-quaterdecies, comma 13, lettera a), della Legge n. 248 del 02/12/2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.

D.P.R. 06.06.01 n. 380 - Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia.

D.M. 17.01.18 del Ministero delle Infrastrutture – “norme tecniche per le costruzioni”.



	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 9 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

Circolare 21 gennaio 2019: “Istruzioni per l’applicazione delle “Nuove norme tecniche per le costruzioni” di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018”

L’opera è stata, perciò, progettata e sarà realizzata in conformità alle suddette Leggi ed in conformità alla normalizzazione interna Snam Rete Gas, 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                      Dimensionamento delle valvole di sicurezza  
API RP-520 Part. 2                      Dimensionamento delle valvole di sicurezza

### Sistemi elettrici

CEI 64-8                                      Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1.000 V  
CEI 0-2                                        Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici  
EN 60079 (CEI 31-33)                      Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per presenza di gas - Parte 14: Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas (diversi dalle miniere)"  
CEI 31-108                                    Atmosfere esplosive - Guida alla progettazione, scelta ed installazione degli impianti elettrici in applicazione della Norma CEI EN 60079-14 (CEI 31-33)  
CEI EN 62305                                Valutazione rischio fulminazione  
CEI 81-29                                    Linee guida per l'applicazione delle Norme CEI EN 62305  
CEI 81-30                                    Protezione contro i fulmini - Reti di localizzazione fulmini (LLS) - Linee guida per l'impiego di sistemi LLS per l'individuazione dei valori di Ng (Norma CEI EN 62305-2); data 01/Feb/2014)


### Impiantistica e Tubazioni

ASME B31.8                                Gas Transmission and Distribution Piping Systems (solo per applicazioni specifiche es. fornitura trappole bidirezionali)  
ASME B1.1                                 Unified inch Screw Threads  
ASME B1.20.1                              Pipe threads, general purpose (inch)  
ASME B16.5                                Pipe flanges and flanged fittings  
ASME B16.9                                Factory-made Wrought Steel Buttwelding Fittings

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITA'</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 10 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

ASME B16.10	Face-to-face and end-to-end dimensions valves
ASME B16.21	Non metallic flat gaskets for pipe flanges
ASME B16.25	Buttwelding ends
ASME B16.34	Valves-flanged, and welding end.
ASME B16.47	Large Diameters Steel Flanges
ASME B18.21	Square and Hex Bolts and screws inch Series
ASME B18.22	Square and Hex Nuts
MSS SP44	Steel Pipeline Flanges
MSS SP75	Specification for High Test Wrought Buttwelding Fittings
MSS SP6	Standard finishes contact faces of pipe flanges
API Spc. 1104	Welding of pipeline and related facilities
API 5L	Specification for line pipe
UNI EN 1594	Trasporto e distribuzione di gas - Condotte per pressione massima di esercizio maggiore di 16 bar - Requisiti funzionali
UNI-EN ISO 3183	Industrie del petrolio e del gas natural – Tubi di acciaio per i sistemi di trasporto per mezzo di condotte
API 6D	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
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


	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITA'</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 11 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

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 vulcanized 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	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	Rivestimenti metallici protettivi applicati a caldo (rivestimenti di zinco ottenuti per immersione su oggetti diversi fabbricati in materiale ferroso)
UNI 9782	Protezione catodica di strutture metalliche interrato - criteri generali per la misurazione, la progettazione e l'attuazione
UNI 9783	Protezione catodica di strutture metalliche interrato - interferenze elettriche tra strutture metalliche interrato
UNI 10166	Protezione catodica di strutture metalliche interrato - posti di misura
UNI 10167	Protezione catodica di strutture metalliche interrato - dispositivi e posti di misura
UNI CEI 5	Protezione catodica di strutture metalliche interrato - misure di corrente
UNI CEI 6	Protezione catodica di strutture metalliche interrato - misure di potenziale
UNI CEI 7	Protezione catodica di strutture metalliche interrato - misure di resistenza elettrica.

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 12 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

## 2.2 Elaborati di riferimento

Il Progetto di Fattibilità Tecnico - Economica è costituito da una serie di elaborati progettuali e relazioni specialistiche che integrano il presente documento.

Di seguito l'elenco di tali elaborati:

### Elaborati Grafici

PG-TPSO-D-09101	Tracciato di progetto con ubicazione punti di indagine geofisica
PG-TPSO-D-09102	Tracciato di progetto con ubicazione punti di indagine geognostica
PG-TPSO-D-09103	Tracciato di progetto con ubicazione sondaggi (ai sensi del DPR 120/2017)
PG-CPA-D-09001	Carta delle presenze archeologiche
PG-CVS-D-09001	Carta delle unità di ricognizione e della visibilità dei suoli
PG-POA-D-09127	Carta del potenziale archeologico
PG-RAP-D-09001	Carta del rischio archeologico


### Relazioni

REL-CGD-E-09001	Relazione Geologica
PG-CGM-D-09101	Carta Idrogeomorfologica
REL-CI-E-09001	Relazione Idrogeologica
REL-GEO-E-09001	Relazione sulle indagini geognostiche
REL-GEO-E-09002	Relazione sulle indagini geofisiche
REL-ARC-E-09001	Fase prodromica - Relazione archeologica
REL-ARC-E-09002	Schede delle Unità di Ricognizione
REL-FTE-E-09002	Relazione tecnica progetto di fattibilità tecnico economica
REL-CI-E-09001	Relazione Idrogeologica
REL-CI-E-09102	Relazione Idrologico Idraulica Canale Cerrito
REL-CI-E-09103	Relazione Idrologico Idraulica Canale Galina
REL-CI-E-09104	Relazione Idrologico Idraulica Canale Reale

Oltre ai sopracitati documenti facenti parte del Progetto di Fattibilità Tecnico Economica, la presente relazione fa riferimento anche ai seguenti documenti, facenti parte dell'insieme di documenti annessi / allegati allo studio di impatto ambientale:

### Elaborati Grafici

PG-TP-D-09101	Tracciato di progetto
PG-ALT-D-09001	Alternative di tracciato
PG-OM-D-09101	Opere di mitigazione e ripristino
ST-D-09101	Disegni standard di progetto
DIS-AT-B-09101	Attraversamento Canale Cerrito n.1
DIS-AT-B-09102	Attraversamento S.S. N.7 e complanari NORD - SUD
DIS-AT-B-09103	Attraversamento Canale Cerrito n.2
DIS-AT-B-09104	Attraversamento F.S. Taranto - Brindisi
DIS-AT-B-09105	Attraversamento Canale Galina
DIS-AT-B-09106	Attraversamento Canale Reale
DIS-AT-B-09107	Attraversamento S.S. N. 605
DIS-AT-B-09108	Attraversamento F.S. Martina Franca – Lecce

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITA'</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 13 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

### 3. RAPPORTO DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE ED URBANISTICI

Nel capitolo in esame vengono analizzati gli aspetti relativi all'inquadramento del progetto in esame con gli strumenti della pianificazione territoriale e di settore a livello comunale, regionale, provinciale e nazionale, verificando la coerenza dell'intervento proposto rispetto alle norme, alle prescrizioni e agli indirizzi previsti dai vari strumenti di programmazione esaminati, nonché ai vincoli e alle tutele presenti nell'area.

Di seguito si riportano i contenuti delle normative e dei Piani esaminati, oltre che le interferenze rilevate sotto forma di tabelle riepilogative.

#### 3.1 Strumenti di tutela e pianificazione nazionali

##### 3.1.1 Quadro normativo

###### Beni paesaggistici e culturali


La Legge italiana tutela il patrimonio culturale, costituito dai “beni culturali-monumentali” e dai “beni paesaggistici” secondo i concetti guida fissati dal Decreto Legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004 “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’articolo 10 Legge 6 luglio 2002, n. 137” e s.m.i.

Il Codice è suddiviso in cinque parti di cui: la parte Prima riporta le disposizioni Generali, la parte Seconda “beni culturali” identifica i beni culturali oggetto di tutela (Titolo I, art. 10), i beni oggetto di specifiche disposizioni di tutela, quali affreschi, stemmi, studi d'artista, ecc. (Titolo I, art. 11), le disposizioni per la fruizione e la valorizzazione dei beni culturali (Titolo II). Nella parte Terza “beni paesaggistici”, al titolo I “Tutela e valorizzazione” sono definiti i “beni paesaggistici”.

Il Codice individua le seguenti “aree soggette a vincolo paesaggistico” per legge sino ad approvazione di apposito Piano Paesaggistico ad opera delle Regioni:

- art. 136 (così modificato dall'art. 2 del DLgs n. 63 del 2008) “immobili e le aree di notevole interesse pubblico”;
- art. 142 (sostituito dall'art. 12 del DLgs n. 157 del 2006 e poi modificato dall'art. 2 del DLgs n. 63 del 2008) “aree tutelate per legge” di interesse paesaggistico:

- 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;

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 14 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

- 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 DLgs 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;
- l) i vulcani;
- m) le zone di interesse archeologico.

#### Vincolo idrogeologico

Il Regio Decreto n. 3267 del 30 dicembre 1923 “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:


- vincolo idrogeologico, riferito a quei terreni, di qualsiasi natura e destinazione, che possono subire scotticamenti, perdita di stabilità o un diverso regime delle acque;
- vincolo sui boschi che, per la loro particolare ubicazione, difendono terreni o fabbricati da caduta di valanghe, dal rotolamento dei sassi o dalla furia del vento.

Il vincolo idrogeologico sottopone a tutela le aree territoriali che per effetto di interventi quali, ad esempio, disboscamenti o movimenti di terreno possono, con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque. Il vincolo non preclude la possibilità di intervenire sul territorio, ma subordina l'intervento all'ottenimento di una specifica autorizzazione rilasciata da Regione e Comuni.

#### Aree naturali protette

Il sistema delle aree protette terrestri e marine è regolamentato dalle seguenti norme nazionali e comunitarie:

- Decreto Ministeriale 6 dicembre 1991, n. 394, “Legge Quadro sulle Aree Naturali Protette”;
- Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 che abroga e sostituisce la Direttiva 79/409/CEE (Direttiva Uccelli), recepita in Italia con Legge 11 febbraio 1992, n. 157;
- Direttiva Comunitaria 92/43/CEE del 21 maggio 1992 (Direttiva “Habitat”), recepita in Italia con Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 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”, modificato e integrato dal D.P.R. 120 del 12 marzo 2003;
- aree umide tutelate dalla Convenzione Internazionale di Ramsar che fornisce il quadro per l'azione nazionale e la cooperazione internazionale per la conservazione e l'uso razionale delle zone umide e delle loro risorse e divenuta esecutiva in ambito

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITA'</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 15 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

nazionale mediante DPR 13/03/1976 n. 448.

Il primo intervento legislativo significativo in materia di aree protette è la Legge n. 394 del 6 dicembre 1991 e ss. mm.ii.

Tale legge rappresenta un atto fondamentale per la conservazione della natura e lo sviluppo sostenibile in Italia e detta principi fondamentali per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette, al fine di garantire e di promuovere, in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del paese. Attualmente il sistema delle aree naturali protette è classificato come segue:

- Parchi nazionali;
- Parchi naturali regionali e interregionali;
- Riserve naturali;
- Zone umide di interesse internazionale;
- Altre aree naturali protette: aree (oasi delle associazioni ambientaliste, parchi suburbani, ecc.) che non rientrano nelle precedenti classi;
- Aree di reperimento terrestri e marine indicate dalle Leggi 394/91 e 979/82: aree la cui conservazione è considerata prioritaria attraverso l'istituzione di aree protette.


L'elenco ufficiale delle aree naturali protette attualmente in vigore è quello relativo al VI aggiornamento, approvato con Delibera della Conferenza Stato - Regioni del 17 dicembre 2009 e pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 125 del 31 maggio 2010.

La “Direttiva 79/409/CEE” (Direttiva Uccelli), recepita in Italia con la Legge 157/92 limitatamente all’aspetto di regolamentazione venatorio, chiede di istituire sul territorio nazionale delle Zone di Protezione Speciali (ZPS). Tali aree sono costituite da territori idonei per estensione e/o localizzazione geografica alla conservazione delle specie di uccelli di cui all’allegato I della direttiva citata, concernente la conservazione degli uccelli selvatici. L’elenco delle ZPS aggiornato è riportato nel Decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 19 giugno 2009. La Direttiva 79/409/CEE è stata successivamente abrogata e sostituita integralmente dalla Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009.

Per la designazione delle ZPS con criteri oggettivi e standardizzati sono state utilizzate le IBA (Important Bird Areas), nate da un progetto di BirdLife International negli anni '80 al fine di mettere a punto un metodo che permettesse una corretta applicazione della Direttiva Uccelli. Per essere riconosciuto come Important Bird Area, un sito deve possedere almeno una delle seguenti caratteristiche:

- ospitare un numero significativo di individui di una o più specie minacciate a livello globale;
- fare parte di una tipologia di aree importante per la conservazione di particolari specie (es. zone umide);
- essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

Oggi le IBA vengono utilizzate per valutare l’adeguatezza delle reti nazionali di ZPS designate

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITA'</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 16 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

negli stati membri.

La “Direttiva 92/43/CEE” (Direttiva HABITAT), recepita in Italia con il DPR 8 settembre 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” e s.m.i., ha permesso di definire sulla base di criteri chiari (riportati nell'allegato III della Direttiva stessa), una lista di Siti di Importanza Comunitaria proposti (SIC). I siti vengono individuati sulla base della presenza degli habitat e delle specie animali e vegetali elencate negli allegati I e II della Direttiva "Habitat", ritenuti d'importanza comunitaria.

La Convenzione sulle zone umide di importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, è stata firmata a Ramsar, in Iran, il 2 febbraio 1971 La Convenzione di Ramsar è stata ratificata e resa esecutiva dall'Italia con il DPR 13 marzo 1976, n. 448 e con il successivo DPR 11 febbraio 1987, n. 184 che riporta la traduzione in italiano, non ufficiale, del testo della Convenzione internazionale di Ramsar.

Oggetto della Convenzione di Ramsar sono la gran varietà di zone umide, fra le quali: aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie, con acqua stagnante o corrente, dolce, salmastra o salata, comprese le zone di acqua marina.

#### Prevenzione degli incendi boschivi – Legge 353/2000

Le disposizioni di questa legge sono finalizzate alla conservazione e alla difesa degli incendi del patrimonio boschivo nazionale (Art. 1). Tale normativa è composta da 13 articoli.

L’art. 3 in particolare definisce il Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi che devono essere approvati dalla Regioni.

L’art. 4 definisce le varie attività di previsione e prevenzione del rischio degli incendi boschivi mentre gli artt. 5-6 definiscono e individuano gli enti preposti alle attività formative e informative.


L’art. 7 descrive la lotta attiva contro gli incendi boschivi, definendo gli interventi e gli enti preposti a questa attività.

Particolare importanza infine è legata all’articolo 10 (Divieti, prescrizioni, sanzioni). In particolare le zone boscate ed i pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco non possono avere una destinazione diversa da quella preesistente l’incendio per almeno 15 anni. È inoltre vietata per dieci anni, sui predetti soprassuoli, la realizzazione di edifici nonché di strutture ed infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive, fatti salvo i casi in cui per detta realizzazione sia stata già rilasciata, in data precedente l’incendio e sulla base degli strumenti urbanistici vigenti a tale data, la relativa autorizzazione o concessione. Per quanto concerne le opere in progetto si evidenzia che tali aree vengono attraversate solamente dalla linea interrata; non sono previste infatti opere e particolari infrastrutture soprassuolo risultando quindi compatibili con tale normativa.

#### Decreto Legislativo n. 152/2006 e s.m.i.

Il decreto legislativo 152/2006 coordinato con le modifiche del D.lgs. n. 4/2008, del D.lgs. n.128/2010 e del D.lgs. n.205/2010 e del recente D.lgs. 104/2017, disciplina le seguenti materie:



	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITA'</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 17 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

- a) nella parte prima, le disposizioni comuni e i principi generali;
- b) nella parte seconda, le procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione d'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione ambientale integrata (IPPC);
- c) nella parte terza, la difesa del suolo e la lotta alla desertificazione, la tutela delle acque dall'inquinamento e la gestione delle risorse idriche;
- d) nella parte quarta, la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti contaminati;
- e) nella parte quinta, la tutela dell'aria e la riduzione delle emissioni in atmosfera;
- f) nella parte sesta, il risarcimento contro i danni all'ambiente.


Per quanto concerne l'impatto ambientale, il decreto recepisce le seguenti direttive comunitarie:

- 2001/42/CE (VAS), concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente;
- DIRETTIVA 2014/52/UE (VIA) del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE concernente la valutazione di impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati;
- DIRETTIVA 2008/1/CE (IPPC) Prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento.

La Parte Seconda del D.lgs. 152/06 "Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione dell'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione integrata ambientale (IPPC)" è stata ancora una volta profondamente modificata dal recente D.lgs. 104/2017.

L'articolo 6, comma 6, del Titolo I della Parte Seconda, stabilisce che deve essere eseguita una verifica di assoggettabilità a VIA per:

- a) i progetti elencati nell'allegato II alla parte seconda del presente decreto che servono esclusivamente o essenzialmente per lo sviluppo ed il collaudo di nuovi metodi o prodotti e non sono utilizzati per più di due anni;
- b) le modifiche o le estensioni dei progetti elencati nell'allegato II, II-bis, III e IV alla parte seconda del presente decreto, la cui realizzazione potenzialmente possa produrre impatti ambientali significativi e negativi, ad eccezione delle modifiche o estensioni che risultino conformi agli eventuali valori limite stabiliti nei medesimi allegati II e III;
- c) i progetti elencati nell'allegato II-bis alla parte seconda del presente decreto, in applicazione dei criteri e delle soglie definiti dal decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 30 marzo 2015, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 84 dell'11 aprile 2015;
- d) i progetti elencati nell'allegato IV alla parte seconda del presente decreto, in applicazione dei criteri e delle soglie definiti dal decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 30 marzo 2015, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 84 dell'11 aprile 2015.

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 18 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

L'articolo 6, comma 7, del Titolo I della Parte Seconda, definisce come assoggettati alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale:

- a) i progetti di cui agli Allegati II e III;
- b) i progetti di cui all'Allegato II bis, relativi ad opere o interventi di nuova realizzazione, che ricadano, anche parzialmente, all'interno di aree naturali protette, come definite dalla legge 6 dicembre 1991, n. 394, ovvero all'interno di siti della Rete Natura 2000.
- c) progetti elencati nell'Allegato II che servono esclusivamente o essenzialmente per lo sviluppo e il collaudo di nuovi metodi o prodotti e non sono utilizzati per più di due anni, qualora all'esito dello svolgimento della verifica di assoggettabilità a VIA, l'Autorità Competente valuti che possano produrre impatti ambientali significativi;
- d) le modifiche o estensioni dei progetti elencati nell'Allegato II e III che comportino il superamento degli eventuali valori limite ivi stabiliti;
- e) le modifiche o estensioni dei progetti elencati nell'Allegato II, II bis, III e IV qualora all'esito dello svolgimento della verifica di assoggettabilità a VIA, l'Autorità Competente valuti che possano produrre impatti ambientali significativi e negativi;
- f) i progetti di cui agli allegati II bis e IV, qualora all'esito dello svolgimento della verifica di assoggettabilità a VIA, in applicazione dei criteri e delle soglie definiti dal DM 30/3/2015 n. 84, l'Autorità Competente valuti che possano produrre impatti ambientali significativi e negativi.


Gli articoli da 19 a 29 del Titolo III della Parte Seconda, invece, definiscono le modalità di svolgimento della verifica di assoggettabilità a VIA, i contenuti dello studio di impatto ambientale, la presentazione e la pubblicazione del progetto, le tempistiche del nuovo procedimento di VIA statale ORDINARIO e del Procedimento UNICO ambientale.

Gli articoli 185 e 186, della Parte Quarta del D.lgs. 152/06 "Norme in materia di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati" come sostituiti dal D.lgs. 4/2008 e modificati dalle disposizioni delle Leggi 28 gennaio 2009 n. 2 e 27 febbraio 2009 n. 13 e dal D.lgs. 205/10, contengono la disciplina inerente le terre e rocce da scavo da integrare con le disposizioni contenute nel DPR 120/2107 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164".

Il D.lgs. 29 giugno 2010 n. 128, è intervenuto sulla Parte I (disposizioni generali), nonché sulle Parti II (Via, Vas, Ippc) e V (Aria) del Dlgs 3 aprile 2006, n. 152, modificando le procedure per la valutazione di impatto ambientale e per la valutazione ambientale strategica, e dettando nuove disposizioni in materia di inquinamento atmosferico (con novità anche sanzionatorie).

È stata inoltre introdotta all'interno del Codice ambientale (Parte II) la disciplina dell'autorizzazione integrata ambientale (AIA), con conseguente abrogazione del D. Lgs 18 febbraio 2005, n. 59, e suo inserimento quale Titolo III Bis nel decreto 152/06.

Il decreto stabilisce che le Regioni hanno tempo 12 mesi per adeguare il proprio ordinamento ai principi introdotti dal legislatore. Le procedure di VIA, VAS ed AIA avviate

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITA'</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 19 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

prima del 26 agosto 2010 si concludono in base alle norme vigenti al momento dell'avvio del procedimento.


Il D.lgs. 205/2010 ha apportato importanti modifiche alla parte IV del codice dell'ambiente coordinandola con il nuovo sistema di tracciabilità dei rifiuti SISTRI del quale è stato definito anche il regime sanzionatorio, operativo dal 1° gennaio 2011. Tuttavia il sistema SISTRI è stato abrogato dal Decreto legge n. 135/2018 del 14 dicembre (Art. 6, Decreto Semplificazioni). Quest'ultimo oltre a disporre la soppressione definitiva del SISTRI, ha previsto il ritorno in vigore delle vecchie norme sulla tracciabilità dei rifiuti. Fino alla definizione di un nuovo sistema di tracciabilità dei rifiuti da parte del Ministero dell'Ambiente occorrerà:

- presentare il modello unico di dichiarazione ambientale (MUD);
- tenere il registro di carico e scarico;
- utilizzare i formulari di trasporto anche in formato digitale (adempimenti previsti dagli artt. 188, 189, 190 e 193, D.lgs. 152/06 nel testo previgente alle modifiche apportate al D.lgs. 205/2010).

Secondo il Decreto Legge 135/2018, *“dal 1° gennaio 2019 e fino alla definizione e alla piena operatività di un nuovo sistema di tracciabilità dei rifiuti organizzato e gestito direttamente dal MATTM, i soggetti di cui gli articoli 166-bis e 188-ter del decreto legislativo n. 152 del 2006 garantiscono la tracciabilità dei rifiuti effettuando gli adempimenti 188, 189, 190 e 193 del medesimo decreto, nel testo previgente alle modifiche apportate dal decreto legislativo 3 dicembre 2010, n. 205, anche mediante le modalità di cui all'articolo 194-bis, del decreto stesso; si applicano altresì, le disposizioni di cui all'articolo 258 del decreto legislativo n. 152 del 2006, nel testo previgente alle modifiche apportate dal decreto legislativo n. 205 del 2010”*.

Il D.lgs. 205/2010 ha introdotto diverse novità, in particolare:

- l'art. 10 apporta modifiche all'art.183 del D.lgs. n. 152/2006 sostituendolo e definendo alla lettera n) il concetto di “gestione” come: “la raccolta, il trasporto, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti, compresi il controllo di tali operazioni e gli interventi successivi alla chiusura dei siti di smaltimento, nonché le operazioni effettuate in qualità di commerciante o intermediario”; si considerano quindi gestori di rifiuti pure i commercianti e gli intermediari;
- l'art. 12 aggiunge nel D.lgs. n. 152/2006 l'art. 184-bis che definisce il “Sottoprodotto” e l'Art. 184-ter che sancisce la “Cessazione della qualifica di rifiuto”;
- l'art. 13 sostituisce l'art. 185 del D.lgs. n. 152/2006 stabilendo delle esclusioni, dall'ambito di applicazione della Parte IV del codice ambientale, tra le quali si ricorda: “i sedimenti spostati all'interno di acque superficiali ai fini della gestione delle acque e dei corsi d'acqua o della prevenzione di inondazioni o della riduzione degli effetti di inondazioni o siccità o ripristino dei suoli se è provato che i sedimenti non sono pericolosi ai sensi della decisione 2000/532/Ce della Commissione del 3 maggio 2000, e successive modificazioni.”;
- l'art. 15 sostituisce l'art. 187 del D.lgs. n. 152/2006 rubricato “Divieto di miscelazione di rifiuti pericolosi” in cui il divieto fa riferimento al concetto “differenti caratteristiche di pericolosità” anziché a quello precedente di categorie diverse di rifiuti pericolosi.

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 20 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

### Alberi di ulivo - Decreto Legge Luogotenenziale 27/07/45 n. 475

In base a tale Decreto e successive modifiche è vietato l'abbattimento di olivi in tutto il territorio nazionale. Sono tuttavia previste delle eccezioni, rappresentate tra l'altro da cause di pubblica utilità, come riportato all'art. 3 della legge n.144 del 1951, che di seguito si riporta: *"Il prefetto autorizza, altresì, con proprio decreto, l'abbattimento di alberi di ulivo qualora esso sia indispensabile per l'esecuzione di opera di pubblica utilità e nel caso in cui l'abbattimento medesimo si renda necessario per la costruzione di fabbricati destinati ad uso di abitazione"*.

### Siti Unesco

L'identificazione, la protezione, la tutela e la trasmissione alle generazioni future del patrimonio culturale e naturale di tutto il mondo rientrano tra le missioni principali dell'UNESCO. La Convenzione sulla Protezione del Patrimonio Mondiale culturale e naturale, adottata dall'UNESCO nel 1972, prevede che i beni candidati possano essere iscritti nella Lista del Patrimonio Mondiale come:

- patrimonio culturale;
- patrimonio naturale;
- paesaggio culturale (dal 1992).

### **3.1.2 Analisi interferenze**

#### Beni paesaggistici e culturali


L'analisi dei vincoli imposti dagli strumenti di tutela e pianificazione nazionali relativi alle aree tutelate ai sensi del D. Lgs. 42/2004, ha evidenziato interferenze con le opere in progetto come seguentemente descritto:

- Fasce di rispetto dei fiumi, i torrenti e i corsi d'acqua iscritti agli elenchi previsti dal T.U. approvato con RD 1775/33 (rif. lettera "c", comma 1, art 142, del D.Lgs. 42/2004) per una percorrenza complessiva pari a 1,245 km, pari al 3,1% circa dell'intero tracciato. Non si evidenziano interferenze tra gli impianti in progetto e il vincolo in oggetto.

La realizzazione dell'opera risulta compatibile con il vincolo descritto, in quanto in corrispondenza di attraversamenti e percorrenze fluviali, non si prevede una riduzione della sezione idraulica esistente né modifiche permanenti alle caratteristiche idrauliche ed igrografiche dei corsi d'acqua.

Non sarà alterata in modo sostanziale la percezione paesaggistica delle aree interessate dai lavori e le modifiche della funzionalità ecologica a carico dei corsi d'acqua si annulleranno a seguito della posa del metanodotto, risultando comunque di incidenza estremamente limitata con gli elementi della rete ecologica di area vasta esistente.

Per quanto riguarda l'attraversamento del Canale Galina si prevede inoltre la posa del metanodotto mediante trivella spingitubo, senza alcuna operazione di scavo diretto sul corso d'acqua.

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 21 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

Si evidenzia infine che le medesime aree vengono individuate anche dal Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Regione Puglia per il quale si rimanda al capitolo successivo.

Per maggiori dettagli circa gli interventi di ripristino si rimanda al cap. 8

#### Vincolo Idrogeologico

Non si registrano interferenze tra le opere in progetto e aree sottoposte a vincolo idrogeologico (R.D. 3267/23).

Per maggiori dettagli si rimanda alla tabella riepilogativa (Tab. 3.1).

#### Aree naturali protette

Per quanto attiene le aree individuate dalla Rete Natura 2000 e IBA (Important Bird Area), non si rileva nessuna interferenza diretta.

Il metanodotto in progetto transita a una distanza inferiore ai 5 km dalle perimetrazioni delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) individuate in seguito, senza interferirle direttamente:

- IT9130005 ZSC Murgia di Sud – Est, distante minimo 0,355 m dalle opere in progetto;
- IT9140004 ZSC Bosco I Lucci distante minimo 1,680 m dalle opere in progetto.

Per maggiori dettagli si rimanda alla tabella riepilogativa (Tab. 3.1).

#### Aree percorse da incendi (Legge 353/2000)


Il Catasto delle aree percorse dal fuoco della Regione Puglia (Protezione Civile Puglia) risulta ad oggi aggiornato a maggio 2015 per cui non costituisce uno strumento attendibile ai fini di individuare le aree tutelate ai sensi della Legge 353/2000.

Dal 1 Aprile 2022, in ottemperanza all'art. 3 - comma 1 - Legge 155/2021, è attivo il nuovo “Geoportale Incendi Boschivi” del CUFA (Comando Unità Forestali Ambientali e Agroalimentari dell’Arma dei Carabinieri). Nel geoportale sono riportati tutti gli eventi incendiari censiti in Italia negli anni 2021 e 2022. La consultazione dello strumento ha consentito di verificare la totale assenza di aree percorse da incendi nella zona interessata dall’opera in progetto.

Ai fini di un’analisi generale sugli eventi incendiari, può risultare utile la consultazione del rapporto 2020 di ARPA Puglia “Indicatori ambientali della Puglia” dal quale si evince che nell’anno 2020 la provincia di Brindisi (in cui ricade gran parte del metanodotto in progetto) è stata la meno colpita da eventi incendiari.

Al di là della difficoltà nel reperimento di dati relativamente alle aree percorse da incendi a causa dell’assenza di un sistema informativo omogeneo e aggiornato, si afferma ragionevolmente che la realizzazione delle opere in progetto risulta compatibile con quanto disposto dalla normativa in ragione del fatto che la posa della condotta (interrata) non comporta alcuna trasformazione dell’uso del suolo.

In corrispondenza degli impianti in progetto, uniche opere in progetto fuori terra, si provvederà a richiedere le necessarie autorizzazioni agli organismi competenti in materia.

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 22 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

Per maggiori dettagli si rimanda alla tabella riepilogativa (Tab. 3.1).

#### Siti contaminati

Dall'esame delle disposizioni di tutela e pianificazione in materia di assetto territoriale nazionale in riferimento ai siti inquinati nazionali (D.Lgs. 152/2006), nei territori comunali attraversati dal metanodotto in progetto non emerge nessuna interferenza vincolistica. Si segnala che il Sito di Interesse Nazionale (S.I.N.) di Brindisi (individuato con D.M. del 10 gennaio 2000) è ubicato a una distanza minima di circa 3,5 km dall'opera in progetto. Per i siti inquinati di interesse regionale, è stata consultata l'anagrafe dei siti contaminati mediante il Piano Regionale delle Bonifiche (approvato nel 2011), escludendo qualsiasi tipo di interferenza diretta.

#### Aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano (art. 94, del D.Lgs. 152/06)

Dall'analisi dei dati disponibili nei diversi livelli di pianificazione territoriale, si evince la non sussistenza di interferenze con aree di salvaguardia.


#### Siti unesco

La consultazione della banca dati dei siti UNESCO ha consentito di verificare l'assenza di interferenze con gli stessi.

Il sito UNESCO più vicino alle opere in progetto è quello dei "Trulli di Alberobello", situato a una distanza minima di circa 25 km dall'opera in progetto.

### **3.1.3 Interazione complessiva delle opere con gli strumenti di tutela e pianificazione nazionale**

Di seguito si riporta la tabella riassuntiva in cui viene definita l'interazione complessiva delle opere in progetto con gli strumenti di tutela e pianificazione nazionali (Tab. 3.1). Per ulteriori dettagli quantitativi relativi alle percorrenze delle opere in progetto e dismissione all'interno dei singoli vincoli nazionali si rimanda al paragrafo 3.2.12.1 "Strumenti di tutela e pianificazione nazionali" dello Studio di Impatto Ambientale, Doc. n. REL-SIA-E-09001.

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITA'</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 23 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>


Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

**Tab. 3.1 - Interazione complessiva delle opere in progetto nei singoli comuni con gli strumenti di tutela e pianificazione nazionali.**

Comuni	Opere in progetto						
	Beni culturali e paesaggistici (D.lgs. 42/2004)	Vincolo idrogeologico (RD 3267/1923)	Aree percorse da incendi (L. 353/2000)	Rete Natura 2000	Opere di captazione e per fini idropotabili (D.Lgs. 152/06)	Siti UNESCO	Siti contaminati
BRINDISI							
MESAGNE							
SAN VITO DEI NORMANNI							
LATIANO							
SAN MICHELE SALENTINO							
FRANCAVILLA FONTANA							
CEGLIE MESSAPICA							
VILLA CASTELLI							
MARTINA FRANCA							

#### Legenda

##### Beni culturali e paesaggistici (D.lgs. 42/2004)

 Fascia di rispetto di fiumi, torrenti e corsi d'acqua (lett. c, art. 142)

## 3.2 Strumenti di tutela e pianificazione regionali


### 3.2.1 Quadro normativo

#### Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) della Regione Puglia è stato adottato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 1435 del 02/08/2013 ed è stato poi approvato dalla Giunta Regionale con delibera n. 176 del 16 febbraio 2015 (BURP n. 40 del 23.03.2015).

Il PPTR è piano paesaggistico ai sensi degli artt. 135 e 143 del “Codice dei beni culturali e del Paesaggio” e successive modifiche e integrazioni (di seguito denominato Codice), con specifiche funzioni di piano territoriale ai sensi dell'art. 1 della L.R.7 ottobre 2009, n. 20 “Norme per la pianificazione paesaggistica”.

Il PPTR persegue le finalità di tutela e valorizzazione, nonché di recupero e riqualificazione dei paesaggi di Puglia, in attuazione dell'art. 1 della L.R.7 ottobre 2009, n. 20 “Norme per la pianificazione paesaggistica” e del Codice, nonché in coerenza con le attribuzioni di cui all'articolo 117 della Costituzione, e conformemente ai principi di cui all'articolo 9 della

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 24 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

Costituzione ed alla Convenzione Europea sul Paesaggio adottata a Firenze il 20 ottobre 2000, ratificata con L. 9 gennaio 2006, n. 14.

Il PPTR persegue, in particolare, la promozione e la realizzazione di uno sviluppo socioeconomico auto-sostenibile e durevole e di un uso consapevole del territorio regionale, anche attraverso la conservazione ed il recupero degli aspetti e dei caratteri peculiari dell'identità sociale, culturale e ambientale, la tutela della biodiversità, la realizzazione di nuovi valori paesaggistici integrati, coerenti e rispondenti a criteri di qualità e sostenibilità

Coerentemente con le finalità generali sopra enunciate, il PPTR si compone dei seguenti elaborati:

1. Relazione generale;
2. Norme Tecniche di Attuazione;
3. Atlante del Patrimonio Ambientale, Territoriale Paesaggistico;
4. Lo Scenario Strategico;
5. Schede degli Ambiti Paesaggistici;
6. Il sistema delle tutele: beni paesaggistici e ulteriori contesti paesaggistici;
7. Il Rapporto Ambientale.

Dal punto di vista contenutistico, la struttura del PPTR si può virtualmente suddividere in tre grandi capitoli: l'Atlante del patrimonio Ambientale, Territoriale e Paesaggistico, lo Scenario Strategico e il Sistema normativo. L'Atlante del Patrimonio e lo Scenario strategico sono declinati, organizzati e rappresentati a due livelli: il *livello regionale* trattato alla scala 1/150.000 e il *livello d'ambito* trattato attraverso le schede d'ambito, alla scala 1/50.000.

### Norme tecniche di attuazione


Le Norme Tecniche di Attuazione presentano un carattere fortemente innovativo, evolvendo da una tradizione vincolistico prescrittiva, propria della natura regolamentare del piano stesso, ad una concezione dinamica e progettuale.

Nella visione di un ruolo attivo del paesaggio quale componente patrimoniale del processo di sviluppo socioeconomico, e dal momento che il Piano riguarda l'intero territorio regionale (ivi comprese le aree urbane) le Norme individuano diversi gradi e forme di coerenza (da vincoli perimetrati, a regole per la valorizzazione delle invarianti strutturali nei processi di trasformazione tradotte in obiettivi di qualità paesaggistica, a valutazioni integrate dei progetti di trasformazione stessi, a progetti di valorizzazione o ricostruzione di paesaggi, ecc); gradi e forme riferite comunque non ad areali astratti, ma a sistemi e figure territoriali dotati di identità, struttura e caratteri.

Il corpus normativo, evolve dunque da una tradizione in cui il piano è vissuto come atto amministrativo con contenuto normativo rispetto a cui attuare verifiche di conformità, ad una concezione più complessa e proattiva secondo la quale il Piano paesaggistico agisce, per la valorizzazione dei beni patrimoniali, attraverso:

- a) la tutela attiva dei beni paesaggistici;
- b) l'attivazione di regole statutarie per garantire, rispetto alle trasformazioni, la riproduzione del patrimonio e delle sue invarianti strutturali;
- c) le procedure per l'attivazione dello scenario strategico con strumenti di governance allargata e di partecipazione che consentano di guidare strategicamente le politiche



	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 25 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

settoriali e urbanistiche verso la valorizzazione, la riqualificazione, il restauro, la riprogettazione del paesaggio attraverso forme della sua produzione sociale;

- d) la territorializzazione del sistema normativo per ambiti territoriali-paesistici e figure territoriali attribuendo valore normativo alle interpretazioni identitarie e statutarie e agli obiettivi di qualità paesaggistica delle schede d'ambito.

Per ciascuna categoria di beni le disposizioni normative si articolano in:

1. individuazione delle componenti con la identificazione dei beni paesaggistici di cui all'art.134 del Codice;
2. le definizioni nonché, ove occorra, i criteri identificativi e i riferimenti alle Tavole di Piano;
3. gli indirizzi (disposizioni che indicano ai soggetti attuatori gli obiettivi generali e specifici del PPTR da conseguire);
4. le direttive (disposizioni che definiscono modi e condizioni idonei a garantire la realizzazione degli obiettivi generali e specifici a livello regionale e gli obiettivi di qualità paesaggistica a livello degli ambiti da parte dei soggetti attuatori mediante i rispettivi strumenti di pianificazione o di programmazione).

#### Piano Urbanistico Tematico Territoriale per il paesaggio (PUTT/P)

La Regione Puglia ha approvato, con delibera G.R. n. 1748/2000, pubblicata sul BURP n. 6 del 13.01.2001 il Piano Urbanistico Tematico Territoriale per il paesaggio (PUTT/P).

Il predetto PUTT/P sottopone a specifica normativa l'intero territorio regionale e pertanto si configura non solo come Piano Paesaggistico ma anche come Piano urbanistico territoriale che costituisce, ai sensi dell'art. 7 della L.R. n. 56/80, un quadro organico di riferimento per la pianificazione generale e/o di settore dell'intero territorio regionale ad ogni livello.


Il PUTT/P rappresenta, cioè, il riferimento ordinatore per l'insieme dei piani sott'ordinati di competenza degli altri Enti e, al contempo, condiziona tutte le attività di trasformazione dell'attuale oggetto paesaggistico della regione.

Entrando nel merito dei contenuti descrittivi, il PUTT/P della Regione ha individuato i cosiddetti: "Ambiti Territoriali Distinti" (ATD) che caratterizzano il paesaggio regionale.

Le predette individuazioni sono state effettuate con riferimento ai tre sistemi fondamentali che contribuiscono alla conformazione dell'attuale assetto paesaggistico:

- sistema dell'assetto geologico - geomorfologico - idrogeologico;
- sistema della copertura botanico - vegetazionale e colturale nel contesto faunistico attuale e potenziale;
- sistema della stratificazione storica dell'organizzazione insediativa.

Per quanto attiene ai contenuti prescrittivi il PUTT/P ha proceduto alla perimetrazione, per aree omogenee, dei cosiddetti "Ambiti Territoriali Estesi" (ATE), dove appone, tramite le N.T.A. relative, una tutela diretta dei valori paesaggistici identificati nella fase di analisi. Il PUTT/P stabilisce, per ognuna delle predette aree omogenee (ATE), attraverso una

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 26 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

specifica normativa di riferimento, calibrata in funzione della maggiore e/o minore presenza dei valori paesaggistici identificati, un grado di trasformabilità differenziata dell'attuale assetto paesaggistico persino escludendo del tutto ogni trasformazione in alcune specifiche aree direttamente interessate dalla presenza degli ATD che costituiscono gli elementi caratterizzanti e strutturanti l'attuale assetto paesaggistico del territorio regionale.

Gli Ambiti Territoriali Estesi individuati dal PUTT/P con riferimento al livello dei valori paesaggistici presenti, sono così classificati (art.2.02 NTA):

- valore eccezionale (A) laddove sussistono condizioni di rappresentatività di almeno un bene costitutivo di riconosciuta unicità e/o singolarità, con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti;
- valore rilevante (B) laddove sussistano condizioni di compresenza di più beni costitutivi con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti;
- valore distinguibile (C) laddove sussistono la presenza di un bene costitutivo con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti;
- valore relativo (D) laddove pur non sussistendo la presenza di un bene costitutivo, sussiste la presenza di vincoli (diffusi) che ne individuino una significatività;
- valore normale (E) laddove non è direttamente dichiarabile un significativo valore paesaggistico.


All'individuazione degli ambiti territoriali di tipo A-B-C-D sottoposti a tutela diretta dal PUTT/P, è sottesa in sintesi una specifica e diversificata normativa che disciplina le modalità della trasformazione dell'assetto paesaggistico esistente nonché le forme di tutela, valorizzazione e riqualificazione del territorio regionale in funzione del livello di integrità e/o rilevanza dei valori paesaggistici individuati nella fase di analisi.

Dove la trasformazione dell'attuale assetto paesaggistico viene reputata possibile, la stessa viene comunque disciplinata dall'apparato normativo del PUTT/P che oltre procedere alle definizioni delle stesse peculiarità paesaggistiche individuate nella fase di analisi, fissa altresì le modalità della trasformazione ammissibile mediante i cosiddetti "indirizzi di tutela", le "direttive di tutela" nonché le "prescrizioni di base", quest'ultime direttamente ed immediatamente vincolanti in quanto prevalenti rispetto a tutti gli strumenti di pianificazione di pari livello e/o sott'ordinata vigenti e/o in corso di formazione.

La prevalenza delle prescrizioni di base, relative a tutti gli ambiti territoriali distinti identificati dal PUTT/P sugli strumenti di pianificazione territoriale vigenti e/o in corso di formazione, costituisce di fatto una rilevante e concreta azione di tutela e valorizzazione delle risorse paesistico-ambientali presenti sul territorio regionale che risulta a tutt'oggi già operante e direttamente vincolante per tutti gli interventi di trasformazione territoriale.

#### Ulivi monumentali – Legge regionale 4 giugno 2007

La tutela e salvaguardia del paesaggio pugliese vede anche una attenta tutela degli alberi di ulivo, in modo particolare quelli secolari o, ancor più, a carattere di monumentalità.

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 27 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

In tale ambito, la Puglia ha promulgato la Legge regionale 4 giugno 2007, n.14 “Tutela e valorizzazione del paesaggio degli ulivi monumentali della Puglia” con la finalità di tutelare e valorizzare “gli alberi di ulivo monumentali, anche isolati, in virtù della loro funzione produttiva, di difesa ecologica e idrogeologica nonché quali elementi peculiari e caratterizzanti della storia, della cultura e del paesaggio regionale” (art.1, comma 1).

All’art. 1, comma 2 la L.R. 14/2007 specifica comunque che “la tutela degli ulivi non aventi carattere di monumentalità resta disciplinata dalla legge 14 febbraio 1951, n. 144 (Modificazione degli articoli 1 e 2 del decreto legislativo luogotenenziale 27 luglio 1945, n. 475, concernente il divieto di abbattimento di alberi di ulivo) e dalle norme applicative regionali” rimandando dunque al livello di tutela nazionale per quanto concerne tutti gli uliveti che non hanno carattere di monumentalità.

L’art. 2 enuncia nel dettaglio il significato di “carattere di monumentalità” nel seguente modo: *“Il carattere di monumentalità viene attribuito quando la pianta di ulivo possiede età plurisecolare deducibile da:*

- a) *dimensioni del tronco della pianta, con diametro uguale o superiore a centimetri 100, misurato all’altezza di centimetri 130 dal suolo; nel caso di alberi con tronco frammentato il diametro è quello complessivo ottenuto ricostruendo la forma teorica del tronco intero;*
- b) *oppure accertato valore storico-antropologico per citazione o rappresentazione in documenti o rappresentazioni iconiche-storiche.*

*Può prescindere dai caratteri definiti al comma 1 nel caso di alberi con diametro compreso tra i centimetri 70 e 100 misurato ricostruendo, nel caso di tronco frammentato, la forma teorica del tronco intero nei seguenti casi:*


- a) *forma scultorea del tronco (forma spiralata, alveolare, cavata, portamento a bandiera, presenza di formazioni mammellonari);*
- b) *ricosciuto valore simbolico attribuito da una comunità;*
- c) *localizzazioni in adiacenza a beni di interesse storico-artistico, architettonico, archeologico riconosciuti ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali, ai sensi dell’articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137).”*

Con la L.R. 14/2007 è stato anche redatto un primo elenco degli ulivi monumentali secondo i criteri di cui all’art. 5 “Elenco degli ulivi e uliveti monumentali”, pubblicato poi sul Bollettino ufficiale della regione Puglia e comunicato a tutti gli Enti interessati.

Tale elenco contiene anche tutte le indicazioni catastali utili per l’individuazione delle singole proprietà in cui sono ubicati gli ulivi e viene aggiornato di anno in anno con deliberazione della Giunta Regionale.

Ai fini di tutela, la L.R. 14/2007 stabilisce all’art. 6 “Tutela degli ulivi monumentali” i seguenti criteri:

1. Con la pubblicazione definitiva dell’elenco, gli uliveti monumentali sono automaticamente sottoposti a vincolo paesaggistico in quanto assimilati a beni diffusi del paesaggio e come tali devono essere individuati negli strumenti urbanistici comunali. Per essi saranno previste adeguate forme di valorizzazione.
2. Ad ogni ulivo monumentale è attribuito un codice di identificazione univoco, anche nel caso in cui quest’ultimo ricada in uliveto monumentale.

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITA'</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 28 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

3. Gli uliveti monumentali sono sottoposti alle prescrizioni di cui al punto 4 dell'articolo 3.14 delle norme tecniche di attuazione (NTA) del Piano urbanistico territoriale tematico per il paesaggio (PUTT/P).

La L.R. 14/2007 vieta “il danneggiamento, l'abbattimento, l'espianto e il commercio degli ulivi monumentali inseriti nell'elenco regionale di cui all'articolo 5.” (art. 10)

Tuttavia, all'art. 11 “Deroghe” prevede che - per motivi di pubblica utilità e per le zone destinate all'edificazione - gli ulivi espianati, se secolari, dovranno essere reimpiantati, entro il termine di 30 giorni, a spese del realizzatore dell'opera, in aree libere degli stessi lotti di intervento o in altre aree di proprietà comunale o limitrofe o in aree pubbliche destinate al reimpianto di ulivi secolari individuate dalle amministrazioni comunali, provinciali e dalle comunità montane della Puglia.

A seguito dunque dell'elevato numero di istanze di espianto e reimpianto di ulivi monumentali pervenute all'esame della Commissione tecnica per la tutela degli Ulivi Monumentali, i competenti uffici del Settore Ecologia hanno redatto una proposta di linee guida per l'espianto, il trasporto ed il reimpianto degli ulivi monumentali.

Le suddette linee guida sono state pubblicate nell'Allegato A della D.G.R. n. 1576 del 3 settembre 2013 (B.U.R.P. n. 128 del 30-09-2013) e sono finalizzate a garantire il miglior attecchimento degli ulivi monumentali sottoposti ad espianto e successivo reimpianto in altra sede. Le indicazioni si applicano agli ulivi che presentano carattere di monumentalità anche se non ancora inseriti nell'elenco degli ulivi monumentali di cui all'art. 1. Della L.R. 14/2007 e alle istanze di espianto e reimpianto per opere di pubblica utilità, o concernenti limitati spostamenti di ulivi monumentali per opere di miglioramento fondiario.


#### Quadro di assetto dei tratturi di Puglia (QAT)

Il Quadro di Assetto dei Tratturi, quale primo strumento del processo di pianificazione previsto dalla Legge regionale 5 febbraio 2014, n.4 “Testo unico delle disposizioni legislative in materia di demanio armentizio e beni della soppressa Opera nazionale combattenti”, persegue la tutela del demanio armentizio, quale bene storico e vestigia dell'antico fenomeno della transumanza, con la valorizzazione delle sue naturali e plurime vocazioni di rete ecologica, mobilità lenta e sentieristica regionale.

In particolar modo, è previsto che il Quadro di Assetto definisca la zonizzazione delle aree tratturali (art.6, comma 1), attraverso l'individuazione e la perimetrazione:

- dei tratturi che conservano l'originaria consistenza o che possono essere alla stessa recuperati, da conservare e valorizzare per il loro attuale interesse storico-archeologico e turistico-ricreativo;
- delle aree tratturali idonee a soddisfare esigenze di carattere pubblico;
- delle aree tratturali che hanno subito permanenti alterazioni, anche di natura edilizia.

Le aree tratturali sub lett. a) costituiranno il Parco dei Tratturi di Puglia, previsto dall'art. 8 del medesimo T.U. e volto a garantire il presidio e, insieme, il raccordo degli interventi comunali di valorizzazione. Le aree di cui alle lettere b) e c), invece, avendo perduto l'originaria natura, potranno essere dismesse, rispettivamente, a favore delle Amministrazioni territoriali e dei privati richiedenti.

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 29 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

Il Quadro di Assetto si configura quindi come lo strumento attraverso cui, previa ricognizione ed accertamento delle consistenze patrimoniali, si provvede alla configurazione funzionale dell'intera rete tratturale in relazione alle diverse destinazioni d'uso indicate dalla precitata normativa.

Lo stesso strumento, peraltro, aggiorna le ricognizioni del Piano Paesaggistico regionale e recepisce, ed eventualmente aggiorna, i Piani Comunali dei Tratturi già approvati ai sensi della previgente legge regionale 23 dicembre 2003, n. 29.

Per la restituzione digitale delle mappe geometriche identificative dei tracciati tratturali sono state principalmente utilizzate la documentazione storica e le cartografie della banca dati del Sistema Informativo Territoriale della Regione. La digitalizzazione delle mappe geometriche ha consentito la ricostruzione dei percorsi tratturali nella consistenza originaria, la loro restituzione a scala di dettaglio e l'organizzazione di un database, in cui, oltre alle informazioni vettoriali, sono state riportate anche le informazioni alfanumeriche deducibili dalle mappe catastali o dalle altre cartografie storiche quali, ad esempio, numero d'ordine (o codice tratturo), denominazione, foglio catastale, Comune di appartenenza, ecc.

#### Contratto di Fiume – Canale Reale

Con Delibera di Giunta Regionale n.2322 del 28 dicembre 2017, la Regione Puglia ha formalizzato l'adesione alla "Carta Nazionale dei Contratti di Fiume" che vuole caratterizzare in modo univoco i Contratti quali strumenti utili e praticabili per il contenimento del degrado e la riqualificazione dei territori fluviali nonché la conciliazione degli interessi pubblici e privati presenti sul territorio.


Il Contratto di Fiume del Canale Reale si configura quale strumento di programmazione negoziata volto all'adozione di un sistema condiviso di obiettivi e regole, attraverso la concertazione e l'integrazione di azioni e progetti improntati alla cultura dell'acqua come bene comune. Il Contratto si compone delle seguenti sezioni:

- Scheda descrittiva del Contratto;
- Documento d'Intenti;
- Analisi conoscitiva;
- Scenario strategico;
- Contratto di Fiume.

Gli obiettivi di Contratto sono:

- A. Aumentare la sicurezza idraulica del territorio garantendo l'equilibrio idrogeomorfologico del bacino idrografico;
- B. Migliorare la qualità ambientale del corridoio fluviale e del territorio;
- C. Valorizzare il Canale Reale come corridoio ecologico multifunzionale, conservando e sviluppando gli habitat esistenti, ripristinando la continuità ecologica e salvaguardando l'equilibrio ecologico marino;
- D. Sviluppare l'economia rurale garantendone l'efficienza e riducendone gli impatti;
- E. Valorizzare il patrimonio storico-culturale archeologico e ambientale delle reti per la fruizione della cultura e delle tradizioni locali per ricondurre l'elemento fluviale a elemento di identità territoriale.

Lo Scenario Strategico individua n.5 progetti integrati lungo il corridoio fluviale in cui avviare in via prioritaria azioni e interventi multi-obiettivo per la riqualificazione del Canale Reale,

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 30 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

rappresentando l'attuazione alla scala locale del progetto territoriale del PPTR e delle pianificazioni sovraordinate in materia ambientale.

Allo stato attuale, il Contratto di Fiume del Canale Reale è in fase di aggiornamento con competenza del Servizio Risorse Idriche della Regione Puglia.

#### Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE)

La legge regionale 22 maggio 1985, n.37 “Norme per la disciplina delle attività delle cave” prevede all’art.31 che la Regione Puglia pianifichi e programmi lo sviluppo delle attività estrattive sul territorio regionale attraverso uno strumento di pianificazione di settore, ovvero il Piano Regionale delle Attività estrattive (PRAE). La Giunta Regionale, con D.G.R. n.580 del 15/05/2007, ha approvato il PRAE e le relative Norme Tecniche di Attuazione (NTA).

Il PRAE persegue le seguenti finalità:


- pianificare e programmare l'attività estrattiva in coerenza con gli altri strumenti di pianificazione territoriale, al fine di contemperare l'interesse pubblico allo sfruttamento delle risorse del sottosuolo con l'esigenza prioritaria di salvaguardia e difesa del suolo e della tutela e valorizzazione del paesaggio e della biodiversità;
- promuovere lo sviluppo sostenibile nell'industria estrattiva, in particolare contenendo il prelievo delle risorse non rinnovabili e privilegiando, ove possibile, l'ampliamento delle attività estrattive in corso rispetto all'apertura di nuove cave;
- programmare e favorire il recupero ambientale e paesaggistico delle aree di escavazione abbandonate o dismesse;
- incentivare il reimpiego, il riutilizzo ed il recupero dei materiali derivanti dall'attività estrattiva.

La Giunta Regionale, con D.G.R. n.445 del 23/02/2010, ha provveduto ad una riorganizzazione del PRAE, al fine di individuare i maggiori comprensivi estrattivi del territorio regionale nei quali l'attività è subordinata alla preventiva approvazione del Piano Particolareggiato quale strumento volto a regolamentare e razionalizzare l'attività estrattiva e pervenire al recupero e riqualificazione delle aree degradate all'interno dei bacini estrattivi. Il Servizio Attività Estrattive mette a disposizione un sistema informativo che consiste in un database contenente le informazioni relativamente alle autorizzazioni estrattive sul territorio regionale. Le cave sono identificate da un codice (es. C\_BA\_201) e rappresentano le attività che risultano dal database del Servizio, in attività dal 1985 in poi, anno dell'approvazione della L.R. 37/85 (legge quadro regionale) sulle attività estrattive.

#### Piano Regionale delle Bonifiche (PRB)

La Regione Puglia, per far fronte efficacemente ai rischi per l'ambiente e per la salute derivanti dalla presenza di siti contaminati, in linea con lo sviluppo e l'evoluzione delle strategie di protezione ambientale e di altre specifiche direttive, regolamenti e raccomandazioni in materia di tutela ambientale e sanitaria della comunità europea, nonché in accordo con la disciplina nazionale di bonifica dei siti contaminati (Titolo V Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. - TUA), attua rilevanti e specifici compiti di natura procedurale, pianificatoria, organizzativa e amministrativa.

La Regione Puglia ricomprende, come previsto dalla norma, il nuovo Piano di Bonifica, nel Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, del quale costituisce parte integrante per espressa

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 31 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

previsione normativa, l’art. 199 comma 6 del TUA, infatti, stabilisce che “Costituiscono parte integrante del piano regionale i piani per la bonifica delle aree inquinate”.

La D.G.R. n. 551 dell’11 Aprile 2017 ha previsto, in conformità alle previsioni dell’articolo 196 c. 1 lett c) del TUA, la predisposizione del Piano Regionale di bonifica dei siti inquinati che aggiorna il vigente Piano approvato nel 2011 ed è impostato su contenuti innovativi rispetto alla precedente pianificazione, conseguenti sia all’aggiornamento del contesto normativo di riferimento, sia all’esperienza derivata in materia, anche e soprattutto, a seguito delle criticità emerse per l’attuazione della pianificazione stessa.

Il Piano in oggetto, per disposizione normativa, sviluppa i contenuti indicati nel comma 6 dall’art. 199, ed in particolare:

- l’ordine di priorità degli interventi, basato su un criterio di valutazione del rischio elaborato dall’Istituto Superiore per la protezione e la ricerca ambientale (ISPRA);
- l’individuazione dei siti da bonificare e delle caratteristiche generali degli inquinamenti presenti;
- le modalità degli interventi di bonifica e risanamento ambientale, che privilegino prioritariamente l’impiego di materiali provenienti da attività di recupero;
- le modalità di smaltimento dei materiali da asportare.


Coerentemente a tali contenuti, il Piano delinea lo stato conoscitivo ed attuativo delle bonifiche in Puglia e propone un organico insieme di azioni da attuare nel breve e medio termine, che, a partire dalla definizione delle priorità d’intervento stabilite, ovvero da stabilire in attuazione dello stesso PRB, mirano a perseguire, quale Obiettivo primario e generale dell’attività regionale in materia di bonifica dei siti contaminati, il disinquinamento, risanamento e il recupero ambientale e paesaggistico dei siti contaminati e/o con presenza di fonti inquinanti presenti sul territorio pugliese, puntando alla realizzazione di interventi, laddove possibile, con tecniche e tecnologie “rifiuti free”, tanto al fine di tutelare la salute dei cittadini e l’ambiente.

#### Piano di Tutela delle Acque (PTA)

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), previsto all’art.121 della Parte Terza, Sezione II del D.Lgs.152/2006 recante norme in materia di tutela delle acque dall’inquinamento, è specifico piano di settore che, a livello regionale, costituisce strumento di pianificazione della tutela e salvaguardia delle risorse idriche, prioritario per il raggiungimento e il mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici superficiali e sotterranei e degli obiettivi di qualità per specifica destinazione, nonché della tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico.

La Regione Puglia, con Deliberazione del Consiglio Regionale n.230 del 20 ottobre 2009, ha approvato il primo Piano di Tutela delle Acque (PTA). In ottemperanza al D.Lgs. 152/2006, secondo cui le revisioni del suddetto PTA devono essere effettuate ogni sei anni, il Piano vigente fa riferimento all’aggiornamento al periodo 2015-2021.

Il Piano, partendo da approfondita e dettagliata analisi territoriale, dallo stato delle risorse idriche regionali e dalle problematiche connesse alla salvaguardia delle stesse, delinea gli indirizzi per lo sviluppo delle azioni da intraprendere nonché per l’attuazione delle altre

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITA'</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 32 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

iniziative ed interventi, finalizzati ad assicurare la migliore tutela igienico-sanitaria ed ambientale.

### Piano Regionale dei Trasporti (PRT)

La LR n.18 del 31 ottobre 2002 “Testo unico sulla disciplina del trasporto pubblico locale”, così come modificata dalla LR 32/2007, definisce all’art. 7 il Piano Regionale dei Trasporti (PRT) ed indica i suoi contenuti. Sulla scorta di tali indicazioni, la LR n.16 del 23 giugno 2008 approva il Piano Regionale dei Trasporti (PRT) della Regione Puglia di cui la stessa legge costituisce l’elaborato unico. Tale Piano è inteso quale documento programmatico generale della Regione ed è rivolto a realizzare, sul proprio territorio, un sistema equilibrato del trasporto delle persone e delle merci, ecologicamente sostenibile, connesso ai piani di assetto territoriale e di sviluppo socio-economico.

La Giunta Regionale con Deliberazione n. 754 del 23.05.2022 pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia (BURP) n. 62 del 03.06.2022, ha adottato la proposta di Aggiornamento del Piano Attuativo 2021-2030 del Piano Regionale dei Trasporti, finalizzato a individuare obiettivi, strategie e linee di intervento per il successivo decennio.

### **3.2.2 Analisi interferenze**

#### PPTR della Regione Puglia

Si riportano a seguire le interferenze con i vincoli individuati dal PPTR corredate da una breve descrizione normativa delle stesse e della loro risoluzione:

- Fiumi, torrenti e corsi d’acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (art. 46 NTA).


Le interferenze dell’opera in progetto con il suddetto vincolo sono già state definite in quanto gli areali corrispondono a quelli già vincolati dalla normativa nazionale (rif. § 3.1.2 D.lgs. 42/04, comma 1 lett. c). Tuttavia lo strumento di pianificazione regionale definisce delle prescrizioni più restrittive non ammettendo piani, progetti e interventi che comportano (comma 2, art.46):

*“a10) realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra” [...]*

Ciononostante, l’opera in progetto risulta compatibile in virtù delle seguenti considerazioni:

- l’art. 46 recita: *“Fatta salva la procedura di autorizzazione paesaggistica, nel rispetto degli obiettivi di qualità e delle normative d’uso di cui all’art. 37, nonché degli atti di governo del territorio vigenti ove più restrittivi, sono ammissibili, piani, progetti e interventi diversi da quelli di cui al comma 2” [...]*
- l’art. 95 recita: *“Le opere pubbliche o di pubblica utilità possono essere realizzate in deroga alle prescrizioni previste dal Titolo VI delle presenti norme per i beni paesaggistici e gli ulteriori contesti, purché in sede di*



	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 33 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

*autorizzazione paesaggistica o in sede di accertamento di compatibilità paesaggistica si verifichi che dette opere siano comunque compatibili con gli obiettivi di qualità di cui all'art. 37 e non abbiano alternative localizzative e/o progettuali. Il rilascio del provvedimento di deroga è sempre di competenza della Regione”.[...]*

L'interferenza con il suddetto vincolo viene quindi risolta considerando la natura di pubblica utilità dell'opera, previa presentazione di istanza di Autorizzazione Paesaggistica.

In ogni caso si specifica che le opere in progetto consistono in infrastrutture completamente interrato della cui presenza, terminate le fasi di cantiere necessarie per la posa, non si ha alcuna evidenza dall'esterno, fatta eccezione per i cartelli segnalatori del metanodotto. Inoltre, per quanto tecnicamente possibile, si manterrà il parallelismo con le condotte esistenti, in modo tale da insistere su un corridoio tecnologico già sfruttato in passato.

Al termine delle attività di cantiere, grazie a mirati interventi di ripristino vegetazionali e morfologici, le aree di passaggio verranno ripristinate allo stato preesistente.

- Reticolo idrografico di connessione alla R.E.R. (art. 47 NTA) per una percorrenza complessiva pari a 2,270 km, pari al 5,6% circa dell'intero tracciato. Non si evidenziano interferenze con gli impianti in progetto.


L'opera in progetto è compatibile con quanto prescritto, in quanto una volta terminati i lavori di posa, le aree saranno riportate alle condizioni originarie, mantenendo inalterate le caratteristiche idrauliche, idrologiche e morfologiche dei corpi idrici interessati. Durante la fase di cantiere, la continuità idraulica sarà garantita mediante la predisposizione di opportuni by-pass idraulici, che verranno rimossi a lavori ultimati.

La natura interrata della condotta in progetto assicura altresì il mantenimento dei tratti peculiari del contesto paesaggistico in cui l'opera si inserisce.

- Aree di rispetto dei boschi (art. 63 NTA) per una percorrenza complessiva pari a 0,765 km, pari all'1,9% circa dell'intero tracciato. Non si evidenziano interferenze con gli impianti in progetto. L'opera risulta compatibile con il suddetto vincolo in virtù dello già citato art.95 in quanto opera di pubblica utilità.

Gli interventi in progetto non producono trasformazioni permanenti dello stato dei luoghi, ma solo un'interferenza temporanea dovuta alla presenza del cantiere; al termine dei lavori la fascia di lavoro sarà ripristinata con opportuni interventi atti a minimizzare l'impatto sul paesaggio e sulle componenti ambientali interessate. Inoltre, per quanto tecnicamente possibile, si manterrà il parallelismo con le condotte esistenti, in modo tale da insistere su un corridoio tecnologico già sfruttato in passato.

- Formazioni arbustive in evoluzione naturale (art. 66 NTA), per una percorrenza complessiva pari a circa 15 metri. L'opera in progetto risulta compatibile con il

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITA'</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 34 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

suddetto vincolo in quanto opera di pubblica utilità (art.95 NTA). Inoltre, nel tratto interessato risulta completamente interrata, mantenendo inalterate le caratteristiche del paesaggio agrario in cui si inserisce. Al termine dei lavori si provvederà a ripristinare le condizioni ante operam, prevedendo anche la realizzazione di interventi di ripristino vegetazionale mirati al recupero delle specie preesistenti.

- Aree di rispetto delle componenti culturali insediative (art. 82 NTA), per una percorrenza complessiva pari a 0,675 km, pari all'1,7% circa dell'intero tracciato. Non si evidenziano interferenze con gli impianti in progetto.

Tali aree consistono in una fascia di salvaguardia dal perimetro esterno dei siti classificati come “Testimonianze della stratificazione insediativa” (art.76, comma 2) e assumono una profondità pari a 100 m se non diversamente cartografata (art. 76, comma 3). I siti in questione sono interessati dalla presenza e/o stratificazione di beni storico culturali di particolare valore paesaggistico in quanto espressione dei caratteri identitari del territorio regionale (masserie, chiese, etc.).


L'art. 82 delle NTA ne detta le misure di salvaguardia e utilizzazione. All'interno delle aree di rispetto delle componenti culturali insediative, ricadenti in zone territoriali omogenee a destinazione rurale, si considerano non ammissibili tutti i progetti che comportano:

*“a7) realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra” [...]*

Allo stesso tempo, l'art.82 (comma 3) recita: *“Fatta salva la procedura di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art.91 [...] sono ammissibili [...] i seguenti interventi: b5) realizzazione di infrastrutture a rete necessarie alla valorizzazione e tutela dei siti o al servizio degli insediamenti esistenti, purché la posizione e la disposizione planimetrica dei tracciati non compromettano i valori storico-culturali e paesaggistici.”*

Inoltre, fatta salva la disciplina di tutela paesaggistica e preliminarmente all'esecuzione di qualsiasi intervento che comporti attività di scavo e/o movimento terra che possa compromettere il ritrovamento e la conservazione dei reperti, è già stata condotta la Valutazione Preventiva di Interesse Archeologico (VPIA), trasmessa alle Soprintendenze Archeologiche Belle Arti e Paesaggio competenti (Soprintendenza di Brindisi e Lecce e Soprintendenza di Taranto) ed al Segretariato Regionale del Ministero della Cultura per la Puglia, con lettera prot. ENG COS.SOR.661.ZOI del 26.07.2023.

Come già descritto per gli altri vincoli nei punti precedenti si evidenzia che, nonostante le norme non ammettano la realizzazione di gasdotti, l'opera in progetto risulta compatibile in quanto il Piano prevede delle deroghe a queste prescrizioni per opere pubbliche o di pubblica utilità (Art. 95 NTA).

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 35 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

Si sottolinea infine che non sussistono interferenze dirette con i siti storico-culturali individuati dall'art.76, ma solo con le rispettive aree di rispetto.

- Paesaggi rurali (art. 83 NTA), per una percorrenza complessiva pari a 5,670 km, pari all'14% circa dell'intero tracciato.

Nel caso dell'opera in progetto, l'interferenza con il suddetto vincolo interessa:

a. *Il parco multifunzionale della Valle dei Trulli*

L'art.83 (comma 2) disciplina le misure di salvaguardia e utilizzazione per i paesaggi rurali. In particolare si considerano non ammissibili tutti i piani, progetti e interventi che comportano:

*“a1) compromissione degli elementi antropici, seminaturali e naturali caratterizzanti il paesaggio agrario e in particolare: dei muretti a secco e dei terrazzamenti; delle architetture minori in pietra o tufo, a secco e non quali specchie, trulli, lamie, cisterne, fontanili, neviere, pozzi, piscine e sistemi storici di raccolta delle acque piovane; della vegetazione arborea e arbustiva naturale, degli ulivi secolari, delle siepi, dei filari alberati, dei pascoli e delle risorgive; dei caratteri geomorfologici come le lame, le serre, i valloni e le gravine. Sono fatti salvi gli interventi finalizzati alle normali pratiche colturali, alla gestione agricola e quelli volti al ripristino/recupero di situazioni degradate;*


*a3) trasformazioni urbanistiche, ove consentite dagli atti di governo del territorio, che alterino i caratteri della trama insediativa di lunga durata; [...].”*

In merito al punto “a1)” si rileva che l'interferenza principale riguarda la presenza dei muretti a secco caratteristici della zona; specifica attenzione sarà rivolta alla tutela e alla salvaguardia di questi elementi, attraverso la definizione di un'area di passaggio per l'esecuzione dei lavori di dimensioni particolari laddove è possibile evitare le interferenze. Nei casi in cui sia inevitabile l'interferenza con i muretti, si prevede il ripristino allo stato originario degli stessi attraverso ricostruzione a secco con tessitura ordinata, utilizzando materiali compatibili con quelli preesistenti e mantenendo le caratteristiche tipologiche del muro.

In merito al punto “a2)” si sottolinea che l'opera per la sua stessa natura non prevede cambi d'uso del suolo permanenti; l'interferenza quindi sarà solo temporanea e limitata alla fase di cantiere.

Si faccia infine riferimento allo già citato art.95 considerando la natura di pubblica utilità dell'opera.

- Strade a valenza paesaggistica (art. 88 NTA)  
Le interferenze con le suddette strade, riportate nella tabella seguente, vengono superate considerando la natura dell'opera in progetto.

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITA'</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 36 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

**Tab. 3.2 – Interferenza con strade a valenza paesaggistica**

<b>Metanodotto Matagiola-Masseria Manampola DN 1400 (56”) – DP 75 bar</b>			
<b>Comune</b>	<b>Prov.</b>	<b>Denominazione strada</b>	<b>Progressiva km</b>
Brindisi	Brindisi	SS n.605	11+725
Latiano		SP n.46	15+890
Francavilla Fontana		SP n.26	30+545
Villa Castelli		SP n.24	36+220
Martina Franca	Taranto	SP n.66	38+150


In fase di esercizio, considerando che il metanodotto si presenta come una rete interrata, le sole interferenze visive sulla componente paesaggio riguardano gli elementi visibili fuori terra, ovvero gli impianti ed i punti di linea, le paline segnalatrici e gli sfiati in corrispondenza degli attraversamenti realizzati con tubo di protezione. Questi ultimi non hanno dimensioni tali da creare interferenze rilevanti rispetto alla percezione del paesaggio, sia nell'immediato intorno dell'opera, che da punti di percezione visiva dislocati nelle vicinanze. Gli impianti, pur configurandosi come costruzioni estranee al paesaggio circostante, saranno mascherati con opportuna vegetazione, che ne limiti la visibilità da lontano e saranno perlopiù contigui agli impianti esistenti.

In fase di cantiere, il potenziale impatto sulla componente percettiva del paesaggio è associato alla presenza dei mezzi e all'area di passaggio realizzata per l'esecuzione dei lavori. Considerando che i lavori avranno una durata limitata nel tempo e che al termine degli stessi si provvederà al completo ripristino delle aree di cantiere, si conclude che l'impatto sul paesaggio è temporaneo e del tutto reversibile

### Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio (PUTT/P)

In merito ai vincoli individuati dal PUTT/P della Regione Puglia si segnalano le seguenti interferenze:

- Ambiti Territoriali Estesi (B) (art. 2.01), sono interferiti dall'opera in progetto per una percorrenza complessiva pari a 3,455 km, l'8,6% circa dell'intero tracciato. Trattasi di ambiti territoriali con valore "rilevante", in aree in cui sussistono condizioni di compresenza di più beni costitutivi con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti.
- Ambiti Territoriali Estesi (C) (art. 2.01), interferiti per una percorrenza complessiva pari a 6,865 km, pari al 17% circa dell'intero tracciato. Trattasi di ambiti territoriali con valore "distinguibile", in aree in cui sussistono condizioni di presenza di un bene costitutivo con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti.

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 37 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

In accordo con l'art.2.01 (comma 2) delle NTA, “[...] *i terreni compresi negli ambiti territoriali estesi di valore eccezionale, rilevante, distinguibile e relativo, sono sottoposti a tutela diretta dal Piano e:*

- *Non possono essere oggetto di lavori comportanti modificazioni del loro stato fisico o del loro aspetto esteriore senza che per tali lavori sia stata rilasciata l'autorizzazione paesaggistica di cui all'art.5.01;*
- *Non possono essere oggetto di interventi di rilevante trasformazione, così come definiti nell'art.4.01, senza che per gli stessi sia stata rilasciata l'attestazione di compatibilità di cui all'art.5.04.”*

Allo stesso tempo, all'art.5.07 “Criteri per varianti e deroghe al piano”, le NTA esplicitano che “[...] *è possibile realizzare opere pubbliche e opere di interesse pubblico in deroga alle prescrizioni di base sempre che dette opere:*

- *Siano compatibili con le finalità di tutela e valorizzazione delle risorse paesaggistico-ambientali previste nei luoghi;*
- *Siano di dimostrata assoluta necessità o di preminente interesse per la popolazione residente;*
- *Non abbiano alternative localizzative.”*


Si ritiene che le suddette condizioni siano del tutto rispettate in quanto:

- L'opera in progetto consiste in un'infrastruttura prevalentemente interrata della cui presenza, terminate le fasi di cantiere necessarie per la posa, non si ha alcuna evidenza all'esterno. Inoltre, la nuova condotta sarà posata mantenendo ove possibile il parallelismo con i metanodotti esistenti “Met. Palagianò-Brindisi Sud DN1050 (42”), MOP 75 bar” e “Met. Palagianò-Brindisi DN450 (18”), MOP 70 bar”, in modo tale da insistere su un corridoio tecnologico già sfruttato, senza arrecare ulteriore consumo di suolo.
- L'opera si inserisce all'interno degli interventi di interesse collettivo volti alla diversificazione degli approvvigionamenti, alla affidabilità ed efficienza generale del sistema del gas naturale, nonché alla transizione ecologica;
- Il tracciato è stato definito considerando diverse alternative di localizzazione nonché l'alternativa zero.

Per quanto concerne gli impianti in progetto, si rileva che la stazione L/R PIG n.7 in località Masseria Manampola ricade in ATE (C). L'impianto sarà realizzato in prossimità della strada esistente e sarà in adiacenza all'impianto esistente n.4105782/1. Considerando inoltre che è prevista la realizzazione di un'opera di mascheramento vegetazionale, si ritiene che la realizzazione della trappola sia compatibile con le prescrizioni del PUTT/P.

Si sottolinea infine che in fase di predisposizione della documentazione per autorizzazione paesaggistica verranno inclusi gli areali del PUTT/P interferiti.


Per maggiori dettagli si rimanda alla Tab. 3.3.

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITA'</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA</b> <b>MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 38 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

### ***3.2.1 Interazione complessiva delle opere con gli strumenti di tutela e pianificazione regionale***

Di seguito la tabella riassuntiva in cui viene definita l'interazione complessiva delle opere in progetto con gli strumenti di tutela e pianificazione regionali (Tab. 3.3). Per ulteriori dettagli quantitativi relativi alle percorrenze delle opere in progetto e dismissione all'interno dei singoli vincoli regionali si rimanda al paragrafo 3.2.12.2 “Strumenti di tutela e pianificazione regionali” dello Studio di Impatto Ambientale, Doc. n. REL-SIA-E-09001.

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 39 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

Tab. 3.3 - Interazione complessiva delle opere in progetto con gli strumenti di tutela e pianificazione regionali.

Comuni	Opere in progetto							
	PPTR PUGLIA						PUTT/P PUGLIA	
BRINDISI								
MESAGNE								
SAN VITO DEI NORMANNI								
LATIANO								
SAN MICHELE SALENTINO								
FRANCAVILLA FONTANA								
CEGLIE MESSAPICA								
VILLA CASTELLI								
MARTINA FRANCA								


#### Legenda

##### Regione Puglia – Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)

- Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (art. 46 NTA)
- Reticolo idrografico di connessione alla R.E.R. (art. 47 NTA)
- Aree di rispetto dei boschi (art. 63 NTA)
- Formazioni arbustive in evoluzione naturale (art. 66 NTA)
- Aree di rispetto delle componenti culturali insediative (art. 82 NTA)
- Paesaggi rurali (art. 83 NTA)
- Strade valenza paesaggistica (art. 88 NTA)

##### Regione Puglia – Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio (PUTT/P)

- Ambiti territoriali estesi (B)
- Ambiti territoriali estesi (C)

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 40 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

### 3.3 Strumenti di tutela e pianificazione provinciali

#### 3.3.1 Quadro normativo

##### Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Brindisi

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Brindisi è un atto di programmazione generale che definisce gli indirizzi strategici di assetto del territorio a livello sovracomunale, con riferimento al quadro delle infrastrutture, agli aspetti di salvaguardia paesistico-ambientale, all'assetto idrico, idrogeologico e idraulico-forestale, previa intesa con le autorità competenti in tali materie; in particolare individua:

- le diverse destinazioni del territorio in considerazione della prevalente vocazione delle sue parti;
- la localizzazione di massima sul territorio delle maggiori infrastrutture e delle principali linee di comunicazione;
- le linee di intervento per la sistemazione idrica, idrogeologica e idraulico-forestale e in genere per il consolidamento del suolo e la regimazione delle acque;
- le aree destinate all'istituzione di parchi o riserve naturali.


Il PTCP persegue ed attua quanto previsto dalla l.n. 142/1990, dalla l.n. 59/1997, dal D.Lgs n. 267/2000, dalla Legge cost. n. 3/2001 e dalla L. urb. reg. n. 20/2001 ed Atti di indirizzo; in particolare l'art. 6 e 7 della L. urb. reg. n. 20/2001 intende:

- delineare il contesto generale di riferimento e specificare le linee di sviluppo del territorio provinciale;
- stabilire, in coerenza con gli obiettivi e con le specificità dei diversi ambiti territoriali, i criteri per la localizzazione degli interventi di competenza provinciale;
- individuare le aree da sottoporre a specifica disciplina nelle trasformazioni al fine di perseguire la tutela dell'ambiente, con particolare riferimento ai Siti Natura 2000 di cui alle direttive n. 79/409/CEE e n. 92/43/CEE;
- individuare le aree, nell'esclusivo ambito delle previsioni del Piano urbanistico territoriale tematico (PUTT) delle stesse, da sottoporre a specifica disciplina nelle trasformazioni al fine di perseguire la tutela dell'ambiente.

La formazione del PTCP richiede:

- la sistematica rilevazione e analisi delle risorse del territorio provinciale, con specifico riferimento sia ai sistemi locali, sia al suo ruolo attuale e desiderato nei sistemi nazionali e comunitari;
- la definizione del quadro conoscitivo complessivo e articolato di ogni tipologia di rischio sismico e idrogeologico;
- gli indirizzi e le direttive per perseguire gli obiettivi economici, spaziali e temporali dello sviluppo della comunità provinciale nello scenario definito dalla programmazione regionale;
- le azioni e gli interventi necessari per ottimizzare la funzionalità del sistema della mobilità sul territorio;



	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 41 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

- e) le azioni necessarie per perseguire gli obiettivi energetici provinciali;
- f) gli indirizzi per rendere omogenee a scala provinciale le regolamentazioni e le programmazioni territoriali di scala comunale.

La struttura del Quadro conoscitivo del PTCP è organizzata nelle seguenti sezioni:


1. Vincoli e tutele operanti
2. Caratteri fisici e fragilità ambientali
3. Caratteri storico-culturali
4. Sistema insediativo ed infrastrutturale
5. Paesaggi provinciali e progetti prioritari per il paesaggio
6. Rete ecologica
7. Progetto della struttura insediativa di livello sovracomunale

Le norme del PTCP sono articolate in:

- misure indirette (indirizzi e direttive), laddove i contenuti progettuali debbono transitare attraverso ulteriori strumenti di pianificazione e quindi siano prevalentemente rivolti a orientare, con un differente grado di intensità, l'azione di altri soggetti;
- misure dirette (prescrizioni e interventi), relative alla disciplina e alle azioni nell'ambito delle competenze dirette della Provincia.

#### Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Taranto

La proposta di adozione del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Taranto del 14 maggio 2010 è successivamente decaduta per cui attualmente non esiste uno strumento di pianificazione vigente a livello provinciale. Per tale motivo, per il tratto di metanodotto ricadente in provincia di Taranto, la pianificazione vigente analizzata è quella regionale e comunale.

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 42 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

### 3.3.2 *Analisi interferenze*

#### Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Brindisi

Il tracciato del metanodotto in progetto interferisce con zone sottoposte a tutela dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Brindisi e classificate come

- Aree con elevata salinizzazione delle acque sotterranee e con divieto di captazione (art.16 NTA) per una percorrenza complessiva pari a 14,425 km, pari al 35% circa dell'intero tracciato.

Nella realizzazione dell'opera in progetto non si prevede alcun emungimento di acque sotterranee. I lavori saranno realizzati senza interessare le falde profonde presenti; locali interferenze con la falda superficiale si potrebbero riscontrare in corrispondenza degli attraversamenti dei principali corsi d'acqua, in questo caso si prevede la possibilità di realizzare adeguate opere di drenaggio aventi lo scopo di captare e convogliare le acque del sottosuolo.


- Tratti principali della viabilità storica/tratturi (art. 24 NTA).

I tratti principali della viabilità storica, che coincidono attualmente con strade provinciali e statali, saranno attraversati in modalità trenchless mediante trivella spingitubo. L'interferenza con le stesse si può quindi considerare nulla, in quanto non si prevedono scavi lungo la sezione stradale a meno delle postazioni di ingresso e uscita della trivellazione che saranno realizzate comunque al di fuori del tratto carrabile. Ad opera ultimata le uniche evidenze fuori terra dell'attraversamento stradale consistiranno nella presenza delle paline segnalatrici e dei tubi di sfiato, elementi che non hanno dimensioni tali da creare interferenze rilevanti rispetto alla percezione del paesaggio, sia nell'immediato intorno dell'opera, che da punti di percezione visiva dislocati nelle vicinanze.

I tratturi individuati dal PTCP di Brindisi non appartengono alla rete dei tratturi vincolati dalla Regione Puglia, ma costituiscono elementi afferenti il sistema della stratificazione storica provinciale. Tali elementi saranno attraversati dalle opere in progetto avendo cura di limitare il più possibile l'interferenza con gli stessi. Al termine dei lavori le aree saranno ripristinate integralmente, recuperando gli elementi presenti (muretti a secco, recinzioni etc.).

- Paesaggio della piana brindisina (B1) (art.27 NTA) per una percorrenza complessiva pari a 12,705 km, pari al 32% circa dell'intero tracciato.
- Paesaggio dei trulli e della valle d'Itria (C1) (art.27 NTA) e Aree interessate dall'insediamento sparso storico dei trulli e del relativo paesaggio agrario per una percorrenza complessiva pari a 2,515 km, pari al 6% circa dell'intero tracciato.
- Paesaggio della murgia brindisina meridionale (C2) (art.27 NTA) per una percorrenza complessiva pari a 21,945 km, pari al 55% circa dell'intero tracciato.

Considerando la natura pressoché interrata dell'opera, l'incidenza del progetto sulla peculiarità del quadro ambientale definito dagli Ambiti Paesaggistici Provinciali B1, C1 e C2 è essenzialmente riconducibile alle fasi di cantierizzazione. Le aree interessate dai lavori saranno infatti soggette ad intervento di ripristino

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 43 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

morfologico e vegetazionale, al fine di riportarle alle condizioni ante operam e di consentire il normale proseguimento delle attività agricole tradizionali. La direttrice individuata per l'opera in progetto consentirà di preservare il paesaggio agrario storico pugliese, non interessando in alcun modo elementi di valore archeologico e storico-culturale.

Per gli impianti è previsto il mascheramento con piantumazioni di specie autoctone che ne consentirà un completo inserimento nel contesto paesaggistico esistente, non alterando così la percezione paesaggistica del paesaggio e lo skyline di riferimento.


L'impatto sarà quindi temporaneo e limitato alla presenza dei mezzi adibiti ai lavori e all'area di passaggio durante la sola fase di cantiere.

Progetto prioritario n.2 “Canale Reale” (art.36 NTA) per una percorrenza complessiva pari a 5,755 km, pari al 14% circa dell'intero tracciato. Non si evidenziano interferenze con gli impianti in progetto. La realizzazione dell'opera è compatibile con gli obiettivi del progetto prioritario in quanto non produce trasformazioni permanenti dello stato dei luoghi ma solo un'interferenza temporanea dovuta alla presenza del cantiere. Nelle fasce di pertinenza del corso d'acqua, laddove sono previsti allargamenti dell'area di passaggio, si prevede il ripristino dello stato dei luoghi con opportuni interventi atti a minimizzare l'impatto sul paesaggio e sulle componenti ambientali interessate.

- Corridoio ecologico del Canale Reale (art.44 NTA) per una percorrenza complessiva pari a 5,755 km, pari al 14% circa dell'intero tracciato. Non si evidenziano interferenze con gli impianti in progetto.
- Oasi di protezione faunistica ricadenti in aree prevalentemente agricole (art.45 NTA) per una percorrenza complessiva pari a 3,480 km, pari all'8,6% circa dell'intero tracciato. L'impianto in progetto PIL n.3 ricade all'interno di tali aree.

Considerando che ad opera ultimata l'opera in progetto è interrata, le potenziali interferenze con il corridoio ecologico si registrano nella sola fase di cantiere. I lavori saranno eseguiti di norma nel solo periodo diurno.

Le “Oasi di protezione faunistica ricadenti in aree prevalentemente agricole” rientrano tra le “Aree di transizione” del PTCP: queste consistono in aree di grande estensione che integrano sia aree ad elevata naturalità, sia aree in ambiti a uso agricolo intensivo ed estensivo che allo stato di fatto presentano una permeabilità biologica scarsa o nulla, ma che potenzialmente possono rappresentare sede di riferimento per la ricomposizione degli elementi della rete (art.45). E' a quest'ultima categoria che possono essere ricondotti i tratti interferiti dal metanodotto in progetto, in quanto caratterizzati da contesti agricoli antropizzati che potrebbero potenzialmente trarre beneficio dall'attuazione degli interventi previsti per l'adiacente corridoio del Canale Reale, nonché rappresentare una “zona cuscinetto” tra le aree agricole circostanti e il suddetto corso d'acqua.

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 44 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003


L'opera in progetto non prevede trasformazioni permanenti dello stato dei luoghi a meno della realizzazione degli impianti in progetto. L'impianto in progetto PIL n.3, ricadente in tali aree, non comporterà un aggravio delle condizioni attuali, in quanto si configura come ampliamento di un impianto esistente in posizione adiacente, in un contesto agricolo a bassa valenza ambientale.

Per maggiori dettagli si rimanda alla Tab. 3.4.

### ***3.3.3 Interazione complessiva delle opere con gli strumenti di tutela e pianificazione provinciali***

Di seguito si riporta la tabella riassuntiva in cui viene definita l'interazione complessiva delle opere in progetto con gli strumenti di tutela e pianificazione provinciali (Tab. 3.4).

Per ulteriori dettagli quantitativi relativi alle percorrenze delle opere in progetto all'interno dei singoli vincoli provinciali si rimanda al paragrafo 3.2.12.3 "Strumenti di tutela e pianificazione provinciali" dello Studio di Impatto Ambientale, Doc. n. REL-SIA-E-09001.

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 45 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>










Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003


Tab. 3.4 - Interazione complessiva delle opere in progetto con gli strumenti di tutela e pianificazione provinciali.

Comuni	Opere in progetto								
	PTCP BRINDISI								
BRINDISI									
MESAGNE									
SAN VITO DEI NORMANNI									
LATIANO									
SAN MICHELE SALENTINO									
FRANCAVILLA FONTANA									
CEGLIE MESSAPICA									
VILLA CASTELLI									
MARTINA FRANCA									

**Legenda**

**Provincia di Brindisi – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)**

-  Aree con elevata salinizzazione delle acque sotterranee e con divieto di captazione (art.16 NTA)
-  Tratti principali della viabilità storica/tratturi (art.24 NTA)
-  Aree interessate dall'insediamento sparso storico dei trulli e dal relativo paesaggio agrario (art.24 NTA)
-  B1 - Paesaggio della piana brindisina (art.27 NTA)
-  C1 - Paesaggio dei trulli e della valle d'Itria (art.27 NTA)
-  C2 - Paesaggio della Murgia brindisina meridionale (art.27 NTA)
-  Progetto prioritario n.2 - Canale Reale (art.36 NTA)
-  Corridoio del Canale Reale (art.44 NTA)
-  Oasi di protezione faunistica ricadenti in aree prevalentemente agricole (art.45 NTA)

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 46 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

### 3.4 Strumenti di tutela e pianificazione urbanistica

#### 3.4.1 Quadro normativo

Lo strumento urbanistico comunale di livello generale, oltre a regolare le trasformazioni e rigenerazioni delle aree da insediare e/o già insediate (aree urbanizzate), individua anche le disposizioni di tutela in materia di assetto territoriale per l'intero comune, anche in attuazione alle disposizioni previste nei Piani sovraordinati (statali, regionali e provinciali), e si occupa del dimensionamento e dell'organizzazione del territorio comunale.


La pianificazione urbanistica in Puglia si attua a livello comunale attraverso differenti strumenti di pianificazione, in base all'evoluzione legislativa regionale e locale.

In particolare, con Delibera n.1328 del 3/8/2007, la Regione ha emanato gli "Indirizzi, criteri e orientamenti per la formazione, il dimensionamento e il contenuto dei Piani Urbanistici Generali (PUG)", nel tentativo di uniformare la pianificazione urbanistica a livello comunale. Ad oggi però sono ancora numerosi i Comuni in cui sono vigenti il Piano Regolatore Generale (PRG) o il Programma di Fabbricazione (PdF).

In Tab. 3.5 si elencano i principali strumenti di pianificazione urbanistica vigenti nei territori comunali interessati dalle opere in progetto.

**Tab. 3.5 - Strumenti di pianificazione urbanistica**

Comune	Strumento urbanistico	Adozione/Approvazione
Brindisi	Piano Regolatore Generale	Approvato con D.G.R. n.7008 del 22/07/1985. Variante di adeguamento al PUTT/P approvata con D.G.R. n.10 del 19/01/2012
Mesagne	Piano Regolatore Generale	Adeguato alle prescrizioni e modifiche di cui alla D.G.R. n.1113 del 4/8/2004 ed approvato con D.G.R. 21/07/2005 n.1013
Latiano	Programma di Fabbricazione	Approvato con Decreto n. 16992/13 del 06/07/1970 e D.R. n. 4562 del 01/10/1975
San Vito dei Normanni	Piano Regolatore Generale	Approvato con D.G.R. n.990 del 09/07/2002
San Michele Salentino	Piano Regolatore Generale	Adottato e approvato con D.G.R. n.320 del 25.03.2003 e n. 336 del 24.03.2004 Variante di adeguamento al PUTT/P approvata con Delibera n.7 del 29/03/2010
Francavilla Fontana	Programma di Fabbricazione	Approvato con D.C.C. n.174 del 28/06/1979
Ceglie Messapica	Piano Urbanistico Generale	Adottato con Deliberazione del C.C. n. 33 del 14.07.2016 e Approvato con Deliberazione del C.C. n. 63 del 21.12.2017; pubblicato sul BURP del 25/01/2018 e pertanto efficace dal 26/01/2018

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 47 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

Comune	Strumento urbanistico	Adozione/Approvazione
Villa Castelli	Piano Regolatore Generale	Approvato con D.G.R. n.676 del 26/06/2000 e n.1071 del 16/07/2002
Martina Franca	Piano Regolatore Generale	Approvato con D.G.R. n.1501 del 05-03-1984 Variante alle N.T.A. approvata con D.G.R. n.537 del 28/03/2013

Nei Comuni interessati dall'opera non è stato adottato alcun piano di microzonazione sismica.

### 3.4.2 Analisi interferenze

L'esame delle interferenze tra la condotta in progetto e la pianificazione comunale, permette di valutare e verificare la compatibilità dell'opera con gli strumenti di pianificazione urbanistica. L'analisi è stata effettuata a partire dagli strumenti in vigore in ciascun comune interessato dalle opere in progetto.

Data la eterogeneità degli strumenti vigenti a livello comunale, nel tentativo di omogeneizzare i dati provenienti dai diversi piani comunali, si è operata una classificazione di sintesi raggruppando ove possibile le zone individuate dagli elaborati cartografici comunali a disposizione.

Le classi individuate sono le seguenti:

- Aree urbane di completamento;
- Aree di espansione edilizia residenziale;
- Aree per servizi e attrezzature pubbliche;
- Aree produttive;
- Aree agricole;
- Aree agricole a valenza paesaggistica e/o ambientale;
- Aree vincolate;
- Aree di rispetto;
- Aree di inedificabilità.

#### Comune di Brindisi


Complessivamente il metanodotto in progetto interessa il comune di Brindisi per una lunghezza di 9,775 km, così ripartiti:

- Zona E Agricola: 9,655 km;
- Zona di rispetto stradale e ferroviario: 0,120 km.

#### Comune di Mesagne

Complessivamente il metanodotto in progetto interessa il comune di Mesagne per una lunghezza di 2,983 km, così ripartiti:

- Aree di rispetto: 1,480 km;
- Zona E1 Agricola: 2,103 km.

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 48 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

#### Comune di San Vito dei Normanni

Complessivamente il metanodotto in progetto interessa il comune di San Vito dei Normanni per una lunghezza di 3,877 km.

Il Piano Regolatore Generale del Comune di San Vito dei Normanni si limita alla zonizzazione del solo centro abitato. Previa conferma da parte degli uffici tecnici comunali, il metanodotto in progetto è stato considerato interamente ricadente in aree agricole, risultando compatibile con lo strumento di pianificazione comunale anche in relazione alle modalità realizzative e di ripristino dei luoghi che ritorneranno alle condizioni ante-operam.

#### Comune di Latiano

Complessivamente il metanodotto in progetto interessa il comune di Latiano per una lunghezza di 6,226 km.

Nel suddetto Comune risulta attualmente vigente il Programma di Fabbricazione, riferito al solo areale limitrofo al centro urbano. In mancanza della cartografia nell'area oggetto di intervento, sono state considerate solo percorrenza in aree agricole per le quali l'opera risulta compatibile.

#### Comune di San Michele Salentino

Complessivamente il metanodotto in progetto interessa il comune di San Michele Salentino per una lunghezza di 2,548 km, così ripartiti:

- Zone E1 – Aree agricole produttive normali: 1,824 km;
- Zone E2 – Parco agricolo: 0,715 km

#### Comune di Francavilla Fontana

Nel Comune di Francavilla Fontana (percorrenza pari a 6,124 km – dal km 25+410 al km 31+533), è attualmente vigente il Programma di Fabbricazione che perimetra soltanto le zone del centro urbano. In assenza di ulteriori dati, le aree interessate dal metanodotto in progetto sono state considerate come aree agricole. In relazione alle modalità realizzative e alla natura stessa dell'opera, gli interventi in oggetto sono da considerare compatibili con tali aree.

#### Comune di Ceglie Messapica

Il Comune di Ceglie Messapica è interessato dal metanodotto in progetto dal km 31+533 al km 34+185 per una percorrenza totale pari a 2,652 km.

L'opera ricade nelle aree individuate dal vigente Piano Urbanistico Generale come “Zona E5 – Contesti rurali a prevalente funzione agricola” per 2,652 km.


#### Comune di Villa Castelli

Il metanodotto in progetto interessa il territorio comunale di Villa Castelli dal km 34+185 al km 37+174 per una percorrenza complessiva pari a 2,989 km.

Nel suddetto Comune è vigente il Piano Regolatore Generale di cui si riportano le interferenze totali di seguito:

- Zona E1 Agricola normale: 2,450 km;



	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 49 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

- Zona FRS Rispetto stradale: 0,125 km;
- Zona FPN Parco attrezzato di Monte Scotano: 0,394 km.

#### Comune di Martina Franca


L'opera in progetto attraversa il territorio comunale di Martina Franca per una lunghezza complessiva pari a circa 2,983 dal km 37+174 al km 40+158. Dall'analisi del vigente Piano Regolatore Generale si evidenzia l'interferenze con:

- Zone F2/2 – Zona a carattere agricolo residenziale: 2,983 km.

#### **3.4.3 Interazione complessiva delle opere con gli strumenti di tutela e pianificazione urbanistici**

Di seguito si riporta la tabella riassuntiva in cui viene definita l'interazione complessiva delle opere in progetto con gli strumenti di tutela e pianificazione urbanistici (Tab. 3.6).

Per ulteriori dettagli quantitativi relativi alle percorrenze delle opere in progetto e dismissione all'interno dei singoli vincoli urbanistici si rimanda al paragrafo 3.2.12.4 "Strumenti di tutela e pianificazione urbanistici" dello Studio di Impatto Ambientale, Doc. n. REL-SIA-E-09001

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 50 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>





Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003


Tab. 3.6 - Interazione complessiva delle opere in progetto con gli strumenti di tutela e pianificazione urbanistici.

Comuni	Opere in progetto			
	ZONIZZAZIONE DI SINTESI			
BRINDISI				
MESAGNE				
SAN VITO DEI NORMANNI				
LATIANO				
SAN MICHELE SALENTINO				
FRANCAVILLA FONTANA				
CEGLIE MESSAPICA				
VILLA CASTELLI				
MARTINA FRANCA				

#### Legenda

##### Strumenti di pianificazione urbanistica

-  Aree agricole
-  Aree agricole a valenza paesaggistica e/o ambientale
-  Aree di rispetto
-  Aree per servizi e attrezzature pubbliche

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 51 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

### 3.5 Strumenti di tutela, vincolo e di indirizzo

#### 3.5.1 Quadro normativo

##### PAI e PGRA

L'analisi della compatibilità idraulica dell'opera in progetto deve fare riferimento agli strumenti pianificatori in materia di rischio idraulico vigenti sul territorio considerato; essi consistono in:

- Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) - Unit of Management Regionale Puglia e interregionale Ofanto - euUoMCode ITR161I020 – Autorità di bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale;
- Piano di Gestione del Rischio di Alluvione (PGRA) - Il Ciclo (2016-2021) – Autorità di bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale.


Come indicato nelle NTA del P.A.I., al Titolo I, art.1 comma 1 *“Il Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino della Puglia (PAI) è finalizzato al miglioramento delle condizioni di regime idraulico e della stabilità geomorfologica necessario a ridurre gli attuali livelli di pericolosità e a consentire uno sviluppo sostenibile del territorio nel rispetto degli assetti naturali, della loro tendenza evolutiva e delle potenzialità d'uso”.*

Il PGRA ha la preminente finalità di governo dei possibili eventi alluvionali, quindi con ampi risvolti riferiti all'azione di protezione civile. L'art. 7 della Direttiva Alluvioni 2007/60/CE (Floods Directive - FD) stabilisce che, sulla base delle mappe redatte ai sensi dell'art. 6, gli Stati Membri (Member States - MS) predispongano i Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) coordinati a livello di distretto idrografico (River Basin District - RBD) o unità di gestione (Unit of Management - UoM), per le zone individuate ai sensi dell'art. 5, paragrafo 1 ovvero le aree a rischio potenziale significativo di alluvione (APSFR).

A norma dell'art. 63 comma 10 del D.Lgs. 152/2006, il PGRA è piano stralcio del Piano di Bacino distrettuale. Nell'ambito dei cosiddetti “piani stralcio” previsti ai sensi dell'articolo 65 comma 8, l'art. 67 prevede che nelle more dell'approvazione dei piani di bacino, le Autorità di bacino adottino piani stralcio di distretto per l'assetto idrogeologico (PAI), che contengono in particolare l'individuazione delle aree a rischio idrogeologico, la perimetrazione delle aree da sottoporre a misure di salvaguardia e la determinazione delle misure medesime.

Sul territorio del Distretto dell'Appennino Meridionale, sono tutt'ora vigenti un significativo numero di Piani (Stralcio) di Assetto Idrogeologico (PAI o PSAI) redatti dalle sopresse Autorità di Bacino (AdB) nazionale, interregionali e regionali designate ai sensi della L. 183/89 e quindi riferiti a una scala di Unità di Gestione (UoM), i quali sono aggiornati secondo le citate disposizioni di cui all'art. 68.

Pertanto nella fase di predisposizione delle mappe di pericolosità e del rischio di alluvioni del PGRA l'informazione principale è stata mutuata dai PAI vigenti. È stato pertanto necessario procedere preventivamente a un'omogeneizzazione delle diverse classi di pericolosità adottate nei vari PAI adeguandole a quelle previste dal D.Lgs. 49/2010;

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 52 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

analogamente per le classi di rischio (R1-R4) è stata adottata un'unica matrice Pericolosità-Danno in grado di tradurre in maniera coerente le classificazioni derivanti dall'applicazione dei vari PAI. Questo processo ha consentito di ottenere mappe distrettuali della pericolosità e del rischio omogenee e coerenti con il D.Lgs. 49/2010, mutuandole dai quadri conoscitivi aggiornati, associati ai vari PAI vigenti.

I due strumenti PAI e PGRA non sono sovrapponibili ma, piuttosto, complementari:

- Il PAI distrettuale non riguarda esclusivamente il rischio di alluvione, ma l'intera gamma dei fenomeni afferenti al dissesto idrogeologico (incluso ad es., frane, valanghe, erosione costiera).
- Il PAI non è sottoposto a Valutazione Ambientale Strategica (VAS).
- I PAI vigenti nelle UoM del DAM con le relative norme tecniche di attuazione, rimangono validi a tutti gli effetti e rappresentano il principale strumento tecnico/amministrativo adottato dalle Autorità Competenti della pubblica amministrazione in materia di rischio alluvioni.
- *Il PGRA nella sua formulazione attuale costituisce strumento complementare al PAI distrettuale essendo composto da un insieme di misure che possono ovviamente contenere azioni da attuare a tutti i livelli, ed in particolare anche tendenti a modificare e/o estendere i suddetti PAI.*
- Il PGRA e il PAI sono entrambi Piani Stralcio, pertanto, posti allo stesso livello gerarchico, operano contestualmente e sono collegati da elementi che li rendono congruenti tra di loro, in un'ottica di pianificazione integrata. Entrambi i piani insieme al Piano di Gestione delle Acque concorrono al Piano di Bacino.


Con riferimento alle aree a pericolosità idraulica:

- il PAI ha elaborato le carte della pericolosità idraulica, quest'ultima definita con 3 livelli suddivisi in alta (A.P), media (M.P.) e bassa (B.P.);
- il P.G.R.A. ha elaborato carte a pericolosità di esondazione, suddivise nelle 3 classi P1, P2 e P3.

Nell'analisi delle opere di progetto al fine di definirne la compatibilità idrologica e idraulica, sulla base di quanto sopra citato, si è fatto riferimento ad entrambi gli strumenti vigenti.

Il tracciato in progetto ricade all'interno dell'Unit of Management Regionale Puglia e interregionale Ofanto - euUoMCode ITR161I020” – Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale.

Nello specifico, al Titolo II - art. 7, 8 e 9 delle N.T.A. del P.A.I., si normano “Interventi consentiti nelle aree a pericolosità idraulica rispettivamente alta (A.P.), media (M.P.) e bassa (B.P.).

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 53 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

In particolare, gli articoli negli articoli 7 e 8 è riportato quanto segue:

*“1. Nelle aree ad alta probabilità di inondazione, oltre agli interventi di cui ai precedenti artt. 5 e 6 e con le modalità ivi previste, sono esclusivamente consentiti:*

<>

*d) interventi di ampliamento e di ristrutturazione delle infrastrutture a rete pubbliche o di interesse pubblico esistenti, comprensive dei relativi manufatti di servizio, riferite a servizi essenziali e non delocalizzabili, nonché la realizzazione di nuove infrastrutture a rete pubbliche o di interesse pubblico, comprensive dei relativi manufatti di servizio, parimenti essenziali e non diversamente localizzabili, purché risultino coerenti con gli obiettivi del presente Piano e con la pianificazione degli interventi di mitigazione. Il progetto preliminare di nuovi interventi infrastrutturali, che deve contenere tutti gli elementi atti a dimostrare il possesso delle caratteristiche sopra indicate anche nelle diverse soluzioni presentate, è sottoposto al parere vincolante dell’Autorità di Bacino.*

*2. Per tutti gli interventi di cui al comma 1 l’AdB richiede, in funzione della valutazione del rischio ad essi associato, la redazione di uno studio di compatibilità idrologica ed idraulica che ne analizzi compiutamente gli effetti sul regime idraulico a monte e a valle dell’area interessata. Detto studio è sempre richiesto per gli interventi di cui ai punti a), b), d), e), h) e i).”*

L’articolo 9 norma gli interventi consentiti nelle aree a bassa pericolosità idraulica (B.P.), nel quale è riportato quanto segue:

*“1. Nelle aree a bassa probabilità di inondazione sono consentiti tutti gli interventi previsti dagli strumenti di governo del territorio, purché siano realizzati in condizioni di sicurezza idraulica in relazione alla natura dell’intervento e al contesto territoriale.*


*2. Per tutti gli interventi nelle aree di cui al comma 1 l’AdB richiede, in funzione della valutazione del rischio ad essi associato, la redazione di uno studio di compatibilità idrologica ed idraulica che ne analizzi compiutamente gli effetti sul regime idraulico a monte e a valle dell’area interessata.*

*3. In tali aree, nel rispetto delle condizioni fissate dagli strumenti di governo del territorio, il PAI persegue l’obbiettivo di integrare il livello di sicurezza alle popolazioni mediante la predisposizione prioritaria da parte degli enti competenti, ai sensi della legge 225/92, di programmi di previsione e prevenzione.”*

### Beni culturali archeologici

Il Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 “Codice dei beni culturali e del paesaggio” definisce nella Parte II i beni immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico (artt. 2 e 10). Le disposizioni di tutela sono individuate nella Parte II, art. 21 e ss.

Per le opere sottoposte all’attuazione del D.Lgs. n. 50/2016, è obbligatoria l’applicazione dell’art. 25, ai fini di una verifica preventiva dell’interesse archeologico sulle aree interessate dalle opere da attuare. Tale verifica preventiva consente di accertare, prima di iniziare i lavori, la sussistenza di giacimenti archeologici ancora conservati nel sottosuolo e di evitarne la distruzione con la realizzazione delle opere in progetto; in attuazione del disposto dell’art. 20 del D. Lgs. 42/2004 e smi: “i beni culturali non possono essere distrutti, deteriorati, danneggiati

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITA'</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 54 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

o adibiti ad usi non compatibili con il loro carattere storico o artistico oppure tali da recare pregiudizio alla loro conservazione".

La Valutazione Preventiva dell'Interesse Archeologica (VPIA) del tracciato in progetto (Doc. n. NR15437-REL-ARC-E-09001) è stata redatta secondo le indicazioni presenti nel Decreto Del Presidente Del Consiglio Dei Ministri del 14 febbraio 2022 (Approvazione delle linee guida per la procedura di verifica dell'interesse archeologico e individuazione di procedimenti semplificati) e della circolare n. 53 del 22/12/2022 della Direzione Generale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio.


### 3.5.2 Analisi interferenza

#### PAI e PGRA

Lungo il tracciato di progetto sono presenti interferenze con aree a pericolosità idraulica, nella maggior parte dei casi a Grado di Pericolosità basso e con percorrenze minime, cartografate nel P.A.I. e nel P.G.R.A., i cui tratti sono elencati rispettivamente nelle tabelle seguenti.

Tab. 3-7: Interferenze del tracciato in progetto con le aree a pericolosità idraulica P.A.I.

Metanodotto Matagiola-Masseria Manampola DN 1400 (56”) – DP 75 bar					
Comune	Prov.	Grado di pericolosità	Inizio percorrenza (progressiva km)	Fine percorrenza (progressiva km)	Percorrenza (km)
Brindisi	Brindisi	Bassa	1+785	1+800	0,015
		Bassa	1+830	1+840	0,010
		Media	1+840	1+910	0,070
		Bassa	1+910	1+995	0,085
		Media	1+995	2+270	0,275
		Alta	2+270	2+300	0,030
		Media	2+300	2+310	0,010
		Media	3+775	3+815	0,040
		Bassa	4+275	4+295	0,020
		Media	4+295	4+305	0,010
		Alta	4+305	4+395	0,090
		Media	4+395	4+455	0,060
		Bassa	4+455	4+465	0,010
		Mesagne		Bassa	9+410
Media	9+415			9+555	0,140
Bassa	9+555			9+565	0,010
Media	10+105			10+110	0,005
Alta	10+110			10+230	0,120
Media	10+230			10+240	0,010
Bassa	10+240			10+245	0,010
Martina Franca	Taranto	Media	37+790	37+800	0,010
		Bassa	37+800	37+805	0,005


	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 55 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

<b>Metanodotto Matagiola-Masseria Manampola DN 1400 (56”) – DP 75 bar</b>					
<b>Comune</b>	<b>Prov.</b>	<b>Grado di pericolosità</b>	<b>Inizio percorrenza (progressiva km)</b>	<b>Fine percorrenza (progressiva km)</b>	<b>Percorrenza (km)</b>
		Media	37+995	38+025	0,030
		Bassa	38+025	38+030	0,005
		Media	38+745	38+765	0,020
		Bassa	38+985	38+990	0,005
		Media	38+990	39+005	0,015
		Bassa	39+005	39+010	0,005
		Media	39+040	39+160	0,120
		Media	39+580	39+595	0,015
		Bassa	39+595	39+600	0,005

Tab. 3-8: Interferenze del tracciato in progetto con le aree a pericolosità idraulica P.G.R.A.

<b>Metanodotto Matagiola-Masseria Manampola DN 1400 (56”) – DP 75 bar</b>					
<b>Comune</b>	<b>Prov.</b>	<b>Grado di pericolosità</b>	<b>Inizio percorrenza (progressiva km)</b>	<b>Fine percorrenza (progressiva km)</b>	<b>Percorrenza (km)</b>
Brindisi	Brindisi	Media	1+220	1+335	0,115
		Bassa	1+785	1+800	0,015
		Bassa	1+830	1+840	0,010
		Media	1+840	1+910	0,070
		Bassa	1+910	1+995	0,085
		Media	1+995	2+270	0,275
		Alta	2+270	2+300	0,030
		Media	2+300	2+310	0,010
		Media	3+775	3+815	0,040
		Bassa	4+275	4+295	0,020
		Media	4+295	4+305	0,010
		Alta	4+305	4+395	0,090
		Media	4+395	4+455	0,060
		Bassa	4+455	4+465	0,010
Mesagne		Bassa	9+410	9+415	0,005
		Media	9+415	9+555	0,140
		Bassa	9+555	9+565	0,010
		Media	10+105	10+110	0,005
		Alta	10+110	10+230	0,120
		Media	10+230	10+240	0,010
		Bassa	10+240	10+245	0,010

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITA'</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 56 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

### Siti o vincoli archeologici

Nel presente capitolo viene fornita una descrizione degli sviluppi e degli esiti dello studio di verifica dell'interesse archeologico (DLgs 50/2016, art. 25), in base alle nuove Linee Guida dell'Istituto Centrale per l'Archeologia (ICA) del MIC, emanate nel DPCM 14/02/2022.

Sulla base dell'analisi comparata dei dati raccolti mediante le diverse modalità di verifica archeologica, è stata proposta una definizione del grado di potenziale archeologico del contesto territoriale preso in esame, ovvero del livello di probabilità di conservazione di stratigrafie e strutture archeologiche (potenziale archeologico) e del rischio archeologico in relazione alle opere in progetto, e alle alternative di tracciato, considerando quindi le possibili interferenze.


Per le aree osservate, oggetto della presente valutazione, è stato possibile comparare i dati presenti nella letteratura archeologica, i dati cartografici presenti negli strumenti urbanistici e di pianificazione territoriale dei diversi Comuni attraversati dall'opera e nell'Archivio delle Soprintendenze competenti, con i nuovi dati acquisiti attraverso la ricerca sul campo - relativamente ai quali si deve però tener conto della generale scarsa visibilità nella stagione primaverile - e, infine, la fotointerpretazione.

Per ulteriori dettagli ed approfondimenti circa l'interferenza con le aree archeologiche si rimanda alla relazione "Verifica preventiva di interesse archeologico (ai sensi dell'art. 25 del D.Lgs. 50/2016)" Doc. n. NR15437-REL-ARC-E-09001, redatta a cura di tecnici archeologi abilitati.

La Valutazione Preventiva dell'Interesse Archeologica (VPIA) è stata redatta secondo le indicazioni presenti nel Decreto Del Presidente Del Consiglio Dei Ministri del 14 febbraio 2022 (Approvazione delle linee guida per la procedura di verifica dell'interesse archeologico e individuazione di procedimenti semplificati) e della circolare n. 53 del 22/12/2022 della Direzione Generale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio, e già trasmessa alle Soprintendenze Archeologiche Belle Arti e Paesaggio competenti (Soprintendenza di Brindisi e Lecce e Soprintendenza di Taranto) ed al Segretariato Regionale del Ministero della Cultura per la Puglia, con lettera prot. ENGCOS.SOR.661.ZOI del 26.07.2023.

Nell'indagine sono riportati gli esiti dell'approfondimento bibliografico-cartografico, nonché quelli della ricognizione visiva eseguita lungo la linea del tracciato di progetto, per la quale è stato applicato un buffer di circa 80 m dalle opere in progetto.



	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 57 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003


#### 4. CRITERI DI SCELTA DEL TRACCIATO E ANALISI DELLE DIRETTRICI ALTERNATIVE

##### 4.1 Criteri di scelta del tracciato

Il tracciato di progetto è stato definito nel rispetto di quanto disposto dal DM del 17.04.2008 “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”, della legislazione vigente e della normativa tecnica relativa alla progettazione di queste opere e dalle norme di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri (D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

La definizione del tracciato ha tenuto in considerazione il rispetto della normativa sopra citata e degli strumenti di pianificazione a tutti i livelli, applicando i seguenti criteri di buona progettazione:

1. ubicare il tracciato all'esterno delle zone di sviluppo urbanistico e/o industriale con massima percorrenza in ambiti a destinazione agricola;
2. ottimizzare lo sviluppo piano altimetrico del tracciato, con particolare riguardo alle caratteristiche morfologiche del territorio attraversato, in modo da ridurre i movimenti di terra e consentire, a fine lavori, un'efficace azione di ripristino ambientale;
3. scegliere i tracciati nell'ottica di poter, a fine lavori, ripristinare al meglio le aree attraversate, ristabilendo le condizioni morfologiche e di uso del suolo originarie;
4. evitare per quanto possibile le aree ove possono sussistere condizioni di rischio geomorfologico, idrogeologico o geotecnico per la stabilità della condotta e dell'opera nel suo complesso;
5. limitare, laddove possibile, il numero degli attraversamenti fluviali, ubicandoli in zone idrograficamente stabili, prevedendo le opere di ripristino e regimazione idraulica necessarie;
6. evitare le aree di salvaguardia di pozzi e/o sorgenti (aree di tutela assoluta, oppure aree di rispetto, zone di protezione);
7. evitare per quanto possibile i siti inquinati;
8. evitare di attraversare aree a tutela ambientale e di elevato valore ecologico, come aree boscate, parchi e riserve naturali, aree di interesse naturalistico;
9. nelle aree agricole, evitare il più possibile quelle destinate a colture pregiate;
10. adottare le tecniche dell'ingegneria naturalistica nella realizzazione degli interventi di ripristino;
11. ridurre al minimo i vincoli alle proprietà private determinati dalla servitù di Gasdotto, ottimizzando l'utilizzo dei corridoi di servitù già costituiti da altre infrastrutture esistenti (metanodotti, canali, strade ecc);
12. ottimizzare la posizione dei punti di linea e degli impianti, tenendo presente le esigenze di accessibilità agli stessi, per il personale ed i mezzi necessari alla sorveglianza, all'esercizio ed alla manutenzione.


	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 58 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

A valle degli studi eseguiti, si è scelto di seguire, in larga parte, lo stesso corridoio tecnologico dei metanodotti esistenti, sulla base di motivazioni di carattere sia morfologico che tecnico – economico.

Infatti, l'utilizzo dello stesso corridoio tecnologico tra condotta in progetto e condotte esistenti, consente di utilizzare porzioni di territorio già soggette a vincolo di non edificabilità, in essere sui metanodotti attualmente già in esercizio, riducendo quindi l'impatto socio-economico sui territori.

Per quanto descritto sopra, vista anche la tipicità dei luoghi, in larga parte caratterizzati da vasti appezzamenti coltivati ad uliveto diffusamente popolati da fabbricati rurali (trulli, masserie, ecc.) cui riservare le distanze minime di sicurezza previste per legge come da D.M. 17.04.08, si è ritenuto opportuno studiare alternative di tracciato che non fossero a larga scala (“direttrici alternative”), bensì diverse possibili alternative locali la cui ottimizzazione ha portato poi alla scelta del tracciato proposto.

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 59 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

## 4.2 Alternative di tracciato

In tutte le immagini e figure riportate nel prosieguo del presente documento, i tracciati sono identificati in accordo alla seguente legenda di colori:

- tracciato selezionato metanodotto in progetto: rosso;
- tracciato alternativo metanodotto in progetto: magenta, arancio
- tracciato metanodotti esistenti in esercizio: blu.

### 4.2.1 Alternativa 1 – Da km 2+020 a km 2+780

L'alternativa in oggetto, prevede che il tracciato, subito dopo il primo impianto in progetto (PIL Loc. Masseria San Giorgio), anziché attraversare il met. esistente Palagiano – Brindisi Sud DN 1050 (42”), prosegua in direzione sud est - nord ovest. Così facendo vengono attraversate, dapprima contestualmente la S.S. 7, le relative due complanari (Sud e Nord) ed il canale Cerrito mediante metodologia trenchless (un'unica trivellazione spingitubo), dopodiché, dopo circa altri 400 m di percorrenza in aree agricole / incolte, la ferrovia Taranto – Brindisi (sempre mediante trivella spingitubo).

Dopo l'attraversamento ferroviario, il tracciato devia verso sinistra e, seguendo una direzione nord ovest - sud est prosegue in un terreno incolto fino a ricongiungersi al tracciato selezionato, poco prima dell'area dove è prevista la realizzazione del secondo impianto in progetto (PIL Loc. Masseria Masciullo)


Dal punto di vista geologico l'area interessata dal passaggio dell'alternativa è caratterizzata dalla presenza di sabbie argillose talora debolmente cementate, in strati di qualche cm di spessore, che passano inferiormente a sabbie argillose e ad argille. Dal punto di vista geomorfologico l'unico elemento degno di nota è rappresentato dall'attraversamento del Canale Cerrito.

L'alternativa 1 non interessa aree vincolate o aree protette.

Nella seguente Tab. 4-1 viene riassunto il confronto tra tracciato di progetto selezionato e alternativa in oggetto, mediante l'utilizzo di indicatori chiave e vincoli principali. In funzione del tipo di interferenza (diretta o indiretta) e del relativo impatto, sono stati attribuiti dei gradi di Criticità:

- Criticità Bassa (colore verde): interferenza nulla o interferenza indiretta minima;
- Criticità Media (Colore arancione): interferenza indiretta o interferenza diretta con impatto minimo;
- Criticità Alta (Colore Rosso): interferenza diretta con impatto elevato.

L'attribuzione della Criticità è stata fatta analizzando in particolare quegli indicatori, caratterizzati dal requisito di tutela e conservazione, che potrebbero influenzare lo sviluppo progettuale del metanodotto tramite l'implementazione di specifiche modalità costruttive e di misure di mitigazione

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 60 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

Tab. 4-1: Analisi dell'alternativa 1 con indicatori chiave

Indicatore chiave	Tracciato Alternativa	Tratto di tracciato di progetto
Lunghezza [km]	0,940	0,760
Morfologia	pianeggiante	pianeggiante
Corridoio tecnologico esistente (parallelismo con metanodotti esistenti)	no	si
Pericolosità idraulica PAI/PGRA	Bassa Pericolosità: 7 m Media Pericolosità: 161 m Alta Pericolosità: 73 m	Bassa Pericolosità: 0 m Media Pericolosità: 264 m Alta Pericolosità: 28 m
Aspetto tecnico tecnologico	n. 2 triv. spingitubo: - 80 m (SS 7+complanari+C. Cerrito); - 25 m (FFSS)	n. 3 triv. Spingitubo: - 65 m (SS7+complanari); - 45 m (C. Cerrito + Met. esistente); - 26 m (FFSS). n. 2 attraversamenti a cielo aperto met. esistente Palagiano – Brindisi Sud DN 1050 (42")

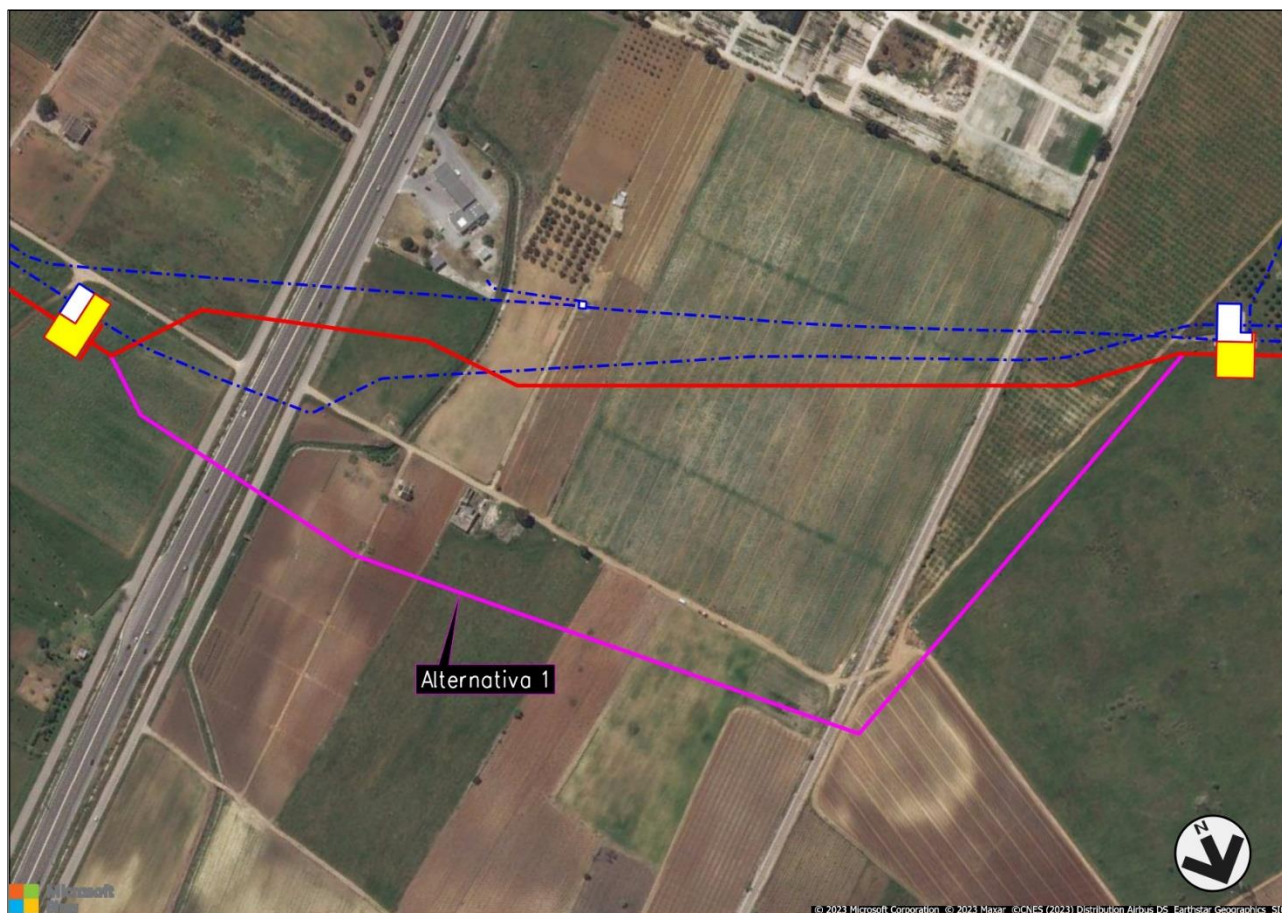



Fig. 4-1: Immagine satellitare con tracciato della alternativa 1

A tale alternativa è stato preferito il tracciato selezionato per le seguenti motivazioni:

- maggiore lunghezza dell'alternativa (940 m contro 760 m);

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 61 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

- sfruttamento del corridoio tecnologico esistente da parte del tracciato selezionato.

#### 4.2.2 Alternativa 2 – da km 4+530 a km 8+770

L'alternativa in oggetto, si discosta dal tracciato selezionato all'incirca al KP 4+530, laddove, anziché deviare in direzione nord ovest - sud est, prosegue il parallelismo con i metanodotti esistenti, quindi, dopo circa 1,7 km piega leggermente a destra, ed attraversa un'area boscata per 250 m.

Superata l'area boscata, il tracciato prosegue in direzione sud est - nord ovest, attraversa una linea elettrica A.T., poi piega leggermente a sinistra e percorre circa 460 m in direzione est – ovest parallelamente alla linea elettrica sopra citata, dopodiché gira di nuovo a sinistra riattraversa la linea elettrica A.T. e prosegue in direzione nord est – sud ovest, si riavvicina al corridoio dei metanodotti esistenti per poi percorrerne circa 780 m in parallelismo fino a ricongiungersi al tracciato selezionato.

Dal punto di vista geologico l'area interessata dal passaggio dell'alternativa è caratterizzata nel primo tratto dalla presenza di intercalazioni di banchi arenacei e calcarenitici ben cementati, successivamente nel tratto centrale da sabbie argillose talora debolmente cementate, in strati di qualche cm di spessore, che passano inferiormente a sabbie argillose e ad argille, per poi interessare nuovamente intercalazioni di banchi arenacei e calcarenitici nel tratto conclusivo. Dal punto di vista morfologico lungo l'intero sviluppo dell'alternativa non si segnalano elementi degni di nota, fatta esclusione per un orlo di scarpata alla progressiva 1+875 circa dell'alternativa.


L'Alternativa 2 interferisce per circa 250 m con la componente botanico – vegetazionale “Boschi”, normata all'art. 62 delle NTA del PPTR, che definisce come non ammissibile la realizzazione di gasdotti in tali aree.

L'interferenza con la componente sopra è però ammissibile in deroga, nel caso non ci siano alternative localizzative, ai sensi dell'art. 95, comma 1 del Piano: *“Le opere pubbliche o di pubblica utilità possono essere realizzate in deroga alle prescrizioni previste dal Titolo VI delle presenti norme per i beni paesaggistici e gli ulteriori contesti, purché in sede di autorizzazione paesaggistica o in sede di accertamento di compatibilità paesaggistica si verifichi che dette opere siano comunque compatibili con gli obiettivi di qualità di cui all'art. 37 e non abbiano alternative localizzative e/o progettuali. Il rilascio del provvedimento di deroga è sempre di competenza della Regione.”*

Nella seguente Tab. 4-2 viene riassunto il confronto tra tracciato di progetto selezionato e alternativa in oggetto, mediante l'utilizzo di indicatori chiave e vincoli principali. In funzione del tipo di interferenza (diretta o indiretta) e del relativo impatto, sono stati attribuiti dei gradi di Criticità:

- Criticità Bassa (colore verde): interferenza nulla o interferenza indiretta minima;
- Criticità Media (Colore arancione): interferenza indiretta o interferenza diretta con impatto minimo;
- Criticità Alta (Colore Rosso): interferenza diretta con impatto elevato.

L'attribuzione della Criticità è stata fatta analizzando in particolare quegli indicatori, caratterizzati dal requisito di tutela e conservazione, che potrebbero influenzare lo sviluppo progettuale del metanodotto tramite l'implementazione di specifiche modalità costruttive e di misure di mitigazione


	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 62 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

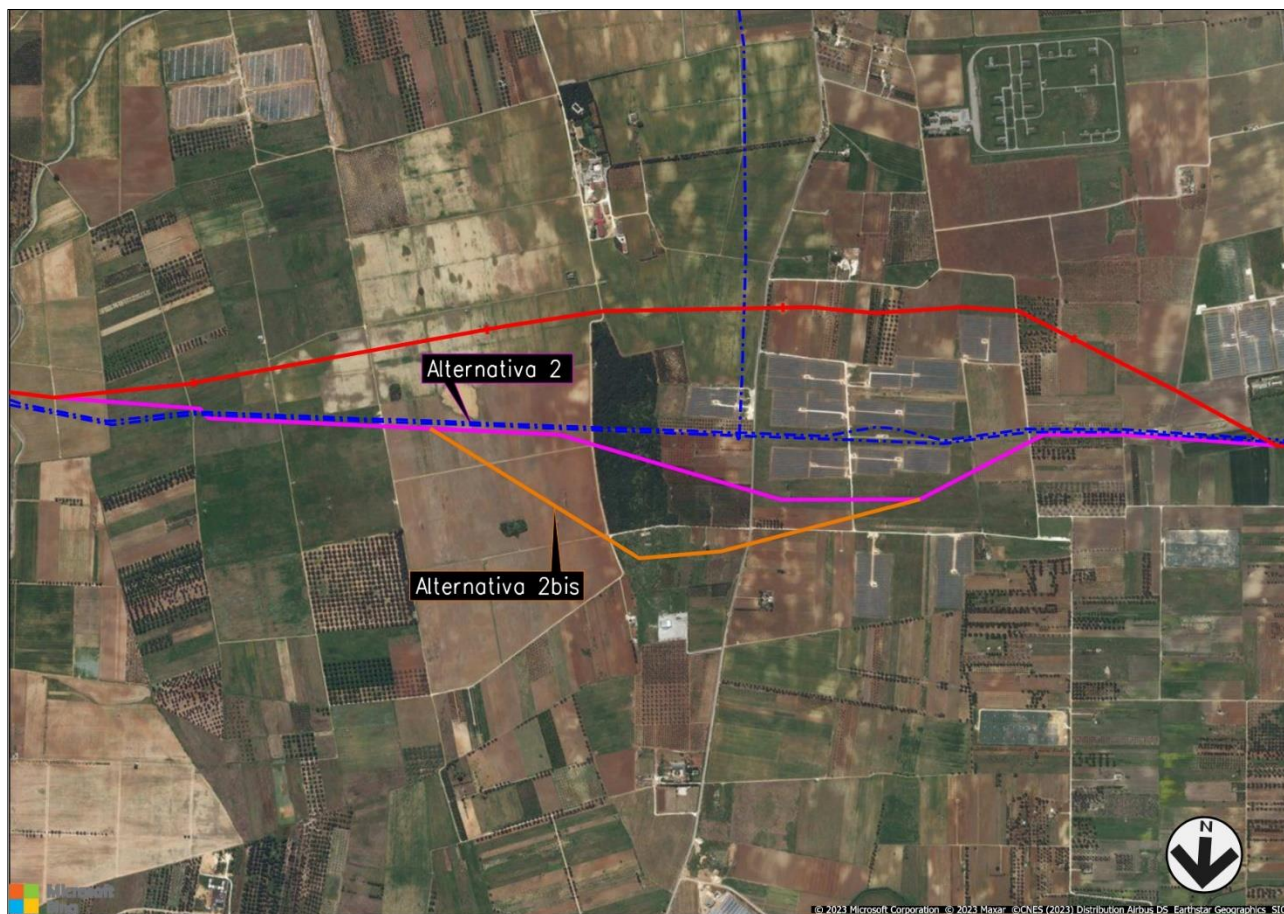
**Tab. 4-2: Analisi dell'Alternativa 2 con indicatori chiave**

<b>Indicatore chiave</b>	<b>Tracciato Alternativa</b>	<b>Tratto di tracciato di progetto</b>
Lunghezza [km]	4,210	4,240
Morfologia	pianeggiante	pianeggiante
Corridoio tecnologico esistente (parallelismo con metanodotti esistenti)	Parzialmente sì (2 km)	No
Boschi (art. 62 del PPTR)	250 m	/
Aspetto tecnico - tecnologico	n. 1 attraversamento S.P. 44 (triv. spingitubo)	n. 1 attraversamento S.P. 44 (triv. spingitubo)
Interferenza con coltivazioni di pregio (vigneti)	1,200 km	0,275 km


Nelle immagini seguenti, sono riportate, su base foto satellitare, sia l'Alternativa 2 (oggetto del presente paragrafo) che una sua variante denominata "2 bis", discostantesi dalla prima nel suo tratto centrale, descritta poi in dettaglio nel successivo par. 4.2.2.1.

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITA'</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 63 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

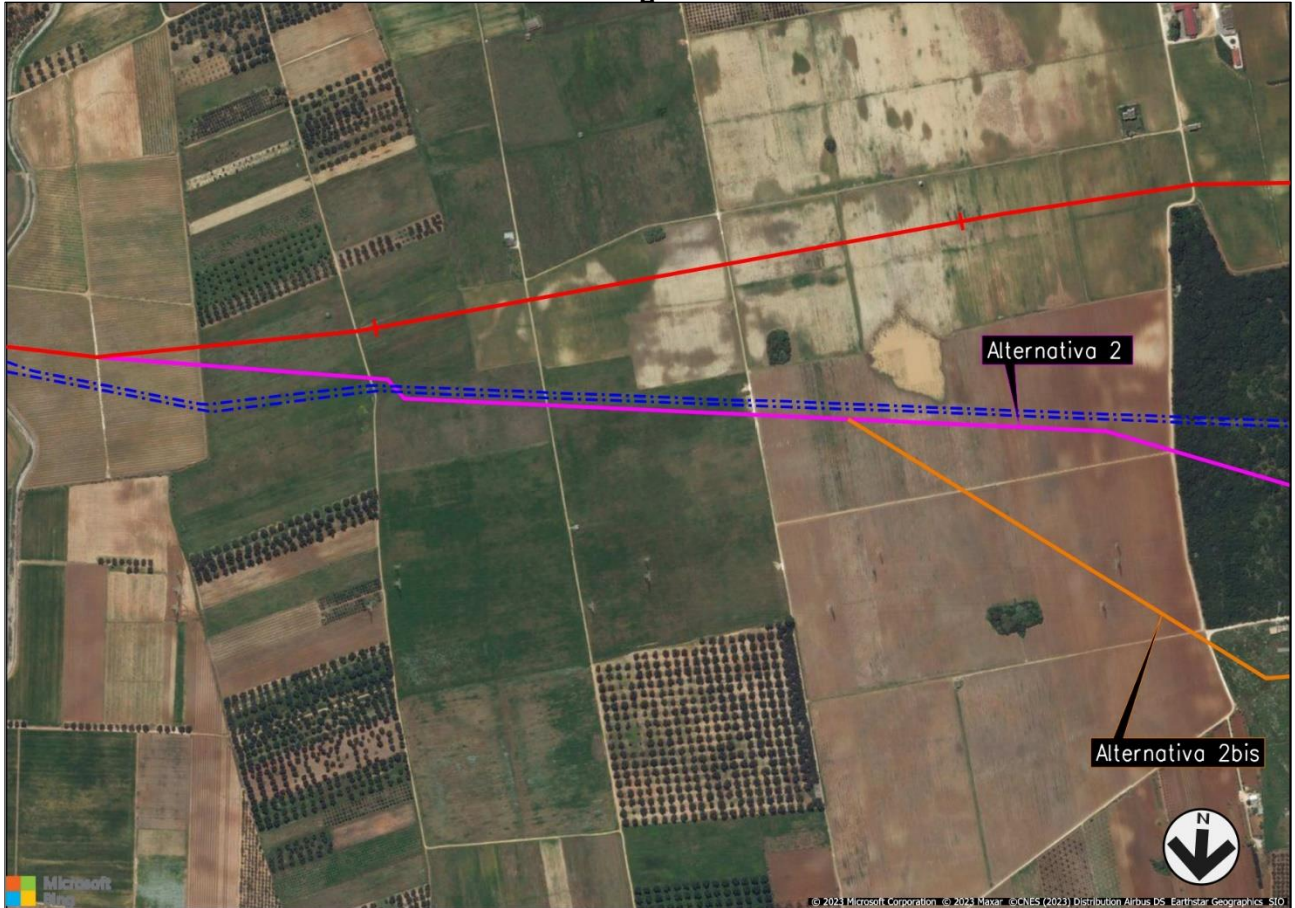
Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003



**Fig. 4-2: Immagine satellitare con tracciato delle alternative 2 e 2 bis**


	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 64 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

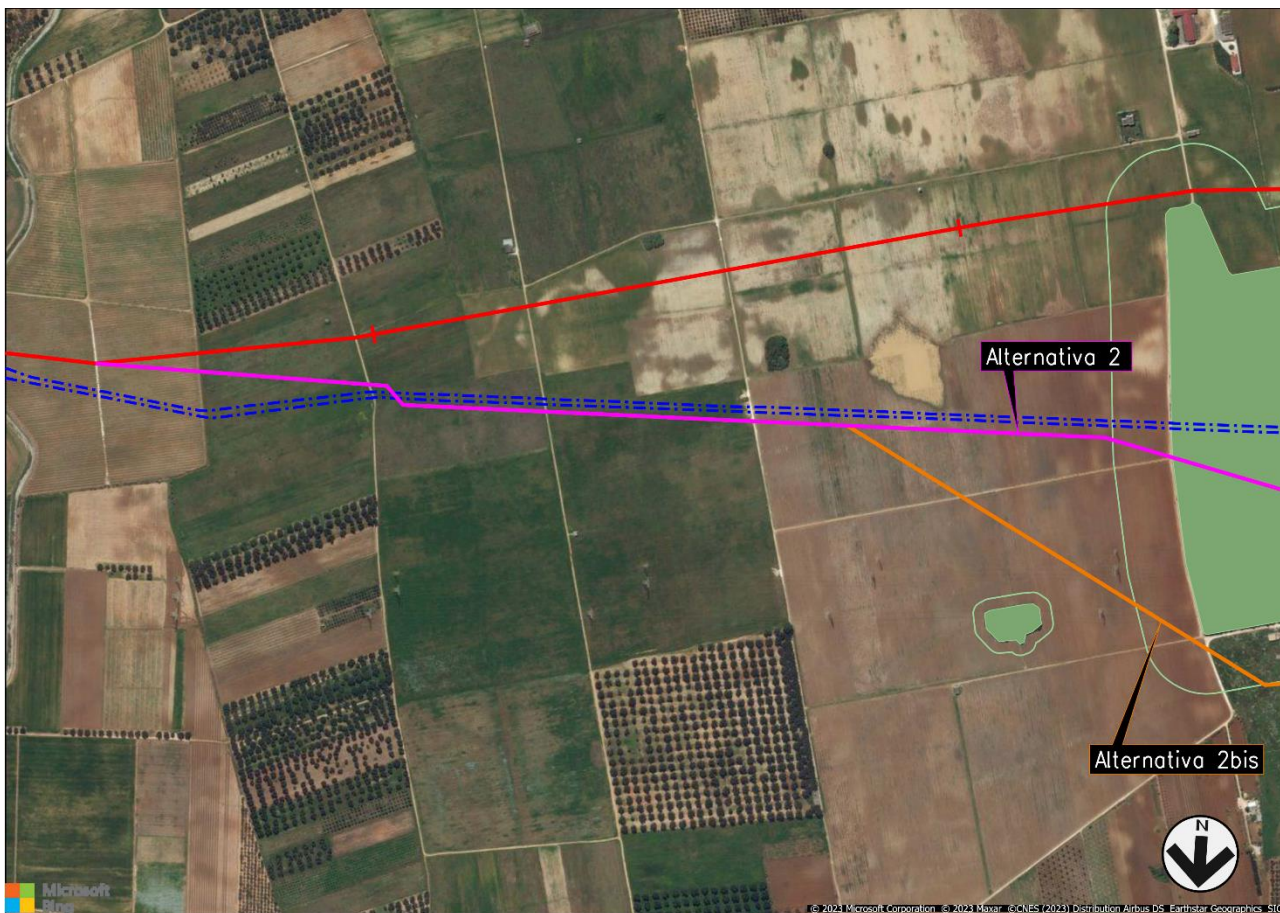


**Fig. 4-3: Immagine satellitare con tracciato delle alternative 2 e 2 bis – ingrandimento a monte**




	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 65 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

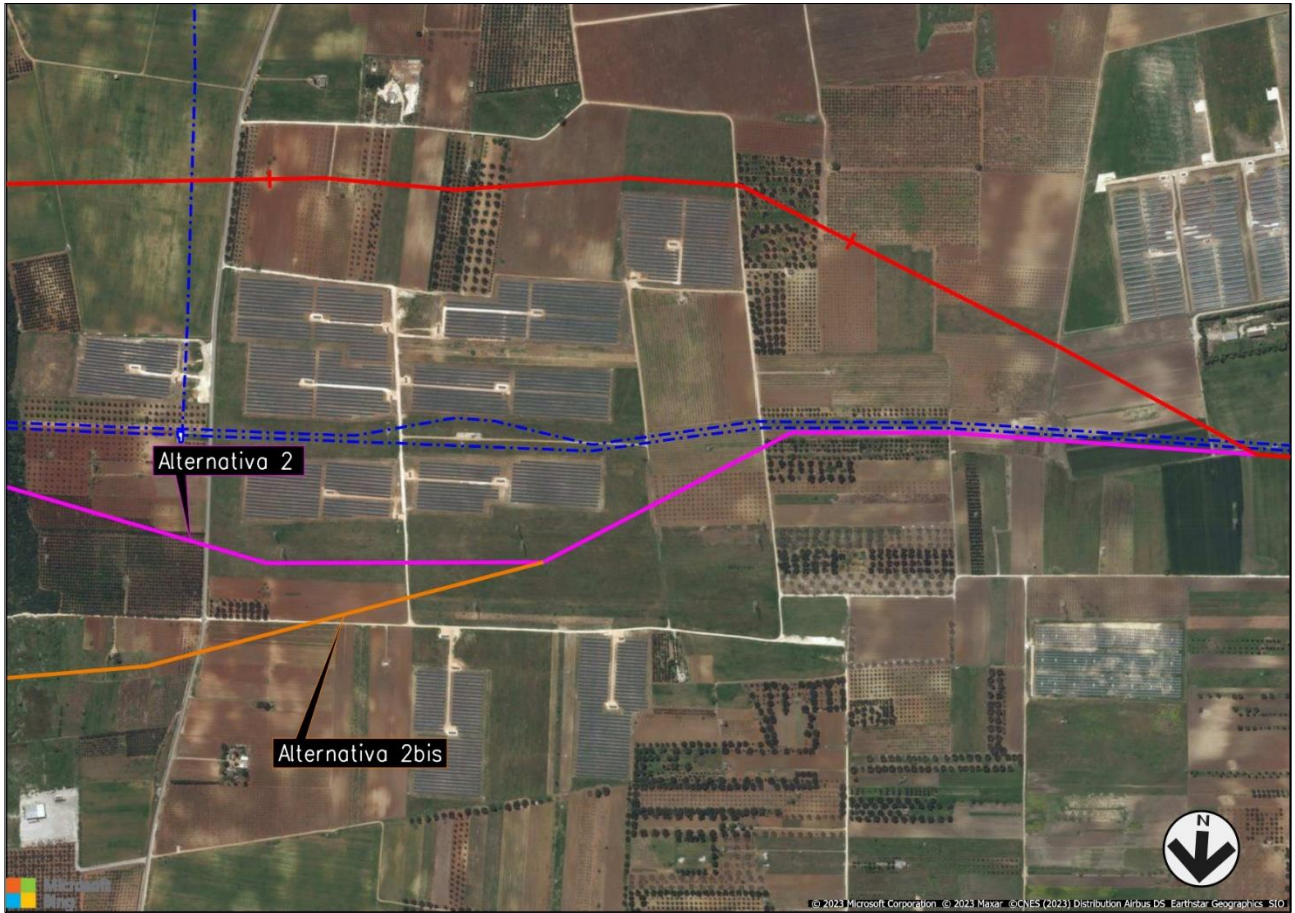
Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003




**Fig. 4-4: Immagine satellitare con tracciato delle alternative 2 e 2 bis ed area di rispetto boschi – ingrandimento a monte**

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITA'</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56"), DP 75 bar</b>	Fg. 66 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

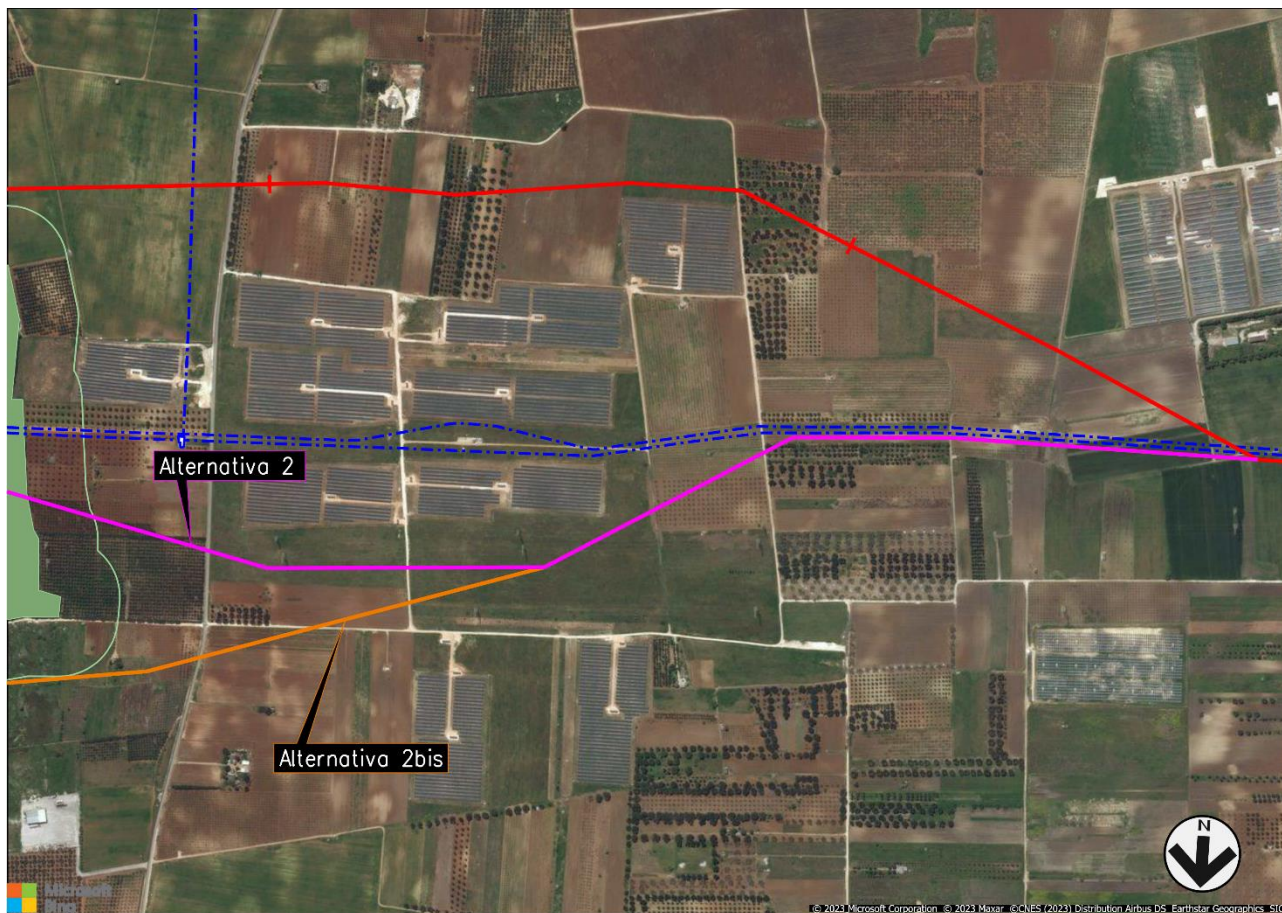
Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003



**Fig. 4-5: Immagine satellitare con tracciato delle alternative 2 e 2 bis – ingrandimento a valle**

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 67 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>


Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003



**Fig. 4-6: Immagine satellitare con tracciato delle alternative 2 e 2 bis ed area di rispetto boschi – ingrandimento a valle**

Pur avendo l'alternativa una lunghezza leggermente inferiore rispetto al tracciato selezionato (4210 m contro 4240 m), e pur consentendo un parallelismo di circa 2km con i metanodotti esistenti, è stata scartata per le seguenti motivazioni:

- Interferenza diretta (250 m) con la componente “Boschi”, tutelata dal PPTR della regione Puglia;
- Maggiore percorrenza dell'alternativa in aree coltivate a vigneto.

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITA'</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 68 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

#### 4.2.2.1 Alternativa 2 bis - da km 4+530 a km 8+770

L'alternativa in oggetto (rif immagini satellitari inserite nel precedente 4.2.2, comuni alle alternative 2 e 2 bis), nelle sue parti iniziale e finale ricalca la precedente Alternativa 2, discostandosene solo nella parte centrale, vale a dire nel tratto compreso tra il KP 1+280 ed il KP 2+955 (rif. progressive dell'Alternativa 2); la sostanziale differenza rispetto all'Alternativa 2 è essenzialmente la non percorrenza all'interno dell'area boscata.


L'alternativa in oggetto, deviando verso destra, percorre un vigneto in direzione sud est – nord ovest, attraversa due linee elettriche A.T. parallele passando nello spazio compreso tra due tralicci, dopodiché gira a sinistra e by-passa a nord l'area boscata muovendosi in direzione est – ovest in un'area incolta.

Dopodiché, il tracciato gira leggermente a sinistra, attraversa in successione: dapprima marginalmente un uliveto, poi la SP 44, quindi un vigneto (marginalmente) ed un ultimo uliveto. L'ultimo tratto, percorso in area agricola, porta l'alternativa in oggetto a ricondursi all'Alternativa 2.

Dal punto di vista geologico l'area interessata dal passaggio dell'alternativa è caratterizzata nel primissimo tratto dalla presenza di intercalazioni di banchi arenacei e calcarenitici ben cementati, successivamente nel tratto centrale da sabbie argillose talora debolmente cementate, in strati di qualche cm di spessore, che passano inferiormente a sabbie argillose e ad argille, per poi interessare nuovamente intercalazioni di banchi arenacei e calcarenitici nel tratto conclusivo. Dal punto di vista morfologico lungo l'intero sviluppo dell'alternativa non si segnalano elementi degni di nota, fatta esclusione per un orlo di scarpata alla progressiva 0+805 circa dell'alternativa.

L'Alternativa 2bis consente di evitare un'area boscata, interessando marginalmente un'“Area di rispetto dei boschi”, normata dall'art. 63 delle NTA del PPTR, che parimenti all'art. 62 relativo alla componente “Boschi”, riporta come non ammissibile la realizzazione di gasdotti all'interno di tale area.

L'interferenza con la componente sopra è però ammissibile in deroga, nel caso in cui non ci siano alternative localizzative, ai sensi dell'art. 95, comma 1 del Piano: *“Le opere pubbliche o di pubblica utilità possono essere realizzate in deroga alle prescrizioni previste dal Titolo VI delle presenti norme per i beni paesaggistici e gli ulteriori contesti, purché in sede di autorizzazione paesaggistica o in sede di accertamento di compatibilità paesaggistica si verifichi che dette opere siano comunque compatibili con gli obiettivi di qualità di cui all'art. 37 e non abbiano alternative localizzative e/o progettuali. Il rilascio del provvedimento di deroga è sempre di competenza della Regione.”*

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 69 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

Nella seguente Tab. 4-3 viene riassunto il confronto tra tracciato di progetto selezionato e alternativa in oggetto, mediante l'utilizzo di indicatori chiave e vincoli principali. In funzione del tipo di interferenza (diretta o indiretta) e del relativo impatto, sono stati attribuiti dei gradi di Criticità:

- Criticità Bassa (colore verde): interferenza nulla o interferenza indiretta minima;
- Criticità Media (Colore arancione): interferenza indiretta o interferenza diretta con impatto minimo;
- Criticità Alta (Colore Rosso): interferenza diretta con impatto elevato.


L'attribuzione della Criticità è stata fatta analizzando in particolare quegli indicatori, caratterizzati dal requisito di tutela e conservazione, che potrebbero influenzare lo sviluppo progettuale del metanodotto tramite l'implementazione di specifiche modalità costruttive e di misure di mitigazione

**Tab. 4-3: Analisi dell'alternativa 2bis con indicatori chiave**

<b>Indicatore chiave</b>	<b>Tracciato Alternativa</b>	<b>Tratto di tracciato di progetto</b>
Lunghezza [km]	4,325	4,240
Morfologia	pianeggiante	pianeggiante
Corridoio tecnologico esistente (parallelismo con metanodotti esistenti)	Parzialmente sì (1,565 km)	No
Area di rispetto boschi (art. 63 del PPTR)	200 m	255 m
Aspetto tecnico - tecnologico	n. 1 attraversamento S.P. 44 (triv. spingitubo)	n. 1 attraversamento S.P. 44 (triv. spingitubo)
Interferenza con coltivazioni di pregio (vigneti)	1,530 km	0,275 km

Pur consentendo, l'alternativa, un parallelismo di circa 1,565 km con i metanodotti esistenti, è stato scartato per le seguenti motivazioni:

- Maggiore lunghezza (circa 85 m in più);
- Maggiore percorrenza dell'alternativa in aree coltivate a vigneto.

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 70 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

#### 4.2.3 *Alternativa 3 - da km 20+725 a km 23+310*

L'alternativa in oggetto, si discosta dal tracciato di progetto iniziando a deviare verso sinistra, allontanandosi dai met. esistenti, onde restare al di fuori della fascia di rispetto di un sito storico culturale situato in corrispondenza del KP 0+255 (“Masseria Grattile”), oltrepassata la quale, gira a destra, dopodiché attraversa dapprima i metanodotti esistenti, quindi la strada S.P. 47.

Dopo l'attraversamento stradale, il tracciato muove verso ovest attraversando dapprima alcuni uliveti, dopodiché degli appezzamenti incolti e/o ad uso seminativo, quindi, avvicinandosi alla fascia di rispetto di un altro sito storico culturale, situato in corrispondenza del KP 1+680, (anch'esso denominato “Masseria Grattile”), tenendosi al di fuori da quest'ultimo, piega leggermente a sinistra, attraversa un uliveto ed attraversa la strada S.P. 48.

Dopo quest'ultimo attraversamento stradale, il tracciato gira a destra, e muovendosi in direzione ovest in un terreno incolto o ad uso seminativo, si ricongiunge al tracciato selezionato.


Dal punto di vista geologico l'area interessata dal passaggio dell'alternativa è caratterizzata dalla presenza di litologie afferenti a calcari compatti, talora ceroidi con intercalati calcari dolomitici e dolomie compatte. Dal punto di vista morfologico non si segnalano elementi degni di nota.

L'alternativa 3 non interessa aree vincolate o aree protette.

Nella seguente Tab. 4-4 viene riassunto il confronto tra tracciato di progetto selezionato e alternativa in oggetto, mediante l'utilizzo di indicatori chiave e vincoli principali. In funzione del tipo di interferenza (diretta o indiretta) e del relativo impatto, sono stati attribuiti dei gradi di Criticità:

- Criticità Bassa (colore verde): interferenza nulla o interferenza indiretta minima;
- Criticità Media (Colore arancione): interferenza indiretta o interferenza diretta con impatto minimo;
- Criticità Alta (Colore Rosso): interferenza diretta con impatto elevato.

L'attribuzione della Criticità è stata fatta analizzando in particolare quegli indicatori, caratterizzati dal requisito di tutela e conservazione, che potrebbero influenzare lo sviluppo progettuale del metanodotto tramite l'implementazione di specifiche modalità costruttive e di misure di mitigazione

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 71 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

Tab. 4-4: Analisi dell'alternativa 3 con indicatori chiave

Indicatore chiave	Tracciato Alternativa	Tratto di tracciato di progetto
Lunghezza [km]	2,575	2,585
Morfologia	pianeggiante	pianeggiante
Corridoio tecnologico esistente (parallelismo con metanodotti esistenti)	Parzialmente sì (per soli circa 400m ed a distanza di 30 ÷ 40 m)	Si (per tutta l'estensione dei 2,585 km)
Aspetto tecnico - tecnologico	n. 2 attraversamenti in triv. spnigitubo: S.P. 47, S.P. 48	n. 2 attraversamenti in triv. spnigitubo: S.P. 47, S.P. 48

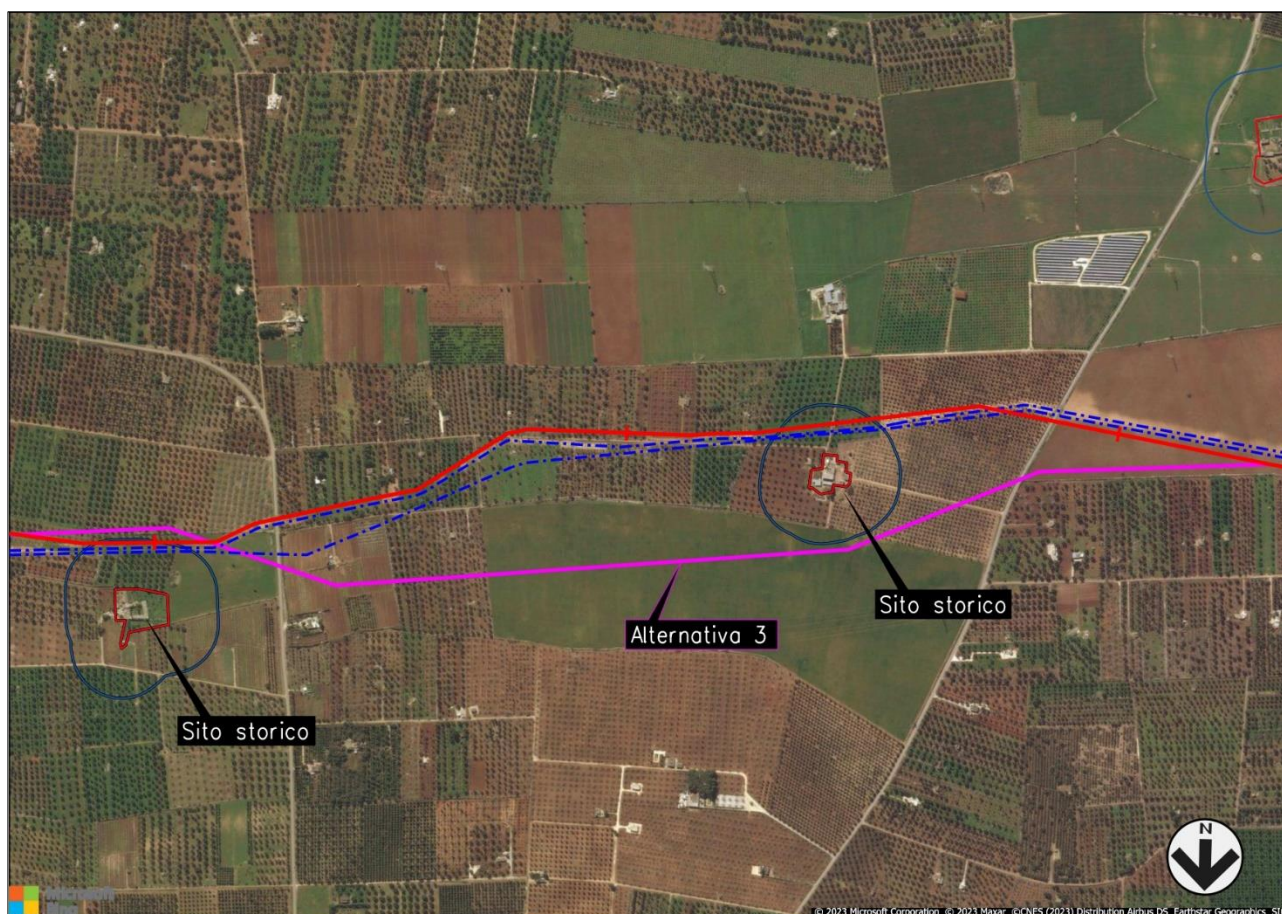



Fig. 4-7: Immagine satellitare con tracciato dell'alternativa 3 e siti storici censiti

L'alternativa in oggetto, ha sostanzialmente la stessa estensione del tracciato selezionato, ne differisce essenzialmente per il non interessamento delle due fasce di rispetto dei siti storico-culturali di Masseria Grattile (interessamento che il tracciato selezionato non evita, interferendovi, seppur marginalmente) e per una minore interferenza all'interno di uliveti. Nonostante tutto quanto sopra, è stato preferito il tracciato selezionato perché consente di sfruttare nella sua interezza il corridoio tecnologico rappresentato dai due metanodotti esistenti.

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 72 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

#### 4.2.4 Alternativa 4 da km 29+795 a km 34+210

L'alternativa in oggetto inizia a divergere dal tracciato di progetto piegando a sinistra e dirigendosi, attraversando terreni incolti e con presenza di radi ulivi, in direzione sud-ovest fino a raggiungere, dapprima un impianto PIL, a circa 560 m da inizio dell'alternativa, quindi la strada S.P. 26 da attraversarsi in modalità spingitubo.

Dopo l'attraversamento stradale, il tracciato percorre in direzione sud-ovest degli estesi uliveti inframezzati da alcune costruzioni (masserie e trulli), dopodiché, dopo circa 1,4 km, giunto in un'area incolta, piega a destra ed inizia a percorrere in direzione nord-ovest terreni incolti e/o seminativi fino a ricondursi, dopo un totale di circa 3,3km percorsi, al parallelismo con i metanodotti esistenti.

A questo punto il tracciato percorre in parallelismo circa 900m in direzione nord-ovest, dopodiché gira a destra, attraversa i due metanodotti esistenti, e percorre circa altri 400m prima di ricongiungersi al tracciato selezionato.

Dal punto di vista geologico l'alternativa interessa esclusivamente calcari compatti, talora ceroidi con intercalati calcari dolomitici e dolomie compatte. Dal punto di vista morfologico l'alternativa interessa alla progressiva 1+895 circa un vallone delimitato da ripe di erosione, mentre al km 3+500 circa una forma legata all'idrografia superficiale riferibile ad un recapito finale di bacino endoreico.

L'alternativa interferisce per 260 m con un' "Area di rispetto boschi" normata dall'art. 63 delle NTA del PPTR, che definisce come non ammissibile la realizzazione di gasdotti al suo interno.

L'interferenza con la componente sopra è comunque ammissibile in deroga, nel caso non ci siano alternative localizzative, ai sensi dell'art. 95, comma 1 del PPTR.

L'alternativa interessa anche "Formazioni arbustive in evoluzione naturale" per circa 220 m, normate dall'art. 66 delle NTA del PPTR, che non individua criticità per il passaggio dell'opera in tali aree, dal momento che terminati i lavori di costruzione, l'ambiente sarà riportato alle condizioni ante operam mediante opportuni interventi di ripristino.


In ultimo interferisce anche con un' "Area di rispetto dei siti storico – culturali" per circa 305 m, all'interno della quale non è ammessa la realizzazione di gasdotti, se non in deroga ai sensi dell'art. 95, già citato.

Nella seguente Tab. 4-5 viene riassunto il confronto tra tracciato di progetto selezionato e alternativa in oggetto, mediante l'utilizzo di indicatori chiave e vincoli principali. In funzione del tipo di interferenza (diretta o indiretta) e del relativo impatto, sono stati attribuiti dei gradi di Criticità:

- Criticità Bassa (colore verde): interferenza nulla o interferenza indiretta minima;
- Criticità Media (Colore arancione): interferenza indiretta o interferenza diretta con impatto minimo;
- Criticità Alta (Colore Rosso): interferenza diretta con impatto elevato.

L'attribuzione della Criticità è stata fatta analizzando in particolare quegli indicatori, caratterizzati dal requisito di tutela e conservazione, che potrebbero influenzare lo sviluppo progettuale del metanodotto tramite l'implementazione di specifiche modalità costruttive e di misure di mitigazione

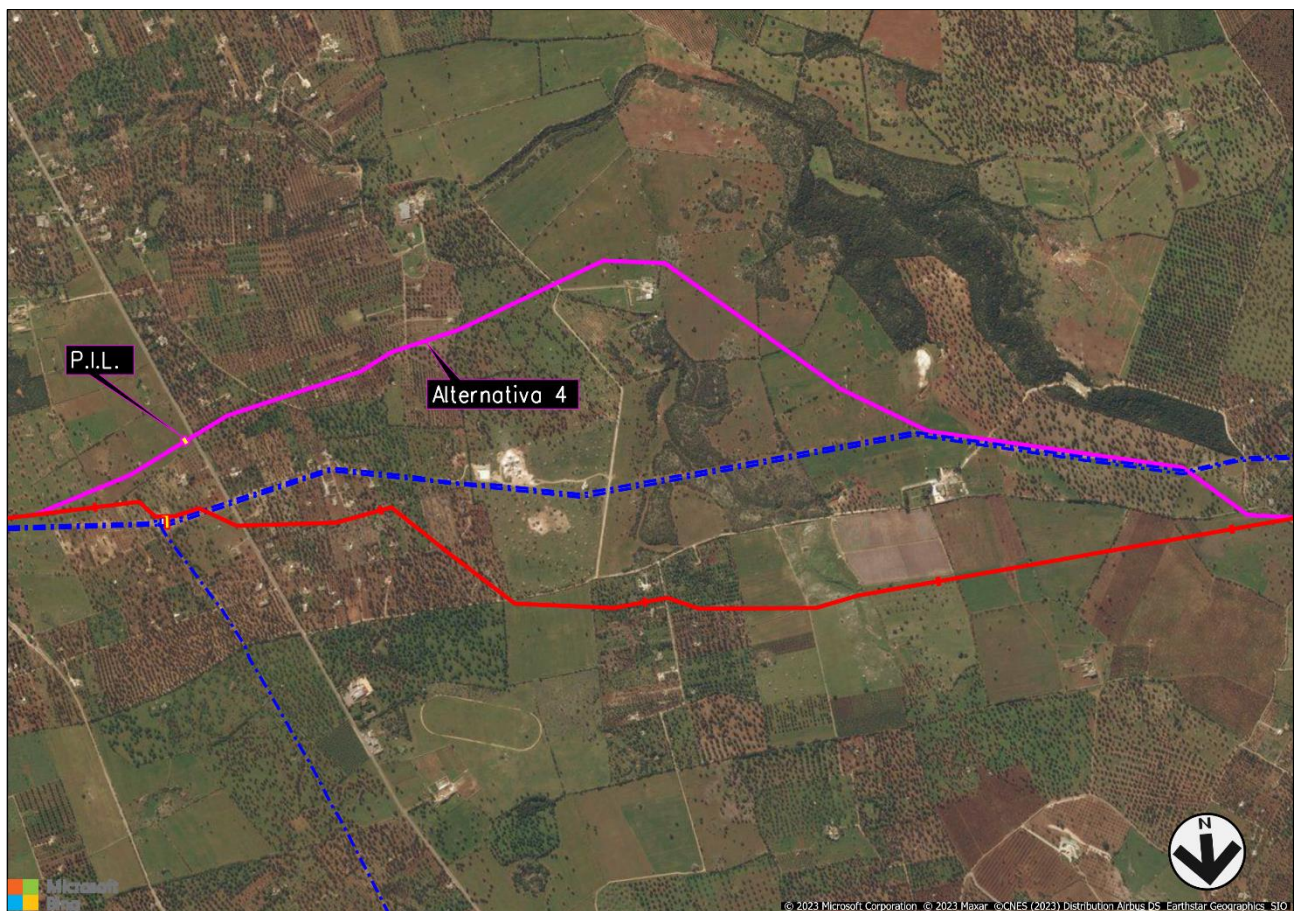


	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITA'</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 73 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>


Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

**Tab. 4-5: Analisi dell'alternativa 4 con indicatori chiave**

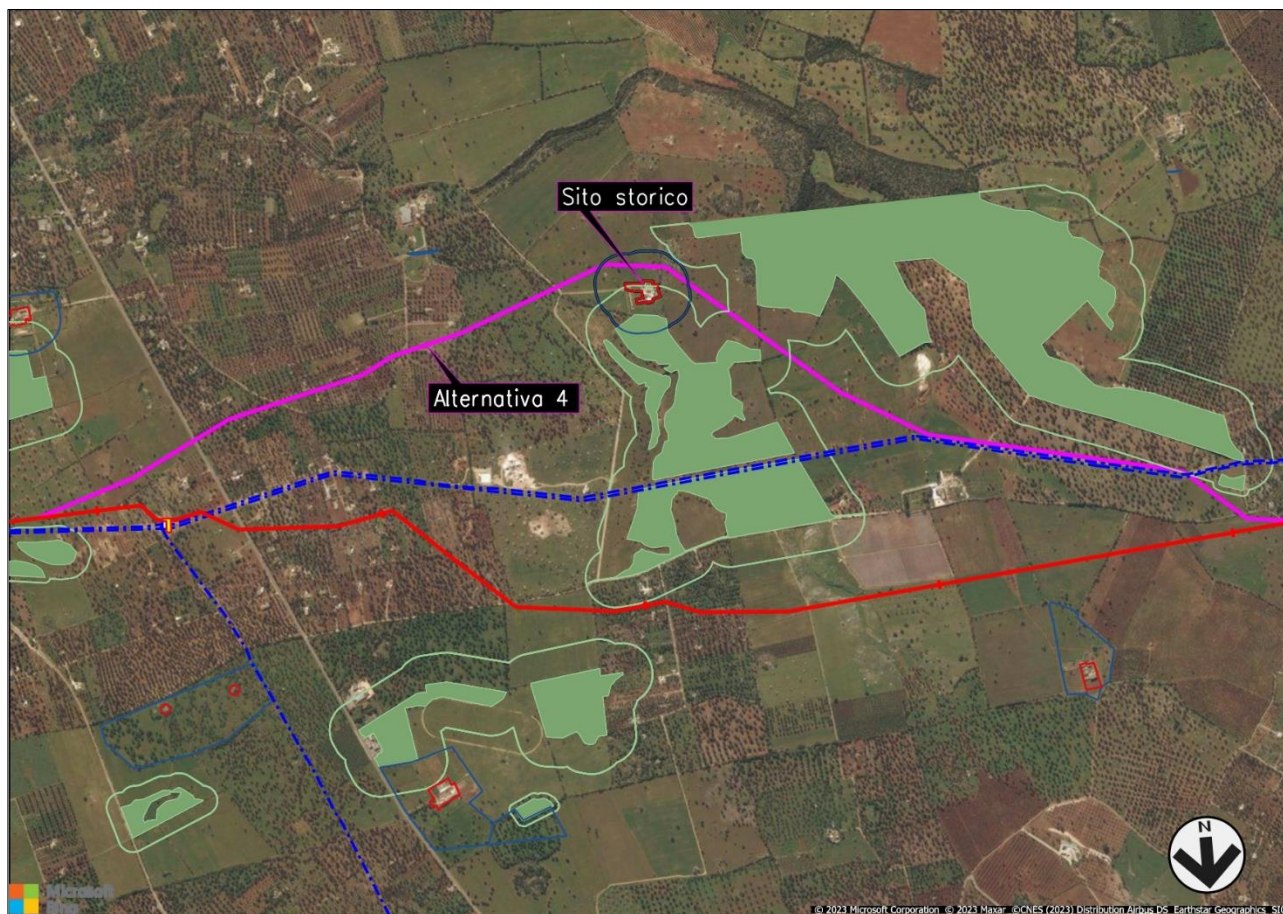
Indicatore chiave	Tracciato Alternativa	Tratto di tracciato di progetto
Lunghezza [km]	4,635	4,415
Morfologia	pianeggiante	pianeggiante
Corridoio tecnologico esistente (parallelismo con metanodotti esistenti)	Parzialmente sì (930 m)	Parzialmente sì (170 m)
Area di rispetto boschi (art. 63 del PPTR)	260 m	/
Formazioni arbustive in evoluzione naturale (art. 66 del PPTR)	220 m	785 m
Area di rispetto di siti storico – culturali (art. 80 del PPTR)	305 m	/
Aspetto tecnico - tecnologico	n. 2 attraversamenti in triv. spnigitubo: S.P. 26	n. 2 attraversamenti in triv. spnigitubo: S.P. 26



**Fig. 4-8: Immagine satellitare con tracciato dell'alternativa 4**

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 74 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>


Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003



**Fig. 4-9: Immagine satellitare con tracciato dell'alternativa 4, aree di rispetto boschi e siti storici censiti**

L'alternativa in oggetto nasce per evitare la percorrenza del tracciato di progetto in un'area con la presenza di diversi edifici rurali (masserie/trulli), situati tra i KP 30+500 e 31+000; essa traccia quindi un percorso che by-passa a sud quello del tracciato selezionato, interferendo però per circa 260 m con l'area di rispetto del bosco e per 305 m con l'area di rispetto di un sito storico – culturale.

Tale problematica, unitamente al fatto che l'alternativa risulta essere di circa 220 m più lunga rispetto al tracciato selezionato, ed in ultimo il fatto che prevede l'impianto PIL necessariamente non in adiacenza rispetto all'impianto esistente, cosa che invece avviene per il tracciato selezionato, ha fatto sì che la scelta ricadesse su quest'ultimo, nonostante l'alternativa consentisse anche lo sfruttamento del parallelismo con i met. esistenti per circa 900 m.

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 75 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

#### **4.2.5 Alternativa 5 – da km 34+210 a km 35+800**

L'alternativa in oggetto inizia nel punto in cui si conclude la precedente Alternativa 4.

Essa è concepita per passare a nord, senza interferire, la fascia di rispetto storico - culturale della Masseria Puledri (interferenza che invece si verifica col tracciato selezionato, anche se molto marginalmente), in comune di Villa Castelli.

La prima metà del tracciato si sviluppa in direzione nord-ovest, la parte finale invece in direzione sud-ovest.

La tipologia dei terreni attraversati dalle due ipotesi di tracciato è pressoché simile.


Dal punto di vista geologico l'alternativa interessa esclusivamente calcari compatti, talora ceroidi con intercalati calcari dolomitici e dolomie compatte. Dal punto di vista morfologico non si segnalano elementi degni di nota.

L'alternativa 5 interessa per un breve tratto di circa 200 m “Formazioni arbustive in evoluzione naturale”, normate dall'art. 66 delle NTA del PPTR, che non individua criticità per il passaggio dell'opera in tali aree, dal momento che terminati i lavori di costruzione, l'ambiente sarà riportato alle condizioni ante operam mediante opportuni interventi di ripristino

Nella seguente Tab. 4-6 viene riassunto il confronto tra tracciato di progetto selezionato e alternativa in oggetto, mediante l'utilizzo di indicatori chiave e vincoli principali. In funzione del tipo di interferenza (diretta o indiretta) e del relativo impatto, sono stati attribuiti dei gradi di Criticità:

- Criticità Bassa (colore verde): interferenza nulla o interferenza indiretta minima;
- Criticità Media (Colore arancione): interferenza indiretta o interferenza diretta con impatto minimo;
- Criticità Alta (Colore Rosso): interferenza diretta con impatto elevato.


L'attribuzione della Criticità è stata fatta analizzando in particolare quegli indicatori, caratterizzati dal requisito di tutela e conservazione, che potrebbero influenzare lo sviluppo progettuale del metanodotto tramite l'implementazione di specifiche modalità costruttive e di misure di mitigazione.

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITA'</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 76 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

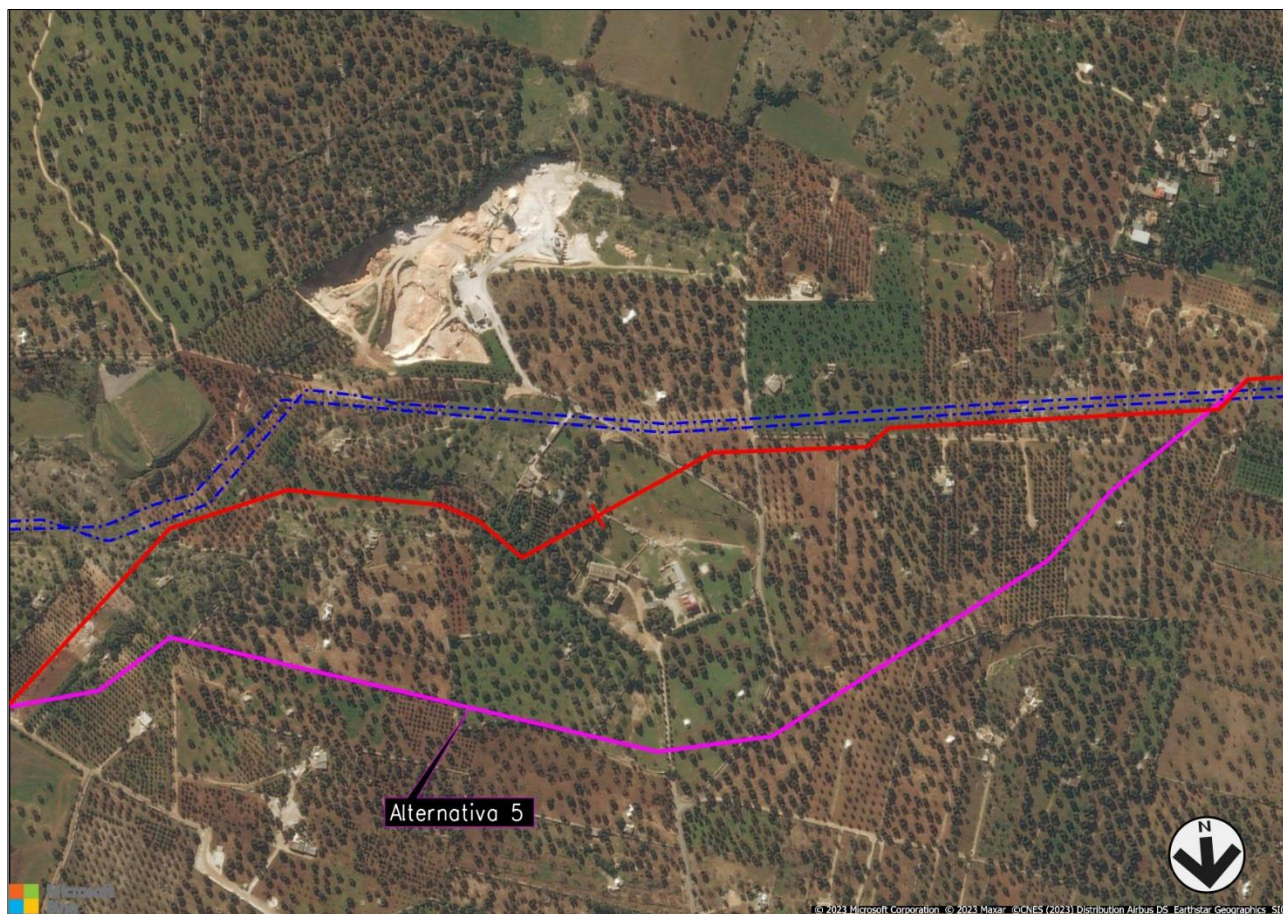
Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

**Tab. 4-6: Analisi dell'alternativa 5 con indicatori chiave**


<b>Indicatore chiave</b>	<b>Tracciato Alternativa</b>	<b>Tratto di tracciato di progetto</b>
Lunghezza [km]	1,580	1,590
Morfologia	Prevalentemente pianeggiante	Prevalentemente pianeggiante
Corridoio tecnologico esistente (parallelismo con metanodotti esistenti)	No	Parzialmente sì (680 m)
Formazioni arbustive in evoluzione naturale	200 m	625 m
Area di rispetto dei siti di interesse storico - culturale	∕	120 m

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 77 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

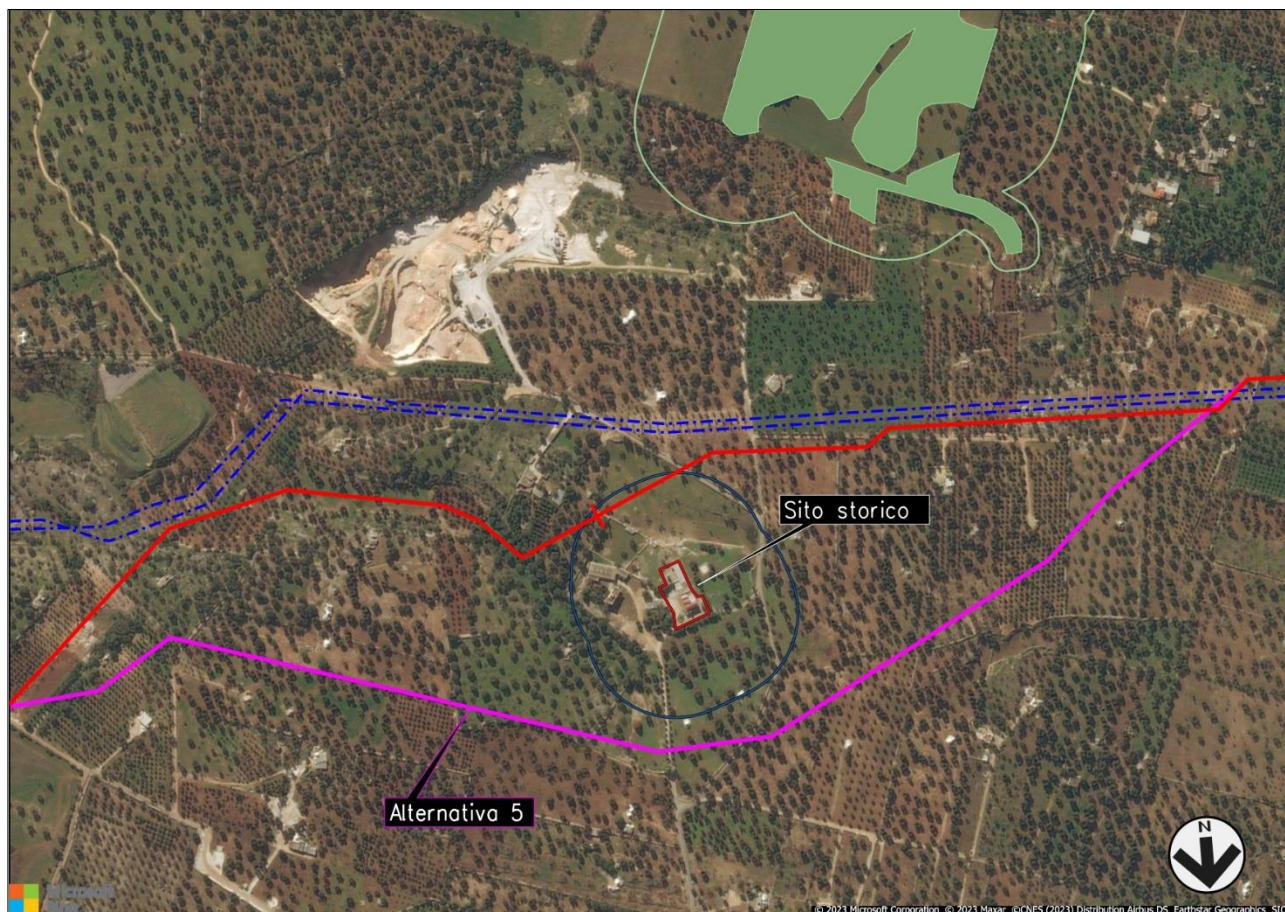
Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003



**Fig. 4-10: Immagine satellitare con tracciato della alternativa 5**


	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA</b> <b>MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 78 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003



**Fig. 4-11: Immagine satellitare con tracciato della alternativa 5, formazioni arbustive e siti storici censiti**

A tale alternativa, seppur da un punto di vista meramente tecnico potrebbe essere preferibile per il suo essere più lineare e con meno vertici e cambi di direzione, è stato preferito il tracciato selezionato (anche se per un breve tratto si pone al margine dell'area di rispetto del sito di interesse storico – culturale “Masseria Puledri”) per consentire di sfruttare il corridoio tecnologico rappresentato dai metanodotti esistenti.

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 79 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

#### 4.2.6 Alternativa 6 – da km 39+235 a km 39+995

L'alternativa in oggetto, dal punto in cui inizia a divergere dal tracciato selezionato, tende sostanzialmente a linearizzare maggiormente il tracciato selezionato, cercando di recuperare il più possibile il parallelismo con i metanodotti esistenti.

Così facendo però interferisce con un'area boscata censita, oltre che con le relative fasce di rispetto.

Dal punto di vista geologico l'alternativa interessa esclusivamente calcari compatti, talora ceroidi con intercalati calcari dolomitici e dolomie compatte. Dal punto di vista morfologico non si segnalano elementi degni di nota.

L'Alternativa 6 interessa la componente “Boschi” (art. 62) e la componente “Aree di rispetto boschi” (art. 63) del PPTR Puglia, che per entrambe definisce come non ammissibile la realizzazione di gasdotti.

L'interferenza con tali componenti è comunque ammissibile in deroga, ai sensi dell'art. 95 comma 1 del PPTR, nel caso non ci siano alternative localizzative.


Nella seguente Tab. 4-7 viene riassunto il confronto tra tracciato di progetto selezionato e alternativa in oggetto, mediante l'utilizzo di indicatori chiave e vincoli principali. In funzione del tipo di interferenza (diretta o indiretta) e del relativo impatto, sono stati attribuiti dei gradi di Criticità:

- Criticità Bassa (colore verde): interferenza nulla o interferenza indiretta minima;
- Criticità Media (Colore arancione): interferenza indiretta o interferenza diretta con impatto minimo;
- Criticità Alta (Colore Rosso): interferenza diretta con impatto elevato.

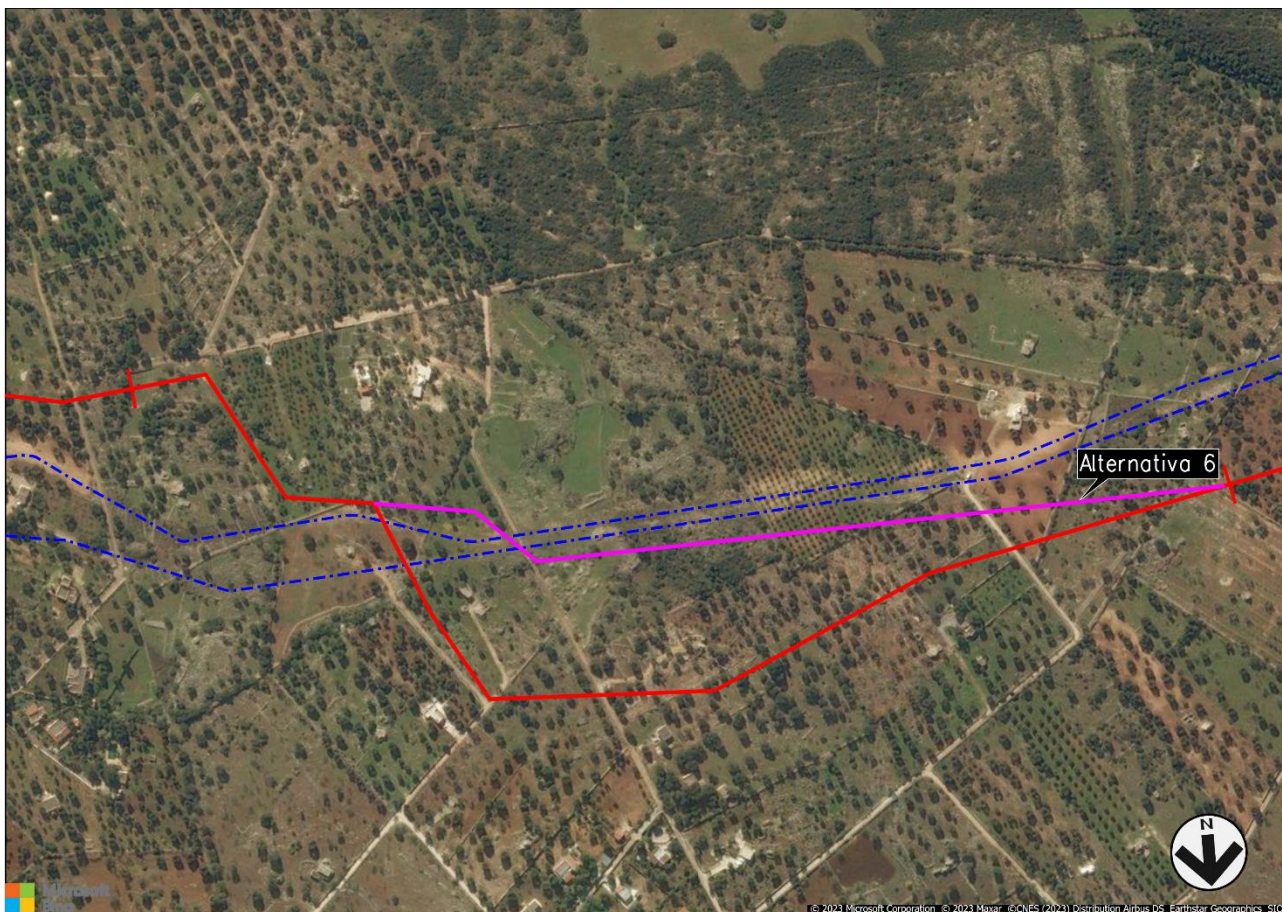
L'attribuzione della Criticità è stata fatta analizzando in particolare quegli indicatori, caratterizzati dal requisito di tutela e conservazione, che potrebbero influenzare lo sviluppo progettuale del metanodotto tramite l'implementazione di specifiche modalità costruttive e di misure di mitigazione

**Tab. 4-7: Analisi dell'alternativa 6 con indicatori chiave**

Indicatore chiave	Tracciato Alternativa	Tratto di tracciato di progetto
Lunghezza [km]	0,660	0,760
Morfologia	Sub - pianeggiante	Sub - pianeggiante
Corridoio tecnologico esistente (parallelismo con metanodotti esistenti)	Parzialmente sì (350 m)	no
Boschi (art. 62 del PPTR)	185 m	/
Aree di rispetto boschi (art. 63 del PPTR)	230 m	510 m


	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 80 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

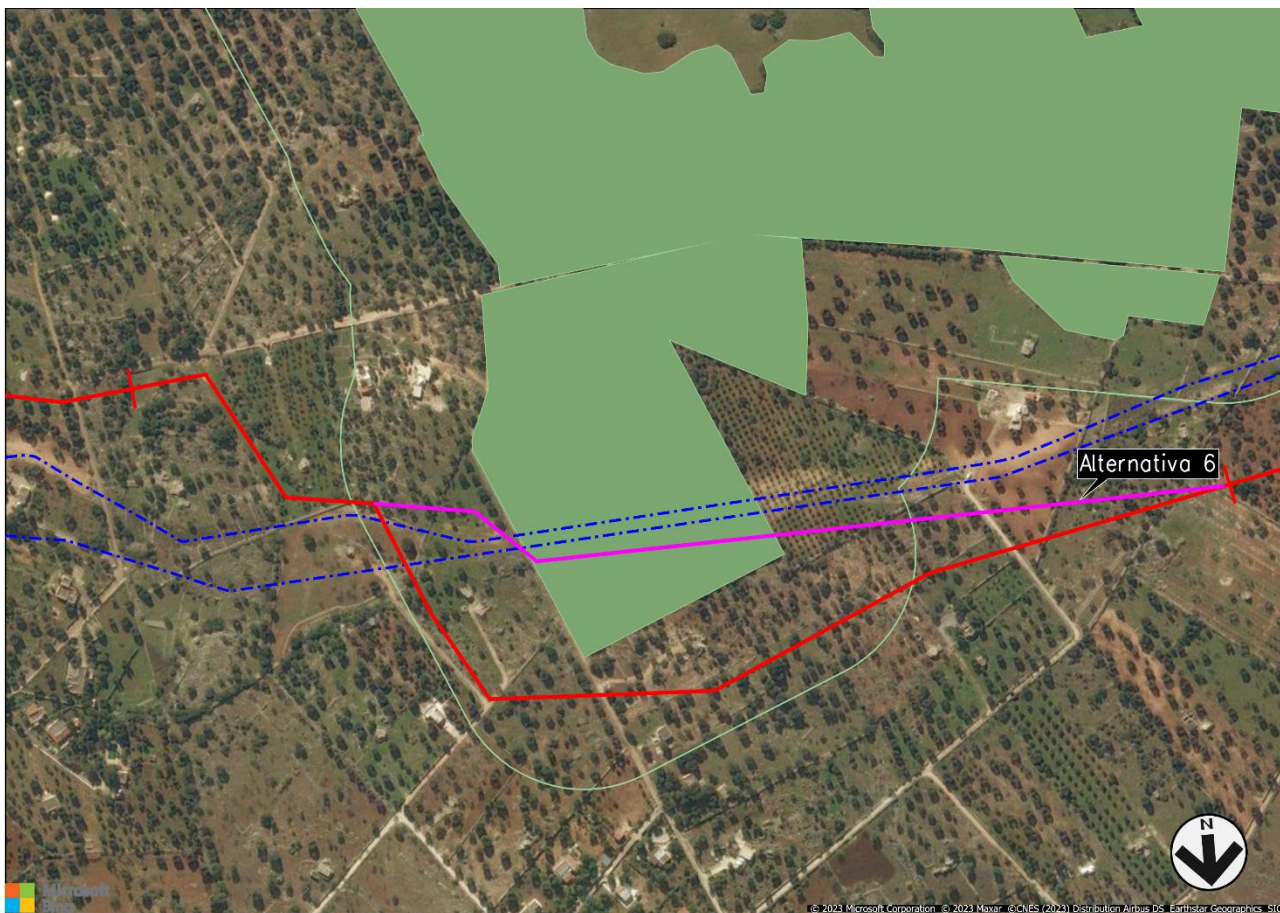


**Fig. 4-12: Immagine satellitare con tracciato della alternativa 6**




	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 81 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003



**Fig. 4-13: Immagine satellitare con tracciato della alternativa 6 e area di rispetto boschi**

Nonostante la realizzazione dell'alternativa in oggetto, alla luce di quanto sopra esposto, comporti un tracciato più lineare, di lunghezza leggermente inferiore, e con maggior parallelismo con i metanodotti esistenti, rispetto al tracciato selezionato è stato preferito quest'ultimo per eliminare completamente l'interferenza diretta (185 m) con il bosco tutelato dal PPTR, pur restando la condotta in area di rispetto boschi.

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 82 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

## 5. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

### 5.1 Opere in progetto

Come già accennato al precedente cap. 1, l'opera consiste nella realizzazione di un nuovo metanodotto DN1400 (56”) DP75 bar, della lunghezza di circa 40,179 km da realizzarsi tra le province di Brindisi e di Taranto.

Il tracciato dell'opera, si sviluppa tendenzialmente in direzione est – ovest, interessando prevalentemente terreni agricoli pianeggianti (uliveti, vigneti, seminativi ed incolti), ponendosi per la maggior parte del suo tracciato in parallelismo rispetto a due metanodotti Snam Rete Gas esistenti:

- Met. Palagiano – Brindisi DN450 (18”), MOP 70 bar;
- Met. Palagiano – Brindisi Sud DN1050 (42”), MOP 75 bar.

Il metanodotto inizia con un tie-in da realizzarsi all'interno dell'esistente Stazione di Lancio e Ricevimento PIG situata in loc. Matagiola in comune di Brindisi, con contestuale rimozione dell'esistente trappola DN1400 (56”), dando così continuità al gasdotto Interconnessione TAP DN1400 (56”) proveniente da Melendugno (LE) fino alla loc. Masseria Manampola, in comune di Martina Franca, dove è prevista la realizzazione di una nuova Stazione di Lancio e Ricevimento PIG.


L'opera contempla anche la realizzazione di nuove aree impiantistiche come di seguito descritte:

- n. 1 nuova Stazione di Lancio e Ricevimento PIG. in località Masseria Manampola in comune di Martina Franca;
- n. 6 nuovi PIL, cinque dei quali previsti in adiacenza ad aree impianto già esistenti a servizio dei sopra citati metanodotti esistenti; l'unico non in adiacenza è il P.I.L. n.5 che verrà realizzato circa 200m prima (rif. senso gas) di un impianto esistente vista l'impossibilità di costruirlo in adiacenza a quest'ultimo, per l'eccessiva vicinanza di una linea elettrica A.T.

Per l'elenco degli impianti in progetto si rimanda al par. 6.3.1.

Il tracciato del metanodotto in progetto è riportato nelle planimetrie in scala 1:10.000 (dis. n. NR15437-PG-TP-D-09101).

Nella tabella seguente sono riportate le percorrenze nei vari comuni attraversati, con indicazioni circa le morfologie interessate, e la quantificazione di parallelismi con condotte esistenti.


	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITA'</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 83 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

**Tab. 5.1: percorrenze con tratti di parallelismo e caratteristiche morfologiche del tracciato**


**(P = pianeggiante; S-P = sub-pianeggiante)**

<b>PARALLELISMI con Metanodotti Snam Rete Gas e L.E.A.T. + MORFOLOGIA</b>				
<b>da</b>	<b>a</b>	<b>Comune</b>	<b>Parallelismo</b>	<b>Morfologia</b>
0+000	1+473	Brindisi	-	P
1+473	4+388	Brindisi	Metanodotti Snam Rete Gas	P
4+388	8+681	Brindisi	-	P
8+681	8+960	Mesagne	Metanodotti Snam Rete Gas	P
8+960	8+973	Brindisi	Metanodotti Snam Rete Gas	P
8+973	9+072	Mesagne	Metanodotti Snam Rete Gas	P
9+072	10+075	Mesagne	L.E.A.T. + Met. Snam Rete Gas	P
10+075	10+936	Mesagne	L.E.A.T.	P
10+936	11+037	Brindisi	L.E.A.T.	P
11+037	11+898	Brindisi	L.E.A.T. + Met. Snam Rete Gas	P
11+898	12+758	Brindisi	Metanodotti Snam Rete Gas	P
12+758	12+792	San Vito dei Normanni	Metanodotti Snam Rete Gas	P
12+792	13+018	Latiano	Metanodotti Snam Rete Gas	P
13+018	14+070	Latiano	-	P
14+070	14+780	Latiano	L.E.A.T. + Met. Snam Rete Gas	P
14+780	14+952	San Vito dei Normanni	L.E.A.T. + Met. Snam Rete Gas	P
14+952	15+677	Latiano	L.E.A.T. + Met. Snam Rete Gas	P
15+677	15+880	San Vito dei Normanni	L.E.A.T. + Met. Snam Rete Gas	P
15+880	16+603	Latiano	L.E.A.T. + Met. Snam Rete Gas	P
16+603	17+036	Latiano	L.E.A.T.	P
17+036	19+392	Latiano	L.E.A.T. + Met. Snam Rete Gas	P
19+392	19+910	San Vito dei Normanni	L.E.A.T. + Met. Snam Rete Gas	P
19+910	20+546	San Vito dei Normanni	Met. Snam Rete Gas	P
20+546	20+856	San Vito dei Normanni	-	P
20+856	22+861	San Vito dei Normanni	Met. Snam Rete Gas	P
22+861	23+833	San Michele Salentino	Met. Snam Rete Gas	P
23+833	25+131	San Michele Salentino	-	P
25+131	25+410	San Michele Salentino	Met. Snam Rete Gas	P
25+410	29+239	Francavilla Fontana	Met. Snam Rete Gas	P

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITA'</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 84 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

29+239	29+587	Francavilla Fontana	L.E.A.T. + Met. Snam Rete Gas	P
29+587	30+223	Francavilla Fontana	-	P
30+223	30+374	Francavilla Fontana	L.E.A.T. + Met. Snam Rete Gas	P
30+374	30+427	Francavilla Fontana	Metanodotti Snam Rete Gas	P
30+427	31+800	Ceglie Messapica	-	P
31+800	33+000	Ceglie Messapica	-	S-P
33+000	34+150	Ceglie Messapica	-	P
34+150	34+447	Villa Castelli	-	S-P
34+447	34+549	Villa Castelli	Metanodotti Snam Rete Gas	S-P
34+549	35+169	Villa Castelli	-	S-P
35+169	35+200	Villa Castelli	Metanodotti Snam Rete Gas	S-P
35+200	35+500	Villa Castelli	Metanodotti Snam Rete Gas	P
35+500	35+838	Villa Castelli	Metanodotti Snam Rete Gas	S-P
35+838	35+995	Villa Castelli	L.E.A.T. + Met. Snam Rete Gas	S-P
35+995	36+612	Villa Castelli	-	S-P
36+612	36+965	Villa Castelli	L.E.A.T. + Met. Snam Rete Gas	S-P
36+965	37+194	Villa Castelli	Metanodotti Snam Rete Gas	S-P
37+194	37+553	Martina Franca	Metanodotti Snam Rete Gas	S-P
37+553	37+787	Martina Franca	-	S-P
37+787	38+692	Martina Franca	Metanodotti Snam Rete Gas	S-P
38+692	39+168	Martina Franca	-	S-P
39+168	39+304	Martina Franca	Metanodotti Snam Rete Gas	S-P
39+304	40+179	Martina Franca	-	S-P

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 85 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

## 6. CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA

### 6.1 Linea

L'opera in oggetto, progettata per il trasporto di gas naturale con densità  $0,72 \text{ kg/m}^3$  in condizioni standard ad una pressione massima di esercizio di 75 bar, sarà costituita 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, e da una serie di impianti e punti di linea che, oltre a garantire l'operatività della struttura, realizzano l'intercettazione della condotta in accordo alla normativa vigente.

### 6.2 Opere in progetto

#### 6.2.1 Tubazioni

Le tubazioni impiegate saranno in acciaio di qualità e rispondenti a quanto prescritto al punto 3 del D.M. 17 aprile 2008.

I tubi, collaudati singolarmente dalle industrie produttrici, avranno una lunghezza media di 15 m, saranno smussati e calibrati alle estremità per permettere la saldatura elettrica di testa ed avranno le seguenti caratteristiche:

Tab. 6.1 – Caratteristiche tecniche delle tubazioni


Diametro Nominale (DN)	Minimo limite di snervamento (N/mm <sup>2</sup> )	Spessore (mm)	Materiale (acciaio di qualità)	Note
1400 (56")	450	18,7	L450NE/ME	Spessore normale
		21,8		Spessore maggiorato
		29,8		Spessore per ferrovie

Le curve saranno ricavate da tubi piegati a freddo con raggio di curvatura pari a 40 diametri nominali, oppure prefabbricate con raggio di curvatura pari a 7 diametri nominali.

In corrispondenza degli attraversamenti delle linee ferroviarie, delle strade più importanti e dove, per motivi tecnici, si è ritenuto opportuno, in accordo al D.M. Infrastrutture e Trasporti del 4 aprile 2014, la condotta sarà messa in opera in tubo di protezione avente le seguenti caratteristiche:

Tab. 6.2 – Caratteristiche tecniche dei tubi di protezione

Diametro Nominale Condotta (DN)	Diametro Nominale Tubo di Protezione (DN)	Spessore (mm)	Materiale (acciaio di qualità)
1400 (56")	1600 (64")	31,8	EN-L450ME

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITA'</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 86 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

### 6.2.2 *Materiali*

Per il calcolo degli spessori della tubazione si utilizzano, in base al DM 17 aprile 2008, i seguenti fattori (grado di utilizzazione):

- $f = 0,67$  per tubazioni a spessore normale
- $f = 0,57$  per tubazioni a spessore maggiorato

Per il calcolo dello spessore in corrispondenza degli attraversamenti ferroviari, si considera il coefficiente di sicurezza  $K=2,5$  secondo quanto previsto dal D.M. 04.04.2014.

### 6.2.3 *Protezione anticorrosiva*

La condotta sarà dotata di

- una protezione passiva esterna costituita da un rivestimento in polietilene estruso ad alta densità, applicato in fabbrica, dello spessore di 3,3 mm, ed un rivestimento interno in vernice epossidica. I giunti di saldatura saranno rivestiti in linea con fasce termorestringenti;
- una protezione attiva (catodica) a corrente impressa che rende il metallo della condotta elettricamente più negativo rispetto all'elettrolita circostante (terreno, acqua, ecc.).

### 6.2.1 *Protezione meccanica della condotta*


Al fine di perseguire il continuo miglioramento degli standard di sicurezza della rete nasce la necessità di intervenire sulle cause di danneggiamento delle tubazioni dovute ad interferenze esterne mediante l'installazione di dispositivi di protezione quali Piastre in HDPE.

La piastra verrà installata lungo tutto il tracciato della condotta ad eccezione delle seguenti aree:

- Opere Trenchless;
- Attraversamenti a cielo aperto;
- Aree Boschive e Protette;
- Posa su versanti tali da poter in futuro essere oggetto di situazioni di instabilità globale e locale;
- Terreni rocciosi e ghiaiosi.

Le piastre avranno le seguenti caratteristiche:

- Superficie antiscivolo con bordi arrotondati;
- Presenza di fori di drenaggio uniformemente distribuiti, percentuale di vuoto compresa tra 0,2% e 2% della superficie totale della lastra;
- Presenza di fori per il collegamento tra lastre (il sistema di collegamento deve permettere il fissaggio con sovrapposizione delle lastre di almeno 100 mm in senso longitudinale e trasversale, qualora previsto);
- Sistema di fissaggio da inserire nei fori di collegamento fornito con le lastre;
- Messaggio di avviso della presenza del gasdotto;

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 87 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

- Life cycle  $\geq$  50 anni;
- Colore: Giallo RAL 1016.

Le piastre saranno realizzate in HDPE-Polietilene ad alta densità stampato ad iniezione con le seguenti caratteristiche:

- Modulo di elasticità  $E \geq 800$  Mpa;
- Allungamento a rottura  $A\% \geq 300$  %;
- Resilienza:  $Kcv \geq 1.2$  J/cm<sup>2</sup>;
- Crash test effettuato con escavatore, taglia  $\geq 14$  T.

Le piastre hanno una larghezza funzionale al diametro della tubazione da proteggere; nel caso in oggetto, ad una tubazione DN1400 corrisponde una lastra avente larghezza pari a 2,0 m

Per copertura di tubazione pari a 1,5 m la piastra sarà posata ad un metro di profondità dal p.c..

I vantaggi di installare Piastre in HDPE sono i seguenti:

- riduce tempi e costi di cantiere ed installazione;
- aumenta la sicurezza del cantiere (non si scopre il gasdotto in esercizio);
- permette alla protezione catodica di continuare a proteggere il gasdotto dalla corrosione;
- non cambia la categoria di posa (non ha implicazioni in termini di distanze dai fabbricati ai sensi del D.M. 17.04.2008).

### **6.2.2 Telecontrollo**

L'opera in oggetto sarà dotata di n. 1 cavo per telecontrollo, inserito all'interno di una polifora composta da 3 tubi in PEAD DN 50 ciascuna.


In corrispondenza degli attraversamenti, ciascun tubo in PEAD DN 50 verrà posato all'interno di apposito tubo di protezione in acciaio avente le seguenti caratteristiche:

- Diametro Nominale DN 100 (4")
- Spessore 4 mm

### **6.2.3 Fascia di asservimento**

La costruzione ed il mantenimento di un metanodotto sui fondi altrui sono legittimati 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.

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITA'</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 88 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

Nel caso dell'opera in oggetto, in ottemperanza ai minimi imposti al punto 2.51 del DM 17.04.08, sono previste le fasce di asservimento di seguito riassunte:

**Tab. 6.3 – Fasce di asservimento**

DN (mm)	MOP (bar) (*)	Categoria di posa		
		Cat. A	Cat. B	Cat. D
1400	75	39 m+ 39 m	20 m + 20 m	20 m + 20 m

(\*): MOP assunta uguale alla DP


Dove:

Categoria A: tronchi posati in terreno con manto superficiale impermeabile (asfalto, cemento, lastre in pietra, ecc.);

Categoria B: tronchi posati in terreno sprovvista di manto superficiale impermeabile, purché tale condizione sussista per una striscia larga almeno due metri a cavallo dell'asse della condotta;

Categoria D: tronchi contenuti in manufatti di protezione chiusi drenanti muniti di sfiato verso l'esterno.



	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 89 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

## 6.2.4 Impianti e punti di linea

### 6.2.4.1 Descrizione generale

#### Punti di intercettazione di linea

In accordo alla normativa vigente (D.M. 17.04.2008), la condotta sarà sezionabile in tronchi mediante apparecchiature di intercettazione (valvole) denominate Punti di Intercettazione di Linea (PIL). In ottemperanza a quanto prescritto dallo stesso decreto, la distanza massima fra i punti di intercettazione sarà di 15 km tra due impianti consecutivi muniti di valvole telecontrollate e di 10 km tra due impianti consecutivi muniti di valvole a controllo locale.

I punti di intercettazione e gli impianti di linea sono costituiti da tubazioni interrato, ad esclusione della tubazione di scarico del gas in atmosfera (attivata, eccezionalmente, per operazioni di manutenzione straordinaria e per la prima messa in esercizio della condotta) e della sua opera di sostegno. Gli impianti comprendono inoltre valvole di intercettazione interrato, apparecchiature per la protezione elettrica della condotta ed un fabbricato per il ricovero delle apparecchiature e dell'eventuale strumentazione di controllo.


#### Stazione di lancio e ricevimento “pig”

Alla fine del metanodotto, è prevista la realizzazione di una stazione di lancio e ricevimento “pig”.

I “pig”, utilizzati per il controllo e la pulizia interna della condotta, consentono l'esplorazione diretta e periodica, dall'interno, delle caratteristiche geometriche e meccaniche della tubazione, così da garantire l'esercizio in sicurezza del metanodotto.

Il punto di lancio e ricevimento dei “pig”, è costituito essenzialmente da un corpo cilindrico, denominato “trappola”, di diametro superiore a quello della linea per agevolare il recupero del pig.

La “trappola”, gli accessori per il carico e lo scarico del pig e la tubazione di scarico della linea sono installati fuori terra, mentre le tubazioni di collegamento e di by-pass all'impianto esistente vengono interrato, come i relativi basamenti in c.a. di sostegno.

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITA'</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 90 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

#### 6.2.4.2 Impianti su metanodotto in progetto


Per le condotte in progetto, gli impianti di linea comprendono

- n. 1 stazioni di lancio e ricevimento pig (L/R);
- n. 6 punti di intercettazione di linea (PIL);

La seguente Tab. 6.4 riassume tipologia, ubicazione e superficie degli impianti in progetto del met. principale.

Tab. 6.4 – Impianti metanodotto in progetto

n° progr.	Nome Impianto	Km	Comune	Superficie (mq)
1	P.I.L. Loc. Masseria San Giorgio	1+983	Brindisi	852
2	P.I.L. Loc. Masseria Masciullo	2+814	Brindisi	667
3	P.I.L. Loc. Consorzio di Bonifica	13+394	Latiano	492
4	P.I.L. Loc. Masseria Grattile	20+512	San Vito dei Normanni (BR)	852
5	P.I.L. Loc. Trappeto di Bax - monte FF SS Martina F. - Lecce	29+065	Francavilla Fontana (BR)	483
6	P.I.L. Loc. Trappeto di Bax - valle FF SS Martina F. - Lecce	30+259	Francavilla Fontana (BR)	797
7	L/R Loc. Masseria Manampola	40+179	Martina Franca (TA)	5293

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITA'</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 91 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>


Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

### 6.2.5 Realizzazione di infrastrutture provvisorie

In fase di progetto è stata individuata la necessità di predisporre n. 7 piazzole provvisorie di stoccaggio delle tubazioni per lo stoccaggio delle tubazioni (Tab. 6.5).

Tab. 6.5 – Piazzole di stoccaggio tubazioni

Piazzola	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Superficie occupata (m <sup>2</sup> )
P.1	Brindisi	0+230	7866
P.2	Brindisi	6+790	7866
P.3	Brindisi	12+130	7511
P.4	San Michele Salentino	22+925	12845
P.5	Francavilla Fontana	29+160	10675
P.6	Ceglie Messapica	34+045	7866
P.7	Martina Franca	39+370	14192

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 92 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

### 6.2.6 Apertura della fascia di lavoro

Lo svolgimento delle varie fasi operative e cantieristiche relative alla costruzione del metanodotto richiede l'apertura di una pista, denominata "area di passaggio", che deve essere per quanto possibile continua e di larghezza tale da garantire la massima sicurezza nei lavori ed il transito dei mezzi di servizio e di soccorso.

Di seguito si riportano le larghezze dell'area di passaggio normale (Tab. 6.6) e ridotta (Tab. 6.7).

**Tab. 6.6 – Area di passaggio normale per opera in progetto**

DN	Area di passaggio normale		
	A (m)	B (m)	L (m)
1400 (56")	13	19	32

**Tab. 6.7 – Area di passaggio ridotta per opera in progetto**

DN	Area di passaggio ridotta		
	A (m)	B (m)	L (m)
1400 (56")	10	14	24


Nel caso del progetto in esame non sono state previste aree per le quali prevedere pista ridotta.

È stata prevista solo una piccola porzione di fascia di lavoro di dimensioni inferiori allo standard, classificabile come speciale, in quanto opportunamente sagomata secondo una geometria irregolare che consenta l'accesso ad un'abitazione privata (si veda seguente Tab. 6.8)

**Tab. 6.8 – Tratti di area di passaggio speciale**

Comune	Da [km]	A [km]	Motivazione
Francavilla Fontana	25+540	25+620	Pista di lavoro sagomata per consentire accesso ad abitazione privata

Inoltre, laddove il tracciato interferisca con dei muri a secco, la pista di lavoro verrà puntualmente modificata semplicemente interrompendo, in corrispondenza del manufatto, la continuità dello stoccaggio di humus e terreno di scavo, che verrà ripreso subito a valle del muro. Così facendo si eviterà di smantellare circa 10m lineari di muro a secco sul lato in oggetto.

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITA'</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 93 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>


Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

In corrispondenza degli attraversamenti di infrastrutture (strade, metanodotti in esercizio, ecc.), di corsi d'acqua e di aree particolari (impianti di linea), l'ampiezza dell'area di passaggio sarà superiore ai valori sopra riportati per evidenti esigenze di carattere esecutivo ed operativo.

L'ubicazione dei tratti in cui si renderà necessario l'ampliamento delle aree di passaggio sopra indicate e la stima delle relative superfici interessate è riportata nella seguente tabella:


**Tab. 6.9 –Tratti di allargamento dell'area di passaggio**

Comune	Progressiva Km	mq	Motivazione
Brindisi	0+105	366	Contiguità strada di accesso - fascia di lavoro
Brindisi	0+590	1625	Attr. Canale Cerrito n.2
Brindisi	1+565	1070	Attr. met. esistenti
Brindisi	2+000	2688	Costruzione PIL + attravers. met. esistente
Brindisi	2+105	63	Raccordo tra area di passaggio e strada di adeguamento
Brindisi	2+220	3486	Attr. spingitubo SS 7 e complanari + Attr. spingitubo Canale Cerrito n.2 lato monte
Brindisi	2+300	960	Attr. spingitubo Canale Cerrito n.2 lato valle
Brindisi	2+675	570	Attr. spingitubo FS Taranto - Brindisi
Brindisi	2+860	3093	Costruzione PIL + attravers. met. esistente
Brindisi	4+305	379	Attr. spingitubo Canale Galina
Brindisi	6+890	636	Attr. met. esistente + Attr. spingitubo SP 44
Mesagne	8+740	1324	Attr. met. esistenti
Mesagne	9+170	394	Attr. spingitubo SP 37
Mesagne	9+965	1261	Attr. met. esistenti
Mesagne	10+115	1045	Attr. Canale Reale
Brindisi	11+435	164	Ampliamento raggio curvatura su strada di adeguamento per accesso alla pista

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 94 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

Comune	Progressiva Km	m <sup>q</sup>	Motivazione
Brindisi	11+765	391	Attr. spingitubo SS 605
Brindisi	11+925	1126	Attr. met. esistenti
Brindisi	12+270	28	Ampliamento raggio curvatura su strada di adeguamento per accesso alla pista
Latiano	13+305	701	Attr. met. esistente
Latiano	13+415	369	Costruzione PIL
Latiano	15+810	1450	Attr. spingitubo SP 46
San Vito dei Normanni	20+140	1131	Attr. met. esistenti
San Vito dei Normanni	20+485	1618	Costruzione PIL
San Vito dei Normanni	21+290	357	Attr. spingitubo SP 47
San Vito dei Normanni	22+455	53	Ampliamento raggio curvatura su strada di adeguamento per accesso alla pista
San Vito dei Normanni	22+755	1699	Attr. met. esistenti
San Michele Salentino	22+895	433	Attr. spingitubo SP 48
San Michele Salentino	24+450	771	Attr. met. esistente
San Michele Salentino	25+375	408	Attr. spingitubo SP 28
Francavilla Fontana	27+975	446	Attr. spingitubo SP 27
Francavilla Fontana	28+525	1436	Attr. met. esistente
Francavilla Fontana	29+065	633	Costruzione PIL
Francavilla Fontana	29+140	149	Raccordo tra area di passaggio e strada di accesso a PIL
Francavilla Fontana	29+445	581	Attr. spingitubo FS Martina Franca - Lecce
Francavilla Fontana	30+260	1128	Costruzione PIL
Francavilla Fontana	30+400	1181	Attr. met. esistente
Francavilla Fontana	30+575	374	Attr. spingitubo SP 26

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITA'</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 95 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003


Comune	Progressiva Km	mq	Motivazione
Francavilla Fontana	31+020	137	Ampliamento per passaggio a mezza costa
Villa Castelli	34+210	3	Raccordo tra area di passaggio e strada provvisoria
Villa Castelli	34+760	2290	Ampliamento per passaggio a mezza costa
Villa Castelli	35+110	534	Attr. strada di accesso a cava azienda Carlucci
Villa Castelli	35+535	132	Ampliamento per passaggio a mezza costa
Villa Castelli	35+775	1109	Attr. met. esistente
Villa Castelli	36+205	400	Attr. spingitubo SP 24
Villa Castelli	36+280	1919	Attr. met. esistenti
Villa Castelli	36+995	1276	Attr. met. esistente
Martina Franca	37+415	1088	Attr. met. esistente
Martina Franca	37+980	384	Ampliamento per passaggio a mezza costa
Martina Franca	38+130	357	Attr. spingitubo SP 66
Martina Franca	38+420	3077	Attr. acquedotto pugliese + met. esistenti
Martina Franca	39+195	3792	Ampliamento per passaggio a mezza costa + attr. met. esistenti
Martina Franca	40+175	3484	Costruzione Stazione L/R PIG

L'accessibilità all'area di passaggio 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 l'area di passaggio messa a disposizione per la realizzazione dell'opera.

Oltre alle arterie statali e provinciali, l'accessibilità al tracciato è assicurata dalla esistente viabilità secondaria costituita da strade comunali, vicinali e forestali, talvolta in terra battuta, che trova origine dalla citata rete viaria (vedi Tab. 6.10 e dis. PG-TP-D-09101 "Tracciato di progetto").

L'accesso dei mezzi al tracciato richiederà la realizzazione di opere di adeguamento di tali infrastrutture, consistenti principalmente nella ripulitura ed adeguamento del sedime carrabile e nella sistemazione delle canalette di regimazione delle acque meteoriche.


	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 96 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

**Tab. 6.10 – Tratti di adeguamento della viabilità esistente**

Comune	Progr. (km)	L (m)	Ubicazione / Motivazione	Note
Brindisi	0+925	1271	Ingresso Pista	
Brindisi	2+081	26	Ingresso Pista e Area Impianto	
Brindisi	2+317	55	Ingresso Pista	
Brindisi	2+625	619	Ingresso Pista	
Brindisi	2+717	1423	Ingresso Pista e Area Spingitubo	
Brindisi	3+771	1363	Ingresso Pista	
Brindisi	4+355	544	Ingresso Pista	Strada di adeguamento seguita dalle strade provvisorie di cui ai KP 4+343 e 4+327 di cui alla Tab. 6.11
Brindisi	6+392	980	Ingresso Pista	
Mesagne	7+783	853	Ingresso Pista	Strada ricadente su due comuni
Brindisi		100		
Mesagne	9+139 (vedi nota)	5	Ingresso Pista e Area Spingitubo	Breve tratto di strada da adeguare, seguita da strada provvisoria (rif. Tab. 6.11)
Mesagne	10+066	182	Ingresso Pista	
Mesagne	10+338	1304	Ingresso Pista	
Brindisi	11+671	1297	Ingresso Pista	
Brindisi	12+270	412	Ingresso Piazzola e Pista	
San Vito dei Normanni	15+355	778	Ingresso Pista	
Latiano	15+845	34	Ingresso Pista e Area Spingitubo	
Latiano	15+890	3	Ingresso Pista	
Latiano	16+306	151	Ingresso Pista	
San Vito dei Normanni	20+530	204	Ingresso Pista e Area Spingitubo	
San Vito dei Normanni	22+422	608	Ingresso Pista	
San Michele Salentino	25+346 (vedi nota)	26	Ingresso Pista e Area Spingitubo	Tratto di strada da adeguare, seguita da strada provvisoria (rif. Tab. 6.11)
Francavilla Fontana	25+583	203	Ingresso Pista	
Francavilla Fontana	25+850	1452	Ingresso Pista	
Francavilla Fontana	29+072 (vedi nota)	848	Ingresso Impianto	Tratto di strada da adeguare, seguita da strada definitiva per accesso a impianto (rif. Tab. 6.11)
Francavilla Fontana	30+427	42	Ingresso Pista	



	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITA'</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 97 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>


Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

Comune	Progr. (km)	L (m)	Ubicazione / Motivazione	Note
Francavilla Fontana	30+583 (vedi nota)	48	Ingresso Pista	Tratto di strada da adeguare, preceduta da strada provvisoria (rif. Tab. 6.11)
Francavilla Fontana	31+229	537	Ingresso Pista	
Villa Castelli	35+219	50	Ingresso Pista	
Villa Castelli	36+405 (vedi nota)	90	Ingresso Pista	Tratto di strada da adeguare, seguita da strada provvisoria (rif. Tab. 6.11)
Martina Franca	37+380	142	Ingresso Allargamento	
Martina Franca	39+407	149	Ingresso Piazzola e Pista	
Martina Franca	40+179 (vedi nota)	779	Ingresso Trappola	Tratto di strada da adeguare, seguita da strada definitiva per accesso a impianto (rif. Tab. 6.11)

Per permettere l'accesso all'area di passaggio o la continuità lungo la stessa, in corrispondenza di alcuni tratti particolari si prevede, inoltre, l'apertura di piste temporanee di passaggio di ridotte dimensioni (vedi Tab. 6.11 e dis. PG-TP-D-09101 "Tracciato di progetto"). Le piste sono tracciate in modo da sfruttare il più possibile l'esistente rete di viabilità campestre e le aree utilizzate saranno, al termine dei lavori di costruzione dell'opera, ripristinate nelle condizioni preesistenti.


**Tab. 6.11 – Strade provvisorie di accesso all'area di passaggio e alle aree di cantiere**

Comune	Progr. (km)	L (m)	Ubicazione / Motivazione	Note
Brindisi	0+171	66	Ingresso Piazzola	
Brindisi	4+327	80	Ingresso Pista e Area Spingitubo	
Brindisi	4+343	94	Ingresso Pista	
Brindisi	6+850	79	Ingresso Piazzola	
Mesagne	6+973	3	Ingresso Pista	Strada ricadente su due comuni
Brindisi		85		
Mesagne	9+139 (vedi nota)	213	Ingresso Pista e Area Spingitubo	Tratto di strada provvisoria preceduta da strada da adeguare (rif. Tab. 6.10)
Mesagne	9+222	198	Ingresso Pista	
Brindisi	11+782	128	Ingresso Pista e Area Spingitubo	
San Vito dei Normanni	21+283	38	Ingresso Pista e Area Spingitubo	
San Michele Salentino	22+882	163	Ingresso Pista e Area Spingitubo	
San Michele Salentino	25+346 (vedi nota)	42	Ingresso Pista e Area Spingitubo	Tratto di strada provvisoria preceduta da strada da adeguare (rif. Tab. 6.10)
Francavilla Fontana	27+939	69	Ingresso Pista e Area Spingitubo	

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITA'</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 98 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

Comune	Progr. (km)	L (m)	Ubicazione / Motivazione	Note
Francavilla Fontana	28+043	41	Ingresso Pista	
Francavilla Fontana	30+583 (vedi nota)	25	Ingresso Pista	Tratto di strada provvisoria seguita da strada da adeguare (rif. Tab. 6.10)
Ceglie Messapica	34+103	110	Ingresso Piazzola	
Villa Castelli	36+176	68	Ingresso Pista e Area Spingitubo	
Villa Castelli	36+405 (vedi nota)	77	Ingresso Pista	Tratto di strada provvisoria preceduta da strada da adeguare (rif. Tab. 6.10)
Martina Franca	38+114	63	Ingresso Pista e Area Spingitubo	

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 99 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>


Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

Per accedere alle aree dove verranno realizzati gli impianti in progetto sono individuate le seguenti strade definitive su cui verrà imposta servitù e che resteranno in essere anche una volta terminati i lavori (vedi Tab. 6.12).

**Tab. 6.12 – Strade definitive di accesso alle aree impianto**

<b>Comune</b>	<b>Progr. (km)</b>	<b>L (m)</b>	<b>Ubicazione / Motivazione</b>	<b>Note</b>
Francavilla Fontana	29+072 (vedi nota)	131	Ingresso Impianto n.5: PIL Loc.Trappeto di Bax - Monte F. S. Martina F. - Lecce	Strada di accesso definitiva preceduta da strada di adeguamento (rif. Tab. 6.10)
Martina Franca	40+179 (vedi nota)	7	Ingresso Impianto n.7: Staz. L/R PIG Masseria Manampola	Breve tratto di strada di accesso definitiva preceduta da strada di adeguamento (rif. Tab. 6.10)

Per tutti gli altri impianti non è stato previsto di asservire strade di accesso definitive, in quanto in adiacenza ad impianti esistenti e serviti dai medesimi ingressi carrabili, conseguentemente usufruiscono di strade di accesso esistenti e già asservite da Snam Rete Gas.

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 100 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>


Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

### 6.2.7 Realizzazione degli attraversamenti

L'elenco degli attraversamenti dei corsi d'acqua e delle infrastrutture principali, integrato con anche la metodologia realizzativa individuata, previsti per il metanodotto principale e le relative opere connesse, è riportato nella seguente tabella Tab. 6.13 (rif. dis. PG-TP-09101 "Tracciato di progetto").


Tab. 6.13 – metanodotto principale: ubicazione attraversamenti e metodologie realizzative

Provincia	Comune	Progr. (km)	Corsi d'acqua	Infrastrutture	metodologia
Brindisi	Brindisi	0+140		Str Vicinale Gonnella	scavo a cielo aperto
	Brindisi	0+607	Canale Cerrito		scavo a cielo aperto
	Brindisi	1+569		Str Comunale n 16	scavo a cielo aperto
	Brindisi	2+069		Str Comunale n 15	scavo a cielo aperto
	Brindisi	2+131		Str Complanare Sud	trivella spingitubo
	Brindisi	2+153		SS n 7	
	Brindisi	2+174		Str Complanare Nord	trivella spingitubo
	Brindisi	2+274	Canale Cerrito		
	Brindisi	2+645		FS Taranto-Brindisi	trivella spingitubo
	Brindisi	2+750		Str Comunale n 15	scavo a cielo aperto
	Brindisi	3+781		Str Comunale n 50	scavo a cielo aperto
	Brindisi	4+333	Canale Galina		trivella spingitubo
	Brindisi	4+969		Str Comunale n 50	scavo a cielo aperto
	Brindisi	5+262		Str Comunale n 51	scavo a cielo aperto
	Brindisi	5+601		Str Comunale n 15	scavo a cielo aperto
	Brindisi	6+937		SP n 44	trivella spingitubo
	Mesagne	9+197		SP n 37	trivella spingitubo
	Mesagne	10+121	Canale Reale		scavo a cielo aperto
Brindisi	Brindisi	11+718		SS n 605	trivella spingitubo
	Latiano	14+340		Str Comunale	scavo a cielo aperto
	Latiano	15+885		SP n 46	trivella spingitubo

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITA'</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 101 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

Provincia	Comune	Progr. (km)	Corsi d'acqua	Infrastrutture	metodologia
	Latiano	18+725		Str Comunale	scavo a cielo aperto
	San Vito dei Normanni	20+243		Str Comunale	scavo a cielo aperto
	San Vito dei Normanni	21+256		SP n 47	trivella spingitubo
	San Vito dei Normanni	21+686		Str Comunale	scavo a cielo aperto
	San Vito dei Normanni	21+748		Str Comunale	scavo a cielo aperto
	San Vito dei Normanni	22+416		Str Comunale	scavo a cielo aperto
	San Michele Salentino	22+867		SP n 48	trivella spingitubo
	San Michele Salentino	24+428		Str Comunale	scavo a cielo aperto
	San Michele Salentino	24+634		Str Comunale	scavo a cielo aperto
	San Michele Salentino	25+032		Str Comunale	scavo a cielo aperto
	San Michele Salentino	25+406		SP n 28	trivella spingitubo
	Francavilla Fontana	28+000		SP n 27	trivella spingitubo
	Francavilla Fontana	28+701		Str Comunale	scavo a cielo aperto
	Francavilla Fontana	29+407		FS (Sud-Est) Martina F-Lecce	trivella spingitubo
	Francavilla Fontana	30+402		Str Comunale	scavo a cielo aperto
	Francavilla Fontana	30+535		SP n 26	trivella spingitubo
	Brindisi	Villa Castelli	34+197		Str Comunale
Villa Castelli		35+134		Str Comunale	scavo a cielo aperto
Villa Castelli		35+216		Str Comunale	scavo a cielo aperto
Taranto	Villa Castelli	36+233		SP n 24	trivella spingitubo
	Martina Franca	37+204		Str Comunale	scavo a cielo aperto
	Martina Franca	38+162		SP n 66	trivella spingitubo
	Martina Franca	38+371		Acquedotto Pugliese	scavo a cielo aperto
	Martina Franca	38+957		Str Comunale	scavo a cielo aperto

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 102 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

### 6.2.8 Opere trenchless


Per superare particolari elementi antropici o corsi d'acqua di particolare rilevanza/estensione, è possibile l'adozione di soluzioni in sotterraneo, denominate convenzionalmente "trenchless", che prevedono la posa della condotta senza scavo a cielo aperto.

Nel caso del progetto in esame, l'unica tecnologia trenchless prevista è quella della trivellazione spingitubo, concepita essenzialmente per gli attraversamenti delle strade asfaltate principali, e dei corsi d'acqua dei quali si vuole evitare la manomissione dell'alveo (casi di alveo rivestito in c.a.).

Nella seguente Tab. 6.14 sono riassunte le ubicazioni degli attraversamenti trenchless previsti. Le ubicazioni lungo il tracciato sono inoltre desumibili dal dis. PG-TP-D-09101 "Tracciato di progetto".

**Tab. 6.14 - Trivellazioni spingitubo**

Provincia	Comune	Progr. (km)	Lunghezza [m]	Infrastrutture	Disegno di Riferimento
Brindisi	Brindisi	2+131	65	Str Complanare Sud	DIS-AT-B-09102
	Brindisi	2+153		SS n 7	
	Brindisi	2+174		Str Complanare Nord	
	Brindisi	2+274	45	Canale Cerrito	DIS-AT-B-09103
	Brindisi	2+645	26	FS Taranto-Brindisi	DIS-AT-B-09104
	Brindisi	4+333	26	Canale Galina	DIS-AT-B-09105
	Brindisi	6+937	18	SP n 44	ST-D-09101-318
	Mesagne	9+197	16	SP n 37	ST-D-09101-318
	Brindisi	11+718	24	SS n 605	DIS-AT-B-09107
	Latiano	15+885	23	SP n 46	ST-D-09101-318
	San Vito dei Normanni	21+256	24	SP n 47	ST-D-09101-318
	San Michele Salentino	22+867	24	SP n 48	ST-D-09101-318
	San Michele Salentino	25+406	16	SP n 28	ST-D-09101-318
	Francavilla Fontana	28+000	16	SP n 27	ST-D-09101-318
	Francavilla Fontana	29+407	24	FS (Sud-Est) Martina F-Lecce	DIS-AT-B-09108
	Francavilla Fontana	30+535	24	SP n 26	ST-D-09101-318
Villa Castelli	36+233	28	SP n 24	ST-D-09101-318	
Taranto	Martina Franca	38+162	16	SP n 66	ST-D-09101-318

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITA'</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA</b> <b>MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 103 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>


Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

## 6.3 Opere in dismissione

### 6.3.1 Smantellamento all'interno di area impiantistica

Per la realizzazione del metanodotto in oggetto, è prevista solo una parziale dismissione all'interno dell'esistente impianto L/R PIG di Matagiola: andrà rimossa l'esistente trappola DN1400 (56”) facente parte del metanodotto “Interconnessione TAP” DN1400 MOP 75 bar e relativi accessori onde consentire il tie-in tra la condotta in progetto ed il sopracitato met. “Interconnessione TAP”

Tutte le attività di smantellamento avverranno all'interno dell'esistente area impiantistica che non subirà alcun tipo di allargamento rispetto alla recinzione esistente, né temporaneo né definitivo.

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITA'</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 104 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

## 7. FASI DI REALIZZAZIONE DELL'OPERA

### 7.1 Cantierizzazione

La realizzazione dell'opera 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 montaggio della condotta in progetto si articolano nella seguente serie di fasi operative.

#### 7.1.1 Realizzazione di infrastrutture provvisorie


Con il termine di "infrastrutture provvisorie" s'intendono le piazzole di stoccaggio per l'accatastamento delle tubazioni, della raccorderia, ecc. (vedi Fig. 7-1).



**Fig. 7-1: Piazzole di accatastamento tubazioni.**

Le piazzole saranno, generalmente, realizzate a ridosso di strade percorribili dai mezzi adibiti al trasporto dei materiali. La realizzazione delle stesse, previo scotico ed accantonamento dell'humus superficiale riutilizzato per i ripristini delle aree, consiste essenzialmente nel livellamento del terreno.



	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 105 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

Si eseguiranno, ove non già presenti, accessi provvisori dalla viabilità ordinaria per permettere l'ingresso degli autocarri alle piazzole stesse.

### **7.1.2 Apertura della fascia di lavoro**

Lo svolgimento delle varie fasi operative e cantieristiche relative alla costruzione del metanodotto richiede l'apertura di una pista, denominata “area di passaggio” (vedi Fig. 7-2), che deve essere per quanto possibile continua e di larghezza tale da garantire la massima sicurezza nei lavori ed il transito dei mezzi di servizio e di soccorso.

L'apertura della pista è realizzata con mezzi cingolati, quali ruspe, escavatori e pale cariatrici, ecc. Nelle aree occupate da boschi, vegetazione ripariale e colture arboree (vigneti, frutteti, ecc.), 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.


Nelle aree agricole sarà garantita la continuità funzionale di eventuali opere di irrigazione e drenaggio ed in presenza di colture arboree si provvederà, ove necessario, all'ancoraggio provvisorio delle stesse.

In questa fase si opererà anche lo spostamento di pali di linee elettriche e/o telefoniche ricadenti nella fascia di lavoro.

Contestualmente all'apertura dell'area di passaggio sarà eseguito, ove presente, la salvaguardia dello strato umico superficiale che, accantonato con adeguata protezione al margine della fascia di lavoro, sarà riposizionato nella sede originaria durante la fase dei ripristini.



**Fig. 7-2: Apertura dell'area di passaggio**

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 106 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

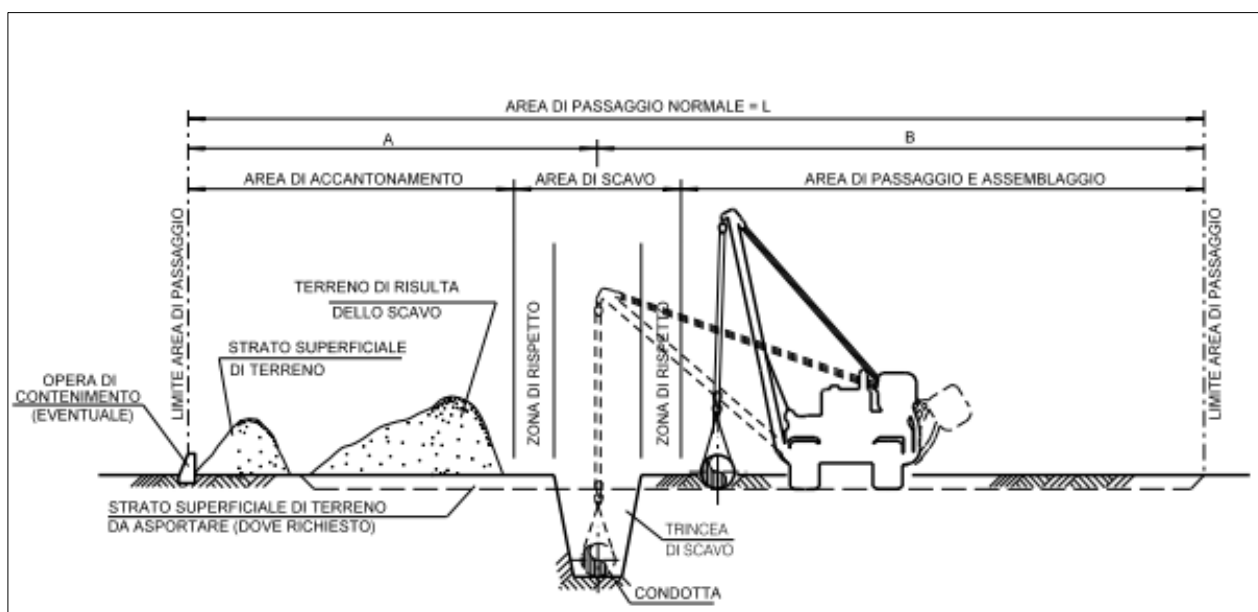
Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

L'area di passaggio per la messa in opera delle nuove condotte avrà una larghezza L (vedi Fig. 7-3 e dis. ST-000-300 incluso nel doc ST-D-09101 “Disegni standard di progetto”), che sarà generalmente ripartita in due fasce funzionali distinte:


- una fascia laterale continua, di larghezza A, per il deposito del materiale di scavo della trincea;
- una fascia di larghezza B per consentire:
  - l'assemblaggio della condotta;
  - il passaggio dei mezzi occorrenti per l'assiemeaggio, il sollevamento e la posa della condotta e per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti e dei materiali e per il soccorso.

In tratti caratterizzati da particolari condizioni morfologiche, ambientali e vegetazionali (presenza di vegetazione arborea d'alto fusto) tale larghezza potrà, per tratti limitati, essere ridotta rinunciando alla possibilità di transito con sorpasso dei mezzi operativi e di soccorso.

Per le larghezze dell'area di passaggio relativamente alle linee in progetto si veda il par. 6.2.6.



**Fig. 7-3: Apertura dell'area di passaggio**

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 107 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>


Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

### **7.1.3 Sfilamento dei tubi lungo la fascia di lavoro**

In seguito all'apertura della pista di lavoro, le tubazioni vengono trasportate dalle piazzole di stoccaggio e posizionate lungo l'area di passaggio, predisponendole testa a testa per la successiva fase di saldatura (vedi Fig. 7-4). Per queste operazioni, saranno utilizzati trattori posatubi (sideboom) e mezzi cingolati adatti al trasporto ed alla movimentazione delle tubazioni.



**Fig. 7-4: Sfilamento dei tubi lungo la linea**

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 108 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

#### **7.1.4 Saldatura di linea**

I tubi saranno collegati mediante saldatura ad arco elettrico impiegando motosaldatrici a filo continuo o in alternativa manuali, in accordo alla norma UNI EN 1594 (Fig. 7-5, Fig. 7-6).

Queste attività vengono generalmente messe in atto prima dello scavo della linea così da non dover operare in prossimità di scavi aperti.


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 tratti di tubazioni saldati saranno temporaneamente disposti parallelamente alla traccia dello scavo, appoggiandoli su appositi sostegni in legno per evitare il danneggiamento del rivestimento esterno.

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




**Fig. 7-5: Saldatura manuale**

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA</b> <b>MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 109 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003



**Fig. 7-6: Saldatura automatica**

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITA'</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA</b> <b>MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 110 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003


### 7.1.5 Controlli non distruttivi delle saldature

Le saldature saranno tutte sottoposte a controlli non distruttivi mediante l'utilizzo di tecniche radiografiche o ad ultrasuoni prima del loro rivestimento e quindi della posa della condotta all'interno dello scavo (vedi Fig. 7-7).

Le singole saldature verranno accettate se rispondenti ai parametri imposti dalla normativa vigente.



Fig. 7-7: Controlli non distruttivi sulla saldatura

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 111 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>


Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

### 7.1.6 Scavo della trincea

Lo scavo destinato ad accogliere la condotta sarà aperto successivamente alla saldatura della condotta con l'utilizzo di macchine escavatrici adatte alle caratteristiche morfologiche e litologiche del terreno attraversato (escavatori in terreni sciolti, martelloni in roccia). Il materiale di risulta dello scavo sarà depositato lateralmente allo scavo stesso, lungo la fascia di lavoro, per essere riutilizzato in fase di rinterro della condotta (vedi Fig. 7-8 e dis. ST-000-300 incluso nel doc ST-D-09101). Tale operazione sarà eseguita in modo da evitare la miscelazione del materiale di risulta con lo strato humico accantonato, nella fase di apertura dell'area di passaggio.



Fig. 7-8: Scavo della trincea

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA</b> <b>MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 112 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

### 7.1.7 Rivestimento dei giunti

Al fine di realizzare la continuità del rivestimento in polietilene, costituente la protezione passiva della condotta, si procederà a rivestire 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 pezzi protettive.

È previsto l'utilizzo di trattori posatubi per il sollevamento della colonna.



Fig. 7-9: Applicazione manuale di una fascia termorestringente sul giunto di saldatura



	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 113 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

### **7.1.8 Posa della condotta**


Ultimata la verifica della perfetta integrità del rivestimento, la colonna saldata sarà sollevata e posata nello scavo con l'impiego di trattori posatubi (sideboom) (Fig. 7-10).

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.).

Le colonne posate saranno successivamente saldate una con l'altra.



**Fig. 7-10: Sollevamento e posa della colonna**

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 114 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

### **7.1.9 Rinterro della condotta**


La condotta posata sarà ricoperta con il materiale di risulta di buona qualità (Fig. 7-11) accantonato lungo l'area di passaggio all'atto dello scavo della trincea, rispettando la configurazione stratigrafica preesistente (in accordo alla vigente normativa in materia di terre e rocce da scavo).

Nel caso di scavo in roccia, il materiale escavato verrà prima sottoposto a vagliatura meccanica onde separare le granulometrie fini (passante max di 20 mm) che costituiranno il primo strato di rinterro (fino ad almeno 20 cm al di sopra della generatrice superiore del tubo), da quelle più grossolane (dimensione max 40 – 50 cm) che costituiranno il restante riempimento della trincea.

Le operazioni saranno condotte in due fasi:

- Pre-rinterro con materiale di buona qualità per consentire, a rinterro parziale, la posa di una polifora costituita da tre tubi in PEAD e successivamente della rete di segnalazione (o lastra in HDPE ove previsto), utile per segnalare la presenza della condotta in gas. Al di sopra dello strato di 20 cm di ricoprimento della condotta, verrà posato il tritubo contenente il cavo a fibra ottica che sarà a sua volta ricoperto da uno strato di materiale fino ad un'altezza di 10 cm, sul quale verrà posato il nastro di segnalazione (o la piastra in HDPE, ove prevista);
- Ultimazione del rinterro fino a completo riempimento della trincea di scavo.


A conclusione delle operazioni di rinterro si provvederà a ridistribuire sulla superficie il terreno vegetale accantonato (Fig. 7-12).

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 115 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003




**Fig. 7-11: Operazioni di rinterro della condotta**

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 116 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003



**Fig. 7-12: Ridistribuzione dello strato humico superficiale**

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 117 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

### **7.1.10 Realizzazione degli attraversamenti**

Gli attraversamenti di corsi d’acqua, di infrastrutture e di particolari elementi morfologici (aree boscate, ecc.) vengono realizzati con piccoli cantieri che operano simultaneamente all’avanzamento della linea, in modo da garantire la realizzazione degli stessi prima dell’arrivo della linea.

Le metodologie realizzative possibili sono diverse e, in sintesi, possono essere così suddivise:

- attraversamenti realizzate tramite scavo a cielo aperto;
- attraversamenti realizzati tramite tecnologie trenchless.

A loro volta, le metodologie trenchless, si differenziano per l’impiego di procedimenti senza controllo direzionale (trivella spingitubo) o con controllo direzionale (microtunnelling, trivellazione orizzontale controllata (TOC), direct pipe), questi ultimi non previsti nel presente progetto.

La scelta della metodologia da utilizzare dipende da diversi fattori quali: lunghezza dell’attraversamento, profondità di posa, presenza di acqua o di roccia, tipologia e consistenza del terreno, permeabilità, sensibilità dell’ambiente, ecc..

#### **Attraversamenti privi di tubo di protezione**


In generale per gli attraversamenti in cui non è prevista la posa in opera di tubo di protezione si utilizza la posa della tubazione tramite scavo a cielo aperto che consente un rapido intervento e ripristino delle aree a fronte di un temporaneo ma reversibile disturbo diretto sulle stesse. Questi attraversamenti sono generalmente realizzati in corrispondenza di strade comunali, o comunque della viabilità secondaria, e dei corsi d’acqua.

L’attraversamento di un fiume con scavo a cielo aperto rappresenta infatti la tecnica più consolidata per la posa di condotte.

#### **Attraversamenti dei corsi d’acqua**

I fossi e i piccoli corsi d’acqua sono di norma attraversati tramite scavo a cielo aperto. Questa tecnica prevede lo scavo in alveo mediante escavatori o drag-line per la formazione della trincea in cui vengono varate le condotte e, a posa ultimata, il rinterro e il ripristino dell’area, analogamente a quanto avviene per il resto della linea.

Negli attraversamenti di corsi d’acqua più importanti, invece, si procede normalmente alla preparazione fuori terra del cosiddetto “cavallotto”, che consiste nel piegare e quindi saldare fra loro le barre della tubazione secondo la geometria di progetto. Contemporaneamente a questa preparazione, si procede all’esecuzione dello scavo dell’attraversamento. Inoltre, in caso di presenza d’acqua in alveo, durante le fasi operative si provvederà all’esecuzione di bypass provvisori del flusso idrico (Fig. 7-13 e Fig. 7-14). Questi verranno realizzati tramite la posa di alcune tubazioni nell’alveo del corso d’acqua, con diametro e lunghezza adeguati a garantire il regolare deflusso dell’intera portata. Successivamente, realizzato il by-pass, si

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 118 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003


procederà all'esecuzione dello scavo per la posa del cavallotto preassemblato tramite l'impiego di trattori posatubi.

Gli attraversamenti con scavo a cielo aperto dei corsi d'acqua con sezioni idrauliche di rilievo vengono sempre programmati nei periodi di magra per facilitare le operazioni di posa della tubazione.

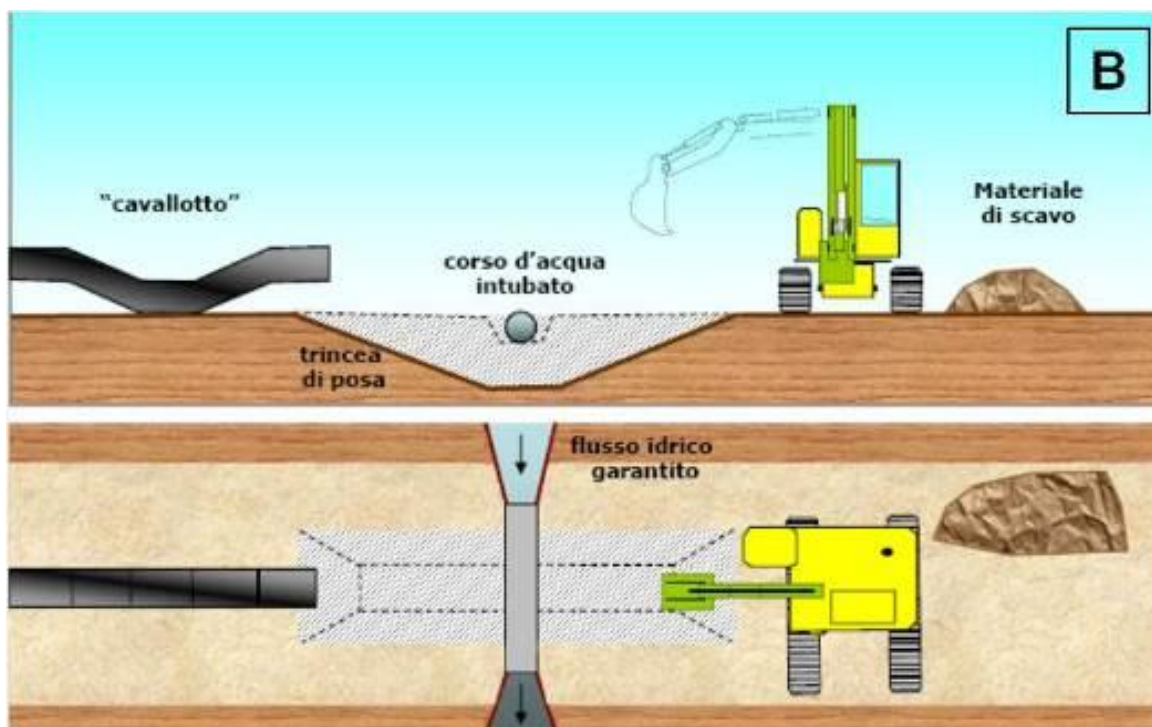
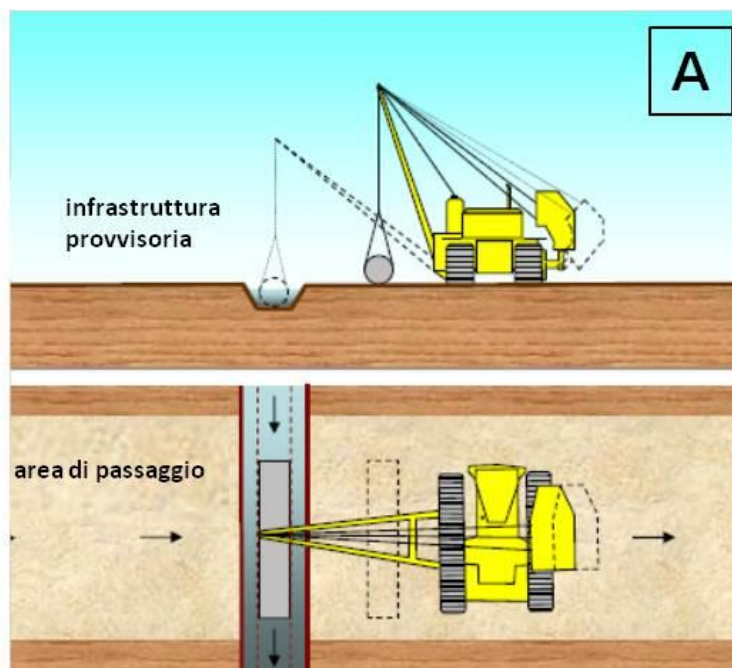
Non sono comunque mai previste deviazioni dell'alveo o interruzioni del flusso durante l'esecuzione dei lavori.

In nessun caso la realizzazione dell'opera comporterà una diminuzione della sezione idraulica non determinando quindi variazioni sulle caratteristiche di deflusso delle acque al verificarsi dei fenomeni di piena.

La tubazione, inoltre, in corrispondenza della sezione dell'attraversamento, al fine di garantire la sicurezza della condotta, sarà opportunamente collocata ad una maggiore profondità, garantendo una copertura minima pari a circa 2,0 – 2,5 m dal punto più depresso dell'alveo di magra.


	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 119 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

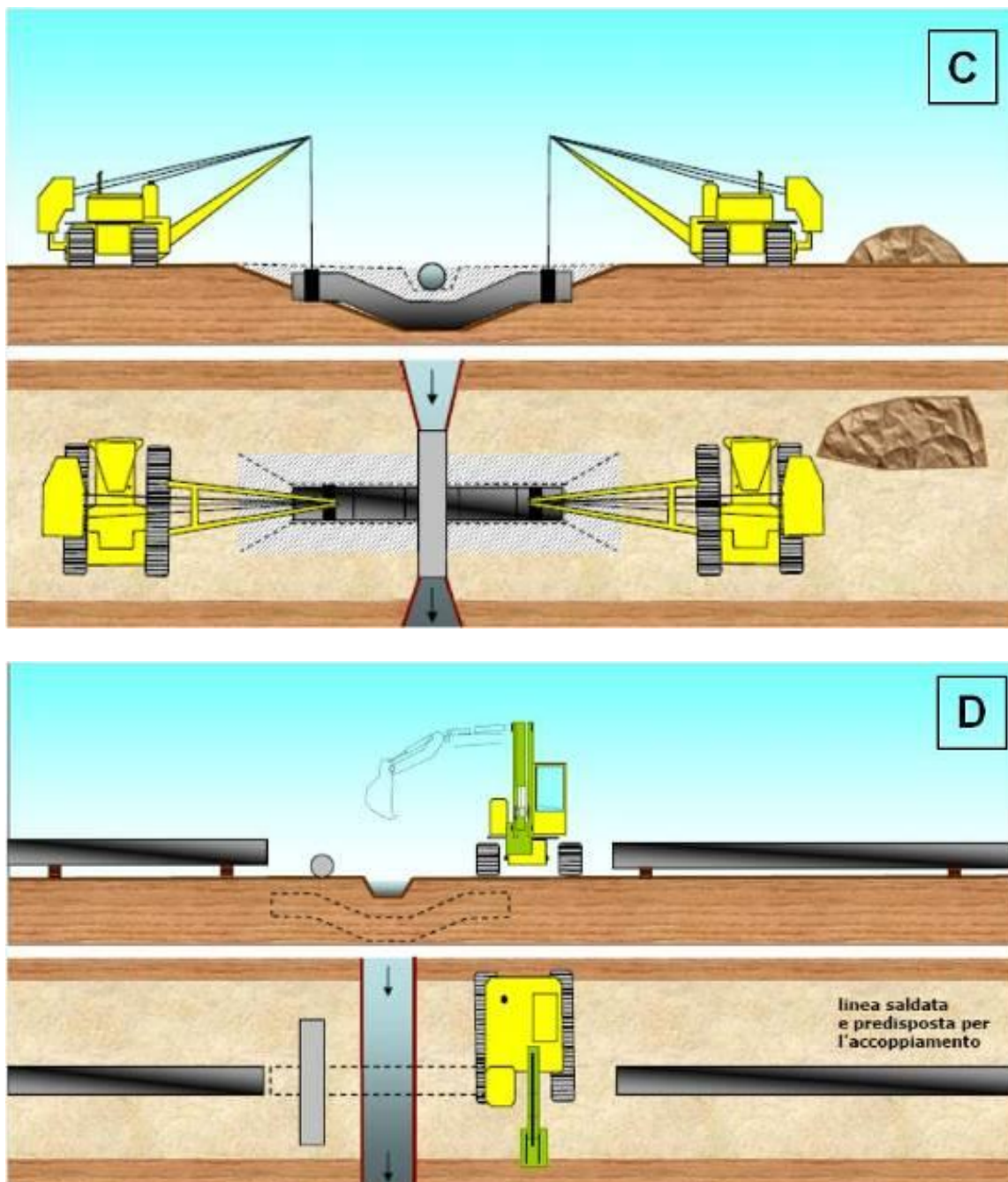


**Fig. 7-13: Sezione tipo di un by-pass provvisorio del flusso idrico:**

- A. Posa del by-pass per l'incanalamento del corso d'acqua;**  
**(La tubazione provvisoria consente di mantenere il flusso idrico).**
- B. Scavo della trincea di posa a cavallo del tratto canalizzato;**

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 120 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003




**Fig. 7-14: Sezione tipo di un by-pass provvisorio del flusso idrico:**

**C. Posa del “cavallotto” preformato all’interno della trincea di posa;**

**D. Tombamento dello scavo, rimozione del by-pass e ripristino dell’alveo**

Laddove sussistano particolari situazioni, legate alla notevole ampiezza dell’alveo, alla portata, alla presenza di habitat particolarmente sensibili o nel caso di canali rivestiti in cemento, generalmente si opta per l’adozione di metodologie trenchless.



	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 121 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

### **Attraversamenti con tubo di protezione**

Gli attraversamenti che richiedono l'ausilio del tubo di protezione possono essere realizzati per mezzo di scavo a cielo aperto, ma più di frequente con l'impiego di apposite trivelle spingitubo, il che consente di non interferire direttamente sul corso d'acqua o sulla infrastruttura interessata, ma con restrizioni sull'applicabilità legate alla lunghezza dell'attraversamento o alla presenza di ciottoli o di terreni permeabili.

Gli attraversamenti di ferrovie, autostrade, superstrade, strade statali, strade regionali, strade provinciali, di particolari servizi interrati (collettori fognari. ecc.) e, in alcuni casi, di collettori in CLS sono realizzati, in accordo alla normativa vigente, con tubo di protezione.

Il tubo di protezione è verniciato internamente e rivestito, all'esterno, con polietilene applicato a caldo in fabbrica dello spessore minimo di 3 mm.


Qualora si operi con scavo a cielo aperto, la messa in opera del tubo di protezione avviene, analogamente ai normali tratti di linea, mediante le operazioni di scavo, posa e rinterro della tubazione descritti nei paragrafi precedenti.

Qualora si operi con trivella spingitubo, la messa in opera del tubo di protezione comporta le operazioni, maggiormente dettagliate e successivamente descritte.

In entrambi i casi, contemporaneamente alla messa in opera del tubo di protezione, si procede, fuori opera, alla preparazione del cosiddetto "sigaro". Questo è costituito dal tubo di linea a spessore maggiorato, cui si applicano alcuni collari distanziatori che facilitano le operazioni di inserimento e garantiscono nel tempo un adeguato isolamento elettrico della condotta. Il "sigaro" viene poi inserito nel tubo di protezione e collegato alla linea.

Una volta completate le operazioni di inserimento, alle estremità del tubo di protezione saranno applicati i tappi di chiusura con fasce termorestringenti. In corrispondenza di una o di entrambe le estremità del tubo di protezione, in relazione alla lunghezza dell'attraversamento ed al tipo di servizio attraversato, è collegato uno sfiato. Lo sfiato, munito di una presa per la verifica di eventuali fughe di gas e di un apparecchio tagliafiamma, è realizzato utilizzando un tubo di acciaio DN 80 (3") con spessore di 2,90 mm. La presa è applicata a 1,50 m circa dal suolo, l'apparecchio tagliafiamma è posto all'estremità del tubo di sfiato, ad un'altezza non inferiore a 2,50 m (Fig. 7-15).


In corrispondenza degli sfiati, sono posizionate piantane alle cui estremità sono sistemate le cassette contenenti i punti di misura della protezione catodica.

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 122 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003



**Fig. 7-15: Sfiato**

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 123 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

### **Trivella spingitubo con unità di perforazione**

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


Prima di effettuare l'attraversamento, individuata la profondità di posa della condotta, si predispongono due pozzi, uno di partenza ed uno di arrivo. Il pozzo di partenza funge da postazione di spinta. Tale postazione di norma ha dimensioni in pianta di circa 20 x 6 m ed una profondità variabile in funzione della quota dell'attraversamento.

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

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

L'esecuzione della trivellazione avviene mediante l'avanzamento del tubo di protezione, posizionato sul telaio, spinto da martinetti idraulici, al cui interno agisce solidale la trivella di perforazione (con testata diversa a seconda della tipologia di terreno) dotata di coclee per lo smarino del materiale di scavo (Fig. 7-16).


Un motore diesel installato sul telaio di spinta fornisce la forza necessaria alla rotazione dell'asta di perforazione e della testata. Con tale metodologia è possibile effettuare perforazioni di lunghezza non superiore a 100 m circa.

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 124 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003



**Fig. 7-16: Trivella spingitubo**

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 125 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

### **7.1.11 Realizzazione degli impianti e punti di linea**

La realizzazione dei punti e degli impianti di linea consiste nel montaggio delle valvole, dei relativi bypass e dei diversi apparati che li compongono (attuatori, apparecchiature di controllo, ecc.). Le valvole sono quindi messe in opera completamente interrate, ad esclusione dello stelo di manovra (apertura e chiusura della valvola).


L'area dell'impianto viene delimitata da una recinzione realizzata mediante pannelli in grigliato di ferro zincato alti 2 m dal piano impianto e fissati, tramite piantana in acciaio, su cordolo di calcestruzzo armato dell'altezza dal piano campagna di circa 30 cm.

L'ingresso all'impianto viene garantito da una strada di accesso predisposta a partire dalla viabilità esistente e completata in maniera definitiva al termine dei lavori di sistemazione della linea (vedi Fig. 7-17).

Gli impianti ed i punti di linea saranno realizzati con cantieri autonomi rispetto a quella della linea principale. La loro ubicazione lungo il tracciato è stata prevista in accordo alle normative vigenti come indicato nei tracciati di progetto. Al termine dei lavori si procederà al collaudo ed al collegamento degli impianti alla linea.



**Fig. 7-17: Esempio di impianto al termine dei lavori.**

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 126 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

Di seguito si descrivono gli impianti e i punti di linea progettati a corredo di un metanodotto:

➤ Punti di intercettazione:

In accordo alla normativa vigente (D.M. 17.04.08), la condotta sarà sezionabile in tronchi mediante apparecchiature di intercettazione (valvole) denominate:


- Punto di intercettazione di linea (PIL), che ha la funzione di sezionare la condotta interrompendo il flusso del gas;
- Altre tipologie di punti di intercettazione ricorrenti quali PIDI (Punto di intercettazione di derivazione importante), PIDS (Punto di intercettazione di derivazione semplice), PIDA (Punto di intercettazione con discaggio di allacciamento), non sono previsti nel presente progetto, ragion per cui se ne omette la descrizione.

I punti di intercettazione sono costituiti da tubazioni interrato, ad esclusione della tubazione di scarico del gas in atmosfera (attivata, eccezionalmente, per operazioni di manutenzione straordinaria e durante le operazioni di allacciamento delle condotte derivate) e della relativa struttura di sostegno. Gli impianti comprendono, inoltre, valvole di intercettazione interrato, apparecchiature per la protezione elettrica della condotta e, in corrispondenza dei punti di intercettazione di linea (PIL) e dei punti di intercettazione di derivazione importante (PIDI), anche un eventuale fabbricato in muratura di tipo B4 / B5.

Le valvole di intercettazione di linea saranno motorizzate per mezzo di attuatori fuori terra e manovrabili a distanza mediante cavo telecomando, interrato a fianco della condotta, e/o tramite ponti radio con possibilità di comando a distanza (telecontrollo) per un rapido intervento di chiusura. Le valvole di intercettazione saranno telecontrollate dalla Centrale Operativa Snam Rete Gas di San Donato Milanese.

In ottemperanza a quanto prescritto dal D.M. 17.04.08, la distanza massima fra i punti di intercettazione sarà di 15 km. In corrispondenza degli attraversamenti di linee ferroviarie, le valvole di intercettazione, in conformità alle vigenti norme, devono comunque essere poste a cavallo di ogni attraversamento ad una distanza fra loro non superiore a 2.000 m.

La collocazione di tutti gli impianti è prevista, per quanto possibile, in vicinanza di strade esistenti dalle quali verrà derivato un breve accesso carrabile. Ove non è possibile soddisfare questo criterio, si cerca, per quanto possibile, di utilizzare l'esistente rete di viabilità minore, realizzando, ove necessario, opere di adeguamento di tali infrastrutture, consistenti principalmente nella ripulitura e miglioramento del sedime carrabile, attraverso il ricarico con materiale inerte, e nella sistemazione delle canalette di regimazione delle acque meteoriche.

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 127 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

### ➤ Punti di lancio e ricevimento pig (PLRP)


Sono impianti atti al lancio ed al ricevimento degli scovoli, comunemente denominati “pig”. Detti dispositivi, utilizzati per il controllo e la pulizia interna della condotta, consentono l’esplorazione diretta e periodica, dall’interno, delle caratteristiche geometriche e meccaniche della tubazione, così da garantire l’esercizio in sicurezza del metanodotto.

Il punto di lancio e ricevimento è costituito essenzialmente da un corpo cilindrico denominato “trappola”, di diametro superiore a quello della linea per agevolare il recupero del pig.

La “trappola”, gli accessori per il carico e lo scarico del pig e la tubazione di scarico della linea sono installati fuori terra, mentre le tubazioni di collegamento e di by-pass all’impianto saranno interrate, come i relativi basamenti in c.a. di sostegno (vedi Fig. 7-18 e Fig. 7-19).



**Fig. 7-18: Punto di lancio e ricevimento pig**

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 128 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003



**Fig. 7-19: Allestimento area trappola**


Per la viabilità interna sono previste strade delimitate da cordoli prefabbricati in calcestruzzo. Le acque meteoriche saranno raccolte in appositi pozzetti drenanti. Non sono previsti servizi igienici e relativi scarichi. Le aree “piping” saranno pavimentate con autobloccanti prefabbricati posati su materiale arido compattato e strato di sabbia.

### **7.1.12 Collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta**

A condotta completamente posata e collegata si procede al collaudo idraulico che è eseguito riempiendo la tubazione di acqua e pressurizzandola ad almeno 1,3 volte la pressione massima di esercizio, per una durata di 48 ore. Le fasi di riempimento e svuotamento dell’acqua del collaudo idraulico sono eseguite utilizzando idonei dispositivi, comunemente denominati “pig”, che vengono impiegati anche per operazioni di pulizia e messa in esercizio della condotta.

Queste attività sono svolte suddividendo la condotta in tronchi di collaudo di lunghezza variabile, sulla base principalmente del profilo altimetrico della condotta, della localizzazione dei possibili punti di prelievo e di smaltimento dell’acqua da utilizzare per lo stesso collaudo. La lunghezza massima dei singoli tronchi non può superare 15 km. Generalmente la lunghezza dei tronchi di collaudo è compresa tra 1 km e 5 km.



	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 129 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

L’approvvigionamento avviene in modo diretto sulla linea da collaudare o attraverso linee di adduzione provvisorie appositamente predisposte e di seguito smantellate.

Si deve provvedere alla individuazione del punto di prelievo dell’acqua, utilizzando sorgenti naturali, quali corsi d’acqua superficiali, bacini e pozzi, serbatoi artificiali o reti idriche disponibili in zona, nel rispetto della legislazione vigente in materia. L’appaltatore dovrà ottenere tutti i permessi necessari per l’utilizzo dell’acqua osservando tutte le eventuali prescrizioni. Non è consentito l’utilizzo di acque reflue o derivanti da processi industriali.

Al fine di evitare squilibri nel flusso minimo vitale, particolare attenzione sarà, comunque, prestata nell’evitare prelievi in concomitanza con periodi particolarmente siccitosi del corso d’acqua e, al contrario, concentrando l’attività nei periodi invernali primaverili o tardo autunnali.

L’acqua necessaria per i collaudi potrà essere trasferita tra un tronco di collaudo e il successivo nell’ottica del contenimento degli sprechi di tale risorsa. L’acqua utilizzata non deve essere aggressiva, essere pulita e di qualità tali da minimizzare i rischi di fenomeni corrosivi all’interno della condotta; l’idoneità delle acque è documentata da analisi di laboratorio attestanti la conformità delle stesse acque alla normativa ambientale vigente.

Al fine di evitare il possibile ingresso di corpi estranei nell’impianto in prova e nel caso di presenza di corpi solidi in sospensione (sabbia, limo ecc.), l’acqua sarà opportunamente filtrata, oppure in caso di acque torbide, si procede ad utilizzare apparati di decantazione e filtraggio (50 micron) per evitare fenomeni di sedimentazione.


Il collaudo è preceduto da operazioni di pulizia e riempimento della condotta di seguito descritte (le fasi successive sono lo svuotamento, il controllo, l’essiccamento, la depressurizzazione e l’inertizzazione):

#### Pulizia

La pulizia della condotta è eseguita preliminarmente alle operazioni di collaudo idraulico ed è eseguita per mezzo della saldatura alle estremità del tronco di opportuni apparati che consentono l’immissione nella condotta stessa di scovoli di pulizia (pig) azionati mediante aria compressa. Il materiale raccolto (eventuali residui di saldatura, detriti e altri materiali estranei) sono recuperati alla estremità opposta a quella di lancio dei pig e smaltiti come rifiuti in ottemperanza alla normativa vigente.

#### Riempimento

Il riempimento della condotta con acqua è effettuato per mezzo della saldatura alle estremità del tronco di appositi fondelli denominati "piatti di prova", costituiti da un segmento di tubazione chiuso da un lato e munito in corrispondenza della generatrice superiore dei dispositivi e delle valvole necessarie all’esecuzione dell’operazione (vedi Fig. 7-20).

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 130 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>


Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003



**Fig. 7-20: Piatti di prova**

La fase di riempimento è effettuata mediante l'impiego di n. 2 pig del tipo bidirezionale a sei dischi (n. 2 di guida e n. 4 di tenuta) pre-inseriti in uno dei piatti di collaudo (vedi Fig. 7-21).

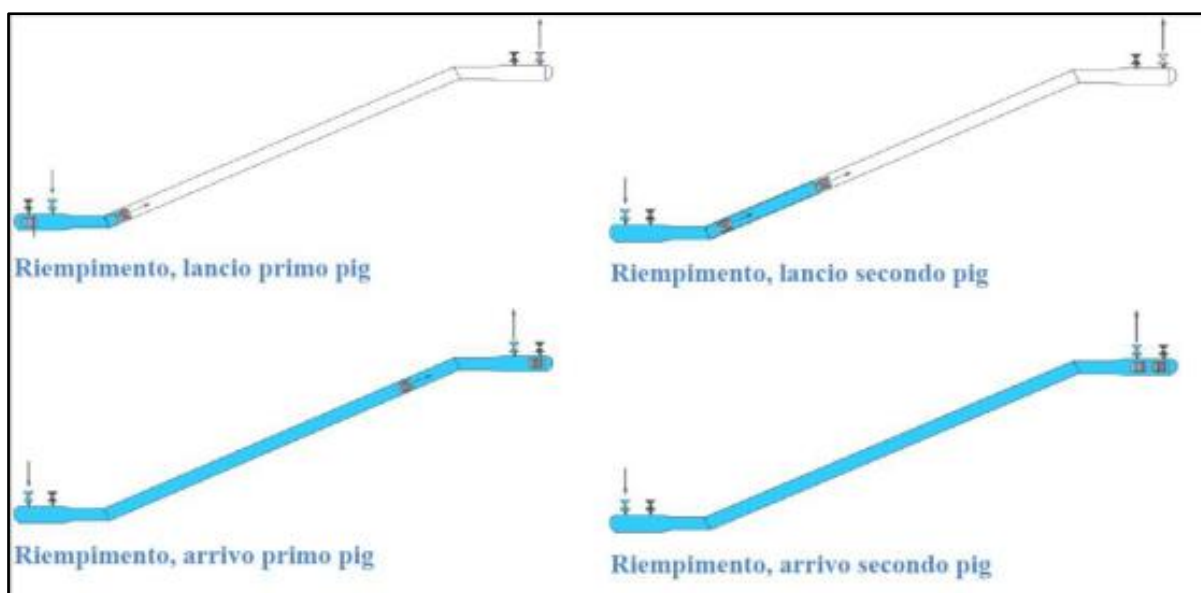
Le operazioni di riempimento sono eseguite spingendo il treno, costituito dai due pig inseriti, con acqua da un'estremità della tubazione all'altra in modo da spostare l'aria nella condotta. I pig devono essere separati da una distanza pari a circa 1/10 della lunghezza del tronco in prova (vedi Fig. 7-22).

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 131 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>


Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003



**Fig. 7-21: Pig per il collaudo idraulico**



**Fig. 7-22: Fase di riempimento del tronco**

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITA'</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 132 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

La pompa utilizzata per la fase di riempimento è alimentata con un battente di almeno due metri di colonna d'acqua e deve garantire una portata costante tale da consentire un avanzamento del pig con una velocità compresa tra 0,2 km/h e 2 km/h. Lo scarico dell'aria al piatto di prova terminale è regolato in modo da mantenere una contropressione costante pari ad almeno l'equivalente del massimo battente idraulico relativo al tratto con maggior dislivello in discesa presente nel tronco in prova.

In tutti i casi, tale contro pressione di scarico non dovrà essere comunque inferiore a 2 bar.

Durante il riempimento saranno adottate tutte le precauzioni atte a garantire che non venga immessa aria nel tronco di prova.

Al termine della fase di riempimento, dopo aver registrato che nella sezione a quota più elevata del tronco sottoposto a prova la pressione abbia il valore minimo di 1 bar, inizia la fase di regimazione termica per una durata minima di 24 ore.

#### Collaudo idraulico:

Le operazioni di collaudo idraulico includono:

- pressurizzazione fino alla pressione di prova;
- controllo del contenuto d'aria residua;
- prova di tenuta;
- valutazione del collaudo idraulico.

La pressurizzazione del tronco è effettuata per mezzo di pompe con portata tale da consentire di non avere un innalzamento della pressione superiore a 3 bar/min.

Prima dell'inizio delle prove si procede a tracciare il diagramma teorico di pressurizzazione, avente in ordinate le pressioni in bar, ed in ascisse i volumi teorici calcolati. Durante la fase di pressurizzazione viene costruito per punti il diagramma effettivo di pressurizzazione, sul medesimo foglio di quello teorico, utilizzando per la pressione i valori letti alla bilancia idrostatica e per i volumi quelli misurati dal contatore volumetrico.


Nel corso dell'intera fase di collaudo si prevede, inoltre, il rilevamento della temperatura ambiente e della temperatura registrata per mezzo di idonee sonde termometriche installate opportunamente sulla generatrice superiore della tubazione.

Due sonde sono normalmente ubicate a 200 ÷ 300 m da ciascun piatto di prova ed almeno una in posizione intermedia. Si assume come temperatura dell'acqua del tronco in prova la media delle temperature rilevate dalle sonde installate sul tubo lungo il tronco stesso.

La quantità d'acqua immessa nel tronco in prova, durante le fasi di pressurizzazione, è misurata mediante contatore volumetrico alimentato con un battente di almeno due metri di colonna di acqua.

La verifica della quantità di aria rimasta nel tronco è effettuata partendo con una pressione di almeno 5 bar nel punto più alto della condotta fino ad una pressione pari al 70% della pressione di collaudo idraulico di riferimento.

Il diagramma pressione-volume viene costruito per punti aventi intervalli massimi di 5 bar. È tollerata una presenza d'aria del 2%, se tale ipotesi è verificata si procede alla pressurizzazione fino al valore stabilito di pressione di collaudo idraulico di riferimento.

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 133 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

Qualora il quantitativo di aria risultasse maggiore al massimo ammesso, il tronco in prova sarà depressurizzato fino a 5 bar e la fase dovrà essere ripetuta. Se al termine della seconda verifica la presenza d'aria risultasse ancora superiore ai limiti stabiliti si procederà ad un nuovo riempimento e relativa regimazione termica per poter ripetere la prova.

Raggiunta la pressione di collaudo idraulico di riferimento, la pressione nel tronco in prova è controllata per almeno un'ora al fine di stabilizzare la pressione stessa. Dopo avere stabilizzato la pressione al valore di riferimento, ha inizio la fase di collaudo idraulico che deve avere una durata minima di 48 ore. Durante tale periodo saranno registrate la pressione e la temperatura ambiente.

Il collaudo idraulico è considerato favorevole se la pressione si è mantenuta costante tenuto conto dell'effetto delle variazioni di temperatura.

Per fare tale verifica si deve procedere al calcolo della variazione di volume per effetto della variazione di pressione e temperatura intercorrenti tra l'inizio e la fine del collaudo utilizzando le letture di pressione istantanee ottenute dalla bilancia idrostatica e le letture di temperatura istantanee ottenute dalla centralina di lettura delle sonde a termoresistenza. In caso di esito dubbio, la prova deve essere prolungata di 24 ore.

La stazione di prova, composta dagli strumenti per la misura e la registrazione della pressione e della temperatura e dalle apparecchiature utilizzate per la pressurizzazione, è posta in prossimità di una estremità del tronco, in luogo adatto, ad adeguata distanza dal tronco in prova stesso.


### Svuotamento

Al termine del collaudo idraulico il tronco in prova deve essere depressurizzato scaricando acqua nella quantità necessaria ad ottenere la pressione di svuotamento al piatto di prova allo scarico.

L'acqua è convogliata lungo percorsi preventivamente predisposti per il rilascio in accordo alla normativa vigente ed alle autorizzazioni ottenute ovvero per il trasferimento al successivo tronco di collaudo.

La pressione di svuotamento è pari al battente idraulico insistente sul piatto di prova allo scarico aumentata di 2 bar ed è mantenuta costante per tutta la durata della fase di spiazzamento dell'acqua di collaudo.

Lo spiazzamento dell'acqua è effettuato per ciascun tronco in prova in senso opposto al riempimento, dopo aver completamente aperto le valvole di linea eventualmente presenti nel tronco, e chiuse quelle di by-pass, spingendo ad aria uno dei due pig impiegati per il riempimento (vedi Fig. 7-23).

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 134 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

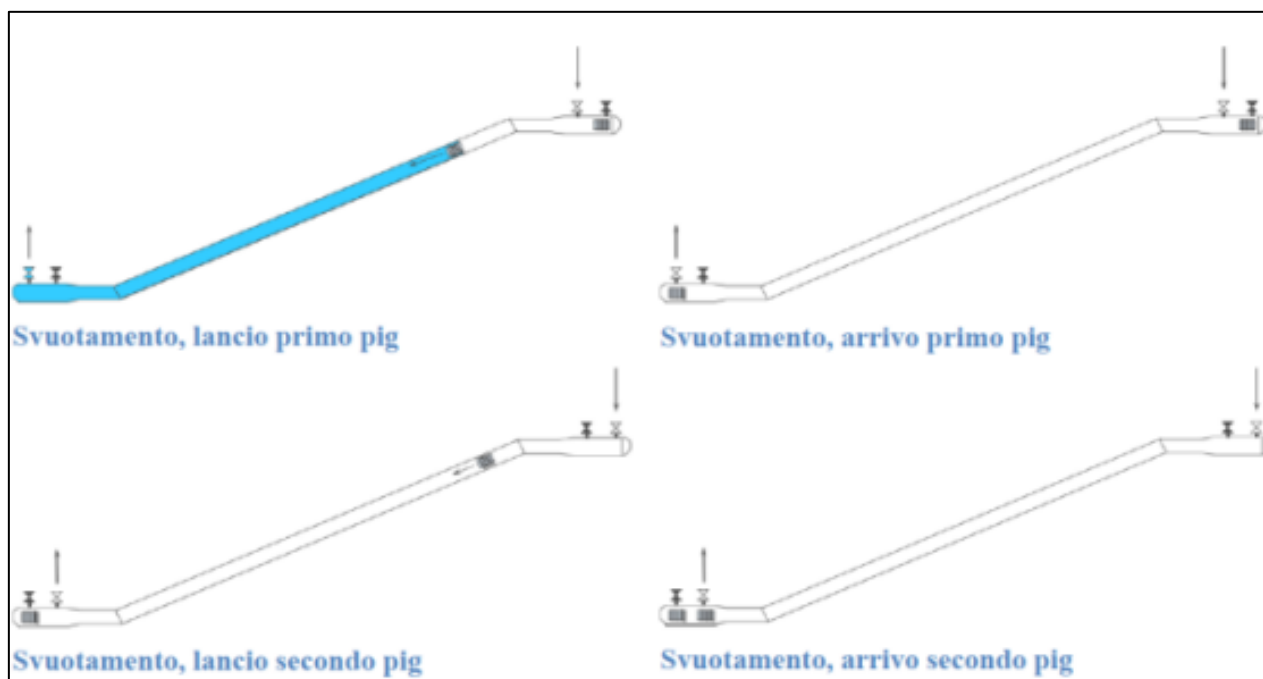


Fig. 7-23: Fase di svuotamento del tronco

Quando il primo pig è giunto nel piatto di prova allo scarico, la condotta è depressurizzata, scaricando aria alla stazione di prova, fino a una pressione non inferiore a 2 bar. Si procede quindi alla spinta, sempre ad aria, del secondo pig fino al piatto di prova allo scarico mantenendo costante la contro pressione non inferiore a 2 bar.

Il tronco è quindi completamente depressurizzato ed i piatti di prova sono sostituiti con le testate apribili. Qualora le testate apribili non dovessero essere saldate subito dopo il taglio dei piatti di prova, le estremità del tronco saranno sigillate in modo da impedire l'ingresso nella condotta di acqua e di corpi estranei.


Al fine di asportare l'acqua residua, si fanno passare, spinti ad aria e nella direzione dei precedenti, almeno altri appositi due pig in materiale spugnoso, spinti opportunamente da una pressione di mandata idonea ad assicurare una velocità costante, compresa tra 0,3 m/s e 0,8 m/s.

Ulteriori passaggi di pig saranno effettuati, sempre nella medesima direzione, sino a che l'ultimo pig spugnoso sarà estratto asciutto dalla testata terminale.

Quando le condizioni operative lo suggeriscono è possibile assiemare più tronchi in prova.

### Controllo della condotta

Al termine delle attività di svuotamento dei tronchi di collaudo ed al loro completo collegamento si procede al controllo interno della tubazione per garantire che il diametro interno della tubazione sia privo di deformazioni (ammaccature, bugne, ecc.) e di eccessiva ovalizzazione. Detta operazione è effettuata per mezzo di un pig di misurazione (caliper pig) dotato di un dispositivo in grado di individuare e misurare qualsiasi deformazione

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 135 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

geometrica, registrandone la sua ubicazione e consentendo l'esatta localizzazione della posizione della stessa. Ogni eventuale difetto della tubazione sarà quindi eliminato e si procederà alla ripetizione dell'operazione di controllo.

### Essiccamento

L'essiccamento, consiste nella operazione di rimozione dell'acqua residua nella condotta, e si basa sulla legge fisica che l'aria asciutta assorbe vapore acqueo sino alla saturazione (punto di rugiada); anche a bassa temperatura tale aria asciutta non satura assorbe l'acqua residua presente nella condotta e dopo un corrispondente flusso d'aria crea un grado d'essiccazione sufficiente.

L'aria umida che fuoriesce all'estremità della tubazione è inizialmente satura di vapore acqueo ed il punto di rugiada corrisponde alla temperatura ambiente o a quella del terreno. Solamente quando il fronte d'essiccazione raggiunge l'estremità della tubazione il punto di rugiada, comincia ad abbassarsi. Quando si raggiunge il punto di rugiada definito (-20°C) e dopo l'esito della prova di essiccamento l'essiccazione del gasdotto è considerata conclusa.

L'essiccamento potrà essere effettuato per tratti di condotta fino ad una lunghezza massima di 50km, compatibilmente con la capacità del complesso di essiccamento di eseguire l'essiccamento in tempi accettabili.

L'operazione è effettuata per mezzo dell'applicazione su una estremità della condotta, se non già disponibile, di una testata per il collegamento delle tubazioni di insufflaggio dell'aria e, in corrispondenza dell'opposta estremità terminale, di una presa per il controllo del punto di rugiada. Allo scopo normalmente si utilizzano punti di scarico o trappole esistenti posti nella parte terminale ed ove questi non siano disponibili si provvede ad installare un'apposita testata apribile provvisoria.


La procedura di essiccamento prevede:

- l'immissione di aria compressa essiccata ed esente da olii che a regime dovrà avere un punto di rugiada inferiore a -30°C, ottenuta dall'ambiente circostante tramite raffreddamento ed estrazione dell'umidità per mezzo del passaggio attraverso un mezzo assorbente;
- controllo della temperatura del punto di rugiada in corrispondenza degli impianti e sulla stazione terminale.

Quando su tutti i punti di scarico sarà rilevata una temperatura del punto di rugiada inferiore a -20°C, la testata terminale e tutte le valvole di scarico saranno chiuse, i dispositivi di soffiaggio saranno fermati, lasciando la condotta con pressione di almeno 0,5 bar.

A questo punto si procede alla prova di essiccamento che consiste in una fermata di almeno 8 ore durante la quale sarà misurato, ad intervalli regolari di 1 ora, il punto di rugiada al terminale e saranno eseguite almeno tre misurazioni (all'inizio, a metà ed alla fine) su altri punti, individuati in relazione alla configurazione impiantistica.

La prova ha esito positivo se il punto di rugiada si sarà mantenuto ad un valore non superiore a -20°C per tutti i rilievi eseguiti; se tale valore non dovesse essere raggiunto si proseguirà con la fase di essiccazione ed il test dovrà essere ripetuto.

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 136 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

### Depressurizzazione e inertizzazione

Al fine di prevenire la formazione di miscele gas-aria all'interno delle condotte e permettere l'immediata messa in gas, si procede alla depressurizzazione delle stesse. L'operazione è effettuata per mezzo dell'installazione di adeguati dispositivi di aspirazione dell'aria collocati in corrispondenza di uno o più punti, usufruendo normalmente delle prese disponibili sugli impianti (es. prese predisposte, scarichi, ecc.) facenti parte della condotta.

L'operazione, utilizzando pompe a vuoto, inizierà con la depressurizzazione della condotta per raggiungere la pressione di vaporizzazione dell'acqua alla temperatura operativa di 200÷100 mbar.

Al raggiungimento di questa soglia, si provvede, al fine di verificare la perfetta tenuta del tratto di condotta da depressurizzare da infiltrazioni di aria dall'esterno, ad effettuare una prova di tenuta interrompendo lo svuotamento della condotta per almeno 2 ore.

Le pompe saranno, quindi, riattivate fino al raggiungimento di una pressione  $\leq 20$  mbar.

Ove da tutti i controlli eseguiti su punti prestabiliti, la pressione risulti  $\leq 20$  mbar la depressurizzazione è da considerare terminata.

Dopo l'accettazione dell'essiccamento, per le condotte riempite con aria secca, si procederà alla inertizzazione immettendo azoto dal lato opposto a quello delle pompe a vuoto e riattivando le pompe a vuoto stesse per ripristinare e mantenere la pressione a valori non superiori a 20 mbar. La quantità di azoto immessa sarà pari ad almeno 1,5 volte il volume della condotta riferito alla pressione di vuoto di 20 mbar.

Nel caso di presenza di derivazioni, o di ubicazione delle pompe in posizione intermedia della condotta, l'immissione di azoto dovrà essere prevista da tutte le parti terminali ed eseguendo le operazioni dapprima sulle derivazioni. In tal caso il volume da immettere per ogni punto sarà pari ad almeno 1,5 il volume previsto per il tratto di condotta terminale sempre al valore di pressione di vuoto di 20 mbar.


Il raggiungimento delle condizioni di inertizzazione ovvero del completo spiazzamento dell'aria, dovrà essere verificato sul punto di aspirazione tramite misurazioni con strumenti rivelatori di ossigeno.

Al termine dell'operazione si ripeterà il controllo della pressione nei punti prestabiliti. Il raggiungimento delle condizioni di inertizzazione ovvero del completo spiazzamento dell'aria, sarà verificato sul punto di aspirazione tramite misurazioni con strumenti rivelatori di ossigeno.

Al termine dell'operazione si ripeterà il controllo della pressione sui punti prestabiliti. Se in tutti i controlli eseguiti, la pressione risulta  $\leq 20$  mbar la depressurizzazione è da considerare terminata.

In seguito all'esito positivo delle attività di depressurizzazione e inertizzazione, la condotta è consegnata per la successiva fase di gestione dell'opera.



	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 137 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

## 8. OPERE COMPLEMENTARI E RIPRISTINI MORFOLOGICI E VEGETAZIONALI

### 8.1 Interventi di ripristino

Gli interventi di ripristino ambientale sono eseguiti dopo il rinterro della condotta allo scopo di ristabilire nella zona d'intervento gli equilibri naturali preesistenti e di impedire, nel contempo, l'instaurarsi di fenomeni erosivi, non compatibili con la sicurezza della condotta stessa.

Si procede inizialmente alle sistemazioni generali di linea che consistono nella riprofilatura dei terreni con le pendenze e le forme originarie, nella riattivazione dei fossi, dei canali irrigui, della rete di deflusso delle acque superficiali, nel ripristino delle piste temporanee di passaggio per l'accesso alle aree di cantiere, ecc.

Successivamente, in conseguenza del fatto che l'opera interessa aree in cui le varie componenti ambientali presentano caratteri distintivi, vale a dire per orografia, morfologia, litologia e condizioni idrauliche, vegetazione ed ecosistemi, le attività di ripristino saranno diversificate per tipologia, funzionalità e dimensionamento.

Nel caso in esame le opere previste nel progetto del metanodotto per il ripristino dei luoghi sono indicate nei dis. PG-OM-D-09101 e riassunte nelle tabelle che seguono.

Trattasi essenzialmente di:

#### Ripristini morfologici ed Idraulici

- opere di sostegno:
  - palizzata in legname;
- opere di sostegno / confinamento:
  - muri in pietrame;

#### Ripristini vegetazionali


- inerbimenti e piantagioni.

Successivamente alle fasi di rinterro della condotta e prima della realizzazione delle opere di ripristino, si procederà alle sistemazioni generali di linea che consistono nella riprofilatura dell'area interessata dai lavori e nella 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 in accordo alle prescrizioni degli Enti interessati.

Nella fase di rinterro della condotta viene utilizzato dapprima il terreno con elevata percentuale di scheletro e successivamente il suolo agrario accantonato, ricco di humus. In riferimento al tracciato in esame, quest'ultima operazione sarà effettuata su terreni a seminativo e/o a colture arboree.

Tutti gli standard, con i particolari tipologici e costruttivi, relativi alle opere di ripristino previste per l'opera in esame, sono riportati nel documento n. ST-D-09101

Nel seguito vengono descritti gli interventi di ripristino previsti.

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITA'</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA</b> <b>MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 138 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

### 8.1.1 Opere di sostegno

#### Palizzate

Le palizzate (Fig. 8-1) svolgono un'azione attiva, cioè aumentano la scabrezza del terreno, ed un'azione passiva, in quanto determinano il trattenimento a tergo di grossa parte del materiale eroso superficialmente.


Per la loro costruzione si utilizza tondame, da conficcarsi nel terreno, del diametro variabile tra 8 e 22 cm a seconda del tipo di palizzata, alto da 1,2 a 5,0 m. posto ad un interasse di 0,5-1,0 m. i pali fuoriescono dal terreno per una porzione variabile di circa 0,6 - 0,8 m.

I pali utilizzati avranno la parte inferiore sagomata a punta.

La parte fuori terra viene completata ponendo in opera, orizzontalmente, dei mezzi tronchi di larice o castagno del diametro di 20 cm e lunghezza 2 metri. Essi sono collegati ai pali verticali con filo di ferro zincato (DN 2,7 mm) e chiodi, a formare una parete compatta in modo da irrigidire la struttura. Dove lo si ritenga necessario, alla base della palizzata, potrà venire eseguita una canaletta di drenaggio. Anche in questo caso l'intervento può essere completato con la messa a dimora di talee o piantine radicate.

Lo schema tipico della palizzata è riportato nel disegno tipologico n. ST-D-09101-392

La loro dislocazione lungo il tracciato del metanodotto in progetto è sintetizzata in Tab. 8.1

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 139 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

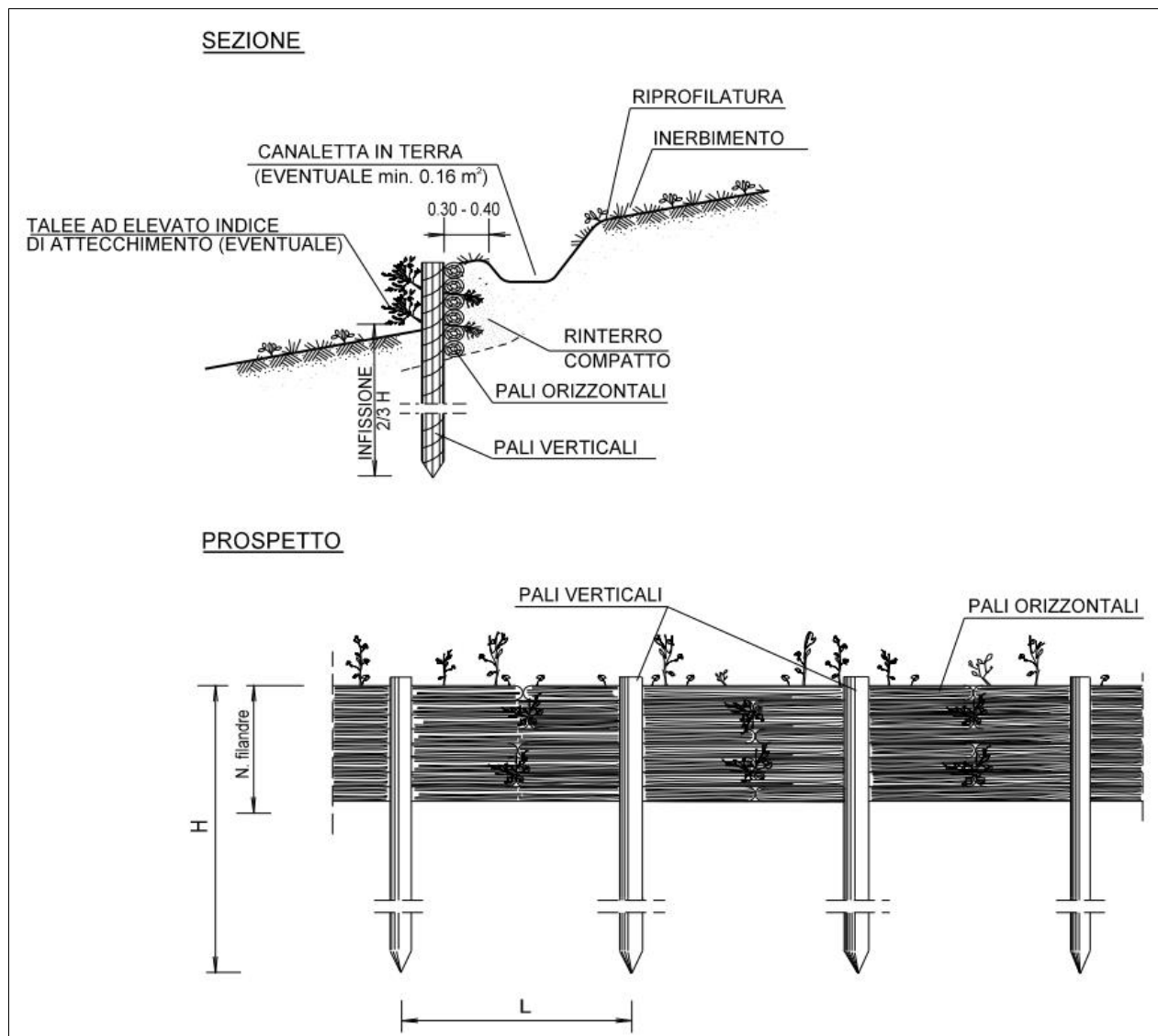



Fig. 8-1 - Schema palizzata

Tab. 8.1 – ubicazione opere di sostegno - Palizzate

Quantità [n.]	Lunghezza [m]	Ubicazione/Località	Progressiva [km]	Comune
n.2 Palizzate	36 (complessivi)	Canale Cerrito	0+606	Brindisi
n.2 Palizzate	36 (complessivi)	Canale Reale	10+119	Mesagne

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 140 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

## 8.1.2 Opere di sostegno/confinamento

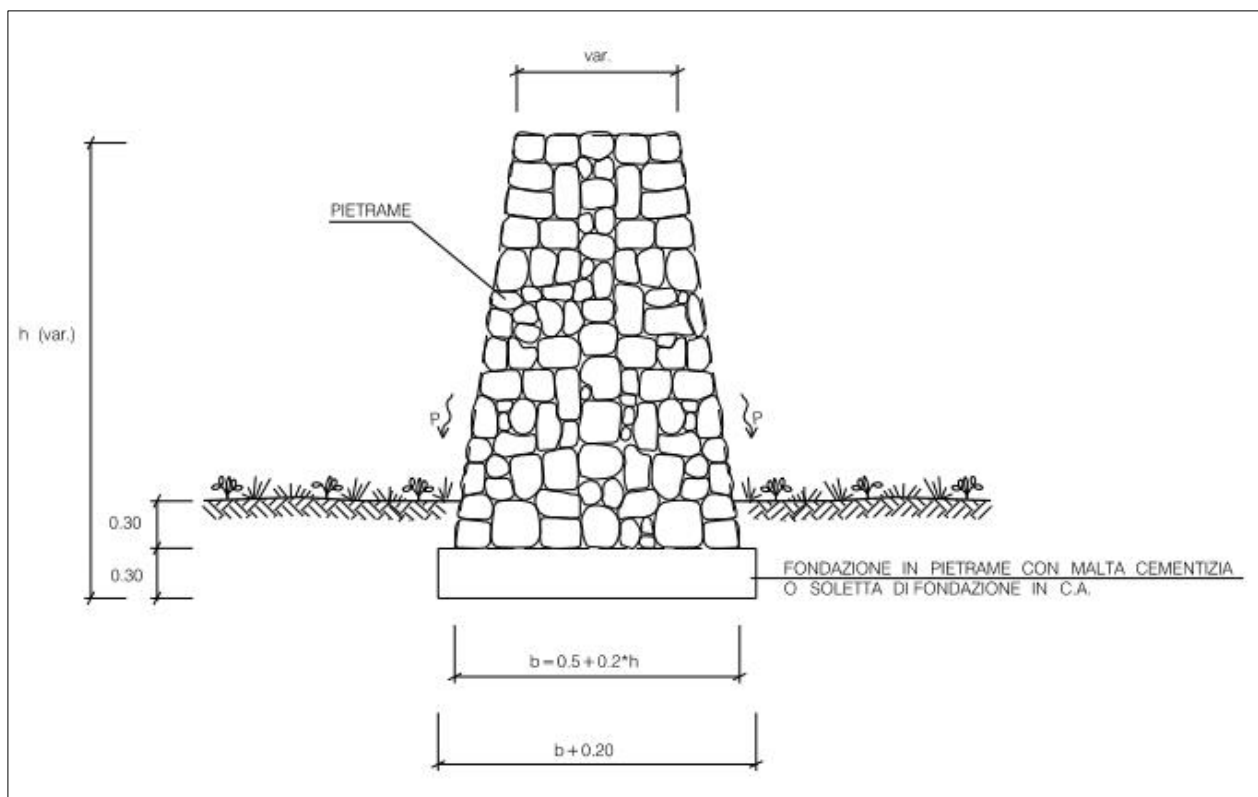
### Muri in pietra

Il muro lavora per gravità, rispetto ai muri in C.A. ed ai muri in gabbioni raggiunge altezze più limitate. Quando la geometria e la morfologia ne consentono l'impiego in luogo dei tradizionali muri in C.A., vengono ad essi preferiti per il minor impatto ambientale dato dall'impiego a vista di pietra locale.


I territori interessati dall'opera vedono la presenza ricorrente di muri in pietra, generalmente costruiti a secco, aventi prevalentemente funzione di confinamento tra appezzamenti di terreni (rif. Fig. 8-2), ed occasionalmente funzione di sostegno in aree dalla morfologia meno pianeggiante (rif. Fig. 8-3).

I muri in pietra verranno ricostruiti ovunque si renda necessario lo smantellamento di porzioni di muri in pietra esistenti.

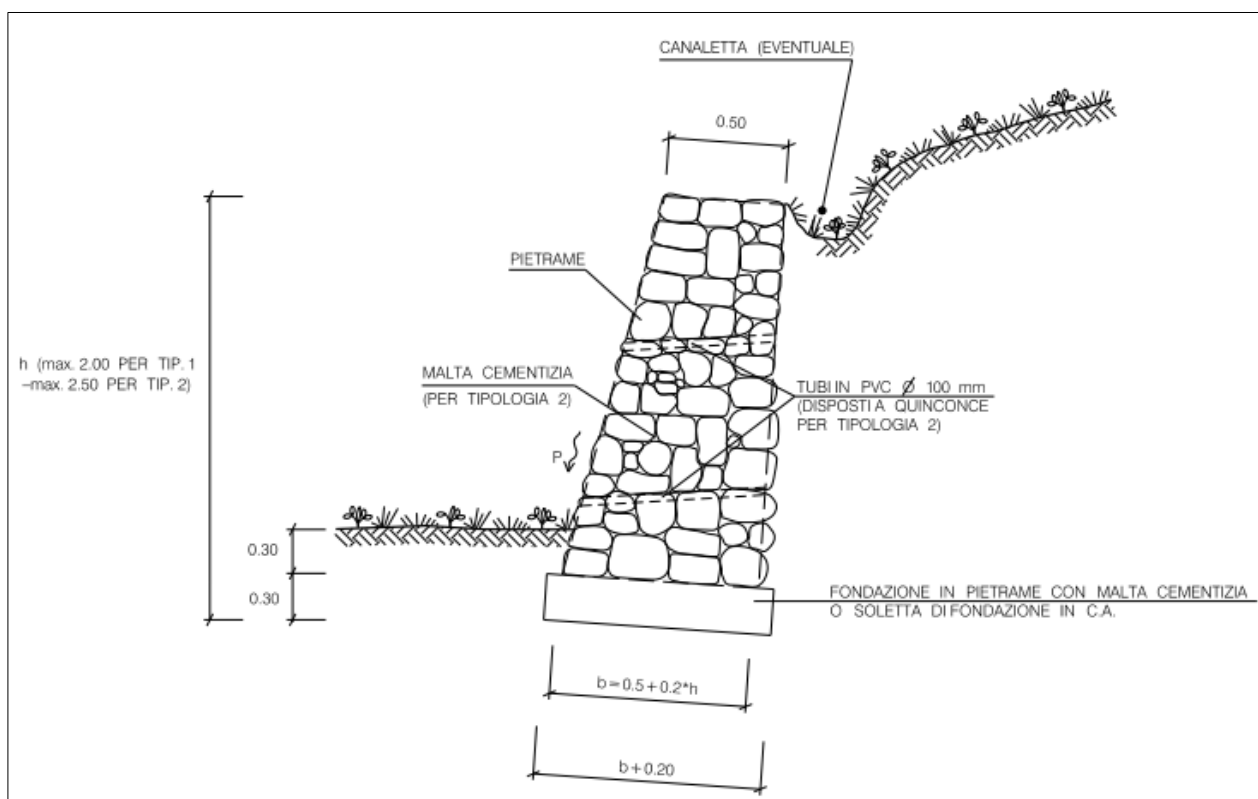
Gli schemi di cui alle immagini seguenti sono da intendersi come tipologie indicative, fermo restando l'intendimento che i muri verranno ricostruiti ripristinando forme ed aspetto di quelli preesistenti.



**Fig. 8-2 - schema muro in pietra con funzione di confinamento**

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 141 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003




**Fig. 8-3 - schema muro in pietrame con funzione di sostegno**

Lo schema tipico del muro in pietrame è riportato nel disegno tipologico n. ST-D-09101-337  
 La loro dislocazione lungo il tracciato del metanodotto in progetto è sintetizzata in Tab. 8.2


**Tab. 8.2 - opere di sostegno/confinamento: muri in pietrame**

Quantità [n.]	Lunghezza [m]	Progressiva [km]	Comune
n. 1 muro in pietrame	27	3+599	Brindisi
n. 1 muro in pietrame	25	3+772	Brindisi
n. 1 muro in pietrame	25	3+778	Brindisi
n. 1 muro in pietrame	34	3+815	Brindisi
n. 1 muro in pietrame	23	12+494	Brindisi
n. 1 muro in pietrame	22	12+598	Brindisi
n. 1 muro in pietrame	82	12+824	Latiano
n. 1 muro in pietrame	24	12+994	Latiano

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 142 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>


Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

Quantità [n.]	Lunghezza [m]	Progressiva [km]	Comune
n. 1 muro in pietrame	320	14+179	San Vito dei Normanni
n. 1 muro in pietrame	443	14+564	Latiano
n. 1 muro in pietrame	22	14+815	San Vito dei Normanni
n. 1 muro in pietrame	22	15+319	Latiano
n. 1 muro in pietrame	435	15+537	Latiano
n. 1 muro in pietrame	78	16+345	Latiano
n. 1 muro in pietrame	38	16+463	Latiano
n. 1 muro in pietrame	22	16+818	Latiano
n. 1 muro in pietrame	22	17+037	Latiano
n. 1 muro in pietrame	8	17+232	Latiano
n. 1 muro in pietrame	6	17+249	Latiano
n. 1 muro in pietrame	25	18+726	Latiano
n. 1 muro in pietrame	22	19+393	San Vito dei Normanni
n. 1 muro in pietrame	67	19+971	San Vito dei Normanni
n. 1 muro in pietrame	67	20+087	San Vito dei Normanni
n. 1 muro in pietrame	12	20+218	San Vito dei Normanni
n. 1 muro in pietrame	20	20+236	San Vito dei Normanni
n. 1 muro in pietrame	27	20+339	San Vito dei Normanni
n. 1 muro in pietrame	22	20+526	San Vito dei Normanni
n. 1 muro in pietrame	240	21+049	San Vito dei Normanni
n. 1 muro in pietrame	22	21+252	San Vito dei Normanni
n. 1 muro in pietrame	22	21+262	San Vito dei Normanni
n. 1 muro in pietrame	24	21+684	San Vito dei Normanni

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 143 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003


Quantità [n.]	Lunghezza [m]	Progressiva [km]	Comune
n. 1 muro in pietrame	64	21+690	San Vito dei Normanni
n. 1 muro in pietrame	64	21+729	San Vito dei Normanni
n. 1 muro in pietrame	62	21+736	San Vito dei Normanni
n. 1 muro in pietrame	62	21+787	San Vito dei Normanni
n. 1 muro in pietrame	25	22+262	San Vito dei Normanni
n. 1 muro in pietrame	22	22+514	San Vito dei Normanni
n. 1 muro in pietrame	6	22+862	San Michele Salentino
n. 1 muro in pietrame	6	22+871	San Michele Salentino
n. 1 muro in pietrame	55	23+333	San Michele Salentino
n. 1 muro in pietrame	55	23+735	San Michele Salentino
n. 1 muro in pietrame	29	24+310	San Michele Salentino
n. 1 muro in pietrame	22	25+030	San Michele Salentino
n. 1 muro in pietrame	89	25+212	San Michele Salentino
n. 1 muro in pietrame	22	25+400	San Michele Salentino
n. 1 muro in pietrame	22	25+409	San Michele Salentino
n. 1 muro in pietrame	45	25+429	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	47	25+599	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	130	25+606	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	8	25+609	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	18	25+669	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	35	25+694	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	20	25+706	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	22	25+846	Francavilla Fontana

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 144 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003


Quantità [n.]	Lunghezza [m]	Progressiva [km]	Comune
n. 1 muro in pietrame	22	25+849	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	22	25+966	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	22	26+020	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	24	26+132	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	58	26+220	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	58	26+515	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	23	26+548	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	23	26+627	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	22	26+976	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	11	27+086	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	302	27+237	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	9	27+387	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	64	27+392	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	64	27+465	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	42	27+482	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	25	27+720	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	10	27+733	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	19	27+995	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	3	28+001	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	103	28+042	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	15	28+187	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	18	28+221	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	22	28+238	Francavilla Fontana



	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 145 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>


Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

Quantità [n.]	Lunghezza [m]	Progressiva [km]	Comune
n. 1 muro in pietrame	10	28+263	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	69	28+496	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	35	28+572	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	27	28+578	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	8	28+588	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	27	28+607	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	105	28+646	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	22	28+883	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	60	29+025	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	23	29+389	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	22	29+398	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	22	29+410	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	22	29+640	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	16	29+825	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	21	29+830	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	23	30+024	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	47	30+062	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	28	30+406	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	25	30+531	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	25	30+542	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	15	30+734	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	94	30+754	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	22	30+806	Francavilla Fontana

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 146 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>


Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

Quantità [n.]	Lunghezza [m]	Progressiva [km]	Comune
n. 1 muro in pietrame	26	31+202	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	28	31+239	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	29	31+285	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	31	31+525	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietrame	6	31+526	Ceglie Messapica
n. 1 muro in pietrame	32	31+531	Ceglie Messapica
n. 1 muro in pietrame	22	31+821	Ceglie Messapica
n. 1 muro in pietrame	247	31+944	Ceglie Messapica
n. 1 muro in pietrame	22	32+067	Ceglie Messapica
n. 1 muro in pietrame	22	32+071	Ceglie Messapica
n. 1 muro in pietrame	22	32+337	Ceglie Messapica
n. 1 muro in pietrame	71	32+516	Ceglie Messapica
n. 1 muro in pietrame	22	32+559	Ceglie Messapica
n. 1 muro in pietrame	24	32+763	Ceglie Messapica
n. 1 muro in pietrame	22	33+062	Ceglie Messapica
n. 1 muro in pietrame	22	33+317	Ceglie Messapica
n. 1 muro in pietrame	32	34+198	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	22	34+399	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	5	34+464	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	36	35+022	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	26	35+134	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	26	35+140	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	22	35+217	Villa Castelli

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 147 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>


Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

Quantità [n.]	Lunghezza [m]	Progressiva [km]	Comune
n. 1 muro in pietrame	22	35+310	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	12	35+360	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	40	35+394	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	76	35+401	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	35	35+457	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	110	35+502	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	22	35+524	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	12	35+546	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	22	35+556	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	30	35+568	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	17	35+594	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	22	35+600	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	22	35+704	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	44	35+807	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	48	36+021	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	27	36+128	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	23	36+151	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	23	36+173	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	25	36+190	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	7	36+228	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	6	36+238	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	22	36+285	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	24	36+349	Villa Castelli

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 148 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>


Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

Quantità [n.]	Lunghezza [m]	Progressiva [km]	Comune
n. 1 muro in pietrame	5	36+367	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	25	36+441	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	23	36+603	Villa Castelli
n. 12 muri in pietrame	260 (complessivi)	Da 36+644 a 36+805	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	26	36+941	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	32	36+964	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	23	37+029	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	9	37+190	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	7	37+195	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	6	37+195	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	23	37+301	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	25	37+366	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	31	37+410	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	40	37+460	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	48	37+482	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	48	37+695	Martina Franca
n. 14 muri in pietrame	418 (complessivi)	Da 37+887 a 38+006	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	56	38+041	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	20	38+045	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	22	38+099	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	22	38+126	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	20	38+156	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	22	38+165	Martina Franca

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 149 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

Quantità [n.]	Lunghezza [m]	Progressiva [km]	Comune
n. 1 muro in pietrame	31	38+250	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	22	38+366	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	47	38+782	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	11	38+833	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	81	38+844	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	81	38+885	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	22	38+954	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	22	38+958	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	129	39+115	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	72	39+206	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	14	39+272	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	133	39+346	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	106	39+365	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	24	39+495	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	24	39+501	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	50	39+533	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	19	39+580	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	34	39+616	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	7	39+631	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	22	39+669	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	22	39+694	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	22	39+720	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	18	39+743	Martina Franca


	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 150 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

Quantità [n.]	Lunghezza [m]	Progressiva [km]	Comune
n. 1 muro in pietrame	28	39+756	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	24	39+828	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	24	39+834	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	27	39+849	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	34	39+941	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	53	40+137	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	11	40+153	Martina Franca

**Tab. 8-3: muri in pietrame - quantitativi totali**

Totale n° muri in pietrame	Lunghezza complessiva muri in pietrame
<b>223</b>	<b>8.869 m</b>

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 151 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

### **8.1.3 Ripristini vegetazionali**

La necessità di individuare adeguati ripristini vegetazionali è dettata dal contesto ambientale attraversato, che si caratterizza per elementi naturaliformi puntuali e lineari, ma anche, se pur in ridotta entità, di superfici boscate. Per lunghi tratti, ad esclusione di alcuni corsi d'acqua e praterie ed incolti erbacei, viene attraversata una campagna coltivata che esprime livelli di naturalità bassi, in questo contesto si andranno a mitigare gli impatti prodotti, ripristinando la funzionalità ecosistemica ante operam.

Pur considerando l'impatto previsto dal progetto territorialmente circoscritto e del tutto temporaneo, sono stati previsti i migliori interventi di ripristino, sia sotto l'aspetto morfologico e idrologico, sia sotto l'aspetto ecologico – vegetazionale, al fine di riportare nel più breve tempo possibile la situazione ante operam.


Di fondamentale importanza è soprattutto la considerazione del fatto che il progetto riguarda la realizzazione di opere prevalentemente interrato: una volta terminato il cantiere e realizzati i ripristini, le tubazioni scompaiono completamente alla vista permettendo il recupero della destinazione d'uso del suolo e delle condizioni geomorfologiche e vegetazionali preesistenti, nel giro di pochi anni dalla realizzazione dell'opera. Le uniche opere fuori terra risultano i pochi impianti di linea previsti lungo il tracciato in progetto. Tali impianti, verranno mascherati, ove necessario, grazie alla messa a dimora di specie arbustive lungo il perimetro esterno alla recinzione di delimitazione dell'opera; in questo modo si permetterà la migliore integrazione possibile con il contesto ambientale circostante, inserendo di fatto l'impianto nell'insieme paesaggistico contiguo grazie alla scelta di specie vegetali autoctone e pertinenti con l'assetto fitosociologico dell'ambito territoriale adiacente.

Dopo le operazioni di posa e reinterro della condotta in progetto, si procederà ad effettuare il ripristino morfologico dei terreni facendo particolare attenzione ai tratti che sorgono in prossimità degli attraversamenti fluviali, soprattutto in quei casi in cui sono state rilevate profonde incisioni.

Si porrà massima attenzione nel disporre in superficie lo strato di terreno attivo proveniente dallo scotico in precedenza accantonato e disposto separatamente in cumuli lungo la pista di lavorazione, per poi proseguire nel realizzare opere di mitigazione nei punti della linea che lo richiedono e in corrispondenza degli impianti, oltre ad effettuare inerbimenti e rimboschimenti in tutti gli ambiti naturali e naturaliformi individuati durante le fasi di indagine preliminare.

Saranno predisposti progetti specifici di inerbimento sui tratti extra agricoli e di ricostituzione della copertura vegetale arborea ed arbustiva, riproposta e arricchita in termini ecologico – strutturali in corrispondenza di boschi, macchie, filari e siepi.

Il ripristino vegetazionale propriamente detto (inerbimenti, piantagioni di alberi e arbusti) permette di accelerare i tempi di ricolonizzazione naturale di un sito impedendo alle specie infestanti di prendere il sopravvento nelle aree interessate dai lavori e quindi rimaste senza una copertura vegetale. Lo scopo è quindi quello di riportare la zona, quanto più

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 152 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

velocemente possibile, alle condizioni presenti prima dei lavori, inserendola nuovamente nell’ecosistema che le è proprio.

Anche nelle aree agricole, gli interventi di ripristino verranno progettati in modo da consentire il ritorno ad un ambiente edafico simile a quello presente prima dei lavori, ossia con la stessa topografia e consistenza. Si veda il successivo paragrafo per i dettagli circa il ripristino delle aree agricole.

Gli interventi di ripristino vegetazionale sono sempre preceduti da una serie di operazioni finalizzate al recupero delle condizioni originarie del terreno:

- il terreno agrario, precedentemente accantonato ai bordi della trincea, sarà ridistribuito lungo l’area di passaggio al termine del rinterro della condotta;
- si provvederà al ripristino e all’armonizzazione delle pendenze, in considerazione anche del naturale assestamento, principalmente dovuto alle piogge, a cui il terreno va incontro una volta riportato in sito;
- le opere di drenaggio, provvisoriamente danneggiate durante l’apertura dell’area di passaggio, verranno completamente ripristinate una volta terminato il lavoro di posa e rinterro della condotta per l’opera in progetto.


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

- scotico ed accantonamento del terreno vegetale;
- inerbimenti;
- espianto-reimpianto di alberi e arbusti;
- salvaguardia di piante nella pista di lavoro;
- messa a dimora di specie arbustive ed arboree;
- cure colturali;
- interventi di ripristino nelle aree agricole.

#### Scotico e accantonamento del terreno vegetale

Il prelievo e l’accantonamento dello strato superficiale di terreno, ricco di sostanza organica più o meno mineralizzata, di elementi nutritivi, e soprattutto contenente i semi delle specie vegetali è un’operazione che inizia prima della preparazione dell’area di passaggio e dello scavo della trincea, e che termina dopo la posa della condotta, il rinterro dello scavo e l’esecuzione dei ripristini morfologici. La prima fase di lavoro consiste nel taglio del soprassuolo (vegetazione naturale o antropica, forestale o agricola) e gli eventuali alberi abbattuti verranno quindi privati dei rami e tagliati in tronchi, la cui lunghezza sarà concordata con i proprietari, quindi esboscati ed accatastati ai margini della pista in modo da poter essere facilmente recuperati. Successivamente si procede all’asportazione dello



	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 153 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

strato superficiale di suolo, per una profondità approssimativamente pari alla zona interessata dalle radici erbacee. L'asportazione normalmente si esegue con pala meccanica e sarà effettuata mantenendo il più possibile la regolarità della profondità, al fine di non mescolare gli orizzonti superficiali con quelli profondi.

Il materiale risultante da questa operazione verrà accantonato al bordo della pista e protetto opportunamente per evitarne l'erosione, il dilavamento e il calpestamento con i mezzi di cantiere. La protezione dovrà inoltre essere tale da non causare disseccamenti o fenomeni di fermentazione che potrebbero compromettere il riutilizzo del materiale.

Il terreno di scotico verrà accantonato separatamente dal suolo proveniente dall'operazione precedente e successivamente verrà rimesso in posto cercando, se possibile, di mantenere lo stesso profilo e l'originaria stratificazione degli orizzonti. Prima dell'inerbimento e della messa a dimora di alberi ed arbusti, qualora se ne ravvisi la necessità, si potrà provvedere anche ad una concimazione di fondo.

#### Inerbimenti


Gli inerbimenti saranno effettuati su tutte le aree caratterizzate da cenosi a carattere naturale o seminaturale, siano essi macchie arboree – arbustive, incolti, vegetazione in evoluzione attraversate dal metanodotto.

Considerando l'ambiente interessato l'inerbimento si prefigge di raggiungere i seguenti scopi:

- ridurre i fattori negativi sulle qualità estetiche, visive e percettive del paesaggio nelle immediate fasi post opera;
- protezione del terreno dall'azione erosiva e battente delle piogge, in particolare lungo le sponde dei corsi d'acqua
- consolidamento del terreno mediante l'azione rassodante degli apparati radicali specie nei tratti spondali e arginali;
- protezione delle infrastrutture di sistemazione idraulico-forestale (fascinate, palizzate ecc.), dove presenti, ed integrazione della loro funzione;
- ripristino delle caratteristiche pedologiche originarie;
- ricostituzione delle valenze naturalistiche e vegetazionali degli specifici ambiti.

Ne consegue che l'inerbimento risulta un'operazione dalla cui buona riuscita dipendono in parte, i risultati di contenimento del danno di natura idrogeologica e di quello paesaggistico e il mantenimento della biodiversità. Pertanto, richiede esperienza e perizia in tutte le sue fasi, dalla scelta delle sementi, all'applicazione della tecnica di semina.

L'inerbimento sarà eseguito facendo uso di miscugli contenenti specie erbacee adatte all'ambiente pedo-climatico e nelle aree caratterizzate da comunità naturali di fiorume raccolto nelle aree limitrofe, in modo tale da garantire un attecchimento e uno sviluppo vegetativo ottimali.

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITA'</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 154 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

Dovranno rispondere, inoltre, alle caratteristiche fisico-chimiche dei terreni, per cui si farà ricorso all'utilizzo, in parte di specie autoctone ed in parte di specie a rapido insediamento e non permanenti, al fine di favorire il dinamismo evolutivo naturale verso habitat di elevato pregio ambientale presenti prima delle lavorazioni previste.

Contestualmente alla semina si procederà alla somministrazione di fertilizzanti a lenta cessione, che provvederanno al fabbisogno di sostanze nutritive necessarie perché il ripristino sia efficace nei tempi e nei modi richiesti, scongiurando il pericolo di perdita in falda di sostanze inquinanti.

Tutti gli inerbimenti verranno eseguiti, ove possibile, mediante semina idraulica (idrosemina: utilizzo della macchina idroseminatrice), secondo quanto contenuto nelle specifiche tecniche per inerbimenti e per interventi di ripristino e stabilizzazione superficiale dei terreni, in modo da realizzare uniformità nella distribuzione dei diversi prodotti che compongono la miscela e celerità nelle operazioni.

Le specie autoctone risulteranno di fondamentale importanza dal momento che si integrano velocemente con il miscuglio che viene seminato e lo sostituiscono in modo graduale nel tempo.

Circa la reperibilità sul mercato non desta preoccupazione l'approvvigionamento di un buon miscuglio standard, o in alternativa di un miscuglio appositamente approntato attraverso l'apporto di specie singole reperite sul mercato.

Affinché le sementi mantengano integre tutte le loro potenzialità germinative e le caratteristiche fisiologiche, si provvederà allo stoccaggio pre-semina in luoghi asciutti e all'interno delle confezioni originali, che dovranno essere sigillate e corredate di certificato E.N.S.E. – ITALIA che ne dichiari l'identità e l'autenticità, nonché il grado di purezza e di germinabilità, oltre alla data di scadenza, come previsto dalle leggi vigenti.


In relazione alle caratteristiche pedoclimatiche del territorio interessato dalla condotta in oggetto è possibile ipotizzare l'impiego dei miscugli riportati nelle tabelle seguenti.

**Tab. 8.4 – Miscuglio A: ripristino della copertura erbacea degli incolti e in ambito ripariale**

<b>Miscuglio “A”</b>			
<b>Graminacee</b>	<b>60%</b>	<b>Leguminose</b>	<b>40%</b>
<i>Festuca arundinacea</i>	30%	<i>Trifolium pratense</i>	20%
<i>Lolium perenne</i>	20%	<i>Trifolium repens</i>	20%
<i>Cynosurus cristatus</i>	10%		

**Tab. 8.5 – Miscuglio B: ripristino sui versanti collinari con aspetti di vegetazione arbustiva o boscaglie**

<b>Miscuglio “B”</b>			
<b>Graminacee</b>	<b>60%</b>	<b>Leguminose</b>	<b>40%</b>
<i>Dactylis glomerata</i>	40%	<i>Trifolium incarnatum</i>	10%

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 155 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

Miscuglio “B”			
Graminacee	60%	Leguminose	40%
<i>Cynosurus cristatus</i>	20%	<i>Lotus corniculatus</i>	10%
		<i>Medicago lupulina</i>	10%
		<i>Anthyllis vulneraria</i>	10%

Qualora non fossero disponibili tutte le specie elencate per ogni tipologia di riferimento, sarà comunque possibile distribuire composizione di miscele che contengano un numero inferiore di specie erbacee, purché esse corrispondano comunque a quelle elencate nelle tabelle sopra indicate.

La tecnica di copertura e protezione del terreno con resine o altre sostanze accelera il processo di applicazione, in quanto in un’unica volta vengono distribuiti contemporaneamente sementi, concimi e resina, quest’ultima con funzioni di collante.

Le caratteristiche che si richiedono a queste resine sono:

- non tossicità;
- capacità di ritenuta e consolidante graduabile a diversi dosaggi;
- capacità di permettere il normale scambio idrico e gassoso fra atmosfera e terreno;
- capacità di resistenza all’azione erosiva delle acque di ruscellamento;
- biodegradabilità 100 %.


Indicativamente, l’inerbimento richiede l'utilizzo di un quantitativo di semi uguale o maggiore a 30 g/m<sup>2</sup> e, al fine di garantire la quantità necessaria di elementi nutritivi per il buon esito del ripristino, prevede la contemporanea somministrazione di fertilizzanti o ammendanti organici a lenta cessione.

Tutti gli inerbimenti vengono eseguiti, ove possibile, con la tecnica dell’idrosemia. In base alle caratteristiche dell’area attraversata la tipologia di idrosemia da utilizzare può essere:

- semina idraulica comprendente la fornitura e la distribuzione di un miscuglio di sementi erbacee e concimi chimici e organici (60 g/m<sup>2</sup>) ed aggiunta di sostanze collanti a base di resine sintetiche e/o vegetali in quantità sufficiente ad assicurare l’aderenza del seme e del concime al terreno (50-70 g/m<sup>2</sup>); si effettua in zone acclivi o dove si riscontri la necessità di stabilizzare il seme al terreno.

L’idrosemia accelera il processo di applicazione in quanto, in un’unica volta vengono distribuiti contemporaneamente sementi, concimi.

Per assicurare l’uniformità e l’efficacia della distribuzione dei prodotti sarà utilizzata l’idrosemiatrice munita di idonee prolunghe o manichette.

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 156 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

Tutte le semine saranno eseguite possibilmente in condizioni climatiche opportune, (assenza di vento, pioggia o neve), specialmente quelle a mano, per le quali è prevista la distribuzione dei prodotti allo stato secco.


I momenti più indicati per effettuare la semina sono l'autunno (settembre-novembre) e l'uscita del periodo vegetativo (febbraio-marzo), poiché in questi periodi si consente lo sviluppo di un apparato radicale delle piantine che ne permette un celere ancoraggio al substrato e la capacità di assorbire acqua e elementi nutritivi, senza incorrere in stress dovuti all'aridità estiva o all'eccesso di basse temperature invernali.

#### Salvaguardia di piante nella pista di lavoro

Nel limitare il più possibile gli abbattimenti arborei, laddove possibile, compatibilmente con l'esigenza di garantire la sicurezza e la manovrabilità dei mezzi all'interno dell'area di cantiere, si potrà ricorrere alla tecnica della salvaguardia di alcuni alberi posti all'interno dell'area di passaggio o, in altri casi (sempre ove sussistano le condizioni operative in sicurezza), si provvederà al taglio a raso della ceppaia, alla copertura della stessa durante i lavori con ramaglia e terreno.

I sistemi di protezione sugli esemplari da salvaguardare saranno posizionati al piede d'albero al fine di prevenire danni corticali derivanti da urti accidentali con veicoli in manovra. Tali protezioni saranno realizzate sia mediante disposizione di recinzioni metalliche da apporre attorno al tronco, sia con tavole di legno non trattato dell'altezza minima di 1,20 cm da disporsi con tangenza del lato lungo attorno all'intera circonferenza dell'albero fissandoli con spranghe di acciaio preferibilmente non zincato. In caso di urto, l'operatore e il capocantiere dovranno assicurarsi che il tronco dell'esemplare arboreo urtato non sia stato danneggiato e dovranno provvedere all'immediata sostituzione delle tavole o della rete metallica in modo da ripristinare la funzionalità della protezione. Andrà garantita una periodica verifica dello stato di tali protezioni segnalando eventuali fallanze e provvedendo alla tempestiva sostituzione delle parti danneggiate. Potranno essere utilizzati anche altre tipologie, purché comunque garantiscano la funzionalità del sistema e prevedano l'utilizzo di materiali non inquinanti e non deteriorabili.

Queste tecniche potranno essere applicate soprattutto nei casi in cui verranno intercettati brevi nuclei arborei o piccole macchie che rappresentino effettivamente un elemento di funzionalità eco-sistemica di notevole pregio.

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 157 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

### Messa a dimora di piante arbustive ed arboree

Appena ultimato l'inerbimento nelle aree boscate e negli arbusteti interessati dai lavori si procederà alla ricostituzione delle cenosi preesistenti attraverso la messa a dimora di alberi ed arbusti.

### Rimboschimento con piantagione diffusa

Il ripristino con piantagione diffusa consiste nella messa a dimora di semenzali in buche di dimensioni pari a 40x40x40 cm. La disposizione planimetrica all'interno dell'area di passaggio sarà irregolare per riprendere il pattern naturaliforme mentre il sesto d'impianto teorico può variare (1,5 x 1,5; 2 x 2 m, ecc.) a seconda delle condizioni contingenti e della tipologia di vegetazione da ripristinare.

Le piantine utilizzate nel rimboschimento sono allevate in fitocella o in contenitore hanno un'altezza compresa tra 60 e 80 cm: in casi particolari come nel ripristino di cenosi ripariali o aree con vegetazione igrofila si possono impiegare anche talee salice o astoni di pioppo prelevati in loco. Il danneggiamento che può essere causato dal pascolo di animali selvatici (e non) viene contrastato mediante l'utilizzo di protezioni individuali costituite da shelter in plastica con altezza di circa 0,90-1 m e diametro di 0,5 m, fissata a tutori di legno. Le protezioni vengono rimosse dopo il periodo di affrancamento e sviluppo del materiale messo a dimora, generalmente al termine delle cure colturali.

Per ogni tipologia di ripristino, oltre alla descrizione dell'ambito territoriale in cui risulta essere più pertinente, sono indicate, in forma tabellare, le specie arboree e le specie arbustive necessarie al ripristino di quella specifica tipologia vegetazionale. Come si potrà notare la componente arborea risulta essere sempre inferiore a quella arbustiva, questo perché si tende a ricostruire stadi dinamici pionieri della serie di vegetazione di riferimento in quanto garanzia di un successivo sviluppo autonomo delle piante messe a dimora, verso situazioni di equilibrio più mature e stabili.


### **Tipologia 1 - Vegetazione ripariale a dominanza di Olmi e Salici**

Questa tipologia si adotta per il ripristino dei tratti fluviali non cementificati, dove vi si sono le condizioni per l'insediamento di formazioni ripariali più mature caratterizzate dalla presenza di *Ulmus minor* e *Salix alba*.

Se non diversamente specificato la composizione scelta per l'intervento rispecchia la composizione tipo degli aspetti di vegetazione potenziale alla classe *Populetea albae*. In particolare, si fa riferimento ai consorzi a dominanza di *Ulmus minor*, effettivamente riscontrati nel territorio in esame.

**Tab. 8.6 – Ripristino di vegetazione ripariale a dominanza di Salici e Pioppi**

<b>Vegetazione ripariale a dominanza di Salici e Pioppi</b> <b>Classe <i>Salici-Populetea nigrae</i></b>			
Specie arboree	Quantità (40%)	Specie arbustive	Quantità (60%)
<i>Ulmus minor</i>	30	<i>Spartium junceum</i>	60
<i>Salix alba</i>	10		

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 158 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

### **Tipologia 2 – Praterie steppiche con presenza di elementi arbustivi, in ambito termofilo**

Tipologia da destinare al ripristino di aspetti prateria con presenza più o meno sporadica di elementi arbustivi, inseriti nell’ambito della serie dei boschi sempreverdi termofili a Leccio (*Cyclamino-Querceto ilicis sigmetum*). Trattandosi di aree di modesta estensione, inseriti in un contesto agricolo, si predilige il ripristino mediante l’utilizzo della componente arbustiva. Solo nel tratto compreso fra il Km 13+003 e il Km 14+1786, si prevede l’utilizzo di un complesso di specie più ampio, incluso il Leccio, specie arborea potenziale.

**Tab. 8.7 – Ripristino di praterie steppiche con presenza di elementi arbustivi, in ambito termofilo**

<b>Macchie e arbusteti, siepi arbustive termofile  (Classe <i>Quercetea ilicis</i>)</b>			
Specie arboree	Quantità (10%)	Specie arbustive	Quantità (90%)
<i>Quercus ilex</i>	10	<i>Pistacia lentiscus</i>	10
		<i>Phillyrea media</i>	10
		<i>Pyrus spinosa</i>	30
		<i>Spartium junceum</i>	30
		<i>Rhamnus alaternus</i>	10

### **Tipologia 3 – Praterie steppiche con presenza di elementi arbustivi, in ambito meso-xerofilo**

Tipologia da destinare al ripristino di aree caratterizzate dalla presenza di praterie da xerofile a mesofile, con presenza di diversi elementi della serie dei boschi a *Quercus trojana*, tipici delle aree più interne delle Murge.

**Tab. 8.8 – Ripristino di praterie steppiche con presenza di elementi arbustivi, in ambito meso-xerofilo**


<b>Macchie e arbusteti, siepi arbustive xerofile  (Classe <i>Quercetea ilicis</i>)</b>			
Specie arboree	Quantità (10%)	Specie arbustive	Quantità (90%)
<i>Quercus trojana</i>	5	<i>Pistacia lentiscus</i>	20
<i>Quercus pubescens</i>	5	<i>Phillyrea media</i>	10
		<i>Pyrus spinosa</i>	20
		<i>Spartium junceum</i>	30
		<i>Myrtus communis</i>	10

#### **Cure colturali**

Le cure colturali saranno eseguite nelle aree sottoposte a ripiantumazione, 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 tarda estate, salvo particolari andamenti stagionali.

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

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 159 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

- l'individuazione preliminare delle piantine messe a dimora, mediante infissione di paletti segnalatori o canne di altezza e diametro adeguato;
- 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 (utilizzo di prodotti consentiti in agricoltura biologica);
- la potatura dei rami secchi;
- ogni altro intervento che si renda necessario per il buon esito del rimboschimento, 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.).


Prima di eseguire i lavori di cure colturali si dovrà provvedere alla rimozione momentanea del disco pacciamante (se presente) che, una volta ultimate le operazioni, deve essere riposizionato correttamente.

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.

#### Interventi di ripristino nelle aree agricole

Nelle aree a seminativo è previsto al termine della realizzazione dell'opera il ripristino dello status ante operam, attraverso interventi di ripristino morfologico che rendano possibile la messa a coltura nel più breve tempo possibile; infatti trattandosi di una condotta interrata, il metanodotto nella fase di esercizio non impedirà in alcun modo di effettuare alcun tipo di coltivazione, compresa la messa a dimora di impianti arborei specializzati come i vigneti e oliveti.

È evidente che trattandosi di situazioni antropizzate gli interventi di ripristino saranno volti soprattutto a mantenere ed eventualmente incrementare la fertilità dei terreni, cercando di risolvere eventuali problemi di ordine idraulico, anche intervenendo a carico della rete di scolo superficiale e sulle opere presenti *ante operam* (fossi di scolo, attraversamenti, tubazioni ecc), mentre permane anche in territorio agricolo, l'intervento volto a ripristinare ogni elemento di naturalità rilevato in precedenza, (ogni lembo di macchia, filare alberato e siepe verrà prima rilevato e poi ripristinato) sia per dare continuità sotto l'aspetto paesaggistico, che per non interrompere la rete ecologica preesistente.

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 160 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>


Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

Nello specifico è importante precisare che tutte le operazioni di ripristino in territorio agricolo sono intese soprattutto come salvaguardia dello strato attivo del suolo, per cui la rimozione e l'accantonamento dello strato superficiale di terreno, ricco di sostanza organica più o meno mineralizzata e di elementi nutritivi, è un'operazione che inizia prima della preparazione della pista dello scavo della trincea, termina dopo la posa della condotta e l'esecuzione dei ripristini morfologici, ed è necessaria soprattutto quando ci si trova in presenza di ambiti in cui lo spessore del suolo risulta relativamente modesto.

Il materiale che deriva dallo scavo sarà accantonato a bordo pista e protetto opportunamente per evitarne l'erosione ed il dilavamento. La protezione deve essere tale da non causare disseccamenti o fenomeni di fermentazione, che potrebbero compromettere il riutilizzo del materiale.

Dopo lo scotico e il rinterro della condotta l'ultima fase consisterà nel rimettere a posto il suolo accantonato cercando, se possibile, di mantenere lo stesso profilo e l'originaria stratificazione degli orizzonti.



	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 161 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

## 9. ACCESSIBILITÀ, MANUTENZIONE E CONTROLLO

Nel presente paragrafo vengono espresse indicazioni circa l'accessibilità ed il livello di manutenzione e controllo delle opere.

### 9.1 Accessibilità

Accessibilità agli impianti: tutti gli impianti saranno accessibili e raggiungibili tramite strade di accesso “definitive” (strade su cui Snam Rete Gas impone servitù e che resteranno in essere una volta terminati i lavori). Esse saranno di larghezza pari a 3,50m, realizzate mediante cassonetto in misto granulare stabilizzato (non asfaltate) dello spessore minimo pari a 0,25m, da realizzarsi fino al collegamento con la viabilità pubblica esistente.

Tali strade, precedentemente elencate e citate nella Tab. 6.12, sono altresì riportate nel documento PG-TP-D-09101.

Accessibilità lungo il tracciato del metanodotto: la presenza della fascia di asservimento coassiale all'asse del metanodotto (rif. par. 6.2.3) garantisce l'accessibilità lungo tutto il tracciato.

### 9.2 Manutenzione

Le attività di manutenzione sono finalizzate a garantire l'affidabilità, l'efficienza e la continuità di funzionamento dell'opera in condizioni di sicurezza e di esercizio; concettualmente possono essere distinte tra manutenzione preventiva e manutenzione correttiva.


Per ulteriori dettagli si faccia riferimento al doc. NR15437-SPC-MAN-E-09001 – “Piano Preliminare di Manutenzione”.

#### 9.2.1 *Manutenzione preventiva*

Le attività di manutenzione preventiva sono finalizzate a mantenere alti livelli di affidabilità e a ridurre la probabilità di guasto o il degrado della capacità di funzionamento o delle prestazioni.

Tali attività possono essere cicliche (es. manutenzione ordinaria della strumentazione o delle apparecchiature meccaniche, revisioni generali ecc.) o “*on-condition*” (es. interventi di scavo su condotta per sgravio tensioni o per modificarne la profondità di posa, ricostruzione di opere di consolidamento e drenaggio dei terreni, rifacimento di opere di protezione spondale o in alveo, sostituzione degli anodi nelle aree concentrate e rifacimento del rivestimento delle condotte).

La pianificazione ed esecuzione avviene secondo quanto indicato nella Normativa Tecnica interna a Snam Rete Gas S.p.A. la cui gestione costituisce un processo parallelo di supporto al processo di manutenzione.

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITA'</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 162 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

### 9.2.2 *Manutenzione correttiva*

Le attività di manutenzione correttiva consistono in interventi finalizzati a garantire l'affidabilità, l'efficienza e la continuità di funzionamento dell'opera in condizioni di sicurezza di esercizio, che si rendono necessari a fronte di anomalie di funzionamento.

Tali interventi possono essere la conseguenza di segnalazioni di anomalie riscontrate durante le ispezioni e la manutenzione ordinaria o di allarmi generati dai sistemi di telecontrollo. In generale, si considerano attività di manutenzione correttiva quegli interventi di riparazione o sostituzione di apparecchiature, di risoluzione di malfunzionamenti, ecc., che non comportano limitazioni particolari all'esercizio dell'opera e che normalmente sono di breve durata e complessità.

### 9.3 *Attività di controllo*

Allo scopo di garantire il corretto esercizio e il mantenimento delle necessarie condizioni di affidabilità e funzionalità, l'opera verrà sottoposta alle attività di controllo di seguito descritte.

#### 9.3.1 *Telecontrollo (telemisura e telecomando)*

Il telecontrollo delle apparecchiature installate sugli impianti permette la gestione da remoto della rete di trasporto, mediante l'acquisizione di dati di processo e altri parametri di interesse e il telecomando dei principali organi di manovra.


Il telecontrollo della rete di Snam Rete Gas si può classificare in:

- Telemisura, che consente l'acquisizione dei dati rilevanti per l'esercizio gas e per l'esercizio della rete di telemetria, quali ad esempio pressione, portata, temperatura e stato di funzionamento dei turbocompressori.
- Telecomando, che permette di agire da remoto sui principali organi di manovra e apparati della rete quali ad esempio le valvole di intercettazione e di regolazione, gli impianti di riduzione e regolazione della pressione e i turbocompressori, consentendo la modifica degli assetti di rete in assenza di presidio sugli impianti e sulle centrali. Il telecontrollo della rete è utilizzato dall'unità di dispacciamento di Snam Rete Gas per la gestione da remoto della rete e, limitatamente alla telemisura e alla gestione di alcune tipologie di allarme, anche dalle unità operative e tecniche per la corretta gestione degli impianti e delle apparecchiature. Snam Rete Gas si avvale, inoltre, di un sistema di telecomunicazioni per le proprie attività e per il collegamento con tutti gli operatori del sistema (compresi i dispacciamenti di altre imprese di trasporto del gas nazionali ed estere).

#### 9.3.2 *Sorveglianza*

Le attività di sorveglianza consistono in ispezioni e rilievi negli impianti e lungo il percorso dei gasdotti e hanno la finalità di verificarne lo stato di integrità e di buona conservazione nel contesto territoriale.

Le attività di sorveglianza degli impianti consistono, ad esempio, nei rilievi per controllo perdite, negli esami visivi del buono stato dei manufatti, nella verifica del funzionamento degli apparati.

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITA'</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 163 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

Le attività di sorveglianza svolte lungo i tracciati delle condotte consistono, ad esempio, nella verifica del rispetto della fascia di servitù, nella verifica della segnaletica, nella verifica del buono stato di conservazione dei tratti di condotta aerei, dei manufatti, delle vie di accesso, delle opere di sostegno e regimazione del terreno, nella ricerca di eventuali tracce di azioni di terzi che possano interessare le condotte e le aree di rispetto.

Tali attività possono essere svolte percorrendo il tracciato dei metanodotti in macchina o a piedi oppure mediante il controllo aereo.

### **9.3.3 Ispezione interna delle condotte**

L'attività di ispezione interna delle condotte effettuata mediante PIG, o ILI (In-Line Inspection), ha l'obiettivo di rilevare, dimensionare e posizionare eventuali anomalie classificabili come segue:

- anomalie nello spessore (corrosioni, incisioni o graffi)
- anomalie nel diametro (ovalizzazioni, ammaccature e grinze)
- deviazioni dell'asse

I sistemi di ispezione interna utilizzati da Snam Rete Gas S.p.A: sono essenzialmente di tre tipologie:

- MFL (magnetic flux leakage)
- Caliper
- IMU (inertial measurement unit)

La tecnologia MFL consente di individuare le zone del gasdotto interessate da una mancanza di spessore e di conseguenza localizza le zone soggette a corrosione o che hanno subito un danneggiamento meccanico con asportazione di materiale.

L'ispezione tramite Caliper pig consente di analizzare la geometria della condotta e individuare variazioni della sezione interna causate da ovalizzazioni, ammaccature e grinze.


La tecnologia IMU rileva la direzione dell'asse longitudinale della condotta. La prima ispezione inerziale individua la configurazione di riferimento della condotta, le ispezioni inerziali successive individuano variazioni della geometria rispetto a tale configurazione.

Sulla base delle attività di ispezione interna delle condotte vengono pianificate le eventuali attività correttive.

### **9.3.4 Presidio idrogeologico**

Le attività di presidio idrogeologico sono finalizzate alla verifica e alla valutazione della stabilità del suolo e della sua interazione con la condotta.

I principali input per l'avvio di tali attività sono, ad esempio, le informazioni ottenute durante la sorveglianza delle condotte, le ispezioni interne e/o eventuali segnalazioni di terzi. A seguito dei suddetti input possono essere effettuate indagini geologiche al fine di meglio

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 164 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

caratterizzare il territorio nel quale è inserita l'opera. Tali indagini possono consistere in sopralluoghi effettuati da personale specializzato, rilievi cartografici, installazione di particolari sensori per il rilievo dello stato tensionale della condotta (estensimetri) o per la valutazione di eventuali movimenti franosi (inclinometri), utilizzo di imprese terze per indagini geologiche più approfondite.

Tutte le segnalazioni in ambito geologico, provenienti dalle attività sopra descritte, vengono raccolte ed analizzate; ne possono conseguire ulteriori attività di indagine e l'eventuale pianificazione di interventi per la realizzazione di opere di contenimento e di sostegno, la programmazione di interventi per il monitoraggio o la mitigazione degli eventuali effetti generati sul gasdotto.

### **9.3.5 Protezione catodica**

La protezione catodica ha lo scopo di prevenire la corrosione della rete di trasporto. A tale fine, ciascun sistema di protezione catodica viene dimensionato per assicurare il rispetto dei criteri definiti dalle tecniche di riferimento ed opportunamente monitorato mediante appositi sistemi di telecontrollo della protezione catodica

### **9.3.6 Tutela degli asset immateriali**

Snam Rete Gas esegue controlli documentali volti a verificare la correttezza e la completezza dei diritti e delle autorizzazioni acquisite, ad esempio verificando la trascrizione degli atti di servitù, l'inserimento delle fasce di rispetto dei gasdotti sugli strumenti urbanistici, la validità temporale e il conseguente rinnovo di concessioni e autorizzazioni.

Le attività di sorveglianza delle condotte e degli impianti, di cui ai punti precedenti, consentono altresì di rilevare eventuali situazioni anomale (ad esempio la costruzione di un fabbricato entro la fascia di rispetto) che possono costituire una violazione dei diritti acquisiti.


### **9.3.7 Tutela degli asset fisici**

Snam Rete Gas adotta specifiche misure di salvaguardia degli asset fisici, sia nei confronti di possibili danneggiamenti dovuti ad interferenze esterne che di eventuali minacce da parte di Terzi.

Dal punto di vista della salvaguardia da interferenze esterne, Snam Rete Gas adotta innanzi tutto una politica di segnalazione capillare della posizione delle condotte, mediante appositi cartelli segnalatori che riportano sempre i recapiti telefonici del centro di manutenzione competente e il numero verde di pronto intervento.


Inoltre, periodicamente, vengono svolte nei confronti dei proprietari/affittuari dei fondi agricoli, delle associazioni di categoria e di altri soggetti potenzialmente interessati, specifiche attività di sensibilizzazione sulla riconoscibilità dei gasdotti nel territorio e sulle regole da adottare durante i lavori in vicinanza degli stessi.

Dal punto di vista delle minacce da Terzi, sugli impianti e sulle centrali, Snam Rete Gas adotta misure di salvaguardia che possono variare dalla semplice recinzione, alla guardiania esterna negli orari in cui gli impianti non sono presidiati dal personale, alla videosorveglianza e/o altre tecnologie antintrusione.

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITA'</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA</b> <b>MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 165 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

Le attività di sorveglianza delle condotte e degli impianti, di cui ai punti precedenti consentono inoltre di rilevare eventuali situazioni anomale che possono compromettere l'integrità dell'opera

	<b>PROGETTISTA</b> <b>ENERECO S.p.A.</b>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/15437</b>	<b>UNITÀ</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>REL-FTE-E-09001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA  MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar</b>	Fg. 166 di 166	<b>Rev.</b> <b>00</b>

Rif. ENERECO: P22IT04397-PPL-RE-000-003

## 10. ALLEGATI

Gli allegati al presente documento sono i seguenti:

REL-CGD-E-09001 Relazione Geologica

REL-CI-E-09001 Relazione Idrogeologica

REL-GEO-E-09001 Relazione sulle indagini geognostiche

PG-TPSO-D-09102 Tracciato di progetto con ubicazione punti di indagine geognostica

REL-GEO-E-09002 Relazione sulle indagini geofisiche

PG-TPSO-D-09101 Tracciato di progetto con ubicazione punti di indagine geofisica

PG-CPA-D-09001 Carta delle presenze archeologiche

PG-CVS-D-09001 Carta delle unità di ricognizione e della visibilità dei suoli

PG-POA-D-09001 Carta del potenziale archeologico

PG-RAP-D-09001 Carta del Rischio archeologico

REL-ARC-E-09002 Schede delle Unità di Ricognizione