

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 1 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

## METANODOTTO

### RIFACIMENTO MET. MESTRE-TRIESTE TRATTO CASALE SUL SILE-GONARS DN 400 (16"), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE

## RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO



Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data
1	Emissione per Permessi	L. GAUDENZI	G. MARINELLI	H.D. AIUDI	01/12/17
0	Emissione per Commenti	L. GAUDENZI	G. MARINELLI	H.D. AIUDI	11/08/17

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 2 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>NORMATIVA DI RIFERIMENTO</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE OPERE</b>	<b>12</b>
3.1	Opere in progetto	12
3.1.1	<i>Condotta principale</i>	14
3.1.2	<i>Opere connesse al Rifacimento Mestre-Gonars</i>	18
3.1.3	<i>Impianti e punti di linea</i>	20
3.1.4	<i>Manufatti</i>	25
3.1.5	<i>Fasi di realizzazione dell'opera</i>	25
3.1.6	<i>Bilancio finale del materiale utilizzato</i>	72
3.1.7	<i>Interventi di ottimizzazione e di mitigazione ambientale</i>	75
3.2	Opere in rimozione	80
3.2.1	<i>Linea principale e opere connesse</i>	80
3.2.2	<i>Fasi di rimozione dell'opera</i>	82
3.2.3	<i>Bilancio Materiali</i>	105
3.2.4	<i>Interventi di ottimizzazione e di mitigazione ambientale</i>	107
3.3	Potenziale e movimentazione di cantiere	108
3.4	Programma lavori	109
<b>4</b>	<b>ANNESI</b>	<b>112</b>
	Annesso A – Relazione Geologica	112
	Annesso B - Relazione Sismica e Verifica allo scuotimento sismico	112
	Annesso C - Verifica preventiva dell'Interesse Archeologico	112
<b>5</b>	<b>ALLEGATI</b>	<b>112</b>
	Allegato 1 – Tracciato di progetto	112
	Allegato 2– Tracciato di progetto rimozione condotte esistenti	113
	Allegato 3 – Schede punti di linea	113
	Allegato 4 – Disegni tipologici di progetto	114

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 3 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

## 1

### PREMESSA

Il presente documento, relativo al progetto denominato “Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars”, viene redatto ai sensi dell’art. 23, comma 1, del D.Lgs. 152/06 “Norme in materia ambientale”, e ss.mm.ii. ed è riferito al progetto di “installazione di un gasdotto superiore a 20 km ricadente parzialmente all'interno di siti della rete Natura 2000” da assoggettare alla procedura di VIA. La competenza al rilascio del Provvedimento di VIA fa capo al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, in collaborazione con il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo.

Il progetto si sviluppa nelle regioni Veneto e Friuli Venezia Giulia interessando le province di Treviso e Venezia in Veneto e Pordenone e Udine in Friuli Venezia Giulia.

Il metanodotto principale in progetto denominato “Rifacimento Met. Mestre-Trieste, tratto Silea-Gonars” è lungo circa 81+620 km, prevede lo stacco dall’impianto P.I.D.I. di Buel del Lovo nel Comune di Silea (TV) e termina nel comune di Gonars (UD), dove è prevista la modifica dell’area impiantistica esistente mediante l’inserimento di un impianto di lancio/ricevimento pig. I Comuni interessati sono: Silea, Roncade, Monastier di Treviso, Zenson di Piave, Salgareda, Noventa di Piave, San Donà di Piave, Chiarano, Motta di Livenza, San Stino di Livenza, Annone Veneto, Pramaggiore, Portogruaro, Cinto Caomaggiore, Guaro, Teglio Veneto, Cordovado, Morsano al Tagliamento, Varmo, Rivignano-Teor, Pocenìa, Castions di Strada, Porpetto e Gonars.

Questa nuova linea andrà a sostituire l’esistente “Met. Mestre-Trieste DN 400 (16”), MOP 64 bar”, che sarà dismesso nel tratto equivalente al nuovo tracciato per una lunghezza pari a 77,440 km.

Le nuove linee in progetto e le condotte in rimozione si sviluppano con andamento in senso gas Sud/Ovest – Nord/Est.

L’opera riguarda anche la realizzazione di una serie rifacimenti di metanodotti esistenti, alcuni dei quali derivanti direttamente dal metanodotto principale, di diametro e lunghezze variabili per una lunghezza complessiva pari a circa 13,4 km, accompagnati anche in questo caso dalla rimozione degli allacciamenti esistenti.

In aggiunta al rifacimento del Metanodotto Mestre-Trieste e dei relativi allacciamenti, al fine di rendere ispezionabile il metanodotto stesso nel tratto che va da Treviso a Gonars, l’opera in progetto prevede l’inserimento di una trappola per lancio e ricevimento PIG sul metanodotto “Pot. Mestre-Trieste” ed il rifacimento di alcuni metanodotti ad esso connessi per una lunghezza totale pari a circa 6,3 km. Tali opere, pur localizzate nella zona a sud di Treviso ad una distanza di circa 5000 m dalla linea principale, risultano essere necessarie e strettamente collegate al “Rifacimento Met. Mestre-Trieste, tratto Casale sul Sile-Gonars”.

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 4 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Annessi alla presente relazione tecnica si riportano inoltre specifici approfondimenti in merito ai seguenti argomenti:

- Geologia (Annesso A);
- Sismica e Verifica allo scuotimento sismico (Annesso B);
- Verifica preventiva dell'interesse archeologico (Annesso C).

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 5 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

## 2 **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

La progettazione, la costruzione e l'esercizio dei metanodotti sono disciplinate essenzialmente dalle seguenti normative:

- *D.M. 17 aprile 2008* del Ministero dello Sviluppo Economico – Regola Tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8;

### *ESPROPRI*

- *D.P.R. 08 giugno 2001, n. 327* – Testo Unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità;

### AMBIENTE

- *R.D. 08 maggio 1904, n. 368* – Testo unico sulle bonifiche delle paludi e dei terreni paludosi;
- *R.D. 30 dicembre 1923, n. 3267* - Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani;
- *D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42* – Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 06 luglio 2002, n. 137;
- *D. Lgs. 03 aprile 2006, n. 152* – Norme in materia ambientale;
- *D. Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4* - Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D. Lgs. 03 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale;
- *D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120* - Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164;
- *D. Lgs. 16 giugno 2017, n. 104* - Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114;

### INTERFERENZE

- *D.M. 23 febbraio 71, n. 2445* del Ministero dei Trasporti – Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto;
- *D.M. 02 Novembre 1987* del Ministero dei Trasporti – Aggiunte all'art. 1 punto 2.5.1 del D.M. n. 2445 del 23/02/1971.

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 6 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

- *Circolare 09 maggio 1972, n. 216/173* dell'Azienda Autonoma FF.S. – Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti gas e liquidi con ferrovie;
- *D.P.R. 11 luglio 1980, n. 753* – Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie e di altri servizi di trasporto;
- *D.M. 03 agosto 1981* del Ministero dei Trasporti – Distanza minima da osservarsi nelle costruzioni di edifici o manufatti nei confronti delle officine e degli impianti delle FF.S.;
- *Circolare 04 luglio 1990, n. 1282* dell'Ente FF.S. – Condizioni generali tecnico/amministrative regolanti i rapporti tra l'ente Ferrovie dello Stato e la SNAM in materia di attraversamenti e parallelismi di linee ferroviarie e relative pertinenze mediante oleodotti, gasdotti, metanodotti ed altre condutture ad essi assimilabili;
- *Decreto 10 agosto 2004* del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti – Modifiche alle Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto;

#### IMPIANTI

- *R.D. 11 dicembre 1933, n. 1775* - Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici;
- *D.M. 22 gennaio 2008, n. 37* – Norme per la sicurezza degli impianti;

#### STRADE

- *R.D. 08 dicembre 1933, n. 1740* – Tutela delle strade;
- *D. Lgs. 30 aprile 1992, n. 285* - Nuovo Codice della strada;
- *D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495* – Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della strada;
- *D. Lgs. 10 settembre 1993, n. 360* – Disposizioni correttive e integrative del codice della strada;

#### OPERE IDRAULICHE

- *R.D. 25 luglio 1904, n. 523* – Testo unico sulle opere idrauliche;

#### STRUTTURE

- *L. 05 novembre 1971, n. 1086* – Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso, ed a struttura metallica;
- *L. 02 febbraio 1974, n. 64* – Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche;

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 7 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

- *D.M. 11 marzo 1988* del Ministero dei Lavori Pubblici - Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, criteri generali e prescrizioni per progettazione, esecuzione e collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle fondazioni;
- *D.M. 14 febbraio 1992* del Ministero dei Lavori Pubblici - Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche;
- *D.P.R. 06 giugno 2001, n. 380* – Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia;
- *O.P.C.M. del 20 marzo 2003, n. 3274* – 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.M. 14 gennaio 2008* del Ministero delle Infrastrutture – Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni;

#### CAVE

- *L. 04 marzo 1958, n. 198 e D.P.R. 09 aprile 1959, n. 128* – Cave e miniere;

#### AREE MILITARI

- *L. 24 dicembre 1976, n. 898 (integrata e modificata da L. 02 maggio 1990, n. 104)* – Zone militari;
- *D.P.R. 720/79* – Regolamento per l'esecuzione della L. 898/76;

#### SICUREZZA

- *L. 03 agosto 2007, n. 123* – 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. 09 aprile 2008, n. 81* – Attuazione dell'articolo 1 della legge 03 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

#### LINEE ELETTRICHE

- *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.

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 8 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

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

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

#### **MATERIALI**

UNI - DIN - ASTM                      Caratteristiche dei materiali da costruzione

#### **STRUMENTAZIONE E SISTEMI DI CONTROLLO**

API RP-520 Part. 1/1993              Dimensionamento delle valvole di sicurezza

API RP-520 Part. 2/1988              Dimensionamento delle valvole di sicurezza

#### **SISTEMI ELETTRICI**

CEI 64-8/1992                          Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1.000 V

CEI 64-2 (Fasc. 1431)/1990          Impianti elettrici utilizzatori nei luoghi con pericolo di esplosione

CEI 81-1 (Fasc. 1439)/1990          Protezione di strutture contro i fulmini

#### **IMPIANTISTICA E TUBAZIONI**

ASME B31.8                              Gas Transmission and Distribution Piping Systems (solo per applicazioni specifiche es. fornitura trappole bidirezionali)

ASME B1.1/1989                        Unified inch Screw Threads

ASME B1.20.1/1992                    Pipe threads, general purpose (inch)

ASME B16.5/1988+ADD.92            Pipe flanges and flanged fittings

ASME B16.9/1993                      Factory-made Wrought Steel Buttwelding Fittings

ASME B16.10/1986                    Face-to-face and end-to-end dimensions valves

ASME B16.21/1992                    Non metallic flat gaskets for pipe flanges

ASME B16.25/1968                    Buttwelding ends

ASME B16.34/1988                    Valves-flanged, and welding end..

ASME B16.47/1990+Add.91          Large Diameters Steel Flanges

ASME B18.21/1991+Add.91          Square and Hex Bolts and screws inch Series

ASME B18.22/1987                    Square and Hex Nuts

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 9 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

MSS SP44/1990	Steel Pipeline Flanges
MSS SP75/1988	Specification for High Test Wrought Buttwelding Fittings
MSS SP6/1990	Standard finishes contact faces of pipe flanges
API Spc. 1104	Welding of pipeline and related facilities
API 5L/1992	Specification for line pipe
EN 10208-2/1996	Steel pipes for pipelines for combustible fluids
API 6D/1994	Specification for pipeline valves, and closures, connectors and swivels
ASTM A 193	Alloy steel and stainless steel-bolting materials
ASTM A 194	Carbon and alloy steel nuts for bolts for high pressure
ASTM A 105	Standard specification for "forging, carbon steel for piping components"
ASTM A 216	Standard specification for "carbon steel casting suitable for fusion welding for high temperature service"
ASTM A 234	Piping fitting of wrought carbon steel and alloy steel for moderate and elevate temperatures
ASTM A 370	Standard methods and definitions for "mechanical testing of steel products"
ASTM A 694	Standard specification for "forging, carbon and alloy steel, for pipe flanges, fitting, valves, and parts for high pressure transmission service"
ASTM E 3	Preparation of metallographic specimens
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

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 10 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

ISO 2632/2	Roughness comparison specimens - part 2 : spark-eroded, shot blasted and grit blasted, polished
ISO 6892	Metallic materials - tensile testing
ASME Sect. V	Non-destructive examination
ASME Sect. VIII	Boiler and pressure vessel code
ASME Sect. IX	Boiler construction code-welding and brazing qualification
CEI 15-10	Norme per "Lastre di materiali isolanti stratificati a base di resine termoindurenti"
ASTM D 624	Standard method of tests for tear resistance of vulcanised rubber
ASTM E 165	Standard practice for liquid penetrant inspection method
ASTM E 446	Standard reference radiographs for steel castings up to 2" in thickness
ASTM E 709	Standard recommended practice for magnetic particle examination

#### **SISTEMA DI PROTEZIONE ANTICORROSIVA**

ISO 8501-1/1988	Preparazione delle superfici di acciaio prima di applicare vernici e prodotti affini  Valutazione visiva del grado di pulizia della superficie - parte 1: gradi di arrugginimento e gradi di preparazione di superfici di acciaio non trattate e superfici di acciaio dalle quali è stato rimosso un rivestimento precedente
UNI 5744-66/1986	Rivestimenti metallici protettivi applicati a caldo (rivestimenti di zinco ottenuti per immersione su oggetti diversi fabbricati in materiale ferroso)
UNI 9782/1990	Protezione catodica di strutture metalliche interrate - criteri generali per la misurazione, la progettazione e l'attuazione
UNI 9783/1990	Protezione catodica di strutture metalliche interrate – interferenze elettriche tra strutture metalliche interrate
UNI 10166/1993	Protezione catodica di strutture metalliche interrate posti di misura
UNI 10167/1993	Protezione catodica di strutture metalliche interrate dispositivi e posti di misura

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 11 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

UNI CEI 5/1992	Protezione catodica di strutture metalliche interrate - misure di corrente
UNI CEI 6/1992	Protezione catodica di strutture metalliche interrate - misure di potenziale
UNI CEI 7/1992	Protezione catodica di strutture metalliche

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 12 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

### 3 DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE OPERE

#### 3.1 Opere in progetto

Il rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Silea-Gonars DN 400 (16") L=81+620 km rappresenta l'elemento principale delle opere in progetto. Il metanodotto principale, insieme alle opere ad esso connesse interessa le province di Treviso, Venezia in Veneto e Pordenone e Udine in Friuli Venezia Giulia.

L'opera riguarda anche la realizzazione di una serie di condotte, alcune delle quali derivanti dal metanodotto principale, di diametro e lunghezze variabili, come indicato nelle tabelle seguenti:

**Tab. n. 3.1/A: Rifacimenti e ricollegamenti di metanodotti principali**

Denominazione metanodotto	Diametro	DP (bar)	Lunghezza aprox. (km)
Der. per Monastier	100 (4")	75	1,490
Der. per S. Dona' di Piave	100 (4")	75	6,630
All. Com. di Salgareda	100 (4")	75	0,605
All. Com. di Noventa di Piave	100 (4")	75	0,680
All. Metanogas S. Donà di Piave	100 (4")	75	1,150
All. Zignago Vetro	100 (4")	75	1,022
Ricollegamento All. Portogas V.no Srl	100 (4")	75	0,022
Potenziamento All. Com di Rivignano-Teor	100 (4")	75	0,412

Oltre alla realizzazione degli interventi principali sopra identificati, sono previsti i seguenti rifacimenti e ricollegamenti secondari:

**Tab. n. 3.1/B: Rifacimenti e ricollegamenti di metanodotti secondari**

Denominazione metanodotto	Diametro	DP (bar)	Lunghezza aprox. (km)
Ricoll. Met. Mestre-Trieste	200 (8")	75	0,021
Ricoll. Der. per Marcon	150 (6")	75	0,062
All. Comune di Roncade	100 (4")	75	0,065
Ricoll. All. Scardellato Etleredo	100 (4")	75	0,033
Ricoll. All. Com. di Zenson di P.	100 (4")	75	0,195
Ricoll. al Met. Pieve di Soligo-Salgareda	400 (16")	75	0,130
All. Com. di Chiarano	100 (4")	75	0,073
Ricoll. Der. per Jesolo-Caorle	250 (10")	75	0,037
Ricoll. All. Com. di Motta di Livenza	100 (4")	75	0,118
Ricoll. All. Com. di S. Stino di Livenza	100 (4")	75	0,030

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 13 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Denominazione metanodotto	Diametro	DP (bar)	Lunghezza aprox. (km)
Ricoll. All. REGAL Petroli	100 (4")	75	0,028
Ricoll All. Com. di Cinto Caomaggiore	100 (4")	75	0,030
Ricoll. Met. Pordenone-Giai di Gruaro	200 (8")	75	0,045
Ricoll. Pot. Der. per Portogruaro	200 (8")	75	0,073
Ricoll. All. Com. di Cordovado	100 (4")	75	0,030
All. Com. di Morsano	100 (4")	75	0,214
Ricoll. All. Com. di S. Michele al T.	150 (6")	75	0,042
Ricoll. Der. per Latisana	100 (4")	75	0,032
All. Com. di Varmo	100 (4")	75	0,024
Ricoll. all. Cartiera di Rivignano	100 (4")	75	0,025
Ricoll. Pot. Der. per Latisana	250 (10")	75	0,050
All. Com. di Monastier	100 (4")	75	0,006
All. ILVES	100 (4")	75	0,005

Analogamente la realizzazione della nuova stazione di lancio e ricevimento PIG in in comune di Casale sul Sile comporterà sia il rifacimento di due metanodotti ("Der. per Casier" e "Der. per Sebring Fontebasso"), che la realizzazione di modeste varianti atte a collegare la nuova area impiantistica ed i rifacimenti in progetto con il resto della rete.

Sono previsti quindi i seguenti rifacimenti principali:

**Tab. n. 3.1/C: Rifacimenti e ricollegamenti di metanodotti principali zona a sud di Treviso**

Denominazione metanodotto	Diametro	DP (bar)	Lunghezza aprox. (km)
Der. per Casier	200 (8")	75	2,977
Der. per Sebring Fontebasso	100 (4")	75	2,050

Oltre alla realizzazione degli interventi principali sopra identificati, sono previsti i seguenti rifacimenti e ricollegamenti secondari:

**Tab. n. 3.1/D: Rifacimenti e ricollegamenti di metanodotti secondari zona a sud di Treviso**

Denominazione metanodotto	Diametro	DP (bar)	Lunghezza aprox. (km)
Coll. (4105644) Pot. Met. Ms – Ts e 760329 met. Ms-Tv	200 (8")	24	0,138
Var. inserimento stazione L/R Pig Casale sul Sile	400 (16")	75	0,043
All. Com. di Treviso 3a Presa	150 (6")	75	0,471

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 14 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Denominazione metanodotto	Diametro	DP (bar)	Lunghezza aprox. (km)
All. Tognana Ind.	100 (4")	75	0,110
Ricoll. All. Tegolaia Nord	100 (4")	75	0,500
All. Com. di Casier 1' pr.	100 (4")	75	0,003
Var. per nuovo stacco Der. Sebring Fontebasso	400 (16")	75	0,017

### 3.1.1 **Condotta principale**

Il metanodotto in oggetto, progettato per il trasporto di gas naturale, sarà realizzato da un sistema di condotte, formate da tubi in acciaio collegati mediante saldatura (linea) e da una serie di impianti che, oltre a garantire l'operatività della struttura, permettono l'intercettazione della condotta in accordo alla normativa vigente.

Il metanodotto in oggetto ha una lunghezza complessiva di 81,620 km circa e sarà posato interrato per tutta la percorrenza.

#### Pressione di progetto, classificazione della condotta e caratteristiche del fluido trasportato

Il metanodotto è stato progettato per una pressione di progetto (DP) di 75 bar e pertanto è da classificarsi tra le condotte di 1a specie.

La condotta avrà lo scopo di trasportare gas naturale con densità 0,72 kg/m<sup>3</sup> circa.

#### Tubazioni

Per la realizzazione della nuova condotta, il progetto prevede l'utilizzo di tubazioni con diametro DN 400 (16").

Saranno posti in opera tubi con carico unitario al limite di allungamento totale pari a 360 N/mm<sup>2</sup> corrispondente alle caratteristiche GRADO L360 NB/MB con spesseodi 11,1 mm. Per l'attraversamento ferroviario, analogamente, lo spessore utilizzato sarà pari a 11,1 mm.

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.

Le curve con raggio pari a 7 DN prefabbricate saranno realizzate a partire da barre di tubazione DN 400 con spessore rastremato a 11,1 mm.

In corrispondenza degli attraversamenti di infrastrutture importanti la condotta verrà posata in opera all'interno di un tubo di protezione avente le seguenti caratteristiche:

- Diametro nominale DN 550 (22")
- Spessore 14,3 mm

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 15 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

- Materiale acciaio di grado EN L415 MB

### Materiali

I tubi costituenti la condotta di trasporto principale saranno di acciaio di grado EN L360MB.

Il grado di utilizzazione scelto per il calcolo dello spessore dei tubi è  $f = 0,57$ . Lo spessore minimo dei tubi, in relazione alle caratteristiche del materiale ed al grado di utilizzazione scelto è definito dalla seguente formula:

$$T_{\min} = \frac{DP \cdot D}{20 \cdot sp} = \frac{75 \cdot 406,4}{20 \cdot 205,2} = \frac{30480}{4104} = 7,43 \text{ mm}$$

avendo posto:

DP, pressione di progetto = 75 bar

D, diametro esterno di progetto del tubo = 406,4 mm

sp, sollecitazione circonferenziale ammissibile =  $R_{t0,5} \times f = 360 \times 0,57 = 205,2 \text{ MPa}$

dove:

$R_{t0,5}$ , carico unitario di snervamento minimo garantito = 360 MPa

f, grado di utilizzazione = 0,57

Lo spessore adottato per le linee a spessore normale è pari a **11,1 mm** e risulta maggiore di  $T_{\min}$ , calcolato al netto delle tolleranze negative di fabbricazione.

Inoltre, al fine di soddisfare le prescrizioni dei punti 2.5 e 2.7 della “Regola tecnica”, lo spessore minimo dei tubi posati in sede stradale di autostrade e strade statali, regionali e provinciali, per attraversamenti o con percorso parallelo alla carreggiata, viene calcolato in base alla pressione massima di esercizio aumentata del 25%.

Tale spessore minimo è definito dalla seguente formula:

$$T_{1\min} = \frac{1,25 \cdot DP \cdot D}{20 \cdot sp} = \frac{1,25 \cdot 75 \cdot 406,4}{20 \cdot 205,2} = \frac{38100}{4104} = 9,28 \text{ mm}$$

avendo posto:

DP, pressione di progetto = 75 bar

D, diametro esterno di progetto del tubo = 406,4 mm

sp, sollecitazione circonferenziale ammissibile =  $R_{t0,5} \times f = 360 \times 0,57 = 205,2 \text{ MPa}$

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 16 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

dove:

$R_{t0,5}$ , carico unitario di snervamento minimo garantito = 360 MPa

f, grado di utilizzazione = 0,57

### Protezione anticorrosiva

La condotta è protetta da:

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

La protezione attiva viene realizzata contemporaneamente alla posa del metanodotto collegandolo ad uno o più impianti di protezione catodica costituiti da apparecchiature che, attraverso circuiti automatici, provvedono a mantenere il potenziale della condotta più negativo o uguale a -1 V rispetto all'elettrodo di riferimento Cu-CuSO<sub>4</sub> saturo.

### Cavo di telecomunicazioni

Lungo la condotta principale (Rif. Mestre-Trieste) viene interrato un cavo accessorio per reti tecnologiche, inserito all'interno di una polifora di polietilene, per il telecontrollo e il telecomando a distanza degli impianti e punti di linea.

In corrispondenza degli attraversamenti per i quali è prevista la messa in opera della condotta in tubo di protezione o con tecnologia Trenchless (T.O.C.), la polifora in PEAD verrà inserita a sua volta in tubo di protezione in acciaio denominato tubo portacavi della dimensione pari a DN 100 mm (4"), 150 (6") o 200 (8") a seconda della tipologia di attraversamento. Nel caso di attraversamento con tubo di protezione, questo sarà saldato longitudinalmente al tubo di protezione stesso.

### Fascia di asservimento

La distanza minima dell'asse del gasdotto dai fabbricati, misurata orizzontalmente ed in senso ortogonale all'asse della condotta, si ricava dal D.M. 17.04.08.

Nel caso specifico la distanza minima è di **13,5 m**; qualora ritenuto opportuno, nel caso di punti e passaggi particolari, la fascia di rispetto del gasdotto potrà essere ridotta in funzione del diametro dello stesso a patto di posare la condotta all'interno di manufatti di protezione chiusi drenanti (ai sensi del D.M. 17.04.08).

Per garantire nel tempo il rispetto della sopra citata distanza, Snam Rete Gas procede alla costituzione consensuale di servitù di metanodotto, consistente

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 17 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

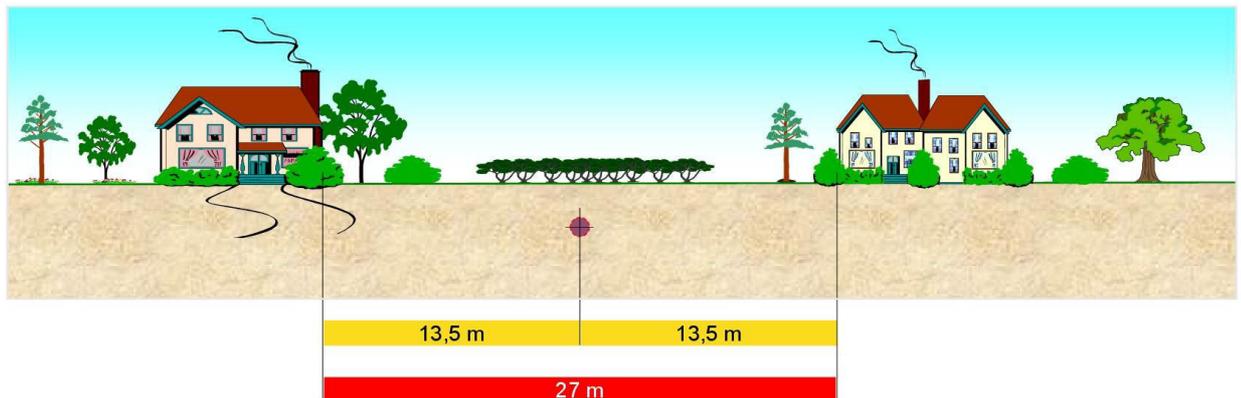
nell'impegno della proprietà a non costruire a fronte di indennità monetaria, lasciando inalterate le possibilità di utilizzo agricolo dei fondi asserviti (servitù non aedificandi).

Nel caso in cui non si raggiunga, con i proprietari dei fondi, l'accordo bonario, si procede alla richiesta di imposizione coattiva di servitù, eventualmente preceduta dall'occupazione d'urgenza, delle aree necessarie alla realizzazione delle opere.

Nelle figure seguenti sono riportate le fasce di asservimento per le varie casistiche presenti all'interno dell'opera.

**Fig. n. 3.1.1/A: Fascia di servitù DN 400 (16"), DP 75 bar**

**Rifacimento Mestre – Gonars senza parallelismi (35 %)**

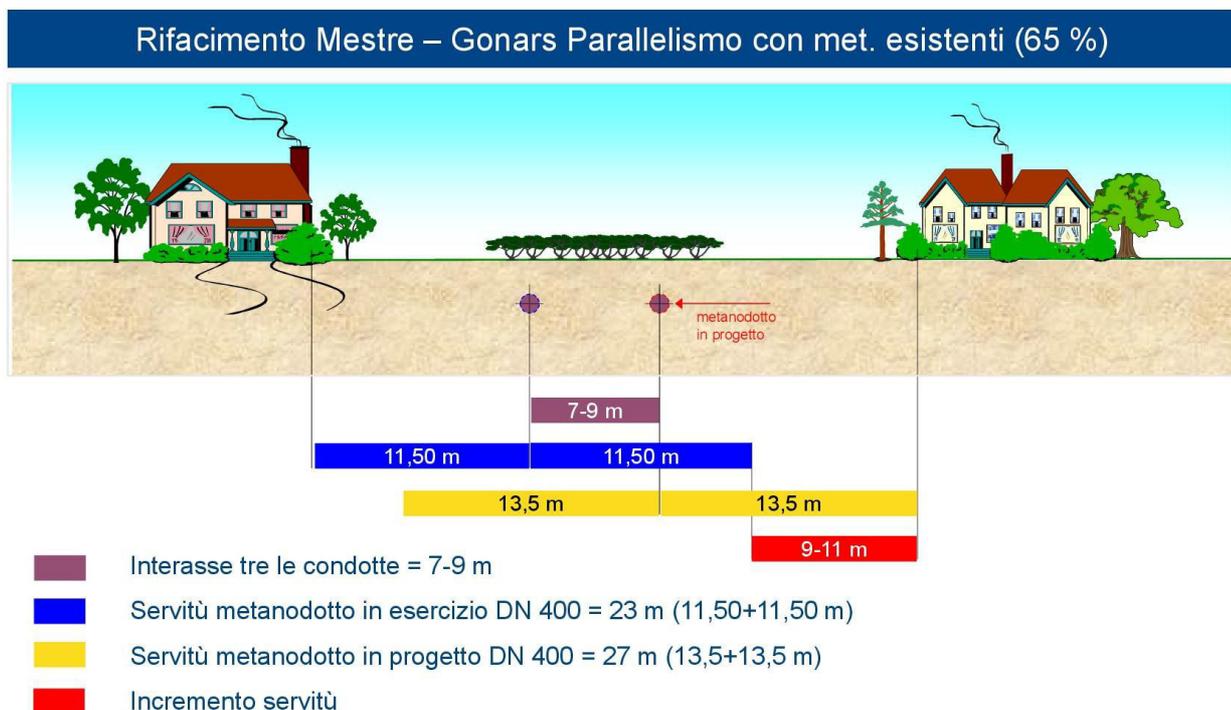


 Fascia di servitù DN 400 = 27 m (13,5+13,5 m)

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 18 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

**Fig. n. 3.1.1/B: Fascia di servitù DN 400 (16"), DP 75 bar con parallelismo di metanodotti esistenti**



### 3.1.2 Opere connesse al Rifacimento Mestre-Gonars

Come sopra riportato la realizzazione del “Rifacimento Metanodotto Mestre-Trieste” comporterà la realizzazione di varianti, rifacimenti e ricollegamenti a metanodotti esistenti, di differente diametro, atte a riconnettere la rete esistente con la nuova dorsale in progetto. Nella seguente sezione sono illustrate in maniera schematica le caratteristiche delle condotte in progetto.

#### Pressione di progetto e classificazione della condotta

Tutte le opere saranno progettate per una pressione di progetto (DP) di 75 bar e, pertanto, classificate tra le condotte di 1a specie.  
 La condotta avrà lo scopo di trasportare gas naturale con densità 0,72 kg/m<sup>3</sup> circa.

#### Tubazioni e materiali

Nella seguente tabella si riportano le principali caratteristiche dei materiali che verranno impiegati per la realizzazione delle opere in progetto:

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 19 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

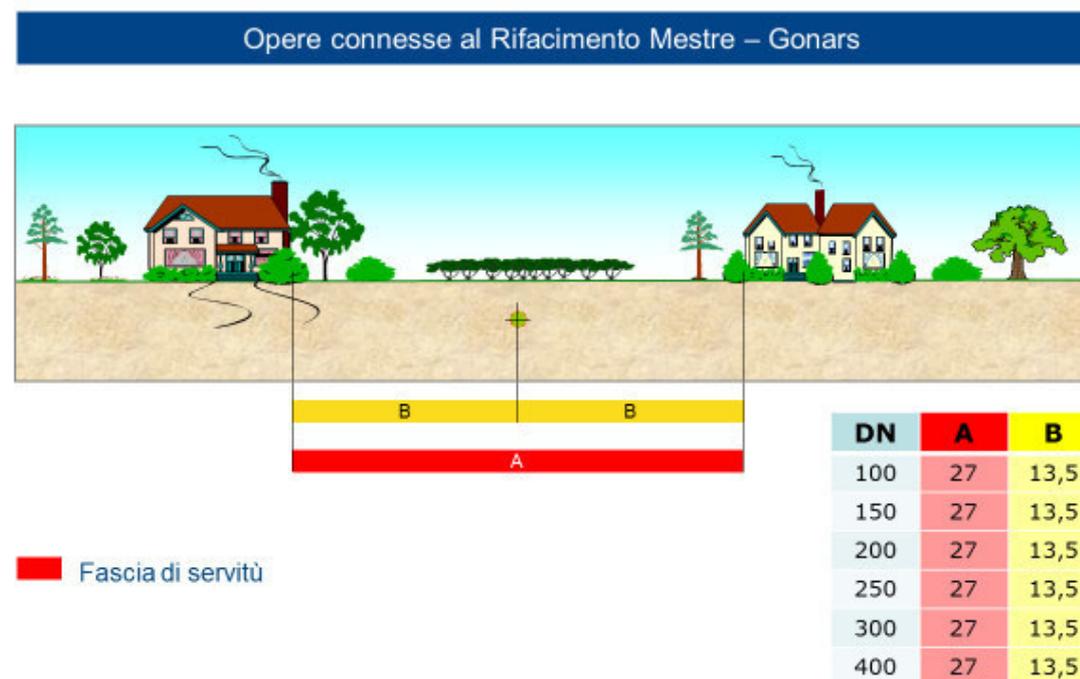
Tab. n. 3.1.2/A: Caratteristiche dei materiali relativi alle opere in progetto connesse al “Rifacimento Mestre-Trieste”

Diametro Nominale	Spessore (mm)	Materiale	Protezione anticorrosiva (mm)	Tubo di Protezione		
				DN	Spessore (mm)	Materiale
100 (4")	5.2	Acciaio L360MB	Polietilene Sp. 1.8	200 (8")	7.0	Acciaio L360MB
150 (6")	7.1	Acciaio L360MB	Polietilene Sp. 2	250 (10")	7.8	Acciaio L360MB
200 (8")	7.0	Acciaio L360MB	Polietilene Sp. 2	300 (12")	9.5	Acciaio L360MB
250 (10")	7.8	Acciaio L360MB	Polietilene Sp. 2	400 (16")	11.1	Acciaio L360MB
300 (12")	9.5	Acciaio L360MB	Polietilene Sp. 2.2	450 (18")	11.1	Acciaio L415MB
400 (16")	11.1	Acciaio L360MB	Polietilene Sp. 2.2	550 (22")	14.3	Acciaio L415MB

### Fascia di asservimento

In fig. 3.1.2/A sono schematicamente rappresentate le fasce di servitù per le opere connesse al Rifacimento Mestre-Gonars.

Fig. n. 3.1.2.A: Fascia di servitù DN vari – Opere connesse al Rifacimento Mestre-Gonars



 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 20 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

### 3.1.3 *Impianti e punti di linea*

Gli impianti sono costituiti da tubazioni, valvole e pezzi speciali, prevalentemente interrati, ubicati in aree recintate con pannelli in grigliato di ferro verniciato alti 2 m dal piano impianto, su cordolo di calcestruzzo armato. Vengono classificati in:

#### Punto di intercettazione di linea (P.I.L.) o (P.I.D.I.)

In accordo alla normativa vigente (DM 17.04.08), la condotta sarà sezionabile in tronchi mediante apparecchiature di intercettazione (valvole) denominate: Punto di Intercettazione di Linea (PIL) o Punto di Intercettazione e Derivazione Importante (PIDI), che hanno la funzione di sezionare la condotta interrompendo il flusso di gas.

I punti di intercettazione sono costituiti da tubazioni interrate ad esclusione del sistema di manovra, del by-pass e del relativo scarico per l'evacuazione dei gas in atmosfera (effettuato, eccezionalmente, per operazioni di manutenzione straordinaria e per la prima messa in esercizio della condotta). Gli impianti comprendono quindi valvole di intercettazione interrate, bypass (tubazione e valvole di piccolo diametro) fuori terra, apparecchiature per la protezione elettrica della condotta e, talvolta, un fabbricato per il ricovero delle apparecchiature e della strumentazione di controllo.

Le valvole di intercettazione di linea sono in parte telecontrollate e quindi, in ottemperanza a quanto prescritto dal D.M. 17.04.08, la distanza massima fra i punti di intercettazione per i metanodotti di prima specie sarà pari a 15 km. Inoltre, in corrispondenza di attraversamenti ferroviari, le valvole di intercettazione, devono essere poste a cavallo dell'attraversamento ad una distanza fra loro non superiore a 2 km per ottemperare alle prescrizioni del DM 04/04/2014.

Le valvole di intercettazione di linea saranno motorizzate per mezzo di attuatori fuori terra e manovrabili a distanza mediante cavo di telecomando (telecontrollo) per un rapido intervento di chiusura.

Alcune valvole non saranno invece dotate di telecontrollo: la distanza tra tali valvole dovrà quindi rispettare quanto prescritto dal D.M. 17.04.08, cioè una distanza non superiore a 10 km tra una valvola e l'altra, nonché in corrispondenza di attraversamenti ferroviari un interasse tra le valvole non superiore a 1 km.

#### Punto Predisposto per il disgiungimento di allacciamento (P.I.D.A.)

Ha la funzione di permettere il disgiungimento dell'allacciamento mediante l'inserimento del distanziatore e del sezionatore di linea.

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 21 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

### Impianti di lancio e ricevimento "pig"

Per il controllo e la pulizia interna della condotta, si utilizzano dispositivi, detti pig, che consentono l'esplorazione, dall'interno, delle caratteristiche geometriche e meccaniche della tubazione.

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 bypass all'impianto vengono interrate, come i relativi basamenti in c.a. di sostegno.

L'area di lancio e ricevimento pig sul metanodotto Rif. Mestre-Trieste sarà realizzata nel punto terminale del nuovo metanodotto, all'interno dell'area impiantistica esistente a Gonars.

Gli impianti sopra descritti sono recintati con pannelli in grigliato di ferro zincato, verniciato in colore verde (RAL 6014), 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.

Dove necessario è previsto anche il mascheramento con essenze arbustive autoctone.

L'ubicazione degli impianti su tutti i metanodotti in progetto è indicata sulle tavole in scala 1:10.000 "Tracciato di Progetto" (Allegato 1), mentre per i dettagli degli impianti si vedano le "Schede degli impianti e dei punti di linea" (Allegato 3).

#### **3.1.3.1 Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Silea-Gonars**

Per la condotta principale in progetto, gli impianti di linea comprendono (Tab. 3.1.3.1):

- Collegamento in corrispondenza del PIDI di Buel del Lovo del Potenziamento Mestre-Trieste con il Rifacimento del met. Mestre-Trieste;
- n. 4 punti di intercettazione di linea (PIL);
- n. 9 punti di intercettazione di derivazione importante (PIDI);
- n. 1 inserimento della stazione di lancio/ricevimento PIG DN 400 (16") all'interno dell'area impiantistica esistente di Gonars

**Tab. 3.1.3.1 - Ubicazione degli impianti di linea met. "Mestre-Trieste tratto Silea-Gonars" DN 400 (16"), DP 75 bar**

N.	Impianto	Progr. (km)	Provincia	Comune	Super. (m <sup>2</sup> )	Strada di accesso (m)
1	PIDI n.1	0+035	TV	Silea	190	200 (170*)
2	PIDI n.2	6+920	TV	Monastier di Treviso	40	25
3	PIDI n.3	13+785	TV	Salgareda	40	150

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 22 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

N.	Impianto	Progr. (km)	Provincia	Comune	Super. (m <sup>2</sup> )	Strada di accesso (m)
4	PIDI n.4 e staz L/R pig	15+415	TV	Salgareda	2500	360
5	PIDI n.5	27+620	TV	Motta di Livenza	160	1045 (812 *)
6	PIL n.6	34+270	VE	Annone Veneto	20	420
7	PIL n.7	34+710	VE	Pramaggiore	140	10
8	PIDI n.8	45+000	VE	Gruaro	160	250 (240*)
9	PIL n.9	49+445	VE	Gruaro	20	135
10	PIDI n.10	50+000	VE	Teglio Veneto	160	890 (500 *)
11	PIDI n.11	59+925	UD	Varmo	140	45 (35*)
12	PIDI n.12	67+145	UD	Rivignano Teor	40	305
13	PIL n.13	71+145	UD	Pocenia	140	15
14	Staz L/R pig	81+620	UD	Gonars	(Area impianto esistente)	-

(L\*) Porzione di strada esistente da adeguare ed asservire

### 3.1.3.2 **Allacciamenti e derivazioni in progetto**

Nel caso degli allacciamenti sono previsti Punti di Intercettazione di Linea (PIL), Punti di Intercettazione e Derivazione Importante (PIDI), Punti di Intercettazione con Discaggio di Allacciamento (PIDA), Punti di Intercettazione e Derivazione Semplice con stacco da Linea (PIDS) e una stazione di lancio/ricevimento pig.

Tab. 3.1.3.2 - Ubicazione degli impianti di linea met. "Opere connesse al met. Mestre-Trieste tratto Silea-Gonars" DN 400 (16"), DP 75 bar

N.	Impianto	Progr. (km)	Provincia	Comune	Super. (m <sup>2</sup> )	Strada di accesso (m)
<b>Derivazione per Monastier DN 100 ( 4" ), DP 75 bar</b>						
1	PIDS n.1/B	0+000	TV	Monastier di Treviso	15	590 (210*)
2	n.2 PIDA e n.1 PIL	1+490	TV	Monastier di Treviso	37	10
<b>Der. per S. Dona' di Piave DN 100 ( 4" ), DP 75 bar</b>						
2	PIDI	6+653	VE	Noventa di Piave	30	345
<b>All. Com. di Salgareda DN 100 (4"), DP 75 bar</b>						
1	PIDS	0+000	TV	Salgareda	15	570

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 23 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

N.	Impianto	Progr. (km)	Provincia	Comune	Super. (m <sup>2</sup> )	Strada di accesso (m)
2	PIDA	0+605	TV	Salgareda	15	10*
<b>All. Comune di Noventa di Piave DN 100 (4"), DP 75 bar</b>						
1	PIDA	0+680	VE	Noventa di Piave	15	10
<b>All. Metanogas S. Donà di Piave DN 100 ( 4" ), DP 75 bar</b>						
1	PIDA	1+150	TV	San Donà di Piave	15	45
<b>Ricoll. All. Portogas V.no SrL DN 100 (4"), DP 75 bar</b>						
1	PIDA	-	VE	Fossalta di Portogruaro	(Area impianto esistente)	-
<b>Potenziamento All. Comune di Rivignano-Teor DN 100 (4"), DP 75 bar</b>						
1	PIDS 11/B	0+000	UD	Rivignano Teor	15	420 (410*)
2	PIDA	0+412	UD	Rivignano Teor	15	10
<b>Variante per Ricoll. All. Comune di Roncade DN 100 (4"), DP 75 bar</b>						
1	PIDA 1/A	-	TV	Roncade	15	15
<b>Variante per Ricoll. All. Comune di Zenson di Piave DN 100 (4"), DP 75 bar</b>						
1	PIDS 2/A	-	TV	Zenson di Piave	15	265 (50*)
<b>Variante per All. Comune di Chiarano DN 100 (4"), DP 75 bar</b>						
1	PIDA 4/A	-	TV	Chiarano	15	150 (110*)
<b>Variante per Ricoll. All. Comune di Motta di Livenza DN 100 (4"), DP 75 bar</b>						
1	PIDA 5/A	-	TV	Motta di Livenza	15	120 (110)*
<b>Variante per Ricoll. All. Comune di San Stino di Livenza DN 100 (4"), DP 75 bar</b>						
1	PIDA 5/B	-	TV	San Stino di Livenza	15	215
<b>Variante per Ricoll. All. REGAL Petroli DN 100 (4"), MOP 64 bar</b>						
1	PIDS 7/A	-	VE	Portogruaro	15	10
<b>Ricoll. All. Comune di Cinto Caomaggiore DN 100 (4"), DP 75 bar</b>						
1	PIDA 7/B	-	VE	Cinto Caomaggiore	15	10
<b>Variante per Ricoll. All. Comune di Cordovado DN 100 (4"), DP 75 bar</b>						
1	PIDA 10/A	-	PN	Cordovado	15	10

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 24 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

N.	Impianto	Progr. (km)	Provincia	Comune	Super. (m <sup>2</sup> )	Strada di accesso (m)
<b>Variante per All. Comune di Morsano al T. DN 100 (4"), DP 75 bar</b>						
1	PIDA 10/B	-	PN	Morsano al Tagliamento	15	210 (90*)
<b>Variante per Ricoll. All. Comune di S. Michele al Tagliamento DN 150 (6"), DP 75 bar</b>						
1	PIDS 10/C	-	PN	Morsano al Tagliamento	20	10
<b>Variante per Ricoll. Der. per Latisana DN 100 (4"), DP 75 bar</b>						
1	PIDS 11/A	-	UD	Rivignano Teor	15	330

(L\*) porzione di strada esistente da adeguare ed asservire

### 3.1.3.3 **Rifacimenti e varianti previsti per inserimento trappola lancio e ricevimento PIG in Comune di Casale sul Sile (TV)**

Nel caso degli interventi in progetto per l'inserimento della trappola per lancio e ricevimento PIG in comune di Casale sul Sile (TV) sono previsti Punti di Intercettazione con Discaggio di Allacciamento (PIDA), Punti di Intercettazione e Derivazione Semplice con stacco da Linea (PIDS) e una stazione di lancio/ricevimento pig.

**Tab. 3.1.3.3 - Ubicazione degli impianti di linea sulle varianti per inserimento nuova trappola lancio e ricevimento PIG in Comune di Casale sul Sile (TV)**

N.	Impianto	Progr. (km)	Provincia	Comune	Super. (m <sup>2</sup> )	Strada di accesso (m)
<b>Derivazione per Casier DN 200 ( 8" ), DP 75 bar</b>						
1	Staz L/R pig	0+000	TV	Casale sul Sile	2315	90
<b>All. Tognana Ind. DN 100 ( 4" ), DP 75 bar</b>						
1	PIDA	3+000	TV	Treviso	15	100
<b>Der. per Sebring Fontebasso DN 100 ( 4" ), DP 75 bar</b>						
1	PIDS n.1	0+000	TV	Casier	15	25
2	PIDA n.2	1+997	TV	Casier	30	10
<b>Coll. (4105644) Pot. Met. Ms – Ts e 760329 met. Ms-Tv DN 200 (8"), DP 75 bar</b>						
1	PIDA n.1	0+000	TV	Casale sul Sile	49 (Area impianto esistente)	-

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 25 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

N.	Impianto	Progr. (km)	Provincia	Comune	Super. (m <sup>2</sup> )	Strada di accesso (m)
<b>All. Comune di Treviso 3<sup>a</sup> presa DN 150 (6"), DP 75 bar</b>						
1	PIDS	-	TV	Treviso	20	100
2	PIDA	0+460	TV	Treviso	20	10
<b>Variante per Ricoll. Tegolaia Nord DN 100 (4"), DP 75 bar</b>						
1	PIDS n.1	-	TV	Casier	15	95

### 3.1.4 **Manufatti**

Lungo il tracciato di un gasdotto, ove le condizioni lo richiedano, possono essere realizzati interventi che, assicurando la stabilità dei terreni, o degli alvei fluviali attraversati, garantiscano anche la sicurezza della tubazione. Tali interventi consistono in genere nella realizzazione di opere di sostegno dei pendii, di protezione spondale dei corsi d'acqua e di opere idrauliche trasversali e longitudinali agli stessi per la regolazione del loro regime idraulico. Le opere vengono progettate tenendo conto delle esigenze degli Enti preposti alla salvaguardia del territorio e della condotta.

La particolare conformazione morfologica, uniformemente pianeggiante, del territorio attraversato dalla condotta e l'adozione di metodologie di posa "trenchless" della tubazione, in corrispondenza delle sezioni di attraversamento dei maggiori corsi d'acqua, limitano la necessità di realizzare detti manufatti, pertanto la costruzione del metanodotto comporterà la sola realizzazione di opere di sostegno in legname (palizzate) in corrispondenza delle scarpate spondali di canali, scoli e fossi minori che costituiscono la rete irrigua della pianura e la cui ubicazione puntuale sarà determinata in fase di progetto esecutivo (vedi Allegato 4 Disegni tipologici - Dis. 00-DT-5432).

Alcune opere di ripristino e consolidamento delle sponde fluviali potranno essere previste in corrispondenza della dismissione degli attraversamenti fluviali esistenti.

### 3.1.5 **Fasi di realizzazione dell'opera**

La realizzazione delle opere (gasdotto e relativi impianti) normalmente consiste nell'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro distribuite nel territorio, che permettono di contenere le singole operazioni in un tratto limitato della linea di progetto, avanzando progressivamente lungo il tracciato.

Le operazioni di montaggio delle condotte in progetto si articolano nella seguente serie di fasi operative (vedi capitoli successivi per maggiori dettagli):

- realizzazione di infrastrutture provvisorie;
- apertura della fascia di lavoro;

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 26 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

- sfilamento dei tubi lungo la fascia di lavoro;
- saldatura di linea e controlli non distruttivi;
- scavo della trincea;
- rivestimento dei giunti;
- posa e reinterro della condotta;
- realizzazione degli attraversamenti;
- realizzazione degli impianti e punti di linea;
- collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta;
- esecuzione dei ripristini;
- opera ultimata.

Le fasi relative all'apertura della fascia lavoro, lo sfilamento dei tubi, saldatura, scavo, rivestimento posa e reinterro sono relative ai lavori principali lungo il tracciato e saranno eseguite in modo coordinato e sequenziale nel territorio. Gli impianti e gli attraversamenti verranno invece realizzati con piccoli cantieri autonomi che operano contestualmente all'avanzamento della linea principale.

Infine saranno eseguite le operazione di collaudo e preparazione della condotta per la messa in gas.

Quindi si potranno mettere in atto le azioni per il ripristino delle aree interessate dai cantieri, in modo da riportare le aree interessate dai lavori alle condizioni ante opera.

### **3.1.5.1 Realizzazione di infrastrutture provvisorie**

Con il termine di "infrastrutture provvisorie" s'intendono le piazzole di stoccaggio per l'accatastamento delle tubazioni, della raccorderia, ecc..

Le piazzole saranno realizzate a ridosso di strade percorribili dai mezzi adibiti al trasporto dei materiali (vedi Fig. 3.1.5.1). La realizzazione delle stesse, previo scotico e accantonamento dell'humus superficiale, consiste nel livellamento del terreno.

Si eseguiranno, ove non già presenti, accessi provvisori dalla viabilità ordinaria per permettere l'ingresso degli autocarri alle piazzole stesse.

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 27 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Fig. 3.1.5.1 – Foto tipica di una piazzola per accatastamento tubazioni



In fase di progetto sono state individuate n.4 piazzole provvisorie di stoccaggio nel metanodotto principale “Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Silea-Gonars” collocate in corrispondenza di superfici a destinazione agricola, così come indicato nella tabella seguente. L’ubicazione indicativa delle piazzole è riportata nella allegata planimetria in scala 1:10.000 (vedi Dis. 10-DT-D-5200).

Tab. 3.1.5.1/A - Ubicazione delle piazzole di stoccaggio delle tubazioni “Mestre-Trieste tratto Silea-Gonars” DN 400 (16”), DP 75 bar”

Piazzola	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Superficie occupata (m <sup>2</sup> )	Località
P1	Zenson di Piave	11+740	6000	Cascina Serafin
P2	Motta di Livenza	28+380	6000	Via G.B. Tiepolo
P3	Cordovado	52+660	6000	Belvedere
P4	Gonars	81+620	6000	Casa Casata

Analogamente è stata individuata una piazzola di stoccaggio per la realizzazione della stazione di lancio e ricevimento PIG in Comune di Casale sul Sile:

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 28 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Tab. 3.1.5.1/B - Ubicazione delle piazzole di stoccaggio delle tubazioni "Derivazione per Casier" DN 200 (8"), DP 75 bar"

Piazzola	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Superficie occupata (m <sup>2</sup> )	Località
P1	Casier	0+000	6000	Cascina Rossi

### 3.1.5.2 *Apertura della pista di lavoro*

Le operazioni di scavo della trincea e di montaggio della condotta richiederanno l'apertura di una pista/fascia di lavoro (vedi Fig. 3.1.5.2). Questa pista sarà il più continua possibile ed avrà una larghezza tale da consentire la buona esecuzione dei lavori ed il transito dei mezzi di servizio e di soccorso (vedi Allegato 4 - Disegni Tipologici).

Fig. 3.1.5.2 – Foto di apertura della pista di lavoro



Nelle aree occupate da boschi, vegetazione ripariale e colture arboree (vigneti, frutteti, ecc.), l'apertura della pista di lavoro comporterà il taglio delle piante, da eseguirsi al piede dell'albero secondo la corretta applicazione delle tecniche

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 29 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

selvicolture, e la rimozione delle ceppaie. È bene evidenziare che, nei tratti in percorrenza di colture arboree da frutto (vigneti, kiweti, etc.), come schematizzato nelle fig. 3.1.5.2/A e 3.1.5.2/B, l'area totale di occupazione dovrà tener conto anche dello spazio necessario per le operazioni colturali (raccolta, potatura, diserbo, etc.). Sebbene tale porzione di area non sarà direttamente utilizzata per la costruzione dell'opera, ne saranno comunque considerati (ed indennizzati) gli effetti sul territorio.

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 strutture poste a sostegno delle stesse. In questa fase si opererà anche lo spostamento di pali di linee elettriche e/o telefoniche ricadenti nella fascia di lavoro.

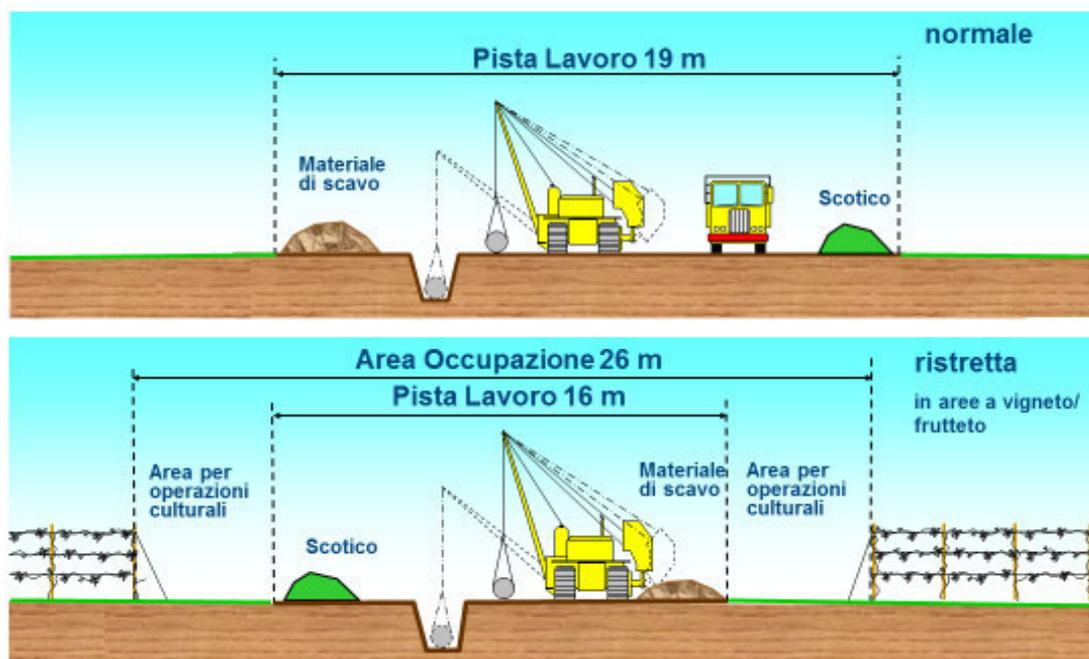
Prima dell'apertura della pista di lavoro sarà eseguito, ove necessario, l'accantonamento dello strato humico superficiale a margine della pista per riutilizzarlo in fase di ripristino.

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

I mezzi utilizzati saranno in prevalenza cingolati: ruspe, escavatori e pale cariatrici.

La pista di lavoro normale per la condotta principale avrà una larghezza complessiva pari a 19 m (8m + 11m), mentre nel caso di pista di lavoro ristretta, la stessa avrà una larghezza complessiva di 16 m (6m + 10m).

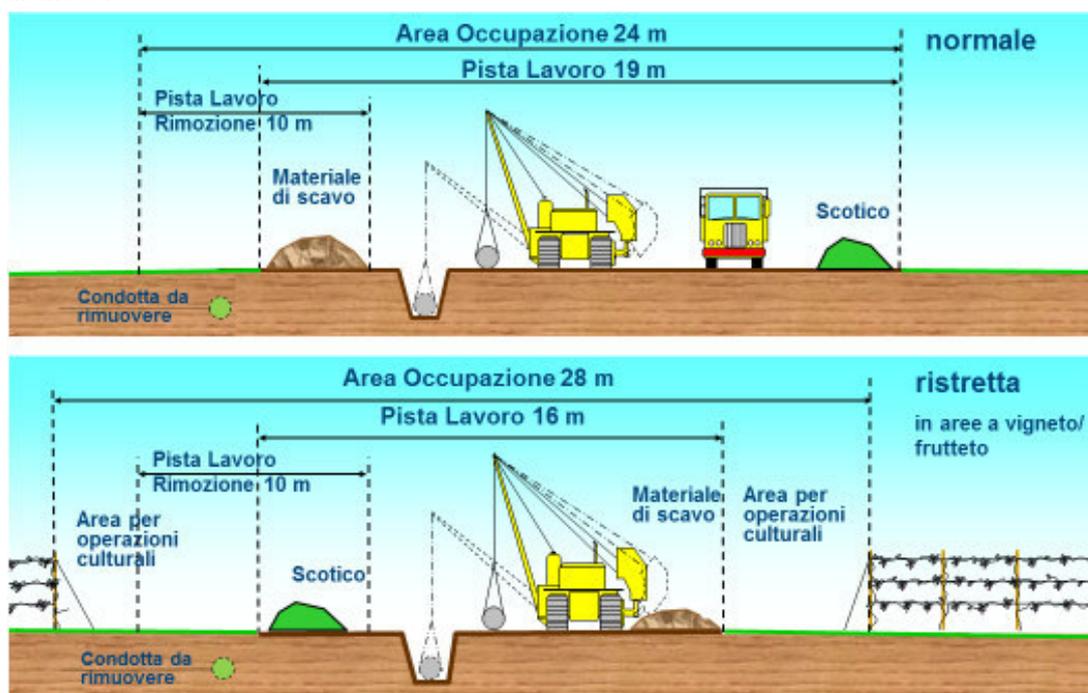
**Fig. n. 3.1.5.2/A: Pista di Lavoro DN 400 – Metanodotto non in parallelismo con esistente**



 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 30 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Fig. n. 3.1.5.2/B: Pista di Lavoro DN 400 – Metanodotto in parallelismo con esistente da dismettere



Le piste di lavoro per le opere connesse DN 100 (4") e 150 (6") saranno:

- normale: 14 m (6m + 8m)
- ridotta: 12 m (4m + 8m)

Le piste di lavoro per le opere connesse DN 200 (8") e 250 (10") saranno:

- normale: 16 m (7m + 9m)
- ridotta: 14 m (5m + 9m)

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

L'ubicazione dei tratti in cui si renderà necessario l'ampliamento della pista di lavoro è riportata nelle planimetrie scala 1:10.000 (Allegato 1). Nel caso di allacciamenti in parallelismo con la condotta principale, gli allargamenti rispetto alla pista di lavoro normale sono gli stessi già segnalati in Tab 3.1.5.2/A, Tab 3.1.5.2/B e Tab 3.1.5.2/C.

L'accessibilità alla pista di lavoro sarà 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

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 31 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

invece utilizzeranno la pista di lavoro messa a disposizione per la realizzazione dell'opera.

**Tab. 3.1.5.2/A – Met. Mestre-Trieste Tratto Silea-Gonars: ubicazione dei tratti di allargamento della pista di lavoro**

Progr. (km)	Provincia	Comune	Superficie (m <sup>2</sup> )	Motivazione
0+000	TV	Silea	1200	Realizzazione PIDI-TC
0+928		Silea	1000	Attraversamento S.R. n. 89
1+132		Silea	1000	Attraversamento Fiume Musestre
1+359		Roncade	1000	Attraversamento S.P. n. 116
3+931		Roncade	500	Cantiere Trenchless – Fiume Vallio
4+177		Monastier di Treviso	1200	Cantiere Trenchless. – Fiume Vallio
4+532		Monastier di Treviso	1000	Attraversamento S.P. n. 60
5+650		Monastier di Treviso	200	Realizzazione PIDS 1/B
6+040		Monastier di Treviso	1000	Attraversamento S.P. n. 61
6+271		Monastier di Treviso	2000	Cantiere Trenchless – Fiume Meolo
6+588		Monastier di Treviso	500	Cantiere Trenchless – Fiume Meolo
6+920		Monastier di Treviso	200	Realizzazione PIDI n. 2
8+171		Monastier di Treviso	1500	Attraversamento S.P. n. 64
9+224		Monastier di Treviso	1000	Canale Palombo
9+821		Monastier di Treviso	1200	Cantiere Trenchless – Canale Zenson
10+290		Monastier di Treviso	500	Cantiere Trenchless – Canale Zenson
11+242		Zenson di Piave	1000	Attraversamento S.P. n. 57
11+773	Zenson di Piave	200	Realizzazione PIDS 2/A	

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 32 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Progr. (km)	Provincia	Comune	Superficie (m <sup>2</sup> )	Motivazione
12+095	TV	Zenson di Piave	1000	Attraversamento Via dell'Ansa
12+616		Zenson di Piave	4200	Cantiere Trenchless – Fiume Piave e S.P. n. 14
13+237		Salgareda	500	Cantiere Trenchless – Fiume Piave e S.P. n. 14
13+785		Salgareda	300	Realizzazione PIDI n. 3
14+626		Salgareda	1000	Attraversamento S.P. n. 66
15+110		Salgareda	1000	Attraversamento Via Gattole
15+415		Salgareda	4000	Realizzazione PIDI-TC n. 4
15+559		Salgareda	1000	Attraversamento Via Gattole
18+241		Salgareda	1500	Cantiere Trenchless – Canale Grassaga
18+492		Salgareda	700	Cantiere Trenchless – Canale Grassaga
19+612		Salgareda	1000	Attraversamento S.P. n. 117
19+866		Salgareda	1200	Cantiere Trenchless – Canale Bidoggia
20+121		Chiarano	500	Cantiere Trenchless – Canale Bidoggia
21+794		Chiarano	500	Cantiere Trenchless – Canale Piavon
21+043		Chiarano	1200	Cantiere Trenchless – Canale Piavon
22+701		Chiarano	1000	Attraversamento S.P. n. 54
22+833		Chiarano	200	Realizzazione PIDA 4/A
23+643		Chiarano	1000	Attraversamento Scolo Magnadola
25+202		Motta di Livenza	1000	Attraversamento S.P. n. 53
25+830		Motta di Livenza	800	Cantiere Trenchless – Canale Brian
26+075	Motta di Livenza	1200	Cantiere Trenchless – Canale Brian	
27+620	Motta di Livenza	200	Realizzazione PIDI-TC n. 5	
28+324	Motta di Livenza	200	Realizzazione PIDA 5/A	

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 33 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Progr. (km)	Provincia	Comune	Superficie (m <sup>2</sup> )	Motivazione
28+261	TV	Motta di Livenza	1000	Attraversamento Via Sant'Agostino
28+920		Motta di Livenza	1400	Cantiere Trenchless – Fiume Livenza e S.P. n.52
29+350		Motta di Livenza	500	Cantiere Trenchless – Fiume Livenza e S.P. n.52
29+717		Motta di Livenza	500	Cantiere Trenchless – Canale Malgher
30+022		Motta di Livenza	2300	Cantiere Trenchless – Canale Malgher
30+276		Motta di Livenza	500	Attraversamento Rio Fosson
30+610		Motta di Livenza/San Stino di Livenza	1000	Attraversamento Rio Fosson
30+731	VE	San Stino di Livenza	200	Realizzazione PIDA 5/B
30+906		San Stino di Livenza/ Annone Veneto	1000	Attraversamento Rio Fosson
31+343		Annone Veneto	1000	Attraversamento S.P. n. 61
34+270		Annone Veneto	350	Realizzazione PIL n. 6
34+335		Annone Veneto	1400	Attraversamento Ferrovia Tarvisio-Portogruaro
34+710		Pramaggiore	400	Realizzazione PIL-TC n. 7
36+290		Pramaggiore	1200	Cantiere Trenchless – Fiume Loncon
36+513		Pramaggiore	5200	Cantiere Trenchless – Fiume Loncon
37+255		Pramaggiore	1000	Attraversamento S.P. n. 60
37+816		Pramaggiore	1200	Attraversamento S.R. n. 53
38+827		Portogruaro	200	Realizzazione PIDS 7/A
39+748		Portogruaro	1300	Attraversamento Fiume Lison
41+005		Cinto Caomaggiore	200	Realizzazione PIDA 7/B

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 34 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Progr. (km)	Provincia	Comune	Superficie (m <sup>2</sup> )	Motivazione
43+247	VE	Cinto Caomaggiore	1000	Attraversamento via Banduzzo
43+356		Cinto Caomaggiore	2000	Attraversamento S.R. n. 251
43+739		Cinto Caomaggiore	500	Cantiere Trenchless – Fiume Reghena e C.le Nuovo Reghena
44+006		Cinto Caomaggiore	4200	Cantiere Trenchless – Fiume Reghena e C.le Nuovo Reghena
44+483		Gruaro	1000	Autostrada A 28
45+000		Gruaro	300	Realizzazione PIDI-TC n. 8
46+032		Gruaro	1000	Attraversamento S.P. n. 76
46+190		Gruaro	1000	Attraversamento Roggia Versiola
48+020		Gruaro	1000	Attraversamento Via Portogruaro
48+482		Gruaro	1500	Cantiere Trenchless – Fiume Lemene
48+732		Gruaro	500	Cantiere Trenchless – Fiume Lemene
49+445		Gruaro	300	Realizzazione PIL n. 9
49+715		Gruaro	1000	Attraversamento S.R. n. 463
49+812		Teglio Veneto	1000	Attraversamento Ferrovia Portogruaro-Casarsa
50+000		Teglio Veneto	400	Realizzazione PIDI-TC n. 10
50+785		PN	Cordovado	1000
53+565	Morsano al Tagliamento		500	Attraversamento Canale Taglio Nuovo
54+682	Morsano al Tagliamento		1000	Attraversamento Canale Palù e Roggia Vidimana
54+989	Morsano al Tagliamento		150	Attraversamento Via Venchiaredo
54+370	Morsano al Tagliamento		200	Attraversamento Via Oneidi
55+203	Morsano al Tagliamento		1200	Attraversamento S.P. n. 8

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 35 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Progr. (km)	Provincia	Comune	Superficie (m <sup>2</sup> )	Motivazione
56+754		Morsano al Tagliamento	200	Realizzazione PIDA 10/B
57+031		Morsano al Tagliamento	200	Realizzazione PIDS 10/C
57+383		Morsano al Tagliamento	1200	Attraversamento S.P. n. 44
57+478		Morsano al Tagliamento	1000	Attraversamento Roggia del Molino
57+804		Morsano al Tagliamento	4500	Attraversamento S.P. n. 44
58+466		Morsano al Tagliamento	500	Cantiere Trenchless – Fiume Tagliamento
59+240	UD	Varmo	3500	Cantiere Trenchless – Fiume Tagliamento
59+543		Varmo	900	Cantiere Trenchless – Fiume Varmo
59+849		Varmo	5000	Cantiere Trenchless – Fiume Varmo
59+925		Varmo	450	Realizzazione PIDI-TC
59+973		Varmo	1000	Attraversamento S.P. n. 39
60+093		Varmo	1000	Attraversamento S.P. n. 95
60+000		Varmo	1000	Attraversamento S.P. n. 39
60+757		Varmo	1000	Attraversamento Collettore orientale
62+586		Rivignano-Teor	800	Attraversamento Roggia Cragno
62+680		Rivignano-Teor	1000	Attraversamento Roggia Barbariga
62+694		Rivignano-Teor	200	Realizzazione PIDS 11/A
64+378		Rivignano-Teor	1000	Attraversamento Collettore orientale
64+523		Rivignano-Teor	200	Realizzazione PIDS 11/B
65+430		Rivignano-Teor	5000	Cantiere Trenchless – S.P. n. 7
65+630		Rivignano-Teor	1400	Cantiere Trenchless – S.P. n. 7
67+145		Rivignano-Teor	300	Realizzazione PIDI n. 12
67+544	Rivignano-Teor	500	Cantiere Trenchless – Fiume Stella	

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 36 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Progr. (km)	Provincia	Comune	Superficie (m <sup>2</sup> )	Motivazione
68+179	UD	Rivignano-Teor	4800	Cantiere Trenchless – Fiume Stella
68+933		Rivignano-Teor	1000	Attraversamento Canale Milana
69+665		Rivignano-Teor	800	Cantiere Trenchless – Fiume Torsa
69+943		Pocenia	3800	Cantiere Trenchless – Fiume Torsa
70+322		Pocenia	1000	Attraversamento S.P. n. 43
71+145		Pocenia	350	Realizzazione PIL-TC n.13
72+840		Pocenia	1000	Attraversamento Villa Caratti De Giudici
74+029		Pocenia	1000	Attraversamento S.P. n. 87
74+740		Castions di Strada	2400	Cantiere Trenchless – Attraversamento S.R. n. 353 e Canale Cormor
75+035		Castions di Strada	500	Cantiere Trenchless – Attraversamento S.S. n. 353 e Canale Cormor
75+497		Castions di Strada	500	Attraversamento della Roggia Selva
75+519		Castions di Strada	600	Attraversamento Via della Vittoria
79+322		Porpetto	8500	Cantiere Trenchless – Fiume Corno
80+135		Gornas	3000	Cantiere Trenchless – Fiume Corno e S.P. n.80
80+587		Porpetto	2600	Cantiere Trenchless – S.P. n.80

Tab. 3.1.5.2/B – Allacciamenti: Ubicazione allargamenti della pista di lavoro

Progr. (km)	Provincia	Comune	Superficie (m <sup>2</sup> )	Motivazione
<b>Derivazione per Monastier DN 100 ( 4" ), DP 75 bar</b>				
0+000	TV	Monastier di Treviso	200	Realizzazione PIDS 1/B
0+377		Monastier di Treviso	1400	Attraversamento S.P. n. 60
1+039		Monastier di Treviso	1300	Attraversamento Fosso e Via Vallio

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 37 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Progr. (km)	Provincia	Comune	Superficie (m <sup>2</sup> )	Motivazione
1+490		Monastier di Treviso	200	Realizzazione PIDA n.2 e PIL
<b>Der. per S. Dona' di Piave DN 100 ( 4" ), DP 75 bar</b>				
0+000	TV	Salgareda	200	Realizzazione PIDI n.3
4+530	VE	Noventa di Piave	900	Attraversamento S.P. n. 55
4+541		Noventa di Piave	450	Attraversamento Canale Sabbianera Inferiore
4+650		Noventa di Piave	1400	Autostrada A4 Torino-Trieste
4+954		Noventa di Piave	1300	Attraversamento Canale Fossantica e via Calnova
5+671		Noventa di Piave	700	Attraversamento Via Guaiane
6+103		Noventa di Piave	1400	Attraversamento Canale Persecimeri
6+630		Noventa di Piave	200	Realizzazione PIDI
<b>All. Com. di Salgareda DN 100 (4"), DP 75 bar</b>				
0+000	TV	Salgareda	300	Realizzazione PIDS
0+571		Salgareda	1300	Attraversamento S.P. n. 66
0+605		Salgareda	200	Realizzazione PIDA
<b>All. Comune di Noventa di Piave DN 100 (4"), DP 75 bar</b>				
0+000	VE	Noventa di Piave	200	Realizzazione PIDI
0+712		Noventa di Piave	300	Realizzazione PIDA
<b>All. Metanogas S. Donà di Piave DN 100 ( 4" ), DP 75 bar</b>				
0+000	VE	Noventa di Piave	200	Realizzazione PIDI
0+712		San Donà di Piave	200	Realizzazione PIDA
<b>Rif. All. Zignago Vetro DN 100 (4"), DP 75 bar</b>				
<b>Ricoll. All. Portogas V.no SrL DN 100 (4"), DP 75 bar</b>				
1+1022	VE	Fossalta di Portogruaro	200	Realizzazione PIDA
<b>Potenziamento All. Comune di Rivignano-Teor DN 100 (4"), DP 75 bar</b>				
0+000	VE	Rivignano-Teor	200	Realizzazione PIDS 11/B
0+412		Rivignano-Teor	200	Realizzazione PIDA

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 38 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

**Tab. 3.1.5.2/C – Varianti per inserimento nuova trappola lancio e ricevimento PIG in Comune di Casale sul Sile (TV): Ubicazione allargamenti della pista di lavoro**

Progr. (km)	Provincia	Comune	Superficie (m <sup>2</sup> )	Motivazione
<b>Derivazione per Casier DN 200 ( 8" ), DP 75 bar</b>				
1+892	TV	Casier	1000	Attraversamento S.P. n. 104
2+206		Casier	500	Cantiere Trenchless – Fiume Dosson
2+386		Casier	1800	Cantiere Trenchless – Fiume Dosson
2+977		Treviso	200	Realizzazione PIDA
<b>Der. per Sebring Fontebasso DN 100 ( 4" ), DP 75 bar</b>				
0+000	TV	Casier	200	Realizzazione PIDS n. 1
1+118		Casier	1300	Attraversamento Rigolo
1+675		Casier	1000	Attraversamento S.P. n. 104
1+982		Casier	300	Realizzazione PIDA n. 2

### 3.1.5.3

#### **Apertura di piste temporanee per l'accesso alla pista di lavoro**

Come indicato al paragrafo 3.1.5.2, l'accesso dei mezzi di lavoro alla pista di lavoro e alle aree di cantiere sarà garantito dalla viabilità esistente. Tra queste, le più prossime alla pista di lavoro, se necessario, potranno subire opere di adeguamento (riprofilatura, allargamenti, sistemazione dei sovrappassi esistenti, etc.) al fine di garantire lo svolgersi in sicurezza del passaggio. In altri casi, ove non siano presenti degli accessi prossimi alla pista di lavoro e/o ai cantieri per le opere di attraversamento, queste saranno create ex-novo come accessi provvisori.

La rete stradale esistente inoltre, durante l'esecuzione dell'opera, subirà un aumento del traffico dovuto ai soli mezzi dei servizi logistici. Le tabelle che seguono riportano l'ubicazione delle strade del metanodotto principale (Tab. 3.1.5.3/A), degli allacciamenti (Tab. 3.1.5.3/B) e delle varianti per inserimento nuova trappola lancio e ricevimento PIG in Comune di Casale sul Sile (TV) (Tab. 3.1.5.3/C). Similmente a quanto già esposto per gli allargamenti (§ 3.1.5.2), saranno riportate le strade di accesso alle aree di lavoro solo nei casi di non parallelismo con la condotta principale e che corrisponderanno con quelle segnalate nel "Tracciato di Progetto" (Allegato 1).

In linea di massima si tratta di strade di accesso alla pista di lavoro ad aree di cantiere per alcune opere particolari (es. esecuzione di T.OC., microtunnel, ecc.).

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 39 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

**Tab. 3.1.5.3/A – Met. Mestre-Trieste Tratto Silea-Gonars: ubicazione delle strade di accesso alla pista di lavoro e alle aree di cantiere**

Comune	Progressiva (km)	Lunghezza (m)	Ubicazione/Motivazione
Silea	0+000	61	Impianto PIDI-TC n. 1
	0+927	101	S.R. n. 89
Roncade	1+335	16	Impianto PIDS 1/A
	1+409	165	S.P. n. 116
Monastier di Treviso	4+257	206	Area cantiere ingresso Trenchless Fiume Vallio
	5+650	583	Impianto PIDS 1/B
	8+190	55	S.P. n. 64
Zenson di Piave	10+530	573	Area cantiere uscita Trenchless C.le Zenson
	11+265	36	S.P. n. 57
	11+775	262	Impianto PIDS 2/A
	12+240	124	Via dell'Ansa
Salgareda	13+135	269	Area cantiere uscita Trenchless Fiume Piave
	13+785	545	Impianto PIDI n. 3
	15+415	361	Impianto PIDI-TC n. 4 e staz. L/R pig
	19+552	140	S. P. 117
	19+867	211	Area cantiere ingresso Trenchless C.le Bidoggia
Chiarano	20+768	514	Casa Pascon
Motta di Livenza	25+830	140	Area cantiere uscita Trenchless C.le Brian
	26+075	115	Area cantiere ingresso Trenchless C.le Brian
	27+620	1080	Impianto PIDI-TC n. 5
	28+439	100	Accesso al PIDS 5/A ed area cantiere
	29+584	611	Area cantiere ingresso Trenchless C.le Malgher
	29+876	194	Area cantiere uscita Trenchless C.le Malgher
San Stino di Livenza	30+625	214	Impianto PIDA 5/B

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 40 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Comune	Progressiva (km)	Lunghezza (m)	Ubicazione/Motivazione
Annone Veneto	31+000	488	Rio Fosson
	34+270	420	Impianto PIL n. 6
Pramaggiore	34+710	9	Impianto PIL n. 7
	36+228	311	Area cantiere ingresso Trenchless Fiume Loncon
	37+822	30	Attraversamento S.R. n.53
Cinto Caomaggiore	44+462	812	Autostrada A28
Gruaro	45+000	249	Impianto PIDI-TC n. 8
	46+200	927	Roggia Versiola
	47+415	1043	Roggia
	48+441	59	Area cantiere ingresso Trenchless Fiume Lemene
	48+640	229	Area cantiere uscita T.O.C. Fiume Lemene
	49+445	136	Impianto PIL n. 9
Teglio Veneto	49+775	321	Ferrovia Portogruaro-Casarsa
	50+000	891	Impianto PIDI-TC n. 10
Cordovado	50+890	86	Impianto PIDA 10/A
Morsano al Tagliamento	56+753	212	Impianto PIDA 10/B
	57+056	93	Area cantiere uscita Trenchless Fiume Tagliamento
Varmo	59+661	440	Area cantiere uscita Trenchless Fiume Varmo
	59+925	43	Impianto PIDI-TC n. 11
	60+239	60	S.P. n. 39
	60+286	100	S.P. n. 39
Rivignano-Teor	62+683	331	Impianto PIDS 11/A
	64+262	590	Collettore Orientale
	64+513	418	Impianto PIDS 11/B
	65+797	383	Area cantiere ingresso Trenchless S.P. n.7
	67+145	305	Impianto PIDI n. 12
	68+570	106	Via Pocenìa

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 41 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Comune	Progressiva (km)	Lunghezza (m)	Ubicazione/Motivazione
	69+070	684	Area cantiere uscita Trenchless Fiume Torsa
Pocenia	71+145	829	Impianto PIL-TC n. 13
	73+710	232	Casa Cattelan
Castions si Strada	74+745	310	Area cantiere ingresso Trenchless S.S. n.353 e C.le Cormor
	75+011	196	Area cantiere uscita Trenchless C.le Cormor
	75+530	57	Via della Vittoria
	76+530	754	Roggia Corgnolizza
Porpetto	78+946	797	Area cantiere uscita Trenchless Fiume Corno
Gonars	80+165	686	Area cantiere ingresso Trenchless Fiume Corno
Porpetto	80+478	68	Accesso cantiere
Gonars	81+415	363	Stazione L/R pig

**Tab. 3.1.5.3/B** – Allacciamenti: ubicazione delle strade di accesso alla pista di lavoro e alle aree di cantiere

Comune	Progressiva (km)	Lunghezza (m)	Ubicazione/Motivazione
<b>Derivazione per Monastier DN 100 ( 4" ), DP 75 bar</b>			
Monastier di Treviso	0+000	583	Impianto PIDS n. 1/B
<b>Der. per S. Dona' di Piave DN 100 ( 4" ), DP 75 bar</b>			
Salgareda	0+000	540	Impianto PIDI n. 3
	1+703	568	Impianto PIDS
Noventa di Piave	4+615	218	Autostrada A 14 Torino-Trieste
Noventa di Piave	6+630	347	Impianto PIDI
<b>All. Comune di Noventa di Piave DN 100 (4"), DP 75 bar</b>			
Noventa di Piave	0+000	350	Impianto PIDI
<b>All. Metanogas S. Donà di Piave DN 100 ( 4" ), DP 75 bar</b>			
San Donà di Piave	1+150	44	Impianto PIDA

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 42 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Comune	Progressiva (km)	Lunghezza (m)	Ubicazione/Motivazione
<b>Rif. All. Zignago Vetro DN 100 (4"), DP 75 bar</b>			
<b>Ricoll. All. Portogas V.no SrL DN 100 (4"), DP 75 bar</b>			
Fossalta di Portog.	0+040	25	Esecuzione Tie-in
<b>Potenziamento All. Comune di Rivignano-Teor DN 100 (4"), DP 75 bar</b>			
Rivignano - Teor	0+000	412	Impianto PIDS 11/B

**Tab. 3.1.5.3/C** – Varianti per inserimento nuova trappola lancio e ricevimento PIG in Comune di Casale sul Sile (TV): ubicazione delle strade di accesso alla pista di lavoro e alle aree di cantiere

Comune	Progressiva (km)	Lunghezza (m)	Ubicazione/Motivazione
<b>Derivazione per Casier DN 200 (8"), DP 75 bar</b>			
Casale sul Sile	0+000	90	Stazione L/R pig DN 400
Casier	1+930	45	S.P. n. 104
Treviso	2+977	101	Impianto PIDS
<b>Allacciamento Tognana Ind. DN 100 (4"), DP 75 bar</b>			
Treviso	0+110	92	Impianto PIDA
<b>Der. per Sebring Fontebasso DN 100 (4"), DP 75 bar</b>			
Casier	0+000	24	Impianto PIDS n. 1
Casier	0+845	110	Impianto PIDS
<b>Ricoll. All. Tegolaia Nord DN 100 (4"), DP 75 bar</b>			
Casier	0+280	60	Area cantiere

In alcuni casi, al fine di rendere continua la pista di lavoro e garantire il passaggio ai mezzi di cantiere o per permettere lo stoccaggio temporaneo fuori terra della colonna di varo delle TOC, si prevede di tombinare alcune rogge e corsi d'acqua minori. Attraverso questo sistema sarà possibile evitare di aprire ulteriori strade oltre a quelle riportate nelle Tab. 3.1.5.3/A, Tab. 3.1.5.3/B e Tab. 3.1.5.3/B.

Il tombinamento consiste nell'apporre un tubo metallico sulla roggia necessario a dare continuità al flusso idrico. La sezione dell'alveo al di sopra del tubo sarà ricoperta di materiale inerte sulla quale potranno transitare i mezzi di cantiere.

Al termine delle lavorazioni si provvederà ad asportare il materiale e il "tombone" ripristinando la sezione della roggia o canale e, ove necessario, prevedendo adeguati ripristini vegetazionali.

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 43 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

### 3.1.5.4 *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 la pista di lavoro, predisponendole testa a testa per la successiva fase di saldatura (Fig. 3.1.5.4).

Per queste operazioni, saranno utilizzati trattori posatubi (sideboom) e mezzi cingolati adatti al trasporto ed alla movimentazione delle tubazioni.

**Fig. 3.1.5.4 –Sfilamento tubazioni**



### 3.1.5.5 *Saldatura di linea e controlli non distruttivi*

I tubi saranno collegati mediante saldatura ad arco elettrico impiegando motosaldatrici a filo continuo o in alternativa manuali. Queste attività vengono usualmente effettuate prima dello scavo della trincea in modo da consentire l'esecuzione delle operazioni in sicurezza, evitando di operare in aree limitrofe a 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.

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 44 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Le saldature saranno tutte sottoposte a controlli non distruttivi mediante l'utilizzo di tecniche radiografiche e ad ultrasuoni prima del loro rivestimento e quindi della posa della condotta all'interno dello scavo.

### 3.1.5.6 *Scavo della trincea*

Lo scavo destinato ad accogliere la condotta sarà aperto successivamente alla saldatura della condotta (Fig. 3.1.5.6) con l'utilizzo di macchine escavatrici adatte alle caratteristiche morfologiche e litologiche del terreno attraversato (escavatori in terreni sciolti, martelloni in roccia).

Fig. 3.1.5.6 – Foto tipica di scavo della trincea



Le dimensioni standard della trincea sono riportate nel disegno tipologico N. 00-DT-D-5407 (Vedi Allegato 4).

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. Tale operazione sarà eseguita in modo da evitare la miscelazione del materiale di risulta con lo strato humico accantonato nella fase di apertura della pista di lavoro.

### 3.1.5.7 *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.

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 45 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

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

Per il sollevamento della colonna è previsto l'utilizzo di trattori posatubi.

### 3.1.5.8 *Posa e reinterro 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) o di escavatori qualificati alla posa (Fig. 3.1.5.8/A).

Fig. 3.1.5.8/A – Posa della condotta



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.).

La condotta posata sarà ricoperta utilizzando totalmente il materiale di risulta accantonato lungo la pista di lavoro all'atto dello scavo della trincea.

A conclusione delle operazioni di rinterro si provvederà a ridistribuire sulla superficie il terreno vegetale accantonato (Fig. 3.1.5.8/B).

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 46 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Fig. 3.1.5.8/B –Rinterro della condotta



### 3.1.5.9 **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 previste sono diverse e, in sintesi, possono essere così suddivise:

- attraversamenti realizzati tramite scavo a cielo aperto;
- attraversamenti realizzati in sotterraneo.

A loro volta questi ultimi si differenziano per l'impiego di procedimenti senza controllo direzionale:

- trivella spingitubo;

o con controllo direzionale (normalmente denominati Trenchless):

- trivellazione orizzontale controllata (TOC)
- microtunnel

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 47 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

La scelta della metodologia da utilizzare dipende da diversi fattori, quali: profondità di posa, presenza di acqua o di roccia, tipologia e consistenza del terreno, permeabilità, sensibilità dell'ambiente, ecc..

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.

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, strade statali, strade provinciali, di particolari servizi interrati (collettori fognari, ecc.) e, in alcuni casi, di collettori in calcestruzzo sono realizzati, in accordo alla normativa vigente, con tubo di protezione (vedi Fig. 3.1.5.9/A).

**Fig. 3.1.5.9/A – Attraversamento con tubo di protezione, particolare dello sfiato**



 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 48 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Tipologie di attraversamento più complesse, come la TOC o microtunnel, possono essere impiegate per la posa di condotte e cavi in particolari situazioni, quali:

- attraversamento di corpi idrici importanti (fiumi, torrenti, canali, laghi, paludi, lagune, ecc.);
- attraversamento di ostacoli naturali come salti morfologici (dossi rocciosi, colline, pendii in frana, ecc.);
- attraversamento di ostacoli artificiali (autostrade e strade, ferrovie, argini, piazzali, ecc.);
- realizzazione di approdi costieri;
- sottopasso di aree di particolare pregio ambientale e/o archeologico.

L'applicazione di tali tecnologie elimina le interferenze dirette sull'area che si intende preservare, anche se richiede la predisposizione di più ampie aree di cantiere agli estremi dell'attraversamento e una più prolungata presenza dello stesso.

La scelta del metodo più appropriato (T.O.C. o microtunnel) dipende dalle condizioni geomorfologiche del sito (es. spazi per le operazioni di cantiere), e soprattutto dalle caratteristiche del sottosuolo (es. la presenza rilevante di ghiaia non è compatibile con la metodologia T.O.C.). Questa verrà eseguita in fase di progettazione esecutiva attraverso specifici approfondimenti geologici ed indagini in campo.

Di seguito si descrivono in maniera sintetica le diverse modalità di attraversamento previste nel progetto.

#### *Attraversamenti privi di tubo di protezione*

Sono realizzati, per mezzo di scavo a cielo aperto, in corrispondenza di corsi d'acqua minori, di strade comunali e campestri.

Per gli attraversamenti dei corsi d'acqua minori e fossi/scoline (vedi Allegato 4 Disegni Tipologici – Dis. 00-DT-D-5416) si procede normalmente alla preparazione fuori opera del cosiddetto "cavallo", che consiste nel piegare e quindi saldare le barre secondo la configurazione geometrica di progetto. Il "cavallo" viene poi posato nella trincea appositamente predisposta e quindi rinterrato.

#### *Attraversamenti con tubo di protezione*

Gli attraversamenti di ferrovie, strade statali, strade provinciali, di particolari servizi interrati (collettori fognari, ecc.) e, in alcuni casi, di collettori in cls e rogge sono realizzati, in accordo alla normativa vigente, con tubo di protezione (vedi Allegato 4 Disegni Tipologici – Dis. 00-DT-D-5412, 00-DT-D-5413, 00-DT-D-5415, 00-DT-D-5417, 00-DT-D-5418, 00-DT-D-5419, 00-DT-D-5420, 00-DT-D-5420, 00-DT-D-5421, 00-DT-D-5422).

Il tubo di protezione è verniciato internamente e rivestito, all'esterno, con polietilene applicato a caldo in fabbrica.

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 49 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

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.

Qualora si operi con trivella spingitubo la posa avverrà senza alcuna manomissione dell'infrastruttura attraversata, creando quindi un'interruzione della pista di lavoro.

#### *Attraversamenti con trivellazione spingitubo*

In particolari condizioni (es. nell'attraversamento di infrastrutture non interrompibili) la posa del tubo di protezione avverrà mediante trivella spingitubo e pertanto, dovranno essere eseguite le seguenti operazioni:

- scavo del pozzo di spinta;
- impostazione dei macchinari e verifiche topografiche;
- esecuzione della trivellazione mediante l'avanzamento del tubo di protezione, spinto da martinetti idraulici, al cui interno agisce solidale la trivella dotata di coclee per lo smarino del materiale di scavo.

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, 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 vengono applicati i tappi di chiusura con fasce termorestringenti.

In corrispondenza di una o d'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 2,90 mm (vedi Allegato 4 Disegni Tipologici - Dis. 00-DT-D-5423).

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 di circa 2,50 m.

In corrispondenza degli sfiati, sono posizionate piantane alle cui estremità sono sistemate le cassette contenenti i punti di misura della protezione catodica.

Con tale metodologia è possibile effettuare perforazioni di lunghezza non superiore a 100 m circa.

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 50 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Fig. 3.1.5.9/B – Coclea per trivella spingitubo



Tab. 3.1.5.9/A – Met. Mestre-Trieste tratto Silea-Gonars: attraversamenti mediante trivella spingitubo

Nome/Località	Comune	Da km	A km	Lunghezza (m)
Attraversamento S.R. n. 89	Silea	0+913	0+948	35
Attraversamento Fiume Musestre		1+124	1+148	24
Attraversamento S.P. n. 116	Roncade	1+350	1+374	24
Attraversamento S.P. n. 60	Monastier di Treviso	4+525	4+549	24
Attraversamento S.P. n. 61		6+029	6+054	24
Attraversamento S.P. n. 64		8+167	8+185	18
Attraversamento S.P. n. 57	Zenson di Piave	11+230	11+254	24
Attraversamento Via dell'Ansa		12+081	12+111	30
Attraversamento S.P. n. 66	Salgareda	14+620	14+644	24
Attraversamento Via Gattole		15+106	15+124	18
Attraversamento Via Gattole		15+553	15+571	18
Attraversamento S.P. n. 117		19+615	19+633	18
Attraversamento S.P. n. 54	Chiarano	22+694	22+718	24

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 51 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Nome/Località	Comune	Da km	A km	Lunghezza (m)
Attraversamento Scolo Magnadola		23+638	23+668	30
Attraversamento S.P. n. 53	Motta di Livenza	25+184	25+214	30
Attraversamento Via Sant'Agostino		28+435	28+267	24
Attraversamento S.P. n. 61		31+335	31+371	36
Attraversamento Ferrovia Tarvisio-Portogruaro		34+330	34+348	18
Attraversamento S.P. n. 60	Pramaggiore	37+248	37+266	18
Attraversamento S.R. n. 53		37+804	37+828	24
Attraversamento Fiume Lison	Portogruaro	39+745	39+757	12
Attraversamento via Banduzzo	Cinto Caomaggiore	43+248	43+266	18
Attraversamento S.R. n. 251		43+350	43+374	24
Autostrada A 28	Gruaro	44+467	44+515	48
Attraversamento S.P. n. 76		46+024	46+036	12
Attraversamento Roggia Versiola		46+186	46+198	12
Attraversamento Via Portogruaro		48+016	48+034	18
Attraversamento S.R. n. 463		49+710	49+734	24
Attraversamento Ferrovia Portogruaro-Casarsa	Teglio Veneto	49+808	49+826	18
Attraversamento S.P. n. 18	Cordovado	50+787	50+805	18
Attraversamento C.le Palù e Roggia Vidimana	Morsano al Tagliamento	54+656	54+692	36
Attraversamento S.P. n. 8		56+200	56+218	18
Attraversamento S.P. n. 44		57+377	57+395	18
Attraversamento Roggia del Molino		57+470	57+494	24
Attraversamento S.P. n. 39	Varmo	59+970	59+988	18
Attraversamento S.P. n. 95		60+085	60+133	48
Attraversamento S.P. n. 39		60+268	60+298	30
Attraversamento Collettore orientale		60+750	60+768	18

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 52 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Nome/Località	Comune	Da km	A km	Lunghezza (m)
Attraversamento Roggia Barbariga	Rivignano-Teor	62+673	62+691	18
Attraversamento Collettore orientale		64+373	64+391	18
Attraversamento Canale Milana		68+929	68+947	18
Attraversamento S.P. n. 43	Pocenia	70+320	70+344	24
Attraversamento Villa Caratti De Giudici		72+836	72+848	12
Attraversamento S.P. n. 87	Castions di Strada	74+154	74+184	30
Attraversamento Roggia Selva		75+493	75+505	12
Attraversamento Via della Vittoria		75+513	75+531	18

**Tab. 3.1.5.9/B – Allacciamenti: attraversamenti mediante trivella spingitubo**

Nome/Località	Comune	Da km	A km	Lunghezza (m)
<b>Derivazione per Monastier DN 100 ( 4" ), DP 75 bar</b>				
Attraversamento S.P. n. 60	Monastier di Treviso	0+390	0+402	12
via Fosso Vallio		1+030	1+048	18
<b>Der. per S. Dona' di Piave DN 100 ( 4" ), DP 75 bar</b>				
Attraversamento S.P. n. 55 e C.le Sabbianera Inferiore	Noventa di Piave	4+523	4+553	30
Autostrada A4 Torino-Trieste		4+625	4+667	42
Attraversamento Canale Fossantica e via Calnova		4+957	4+987	30
<b>All. Com. di Salgareda DN 100 (4"), DP 75 bar</b>				
Attraversamento S.P. n. 66	Salgareda	0+565	0+589	24

**Tab. 3.1.5.9/C – Varianti per inserimento nuova trappola lancio e ricevimento PIG in Comune di Casale sul Sile (TV): attraversamenti mediante trivella spingitubo**

Nome/Località	Comune	Da km	A km	Lunghezza (m)
<b>Derivazione per Casier DN 200 ( 8" ), DP 75 bar</b>				
Attraversamento S.P. n. 104	Casier	1+891	1+909	18

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 53 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

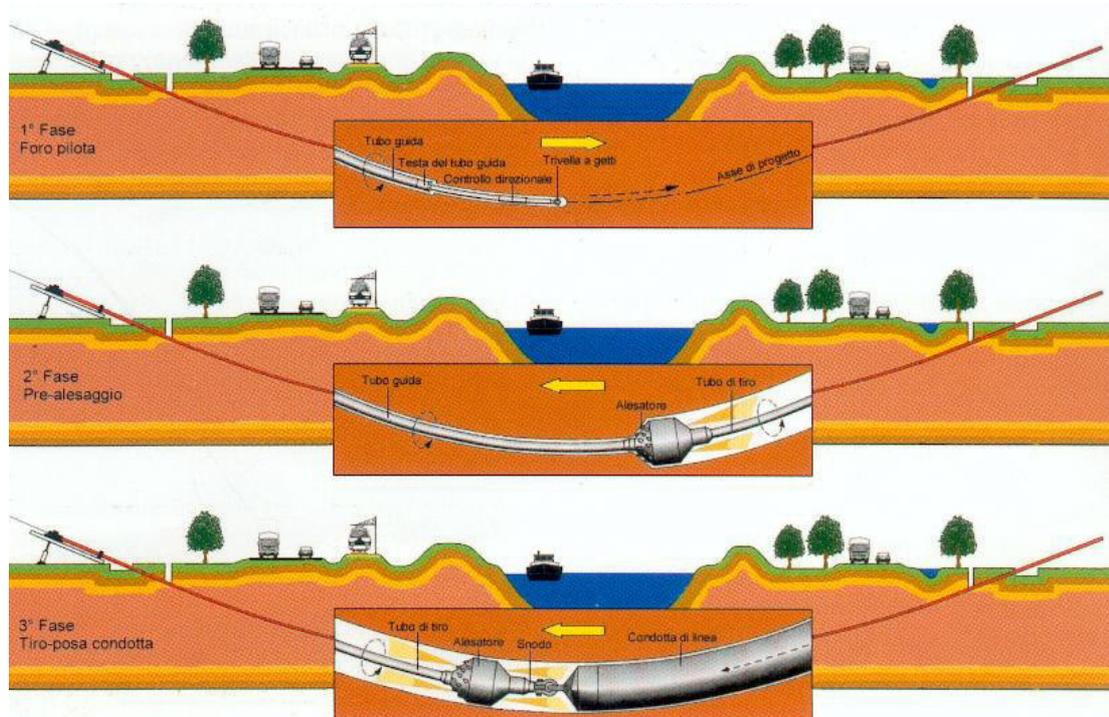
Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Nome/Località	Comune	Da km	A km	Lunghezza (m)
<b>Der. per Sebring Fontebasso DN 100 ( 4" ), DP 75 bar</b>				
Attraversamento Rigolo	Casier	1+115	1+127	12
Attraversamento S.P. n. 104		1+667	1+691	24

### Attraversamenti in T.O.C.

Il procedimento della Trivellazione Orizzontale Controllata è un miglioramento della tecnologia e dei metodi sviluppati per la perforazione direzionale di pozzi petroliferi. La metodologia impegnata nella maggioranza degli attraversamenti mediante Trivellazione Orizzontale Controllata è a tre fasi. La prima consiste nella trivellazione di un foro pilota di piccolo diametro lungo un profilo direzionale prestabilito. La seconda implica l'allargamento di questo foro pilota fino ad un diametro tale da permettere nella terza fase l'alloggiamento, tramite il tiro-posa, del servizio da porre in opera (vedi Fig. 3.1.5.9/C).

Fig. 3.1.5.9/C – T.O.C. Fasi principali di lavoro



 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 54 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

### Esecuzione del foro pilota e controllo direzionale

Il foro pilota viene realizzato facendo avanzare la batteria di aste pilota con in testa una lancia a getti di fango bentonitico che consente il taglio del terreno (jetting).

Nelle fasi di esecuzione del foro pilota, così come nelle successive fasi di alesaggio e varo della condotta, sarà previsto il monitoraggio in continuo della pressione del fango di perforazione al fine di eliminare ogni possibile interferenza tra le operazioni di trivellazione ed il sistema fisico circostante.

Al fine di minimizzare le interferenze con l'ambiente esterno e con le falde acquifere (a carattere esclusivamente fisico e comunque di entità molto limitata) si prevederà l'utilizzo di miscele bentonitiche (fango di perforazione) additivate con polimeri biodegradabili con alto potere coesivo ed alta fluidità con caratteristiche di riduttori di filtrato.

Questi accorgimenti consentiranno la saturazione di eventuali microfessurazioni che dovessero formarsi nell'intorno dell'asse di trivellazione, garantendo che durante l'esecuzione dell'attraversamento non si verifichi la formazione di vie preferenziali di filtrazione lungo l'asse di trivellazione.

I cambi di direzione necessari sono ottenuti ruotando le aste di perforazione in modo tale che la direzione della deviazione coincida con quella desiderata (asse trivellazione).

Il tracciato del foro pilota sarà controllato durante la trivellazione da frequenti letture dell'inclinazione e dell'azimut all'estremità della testa di perforazione.

Periodicamente durante la trivellazione del foro pilota, un tubo guida verrà fatto ruotare ed avanzare in modo concentrico sopra l'asta di perforazione pilota. Il tubo guida eviterà il bloccaggio dell'asta pilota, ridurrà gli attriti permettendo di orientare senza difficoltà l'asta di perforazione, e faciliterà il trasposto verso la superficie dei materiali di scavo. Esso, inoltre, manterrà aperto il foro, nel caso di necessità di ritiro dell'asta pilota.

Il foro pilota sarà completato quando sia l'asta pilota che il tubo guida fuoriusciranno alla superficie sul lato opposto al Rig. L'asta pilota è quindi ritirata, lasciando il tubo guida lungo il profilo di progetto.

### Alesaggio del foro e tiro-posa della condotta

In base ai riscontri ottenuti durante la perforazione del foro pilota ed in base alle caratteristiche dei terreni attraversati, verrà deciso se effettuare contemporaneamente l'alesaggio ed il tiro della condotta oppure eseguire ulteriore alesaggio.

Questa fase consisterà nell'allargamento del foro pilota per mezzo di un alesatore. Tale operazione potrà essere eseguita prima del tiro-posa della condotta o contemporaneamente ad esso. Nel caso di prealesatura, la fresa ed i relativi accessori verranno fissati al tubo guida nel punto di uscita. Quindi la fresa verrà fatta ruotare e contemporaneamente tirata dal rig di perforazione, allargando in questo modo il foro pilota. Contestualmente all'avanzamento della testa fresante, dietro di essa verranno assemblate nuove aste di tubo guida per garantire la continuità di collegamento all'interno del foro.

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 55 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Durante le fasi di trivellazione, di prealesatura e di tiro-posa, verrà impiegato del fango bentonitico. Questo fango, opportunamente dosato in base al tipo di terreno, avrà molteplici funzioni quali ridurre gli attriti nelle fasi di scavo, trasportare alla superficie i materiali di scavo, mantenere aperto il foro, lubrificare la condotta nella fase di tiro-posa e garantirne il galleggiamento.

L'insieme del cantiere di perforazione è costituito dal rig vero e proprio, dall'unità di produzione dell'energia, dalla cabina di comando, dall'unità fanghi, dall'unità approvvigionamento idrico, dall'unità officina e ricambi, dalla trivella, dalle aste pilota, dalle aste di tubo guida, dalle attrezzature di alesaggio e tiro-posa e da una gru di servizio.

Tutte queste attrezzature saranno assemblate ed immagazzinate in container in modo da essere facilmente trasportabili su strada "in sagoma".

#### Montaggio della condotta

Dal lato opposto a quello dove sarà posizionato il Rig verrà eseguito la prefabbricazione della colonna di varo.

Ove le dimensioni del cantiere e le attrezzature a disposizione lo consentano, la colonna di varo verrà preferibilmente assemblata in un'unica soluzione per evitare tempi di arresto, per saldature ed operazioni di controllo e rivestimento dei giunti, durante la fase di tiro-posa.

A saldatura completata verranno eseguiti i controlli non distruttivi delle saldature (radiografie) e successivamente si provvederà al rivestimento dei giunti di saldatura.

La colonna, prima del tiro-posa, verrà precollaudata idraulicamente.

Per l'esecuzione del tiro-posa verrà predisposta una linea di scorrimento della colonna (rulli, carrelli o sostentamento con mezzi d'opera).

Durante il varo, l'ingresso della condotta nel foro verrà facilitato, facendole assumere una catenaria predeterminata in base all'angolo d'ingresso nel terreno, al diametro ed al materiale della condotta; ciò permetterà di evitare sollecitazioni potenzialmente dannose sulla condotta da varare.

Al fine di ridurre al massimo le sollecitazioni indotte alla tubazione, durante la fase di tiro-posa, dovranno essere rigorosamente rispettati i valori di raggio minimo di curvatura elastica della tubazione.

Al termine dei lavori verrà redatto un elaborato riportante l'esatto posizionamento della condotta così come realmente posta in opera.

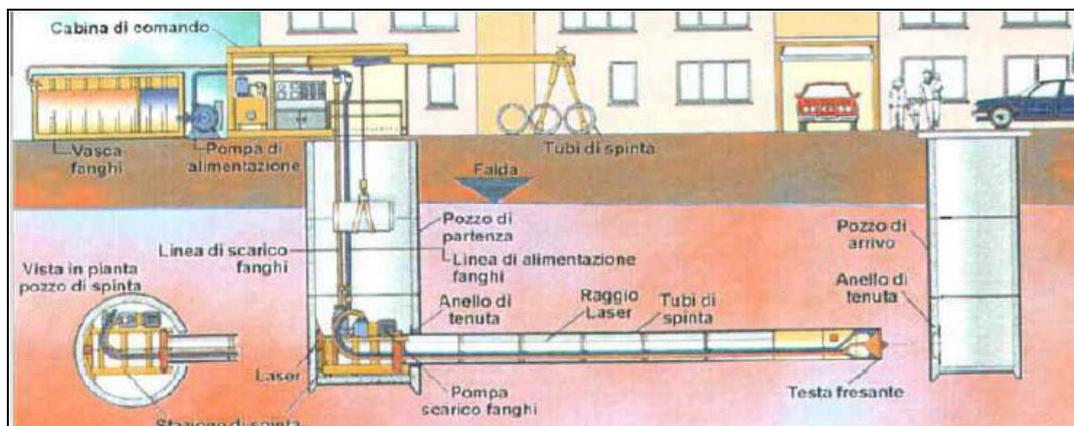
#### *Attraversamenti in microtunnel*

La tecnologia di attraversamento tramite microtunnel si basa sull'avanzamento di uno scudo cilindrico, cui è applicato frontalmente un sistema di perforazione puntuale o a sezione piena; l'azione di avanzamento, coadiuvata dall'utilizzo di fanghi bentonitici, è esercitata da martinetti idraulici ubicati nella posizione di spinta, che agiscono sul tubo di rivestimento del tunnel.

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 56 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

**Fig. 3.1.5.9/D – Schema di perforazione**



I martinetti sono montati su di un telaio meccanico che viene posizionato contro un muro in c.a. costruito all'uopo all'interno del pozzo di spinta (Fig. Il 4.6.9/D).

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

- **Realizzazione e predisposizione delle postazioni.**  
Alle due estremità del microtunnel sono realizzate due postazioni, l'una di spinta o di partenza, l'altra di arrivo o di ricevimento.
- **Scavo del microtunnel**  
L'avanzamento della testa fresante è reso possibile tramite l'aggiunta progressiva di nuovi elementi tubolari in c.a. alla catenaria di spinta. Lo scavo è guidato da un sistema laser che consente di evidenziare tempestivamente gli eventuali errori di traiettoria.
- **Posa della condotta**  
Questa fase prevede l'inserimento del tubo di linea nel microtunnel. Il varo della condotta potrà essere eseguito tirando o spingendo la tubazione.

L'ultima operazione riguarda il ripristino delle aree di lavoro allo stato originale.

In Fig. 3.1.5.9/E è rappresentato il tipico schema di cantiere per l'installazione di un microtunnel.

In esso trovano collocazione le attrezzature di perforazione costituite da:

- Macchina perforatrice a testa scudata a controllo remoto. La macchina sarà dotata di testa ispezionabile in modo da provvedere al cambio di utensili e alla disgregazione di eventuali ostacoli imprevisti (tornanti, strati di conglomerato, manufatti, ecc.).
- Sistema di controllo laser della direzione in continuo, con sistema idoneo per la realizzazione dei tratti curvilinei.
- Sistema di smarino idraulico del terreno scavato.
- Stazione di spinta/arrivo (Fig. 3.1.5.9/F)



 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 58 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

**Fig. 3.1.5.9/F – Postazione di spinta**



**Fig. 3.1.5.9/G – Sistema di disidratazione**



CENT.MDT.GG.GEN.09650 REV. 00

File dati: 17157-00-RT-E-5014\_r1

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 59 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

**Fig. 3.1.5.9/H – Stoccaggio tubi in c.a.**



Si riporta di seguito un elenco riportante tutti i tratti di condotta che saranno installati mediante la realizzazione di Trenchless (T.O.C. o microtunnel)

**Tab. 3.1.5.9/D – Met. Mestre-Trieste tratto Silea-Gonars: attraversamenti con tecnologia Trenchless**

Nome/Località	Comune	Da km	A km	Lunghezza (m)
Fiume Vallio	Roncade	3+931	4+174	243
Fiume Meolo	Monastier di Treviso	6+270	6+630	360
Canale Zenson		9+821	10+305	484
Fiume Piave e S.P. n. 14	Zenson di Piave	12+616	13+294	678
Canale Grassaga	Salgareda	18+241	18+503	262
Canale Bidoggia		19+867	20+123	256
Canale Piavon	Chiarano	21+794	22+046	252
Canale Brian	Motta di Livenza	25+830	26+072	242
Fiume Livenza e S.P. n.52		28+920	29+264	344
Canale Malgher		29+717	30+071	354

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 60 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Nome/Località	Comune	Da km	A km	Lunghezza (m)
Fiume Loncon	Pramaggiore	36+290	36+527	237
Fiume Reghena e C.le Nuovo Reghena	Cinto Caomaggiore	43+738	44+076	338
Fiume Lemene	Gruaro	48+482	48+745	263
Fiume Tagliamento	Morsano al Tagliamento	58+467	59+245	778
Fiume Varmo	Varmo	59+543	59+849	306
S.P. n. 7	Rivignano Teor	65+430	65+628	198
Fiume Stella		67+544	68+180	645
Fiume Torsa	Rivignao Teor Pocenia	69+602	69+878	276
S.S. 353 e Canale Cormor	Castions di Strada	74+740	75+030	290
Fiume Corno	Porpetto	79+321	80+116	795
S.P. n. 80		80+156	80+486	330

**Tab. 3.1.5.9/E – Varianti per inserimento nuova trappola lancio e ricevimento PIG in Comune di Casale sul Sile (TV): attraversamenti con tecnologia Trenchless**

Nome/Località	Comune	Da km	A km	Lunghezza (m)
<b>Derivazione per Casier DN 200 ( 8" ), DP 75 bar</b>				
Fiume Dosson	Casier	2+206	2+386	180

#### 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 fiumi di una certa importanza, invece, si procede normalmente alla preparazione fuori terra del cosiddetto "cavalotto", che consiste nel piegare e quindi saldare fra loro le barre della tubazione secondo la geometria di progetto.

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 61 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

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. 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 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 2,5 – 3,0 m dal punto più depresso dell'alveo di magra.

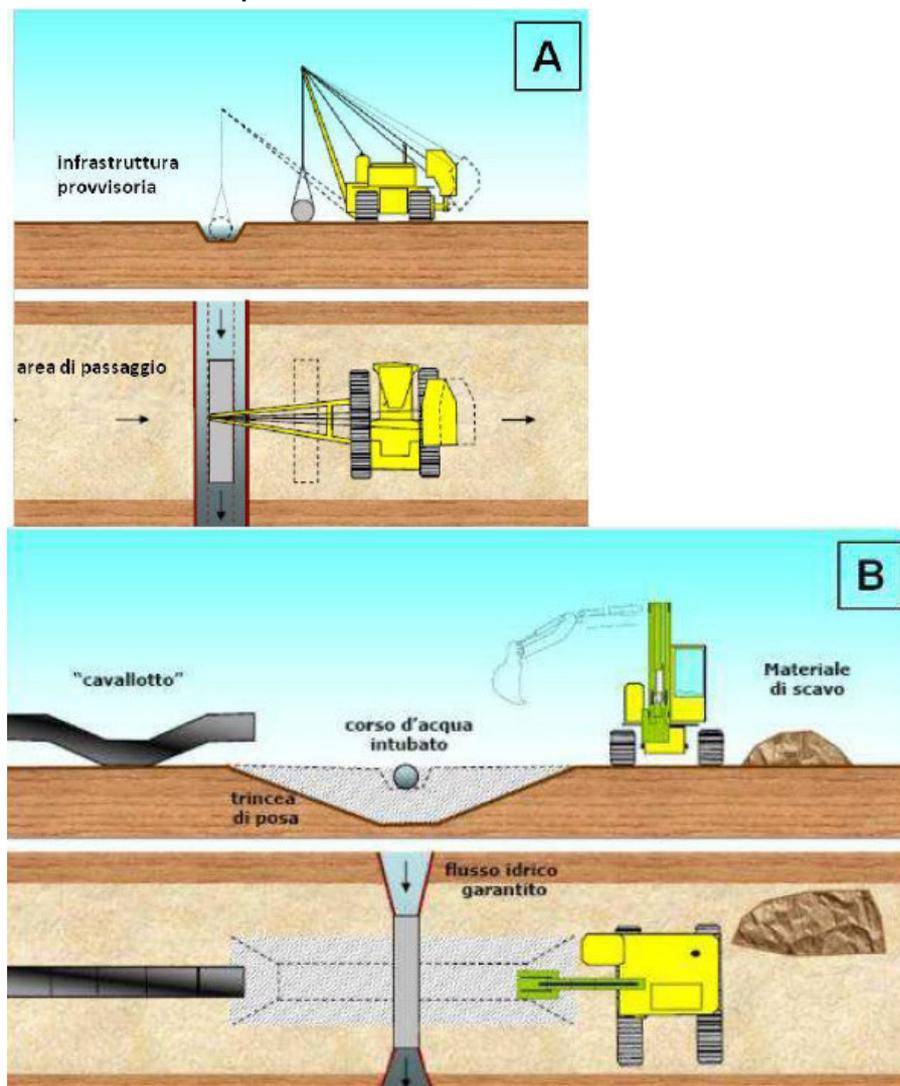
 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 62 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Fig. 3.1.5.9/D – 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



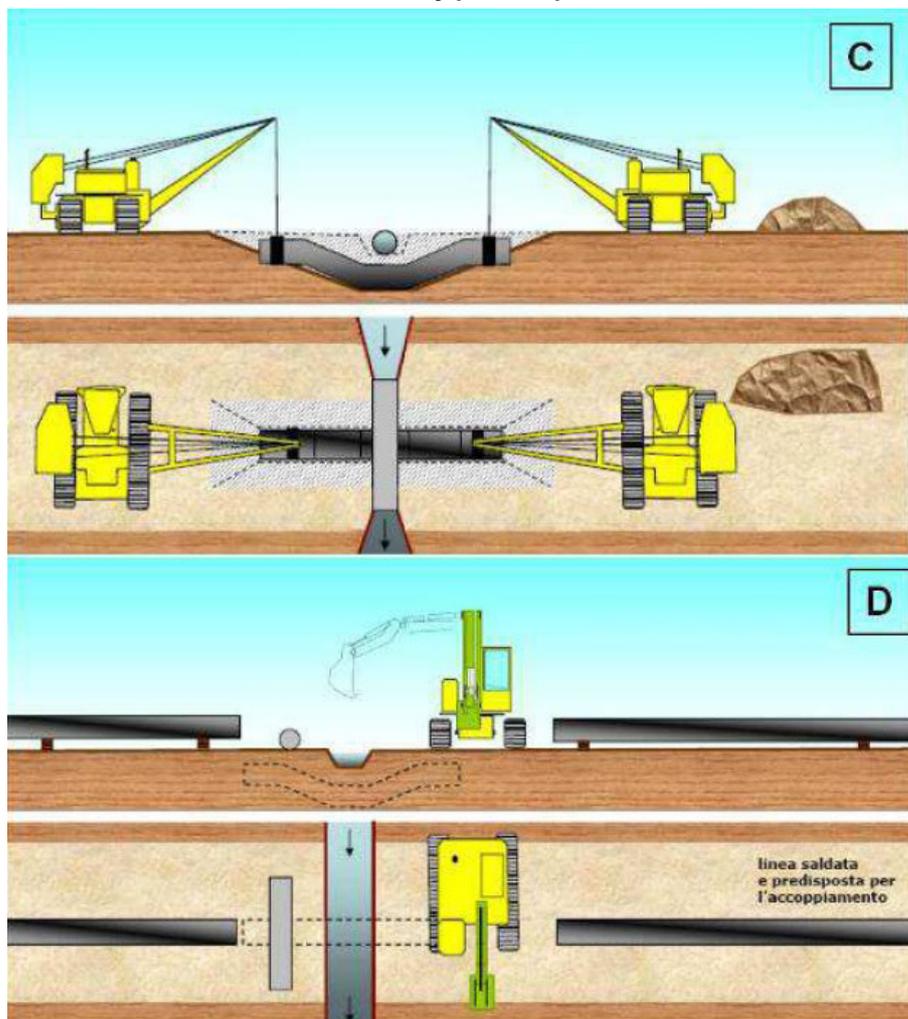
 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 63 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Fig. 3.1.5.9/E – 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



Come già descritto in precedenza, in presenza di particolari situazioni, legate all’ampiezza dell’alveo, alla portata, alla presenza di habitat particolarmente sensibili o di canali rivestiti in cemento, generalmente si opta per l’adozione di tecnologie trenchless quali trivellazioni spingitubo, TOC o microtunnel.

Le metodologie utilizzate per l’attraversamento dei corsi d’acqua in progetto sono complessivamente sintetizzate in Tab. 3.1.5.9/F, Tab. 3.1.5.9/G e Tab. 3.1.5.9/H.

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 64 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

**Tab. 3.1.5.9/F – met. “Mestre-Trieste tratto Silea-Gonars” DN 400 (16”), DP 75 bar: attraversamenti dei corsi d’acqua principali**

Corso d’acqua	km	Comune	Modalità di attraversamento
Fiume Musestre	1+132	Silea	Trivella spingitubo
Scolo Fusanna	2+090	Roncade	Scavo a cielo aperto
Scolo delle Carboncine	3+202	Roncade	Scavo a cielo aperto
Fiume Vallio	4+057	Monastier di Treviso	Trenchless
Fiume Meolo	6+372	Monastier di Treviso	Trenchless
Scolo Preda	7+460	Monastier di Treviso	Scavo a cielo aperto
Canale Palombo	9+224	Monastier di Treviso	Scavo a cielo aperto
Fosso del Bosco	9+493	Monastier di Treviso	Scavo a cielo aperto
Canale Zenson	10+044	Monastier di Treviso	Trenchless
Scolo Fossolon	10+545	Zenson di Piave	Scavo a cielo aperto
Fiume Piave	12+769	Zenson di Piave	Trenchless
Canale Grassaga	18+348	Salgareda	Trenchless
Canale Bidoggia	19+986	Chiarano	Trenchless
Canale Piavon	21+903	Chiarano	Trenchless
Scolo Magnadola	23+643	Chiarano	Trivella spingitubo
Canale Calnova	25+190	Chiarano	Trivella spingitubo
Canale Brian	25+946	Motta di Livenza	Trenchless
Canale Fondi Alti	27+602	Motta di Livenza	Scavo a cielo aperto
Fiume Livenza	29+094	Motta di Livenza	Trenchless
Canale Malgher	29+841	Motta di Livenza	Trenchless
Rio Fosson	30+276	San Stino di Livenza	Scavo a cielo aperto
Rio Fosson	30+606	San Stino di Livenza	Scavo a cielo aperto
Canale Melonetto	33+281	Annone Veneto	Scavo a cielo aperto
Fiume Loncon	36+425	Pramaggiore	Trenchless
Fiume Lison	39+755	Portogruaro	Trivella spingitubo
Fiume Reghena	43+881	Cinto Caomaggiore	Trenchless
Canale Nuovo Reghena	44+007	Cinto Caomaggiore	Trenchless
Roggia Versiola	46+188	Gruaro	Scavo a cielo aperto
Fossa La Cortina	46+955	Gruaro	Scavo a cielo aperto
Roggia	47+575	Gruaro	Scavo a cielo aperto
Fiume Lemene	48+614	Gruaro	Trenchless
Roggia Belvedere	52+685	Cordovado	Scavo a cielo aperto
Canale Taglio Nuovo	53+566	Cordovado	Scavo a cielo aperto
Canale Palù	54+658	Morsano al Tagliamento	Scavo a cielo aperto
Roggia Vidimana	54+681	Morsano al Tagliamento	Scavo a cielo aperto
Roggia Vado	56+382	Morsano al Tagliamento	Scavo a cielo aperto
Roggia del Molino	57+478	Morsano al Tagliamento	Trivella spingitubo

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 65 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Corso d'acqua	km	Comune	Modalità di attraversamento
Fiume Tagliamento	58+790	Morsano al Tagliamento	Trenchless
Fiume Varmo	59+685	Varmo	Trenchless
Collettore orientale	60+757	Varmo	Trivella spingitubo
Fosso Cragnut	61+625	Varmo	Scavo a cielo aperto
Roggia Barbariga	62+694	Rivignano Teor	Trivella spingitubo
Collettore orientale	64+378	Rivignano Teor	Trivella spingitubo
Roggia	67+621	Rivignano Teor	Trenchless
Fiume Stella	68+089	Rivignano Teor	Trenchless
Canale Milana	68+933	Rivignano Teor	Trivella spingitubo
Fiume Torsa	69+810	Rivignano Teor	Trenchless
Fosso Maistravecchia	70+767	Pocenia	Scavo a cielo aperto
Fosso Maestro	71+373	Pocenia	Scavo a cielo aperto
Roggia Velicogna	72+187	Pocenia	Scavo a cielo aperto
Roggia Revonchio	74+035	Pocenia	Scavo a cielo aperto
Canale Cormor	74+873	Castion di Strada	Trenchless
Roggia Zellina	75+370	Castion di Strada	Scavo a cielo aperto
Roggia Selva	75+160	Castion di Strada	Trivella spingitubo
Roggia Corgnolizza	76+815	Castion di Strada	Scavo a cielo aperto
Roggia Avenale	77+739	Porpetto	Scavo a cielo aperto
Fiume Corno	79+912	Porpetto	Trenchless
Fosso	81+491	Gonars	Scavo a cielo aperto

**Tab. 3.1.5.9/G – Allacciamenti: attraversamenti dei corsi d'acqua principali**

Corso d'acqua	km	Comune	Modalità di attraversamento
<b>Der. per S. Dona' di Piave DN 100 ( 4" ), DP 75 bar</b>			
Canale Sabbianera Inferiore	4+541	Noventa di Piave	Trivella spingitubo
Canale Fossantica	4+954	Noventa di Piave	Trivella spingitubo
Canale Persegheiri	6+103	Noventa di Piave	Scavo a cielo aperto

**Tab. 3.1.5.9/H – Varianti per inserimento nuova trappola lancio e ricevimento PIG in Comune di Casale sul Sile (TV): attraversamenti dei corsi d'acqua principali**

Corso d'acqua	km	Comune	Modalità di attraversamento
<b>Derivazione per Casier DN 200 ( 8" ), DP 75 bar</b>			
Rigolo	1+653	Casier	Scavo a cielo aperto
Fiume Dosson	2+301	Casier	Trenchless
<b>Der. per Sebring Fontebasso DN 100 ( 4" ), DP 75 bar</b>			
Rigolo	1+118	Casier	Trivella spingitubo

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 66 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

### Attraversamenti delle infrastrutture principali

Nelle seguenti tabelle si sintetizzano invece le caratteristiche degli attraversamenti delle infrastrutture principali.

**Tab. 3.1.5.9/I – met. “Mestre-Trieste tratto Silea-Gonars” DN 400 (16”), DP 75 bar: attraversamenti delle principali infrastrutture viarie**

<b>Infrastruttura</b>	<b>km</b>	<b>Comune</b>	<b>Modalità di attraversamento</b>
Via Buel del Lovo	0+345	Silea	Scavo a cielo aperto
Via Montiron	0+650	Roncade	Scavo a cielo aperto
S.R. n. 89	0+929	Silea	Trivella spingitubo
S.P. n. 116	1+359	Roncade	Trivella spingitubo
Via Carboncine	3+203	Roncade	Scavo a cielo aperto
S.P. n. 60	4+535	Monastier di Treviso	Trivella spingitubo
S.P. n. 61	6+040	Monastier di Treviso	Trivella spingitubo
Via Giacomelli	6+950	Monastier di Treviso	Scavo a cielo aperto
Via Pozzetto	7+838	Monastier di Treviso	Scavo a cielo aperto
S.P. n. 64	8+171	Monastier di Treviso	Trivella spingitubo
Via Bosco	9+493	Monastier di Treviso	Scavo a cielo aperto
S.P. n. 57	11+242	Zenson di Piave	Trivella spingitubo
Via dell'Ansa	12+095	Zenson di Piave	Trivella spingitubo
S.P. n. 34	13+170	Salgareda	Trenchless
S.P. n. 66	14+625	Salgareda	Trivella spingitubo
Via Gattole	15+110	Salgareda	Trivella spingitubo
Via Gattole	15+558	Salgareda	Trivella spingitubo
Via Pizzocchera Salgareda	16+527	Salgareda	Scavo a cielo aperto
Via Pizzocchera Campodipietra	16+859	Salgareda	Scavo a cielo aperto
Via Pizzocchera Campodipietra	17+626	Salgareda	Scavo a cielo aperto
Via degli Alpini	18+207	Salgareda	Scavo a cielo aperto
S.P. n.161	19+611	Salgareda	Trivella spingitubo
Via Dosa di Sotto	21+903	Chiarano	Trenchless
Via Borotta	22+151	Chiarano	Scavo a cielo aperto
S.P. n. 54	22+700	Chiarano	Trivella spingitubo
Via Palù	24+654	Chiarano	Scavo a cielo aperto
S.P. n. 53	25+200	Motta di Livenza	Trivella spingitubo
Via Sant'Agostino	28+439	Motta di Livenza	Trivella spingitubo
S.P. n. 52	29+156	Motta di Livenza	Trenchless
Via Cascata	29+786	Motta di Livenza	Trenchless
Via Corbolone	29+860	Motta di Livenza	Trenchless

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 67 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Infrastruttura	km	Comune	Modalità di attraversamento
Via Paludelli	30+531	Motta di Livenza	Scavo a cielo aperto
S.P. n. 61	31+343	Annone Veneto	Trivella spingitubo
Via Gia di Pracurte	31+965	Annone Veneto	Scavo a cielo aperto
Via Pracurte	33+175	Annone Veneto	Scavo a cielo aperto
Via Polvaro	33+597	Annone Veneto	Scavo a cielo aperto
Ferrovia Tarvisio-Portogruaro	34+334	Annone Veneto	Trivella spingitubo
Via Carline	34+691	Pramaggiore	Scavo a cielo aperto
S.P. n. 60	37+254	Pramaggiore	Trivella spingitubo
Via della Pietra	37+469	Pramaggiore	Scavo a cielo aperto
S.R. n. 53	37+822	Pramaggiore	Trivella spingitubo
Via San Biagio	38+493	Portogruaro	Scavo a cielo aperto
Via Comugne	38+843	Pramaggiore	Scavo a cielo aperto
Via Venezia	41+000	Cinto Caomaggiore	Scavo a cielo aperto
Via Bandida	41+123	Cinto Caomaggiore	Scavo a cielo aperto
Via S. Gaetano	42+748	Cinto Caomaggiore	Scavo a cielo aperto
Via Bravin	42+813	Cinto Caomaggiore	Scavo a cielo aperto
Via Banduzzo	43+248	Cinto Caomaggiore	Trivella spingitubo
S.R. n. 251	43+356	Cinto Caomaggiore	Trivella spingitubo
A 28	44+482	Gruaro	Trivella spingitubo
Via G. Pascoli	44+571	Gruaro	Scavo a cielo aperto
Strada comunale	45+061	Gruaro	Scavo a cielo aperto
Via Abbazia	45+518	Gruaro	Scavo a cielo aperto
S.P. n. 76	46+030	Gruaro	Trivella spingitubo
Via Portogruaro	48+020	Gruaro	Trivella spingitubo
Via Boldara	48+430	Gruaro	Scavo a cielo aperto
S.R. n. 463	49+715	Gruaro	Trivella spingitubo
Ferrovia Portogruaro-Casarsa	49+812	Teglio Veneto	Trivella spingitubo
Strada comunale	50+380	Cordovado	Scavo a cielo aperto
S.P. n. 18	50+789	Cordovado	Trivella spingitubo
Via dei Comunali	51+113	Cordovado	Scavo a cielo aperto
Via Villunghi	51+896	Cordovado	Scavo a cielo aperto
Strada comunale	52+050	Cordovado	Scavo a cielo aperto
Via Belvedere	52+365	Cordovado	Scavo a cielo aperto
Via Belvedere Centro	53+216	Cordovado	Scavo a cielo aperto
Via Pars	54+347	Morsano al Tagliamento	Scavo a cielo aperto
Via Venchiaredo	54+985	Morsano al Tagliamento	Scavo a cielo aperto
Via Oneidi	55+370	Morsano al Tgliamento	Scavo a cielo aperto
Via Reganazzi	55+862	Morsano al Tagliamento	Scavo a cielo aperto

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 68 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Infrastruttura	km	Comune	Modalità di attraversamento
S.P. n. 8	56+204	Morsano al Tagliamento	Trivella spingitubo
S.P. n. 44	57+383	Morsano al Tagliamento	Trivella spingitubo
S.P. n. 44	57+804	Morsano al Tagliamento	Trivella spingitubo
S.P. n. 39	59+974	Varmo	Trivella spingitubo
S.P. n. 95	60+093	Varmo	Trivella spingitubo
S.P. n. 39	60+273	Varmo	Trivella spingitubo
Strada comunale	62+253	Rivignano Teor	Scavo a cielo aperto
Strada comunale	63+202	Rivignano Teor	Scavo a cielo aperto
S.P. n.7	63+424	Rivignano Teor	Trivella spingitubo
Strada comunale	63+928	Rivignano Teor	Scavo a cielo aperto
S.P. n. 7	65+588	Rivignano Teor	Trenchless
Via Ariis	67+596	Rivignano Teor	Trenchless
Via Pocenia	68+478	Rivignano Teor	Scavo a cielo aperto
S.P. n. 43	70+313	Pocenia	Trivella spingitubo
Villa Caratti de Giudici	72+839	Pocenia	Trivella spingitubo
Strada comunale	73+078	Pocenia	Scavo a cielo aperto
Strada comunale	73+710	Pocenia	Scavo a cielo aperto
S.P. n. 87	74+028	Castion di Strada	Trenchless
S.R. n. 353	74+821	Castion di Strada	Trivella spingitubo
Via della Vittoria	75+518	Castion di Strada	Trivella spingitubo
Via Aldo Moro	77+521	Castion di Strada	Scavo a cielo aperto
Via Casali Cecchini	78+934	Porpetto	Scavo a cielo aperto
S.P. n.80	80+394	Porpetto	Trenchless

**Tab. 3.1.5.9/L – Allacciamenti: attraversamenti delle principali infrastrutture viarie**

Infrastruttura	km	Comune	Modalità di attraversamento
<b>Der. per Monastier DN 100 (4"), DP 75 bar</b>			
S.P. n. 60	0+400	Monastier di Treviso	Trivella spingitubo
Via Vallio	1+035	Monastier di Treviso	Trivella spingitubo
<b>Der. per S. Dona' di Piave DN 100 ( 4" ), DP 75 bar</b>			
Via Montiron	0+684	Salgareda	Scavo a cielo aperto
Via Conche	1+124	Salgareda	Scavo a cielo aperto
Via Concordia	2+400	Salgareda	Scavo a cielo aperto
Via Bonetto	3+583	Salgareda	Scavo a cielo aperto
S.P. n. 55	4+530	Noventa di Piave	Trivella spingitubo
Autostrada A4 Torino-Trieste	4+650	Noventa di Piave	Trivella spingitubo
Via Calnova	4+968	Noventa di Piave	Trivella spingitubo
Via Guaiane	5+671	Noventa di Piave	Scavo a cielo aperto

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 69 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Infrastruttura	km	Comune	Modalità di attraversamento
<b>All. Comune di Salgareda DN 100 (4"), DP 75 bar</b>			
Via Risorgimento	0+350	Salgareda	Scavo a cielo aperto
S.P. n. 66	0+570	Salgareda	Trivella spingitubo
<b>All. Comune di Noventa di Piave DN 100 (4"), DP 75 bar</b>			
Via Guaiane	0+518	Noventa di Piave	Scavo a cielo aperto
<b>All. Metanogas S. Donà di Piave DN 100 (4"), DP 75 bar</b>			
Via Libertà	0+143	Noventa di Piave	Scavo a cielo aperto
Via Condulmera	0+940	Noventa di Piave	Scavo a cielo aperto
<b>Rif. All. Zignago Vetro DN 100 (4"), DP 75 bar</b> <b>Ricoll. All. Portogas V.no SrL DN 100 (4"), DP 75 bar</b>			
Via Einaudi	0+900	Fossalta di Portogruaro	Scavo a cielo aperto

**Tab. 3.1.5.9/M – Varianti per inserimento nuova trappola lancio e ricevimento PIG in Comune di Casale sul Sile (TV): attraversamenti delle principali infrastrutture viarie**

Infrastruttura	km	Comune	Modalità di attraversamento
<b>Derivazione per Casier DN 200 (8"), DP 75 bar</b>			
Strada la Vecchia Peschiera	0+710	Casier	Scavo a cielo aperto
S.P. n.104	1+892	Casier	Trivella spingitubo
Via Fornaci Guerra Gregori	2+961	Treviso	Scavo a cielo aperto
<b>Der. per Sebring Fontebasso DN 100 (4"), DP 75 bar</b>			
Strada Peschierette	0+737	Casier	Scavo a cielo aperto
Strada Peschiera	1+510	Casier	Scavo a cielo aperto
S.P. n. 104	1+675	Casier	Trivella spingitubo
Via Capitello	2+016	Casier	Scavo a cielo aperto

### 3.1.5.10 **Realizzazione degli impianti e punti di linea**

La realizzazione degli impianti e punti di linea consiste nel montaggio delle valvole, dei relativi bypass e dei diversi apparati che li compongono (attuatori, apparecchiature di controllo, ecc.) come indicato nei disegni di progetto allegati. Le valvole principali sono quindi messe in opera completamente interrato, ad esclusione dello stelo di manovra (apertura e chiusura della valvola) e delle linee di by-pass (vedi Fig. 3.1.5.10/A e disegni in Allegato 3).

L'area dell'impianto viene delimitata da una recinzione realizzata mediante pannelli metallici preverniciati, collocati al di sopra di un cordolo in muratura. 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.

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 70 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Gli impianti 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 allegati (vedi Allegato 1).

Al termine dei lavori si procederà al collaudo ed al collegamento degli impianti alla linea.

**Fig. 3.1.5.10/A – Esempio di Punto di Intercettazione di Linea (PIL) telecomandato**



### **3.1.5.11 Collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta**

A condotta completamente posata e collegata si procederà al collaudo idraulico, 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: scovoli (comunemente denominati PIG), che vengono impiegati anche per operazioni di pulizia e messa in esercizio della condotta.

Queste attività sono svolte suddividendo la linea per tronchi di collaudo. Ad esito positivo dei collaudi idraulici e dopo aver svuotato l'acqua di riempimento, i vari tratti collaudati vengono collegati tra loro mediante saldatura controllata con sistemi non distruttivi.

Al termine delle operazioni di collaudo idraulico e dopo aver proceduto al rinterro della condotta, si eseguirà un ulteriore controllo dell'integrità del rivestimento della stessa. Tale controllo è eseguito utilizzando opportuni sistemi di misura del flusso di corrente dalla superficie del suolo (cerca falle).

Infine si procederà all'essiccamento della condotta in modo da rendere la tubazione idonea all'inserimento di gas metano (Gas-In). Questa operazione potrà

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 71 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

avvenire sia per mezzo di insuflaggi di aria secca che attraverso l'estrazione dell'umidità sotto vuoto.

### 3.1.5.12 *Esecuzione dei ripristini*

La fase finale dei lavori di costruzione di un gasdotto a terra consiste in tutte le operazioni necessarie a riportare l'ambiente allo stato preesistente i lavori (vedi Fig. 3.1.5.12/A)

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

- **ripristini morfologici:** si tratta di opere ed interventi mirati alla sistemazione dei tratti di maggiore acclività, alla sistemazione e protezione delle sponde dei corsi d'acqua attraversati a cielo aperto, al ripristino di strade e servizi incontrati dai tracciati in progetto e dismissione, ecc.. Nell'ambito di tali ripristini rientrano anche quelli relativi alle aree agricole, consistenti nella ricostruzione del profilo originario del terreno che avviene ricollocando il materiale di scavo, precedentemente accantonato in modo da rispettare il più possibile la stratigrafia originaria e ricoprendolo con lo strato humico superficiale. In questo modo vengono mantenute le caratteristiche pedologiche e di permeabilità dei terreni. A lavori conclusi tutti i terreni avranno riacquisito la morfologia originaria e saranno restituiti ai proprietari per le attività preesistenti. Si provvederà infine alla sistemazione ed al ripristino di strade e servizi attraversati dai metanodotti realizzati o dismessi;
- **ripristini idraulici:** in progetto non è prevista la realizzazione di manufatti particolari in quanto la quasi totalità dei canali viene attraversata in trivellazione. Per i canali che verranno attraversati a cielo aperto è prevista semplicemente la riprofilatura delle sponde alle condizioni originarie. La costruzione del metanodotto potrà comunque comportare la realizzazione di opere di sostegno e/o contenimento in legname la cui ubicazione puntuale è determinata solo in fase di progetto esecutivo e di ripristino. Le opere saranno quindi progettate tenendo conto delle esigenze degli Enti preposti alla salvaguardia del territorio e della condotta;
- **ripristini vegetazionali:** si tratta di interventi che tendono alla ricostituzione, nel più breve tempo possibile, del manto vegetale preesistente i lavori nelle zone con vegetazione naturale. Le aree agricole saranno ripristinate al fine di restituire loro l'originaria fertilità;
- **ripristini idrogeologici:** consistono in misure tecnico-operative volte alla conservazione del regime freaticometrico preesistente ed al recupero delle portate drenate. In relazione alla variabilità delle possibili cause ed effetti d'interferenza, le misure da adottare saranno stabilite di volta in volta scegliendo tra diverse tipologie d'intervento.

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 72 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Fig. 3.1.4.11/A – Pista lavori a ripristini ultimati su un gasdotto in esercizio



### 3.1.6 **Bilancio finale del materiale utilizzato**

La realizzazione del metanodotto, in quanto opera lineare interrata, richiede l'esecuzione di movimenti terra legati essenzialmente alle fasi di apertura della fascia di lavoro ed allo scavo della trincea. Il materiale di scavo sarà accantonato ai bordi della fascia di lavoro e, successivamente, sarà ricollocato negli stessi punti da cui è stato prelevato. Si prevede inoltre che il materiale derivante dalla demolizione e dalla fresatura delle pavimentazioni stradali dovrà essere avviato ad impianti autorizzati per il riciclaggio dei conglomerati bituminosi o, in ultima analisi, conferito a discarica autorizzata.

I movimenti terra associati alla costruzione della condotta rientrano tra le esclusioni dell'ambito della normativa sui rifiuti (D.Lgs. 152/06 e successive modifiche e integrazioni) in quanto terre e rocce da scavo utilizzate nel sito di produzione.

Al fine di verificare la non contaminazione delle terre e rocce e quindi l'idoneità ad essere riutilizzate nel sito di produzione, come richiesto dal D.p.r. n.120/17 nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale è stata prevista una campagna di caratterizzazione dei suoli (Piano preliminare di utilizzo) da eseguire prima dell'inizio dei lavori di costruzione.

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 73 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Di seguito per ciascuna delle fasi esecutive si riporta una stima di massima dei movimenti terra connessi alla realizzazione dell'opera in esame (vedi Tab. 3.1.6/A). Il conteggio è stato effettuato considerando separatamente il bilancio ottenuto dalla realizzazione del metanodotto "Rifacimento Mestre-Trieste tratto Silea-Gonars" ed i relativi allacciamenti.

Per quanto riguarda il calcolo dei volumi di materiale (m<sup>3</sup>), ottenuti a seguito dell'apertura della pista di lavoro, si è considerato uno scotico di circa 30 cm, mentre per quanto riguarda il materiale derivante da scavo della trincea, si è considerata una sezione tipo in accordo con quanto precedentemente descritto in (3.6.5). Si evidenzia inoltre che per ciascuna operazione che comporti rimozione di terreno si è tenuto conto di un incremento volumetrico pari al 5% del materiale scavato, conseguente alla movimentazione del terreno stesso.

**Tab. 3.1.6/A - Indicazione dei quantitativi di materiale movimentato durante le principali fasi di cantiere**

Metanodotto	Infrastrutture Provvisorie (m <sup>3</sup> )	Apertura pista di lavoro (m <sup>3</sup> )	Scavo della trincea (m <sup>3</sup> )	Realizzazione Trenchless (m <sup>3</sup> )	Realizzazione Spingitubo (m <sup>3</sup> )	Postazione di spinta Trenchless (m <sup>3</sup> )	Volume totale (m <sup>3</sup> )
Met. Mestre – Trieste tratto Silea - Gonars DN 400 (16"), DP 75 bar	7.200	459.367	344.060	18.954	36.123	25.200	890.904
Der. per Casier DN 200 (8"), DP 75 bar	1.800	14.389	9.847	-	781	1.800	28.618
Der. Per Sebring Fontebasso DN 100 (4"), DP 75 bar	-	9.299	6.163	-	1.561	-	17.022
Der. per Monastier DN 100 (4"), DP 75 bar	-	7.062	4.468	-	1.561	-	13.091
Der. per S. Dona' di Piave DN 100 (4"), DP 75 bar	-	29.383	19.976	-	2.343	-	51.702
All. Com. di Salgareda DN 100 (4"), DP 75 bar	-	2.980	1.778	-	781	-	5.539
All. Com. di Noventa di Piave DN 100 (4"), DP 75 bar	-	3.006	2.081	-	-	-	5.087
All. Metanogas S. Donà di Piave DN 100 (4"), DP 75 bar	-	4.950	3.519	-	-	-	8.469
All. Zignago Vetro DN 100 (4"), DP 75 Bar Ricoll. All. Portogas V.no SrL DN 100 (4"), DP 75 Bar	-	4.352	3.127	-	-	-	7.480
All. Com. di Rivignano-Teor DN 100 (4"), DP 75 Bar	-	1.850	1.261	-	-	-	3.111
<b>Totale (aumentato del 5%)</b>	<b>9.450</b>	<b>563.470</b>	<b>416.094</b>	<b>19.902</b>	<b>45.308</b>	<b>28.350</b>	<b>1.082.574</b>

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 74 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Il materiale movimentato totale risulta essere pari a 1.082.574 m<sup>3</sup>.

I suddetti movimenti di terra sono distribuiti con omogeneità lungo l'intero tracciato e si realizzano in un arco temporale di alcuni mesi. Inoltre, i lavori non comportano in nessun modo trasporto del materiale scavato lontano dalla fascia di lavoro.

Al termine dei lavori di posa e di rinterro della tubazione, si procederà al ripristino della fascia di lavoro e delle infrastrutture provvisorie, riportando, nel medesimo sito di provenienza, tutto il materiale precedentemente movimentato e accantonato al bordo della fascia di lavoro.

Non sono previste eccedenze di materiale, salvo in corrispondenza delle realizzazioni delle Trenchless (T.O.C. o microtunnel) e negli attraversamenti con tubo di protezione per i quali le eccedenze sono riportate in Tab. 3.1.6/B. Tale materiale (circa 7.554 m<sup>3</sup>, pari allo 0,7 % del terreno movimentato) verrà trattato come rifiuto ai sensi del D. Lgs. 152/06 e, previa caratterizzazione, conferito presso discariche autorizzate, secondo la vigente normativa. Inoltre durante la costruzione in caso di attraversamenti stradali a cielo aperto, potrebbero generarsi delle eccedenze relative al materiale proveniente dalla demolizione di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso. Questo materiale, attualmente non quantificabile in quanto dipendente dall'effettivo stato delle strade attraversate nel momento dei lavori (asfaltate o meno), sarà conferito a discarica o ad impianti di recupero per la formazione di conglomerato bituminoso riciclato.

**Tab. 3.1.6/B – Indicazione dei quantitativi di terreno eccedente durante le principali fasi di cantiere**

<b>Metanodotto</b>	<b>Realizzazione Trenchless (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Realizzazione Spingitubo (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Volume totale aumentato del 5% (m<sup>3</sup>)</b>
Met. Mestre – Trieste tratto Silea - Gonars DN 400 (16"), DP 75 bar	6.930	243	<b>7.531</b>
Der. per Casier DN 200 (8"), DP 75 bar	16	1	<b>17</b>
Der. Per Sebring Fontebasso DN 100 (4"), DP 75 bar	-	1	<b>1</b>
Der. per Monastier DN 100 (4"), DP 75 bar	-	1	<b>1</b>
Der. per S. Dona' di Piave DN 100 (4"), DP 75 bar	-	3	<b>3</b>
All. Com. di Salgareda DN 100 (4"), DP 75 bar	-	1	<b>1</b>

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 75 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva relativa all'impiego dei volumi di materiale scavato e movimentato durante le varie fasi di lavorazione (vedi Tab. 3.1.6/C).

I calcoli sono stati effettuati considerando il volume della baulatura prevista lungo la pista, mediamente pari a circa 0,4 m<sup>3</sup>/m (baulatura uguale a 2,2 cm) durante la fase di ripristino delle aree di lavoro. Questo leggero incremento della quota del terreno verrà recuperato in breve tempo durante lo svolgimento delle normali attività agricole.

**Tab. 3.1.6/C – Modalità di riutilizzo dei volumi di materiale scavato e movimentato**

<b>Fasi di lavorazione per la posa della condotta</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
Reinterro tubi (trincea)	386.592
Baulatura	33.902
Riprofilatura pista, allargamenti e piazzole	572.920
<b>Realizzazione di Trenchless</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
Riprofilatura pozzi di spinta/ricevimento	38.706
<b>Realizzazione attrav. con spingitubo</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
Riprofilatura postazioni di spinta/ricevimento	42.900
<b>Totale</b>	<b>1.075.020</b>

La differenza tra terreno movimentato e riutilizzato rappresenta la quantità di materiale eccedente inviato a discarica come sopra specificato.

### **3.1.7 Interventi di ottimizzazione e di mitigazione ambientale**

Il contenimento dell'impatto ambientale provocato dalla realizzazione dei metanodotti viene affrontato con un approccio differenziato, in relazione alle caratteristiche del territorio interessato. Tale approccio prevede sia l'adozione di determinate scelte progettuali, in grado di ridurre "a monte" l'impatto sul territorio (ottimizzazione e mitigazione), sia la realizzazione di opere di ripristino adeguate di varia tipologia.

#### **3.1.7.1 Interventi di ottimizzazione**

In generale, il tracciato di progetto di una condotta per il trasporto di gas metano rappresenta il risultato di un processo complessivo di ottimizzazione, cui hanno contribuito anche le indicazioni degli specialisti coinvolti nelle analisi delle varie componenti ambientali interessate dal gasdotto. Sono, di norma, adottate alcune scelte di base che, di fatto, permettono una minimizzazione delle interferenze dell'opera con l'ambiente naturale.

Tali scelte a carattere generale possono così essere schematizzate:

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 76 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

1. ubicazione del tracciato lontano, per quanto possibile, dalle aree di maggiore pregio naturalistico;
2. interrimento dell'intero tratto della condotta;
3. taglio ordinato e strettamente indispensabile della vegetazione, accantonamento dello strato humico superficiale del terreno;
4. accantonamento del materiale di risulta separatamente dal terreno fertile di cui sopra e sua redistribuzione lungo la fascia di lavoro;
5. utilizzazione di aree prive di vegetazione naturale per lo stoccaggio dei tubi;
6. utilizzazione, per quanto possibile, della viabilità esistente per l'accesso alla fascia di lavoro;
7. utilizzazione, nei tratti caratterizzati da copertura boschiva, di corridoi che limitano il taglio di piante arboree adulte (pista ristretta);
8. realizzazione degli impianti di linea in allargamento di analoghi impianti esistenti, o all'interno di aree agricole;
9. adozione delle tecniche dell'ingegneria naturalistica nella realizzazione delle opere di ripristino;
10. programmazione dei lavori, per quanto reso possibile dalle esigenze di cantiere, nei periodi più idonei dal punto di vista della minimizzazione degli effetti indotti dalla realizzazione dell'opera sull'ambiente naturale.

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

La seconda, ad esempio, unita al mascheramento degli impianti di linea, minimizza l'impatto visivo e paesaggistico; la terza, comporta la possibilità di un completo recupero produttivo dal punto di vista agricolo ed è presupposto fondamentale per la buona riuscita dei ripristini vegetazionali, in quanto, con il riporto sullo scavo del terreno superficiale, ricco di sostanza organica, garantisce il mantenimento dei livelli di fertilità; mentre la settima permette di ridurre al minimo la vegetazione interessata dai lavori.

### **3.1.7.2 Interventi di mitigazione e ripristino**

Gli interventi di mitigazione e ripristino entrano in causa successivamente alla realizzazione delle opere previste e sono finalizzati a limitare il peso delle stesse sul territorio nonché a ristabilire nella zona d'intervento gli equilibri naturali preesistenti:

In ogni caso le opere previste in progetto possono essere raggruppate nelle seguenti tre principali categorie:

- Opere di ripristino morfologico ed idraulico;
- Ripristini idrogeologici;
- Opere a verde di ripristino vegetazionale

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 77 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

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.

Si fa presente che, successivamente alle fasi di rinterro della condotta e prima della realizzazione delle suddette opere accessorie 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.

Le strade di accesso agli impianti saranno ricollegate alla viabilità ordinaria ed opportunamente sistemate.

#### Ripristini morfologici ed idraulici

I ripristini morfologici ed idraulici sono finalizzati a creare condizioni ottimali di regimazione delle acque e di consolidamento delle scarpate sia per assicurare stabilità all'opera da realizzare sia per prevenire fenomeni di dissesto e di erosione superficiale.

Nel caso del metanodotto in progetto si evidenzia che l'intero tracciato non rappresenta criticità dovute a fenomeni gravitativi, in quanto interessa esclusivamente aree pianeggianti o subpianeggianti. Invece per quanto riguarda gli attraversamenti fluviali si evidenzia che i corsi d'acqua più importanti vengono attraversati con tecnologia trenchless (tubo di protezione trivellato, T.O.C. o microtunnel) senza nessuna interferenza con l'alveo fluviale.

I corsi d'acqua e i fossi che delimitano i campi, tutti con portate scarse e con alveo ridotto saranno ripristinati tramite una semplice riprofilatura.

Le opere saranno progettate tenendo conto delle esigenze degli Enti preposti alla salvaguardia del territorio e della condotta.

#### Ripristini idrogeologici

Anche se la profondità degli scavi è generalmente contenuta nell'ambito dei primi 3 metri dal piano campagna, data l'area di intervento i lavori di realizzazione dell'opera possono localmente interferire con la falda freatica e con il sistema di circolazione idrica sotterranea.

In particolare in corrispondenza di falda freatica molto superficiale verranno adottate, prima, durante e a fine lavori, opportune misure tecnico-operative volte alla conservazione del regime freaticometrico preesistente ed al recupero delle portate drenate.

In relazione alla variabilità delle possibili cause ed effetti d'interferenza, le misure da adottare saranno stabilite di volta in volta scegliendo tra le seguenti tipologie d'intervento:

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 78 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

- rinterro della trincea di scavo con materiale granulare, al fine di preservare la continuità della falda in senso orizzontale;
- esecuzione, per l'intera sezione di scavo, di setti impermeabili in argilla e bentonite, al fine di confinare il tratto di falda intercettata ed impedire in tal modo la formazione di vie preferenziali di drenaggio lungo la trincea medesima;
- rinterro della trincea, rispettando la successione originaria dei terreni (qualora si alternino litotipi a diversa permeabilità) al fine di ricostituire l'assetto idrogeologico originario.

### Ripristini vegetazionali

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

Considerando le particolari valenze paesaggistico-ambientali-naturalistiche di alcune delle aree limitrofe a quelle di intervento verrà posta particolare attenzione nell'individuazione di opere di ripristino vegetazionale funzionali alla ricostituzione degli ecosistemi naturali e seminaturali preesistenti i lavori.

Gli interventi di ripristino vegetazionale propriamente detto consisteranno di:

- inerbimenti;
- messa a dimora di alberi e arbusti;
- cure colturali;
- mitigazione degli impianti.

La buona riuscita dei ripristini richiede preventivamente la corretta esecuzione delle fasi di apertura della pista di lavoro con scotico ed accantonamento del terreno superficiale ricco di humus e sementi.

### Inerbimenti

Gli inerbimenti verranno eseguiti su tutte le aree caratterizzate da boschi o cenosi con vegetazione arborea, arbustiva ed erbacea a carattere naturale o semi-naturale.

Terminate le operazioni di posa in opera della tubazione (o di rimozione) e ridistribuito il materiale proveniente dal preventivo scotico, si procederà all'operazione di inerbimento.

Questa operazione risulterà fondamentale per la ricostituzione del manto erbaceo preesistente: essa potrà essere effettuata attraverso la semina di fiorume, ovvero un miscuglio di semi prodotto a partire da un prato naturale o semi-naturale mediante trebbiatura diretta del fieno.

### Messa a dimora di alberi ed arbusti

Le aree lavoro necessarie alla realizzazione degli interventi previsti in progetto ed in rimozione interessano marginalmente alcune aree boscate ed alcuni filari di ridotte dimensioni.

Alcune soluzioni progettuali permettono di salvaguardare molte delle formazioni intercettate (trivellazione, T.O.C., microtunnel, ecc.).

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 79 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Tutte le formazioni arboreo-arbustive sottoposte a taglio verranno ricostituite attraverso interventi di ripristino vegetazionale che consisteranno essenzialmente in posa a dimora di essenze forestali.

Le essenze utilizzate saranno di chiara provenienza locale e mireranno alla ricostituzione del soprassuolo forestale preesistente ad esclusione delle specie infestanti.

#### Mascheramento degli impianti di linea

Negli interventi di mitigazione degli impatti sono compresi anche i mascheramenti degli impianti e punti di linea dislocati lungo il tracciato dei metanodotti in progetto. La finalità principale del progetto di mascheramento degli impianti di linea è quella di inserire con il minore impatto possibile il manufatto nel paesaggio circostante.

Il mascheramento degli impianti verrà effettuato tenendo conto della destinazione d'uso del terreno in cui sono collocati, di quanto eventualmente presente nel caso d'ampliamento di impianti esistenti e soprattutto delle caratteristiche ambientali, paesaggistiche e vegetazionali dell'area di inserimento.

### 3.1.7.3

#### **Quadro riassuntivo delle opere di mitigazione e ripristino**

Le quantità dei materiali da impiegare per le opere di mitigazione e ripristino, descritte nel presente quadro di riferimento per il tracciato in progetto, sono riportate nella seguente tabella riassuntiva (Tab. 3.1.7.3/A) divise per tipologia di opera, comprese quelle inerenti la ricostruzione della copertura vegetale.

Si evidenzia che i materiali da utilizzare saranno reperiti sul mercato dagli operatori locali più vicini alle aree di realizzazione delle diverse opere; pertanto la realizzazione dell'opera non comporterà l'apertura di alcuna cava di prestito.

**Tab. 3.1.7.3/A - Quadro riassuntivo delle opere di mitigazione e ripristino previste**

Tipologia	Materiali	Unità	Quantità
<b>RIPRISTINI MORFOLOGICI ED IDRAULICI</b>	Ripristino rivestimento in c.a. di canali (Cl) - Ad oggi non previsto	m <sup>3</sup>	--
	Gabbioni - Ad oggi non previsto	m <sup>3</sup>	--
	Rivestimenti spondali con scogliera in massi - Ad oggi non previsto	m <sup>3</sup>	--
	Palizzate	m	76
	Fascinate - Ad oggi non previsto	m	--
<b>SISTEMAZIONE FINALE DELLA VIABILITÀ E DELLE AREE DI ACCESSO</b>	Sistemazione degli eventuali danni della viabilità esistente	m	Non quantificabile
<b>RIPRISTINI VEGETAZIONALI</b>	Inerbimenti	ha	1,0
	Messa a dimora di piante arbustive ed arboree	n.	2183
	Cure culturali (2 volte l'anno per 5 anni)	n.	21830

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 80 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

## 3.2 Opere in rimozione

### 3.2.1 Linea principale e opere connesse

L'opera in oggetto da dismettere e rimuovere, realizzata per il trasporto di gas naturale, è costituita da un sistema di condotte, formate da tubi in acciaio collegati mediante saldatura (linea), che rappresenta l'elemento principale del sistema di trasporto, e da una serie di derivazioni costituite da tubazioni di diametro più piccolo per l'alimentazione di comunità locali.

Tale rete comprende inoltre una serie di impianti atti a garantire l'operatività della struttura e l'intercettazione della condotta.

**Tab. 3.2.1/A – Tabella riepilogativa dei dati tecnici delle condotte da rimuovere a seguito della realizzazione del “Rifacimento Mestre-Trieste tratto Silea-Gonars DN 400 (16”), DP 75 Bar”**

Metanodotto	Diametro	Pressione (bar)	Lunghezza approx. (km)
Dism. (45870) Met. Mestre – Trieste tratto Silea-Gonars	DN 400 (16")	64	77,440
Dism. (4100972) Derivazione per Monastier di Treviso	DN 80 (3")	64	1,534
Dism. (4500310) Derivazione per S. Donà di Piave	DN 100 (4")	64	6,096
Dism. (4101165) All. Com. di Salgareda	DN 80 (3")	64	0,045
Dismissione tratto (4500230) Met. Pieve di Soligo - Salgareda	DN 300 (12")	64	1,200
Dism. (4103776) All. Com. di Noventa di P.	DN 80 (3")	64	0,015
Dism. (4101983) All. Metanogas S. Dona'	DN 80 (3")	64	0,135
Dism. (50302) Zignago Vetro SpA	DN 100 (4")	64	0,010
Dism. Tratto (4102112) All. Portogas V.no Srl	DN 100 (4")	64	0,020
Dism. (77156) Der. per Portogruaro	DN 100 (4")	64	7,974
Dism. (4100422) All. Comune di Rivignano	DN 80 (3")	64	0,421
Dism. Tratto (45870) Met. Mestre - Trieste	DN 200 (8")	64	0,057
Dism. 4105644 Pot. Met. Mestre-Trieste	DN 400 (16")	64	0,066
Dism. tratto (4101926) Der. per Marcon	DN 150 (6")	64	0,065
Dism. (50324) All. Comune di Roncade	DN 100 (4")	64	0,060
Dism. tratto (4101423) All. Scardellato Etleredo	DN 80 (3")	64	0,005
Dism. tratto (14976) All. Com. di Zenson di P.	DN 100 (4")	64	0,135
Dism. (4102027) All. Com. di Chiarano	DN 80 (3")	64	0,081

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 81 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Metanodotto	Diametro	Pressione (bar)	Lunghezza approx. (km)
Dism. tratto (4105270) Der. per Jesolo-Caorle	DN 250 (10")	64	0,040
Dism. tratto (4103479) All. Com. di Motta di L.	DN 80 (3")	64	0,045
Dism. tratto (4101211) All. Com. di S. Stino di L.	DN 100 (4")	64	0,012
Dism. tratto (13498) All. REGAL Petroli	DN 100 (4")	64	0,035
Dism. tratto (4104702) All. Com. di Cinto Caomaggiore	DN 80 (3")	64	0,022
Dism. tratto (76118) Met. Pordenone-Giai di Gruaro	DN 200 (8")	64	0,055
Dism. tratto (4340068) Pot. Der. per Portogruaro	DN 200 (8")	64	0,035
Dism. tratto (4140088) All. Com. di Cordovado	DN 80 (3")	64	0,036
Dism. (4140124) All. Com. di Morsano al T.	DN 80 (3")	64	0,224
Dism. tratto (4140762) All. Com. di S. Michele al T.	DN 150 (6")	64	0,030
Dism. (4140297) All. Com. di Varmo	DN 100 (4")	64	0,205
Dism. tratto (4102379) Der. per Latisana	DN 100 (4")	64	0,020
Dism. (4100422) All. Comune di Rivignano	DN 100 (4")	64	0,021
Dism. tratto (4140438) Pot. Der. per Latisana	DN 250 (10")	64	0,038
Dism. (4101168) All. Com. di Monastier	DN 80 (3")	64	0,006
Dism. (4100974) All. ILVES	DN 80 (3")	64	0,017
Dism. tratto iniziale (4101652) All. Cristallerie V.	DN 80 (3")	64	0,022

**Tab. 3.2.1/B – Tabella riepilogativa dei dati tecnici delle condotte da rimuovere a seguito dell'inserimento della nuova trappola per lancio e ricevimento PIG di Casale sul Sile (TV).**

Metanodotto	Diametro	Pressione (bar)	Lunghezza approx. (km)
Dism. (4101385) Der. per Casier	DN 200 (8")	64	2,580
Dism. (50281) Der. Sebring Fontebasso	DN 80 (3")	64	2,076
Dism. tratto (4101386) All. Tegolaia Nord	DN 100 (4")	64	0,005
Dism. (4102130) All. Com. di Treviso	DN 125 (5")	64	0,470
Dism. (4101388) All. Tognana Ind.	DN 100 (4")	64	0,127
Dism. (4103907) All. Sebring F.	DN 80 (3")	64	0,295

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 82 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Metanodotto	Diametro	Pressione (bar)	Lunghezza approx. (km)
Dism. (4101564) All. Com. di Casier 1' pr.	DN 80 (3")	64	0,023

### 3.2.2 *Fasi di rimozione dell'opera*

La rimozione dell'esistente tubazione DN 400 (16") e delle opere ad essa connesse prevede l'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro che permettono di contenere le operazioni in un tratto limitato della linea da rimuovere, avanzando progressivamente nel territorio.

Dopo l'interruzione del flusso del gas ottenuto attraverso la chiusura degli impianti di intercettazione di linea a monte ed a valle dei tratti in dismissione e la depressurizzazione degli stessi, le operazioni di rimozione della condotta si vanno ad articolare in una serie di attività abbastanza simili a quelle necessarie alla costruzione di una nuova tubazione e prevedono:

- bonifica preliminare e messa fuori esercizio delle condotte
- l'individuazione, messa a giorno e protezione dei servizi presenti nel sottosuolo interferenti con le condotte da rimuovere;
- l'apertura della pista di lavoro (la larghezza della pista sarà normalmente di 10 m, 4+6 dall'asse gasdotto);
- l'esecuzione degli scavi necessari per la rimozione della linea;
- il sezionamento della condotta nella trincea in tronconi. Prima di procedere al primo taglio di separazione di ciascun troncone, dovrà essere ripetuta la prova di esplosività;
- l'imbragamento e rimozione della condotta dallo scavo con idonei mezzi di sollevamento;
- il sezionamento dei materiali provenienti dalla rimozione delle condotte ed impianti dismessi (indicativamente in barre della lunghezza massima di 12 m);
- la pulizia, trasporto ed accatastamento temporaneo dei materiali tubolari provenienti dalla rimozione in apposite aree;
- il rinterro della trincea con eventuale fornitura in opera di idoneo terreno mancante (sostitutivo delle tubazioni asportate);
- l'esecuzione dei ripristini morfologici e delle opere accessorie.

In genere saranno rimosse tutte le tubazioni e gli attraversamenti esistenti, nell'ottica di non lasciare alcun residuo dell'infrastruttura dismessa. Le opere di intasamento saranno invece previste in corrispondenza di infrastrutture di difesa idraulica (argini fluviali), la cui manomissione parziale potrebbe compromettere l'integrità di tutta la struttura, in corrispondenza di attraversamenti di infrastrutture principali (Ferrovie, Autostrade, S.S., S.R. e S.P.) ed in corrispondenza di habitat prioritari.

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 83 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Inoltre, qualora prescritto dagli enti gestori, potranno essere intasate aree ad elevato valore e/o pregio naturalistico.

Nelle seguenti Tab. 3.2.2/A e 3.2.2/B sono riepilogati, rispettivamente per il Met. Mestre-Trieste e per le opere ad esso connesse, la suddivisione chilometrica tra i tratti di tubazione di linea per la quale è prevista la rimozione con scavo a cielo aperto, i tratti per i quali è prevista l'estrazione del tubo di linea e l'intasamento del tubo di protezione ed i tratti da lasciare in opera e intasare.

**Tab. 3.2.2/A – Dism. (45870) Met. Mestre-Trieste tratto Silea-Gonars: tratti e tipologie di interventi**

Da Km	A Km	Lunghezza (m)	Comune	Ambito interessato	Tipologia di intervento
0+000	0+965	965	Silea / Roncade	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
0+965	1+014	49	Silea	Attr. S.P. n. 89	Tratto in dismissione con sfilamento della condotta e intasamento del tubo di protezione
1+014	1+253	239	Roncade	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
1+253	1+266	13	Roncade	Attr. S.P. n. 116	Tratto in dismissione con sfilamento della condotta e intasamento del tubo di protezione
1+266	5+788	4522	Roncade/ Monastier di Treviso	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
5+788	5+804	16	Monastier di Treviso	Attr. S.P. n. 61	Tratto in dismissione con sfilamento della condotta e intasamento del tubo di protezione
5+804	7+944	2140	Monastier di Treviso	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
7+944	7+959	15	Monastier di Treviso	Attr. S.P. n. 64	Tratto in dismissione con sfilamento della condotta e intasamento del tubo di protezione
7+959	11+786	3827	Monastier di Treviso / Zenson di Piave	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
11+786	11+811	25	Zenson di Piave	Attr. argine	Tratto in dismissione con intasamento della condotta
11+811	12+325	514	Zenson di Piave	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
12+325	12+610	285	Zenson di Piave / Salgareda	Attr. Fiume Piave in TOC	Tratto in dismissione con intasamento della condotta
12+610	14+444	1834	Salgareda	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
14+444	14+460	16	Salgareda	Via Conche	Tratto in dismissione con intasamento della condotta
14+460	14+723	263	Salgareda	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 84 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Da Km	A Km	Lunghezza (m)	Comune	Ambito interessato	Tipologia di intervento
14+723	14+739	16	Salgareda	Attr. S.P. n. 66	Tratto in dismissione con sfilamento della condotta e intasamento del tubo di protezione
14+739	21+354	6615	Salgareda / Chiarano	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
21+354	21+382	28	Chiarano	Attr. S.P. n. 54	Tratto in dismissione con sfilamento della condotta e intasamento del tubo di protezione
21+382	23+273	1891	Chiarano	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
23+273	23+310	37	Chiarano	Attr. S.P. n. 53	Tratto in dismissione con sfilamento della condotta e intasamento del tubo di protezione
23+310	27+820	4510	Chiarano/Motta di Livenza	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
27+820	28+035	215	Motta di Livenza	Attr. C.le Malgher in TOC	Tratto in dismissione con intasamento della condotta
28+035	29+278	1243	Motta di Livenza/Annone Veneto	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
29+278	29+321	43	San Stino di Livenza	Attr. S.P. n. 61	Tratto in dismissione con sfilamento della condotta e intasamento del tubo di protezione
29+321	32+377	3056	San Stino di Livenza / Annone Veneto	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
32+377	32+403	26	Annone Veneto	Attr. Ferrovia in disarmo	Tratto in dismissione con sfilamento della condotta e intasamento del tubo di protezione
32+403	33+935	1532	Annone veneto / Pramaggiore	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
33+935	33+971	36	Pramaggiore	Attr. S. P. n. 60	Tratto in dismissione con sfilamento della condotta e intasamento del tubo di protezione
33+971	35+920	1949	Pramaggiore	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
35+920	35+944	24	Pramaggiore	Attr. S.R. n. 53	Tratto in dismissione con sfilamento della condotta e intasamento del tubo di protezione
35+944	41+030	5086	Portogruaro / Cinto Caomaggiore	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
41+030	41+069	39	Cinto Caomaggiore	Attr. S. R. 251	Tratto in dismissione con sfilamento della condotta e intasamento del tubo di protezione
41+069	42+032	963	Cinto Caomaggiore / Gruaro	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 85 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Da Km	A Km	Lunghezza (m)	Comune	Ambito interessato	Tipologia di intervento
42+032	42+097	65	Gruaro	Attr. Autostrada A 28	Tratto in dismissione con intasamento della condotta
42+097	43+095	998	Gruaro	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
43+095	43+127	32	Gruaro	Attr. S. P. n. 76	Tratto in dismissione con sfilamento della condotta e intasamento del tubo di protezione
43+127	46+700	3573	Gruaro / Taglio Veneto	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
46+700	46+720	20	Gruaro / Taglio Veneto	Attr. S.S. n. 463	Tratto in dismissione con sfilamento della condotta e intasamento del tubo di protezione
46+720	46+945	225	Taglio Veneto	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
46+945	46+974	29	Taglio Veneto	Attr. F.S. Portogruaro -Casarsa	Tratto in dismissione con sfilamento della condotta e intasamento del tubo di protezione
46+974	47+943	969	Taglio Veneto / Cordovado /	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
47+943	47+958	15	Cordovado	S.P. n. 18	Tratto in dismissione con sfilamento della condotta e intasamento del tubo di protezione
47+958	53+183	5225	Cordovado / Morsano al Tagliamento	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
53+183	53+200	17	Morsano al Tagliamento	S.P. n. 8	Tratto in dismissione con sfilamento della condotta e intasamento del tubo di protezione
53+200	54+570	1370	Morsano al Tagliamento	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
54+570	54+604	34	Morsano al Tagliamento	Attr. S.P. n. 44	Tratto in dismissione con sfilamento della condotta e intasamento del tubo di protezione
54+604	56+620	2016	Morsano al Tagliamento / Varmo	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
56+620	56+668	48	Varmo	Attr. S.P. n. 95	Tratto in dismissione con sfilamento della condotta e intasamento del tubo di protezione
56+668	56+950	282	Varmo	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
56+950	56+980	30	Varmo	Attr. S.P. n. 39	Tratto in dismissione con sfilamento della condotta e intasamento del tubo di protezione
56+980	61+781	4801	Varmo / Rivignano Teor	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 86 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Da Km	A Km	Lunghezza (m)	Comune	Ambito interessato	Tipologia di intervento
61+781	61+800	19	Rivignano Teor	Attr. S.P. n. 7	Tratto in dismissione con sfilamento della condotta e intasamento del tubo di protezione
61+800	64+216	2416	Rivignano Teor	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
64+216	64+417	201	Rivignano Teor	Attr. Fiume Stella e pertinenze	Tratto in dismissione con intasamento della condotta
64+417	66+548	2131	Rivignano Teor / Pocenia	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
66+548	66+570	22	Pocenia	Attr. S.P. n. 43	Tratto in dismissione con sfilamento della condotta e intasamento del tubo di protezione
66+570	71+075	4505	Pocenia / Castions di Strada	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
71+075	71+127	52	Castions di Strada	Arginature e Alveo C.le Cormor	Tratto in dismissione con intasamento della condotta
71+127	71+161	34	Castions di Strada	Attr. S.S. n. 353	Tratto in dismissione con sfilamento della condotta e intasamento del tubo di protezione
71+161	76+006	4845	Castions di Strada / Porpetto	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
76+006	76+034	28	Porpetto	Attr. S.P. n. 80	Tratto in dismissione con sfilamento della condotta e intasamento del tubo di protezione
76+034	77+440	1406	Porpetto / Gonars	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto

Tab. 3.2.2/B – Allacciamenti: tratti e tipologie di interventi

Da Km	A Km	Lunghezza (m)	Comune	Ambito interessato	Tipologia di intervento
<b>Dism. (4100972) Derivazione per Monastier di Treviso DN 80 (3"), MOP 64 bar</b>					
0+000	0+554	554	Monastier di Treviso	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
0+554	0+577	23	Monastier di Treviso	Attratto S.P. n. 60	Tratto in dismissione con sfilamento della condotta e intasamento del tubo di protezione
0+577	1+534	957	Monastier di Treviso	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
<b>Dism. (4500310) Derivazione per S. Dona' di Piave DN 100 (4"), MOP 64 bar</b>					
0+000	0+144	144	Salgareda (TV)	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
0+144	0+164	20	Salgareda (TV)	Attratto S.P. n. 96	Tratto in dismissione con sfilamento della condotta e intasamento del tubo di protezione

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 87 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

0+164	3+378	3234	Salgareda (TV) e Noventa di Piave (VE)	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
3+378	3+414	36	Noventa di Piave (VE)	Attratto S.P. n. 55	Tratto in dismissione con sfilamento della condotta e intasamento del tubo di protezione
3+414	3+825	411	Noventa di Piave (VE)	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
3+825	3+941	116	Noventa di Piave (VE)	Attratto Autostrada A4 Torino-Trieste	Tratto in dismissione con sfilamento della condotta e intasamento del tubo di protezione
3+941	4+279	338	Noventa di Piave (VE)	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
4+279	4+324	45	Noventa di Piave (VE)	Attratto Rotatoria di Via Calnova	Tratto in dismissione con sfilamento della condotta e intasamento del tubo di protezione
4+324	4+381	57	Noventa di Piave (VE)	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
4+381	4+442	61	Noventa di Piave (VE)	Attratto Rotatoria di Via Calnova	Tratto in dismissione con sfilamento della condotta e intasamento del tubo di protezione
4+442	6+096	1654	Noventa di Piave (VE) e San Donà di Piave (VE)	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
<b>Dism. tratto Met. (4500230) Pieve di Soligo – Salgareda DN 300 ( 12" ), MOP 64 bar</b>					
0+000	0+930	930	Salgareda (TV)	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
0+930	1+002	72	Salgareda (TV)	Attratto S.P. n. 133	Tratto in dismissione con sfilamento della condotta e intasamento del tubo di protezione
1+002	1+200	198	Salgareda (TV)	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
<b>Dism. (77156) Der. Per Portogruaro DN 100 (4"), MOP 64 Bar</b>					
0+000	1+082	1082	Teglio Veneto (VE)	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
1+082	1+102	20	Teglio Veneto (VE)	Attratto S.P. n. 93	Tratto in dismissione con sfilamento della condotta e intasamento del tubo di protezione
1+102	2+191	1089	Teglio Veneto (VE)	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
2+191	2+211	20	Teglio Veneto (VE)	Attratto S.P. n. 91	Tratto in dismissione con sfilamento della condotta e intasamento del tubo di protezione

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 88 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Da Km	A Km	Lunghezza (m)	Comune	Ambito interessato	Tipologia di intervento
2+211	3+425	1214	Teglio Veneto (VE) e Fossalta di Portogruaro (VE)	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
3+425	3+586	161	Fossalta di Portogruaro (VE)	Attratto Autostrada A4 Torino-Trieste	Tratto in dismissione con sfilamento della condotta e intasamento del tubo di protezione
3+586	3+852	266	Fossalta di Portogruaro (VE)	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
3+852	3+867	15	Fossalta di Portogruaro (VE)	Attratto S.P. n. 73	Tratto in dismissione con sfilamento della condotta e intasamento del tubo di protezione
3+867	5+726	1859	Fossalta di Portogruaro (VE)	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
5+726	5+752	26	Fossalta di Portogruaro (VE)	Attratto F.S. Venezia-Trieste	Tratto in dismissione con sfilamento della condotta e intasamento del tubo di protezione
5+752	5+813	61	Fossalta di Portogruaro (VE)	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
5+813	5+936	123	Fossalta di Portogruaro (VE)	Cavalcavia	Tratto in dismissione con sfilamento della condotta e intasamento del tubo di protezione
5+936	6+047	111	Fossalta di Portogruaro (VE)	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
6+047	6+071	24	Fossalta di Portogruaro (VE)	Attratto S.S. n. 14	Tratto in rimozione con intasamento della condotta
6+071	7+974	1903	Fossalta di Portogruaro (VE) e Portogruaro (VE)	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto

**Tab. 3.2.2/C – Condotte da rimuovere a seguito dell’inserimento della nuova trappola per lancio e ricevimento PIG di Casale sul Sile (TV): tratti e tipologie di interventi**

Da Km	A Km	Lunghezza (m)	Comune	Ambito interessato	Tipologia di intervento
<b>Dis. (4101385) Der. per Casier DN 200 (8”), MOP 64 bar</b>					
0+000	1+922	1922	Casale sul Sile / Casier	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
1+922	1+942	20	Casier	Attratto S. P. n. 104	Tratto in dismissione con sfilamento della condotta e intasamento del tubo di protezione
1+942	2+580	638	Casier / Treviso	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
<b>Dis. (50281) Der. Sebring Fontebasso DN 80 (3”), MOP 64 bar</b>					
0+000	1+681	1681	Treviso	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 89 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Da Km	A Km	Lunghezza (m)	Comune	Ambito interessato	Tipologia di intervento
1+681	1+701	20	Treviso	Attratto S. P. n. 104	Tratto in dismissione con sfilamento della condotta e intasamento del tubo di protezione
1+701	2+076	375	Treviso	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto

### 3.2.2.1 **Realizzazione di infrastrutture provvisorie**

Con il termine "infrastrutture provvisorie" s'intendono le piazzole di stoccaggio per l'accatastamento delle tubazioni rimosse, della raccorderia, ecc..

Le piazzole saranno realizzate in corrispondenza di superfici a destinazione agricola non vincolate, a ridosso di strade facilmente percorribili dai mezzi adibiti al trasporto dei materiali. La realizzazione delle stesse, previo scotico e accantonamento dell'humus superficiale, consiste nel livellamento del terreno.

Tutte le piazzole hanno una dimensione minima di 1000 mq tale da consentire la l'accatastamento temporaneo delle tubazioni dismesse. Si eseguiranno, ove non già presenti, accessi provvisori dalla viabilità ordinaria per permettere l'ingresso degli autocarri alle piazzole stesse.

Per la dismissione del metanodotto principale "Met. Mestre-Trieste tratto Silea-Gonars" sono state individuate n.10 piazzole provvisorie, così come indicato nella tabella seguente. L'ubicazione indicativa delle piazzole è riportata nelle allegate planimetrie in scala 1:10.000 (vedi Allegato 2).

**Tab. 3.2.2.1/A - Ubicazione delle piazzole di stoccaggio delle tubazioni "Dism. (45870) Met. Mestre-Trieste tratto Silea-Gonars" DN 400 (16")**

Piazzola	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Superficie occupata (m <sup>2</sup> )	Località
<b>P1</b>	Roncade	3+000	1000	Via Carboncine
<b>P2</b>	Monastier di Treviso	7+635	1000	Via Pozzetto
<b>P3</b>	Annone Veneto	31+635	1000	Via Polvaro
<b>P4</b>	Gruaro	42+100	1000	Via G. Pascoli
<b>P5</b>	Cordovado	47+530	1000	Strada comunale
<b>P6</b>	Morsano al Tagliamento	52+870	1000	Via Reganazzi
<b>P7</b>	Varmo	56+630	3000	S.P. n. 95

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 90 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Piazzola	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Superficie occupata (m <sup>2</sup> )	Località
<b>P8</b>	Rivignano Teor	59+900	1000	Strada comunale
<b>P9</b>	Rivignano Teor	63+870	1000	Via Ariis
<b>P10</b>	Porpetto	75+495	1000	Via Casali Cecchini

**Tab. 3.2.2.1/B - Ubicazione delle piazzole di stoccaggio delle tubazioni "Dismissione Derivazione per Monastier" DN 80 (3")**

Piazzola	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Superficie occupata (m <sup>2</sup> )	Località
<b>P1</b>	Monastier di Treviso	0+600	1000	S.P. n.60

**Tab. II 3.2.2.1/C - Ubicazione delle piazzole di stoccaggio delle tubazioni "Dismissione Derivazione per San Donà di Piave" DN 80 (3")**

Piazzola	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Superficie occupata (m <sup>2</sup> )	Località
<b>P1</b>	Salgareda	2+657	1000	Via Bonetto

**Tab. 3.2.2.1/D - Ubicazione delle piazzole di stoccaggio delle tubazioni "Ricoll. al Met. Pieve di Soligo-Salgareda" DN 300 (12")**

Piazzola	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Superficie occupata (m <sup>2</sup> )	Località
<b>P1</b>	Salgareda	0+030	1000	Zona Industriale

**Tab. 3.2.2.1/E - Ubicazione delle piazzole di stoccaggio delle tubazioni "Dismissione Der. per Portogruaro" DN 100 (4")**

Piazzola	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Superficie occupata (m <sup>2</sup> )	Località
<b>P1</b>	Teglio Veneto	1+455	800	Via Viola
<b>P2</b>	Fossalta di Portogruaro	4+640	1000	Via Chiesa

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 91 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Analogamente sono state individuate delle piazzole di stoccaggio per la dismissione dei metanodotti nel comune di Casier come di seguito riportato.

**Tab. 3.2.2.1/G - Ubicazione delle piazzole di stoccaggio delle tubazioni "Dismissione Derivazione per Casier" DN 200 (8")**

Piazzola	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Superficie occupata (m <sup>2</sup> )	Località
P1	Casier	0+950	1000	Via Peschierette

**Tab. 3.2.2.1/H - Ubicazione delle piazzole di stoccaggio delle tubazioni "Dismissione Derivazione per Sebring Fontebasso" DN 80 (3")**

Piazzola	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Superficie occupata (m <sup>2</sup> )	Località
P1	Casier	0+740	1000	Via Peschierette

### 3.2.2.2 *Apertura pista di lavoro*

Le operazioni di scavo della trincea e di smontaggio della condotta richiederanno l'apertura di una pista di lavoro (vedi Allegato 4 – Disegni Tipologici). Questa pista dovrà essere il più continua possibile ed avere una larghezza tale, da consentire la buona esecuzione dei lavori ed il transito dei mezzi di servizio e di soccorso.

La pista di lavoro normale per la condotte con DN 250-400 avrà una larghezza complessiva pari a 10 m (4m + 6m), e dovrà soddisfare i seguenti requisiti:

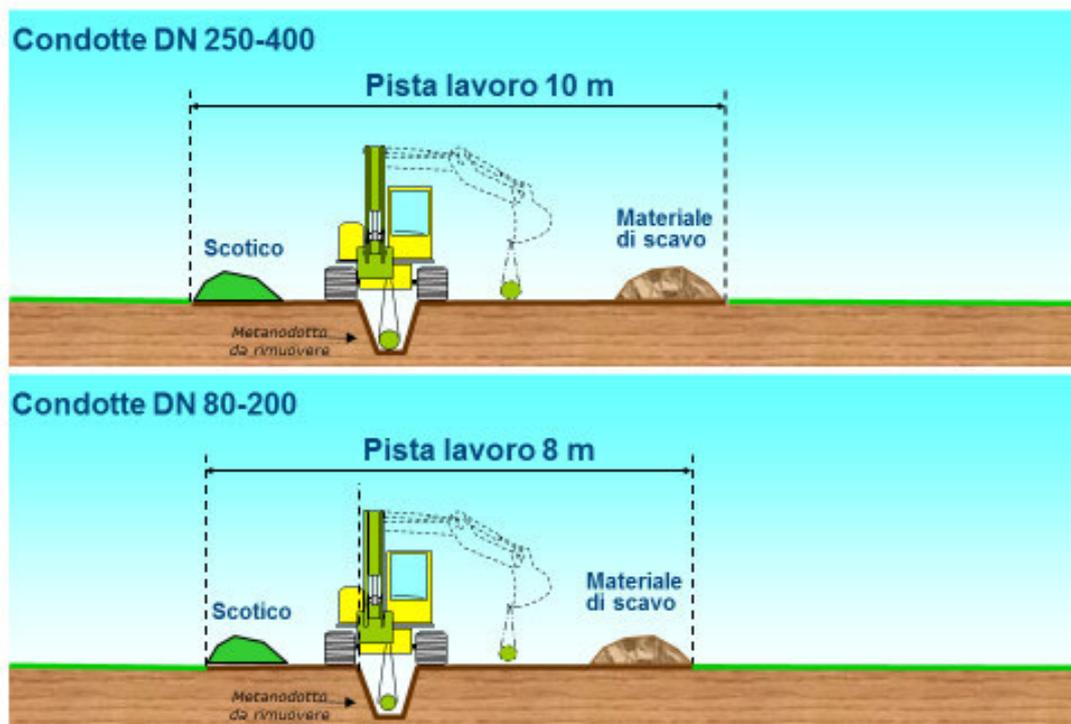
- sul lato sinistro dell'asse picchettato, uno spazio continuo di circa 4 m per il deposito del materiale di scavo della trincea;
- sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 6 m dall'asse picchettato per consentire il passaggio dei mezzi occorrenti per il sollevamento e la dismissione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

La pista di lavoro per le restanti condotte, DN 80-200, potrà essere invece ridotta a 8 m (3 m + 5 m).

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 92 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Fig. 3.2.2.2 – Pista di lavoro per rimozione condotta esistente



Prima dell'apertura della pista di lavoro sarà eseguito, ove necessario, l'accantonamento dello strato humico superficiale a margine della pista di lavoro per riutilizzarlo in fase di ripristino.

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

I mezzi utilizzati saranno in prevalenza cingolati: ruspe, escavatori e pale cariatrici.

In alcuni tratti, in corrispondenza di attraversamenti di infrastrutture e corsi d'acqua, è previsto un allargamento della pista di lavoro per agevolare i lavori di rimozione delle condotte esistenti posate e profondità maggiore in questi punti, come illustrato nelle cartografie allegate (vedi Allegato 2) ed indicato nelle seguenti tabelle.

Tab. 3.2.2.2/A – Dismissione Met. Mestre-Trieste Tratto Silea-Gonars: ubicazione dei tratti di allargamento della pista di lavoro

Progr. (km)	Provincia	Comune	Superficie (m <sup>2</sup> )	Motivazione
0+000	TV	Silea	400	Impianto PIDI da dismettere
1+050		Silea	400	Fiume Musestre
3+820		Roncade	1500	Fiume Vallio

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 93 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Progr. (km)	Provincia	Comune	Superficie (m <sup>2</sup> )	Motivazione
6+185		Monastier di Treviso	2200	Fiume Meolo
8+960		Monastier di Treviso	2000	Canale Palombo
9+210		Monastier di Treviso	550	Fosso del Bosco
9+760		Monastier di Treviso	2000	Canale Zenson
12+815		Salgareda	1000	S.P. n.34
14+755		Salgareda	100	Impianto PIDI da dismettere
17+015		Salgareda	1800	Canale Grassaga
18+200		Salgareda	1000	S.P. n. 117
18+660		Chiarano	1500	Canale Bidoggia
20+605		Chiarano	1500	Canale Piavon
23+685		Motta di Livenza	1150	Via Callunghetta
24+395		Motta di Livenza	2000	Canale Brian
25+805		Motta di Livenza	2000	Canale Fondi Alti
27+930		Motta di Livenza	2000	Canale Malgher
28+680		Motta di Livenza	1000	Via Paludelli
28+705	VE	San Stino di Livenza	1200	Rio Fosson
29+690		Annone Veneto	1600	Rio Fosson
31+315		Annone Veneto	1600	Canale Melonetto
34+413		Pramaggiore	2000	Fiume Loncon
36+595		Pramaggiore	1000	Via Comugne
37+507		Cinto Caomaggiore	2000	Fiume Lison
41+470		Cinto Caomaggiore	1600	Fiume Reghena
41+835		Cinto Caomaggiore	1600	Canale Nuovo Reghena
43+355		Gruaro	1000	Roggia Versiola
45+780		Gruaro	1600	Fiume Lemene

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 94 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Progr. (km)	Provincia	Comune	Superficie (m <sup>2</sup> )	Motivazione
47+140		Teglio Veneto	500	Impianto PIDI da dismettere
49+180	PN	Cordovado	800	Strada vicinale Peschiera
49+765		Cordovado	200	Roggia Belvedere
50+645		Cordovado	200	Canale Teglio Nuovo
51+910		Morsano al tagliamento	200	Canale Palù
53+705		Morsano al tagliamento	300	Impianto PIDA da dismettere
54+536		Morsano al tagliamento	500	Roggia del Molino
57+460		UD	Varmo	580
58+327	Varmo		500	Roggia Cragno
59+388	Rivignano Teor		420	Roggia Barbariga e PIDS 11/A
61+085	Rivignano Teor		500	Collettore orientale
62+720	Rivignano Teor		1000	Fosso
63+426	Rivignano Teor		500	Impianto PIDI da dismettere
63+900	Rivignano Teor		1000	Roggia
65+220	Rivignano Teor		1500	Canale Milana
66+072	Rivignano Teor		1600	Fiume Torsa
67+395	Pocenia		500	Impianto PIL da dismettere
73+135	Castions di Strada		1300	Roggia Corgnolizza
74+030	Porpetto		500	Roggia Avenale
75+645	Porpetto		6500	Fiume Corno
76+722	Porpetto/Gonars		500	Roggia
77+160	Gonars		400	Fosso

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 95 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

**Tab. 3.2.2.2/B – Allacciamenti: Ubicazione dei tratti di allargamento della pista di lavoro**

Progr. (km)	Provincia	Comune	Superficie (m <sup>2</sup> )	Motivazione
<b>Dism. (4500310) Derivazione per S. Dona' di Piave DN 100 (4"), MOP 64 bar</b>				
2+645	TV	Salgareda	600	Via Bonetto
<b>Dism. (77156) Der. per Portogruaro DN 100 (4"), MOP 64 bar</b>				
6+307	VE	Portogruaro	300	Casa delle Rose
4+582		Fossalta di Portogruaro	1000	Impianto da dismettere

**Tab. 3.2.2.2/C – Varianti per inserimento nuova trappola lancio e ricevimento PIG in Comune di Casale sul Sile (TV): Ubicazione dei tratti di allargamento della pista di lavoro**

Progr. (km)	Provincia	Comune	Superficie (m <sup>2</sup> )	Motivazione
<b>Dism. (4101385) Der. per Casier DN 200 (8"), MOP 64 bar</b>				
2+274	TV	Casier	1000	Fiume Dosson

### 3.2.2.3 **Scavo della trincea e scopertura della condotta**

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

Lo scavo propedeutico al taglio e rimozione della tubazione, sarà normalmente eseguito con mezzi meccanici e potrà riguardare la sola messa a giorno della condotta in quanto sufficiente, previa l'esecuzione di saltuarie nicche per l'infilaggio dei dispositivi di imbragaggio, a sollevare le tubazioni e disporle sulla pista di lavoro per il successivo taglio e trasporto nei punti di accatastamento

### 3.2.2.4 **Sezionamento della condotta**

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

Al fine di rimuovere la tubazione dalla trincea si procederà a tagliare la stessa in spezzoni di lunghezza di circa 25 m con l'impiego di idonei dispositivi.

È previsto l'utilizzo di escavatori per il sollevamento della colonna.

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

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 96 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

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

### 3.2.2.5 **Smantellamento degli attraversamenti di infrastrutture e corsi d'acqua**

La rimozione degli attraversamenti dei corsi d'acqua e delle infrastrutture è anch'esso realizzato con piccoli cantieri, che operano contestualmente allo smantellamento della linea.

Le metodologie operative si differenziano in base alla metodologia adottata in fase di realizzazione dell'attraversamento; in sintesi, le operazioni di smantellamento si differenziano per:

- Attraversamenti privi di tubo di protezione;
- Attraversamenti con tubo di protezione;
- Attraversamenti fuori terra (Attraversamenti Aerei).

#### *Attraversamenti privi di tubo di protezione*

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

#### *Attraversamenti con tubo di protezione*

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

#### *Attraversamenti fuori terra (Attraversamenti Aerei)*

Lo smantellamento è realizzato tramite la rimozione della condotta e la demolizione di tutte le strutture di sostegno e/o di fondazione che erano funzionali al supporto della condotta stessa.

In tutti i casi, le operazioni di dismissione della condotta esistente prevedono il deposito momentaneo nell'ambito delle superfici di cantiere previste, della tubazione smantellata e sezionata in barre di idonea lunghezza per il trasporto.

Nelle seguenti tabelle si elencano i principali attraversamenti delle infrastrutture e dei corsi d'acqua sia della condotta principale, che delle opere connesse.

**Tab. 3.2.2.5/A – Dism. (45870) Met. Mestre-Trieste tratto Silea-Gonars: attraversamenti infrastrutture principali**

Infrastruttura	km	Comune	Attraversamento
Via Buel del Lovo	0+315	Silea	Con tubo di protezione
Via Montiron	0+602	Silea	Privo di tubo di protezione

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 97 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Infrastruttura	km	Comune	Attraversamento
S.R. n. 89	0+988	Silea	Con tubo di protezione
S.P. n. 116	1+260	Roncade	Con tubo di protezione
Via Carboncine	2+980	Roncade	Con tubo di protezione
S.P. n. 60	4+325	Monastier di Treviso	Privo di tubo di protezione
S.P. n. 61	5+798	Monastier di Treviso	Con tubo di protezione
Via Giacomelli	6+725	Monastier di Treviso	Privo di tubo di protezione
Via Pozzetto	7+624	Monastier di Treviso	Privo di tubo di protezione
S.P. n. 64	7+954	Monastier di Treviso	Con tubo di protezione
S.P. n. 57	10+865	Zenson di Piave	Privo di tubo di protezione
Via dell'Ansa	11+790	Zenson di Piave	Privo di tubo di protezione
S.P. n. 34	12+815	Salgareda	Aereo
Via Conche	14+450	Salgareda	Con tubo di protezione
S.P. n. 66	14+737	Salgareda	Con tubo di protezione
Via Pizzocchera Campodipietra	16+322	Salgareda	Privo di tubo di protezione
Via degli Alpini	16+903	Salgareda	Con tubo di protezione
S.P. n. 117	18+324	Salgareda	Privo di tubo di protezione
Via Dosa di Sotto	20+584	Chiarano	Privo di tubo di protezione
Via Borotta	20+847	Chiarano	Privo di tubo di protezione
S.P. n. 54	21+375	Chiarano	Con tubo di protezione
S.P. n. 53	23+294	Motta di Livenza	Con tubo di protezione
Via Sant'Agostino	26+624	Motta di Livenza	Privo di tubo di protezione
S.P. n. 52	27+223	Motta di Livenza	Aereo
Via Cascata	27+875	Motta di Livenza	Privo di tubo di protezione
Via Paludelli	28+640	Motta di Livenza	Privo di tubo di protezione
S.P. n. 61	29+287	San Stino di Livenza	Con tubo di protezione
Via Gia di Pracurte	30+009	Annone Veneto	Con tubo di protezione
Via Pracurte	31+212	Annone Veneto	Con tubo di protezione
Via Polvaro	31+622	Annone Veneto	Privo di tubo di protezione
Ferrovia Tarvisio- Portogruaro	32+384	Annone Veneto	Con tubo di protezione
Via Carline	32+732	Pramaggiore	Con tubo di protezione
S.P. n. 60	33+963	Pramaggiore	Con tubo di protezione
Via Belfiore	34+261	Pramaggiore	Privo di tubo di protezione
Via Lison	34+590	Pramaggiore	Con tubo di protezione
Via Pascoli	34+776	Pramaggiore	Con tubo di protezione
S.R. n. 53	35+936	Pramaggiore	Con tubo di protezione
Via San Biagio	36+214	Portogruaro	Privo di tubo di protezione
Via Comugne	36+600	Pramaggiore	Privo di tubo di protezione

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 98 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Infrastruttura	km	Comune	Attraversamento
Via Venezia	38+790	Cinto Caomaggiore	Privo di tubo di protezione
Via Bandida	38+835	Cinto Caomaggiore	Privo di tubo di protezione
Via S. Gaetano	40+480	Cinto Caomaggiore	Privo di tubo di protezione
Via Bravin	40+523	Cinto Caomaggiore	Privo di tubo di protezione
Via Banduzzo	40+911	Cinto Caomaggiore	Privo di tubo di protezione
S.R. n. 251	41+048	Cinto Caomaggiore	Con tubo di protezione
A 28	42+052	Gruaro	Privo di tubo di protezione
Via G. Pascoli	42+090	Gruaro	Privo di tubo di protezione
Strada comunale	42+527	Gruaro	Privo di tubo di protezione
Via Abbazia	42+834	Gruaro	Privo di tubo di protezione
S.P. n. 76	43+113	Gruaro	Con tubo di protezione
Via Portogruaro	45+157	Gruaro	Con tubo di protezione
Via Boldara	45+598	Gruaro	Privo di tubo di protezione
S.P. n. 463	46+717	Gruaro	Con tubo di protezione
Ferrovia Portogruaro-Casarsa	46+958	Teglio Veneto	Con tubo di protezione
Strada comunale	47+543	Cordovado	Privo di tubo di protezione
S.P. n. 18	47+951	Cordovado	Con tubo di protezione
Via dei Comunali	48+117	Cordovado	Privo di tubo di protezione
Via Villunghi	48+983	Cordovado	Con tubo di protezione
Via Belvedere	49+438	Cordovado	Privo di tubo di protezione
Via Belvedere Centro	50+296	Cordovado	Privo di tubo di protezione
Via Pars	51+427	Morsano al Tagliamento	Privo di tubo di protezione
Via Venchiaredo	52+098	Morsano al Tagliamento	Privo di tubo di protezione
Via Oneidi	52+387	Morsano al Tgliamento	Privo di tubo di protezione
Via Reganazzi	52+882	Morsano al Tagliamento	Privo di tubo di protezione
S.P. n. 8	53+198	Morsano al Tagliamento	Con tubo di protezione
Strada comunale	54+350	Morsano al Tagliamento	Privo di tubo di protezione
S.P. n. 44	54+765	Morsano al Tagliamento	Con tubo di protezione
S.P. n. 95	56+650	Varmo	Privo di tubo di protezione
S.P. n. 39	56+964	Varmo	Con tubo di protezione
Strada comunale	58+957	Rivignano Teor	Privo di tubo di protezione
Strada comunale	59+905	Rivignano Teor	Privo di tubo di protezione
S.P. n. 7	60+133	Rivignano Teor	Privo di tubo di protezione
Strada comunale	60+631	Rivignano Teor	Privo di tubo di protezione
S.P. n. 7	61+790	Rivignano Teor	Con tubo di protezione
Via Ariis	63+876	Rivignano Teor	Privo di tubo di protezione

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 99 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Infrastruttura	km	Comune	Attraversamento
Via Pocenia	64+755	Rivignano Teor	Privo di tubo di protezione
S.P. n. 43	66+560	Pocenia	Con tubo di protezione
Villa Caratti dei Giudici	69+076	Pocenia	Privo di tubo di protezione
Strada comunale	69+309	Pocenia	Privo di tubo di protezione
S.P. n. 87	70+335	Pocenia	Privo di tubo di protezione
S.R. n. 353	71+190	Castion di Strada	Con tubo di protezione
Via Aldo Moro	73+796	Castion di Strada	Privo di tubo di protezione
Via Casali Cecchini	75+493	Porpetto	Privo di tubo di protezione
S.P. n.80	76+017	Porpetto	Con tubo di protezione

**Tab. 3.2.2.5/B – Allacciamenti: attraversamenti infrastrutture principali**

Infrastruttura	km	Comune	Attraversamento
<b>Dism. (4100972) Derivazione per Monastier di Treviso DN 100 ( 4" ), DP 75 bar</b>			
S.P. n. 60	0+570	Monastier di Treviso	Privo di tubo di protezione
Via Vallio	1+218	Monastier di Treviso	Privo di tubo di protezione
<b>Dism. (4500310) Derivazione per S. Dona' di Piave DN 100 ( 4" ), DP 75 bar</b>			
S.P. n. 66	0+154	Salgareda	Con tubo di protezione
Via Risorgimento	0+440	Salgareda	Con tubo di protezione
Via Concordia	1+480	Salgareda	Privo di tubo di protezione
Via Bonetto	2+645	Salgareda	Privo di tubo di protezione
S.P. n. 55	3+392	Noventa di Piave	Con tubo di protezione
Autostrada A4 Torino-Trieste	3+850	Noventa di Piave	Con tubo di protezione
Via Calnova	4+283	Noventa di Piave	Con tubo di protezione
Via Calnova	4+387	Noventa di Piave	Con tubo di protezione
Via Guaiane	4+962	Noventa di Piave	Con tubo di protezione
Via Gondulmera	6+090	San Donà di Piave	Privo di tubo di protezione
<b>Dism. (4101165) All. Com. di Salgareda DN 100 (4"), DP 75 bar</b>			
Via delle Industrie	0+224	Salgareda	Con tubo di protezione
S.P. n. 133	0+955	Salgareda	Con tubo di protezione
<b>Dism. (77156) Der. per Portogruaro DN 100 ( 4" ), DP 75 bar</b>			
S.P. n. 93	1+090	Taglio Veneto	Con tubo di protezione
Via Viola	1+465	Taglio Veneto	Privo di tubo di protezione
S.P. n. 91	2+202	Taglio Veneto	Privo di tubo di protezione
Via De Amicis	3+060	Fossalta di Portogruaro	Privo di tubo di protezione
Autostrada "A 4"	3+455	Fossalta di	Con tubo di protezione

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 100 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Infrastruttura	km	Comune	Attraversamento
Torino-Trieste		Portogruaro	
S.P. n. 73	3+800	Fossalta di Portogruaro	Con tubo di protezione
Via Chiesa	4+650	Fossalta di Portogruaro	Privo di tubo di protezione
F.S. Venezia-Trieste	5+745	Fossalta di Portogruaro	Con tubo di protezione
S.S. n. 14	6+070	Fossalta di Portogruaro	Privo di tubo di protezione
Via L. Einaudi	7+925	Fossalta di Portogruaro	Privo di tubo di protezione

**Tab. 3.2.2.5/C – Condotte da rimuovere a seguito dell’inserimento della nuova trappola per lancio e ricevimento PIG di Casale sul Sile (TV): attraversamenti infrastrutture principali**

Infrastruttura	km	Comune	Attraversamento
<b>Dism. (4101385) Der. per Casier DN 200 (8"), DP 75 bar</b>			
Via Peschierette	0+960	Casier	Privo di tubo di protezione
Via Vecchia Peschiera	1+263	Casier	Con tubo di protezione
S.P. n. 104	1+937	Casier	Con tubo di protezione
<b>Dism. (50281) Der. Sebring Fontebasso DN 100 ( 4" ), DP 75 bar</b>			
Via De Amicis	0+015	Casier	Privo di tubo di protezione
Strada Peschierette	0+755	Casier	Privo di tubo di protezione
Via Vecchia Peschiera	1+495	Casier	Privo di tubo di protezione
S.P. n. 104	1+695	Casier	Con tubo di protezione
Via Capitello	2+037	Casier	Con tubo di protezione

**Tab. 3.2.2.5/D – Dism. (45870) Met. Mestre-Trieste tratto Silea-Gonars: attraversamenti dei principali corsi d’acqua**

Corso d’acqua	km	Comune	Attraversamento
Fiume Musestre	1+050	Roncade	Privo di tubo di protezione
Scolo Fusanna	1+975	Roncade	Privo di tubo di protezione
Scolo delle Carboncine	2+987	Roncade	Con tubo di protezione
Fiume Vallio	3+820	Monastier di Treviso	Privo di tubo di protezione
Fiume Meolo	6+185	Monastier di Treviso	Privo di tubo di protezione
Scolo Preda	7+245	Monastier di Treviso	Privo di tubo di protezione
Canale Palombo	8+958	Monastier di Treviso	Privo di tubo di protezione
Fosso del Bosco	9+210	Monastier di Treviso	Privo di tubo di protezione
Canale Zenson	9+760	Monastier di Treviso	Privo di tubo di protezione

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 101 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Corso d'acqua	km	Comune	Attraversamento
Scolo Fossolon	10+270	Zenson di Piave	Privo di tubo di protezione
Fiume Piave	12+450	Zenson di Piave	In TOC
Canale Grassaga	17+013	Salgareda	Privo di tubo di protezione
Canale Bidoggia	18+660	Chiarano	Privo di tubo di protezione
Canale Piavon	20+614	Chiarano	Privo di tubo di protezione
Scolo Magnandola	22+334	Chiarano	Privo di tubo di protezione
Canale Brian	24+475	Motta di Livenza	Privo di tubo di protezione
Canale Fondi Alti	25+785	Motta di Livenza	Privo di tubo di protezione
Fiume Livenza	27+160	Motta di Livenza	Aereo
Canale Malgher	27+930	Motta di Livenza	In TOC
Rio Fosson	28+372	San Stino di Livenza	Privo di tubo di protezione
Rio Fosson	28+707	Annone Veneto	Privo di tubo di protezione
Canale Melonetto	31+314	Annone Veneto	Privo di tubo di protezione
Fiume Loncon	34+413	Pramaggiore	Privo di tubo di protezione
Fiume Lison	37+507	Portogruaro	Privo di tubo di protezione
Fiume Reghena	41+470	Cinto Caomaggiore	Privo di tubo di protezione
Canale Nuovo Reghena	41+836	Cinto Caomaggiore	Privo di tubo di protezione
Roggia Versiola	43+355	Gruaro	Privo di tubo di protezione
Fossa La Cortina	44+135	Gruaro	Privo di tubo di protezione
Roggia	44+591	Gruaro	Privo di tubo di protezione
Fiume Lemene	45+780	Gruaro	Privo di tubo di protezione
Roggia Belvedere	49+770	Cordovado	Privo di tubo di protezione
Canale Teglio Nuovo	50+645	Cordovado	Privo di tubo di protezione
Roggia Vidimana	51+757	Morsano al Tagliamento	Privo di tubo di protezione
Canale Palù	51+910	Morsano al Tagliamento	Con tubo di protezione
Roggia Vado	53+353	Morsano al Tagliamento	Privo di tubo di protezione
Roggia del Molino	54+535	Morsano al Tagliamento	Con tubo di protezione
Fiume Tagliamento	55+862	Morsano al Tagliamento	Con tubo di protezione
Fiume Varmo	56+477	Varmo	Con tubo di protezione
Collettore orientale	57+460	Varmo	Privo di tubo di protezione
Fosso Cragnut	58+327	Varmo	Privo di tubo di protezione
Roggia Barbariga	59+382	Rivignano Teor	Privo di tubo di protezione
Collettore orientale	61+086	Rivignano Teor	Privo di tubo di protezione
Roggia	63+898	Rivignano Teor	Privo di tubo di protezione
Fiume Stella	64+368	Rivignano Teor	Privo di tubo di protezione
Canale Milana	65+220	Rivignano Teor	Privo di tubo di protezione

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 102 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Corso d'acqua	km	Comune	Attraversamento
Fiume Torsa	66+072	Rivignano Teor	Privo di tubo di protezione
Fosso Maistravecchia	67+022	Pocenia	Privo di tubo di protezione
Fosso Maestro	67+615	Pocenia	Privo di tubo di protezione
Roggia Velicogna	68+430	Pocenia	Privo di tubo di protezione
Roggia Revonchio	70+335	Pocenia	Privo di tubo di protezione
Canale Cormor	71+155	Castion di Strada	Privo di tubo di protezione
Roggia Zellina	71+705	Castion di Strada	Privo di tubo di protezione
Roggia Selva	71+833	Castion di Strada	Privo di tubo di protezione
Roggia Corgnolizza	73+133	Castion di Strada	Privo di tubo di protezione
Roggia Avenale	74+030	Porpetto	Privo di tubo di protezione
Fiume Corno	75+646	Porpetto	Privo di tubo di protezione
Fosso	77+167	Gonars	Privo di tubo di protezione

**Tab. 3.2.2.5/E – Allacciamenti: attraversamenti dei principali corsi d'acqua**

Corso d'acqua	km	Comune	Attraversamento
<b>Dis. (4500310) Derivazione per S. Dona' di Piave DN 100 ( 4" ), DP 75 bar</b>			
Canale Sabbionera Inferiore	3+474	Noventa di Piave	Con tubo di protezione
Canale Fossantica	4+265	Noventa di Piave	Con tubo di protezione
Canale Gondulmera	6+078	San Donà di Piave	Privo di tubo di protezione

**Tab. 3.2.2.5/F – Condotte da rimuovere a seguito dell'inserimento della nuova trappola per lancio e ricevimento PIG di Casale sul Sile (TV): attraversamenti dei principali corsi d'acqua**

Corso d'acqua	km	Comune	Attraversamento
<b>Dis. (4101385) Der. per Casier DN 200 ( 8" ), DP 75 bar</b>			
Rigolo	1+255	Casier	Privo di tubo di protezione
Fiume Dosson	2+273	Casier	Privo di tubo di protezione
<b>Dis. (50281) Der. Sebring Fontebasso DN 100 ( 4" ), DP 75 bar</b>			
Rigolo	1+131	Casier	Privo di tubo di protezione

### 3.2.2.6 *Smantellamento degli impianti*

Lo smantellamento degli impianti di linea consiste nello smontaggio delle valvole, dei relativi by-pass e dei diversi apparati che li compongono (apparecchiature di controllo, ecc.) e nello smantellamento dei basamenti delle valvole in c.a..

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 103 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

**Tab. 3.2.2.6/A – Dism. (45870) Met. Mestre-Trieste tratto Silea-Gonars: elenco impianti da dismettere e smantellare**

IMPIANTI	KM	SUPERFICIE (mq)	SUPERFICIE DA SMANTELLARE (mq)	COMUNE
P.I.D.I.	0+000	55	55	Silea
P.I.D.I.	6+710	33	33	Monastier di Treviso
P.I.D.I.	14+757	33	33	Salgareda
P.I.L.	23+312	16	16	Cessalto
P.I.D.I.	25+815	33	33	Motta di Livenza
P.I.L.	32+303	16	16	Annone Veneto
P.I.L.	32+757	16	16	Pramaggiore
P.I.D.I.	42+513	55	55	Gruaro
P.I.L.	46+678	16	16	Gruaro
P.I.D.I.	47+140	55	55	Teglio Veneto
P.I.L.	56+720	16	16	Varmo
P.I.D.I.	63+435	33	33	Rivignano-Teor
P.I.L.	67+402	16	16	Pocenia

**Tab. 3.2.2.6/B – Allacciamenti: elenco impianti da dismettere e smantellare**

IMPIANTI	KM	SUPERFICIE (mq)	SUPERFICIE DA SMANTELLARE (mq)	COMUNE
<b>Dism. (4100972) Derivazione per Monastier di Treviso DN 100/80 (4"/3"), MOP 64 bar</b>				
P.I.D.S.	0+000	11	11	Monastier di Treviso
P.I.L.	1+534	11	11	Monastier di Treviso
<b>Dism. (4101165) All. Com. di Salgareda DN 80 (3"), MOP 64 bar</b>				
P.I.D.A.	0+205	5.5	5.5	Salgareda
<b>Dism. (4103776) All. Com. di Noventa di Piave DN 80 (3"), MOP 64 bar</b>				
P.I.D.A.	0+000	33	33	Noventa di Piave
<b>Dism. (4101983) All. Metanogas S. Donà di Piave DN 80 (3"), MOP 64 bar</b>				
P.I.D.A.	0+137	33	33	San Donà di Piave
<b>Dism. (4102027) All. Com. di Chiarano DN 80 (3"), MOP 64 bar</b>				
P.I.D.A.	0+000	8	8	Chiarano
<b>Dism. Tratto (4103479) All. Com. di Motta di Livenza DN 80 (3"), MOP 64 bar</b>				
P.I.D.A.	0+000	33	33	Motta di Livenza
<b>Dism. Tratto (4101211) All. Com. di San Stino di L. DN 100 (4"), MOP 64 bar</b>				
P.I.D.A.	0+000	8	8	San Stino di Livenza
<b>Dism. Tratto (13498) All. REGAL Petroli DN 100 (4"), MOP 64 bar</b>				

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 104 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

P.I.D.S.	0+000	16	16	Portogruaro
<b>Dism. Tratto (4104702) All. Com. di Cinto Caomaggiore DN 80 (3''), MOP 64 bar</b>				
P.I.D.A.	0+000	3	3	Cinto Caomaggiore
<b>Dism. (77156) Der. per Portogruaro DN 100 (4''), MOP 64 Bar</b>				
P.I.L.	5+659	41	41	Fossalta di Portogruaro
P.I.L.	6+480	11	0	Fossalta di Portogruaro
P.I.D.I.	7+979	33	33	Fossalta di Portogruaro
<b>Dism. Tratto (4102112) All. Portogas V.no srl DN 100 (4''), MOP 75 bar</b>				
P.I.D.A.	0+000	33	0	Fossalta di Portogruaro
<b>Dism. (50302) Zignago Vetro DN 100 (4''), MOP 64</b>				
P.I.D.A.	0+000	16	16	Fossalta di Portogruaro
<b>Dism. Tratto (4140088) All. Com. di Cordovado DN 80 (3''), MOP 64 bar</b>				
P.I.D.A.	0+000	11	11	Cordovado
<b>Dism. (4140124) All. Com. di Morsano al Tagliamento DN 80 (3''), MOP 64 bar</b>				
P.I.D.A.	0+000	16	16	Morsano al Tagliamento
<b>Dism. Tratto (4140762) All. Com. di S. Michele al Tagliamento DN 150 (6''), MOP 64 bar</b>				
P.I.D.S.	0+000	41	41	Morsano al Tagliamento
<b>Dism. (4140297) All. Com. di Varmo DN 100 (4''), MOP 64 bar</b>				
P.I.D.A.	0+000	11	11	Varmo
<b>Dism. Tratto (4102379) Der. per Latisana DN 100 (4''), MOP 64 bar</b>				
P.I.D.S.	0+000	6	6	Rivignano-Teor
<b>Dism. (4100422) All. Comune di Rivignano DN 80 (3''), MOP 64 bar</b>				
P.I.D.S.	0+000	11	11	Rivignano-Teor
P.I.D.A.	0+408	8	8	Rivignano-Teor

**Tab. 3.2.2.6/C – Dism. (4101385) Derivazione per Casier DN 200 (8''), DP 64 bar ed opere connesse: elenco impianti da dismettere e smantellare**

IMPIANTI	KM	SUPERFICIE (mq)	SUPERFICIE DA SMANTELLARE (mq)	COMUNE
P.I.D.I.	0+000	55	0	Casale sul Sile
<b>Dism. (4101388) All. Tognana Ind. DN 100 (4''), MOP 64 bar</b>				
P.I.D.S.	0+127	8	8	Treviso
<b>Dism. (4102130) All. Com. di Treviso DN 125 (5''), MOP 64 bar</b>				
P.I.L.	0+000	11	11	Treviso
P.I.D.A.	2+580	16	16	Treviso

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 105 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

**Tab. 3.2.2.5/D – Dism. (50281) Derivazione per Sebring Fontebasso DN 80 (3”), DP 64 bar ed opere connesse: elenco impianti da dismettere e smantellare**

IMPIANTI	KM	SUPERFICIE (mq)	SUPERFICIE DA SMANTELLARE (mq)	COMUNE
P.I.D.S.	0+000	6	6	Casier
P.I.D.A.	2+076	11	11	Casier
<b>Dism. (4101564) All. Com. di Casier 1' pr. DN 100 (4”), MOP 75 bar</b>				
P.I.D.A.	0+023	11	11	Casier

### 3.2.3 **Bilancio Materiali**

La rimozione dell'opera in oggetto comporta l'esecuzione di movimenti terra legati essenzialmente alla fase di apertura della pista di lavoro e allo scavo della trincea.

I movimenti terra associati alla rimozione della condotta comportano esclusivamente

accantonamenti del terreno scavato lungo la pista di lavoro, senza richiedere trasporto e movimento del materiale longitudinalmente all'asse dell'opera. Ciò garantisce di per sé che tutto il materiale movimentato venga impiegato nel rinterro degli scavi e nel ripristino delle aree interessate dai lavori.

Solo in casi particolari in cui le dimensioni della pista di lavoro non sono sufficienti ad ospitare i volumi di materiale scavato, si provvede ad accantonare il materiale in apposite deponie temporanee, situate, comunque, nelle immediate vicinanze del tracciato. Da queste, in fase di rinterro e ripristino delle aree, si provvede al recupero del materiale ed alla sua re immissione in sito.

I movimenti terra connessi con la rimozione del metanodotto, sono, in realtà distribuiti con omogeneità lungo l'intero tracciato e si realizzano in un arco temporale di alcuni mesi.

Inoltre i lavori non comportano in nessun modo trasporto del materiale scavato lontano dalla pista di lavoro.

Al termine dei lavori di rinterro, si procederà al ripristino finale della pista di lavoro e delle aree di deposito temporaneo con la rimessa in sito di tutto il materiale precedentemente movimentato. Considerando una naturale dispersione del materiale sciolto, stimabile tra il 5 ed il 10% del materiale movimentato, ed il volume della baulatura prevista in corrispondenza del rinterro della trincea mediamente pari a circa 0,5 m<sup>3</sup>/m, non si prevede eccedenza di materiale di scavo.

Di seguito si riporta la tabella relativa ai quantitativi di materiale gestiti durante le principali fasi di cantiere legate alla rimozione (Tab. 3.2.3/A).

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 106 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

**Tab. 3.2.3/A - Indicazione dei quantitativi di materiale movimentato durante le principali fasi di cantiere**

<b>Metanodotto</b>	<b>Apertura pista di lavoro (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Scavo della trincea (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Volume totale (m<sup>3</sup>)</b>
Met. Mestre – Trieste tratto Silea - Gonars DN 400 (16"), MOP 64 bar	248.622	310.449	559.071
Dism. (4101385) Der. per Casier DN 200 (8"), MOP 64 bar	7.935	7.892	15.827
Der. per Sebring Fontebasso DN 80 (3"), MOP 64 bar	5.015	5.328	10.343
Dism. (4100972) Derivazione per Monastier di Treviso DN 80 (3"), MOP 64 bar	3.603	3.828	7.431
Dismissione Der. per S. Dona' di Piave DN 100 (4"), MOP 64 bar	18.082	15.370	33.452
Dismissione tratto Met. Pieve di Soligo – Salgareda DN 300 (12"), MOP 64 bar	3.524	4.294	7.818
Dism. (77156) Der. per Portogruaro DN 100 (4"), MOP 64 bar	24.183	20.556	44.739
Dism. (4100422) All. Comune di Rivignano DN 80 (3"), MOP 64 bar	984	1.046	2.030
<b>Totale (aumentato del 5%)</b>	<b>327.545</b>	<b>387.201</b>	<b>714.747</b>

Di seguito quindi si riporta la tabella relativa all'impiego dei volumi di materiale scavato e movimentato durante le varie fasi di lavorazione che non costituiscono eccedenza (vedi Tab. 3.2.3/B).

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 107 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

**Tab. 3.2.3/B – Modalità di riutilizzo dei volumi di materiale scavato e movimentato**

Fasi di lavorazione per la posa della condotta	m <sup>3</sup>
Reinterro tubi (trincea)	368.836
Baulatura	29.621
Riprofilatura pista, allargamenti e piazzole	316.290
<b>Totale</b>	<b>714.747</b>

La differenza tra terreno movimentato e riutilizzato rappresenta la quantità di materiale eccedente inviato a discarica come sopra specificato.

### **3.2.4 Interventi di ottimizzazione e di mitigazione ambientale**

Analogamente a quanto previsto per le opere in progetto anche il contenimento dell'impatto ambientale provocato dalla dismissione della condotta esistente verrà affrontato con un approccio differenziato, in relazione alle caratteristiche del territorio interessato.

Ovviamente in tale fase la realizzazione di opere di ripristino adeguate risultano essere di maggior rilevanza rispetto a scelte strategiche e metodologiche, dovendo forzatamente andare a rimuovere condotte vetuste che in passato sono state poste in aree a notevole valore ambientale o i zone che negli anni sono state riqualificate o oggetto di rinaturalizzazione.

Gli interventi di ripristino previsti risultano totalmente analoghi agli interventi previsti per l'installazione della nuova condotta e descritti al paragrafo 3.1.7.2.

#### **3.2.4.1 Quadro riassuntivo delle opere di mitigazione e ripristino**

Le quantità dei materiali da impiegare per le opere di mitigazione e ripristino, descritte nel presente quadro di riferimento per il tracciato in progetto, sono riportate nella seguente tabella riassuntiva (Tab. 3.2.4.1/A) divise per tipologia di opera, comprese quelle inerenti la ricostruzione della copertura vegetale.

Si evidenzia che i materiali da utilizzare saranno reperiti sul mercato dagli operatori locali più vicini alle aree di realizzazione delle diverse opere; pertanto la realizzazione dell'opera non comporterà l'apertura di alcuna cava di prestito.

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 108 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

Tab. 3.2.4.1/A - Quadro riassuntivo delle opere di mitigazione e ripristino previste a valle dei lavori di dismissione

Tipologia	Materiali	Unità	Quantità
<b>RIPRISTINI MORFOLOGICI ED IDRAULICI</b>	Ripristino rivestimento in c.a. di canali (Cls)	m <sup>3</sup>	--
	Gabbioni	m <sup>3</sup>	--
	Rivestimenti spondali con scogliera in massi	m <sup>3</sup>	--
	Palizzate	m	--
	Fascinate	m	--
<b>SISTEMAZIONE FINALE DELLA VIABILITÀ E DELLE AREE DI ACCESSO</b>	Sistemazione degli eventuali danni della viabilità esistente	m	Non quantificabile
<b>RIPRISTINI VEGETAZIONALI</b>	Inerbimenti	ha	1,8
	Messa a dimora di piante arbustive ed arboree	n.	5156
	Cure culturali (2 volte l'anno per 5 anni)	n.	51560

### 3.3 Potenziale e movimentazione di cantiere

Per la realizzazione delle opere in progetto è previsto l'utilizzo di tradizionali mezzi di lavoro, quali ad esempio:

- Automezzi per trasporto materiali e rifornimenti da 90-190 kW e 7-15 t
- Buldozer da 150 kW e 20 t
- Pale meccaniche da 110 kW e 18 t
- Escavatori da 110 kW e 24 t
- Trattori posatubi (sideboom) da 290 kW e 55 t
- Curvatubi per la prefabbricazione delle curve in cantiere e trattori tipo Longhini per il trasporto nella fascia di lavoro dei tubi.

Le fasi di lavoro sequenziali, precedentemente descritte, saranno svolte in modo da contenere il più possibile sia le presenze antropiche nell'ambiente, sia i disagi alle attività agricole e produttive.

Per l'esecuzione delle opere in progetto non occorrono, infine, infrastrutture di cantiere da impiantare lungo il tracciato.

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 109 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E -5014

### 3.4 Programma lavori

I lavori di installazione della condotta, come illustrato nei precedenti paragrafi, iniziano con la preparazione delle piazzole di stoccaggio per l'accatastamento delle tubazioni.

Le altre attività avvengono in corrispondenza della linea medesima e, nel loro avanzamento graduale nel territorio, garantiscono l'esecuzione di tutte le fasi previste per l'installazione della condotta, dall'apertura della fascia di lavoro sul fronte di avanzamento alla riprofilatura dell'originaria superficie topografica alla opposta estremità dello stesso cantiere.

Le attività sono quindi completate dai ripristini vegetazionali che, per la loro natura, vanno eseguiti in periodi temporali ben definiti.

Contestualmente all'avanzamento della linea, operano poi piccoli cantieri dedicati alla realizzazione degli attraversamenti più impegnativi (corsi d'acqua ed infrastrutture principali).

Tutte le attività di cantiere previste per la messa in opera della nuova condotta si svolgeranno esclusivamente in orario diurno.

I lavori di realizzazione dell'opera (montaggio e posa della condotta) verranno programmati ed eseguiti in periodi definiti, tenendo conto dei vincoli imposti dalle esigenze temporali di eventuali tratti particolari compresi nei diversi lotti di appalto.

Il programma di dettaglio delle singole fasi sarà predisposto dalla impresa costruttrice successivamente alla assegnazione dei lavori.

In Fig. 3.4/A viene rappresentato il programma lavori preliminare previsto per le opere in progetto (realizzazioni e dismissione) sotto forma di diagramma di GANTT.

Il programma di dettaglio delle singole fasi sarà predisposto dalla impresa costruttrice successivamente alla assegnazione dei lavori.

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5016</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 110 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5016

Fig.II 3.4/A – Programma lavori preliminare 1° lotto

		RIFACIMENTO MET. MESTRE-TRIESTE - DN 400 (16"), DP 75 bar ED OPERE CONNESSE																																				
		PROGRAMMA LAVORI PRELIMINARE																																				
Pos.	DESCRIZIONE ATTIVITÀ	mesi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
	1° LOTTO km 0+000 (PIDi n.1) - km 45+000 (PIDi n. 8)	36																																				
<b>A1</b>	<b>LAVORI DI LINEA</b>																																					
A1.1	Allestimento aree di cantiere - B.O.B. - Archeologia	8																																				
A1.2	Lavori topografici	13,5																																				
A1.3	Apertura Pista	13																																				
A1.4	Sfilamento	14,5																																				
A1.5	Saldatura	17																																				
A1.6	Scavo	18,5																																				
A1.7	Posa Tubazione	17,5																																				
A1.8	Reinterrimento	17																																				
A1.9	Attraversamenti di linea	15,5																																				
A1.10	Collaudo Idrraulico ed Essiccamento	9																																				
<b>B1</b>	<b>REALIZZAZIONE IMPIANTI</b>																																					
B1.1	Impianti di linea (n. 6 P.I.D.I.) e (n.2 P.I.L.)	16																																				
B1.2	Impianto ( Lancio e ricevimento pig ) - Salgareda	8																																				
B1.3	Allacciamenti: n. 4 P.I.D.S. e n.4 P.I.D.A.	16																																				
<b>C1</b>	<b>ATTRAVERSAMENTI TRENCHLESS</b>																																					
C1.1	Attraversamento Fiume Vallio L=243 m	3																																				
C1.2	Attraversamento Fiume Meolo L=380 m	3																																				
C1.3	Attraversamento Canale Zenson L=484 m	3,5																																				
C1.4	Attraversamento Fiume Piave e S.P. n.34 L=678 m	4																																				
C1.5	Attraversamento Canale Grassaga L=262 m	3																																				
C1.6	Attraversamento Canale Bidoggia L=256 m	3																																				
C1.7	Attraversamento Canale Piavon L=252 m	3																																				
C1.8	Attraversamento Canale Brian L=242 m	3																																				
C1.9	Attraversamento Fiume Livenza e S.P. n.52 L=344 m	3,5																																				
C1.10	Attraversamento Canale Maigher L=354 m	3																																				
C1.11	Attraversamento Fiume Loncon L=237 m	3																																				
C1.12	Attraversamento Fiume Reghena e Canale Nuovo Reghena L=338 m	3																																				
C1.13	Attraversamento Fiume Dosson L=180 m	2																																				
<b>D1</b>	<b>LAVORI DI RIPRISTINO</b>																																					
D1.1	Ripristini morfologici	12																																				
D1.2	Ripristini Vegetazionali e mitigazioni impianti	11																																				
D1.3	Espianto cantiere	6																																				
<b>E1</b>	<b>LAVORI DI DISMISSIONE</b>																																					
E1.1	Rimozione/intasamento condotte ed impianti esistenti	6																																				
E1.2	Ripristino lavori di dismissione	5																																				



SNAM RETE GAS

PROGETTISTA



COMMESSA  
NR/17157

UNITÀ  
00

LOCALITA'

REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA

SPC. 00-RT-E-5016

PROGETTO/IMPIANTO

Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse

Pagina 111 di 115

Rev.  
1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5016

Fig.II 3.4/B – Programma lavori preliminare 2° lotto

Pos.	DESCRIZIONE ATTIVITA'	mesi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36																									
	2° LOTTO km 45+000 (PIDI n. 8) - km 81+620 (Staz lancio/ricevimento pig)	34	[Blue bar]																																																												
<b>A1</b>	<b>LAVORI DI LINEA</b>																																																														
A1.1	Allestimento aree di cantiere - B.O.B. - Archeologia	7	[Red bar]																																																												
A1.2	Lavori topografici	12,5	[Red bar]																																																												
A1.3	Apertura Pista	13	[Red bar]																																																												
A1.4	Sfilamento	13,5	[Red bar]																																																												
A1.5	Saldatura	17	[Red bar]																																																												
A1.6	Scavo	16,5	[Red bar]																																																												
A1.7	Posa Tubazione	15,5	[Red bar]																																																												
A1.8	Reinterro	17	[Red bar]																																																												
A1.9	Attraversamenti di linea	14,5	[Red bar]																																																												
A1.10	Collaudo Idraulico ed Essiccamento	8	[Red bar]																																																												
<b>B1</b>	<b>REALIZZAZIONE IMPIANTI</b>																																																														
B1.1	Impianti di linea (n. 3 P.I.D.I.) e (n.2 P.I.L.)	10	[Red bar]																																																												
B1.2	Impianto ( Lancio e ricevimento pig ) - Gonars	6	[Red bar]																																																												
B1.3	Allacciamenti: n. 3 P.I.D.S. e n.3 P.I.D.A.	12	[Red bar]																																																												
<b>C1</b>	<b>ATTRAVERSAMENTI TRENCHLESS</b>																																																														
C1.1	Attraversamento Fiume Lemene L=263 m	3	[Red bar]																																																												
C1.2	Attraversamento Fiume Tagliamento L=778 m	4,5	[Red bar]																																																												
C1.3	Attraversamento Fiume Varmo L=308 m	4,5	[Red bar]																																																												
C1.4	Attraversamento S.P. n.7 L=198 m	3,5	[Red bar]																																																												
C1.5	Attraversamento Roggia e Fiume Stella L=645 m	6	[Red bar]																																																												
C1.6	Attraversamento Roggia e Fiume Torsa L=276 m	4	[Red bar]																																																												
C1.7	Attraversamento S.R. n. 353 e Canale Cormor L=290 m	4	[Red bar]																																																												
C1.8	Attraversamento Fiume Como L=795 m	6,5	[Red bar]																																																												
C1.9	Attraversamento S.P. n.80 L=330 m	4,5	[Red bar]																																																												
<b>D1</b>	<b>LAVORI DI RIPRISTINO</b>																																																														
D1.1	Ripristini morfologici, inclusa restituzione aree di stoccaggio ulivi e ripristini muretti a secco	10	[Red bar]																																																												
D1.2	Ripristini Vegetazionali Reimpianto Ulivi (I Lotto) e mitigazioni impianti	10	[Red bar]																																																												
D1.3	Espianto cantiere	5	[Red bar]																																																												
<b>E1</b>	<b>LAVORI DI DISMISSIONE</b>																																																														
E1.1	Rimozione/intasamento condotte ed impianti esistenti	6	[Red bar]																																																												
E1.2	Ripristino lavori di dismissione	4	[Red bar]																																																												

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 112 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5014

## 4 ANNESSI

### ***Annesso A – Relazione Geologica***

00-RT-E-5012 Relazione Geologica

### ***Annesso B - Relazione Sismica e Verifica allo scuotimento sismico***

00-RT-E-5013 Relazione Sismica

00-RT-E-5021 Verifica allo scuotimento sismico

### ***Annesso C - Verifica preventiva dell'Interesse Archeologico***

10-RT-E-5046 Met. Mestre-Trieste tratto Silea-Gonars ed Opere Connesse DN 400 (16"), DP 75 bar – Regione Veneto

10-RT-E-5047 Met. Mestre-Trieste tratto Silea-Gonars ed Opere Connesse DN 400 (16"), DP 75 bar – Regione Friuli Venezia Giulia

11-RT-E-5046 Derivazione per Casier DN 200 (8"), DP 75 bar

12-RT-E-5046 Derivazione per Sebring Fontebasso DN 100 (4"), DP 75 bar

13-RT-E-5046 Derivazione per Monastier DN 100 (4"), DP 75 bar

14-RT-E-5046 Derivazione per S. Donà di Piave DN 100 (4"), DP 75 bar e Opere Connesse

18-RT-E-5046 Allacciamento Zignago Vetro DN 100 (4"), DP 75 bar e Ricoll. Allacciamento Portogas V.no SrL DN 100 (4"), DP 75 bar

## 5 ALLEGATI

### ***Allegato 1 – Tracciato di progetto***

10-DT-D-5200 Met. Mestre-Trieste tratto Silea-Gonars ed Opere Connesse DN 400 (16"), DP 75 bar

11-DT-D-5200 Derivazione per Casier DN 200 (8"), DP 75 bar

12-DT-D-5200 Derivazione per Sebring Fontebasso DN 100 (4"), DP 75 bar

13-DT-D-5200 Derivazione per Monastier DN 100 (4"), DP 75 bar

14-DT-D-5200 Derivazione per S. Donà di Piave DN 100 (4"), DP 75 bar

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 113 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5014

- 15-DT-D-5200 Allacciamento Comune di Salgareda DN 100 (4"), DP 75 bar
- 16-DT-D-5200 Allacciamento Comune di Noventa di Piave DN 100 (4"), DP 75 bar
- 17-DT-D-5200 Allacciamento Metanogas S. Donà di Piave DN 100 (4"), DP 75 bar
- 18-DT-D-5200 Allacciamento Zignago Vetro DN 100 (4"), DP 75 bar e Ricoll.  
Allacciamento Portogas V.no SrL DN 100 (4"), DP 75 bar
- 19-DT-D-5200 Allacciamento Comune di Rivignano-Teor DN 100 (4"), DP 75 bar

### ***Allegato 2– Tracciato di progetto rimozione condotte esistenti***

- 90-DT-D-5200 Met. Mestre-Trieste tratto Silea-Gonars DN 400 (16"), MOP 64 bar
- 91-DT-D-5200 Dismissione (4101385) Der. per Casier DN 200 (8"), MOP 64 bar
- 92-DT-D-5200 Dismissione (50281) Der. per Sebring Fontebasso DN 80 (3"), MOP 64 bar
- 93-DT-D-5200 Dismissione (4100972) Der. per Monastier DN 80 (3"), MOP 64 bar
- 94-DT-D-5200 Dismissione (4500310) Der. per S. Donà di Piave DN 100 (4"), MOP 64 bar
- 95-DT-D-5200 Dismissione tratto (4500230) Met. Pieve di Soligo-Salgareda DN 300 (12"), MOP 64 bar
- 98-DT-D-5200 Dismissione (77156) Der. per Portogruaro DN 100 (4"), MOP 64 bar
- 99-DT-D-5200 Dismissione (4100422) All. Comune di Rivignano DN 80 (3"), MOP 64 bar

### ***Allegato 3 – Schede punti di linea***

- 10-DT-D-5300 Met. Mestre-Trieste tratto Silea-Gonars ed Opere Connesse DN 400 (16"), DP 75 bar
- 11-DT-D-5300 Derivazione per Casier DN 200 (8"), DP 75 bar
- 12-DT-D-5300 Derivazione per Sebring Fontebasso DN 100 (4"), DP 75 bar
- 13-DT-D-5300 Derivazione per Monastier DN 100 (4"), DP 75 bar
- 14-DT-D-5300 Derivazione per S. Donà di Piave DN 100 (4"), DP 75 bar
- 15-DT-D-5300 Allacciamento Comune di Salgareda DN 100 (4"), DP 75 bar
- 16-DT-D-5300 Allacciamento Comune di Noventa di Piave DN 100 (4"), DP 75 bar
- 17-DT-D-5300 Allacciamento Metanogas S. Donà di Piave DN 100 (4"), DP 75 bar

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 114 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5014

- 18-DT-D-5300 Allacciamento Zignago Vetro DN 100 (4"), DP 75 bar e Ricoll.  
Allacciamento Portugas V.no SrL DN 100 (4"), DP 75 bar
- 19-DT-D-5300 Allacciamento Comune di Rivignano-Teor DN 100 (4"), DP 75 bar

***Allegato 4 – Disegni tipologici di progetto***

- 00-LT-D-5400 Elenco disegni tipologici e impianti
- 00-DT-D-5401 Pista di lavoro normale
- 00-DT-D-5402 Pista di lavoro ristretta
- 00-DT-D-5403 Pista di lavoro ristretta in aree con colture arboree di pregio
- 00-DT-D-5404 Pista di lavoro normale parallelismo con condotta esistente
- 00-DT-D-5405 Pista di lavoro ristretta parallelismo con metanodotto esistente in aree con colture arboree di pregio
- 00-DT-D-5406  
Pista di lavoro per rimozione condotta esistente
- 00-DT-D-5407 Sezione tipo di scavo e nastro di avvertimento
- 00-DT-D-5408  
Modalita' di scavo per messa a vista di condotta esistente
- 00-DT-D-5409 Transito trasversale su condotta esistente
- 00-DT-D-5410 Transito longitudinale su condotta esistente
- 00-DT-D-5411 Sezione tipo per strade di accesso
- 00-DT-D-5412 Attraversamento tipo di strade della categoria "A" - "B" - "C"
- 00-DT-D-5413 Attraversamento interrato tipo di ferrovie
- 00-DT-D-5414 Attraversamento corsi d'acqua principali con tecnologia trenchless
- 00-DT-D-5415 Attraversamento corsi d'acqua con tubo di protezione trivellato
- 00-DT-D-5416 Attraversamento tipo corsi d'acqua minori (fossi, scoline)
- 00-DT-D-5417 Attraversamento tipo di fognature e canali coperti per una lunghezza > 30 m
- 00-DT-D-5418 Attraversamento tipo di gasdotti - oleodotti e condotte di trasporto gpl e gnl
- 00-DT-D-5419 Attraversamento acquedotti metallici
- 00-DT-D-5420 Attraversamento acquedotti metallici per irrigazione
- 00-DT-D-5421 Attraversamento tipo di cavi elettrici o di telecomunicazione in contenitori per cavi

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI VENETO E FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	<b>SPC. 00-RT-E-5014</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 115 di 115	<b>Rev.</b> <b>1</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5014

- 00-DT-D-5422 Attraversamento tipo di cavi elettrici o di telecomunicazione privi di contenitore
- 00-DT-D-5423 Particolari di montaggio tubo di sfiato
- 00-DT-D-5424 Sezione tipo microtunnel in cemento armato
- 00-DT-D-5425 Cunicolo in calcestruzzo senza armatura realizzato in opera su canaletta sagomata in plastica
- 00-DT-D-5426 Dispensori per impianti di protezione catodica a corrente impressa
- 00-DT-D-5427 Tipici per cartello segnalatore
- 00-DT-D-5428 Armadio di controllo in vetroresina
- 00-DT-D-5429 Edificio per alloggiamento apparecchiature di misura e controllo - tipo b5
- 00-DT-D-5430 Edificio per alloggiamento apparecchiature di misura e controllo - tipo b4
- 00-DT-D-5431 Opere a verde - messa a dimora di specie arboree ed arbustive
- 00-DT-D-5432 Opere di contenimento - palizzate