

	PROGETTISTA 	COMMESSA <b>NR/17157</b>	UNITÀ <b>00</b>
	LOCALITA' <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	PROGETTO/IMPIANTO <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 1 di 95	Rev. <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

## METANODOTTO MESTRE-TRIESTE

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

#### TRATTO VENETO

### PIANO DI UTILIZZO IN SITO DELLE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI (ai sensi dell'art. 24 D.P.R. n. 120/2017)

2	Aggiornamento a seguito di comunicazione ARPAV del 15/07/2021	V. Vaccaro	G. Vecchio	H.D. Aiudi	27/07/2021
1	Aggiornamento a seguito di parere MATTM n.160 del 29/01/2021	G. Gallizioli	L. Gaudenzi	H.D. Aiudi	26/04/2021
0	Emissione per commenti	G. Gallizioli	L. Gaudenzi	H.D. Aiudi	08/05/2020
<b>Rev.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>	<b>Data</b>

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 2 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

## INDICE

<b>1.</b>	<b>INTRODUZIONE</b>	<b>5</b>
1.1	Riferimenti normativi	6
1.2	Documenti di riferimento	7
<b>2.</b>	<b>DESCRIZIONE DEL PROGETTO</b>	<b>10</b>
2.1	Descrizione del tracciato	13
2.2	Opere in costruzione	13
2.2.1	<i>Rifacimento Met. Mestre-Trieste Tr. Silea-Gonars DN 400 (16"), DP 75 bar</i>	13
2.2.2	<i>Der. per Monastier</i>	16
2.2.3	<i>Der. per S. Donà di Piave</i>	16
2.2.4	<i>All. Comune di Salgareda</i>	17
2.2.5	<i>All. Comune di Noventa di Piave</i>	17
2.2.6	<i>All. Metanogas S. Donà di Piave</i>	17
2.2.7	<i>All. Zignago Vetro</i>	17
2.2.8	<i>Ricollegamento All. Portogas V.no Srl</i>	17
2.2.9	<i>Derivazione per Casier</i>	18
2.2.10	<i>Der. per Sebring Fontebasso</i>	18
2.3	Opere in dismissione	18
2.3.1	<i>Rimozione del metanodotto Mestre-Trieste tratto Silea-Gonars</i>	18
2.3.2	<i>Dismissione (4100972) Der. per Monastier</i>	20
2.3.3	<i>Dismissione (4500310) Der. per San Donà di Piave</i>	20
2.3.4	<i>Dismissione tratto (4500230) Met. Pieve di Soligo-Salgareda</i>	21
2.3.5	<i>Dismissione (77156) Der. per Portogruaro</i>	21
2.3.6	<i>Dismissione Der. per Casier</i>	21
2.4	Descrizione delle opere trenchless e metodologia di scavo utilizzata	22
2.4.1	<i>Linea</i>	22
2.4.2	<i>Trenchless</i>	22
2.5	Operazioni di normale pratica industriale sui materiali di scavo	24
2.6	Fase di cantierizzazione	24

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 3 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

2.6.1	<i>Realizzazione di infrastrutture provvisorie</i>	25
2.6.2	<i>Apertura della pista di lavoro</i>	26
2.6.3	<i>Scavo della trincea</i>	29
2.6.4	<i>Posa e rinterro della condotta</i>	30
2.6.5	<i>Realizzazione degli attraversamenti</i>	31
2.6.6	<i>Realizzazione degli impianti e punti di linea</i>	34
2.6.7	<i>Fasi di rimozione delle opere</i>	35
2.6.8	<i>Apertura pista di lavoro</i>	41
2.6.9	<i>Scavo della trincea e scopertura della condotta</i>	42
2.6.10	<i>Smantellamento degli attraversamenti delle infrastrutture e corsi d'acqua</i>	43
2.6.11	<i>Smantellamenti degli impianti</i>	43
<b>3.</b>	<b>INDAGINI CONOSCITIVE DELLE AREE DI PROGETTO</b>	<b>45</b>
3.1	Caratteristiche geologiche e geomorfologiche	45
3.2	Inquadramento idrogeologico delle aree di progetto	47
3.3	Sismicità dell'area	48
3.4	Uso del suolo	50
3.5	Descrizione attività pregresse e rischio contaminazione	62
<b>4.</b>	<b>MODALITÀ DI ESECUZIONE E RISULTATI DELLA CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	<b>63</b>
4.1	Metodologie di campionamento dei terreni	63
4.2	Parametri analizzati	65
4.3	Risultati delle analisi sui terreni	66
<b>5.</b>	<b>ATTIVITÀ DI CONTROLLO E MONITORAGGIO IN CORSO D'OPERA</b>	<b>73</b>
5.1	Modalità di caratterizzazione dei materiali di scavo	73
5.2	Rispetto dei requisiti di qualità ambientale	73
<b>6.</b>	<b>BILANCIO E GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	<b>76</b>
6.1	Opere in progetto	76
6.2	Opere in dismissione	78
6.3	Terreni destinati allo smaltimento	80
6.4	Modalità di gestione delle terre e rocce non riutilizzate	80
<b>7.</b>	<b>PIANO PREVISIONALE DEL TRAFFICO</b>	<b>83</b>

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 4 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

7.1	Trasporto delle terre e rocce da scavo	84
7.2	Individuazione dei principali tragitti	85
<b>ALLEGATI</b>		<b>95</b>
<b>ANNESI</b>		<b>95</b>

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 5 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

## 1. INTRODUZIONE

Il metanodotto principale in progetto denominato rifacimento “Met. Mestre - Trieste tratto Silea - Gonars” è lungo circa 81,977 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.

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 di rifacimenti di metanodotti esistenti, alcuni dei quali derivanti direttamente dal metanodotto principale, di diametro e lunghezze variabili per una lunghezza complessiva pari a circa 20 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. Tali opere, pur localizzate nella zona a sud di Treviso ad una distanza di circa 5 km dalla linea principale, risultano essere necessarie e strettamente collegate al rifacimento del “Met. Mestre - Trieste tratto Silea - Gonars”.

I movimenti terra associati alla costruzione delle condotte e dei relativi impianti rientrano tra le esclusioni dell’ambito dell’applicazione del Titolo IV del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. (art. 185, comma 1 lettera c), in quanto il suolo interessato dalle nuove opere dovrebbe risultare non contaminato (non vengono interessate aree contaminate ma quasi esclusivamente terreno vegetale di aree agricole o naturali) e riutilizzato allo stato naturale nello stesso sito in cui è stato escavato.

La gestione delle terre e rocce, provenienti dagli scavi per la realizzazione dell’opera, è disciplinata dal D.P.R. 120/2017 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo", ed in particolare dall’art. 24 “Utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina dei rifiuti”, che prescrive, per le opere sottoposte a Valutazione di Impatto Ambientale, la redazione del Piano Preliminare di Utilizzo.

Nel presente Piano di Utilizzo, basato sul Piano Preliminare di Utilizzo già presentato (doc. 17157-00-RT-E-5003), vengono illustrati i seguenti aspetti significativi:

- caratterizzazione delle terre e rocce da scavo ed individuazione del set di parametri analitici in base all’uso del suolo ed alle attività antropiche presenti;
- risultati delle indagini geochimiche dei terreni;
- modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito;
- stima dei volumi del materiale da scavo non riutilizzabile in sito;

Vengono altresì riportate le caratteristiche progettuali ed ambientali dell’opera:

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 6 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

- descrizione dettagliata delle opere da realizzare (comprese le modalità di scavo);
- l'inquadramento ambientale (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree e rischi di potenziale inquinamento).

Il presente studio prende in considerazione solamente la parte di metanodotto (ed opere connesse) all'interno del territorio regionale del Veneto.

Si sottolinea che il documento è stato revisionato ed integrato per ottemperare alle richieste di integrazione ricevute con Parere CTVA n.160 del 29/01/2021.

## 1.1 Riferimenti normativi

Il presente documento fa riferimento alle seguenti principali normative in materia ambientale:

- **D.P.R. n. 120** del 13/06/2017 " Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'art. 8 del decreto legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164";
- **Legge n. 221** del 28 dicembre 2015, "Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali", in particolare l'art. 28 "Modifiche alle norme in materia di utilizzazione delle terre e rocce da scavo";
- **Legge n. 164** dell'11 novembre 2014, conversione con modifiche del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, in materia di "disposizioni di riordino e di semplificazione della disciplina inerente la gestione delle terre e rocce da scavo";
- **D.Lgs. n. 152** del 03/04/2006 "Norme in materia ambientale" e s.m.i.;

Sono stati inoltre considerati i seguenti documenti:

- Gestione delle terre e rocce da scavo - Indirizzi operativi per l'accertamento del superamento dei valori delle concentrazioni soglia di contaminazione di cui alle colonne A e B della tabella 1 dell'allegato 5 alla parte IV del D.Lgs. n. 152/2006, con riferimento alle caratteristiche delle matrici ambientali ed alla destinazione d'uso urbanistica L. 98/2013, art. 41bis, comma 1 lett. b) – ARPAV - Regione Veneto 2017;
- Linee guida per la determinazione dei valori di fondo per i suoli e per le acque sotterranee distinti in valori di fondo naturale (VFN) e valori di fondo antropico (VFA) - redatte e pubblicate in seguito alla deliberazione del consiglio SNPA/14.11.2017/doc. 20 – ISPRA 2017;
- Linee guida sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo, Delibera del Consiglio SNPA del 9/5/2019, doc. n. 54/19;
- Metalli e metalloidi nei suoli del Veneto – ARPAV - Regione Veneto 2019;
- Analisi dei livelli di fondo naturale per alcune sostanze presenti nelle acque sotterranee della falda superficiale dell'acquifero differenziato del bacino scolante in laguna di Venezia (bacino deposizionale del Brenta) - Presentazione dati e determinazione dei livelli di fondo – ARPAV - Regione Veneto 2014.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 7 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

## 1.2 Documenti di riferimento

Per la redazione del presente documento si è fatto riferimento all'insieme degli elaborati che costituiscono il "Progetto" e lo "Studio di Impatto Ambientale" (SIA) emessi nell'ambito della procedura di V.I.A. delle opere in oggetto.

Puntualmente nel testo vengono richiamati i seguenti elaborati:

- *Strumenti di Tutela e Pianificazione Urbanistica*

10-DT-D-5205 - Met. Mestre – Trieste tratto Silea - Gonars DN 400 (16"), DP 75 bar – n. fogli: da 1 a 14

11-DT-D-5205 - Derivazione per Casier DN 200 (8"), DP 75 bar

12-DT-D-5205 - Derivazione per Sebring Fontebasso DN 100 (4"), DP 75 bar

13-DT-D-5205 - Derivazione per Monastier DN 100 (4"), DP 75 bar

14-DT-D-5205 - Derivazione per S. Donà di Piave DN 100 (4"), DP 75 bar

15-DT-D-5205 - Allacciamento Com. di Salgareda DN 100 (4"), DP 75 bar

16-DT-D-5205 - All. Com. di Noventa di Piave DN 100 (4"), DP 75 bar

17-DT-D-5205 - All. Metanogas S. Donà di Piave DN 100 (4"), DP 75 bar

18-DT-D-5205 - All. Zignago Vetro DN 100 (4"), DP 75 bar e Ricoll. All. Portugas V.no Srl DN 100 (4"), DP 75 bar

90-DT-D-5205 - Dism. Met. Mestre-Trieste tratto Silea-Gonars DN 400 (16"), MOP 64 bar

91-DT-D-5205 - Dismissione (4101385) Der. per Casier DN 200 (8"), MOP 64 bar

92-DT-D-5205 - Dismissione (50281) Der. per Sebring Fontebasso DN 80 (3"), MOP 64 bar

93-DT-D-5205 - Dismissione (4100972) Der. per Monastier DN 80 (3"), MOP 64 bar

94-DT-D-5205 - Dismissione (4500310) Der. per S. Donà di Piave DN 100 (4"), MOP 64 bar

95-DT-D-5205 - Dismissione tratto (4500230) Met. Pieve di Soligo-Salgareda DN 300 (12"), MOP 64 bar

98-DT-D-5205 - Dismissione (77156) Der. per Portogruaro DN 100 (4"), MOP 64 bar

- *Uso del suolo*

10-DT-D-5207 - Met. Mestre – Trieste tratto Silea - Gonars DN 400 (16"), DP 75 bar – n. fogli: da 1 a 14

11-DT-D-5207 - Derivazione per Casier DN 200 (8"), DP 75 bar

12-DT-D-5207 - Derivazione per Sebring Fontebasso DN 100 (4"), DP 75 bar

13-DT-D-5207 - Derivazione per Monastier DN 100 (4"), DP 75 bar

14-DT-D-5207 - Derivazione per S. Donà di Piave DN 100 (4"), DP 75 bar

15-DT-D-5207 - Allacciamento Com. di Salgareda DN 100 (4"), DP 75 bar

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 8 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

16-DT-D-5207 - All. Com. di Noventa di Piave DN 100 (4"), DP 75 bar

17-DT-D-5207 - All. Metanogas S. Donà di Piave DN 100 (4"), DP 75 bar

18-DT-D-5207 - All. Zignago Vetro DN 100 (4"), DP 75 bar e Ricoll. All. Portogas V.no Srl DN 100 (4"), DP 75 bar

90-DT-D-5207 - Dism. Met. Mestre-Trieste tratto Silea-Gonars DN 400 (16"), MOP 64 bar

91-DT-D-5207 - Dismissione (4101385) Der. per Casier DN 200 (8"), MOP 64 bar

92-DT-D-5207 - Dismissione (50281) Der. per Sebring Fontebasso DN 80 (3"), MOP 64 bar

93-DT-D-5207 - Dismissione (4100972) Der. per Monastier DN 80 (3"), MOP 64 bar

94-DT-D-5207 - Dismissione (4500310) Der. per S. Donà di Piave DN 100 (4"), MOP 64 bar

95-DT-D-5207 - Dismissione tratto (4500230) Met. Pieve di Soligo-Salgareda DN 300 (12"), MOP 64 bar

98-DT-D-5207 - Dismissione (77156) Der. per Portogruaro DN 100 (4"), MOP 64 bar

- Documentazione fotografica dei luoghi

10-RT-E-5200 - Met. Mestre – Trieste tratto Silea - Gonars DN 400 (16"), DP 75 bar – n. fogli: da 1 a 14

11-RT-E-5200 - Der. per Casier DN 200 (8"), DP 75 bar

12-RT-E-5200 - Der. per Sebring Fontebasso DN 100 (4"), DP 75 bar

13-RT-E-5200 - Der. per Monastier DN 100 (4"), DP 75 bar

14-RT-E-5200 - Der. per S. Donà di Piave DN 100 (4"), DP 75 bar

15-RT-E-5200 - All. Com. di Salgareda DN 100 (4"), DP 75 bar

16-RT-E-5200 - All. Com. di Noventa di Piave DN 100 (4"), DP 75 bar

17-RT-E-5200 - All. Metanogas S. Donà di Piave DN 100 (4"), DP 75 bar

18-RT-E-5200 - All. Zignago Vetro DN 100 (4"), DP 75 bar e Ricoll. All. Portogas V.no Srl DN 100 (4"), DP 75 bar

90-RT-E-5200 - Dism. Met. Mestre-Trieste tratto Silea-Gonars DN 400 (16"), MOP 64 bar

91-RT-E-5200 - Dismissione (4101385) Der. per Casier DN 200 (8"), MOP 64 bar

92-RT-E-5200 - Dismissione (50281) Der. per Sebring Fontebasso DN 80 (3"), MOP 64 bar

93-RT-E-5200 - Dismissione (4100972) Der. per Monastier DN 80 (3"), MOP 64 bar

94-RT-E-5200 - Dismissione (4500310) Der. per S. Donà di Piave DN 100 (4"), MOP 64 bar

95-RT-E-5200 - Dismissione tratto (4500230) Met. Pieve di Soligo-Salgareda DN 300 (12"), MOP 64 bar

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 9 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

*98-RT-E-5200 - Dismissione (77156) Der. per Portogruaro DN 100 (4"), MOP 64 bar*

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 10 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

## 2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto prevede il rifacimento in 1<sup>a</sup> specie (DP 75 bar) del metanodotto Mestre – Trieste nel tratto Silea - Gonars e la relativa dismissione della linea attualmente in esercizio. Tale opera consiste nella realizzazione di una condotta DN 400 (16”) di circa 81,977 km che interessa le province di Treviso e Venezia in Veneto e Pordenone e Udine in Friuli Venezia Giulia.

La presente relazione analizza la sola porzione di metanodotto all’interno del territorio regionale della **Regione Veneto** (interessata per circa 49,8 km pari al 60% del tracciato).

L’opera riguarderà anche la realizzazione di una serie di condotte (e relative dismissioni), alcune delle quali derivanti direttamente dal metanodotto principale. Nelle tabelle seguenti, si riportano gli interventi che interessano la Regione Veneto:

Denominazione metanodotto	Comune	Lunghezza (km)
Der. per Monastier	Monastier di Treviso	1,685
Der. per S. Dona' di Piave	Salgareda/Noventa di Piave	6,675
All. Com. di Salgareda	Salgareda	0,780
All. Com. di Noventa di Piave	Noventa di Piave	0,734
All. Metanogas S. Donà di Piave	Noventa di Piave/San Donà di Piave	1,092
All. Zignago Vetro	Fossalta di Portogruaro	1,006
Ricoll. All. Portogas V.no Srl	Fossalta di Portogruaro	0,016

*Tabella 2-1 Rifacimenti e ricollegamenti di metanodotti principali nel tratto in Regione Veneto*

Denominazione metanodotto	Comune	Lunghezza (km)
Ricoll. Met. Mestre – Trieste	Silea	0,017
Ricoll. Der. per Marcon	Silea	0,074
By-pass d'emergenza coll. Gasdotto esistente Mestre-Trieste	Silea	0,004
All. Comune di Roncade	Roncade	0,061
Ricoll. All. Scardellato Etleredo	Monastier di Treviso	0,015
Ricoll. All. Com. di Zenson di P.	Zenson di Piave	0,195
Ricoll. al Met. Pieve di Soligo-S.P. di Piave-Salgareda	Salgareda	0,130
All. Com. di Chiarano	Chiarano	0,073
Ricoll. Der. per Jesolo-Caorle	Motta di Livenza	0,039
Ricoll. All. Com. di Motta di Livenza	Motta di Livenza	0,117
Ricoll. All. Com. di S. Stino di Livenza	San Stino di Livenza	0,229
Ricoll. All. REGAL Petroli	Portogruaro	0,020
Ricoll. All. Com. di Cinto Caomaggiore	Cinto Caomaggiore	0,030
Ricoll. Met. Pordenone-Giai di Gruaro	Gruaro	0,042

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 11 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

Denominazione metanodotto	Comune	Lunghezza (km)
By-pass di emergenza coll. Gasdotto esistente Pordenone-Giai di Gruaro	Gruaro	0,003
Ricoll. Pot. Der. per Portogruaro	Teglio Veneto	0,073
All. Com. di Monastier	Monastier di Treviso	0,023
All. ILVES	Monastier di Treviso	0,005

Tabella 2-2 Rifacimenti e ricollegamenti di metanodotti secondari in Regione Veneto

Analogamente, la realizzazione della nuova stazione di lancio e ricevimento PIG 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:

Denominazione metanodotto	Comune	Lunghezza (km)
Der. per Casier	Casale sul Sile/Casier/ Treviso	2,965
Der. per Sebring Fontebasso	Casier	2,020

Tabella 2-3 Rifacimenti e ricollegamenti di metanodotti principali

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

Denominazione metanodotto	Comune	Lunghezza (km)
Coll. (4105644) Pot. Met. Ms – Ts e 760329 met. Ms-Tv	Casale sul Sile	0,140
Modifica by-pass Punto di linea 7603029/12	Casale sul Sile	0,003
Var. inserimento stazione L/R Pig Casale sul Sile	Casale sul Sile	0,043
Var. per stacco coll. tra 4105644 Pot. Met. Ms-Ts e 760329 Met. Ms-Tv	Casale sul Sile	0,001
All. Com. di Treviso 3a Presa	Treviso	0,500
All. Tognana Ind.	Treviso	0,107
Ricoll. All. Tegolaia Nord	Casier	0,502
All. Com. di Casier 1' pr.	Casier	0,009
Var. per nuovo stacco Der. Sebring Fontebasso	Casier	0,042

Tabella 2-4 Rifacimenti e ricollegamenti di metanodotti secondari zona a sud di Treviso

Parallelamente ai metanodotti in progetto di seguito sono riportati anche i vari metanodotti da dismettere (cartografati nell’ “Allegato 5 - Tracciato di progetto rimozione condotte esistenti”).

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 12 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

Sulla linea principale “Met. Mestre – Trieste, tratto Silea – Gonars”, sul totale di circa 77 Km da dismettere, la lunghezza ricadente nella regione Veneto è di circa 47 Km.

Denominazione metanodotto	Comune	Lunghezza (km)
Dism. (4100972) Derivazione per Monastier di Treviso	Monastier di Treviso	1,534
Dism. (4500310) Derivazione per S. Donà di Piave	Salgareda/Noventa di Piave	6,096
Dismissione tratto (4500230) Met. Pieve di Soligo - Salgareda	Salgareda	1,200
Dism. (77156) Der. per Portogruaro	Teglio Veneto/Fossalta di Portogruaro/ Portogruaro	7,974
Dism. (4101385) Der. per Casier	Casale sul Sile/Casier/Treviso	2,580

Tabella 2-5 Dismissione rifacimenti e ricollegamenti di metanodotti principali in Regione veneto

Denominazione metanodotto	Comune	Percorrenza totale (km)
Dism. Tratto (45870) Met. Mestre - Trieste	Silea	0,057
Dism. 4105644 Pot. Met. Mestre-Trieste	Silea	0,066
Dism. tratto (4101926) Der. per Marcon	Silea	0,065
Dism. (50324) All. Comune di Roncade	Roncade	0,060
Dism. tratto (4101423) All. Scardellato Etleredo	Monastier di Treviso	0,005
Dism. tratto (14976) All. Com. di Zenson di P.	Zenson di Piave	0,135
Dism. (4102027) All. Com. di Chiarano	Chiarano	0,081
Dism. tratto (4105270) Der. per Jesolo-Caorle	Motta di Livenza	0,040
Dism. tratto (4103479) All. Com. di Motta di L.	Motta di Livenza	0,045
Dism. tratto (4101211) All. Com. di S. Stino di L.	San Stino di Livenza	0,012
Dism. tratto (13498) All. REGAL Petroli	Portogruaro	0,035
Dism. tratto (4104702) All. Com. di Cinto Caomaggiore	Cinto Caomaggiore	0,022
Dism. tratto (76118) Met. Pordenone-Giai di Gruaro	Gruaro	0,055
Dism. tratto (4340068) Pot. Der. per Portogruaro	Teglio Veneto	0,035
Dism. tratto iniziale (4101652) All. Cristallerie V.	Monastier di Treviso	0,022
Dism. (4101168) All. Com. di Monastier	Monastier di Treviso	0,006
Dism. (4100974) All. ILVES	Monastier di Treviso	0,017

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 13 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

Denominazione metanodotto	Comune	Percorrenza totale (km)
Dism. (4101165) All. Com. di Salgareda	Salgareda	0,050
Dism. (4103776) All. Com. di Noventa di P.	Noventa di Piave	0,007
Dism. (4101983) All. Metanogas S. Dona'	San Donà di Piave	0,135
Dism. tratto (4101386) All. Tegolaia Nord	Casier	0,005
Dism. (4102130) All. Com. di Treviso	Treviso	0,470
Dism. (4101388) All. Tognana Ind.	Treviso	0,127
Dism. (4103907) All. Sebring F.	Treviso	0,295
Dism. (4101564) All. Com. di Casier 1' pr.	Casier	0,023

Tabella 2-6 Dismissione dei metanodotti secondari in Regione Veneto

Le attività che comporteranno movimentazione di terre e rocce da scavo sono relative all'apertura della fascia di lavoro, allo scavo della trincea per la posa della tubazione in progetto e per la realizzazione degli impianti e dei punti di linea ed alla realizzazione degli attraversamenti trenchless.

## 2.1 Descrizione del tracciato

L'opera in progetto si sviluppa con direzione Nord-Est nella porzione orientale della Regione Veneto e meridionale della Regione Friuli Venezia Giulia. Il tracciato percorre le province di Treviso, Venezia, Pordenone e Udine, attraversando per circa 82 km i comuni di Silea, Roncade, Monastier di Treviso, Zenson di Piave, Salgareda, Chiarano, Motta di Livenza, San Stino di Livenza, Annone Veneto, Pramaggiore, Portogruaro, Cinto Caomaggiore, Gruaro, Teglio Veneto, Cordovado, Morsano al Tagliamento, Varmo, Rivignano - Teor, Pocenia, Castions di strada, Porpetto e Gonars.

Come precedentemente spiegato la presente relazione si occupa della sola parte di progetto ricadente nel territorio regionale del Veneto, quindi nel paragrafo seguente verrà descritto il tracciato del metanodotto principale fino al comune di Teglio Veneto, l'ultimo in territorio veneto. Inoltre viene fornita la descrizione dei metanodotti più importanti ricadenti nel territorio veneto.

## 2.2 Opere in costruzione

### 2.2.1 Rifacimento Met. Mestre-Trieste Tr. Silea-Gonars DN 400 (16"), DP 75 bar

Il tracciato in variante, prevede lo stacco dall'impianto P.I.D.I. di Buel del Lovo nel comune di Silea in un'area caratterizzata da morfologia pianeggiante, dolce e uniforme.

Qui il metanodotto in progetto si pone in parallelo alla condotta da dismettere ad una distanza di 10 m passando in un appezzamento agricolo e dopo aver percorso circa 470 m devia verso sinistra e si predispone all'attraversamento di via Montiron, discostandosi dal metanodotto esistente. Il tracciato prosegue in direzione nord-est all'interno di campi ad uso seminativo, attraversa la S.R. n. 89 e, dopo aver percorso circa 200 m attraversa il fiume Musestre; qui prosegue su un campo arato fino alla PK 1+280 dove è prevista la realizzazione del PIDS n. 1/A dal quale si dirama l'allacciamento al comune di Roncade. A questo punto la condotta

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 14 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

prosegue attraversando terreni agricoli mantenendosi in parallelo al metanodotto esistente fino alla PK 2+950, qui curva verso destra, attraversa via Carboncine e prosegue in direzione nord-est rimettendosi in parallelo alla condotta da dismettere. Il tracciato continua nella stessa direzione ed attraversa in trenchless l'area SIC del fiume Vallio. Continuando in senso gas, il tracciato entra nel comune di Monastier di Treviso passando all'interno di appezzamenti agricoli coltivati a vigneto fino ad attraversare la S.P. n. 60. Proseguendo sempre in zona agricola, il metanodotto in progetto raggiunge l'area prevista per la realizzazione del PIDS n. 1/B che viene posizionato ai margini del terreno agricolo tenendosi al di fuori della macchia boscata.

Poco prima della PK 6,000 la condotta attraversa la S.P. n. 61 e si predispose all'attraversamento con tecnologia trenchless del fiume Meolo che viene allungata di circa 80 m rispetto all'originale per preservare alcuni vigneti. Oltrepassato il fiume, la condotta prosegue in zona agricola fino alla PK 6+869 dove viene installato il PIDI n. 2, da qui prosegue sfruttando la servitù del metanodotto esistente ed infine attraversa la S.P. n. 64. Superata la provinciale, il tracciato si pone nuovamente in parallelismo con la condotta da dismettere e percorre un'area pianeggiante utilizzata prevalentemente a vigneto. In corrispondenza della PK 9+960 il metanodotto attraversa il Canale Zenson dotato di una struttura arginale importante la cui entità porta a preferire un attraversamento in trenchless che consente anche di tutelare l'area boscata ed i vigneti posti a valle del canale.

Successivamente il tracciato entra nel territorio comunale di Zenson di Piave passando all'interno di appezzamenti agricoli dove sono state compiute delle ottimizzazioni di tracciato per preservare alcuni vigneti. A questo punto la condotta raggiunge l'area scelta per l'inserimento dell'impianto PIDS n. 2/A che è stato spostato rispetto alla posizione originale in quanto l'area a ridosso dell'argine del fiume Piave è classificata dal PAI come area a pericolosità idraulica elevata (P3). A questo punto il metanodotto attraversa in trivellazione la strada sopraelevata coincidente con l'argine del fiume Piave e, giunto al confine con il comune di Salgareda, con una trenchless di circa 730 m orientata in direzione nord-est attraversa in un'unica soluzione il fiume Piave e la S.P. n. 34. Oltrepassato l'attraversamento in trenchless la condotta si rimette in parallelismo al metanodotto da dismettere attraversando terreni agricoli fino alla PK 13+709, punto in cui si colloca l'impianto PIDI n. 3 dal quale si dirama la derivazione per San Donà di Piave. Il tracciato prosegue all'interno di una proprietà privata con terreni coltivati a vigneto, alla pk 14+160 abbandona il parallelismo e curva verso sinistra in direzione nord per poi attraversare in successione la S.P. n. 66 e la ex S.P. n. 33. Raggiunto il PIDI n. 4, da cui ha origine la variante in progetto per il ricollegamento al met. Pieve di Soligo-Salgareda, il tracciato principale devia in direzione est percorrendo terreni agricoli e attraversa una strada comunale tenendosi al di sotto di un'area boscata. Alla progressiva chilometrica PK 17+050 il tracciato curva verso sinistra, percorre appezzamenti agricoli oltrepassando due strade comunali per poi attraversare con una trenchless di 310 m il canale Grassaga e successivamente il canale Bidoggia, sempre in trenchless.

Il metanodotto in progetto entra nel comune di Chiarano e prosegue in parallelismo alla condotta da dismettere attraversando sempre terreni agricoli fino ad oltrepassare in trenchless il Canale Piavon. Proseguendo sempre in direzione nord-est il tracciato attraversa la S.P. n. 54 e giunge all'impianto n. 4102027/1 il cui accesso attualmente avviene passando all'interno dell'aia di un privato. Il nuovo impianto è stato quindi posizionato dal lato opposto dello stesso appezzamento agricolo, alla PK 22+695, in modo da avere un accesso indipendente. Proseguendo all'interno di campi con varie colture, il tracciato attraversa un canale di scolo ed alla pk 23+970 devia verso sinistra abbandonando il parallelismo con la condotta esistente per

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 15 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

mancanza di spazi. Qui il tracciato si allontana dalle abitazioni presenti lungo via Palù riducendo anche l'impatto con i vigneti presenti; a questo punto il metanodotto in progetto attraversa la S.P. n. 53 e successivamente, in trenchless, il Canale Brian.

Proseguendo nel Comune di Motta di Livenza, il tracciato attraversa un territorio pianeggiante caratterizzato dalla presenza di alcuni vigneti fino a giungere alla pk 27+492 dove viene installato il nuovo impianto PID n. 5 di fianco all'impianto esistente. Mantenendo il parallelismo, il nuovo tracciato attraversa dei terreni agricoli ponendosi ad una distanza di 40 m da un'unità abitativa fino a raggiungere l'impianto PIDS n. 5/A che viene posto al di fuori di un'area di rispetto cimiteriale, tenendo anche in considerazione le distanze di sicurezza previste dalla L.E.B.T. posta a ridosso di Via Sant'Agostino. Oltrepasata la provinciale, sfruttando l'accesso da via Lorenzaga viene allestita una vasta area di cantiere necessaria alla realizzazione degli attraversamenti in Trenchless del Fiume Livenza e del Canale Malgher. A questo punto il tracciato prosegue fino alla chilometrica 30+550 dove viene realizzato l'impianto PIDA n. 5/B per l'allacciamento al comune di San Stino di Livenza.

Dopo aver attraversato il rio Fosson, il metanodotto in progetto si allontana leggermente dalla condotta da dismettere ed attraversa la S.P. n. 61 ponendosi ai margini di un vigneto e, costeggiando un filare alberato, sormonta il metanodotto da dismettere deviando verso sinistra. Percorsi 417 m il tracciato in progetto attraversa nuovamente il metanodotto per il quale è prevista la dismissione ponendosi alla sua sinistra (senso gas). A questo punto la condotta in progetto prosegue sempre in zona agricola costeggiando il metanodotto ad una distanza minima di 5 m fino a giungere alla pk 34+077, punto preposto all'installazione dell'impianto PIL n. 6 da collocare ai margini di un vigneto.

Successivamente il tracciato si dispone in prossimità della F.S. Tarvisio - Portogruaro per poi attraversarla perpendicolarmente immettendosi in un corridoio ai margini di un vigneto.

A questo punto, in mancanza di alternative, il tracciato prosegue necessariamente all'interno di un vigneto entrando nel comune di Pramaggiore fino a giungere, dopo aver attraversato via Carline, all'impianto PIL n. 7 che andrà realizzato di fianco all'impianto esistente ai margini del vigneto. Il metanodotto devia verso sinistra percorrendo dei terreni agricoli fino a attraversare in trenchless il fiume Loncon, a questo punto, compiendo delle ottimizzazioni per preservare alcuni vigneti, il tracciato passa a nord di Belfiore, una località in comune di Pramaggiore. Proseguendo in direzione est il metanodotto attraversa la S.R. n. 53, si pone all'interno di aree agricole fino ad attraversare il metanodotto da dismettere per allontanarsi da un'unità abitativa, infine, attraversando un campo di grano, giunge al PIDS n. 7/A.

Il tracciato prosegue in direzione nord-est mantenendosi sulla destra del metanodotto da dismettere (senso gas) fino alla pk 39+940, a questo punto attraversa nuovamente la condotta esistente mantenendo la distanza di sicurezza prevista dai fabbricati. La condotta in progetto, attraversando i terreni agricoli, entra nel comune di Cinto Caomaggiore giungendo al PIDA n. 7/B dove è previsto il ricollegamento (4104702) al comune.

A questo punto il metanodotto attraversa via Venezia e via Bandida assumendo nuovamente il parallelismo con il metanodotto da dismettere, questa volta ponendosi alla sua destra. Dopo circa 310 m la condotta attraversa nuovamente quella da dismettere e prosegue all'interno di appezzamenti agricoli fino alla pk 42+945. Qui il tracciato devia verso destra oltrepasando via Banduzzo, poi curva verso destra sfruttando il corridoio tra le unità abitative ed attraversa la S.R. n. 251. Dopo aver percorso circa 345 m viene predisposta un'area di cantiere per attraversare con un'unica opera trenchless il SIC presente tra il fiume Reghena ed il canale Nuovo Reghena. Questa soluzione, già descritta al paragrafo precedente, permette di

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 16 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

salvaguardare l'area SIC predisponendo l'area di cantiere al di fuori della zona vincolata. Terminata la Trenchless il tracciato devia verso sinistra riavvicinandosi al metanodotto da dismettere ed attraversa, parallelamente ad esso, l'autostrada A28.

Alla pk 44+764 è prevista l'installazione dell'impianto PIDI n. 8, oltrepassato il quale, il tracciato si discosta dal parallelismo con il metanodotto in dismissione per bypassare un'area residenziale che si sviluppa lungo via Abbazia. Deviando poi in direzione sud-est, il tracciato in progetto attraversa la S.P. n. 76 riportandosi in parallelismo alla condotta esistente.

Il metanodotto prosegue all'interno di campi coltivati fino alla pk 48+370 dove attraversa in Trenchless il SIC del fiume Lemene per poi giungere in prossimità della S.R. n. 463 da cui, sfruttando una strada sterrata esistente, si raggiunge l'impianto PIL n. 9. Poco dopo la strada statale, il metanodotto attraversa la F.S. Portogruaro-Casarsa giungendo al confine tra il comune di Teglio Veneto e Cordovado, dove viene realizzato l'impianto PIDI per il ricollegamento alla Derivazione per Portogruaro.

#### 2.2.2 Der. per Monastier

La derivazione per Monastier ha origine dall'impianto PIDI n. 1/1 situato all'interno di un campo arato al di fuori di una macchia boscata. Da qui il tracciato si stacca in direzione sud percorrendo un breve tratto in parallelo al metanodotto da dismettere, poi devia verso destra ponendosi alla sinistra di un fosso per poi attraversare la S.P. n. 60.

Proseguendo verso sud il tracciato riprende il parallelismo con la condotta esistente per poi attraversarla spostandosi alla sua sinistra (senso gas). Il tracciato percorre un tratto all'interno di un campo arato e attraversa via Vallio. Qui si immette in uno stretto corridoio tra un vitigno ed un parco e percorre circa 365 m perimetralmente al parco fino a giungere alla PK 1+518 dove viene realizzata una nuova area impiantistica da cui sono previsti il "Rifacimento All. Com. di Monastier" ed il "Rifacimento All. ILVES" e il "Ricollegamento All. Cristallerie V." mediante la realizzazione di n. 2 PIDA e un PIL.

#### 2.2.3 Der. per S. Donà di Piave

Il tracciato in progetto si stacca dall'impianto PIDI n. 3 situato ai margini di un campo agricolo nei pressi di C. Rui. Da qui prosegue in direzione sud-est collocandosi al bordo di un vigneto, all'interno di una proprietà recintata si dirige all'interno di un appezzamento agricolo proseguendo fino ad attraversare via Montiron. Alla pk 0+920 il metanodotto devia verso destra per mantenersi al di fuori della recinzione di un'unità abitativa. A questo punto attraversa via Conche e si immette in un campo coltivato a grano tenendosi in parallelo ad una stradina esistente che funge da accesso al nuovo impianto di allacciamento al comune di Salgareda. Qui il tracciato curva verso destra e si immette in un campo di grano per poi percorrere aree coltivate a vigneto. Il metanodotto continua la sua percorrenza in parallelo alla condotta da dismettere passando lungo i filari di vite e alla progressiva 2+656 abbandona il parallelismo ed assume direzione sud-est.

Dopo un lungo tratto all'interno di aree agricole giunge all'attraversamento della S.P. n. 55 e subito dopo dell'autostrada A4 Torino-Trieste. Il tracciato prosegue poi ai margini di un vigneto ed attraversa in trivellazione via Canova immettendosi nuovamente alle estremità di un vitigno. Percorsi circa 170 m la condotta curva verso destra per riposizionarsi ai margini dei terreni agricoli e raggiunge via Guaiane, prosegue per circa 190 m e devia verso destra continuando la sua percorrenza in zona agricola fino alla pk 6+624 dove viene installato l'impianto PIDI dal

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 17 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

quale si diramano gli allacciamenti per il comune di Noventa di Piave e per il metanogas San Donà di Piave.

#### 2.2.4 All. Comune di Salgareda

Il tracciato in progetto si stacca dall'impianto PIDS situato in località C. Brugnerotto e ponendosi in parallelismo alla condotta da dismettere attraverso diversi terreni agricoli ed oltrepassa via Risorgimento immettendosi in un campo arato che costeggia un vigneto. A questo punto attraversa in un unico passaggio sia via Montiron che la condotta da dismettere raggiungendo alla pk 0+597 il PIDA da realizzare situato nella zona industriale di Salgareda.

#### 2.2.5 All. Comune di Noventa di Piave

L'allacciamento ha origine dal PIDI nei pressi di Cascina Perissinotto al quale si accede sfruttando una stradina esistente da adeguare che costeggia il campo agricolo. Il tracciato si dirige verso nord-ovest costeggiando il tratturo per poi porsi ai margini di un campo coltivato a grano. Giungendo nei pressi di via Guaiane, il tracciato devia verso sinistra tenendosi sempre ai margini del campo di grano per circa 85 m, a questo punto attraversa la via e si immette in un altro appezzamento agricolo. Deviando poi verso sinistra la condotta, tenendosi alle estremità del campo attualmente incolto, raggiunge l'impianto.

#### 2.2.6 All. Metanogas S. Donà di Piave

Il tratto in progetto ha origine dallo stesso impianto sopra descritto ma, a differenza dell'allacciamento al comune di Noventa di Piave, questo tracciato si dirige verso sud. Dopo aver percorso un tratto all'interno di un campo coltivato a grano, la condotta attraversa via Libertà ponendosi nuovamente all'interno di un appezzamento agricolo.

Alla pk 0+385 il tracciato devia verso sinistra per assumere il parallelismo con la condotta da dismettere e prosegue in zona agricola fino ad attraversare via Condulmera, costeggiata da un fosso da ambo i lati. A questo punto la condotta curva a sinistra e si allaccia all'impianto situato in adiacenza a un distributore di metano.

#### 2.2.7 All. Zignago Vetro

Il tratto in progetto ha origine nel comune di Fossalta di Portogruaro, in adiacenza all'impianto esistente n. 4103537/0.1 all'interno di un campo arato. Qui il metanodotto si stacca verso est e attraversa una strada comunale. A questo punto si mantiene per circa 700 m all'interno di aree agricole per poi attraversare via Luigi Einaudi entrando in un campo incolto fino a raggiungere l'impianto situato di fronte allo stabilimento Zignago.

#### 2.2.8 Ricollegamento All. Portogas V.no Srl

Tale intervento prevede il ricollegamento del Met. "All. Portogas V.no Srl" al met. "Pot. Der. per Portogruaro" data la prevista dismissione del met. "Der. per Portogruaro". Tale ricollegamento avverrà all'interno della esistente area impiantistica 77156/3.0.1 in dismissione.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 18 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

### 2.2.9 Derivazione per Casier

L'intervento in progetto prevede la realizzazione di una nuova area impiantistica nel comune di Casale sul Sile con stazione di lancio e ricevimento pig sul metanodotto Mestre-Trieste. L'impianto si colloca all'interno di un campo arato il cui accesso avviene da via Forlani sfruttando un tratturo esistente che va adeguato.

Il tracciato in progetto si stacca dall'impianto, devia subito verso sinistra attraversando il terreno agricolo per poi dirigersi verso nord. Dopo aver percorso un tratto di circa 480 m all'interno di aree adibite a seminativo, raggiunge la PK 0+705 dove attraversa via Vecchia Peschiera ponendosi ai margini di un vigneto per poi passare al di sotto di una L.E.A.T. Tenendosi sempre ai margini dei terreni agricoli, il tracciato in progetto si pone in parallelo ad un campo con pannelli fotovoltaici oltrepassato il quale devia verso destra e dopo aver percorso un tratto di circa 125 m curva verso sinistra mantenendosi al confine tra due appezzamenti agricoli.

La condotta prosegue la sua percorrenza in direzione nord passando ad una distanza di circa 14 m da un pozzo che probabilmente raccoglie l'acqua di un rigolo sotterraneo. A questo punto devia leggermente verso destra per ottimizzare l'attraversamento della S.P. n. 104 e del fosso che in corrispondenza della strada risulta tombato. Il tracciato prosegue poi su un campo arato ed attraversa in trenchless il fiume Fosson passando così anche sotto una L.E.A.T. per poi raggiungere la pk 2+977 dove viene realizzato lo stacco per il "Rifacimento All. Com. di Treviso 3° Presa". Quindi il metanodotto prosegue per circa 90 m fino allo stacco per il "Rifacimento All. Tognana".

### 2.2.10 Der. per Sebring Fontebasso

Il tracciato in progetto si stacca dal metanodotto Mestre-Trieste nel comune di Casier ponendosi ai margini di un campo arato in parallelo al metanodotto da dismettere e a via De Amicis. Proseguendo sempre in zona agricola la condotta passa al di sotto di una L.E.A.T. fino a raggiungere via Peschierette. Completato l'attraversamento alla PK 0+845 si staccherà la "Variante per ricolli. All. Tegolaia Nord", quindi il metanodotto devia verso destra e si colloca ai bordi di un campo coltivato a grano; poi attraversa un rigolo e si mantiene in parallelismo con il metanodotto da dismettere ad una distanza di 10 m da esso. A questo punto il tracciato si immette in un appezzamento agricolo e attraversa via Vecchia Peschiere. Proseguendo verso nord si predispone all'attraversamento della S.P. n. 104 e sfruttando un corridoio tra due abitazioni percorre un campo arato; quindi alla PK 2+000 si staccherà il "Rif. All. Com. di Casier 1° pr.", e proseguendo il metanodotto attraversa via Capitello. Ai margini della strada, di fianco all'impianto esistente n. 50281/2 viene realizzato il nuovo impianto PIDA.

Oltre alla linea principale sono previsti alcuni rifacimenti secondari come illustrati nella cartografia allegata.

## 2.3 Opere in dismissione

### 2.3.1 Rimozione del metanodotto Mestre-Trieste tratto Silea-Gonars

Il tratto di metanodotto da rimuovere inizia in località Buel del Lovo nel Comune di Silea, a valle dello stacco dell'impianto P.I.D.I. n. 45870/2 e comprende la dismissione degli impianti P.I.D.I. n. 4105644/1 e n. 4101926/2 relativi rispettivamente al met. "Pot. Met. Mestre-Trieste DN 400" e al met. "Der. per Marcon DN 150".

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 19 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

La condotta da dismettere prosegue prevalentemente in direzione Nord-Est, alla progressiva PK 0+987 il metanodotto attraversa la S.R. n. 89 dove l'intervento di dismissione si attuerà attraverso lo sfilamento della condotta e l'intasamento del tubo di protezione esistente.

Dopo il primo chilometro, dal metanodotto in dismissione si dirama il met. "All. Comune di Roncade DN 100" anch'esso da dismettere ed in corrispondenza dell'attraversamento della S.P. n. 62, nel Comune di Roncade, l'intervento di dismissione sarà nuovamente attraverso l'intasamento del tubo di protezione.

Procedendo prima verso Est e poi deviando verso Nord-Est, il metanodotto percorre un appezzamento agricolo per circa 3 km prima di attraversare la S.P. n. 60 (Monastier di Treviso) dove in fase di rimozione la condotta verrà intasata.

Alla progressiva PK 5+473 è prevista la rimozione sia dell'impianto P.I.D.S. n. 4100972/0.1 che serve la "Der. per Monastier DN 100/80" che la derivazione stessa. La condotta procede per altri 300 m circa in zona agricola fino al nuovo tratto da intasare coincidente con l'attraversamento della S.P. n. 61.

Oltrepassando il fiume Meolo la condotta prosegue in zona agricola dove al PK 6+715 si effettua la rimozione dell'impianto del tracciato principale P.I.D.I. n. 45870/2.01 e del P.I.D.I. n. 4101423/0.1 posto a servizio dell'"All Scardellato Etlere DN 80".

Si prosegue fino all'attraversamento della S.P. n. 64 in corrispondenza del quale la condotta verrà intasata, il metanodotto segue poi in un'area pianeggiante prevalentemente coltivata a vigneto.

Al PK 11+791, nel comune di Zenson di Piave, il metanodotto attraversa l'argine del fiume Piave, dove insiste Via dell'Ansa, tutelato durante l'intervento di rimozione attraverso l'intasamento del tubo di protezione esistente.

Successivamente il tracciato, entrando nel comune di Salgareda, supera il fiume Piave e la S.P. n. 14 in attraversamento aereo da rimuovere, poi percorre terreni agricoli fino alla progressiva chilometrica 14+753, punto in cui è prevista la rimozione dell'impianto P.I.D.I. n. 445870/3 da cui si diramano due metanodotti anch'essi da dismettere: il "Met. Pieve di S. DN 300" e la "Der. per San Donà di P. DN 100". In seguito vengono smantellati anche gli impianti P.I.D.I. n. 4100310/1 e 4100230/1.

Procedendo lungo un percorso prettamente rettilineo, diretto verso Nord-Est, al PK 21+375 si interverrà mediante l'intasamento del tubo di protezione in corrispondenza della S.P. n. 54, proseguendo si giunge ad un nuovo impianto da dismettere, il P.I.D.A. n. 4102027/1, posto a servizio dell'"All. del comune di Chiarano DN 80", anch'esso in dismissione.

Entrando nel Comune di Motta di Livenza, il tracciato attraversa un territorio pianeggiante caratterizzato dalla presenza di alcuni vigneti fino alla PK 26+607 dove è prevista la rimozione degli impianti esistenti P.I.D.I. n. 45870/4.1 a servizio del met principale e P.I.D.I. n. 4105270/1, dal quale si dirama la "Der. per Jesolo-Caorle DN 250". Viene inoltre dismesso il P.I.D.A. n. 4103479/1 a servizio dell'"All. comune Motta di Livenza, DN 80" anch'esso da rimuovere. Successivamente, la condotta da dismettere oltrepassa il fiume Livenza mediante attraversamento aereo.

Superato il Canale Malgher, al PK 28+831, verrà smantellato il P.I.D.A. n. 4101211/1 e, subito dopo, verrà intasato il tratto corrispondente all'attraversamento della S.P. n. 61. A questo punto il metanodotto entra nel comune di Annone Veneto, in direzione nord-est e percorre terreni agricoli per circa 3 Km. Superato l'impianto P.I.L. n. 45870/5 da dismettere, il tracciato incontra

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 20 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

la FS in disarmo Tarvisio-Portogruaro, nella quale si prevede di intervenire con lo sfilamento della condotta ed il successivo intasamento del tubo di protezione esistente; dopodiché la condotta raggiunge l'impianto P.I.L. n. 45870/6 anch'esso da dismettere.

Dopo aver smantellato al Km 32+303 e al Km 32+757 i due impianti P.I.L. a servizio del metanodotto principale, la condotta prosegue a sud di Belfiore, località nel comune di Pramaggiore rasentando alcune unità abitative.

Il tracciato prosegue in direzione Nord-Est attraversando terreni agricoli e oltrepassando il fiume Loncon fino al PK 36+570, punto in cui si dismette l'impianto P.I.D.A. n. 13498 dal quale si stacca l'"All. Regal Petroli DN 100", anch'esso da rimuovere.

Proseguendo nel comune di Cinto Caomaggiore la condotta continua il suo percorso su una vasta zona agricola per circa 4 km fino al PK 38+743 dove è prevista la dismissione dell'impianto P.I.D.A. n. 4104702/1 e l'"All. comune di Cinto Caomaggiore DN 80". Successivamente, in sequenza, alla PK 41+047 e alla PK 42+052 la condotta attraversa la S.R. n. 251 e l'autostrada A 28, tratti che durante la fase di rimozione verranno intasati.

Nel comune di Gruaro il metanodotto attraversa via Abbazia, zona moderatamente abitata, per poi continuare in fascia agricola, fino a giungere al PK 46+667 dove è prevista la rimozione dell'impianto P.I.L. n. 45780/8 del tracciato principale. Successivamente, al PK 47+150, sono situati i due impianti P.I.D.I. n. 77156/1 e n. 4340068/1 da dismettere posti a servizio del "Potenziamento per Portogruaro DN 200" e della "Derivazione per Portogruaro DN 100" e l'impianto P.I.D.I. n. 45870/9 appartenente alla condotta principale.

Appena entrati nel comune di Gruaro al PK 42+513 si prevede la dismissione dei primi 50 m del Met. Pordenone-Giai di Gruaro DN 200 e del P.I.D.I. n. 76118 a suo servizio.

### 2.3.2 Dismissione (4100972) Der. per Monastier

Il tratto di metanodotto da dismettere inizia nel comune di Monastier di Treviso distaccandosi dal "Met. Mestre-Trieste DN 400" attraverso l'impianto P.I.D.S. n. 4100972/0.1 per procedere verso sud-est.

Il tracciato continua in un percorso pressoché rettilineo fino a giungere in un'area industriale al PK 1+534 dove è prevista la dismissione degli impianti P.I.L. n. 4100972/2 e n. 4101652/1 e degli impianti P.I.D.A. n. 4100974/1 e n. 4101168/1.

### 2.3.3 Dismissione (4500310) Der. per San Donà di Piave

Il tratto di metanodotto da dismettere ha inizio nella zona industriale di Salgareda, staccandosi dal metanodotto "Mestre-Trieste DN 400" attraverso l'impianto P.I.D.I. n. 4500310/1. Alla progressiva 0+139 si prevede la dismissione dell'"All. comune di Salgareda DN 80" e la rimozione del P.I.D.A. n. 4101165/1.

Scendendo verso valle, in direzione sud-est, nel comune di Noventa di Piave, in corrispondenza dell'attraversamento della S.P. n. 66, alla PK 0+153 si interverrà mediante lo sfilamento della condotta seguito dall'intasamento del tubo di protezione.

Successivamente il tracciato da dismettere devia a destra dirigendosi verso sud, percorrendo circa 3 Km in zona agricola fino alla PK 3+390, punto di attraversamento della S.P. n. 55, in cui è previsto l'intervento di sfilamento della condotta e l'intasamento del tubo di protezione esistente. Oltrepassata la strada provinciale la condotta costeggia la zona industriale e alla PK

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 21 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

3+850 attraversa l'autostrada A4, tratto in cui si interverrà mediante lo sfilamento della condotta e successivo intasamento del tubo di protezione esistente.

Proseguendo, il tracciato costeggia il centro commerciale di Noventa di Piave e supera la città stessa, per poi attraversare alcune aree cortilizie di edifici privati. Il metanodotto termina alla PK 6+096 nel comune di San Donà di Piave.

#### 2.3.4 Dismissione tratto (4500230) Met. Pieve di Soligo-Salgareda

Il tratto di metanodotto da dismettere ha inizio nella zona industriale di Salgareda, staccandosi dal metanodotto "Mestre-Trieste DN 400" attraverso l'impianto P.I.D.I. n. 4500230/1. Procedendo, il tracciato esce dalla zona industriale terminando alla PK 1+200, sempre nel comune di Salgareda.

#### 2.3.5 Dismissione (77156) Der. per Portogruaro

Il tratto di metanodotto da rimuovere ha inizio nel comune di Teglio Veneto e si dirama dal metanodotto "Mestre-Trieste DN 400" mediante l'impianto da dismettere P.I.D.I. n. 77156/1, muovendosi parallelamente alla condotta esistente "Pot. Der. per Portogruaro DN 200". Il tracciato avanza verso sud percorrendo aree agricole per circa 1 Km fino all'attraversamento della S.P. n. 93 alla PK 1+091, in corrispondenza del quale si prevede l'intervento di sfilamento della condotta e il successivo intasamento del tubo di protezione esistente.

Entrando nel comune di Fossalta di Portogruaro, sempre parallelamente al "Pot. Der. per Portogruaro DN 200", la condotta prosegue verso sud in zone agricole fino alla PK 3+454, in corrispondenza dell'attraversamento dell'autostrada A4, dove si prevede un nuovo intervento di sfilamento della condotta con il successivo intasamento del tubo di protezione esistente. Un medesimo intervento è previsto alla PK 3+800 coincidente con l'attraversamento della S.P. n. 73. Proseguendo lungo il tracciato, alla PK 5+710 si interverrà rimuovendo il P.I.L. n. 77156/2, e successivamente, alla PK 6+532 verranno rimossi gli impianti P.I.L. n. 77156/3 e P.I.D.A. n. 4102112/ 0.1.

Tra i tre impianti da dismettere, alla PK 5+744 e alla PK 6+068 insistono gli attraversamenti relativi rispettivamente alla FS Venezia-Trieste, dove verrà sfilata la condotta ed intasato il tubo esistente, ed alla S.S. n. 14, dove, data la mancanza del tubo di protezione, si prevede di intasare la condotta.

Il tracciato procede ancora a sud fino alla PK 7+041, punto in cui è prevista la rimozione degli impianti P.I.D.I. n. 4103537/0.1 e n. 77156/3.1. Qui il metanodotto devia a sinistra dirigendosi verso est. La condotta da dismettere continua il suo percorso in aree agricole per circa 980 m terminando con la dismissione dell'impianto P.I.D.A. n. 50302/1.

#### 2.3.6 Dismissione Der. per Casier

Il tratto di metanodotto da rimuovere inizia nel comune di Casale sul Sile staccandosi dal metanodotto esistente "Mestre-Treviso DN 200", in corrispondenza dell'impianto P.I.D.I. n. 4105644/2 e del P.I.D.I. n. 4101385/1, anch'essi da dismettere, e procede verso nord.

Il tracciato avanza nel comune di Casier, deviando dal percorso rettilineo, costeggiando coltivazioni, strade e un'ampia area industriale, fino all'attraversamento della S.P. n. 104 alla PK 1+938, dove si interverrà mediante lo sfilamento della condotta e il successivo intasamento

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 22 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

del tubo. Entrando nel comune di Treviso, attraverso aree agricole e boschive, si giunge al PK 2+580 dove è prevista la dismissione dell'impianto P.I.D.S. n. 4102130/1 posto a servizio dell'All. comune di Treviso 3 pr. DN 125" anch'esso da dismettere.

## 2.4 Descrizione delle opere trenchless e metodologia di scavo utilizzata

La realizzazione delle opere in oggetto (gasdotto e relativi impianti) normalmente consiste nell'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro distribuite nel territorio, con avanzamento progressivo lungo il tracciato.

Gli impianti e gli attraversamenti sono invece realizzati con piccoli cantieri autonomi che operano contestualmente all'avanzamento della linea principale.

### 2.4.1 Linea

Trattandosi di un'opera lineare interrata, la realizzazione del metanodotto comporta l'esecuzione di movimenti terra legati essenzialmente alle fasi di apertura fascia di lavoro e allo scavo della trincea per la posa della condotta.

Prima dell'apertura della pista sarà eseguito lo scotico dello strato humico superficiale e sarà accantonato a margine dell'area di passaggio per riutilizzarlo in fase di ripristino delle aree.

Lo scavo della trincea destinata ad accogliere la condotta sarà aperto con l'utilizzo di macchine escavatrici adatte alle caratteristiche morfologiche e litologiche del terreno attraversato.

Le dimensioni standard della trincea sono riportate nella figura seguente:

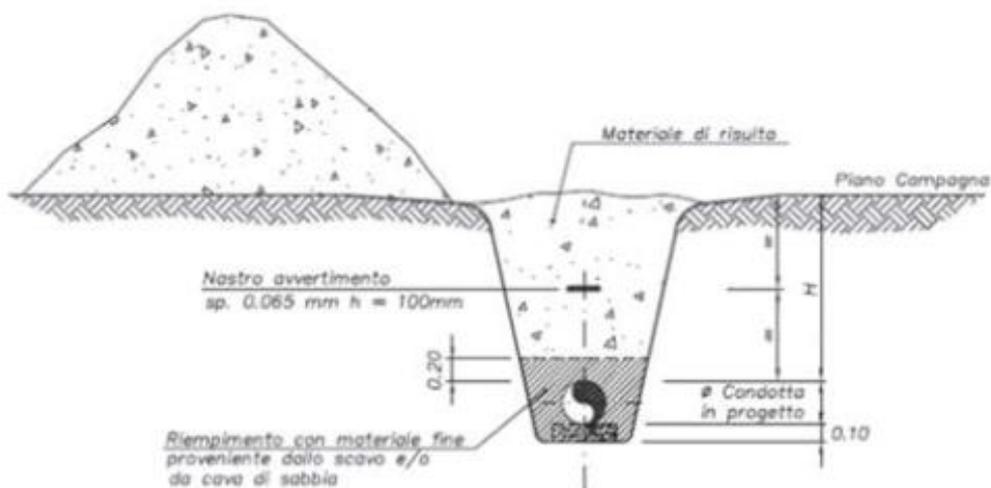


Figura 1 Sezione tipica di scavo con larghezza a fondo scavo di 1,05 m h (min) misurata sulla generatrice superiore della condotta pari a 1,50 m.

### 2.4.2 Trenchless

Gli attraversamenti dei corsi d'acqua e delle infrastrutture principali vengono realizzati con piccoli cantieri che operano in contemporaneo all'avanzamento della linea.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 23 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

La posa delle condotte mediante tecnologia trenchless è impiegata principalmente per superare particolari condizioni, 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.);
- 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 e una più prolungata presenza dello stesso.

Per la descrizione dettagliata delle singole tecnologie si rimanda al paragrafo 2.6.5.

Le opere in progetto prevedono la realizzazione dei seguenti attraversamenti con tecnologia trenchless (si vedano Tabella 2-7, 2-8 e 2-9):

Nome/Località	Comune	Da km	A km	Lunghezza (m)
Fiume Musestre	Silea	0+891	1+198	306
Fiume Vallio	Roncade	3+841	4+661	820
Fiume Meolo	Monastier di Treviso	6+049	6+401	352
Canale Zenson		9+705	10+375	670
Fiume Piave e S.P. n. 14	Zenson di Piave	12+534	13+257	723
Canale Grassaga	Salgareda	18+285	18+622	337
Canale Bidoggia		19+969	20+234	265
Canale Piavon	Chiarano	21+888	22+156	268
Scolo Magnadola		23+581	24+008	427
Canale Brian	Motta di Livenza	25+605	26+215	610
Fiume Livenza e S.P. n.52		28+708	29+101	393
Canale Malgher		29+442	29+806	364
Fiume Loncon	Pramaggiore	36+066	36+336	270
Fiume Lison	Portogruaro/Cinto Caomaggiore	39+457	39+714	257
Fiume Reghena e C.le Nuovo Reghena	Cinto Caomaggiore	43+521	43+872	351
Fiume Lemene	Gruaro	48+283	48+543	260

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 24 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

Tabella 2-7 - Met. Mestre-Trieste tr. Silea-Gonars: attraversamenti mediante tecnologie trenchless

Nome/Località	Comune	Da km	A km	Lunghezza (m)
Fiume Dosson	Casier	2+197	2+377	180

Tabella 2-1 - Derivazione per Casier: attraversamenti mediante tecnologie trenchless

Nome/Località	Comune	Da km	A km	Lunghezza (m)
Canale fossa antica	Noventa di Piave	4+876	5+026	150

Tabella 2-2 - Derivazione per S. Donà di Piave: attraversamenti mediante tecnologie trenchless

## 2.5 Operazioni di normale pratica industriale sui materiali di scavo

In fase di realizzazione dell'opera saranno attuate alcune operazioni di normale pratica industriale per migliorare le caratteristiche geotecniche dei materiali di scavo in funzione del loro riutilizzo. Secondo quanto previsto dal D.P.R. n. 120/2017, costituiscono un trattamento di normale pratica industriale quelle operazioni, anche condotte non singolarmente, alle quali possono essere sottoposte le terre e rocce da scavo, finalizzate al miglioramento delle loro caratteristiche merceologiche per renderne l'utilizzo maggiormente produttivo e tecnicamente efficace. Fermo il rispetto dei requisiti previsti per i sottoprodotti e dei requisiti di qualità ambientale, il trattamento di normale pratica industriale garantisce l'utilizzo delle terre e rocce da scavo conformemente ai criteri tecnici stabiliti dal progetto.

Di seguito si riportano le principali operazioni che rientrano nella normale pratica industriale sui materiali da scavo:

- la selezione granulometrica delle terre e rocce da scavo, con l'eventuale eliminazione degli elementi/materiali antropici;
- la riduzione volumetrica mediante macinazione;
- la stesa al suolo per consentire l'asciugatura e la maturazione delle terre e rocce da scavo al fine di conferire alle stesse migliori caratteristiche di movimentazione, l'umidità ottimale e favorire l'eventuale biodegradazione naturale degli additivi utilizzati per consentire le operazioni di scavo.

Mantengono la caratteristica di sottoprodotto le terre e rocce da scavo anche qualora contengano la presenza di pezzature eterogenee di natura antropica non inquinante, purché rispondente ai requisiti tecnici/prestazionali per l'utilizzo delle terre nelle costruzioni.

## 2.6 Fase di cantierizzazione

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:

- realizzazione di infrastrutture provvisorie;

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 25 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

- apertura della fascia di lavoro e strade temporanee;
- 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;
- rimozione della condotta/impianti esistenti;
- esecuzione dei ripristini.

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 operazioni di collaudo e preparazione della condotta per la messa in gas e la conseguente rimozione dei tratti oggetto di variante.

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.

Di seguito vengono illustrate le fasi operative della realizzazione dell'opera che sono contraddistinte da potenziale movimentazione di terre e rocce da scavo.

### 2.6.1 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 Figura 2). La realizzazione delle stesse, previo scotico e accantonamento dell'humus superficiale, consiste nel livellamento del terreno.

Tutto il terreno idoneo localmente movimentato per la predisposizione della superficie di stoccaggio sarà rimesso in sito per ricostituire l'originale morfologia dei luoghi una volta terminati i lavori e pertanto non si prevede surplus di materiale.

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

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 26 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601



*Figura 2 Foto tipica di una piazzola per accatastamento tubazioni*

In fase di progetto, per quanto riguarda il tratto di metanodotto in territorio veneto, sono state individuate n. 3 piazzole provvisorie di stoccaggio nel metanodotto principale "Rifacimento Met. Mestre-Trieste tr. Casale sul Sile-Gonars" collocate in corrispondenza di superfici a destinazione agricola.

#### 2.6.2 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, denominata anche "area di passaggio" (vedi Figura 3). Questa pista sarà 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.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 27 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601



*Figura 3 Foto di apertura della pista lavoro*

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

Nelle aree agricole sarà garantita la continuità funzionale di eventuali opere di irrigazione e drenaggio ed in presenza di colture arboree si provvederà, ove necessario, all'ancoraggio provvisorio delle 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 di lavoro 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 (8 m + 11 m), mentre nel caso di pista di lavoro ristretta, la stessa avrà una larghezza complessiva di 16 m (6 m + 10 m).



PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
LOCALITÀ REGIONE VENETO	SPC 00-RT-E-5601	
PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse	Pagina 28 di 95	Rev. 2

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

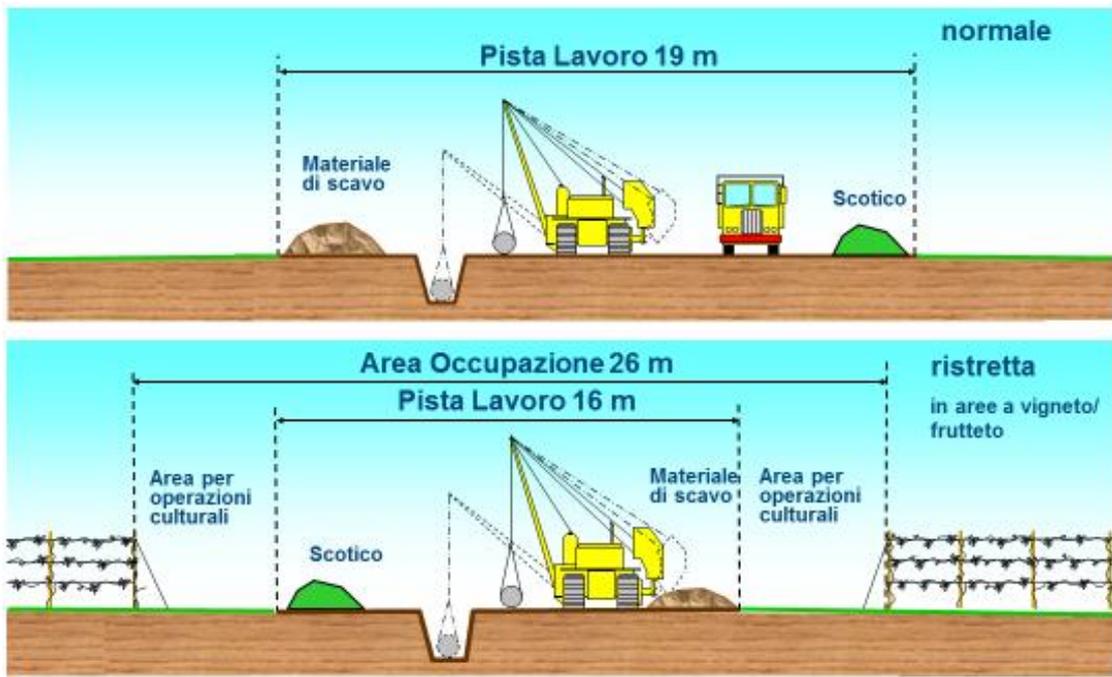


Figura 4 Pista di lavoro DN 400-Metanodotto non in parallelismo con esistente

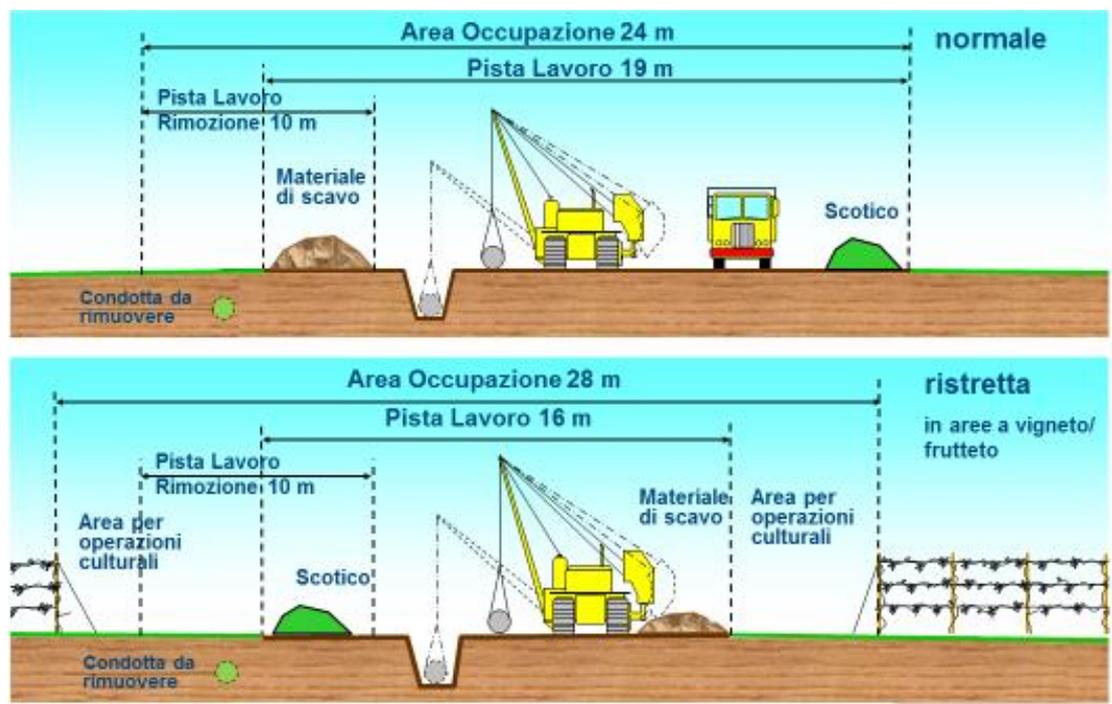


Figura 5 Pista di lavoro DN 400-Metanodotto in parallelismo con esistente da dismettere

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 29 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

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

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

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

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

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

Il terreno idoneo accantonato sul bordo della pista sarà rimesso nello stesso sito a fine lavori e pertanto non si prevede surplus di materiale.

### 2.6.3 Scavo della trincea

Lo scavo destinato ad accogliere la condotta sarà aperto successivamente alla saldatura della condotta con l'utilizzo di macchine escavatrici adatte alle caratteristiche morfologiche e litologiche del terreno attraversato (escavatori in terreni sciolti, martelloni in roccia) vedi Figura 6.



Figura 6 Foto tipica di scavo della trincea

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 30 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

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 roccioso accantonato nella fase di apertura della pista di lavoro.

Il terreno di scavo idoneo accantonato a lato della pista sarà riutilizzato per il rinterro della condotta e quindi rimesso nello stesso sito a fine lavori, e pertanto non si prevede surplus di materiale.

#### 2.6.4 Posa e rinterro 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 (Figura 7).



Figura 7 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 (Figura 8).

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 31 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601



*Figura 8 Rinterro della condotta*

### 2.6.5 Realizzazione degli attraversamenti

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:

- trivellazione orizzontale controllata (TOC);
- microtunnelling.

#### 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 si procede normalmente alla preparazione fuori opera del cosiddetto "cavalotto", che consiste nel piegare e quindi saldare le barre secondo la configurazione geometrica di progetto. Il "cavalotto" viene poi posato nella trincea appositamente predisposta e quindi rinterrato.

Il terreno di scavo idoneo accantonato a lato della pista sarà rimesso nello stesso sito una volta ultimato l'attraversamento e pertanto non si prevede eccedenza di materiale.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 32 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

#### 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.

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. Il terreno di scavo idoneo accantonato a lato della pista sarà rimesso nello stesso sito una volta ultimato l'attraversamento e pertanto non si prevede eccedenza di materiale

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

Qualora la posa del tubo di protezione avvenga mediante trivella spingitubo, saranno 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.

Il materiale dello scavo delle buche di spinta/arrivo sarà accantonato a lato dello scavo e riutilizzato per il rinterro. Il materiale estratto con la trivella spingitubo, invece, sarà depositato ai lati della pista e caratterizzato per l'immediato conferimento ad impianti autorizzati di recupero/smaltimento.

#### Attraversamenti in T.O.C.

Il procedimento della Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.) è un miglioramento della tecnologia e dei metodi sviluppati per la perforazione direzionale di pozzi petroliferi.

Il procedimento impiegato nella maggioranza degli attraversamenti mediante Trivellazione Orizzontale Controllata è a due 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 l'alloggiamento, tramite il tiro-posa, del servizio da porre in opera (vedi Figura 9).

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 33 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

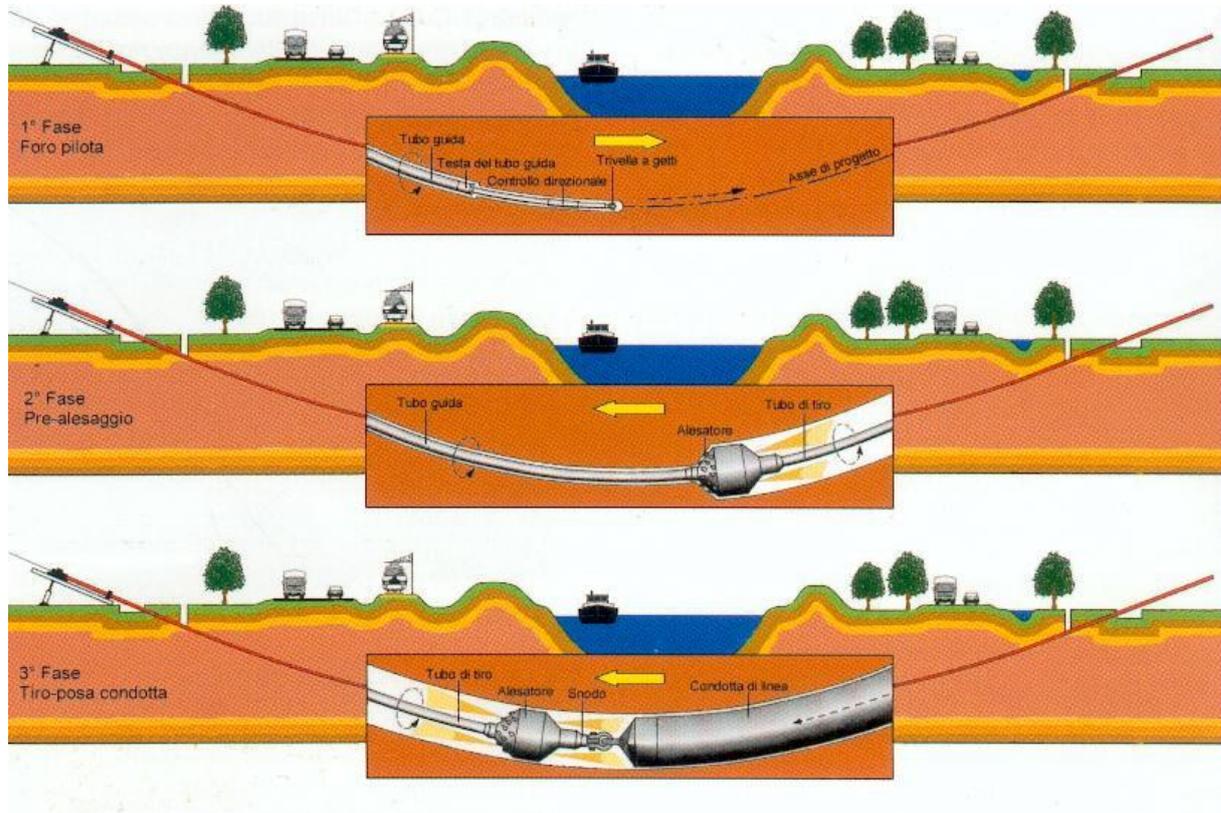


Figura 9 T.O.C. Fasi principali di lavoro

Le fasi di perforazione del foro pilota e di allargamento dello stesso produrranno del materiale di scavo di risulta che sarà separato dai fanghi di perforazione (a base bentonitica) nelle idonee aree di cantiere della T.O.C. identificate come depositi temporanei nella planimetria in scala 1:10.000 allegate.

Questi materiali di risulta saranno caratterizzati e inviati ad impianti autorizzati di recupero/smaltimento.

#### 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>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 34 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

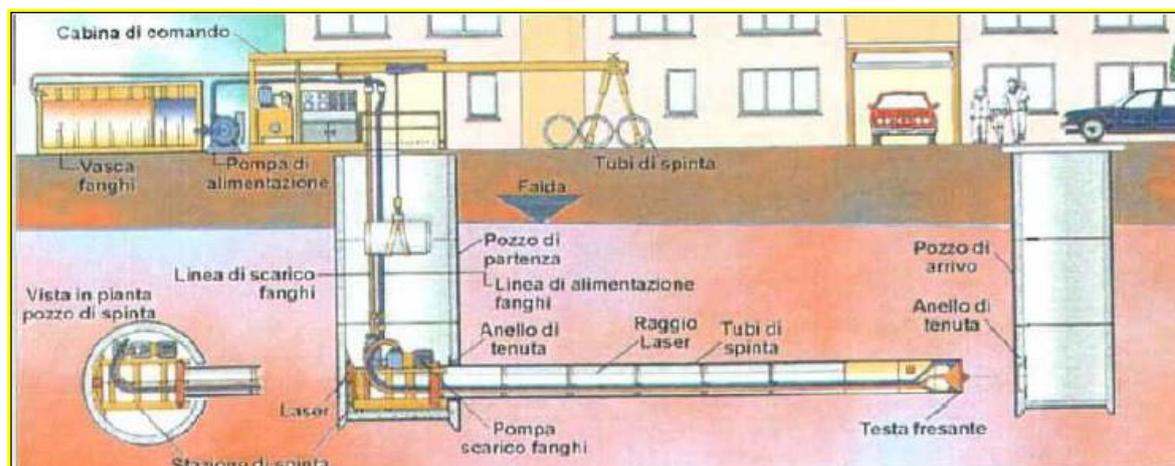


Figura 10 Schema di perforazione

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 (Figura 10).

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**  
 Le fasi di perforazione del microtunnel produrranno del materiale di scavo di risulta che sarà vagliato e separato dai fanghi di perforazione (a base bentonitica) nelle idonee aree di cantiere. Come in precedenza descritto questi materiali di risulta saranno opportunamente caratterizzati e inviati ad apposito sito di recupero/ smaltimento.

## 2.6.6 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 al SIA. Le valvole principali sono quindi messe in opera completamente interrate, ad esclusione dello stelo di manovra (apertura e chiusura della valvola) e delle linee di by-pass (Fig. 2.3.6/A).

Per i punti di linea (PIL, PIDI, PIDS e PIDA), vista l'entità degli stessi, la movimentazione del terreno stimata per la realizzazione di questi impianti è compresa nei volumi previsti per l'apertura dell'area di passaggio e per lo scavo della trincea poiché, rispetto a quest'ultime, non vengono prodotti incrementi di volumi. Tutto il terreno idoneo movimentato sarà riutilizzato in loco.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 35 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601



Figura 11 Esempio di Punto di intercettazione di linea (PIL) telecomandato

#### 2.6.7 Fasi di rimozione delle opere

La rimozione dell'esistente tubazione DN 400 (16") e delle opere ad essa connesse, così come la messa in opera di una nuova condotta, prevede l'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro che permettono di contenere le operazioni in un tratto limitato della linea 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:

- esecuzione delle operazioni di 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 all'interno dell'area di passaggio (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;
- 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 d'intasamento saranno invece

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 36 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

previste in corrispondenza di infrastrutture di difesa idraulica (argini fluviali), la cui manomissione parziale potrebbe compromettere l'integrità di tutta la struttura ed in corrispondenza di attraversamenti di infrastrutture principali (Ferrovie, Autostrade, S.S., S.R. e S.P.).

Nella seguente tabella è riportata 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.

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	4.522	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	2.140	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	3.827	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

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 37 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

Da Km	A Km	Lunghezza (m)	Comune	Ambito interessato	Tipologia di intervento
12+610	14+444	1.834	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
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	6.615	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	1.891	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	4.510	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	1.243	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	3.056	S. 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	1.532	Annone veneto / Pramaggiore	-	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>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 38 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

Da Km	A Km	Lunghezza (m)	Comune	Ambito interessato	Tipologia di intervento
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	1.949	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	5.086	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
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	3.573	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

Tabella 2-10 Met. Mestre-Trieste tr. Casale sul Sile-Gonars: tratti e tipologie di interventi

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 39 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

Da Km	A Km	Lunghezza (m)	Comune	Ambito interessato	Tipologia di intervento
0+000	1+922	1922	Casale sul Sile / Casier	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
1+922	1+942	20	Casier	Attr. 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

Tabella 2-11 Dism. Derivazione per Casier: tratti e tipologie di interventi

Da Km	A Km	Lunghezza (m)	Comune	Ambito interessato	Tipologia di intervento
<b>Dismissione Der. Per Monastier 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	Attr. 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>Dismissione (4500310) Der. per S. Dona' di Piave DN 100 (4"), MOP 64 bar</b>					
0+000	0+144	144	Salgareda	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
0+144	0+164	20	Salgareda	Attr. S.P. n. 96	Tratto in dismissione con sfilamento della condotta e intasamento del tubo di protezione
0+164	3+378	3234	Salgareda e Noventa di Piave	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
3+378	3+414	36	Noventa di Piave	Attr. 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	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
3+825	3+941	116	Noventa di Piave	Attr. 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	-	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>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 40 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

Da Km	A Km	Lunghezza (m)	Comune	Ambito interessato	Tipologia di intervento
4+279	4+324	45	Noventa di Piave	Attr. 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	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
4+381	4+442	61	Noventa di Piave	Attr. 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 e San Donà di Piave	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
<b>Dismissione (77156) Der. Per Portogruaro DN 100 (4"), MOP 64 Bar</b>					
0+000	1+082	1082	Teglio Veneto	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
1+082	1+102	20	Teglio Veneto	Attr. S.P. n. 93	Tratto in dismissione con sfilamento della condotta e intasamento del tubo di protezione
1+102	2+191	1089	Teglio Veneto	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
2+191	2+211	20	Teglio Veneto	Attr. S.P. n. 91	Tratto in dismissione con sfilamento della condotta e intasamento del tubo di protezione
2+211	3+425	1214	Teglio Veneto e Fossalta di Portogruaro	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
3+425	3+586	161	Fossalta di Portogruaro	Attr. 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	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
3+852	3+867	15	Fossalta di Portogruaro	Attr. 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	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
5+726	5+752	26	Fossalta di Portogruaro	Attr. F.S. Venezia-Trieste	Tratto in dismissione con sfilamento della condotta e intasamento del tubo di protezione

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 41 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

Da Km	A Km	Lunghezza (m)	Comune	Ambito interessato	Tipologia di intervento
5+752	5+813	61	Fossalta di Portogruaro	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
5+813	5+936	123	Fossalta di Portogruaro	Cavalcavia	Tratto in dismissione con sfilamento della condotta e intasamento del tubo di protezione
5+936	6+047	111	Fossalta di Portogruaro	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
6+047	6+071	24	Fossalta di Portogruaro	Attr. S.S. n. 14	Tratto in rimozione con intasamento della condotta
6+071	7+974	1903	Fossalta di Portogruaro e Portogruaro	-	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto

Tabella 2-12 Allacciamenti in dismissione: tratti e tipologie di interventi

#### 2.6.8 Apertura pista di lavoro

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

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

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

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

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 42 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

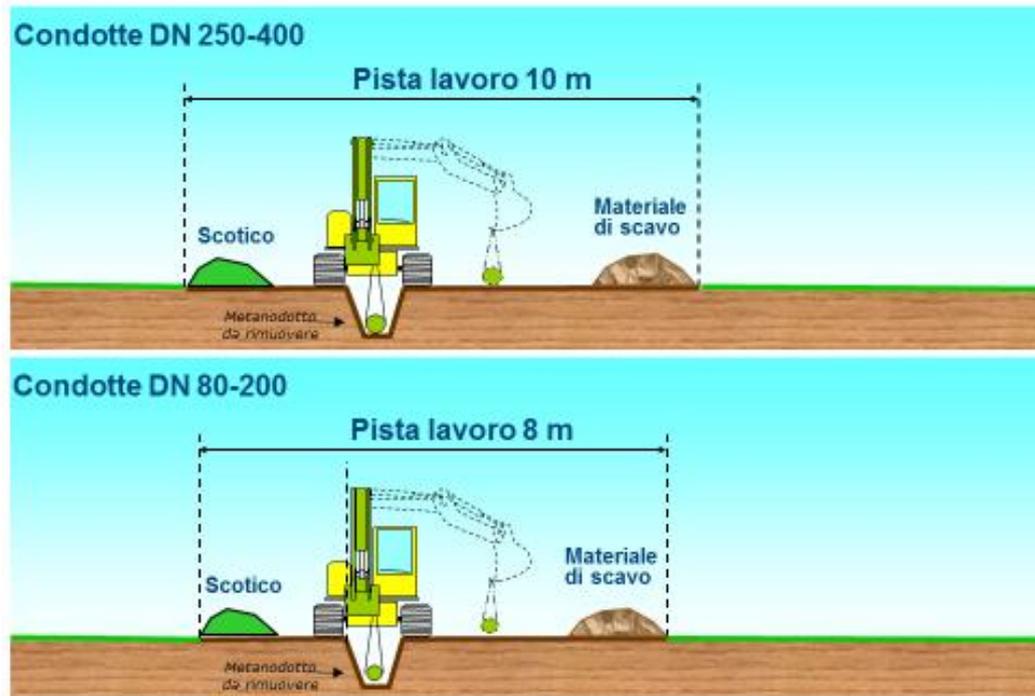


Figura 12 Pista di lavoro per rimozione condotta esistente

Prima dell'apertura della pista di lavoro sarà eseguito, ove necessario, l'accantonamento dello strato humico superficiale a margine dell'area di passaggio 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.

All'interno dell'area di passaggio, nel caso di interventi di modeste entità, saranno temporaneamente stoccate le tubazioni dismesse in attesa di essere recuperate e trasportate al deposito per lo smaltimento. Nel caso di dismissioni più consistenti, invece, sono state identificate apposite aree di deposito temporaneo facilmente accessibili per i mezzi. Tali aree sono identificate come "Allargamenti" negli elaborati di progetto, sono riassunte nella tabella seguente.

Il terreno idoneo accantonato a bordo pista, a fine lavori, sarà rimesso nello stesso sito e pertanto non si prevede eccedenza di materiale.

#### 2.6.9 Scavo della trincea e scoperta 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 nicchie 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.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 43 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

Il materiale di risulta degli scavi 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 dell'area di passaggio.

Il terreno di scavo idoneo accantonato a lato della pista sarà rimesso nello stesso sito a fine lavori e pertanto non si prevede surplus di materiale.

#### 2.6.10 Smantellamento degli attraversamenti delle 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, si distinguono:

- 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, di strade comunali e campestri.

Il terreno di scavo idoneo accantonato a lato della pista sarà rimesso nello stesso sito una volta ultimato l'attraversamento e pertanto non si prevede surplus di materiale.

##### 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.

Non si prevedono pertanto movimenti terra.

##### 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.

Non si prevedono pertanto movimenti terra.

#### 2.6.11 Smantellamenti 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

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 44 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

smantellamento dei basamenti delle valvole in c.a. Il materiale recuperato sarà inviato ad idonea discarica.

Il terreno movimentato per gli scavi necessari al recupero delle apparecchiature/tubazioni, se idoneo sarà riutilizzato completamente per il rinterro ed il ripristino delle aree senza che ci siano eccedenze.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 45 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

### 3. INDAGINI CONOSCITIVE DELLE AREE DI PROGETTO

#### 3.1 Caratteristiche geologiche e geomorfologiche

Le origini della pianura veneto-friulana sono legate principalmente allo sviluppo dei grandi fiumi che la attraversano, quali il Brenta, il Piave, il Tagliamento e l'Isonzo, caratterizzati da estesi bacini idrografici alpini, sede di numerosi ed imponenti ghiacciai nel Pleistocene.

Il progredire dell'azione erosiva, nonché deposizionale di tali corsi d'acqua ha dato vita alla formazione degli ampi sistemi di megafan alluvionali (Fontana, 2006), i quali caratterizzano geologicamente e geomorfologicamente l'area in esame.

Dagli studi geomorfologici di dettaglio condotti in passato (Castiglioni et al., 1991, Cavallin et al., 1987, Bondesan et al., 2004), si evince che il principale agente morfologico che ha delineato le forme tipiche di tali aree è rappresentato dall'erosione lineare fluviale le cui tracce sono, attualmente, ben visibili sul terreno.

L'attuale assetto geologico e geomorfologico della pianura veneto-friulana deve la sua genesi agli eventi erosivi e deposizionali succedutisi durante le fasi finali dell'Ultimo Massimo Glaciale o LGM (Last Glacial Maximum) (Fontana et al., 2009).

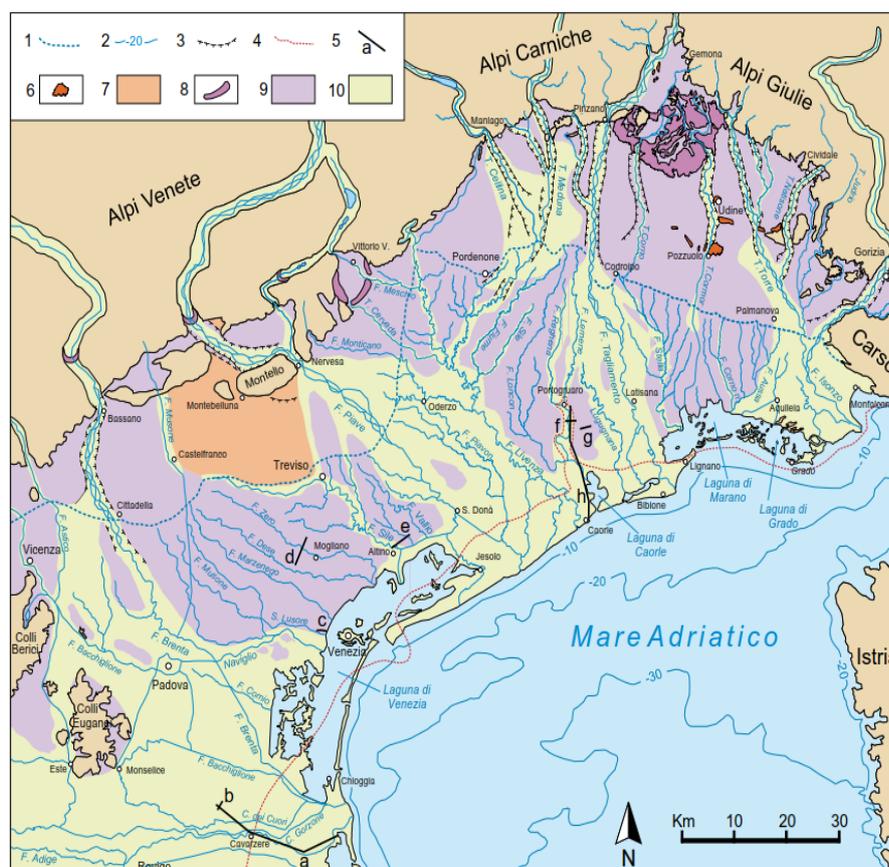


Figura 13 Età delle superfici nella pianura veneto-friulana (da Fontana et al., 2008); 1) limite superiore delle risorgive; 2) isobate; 3) terrazzo fluviale; 4) limite ipotetico della massima ingressione marina, circa 5000 a.C.; 5) traccia della sezione stratigrafica; 6) terrazzi tettonici; 7) pre-LGM; 8) apparati morenici del LGM; 9) LGM; 10) post-LGM

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 46 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

Di seguito, si riporta una breve sintesi riguardo i processi geologici e geomorfologici esplicitati durante il LGM.

- **Pre-LGM** (>30.000 anni fa): durante questo periodo la pianura è interessata da una notevole fase di sedimentazione confrontabile, per valori di aggradazione e architettura deposizionale, con la fase di deposizione verificatasi durante il LGM. Dai dati bibliografici emersi dai sondaggi effettuati, si desume, inoltre, che nel sottosuolo della bassa pianura veneto-friulana, sono presenti depositi prevalentemente limosi e limoso-argillosi con sottili canali sabbiosi a geometria lentiforme (Bondesan et al., 2004, Tosi et al., 2007).
- **LGM** (30.000-17.000 anni fa): in questo periodo si svolge uno dei maggiori processi morfoevolutivi interessanti l'intero settore nord-orientale italiano, in cui i ghiacciai raggiungono la loro massima espansione pleistocenica occupando le principali valli alpine, fino a lambire le pianure (Fontana et al., 2008). Le condizioni ambientali, glaciali e periglaciali, che si instaurano durante questo periodo favoriscono una notevole produzione di detriti, mentre il movimento dei ghiacciai verso valle ne garantisce un efficace trasporto alimentando, inoltre, i sistemi fluvio-glaciali contribuendo all'aumento della portata liquida e del quantitativo di carico solido dei corsi d'acqua. L'instaurarsi di tali nuove condizioni favorisce lo sviluppo dei grandi sistemi alluvionali e deposizionali dei megafan, i quali materializzano l'aggradazione dell'intera ed attuale area di pianura (Fontana et al., 2008). È, inoltre, durante questo periodo che avviene la deposizione del cosiddetto "livello fondamentale della pianura", affiorante nell'intera pianura lombarda (Cremaschi 1987, Marchetti 1990). Lo spessore dei sedimenti deposti durante questa fase in genere è superiore a 15 metri e localmente può raggiungere uno spessore massimo di 25-30 metri, come testimoniano i depositi costituenti i megafan alluvionali dei fiumi Tagliamento e Piave, nonché quelli costituenti il megafan del Fiume Brenta.
- **Post-LGM** (17.000 ad oggi): la fine del LGM è segnata dall'inizio del periodo Tardoglaciale, durante il quale l'intera area pianeggiante subisce un'ulteriore fase di evoluzione. Tale fase si caratterizza per la totale mancanza di sedimentazione e per il potere erosivo che acquisiscono i corsi d'acqua, i quali si trovano ora in forte fase di approfondimento. I depositi dei megafan dei fiumi Tagliamento e Piave sono, quindi, sottoposti ad un'importante fase di terrazzamento che si prolunga fino alla base dell'Olocene; successivamente tali incisioni sono parzialmente colmate dai sedimenti provenienti da ambienti lagunari e deltizi.

La pianura veneto-friulana è costituita essenzialmente dai depositi dei megafan alluvionali relativi ai principali fiumi alpini (Fontana et al., 2008, Bondesan et al., 2004), la cui evoluzione, a partire dal Pleistocene medio, è stata controllata dall'alternarsi dei periodi glaciali ed interglaciali. I principali sistemi di megafan alluvionali che interessano l'area di studio sono:

- Megafan di Nervesa;
- Megafan del Tagliamento;
- Megafan del Cormor;
- Megafan del Torre;
- Megafan dell'Isonzo.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 47 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

### 3.2 Inquadramento idrogeologico delle aree di progetto

Le caratteristiche idrografiche e idrologiche risultano simili per tutto il tracciato sia nella parte veneta sia nella parte friulana.

Il tracciato dell'opera in progetto interessa due aree della regione, così come riportato dall'Atlante Ricognitivo – Ambiti di Paesaggio della Regione Veneto:

- la fascia delle risorgive tra Brenta e Piave
- le pianure del Sandonatese e Portogruarese

#### Fascia delle risorgive tra Brenta e Piave:

L'ambito si estende sulla fascia delle risorgive compresa tra l'alveo del Piave a est e quello del Brenta a ovest e comprende al suo interno la città di Treviso.

L'ambito fa parte della bassa pianura antica, calcarea, a valle della linea delle risorgive, con modello deposizionale a dossi sabbiosi e pianure alluvionali a depositi fini.

Proprio per la sua composizione geomorfologica ha luogo in questo territorio il fenomeno delle risorgive: le acque sotterranee dell'alta pianura scorrono nella falda freatica e, al momento di incontro dei depositi argillosi ed impermeabili che compongono la bassa pianura, risalgono in superficie formando le polle sorgive.

La zona è quindi fortemente caratterizzata dalla presenza del sistema della fascia delle risorgive, del fiume Sile e della rete di corsi d'acqua di risorgiva, tra cui i fiumi Muson, Tergola, Storga, Meolo e Vallio. Nell'ambiente di risorgiva si riconoscono tre fasce concentriche che presentano tipi diversi di vegetazione in rapporto alla diversa disponibilità idrica: il marisceto, caratterizzato dalla presenza del Falasco (*Cladium mariscus*), o vegetazione del fontanaio, il giuncheto a erucastro o vegetazione della torbiera e infine il moliniato (formazione erbacea a *Molinia coerulea*) o vegetazione del prato umido.

#### Pianure del Sandonatese e Portogruarese:

L'ambito è delimitato a nord-est dal confine regionale e a nord-ovest dalla fascia delle risorgive, segue a ovest la rete idrografica superficiale tra il fiume Sile e il territorio di Roncade, mentre a sud si appoggia sull'ambito delle bonifiche più recenti e sull'area peri-lagunare settentrionale.

L'ambito si distingue per un'area (a nord) il Portogruarese, maggiormente caratterizzata da un paesaggio agrario abbastanza integro dove sono ancora presenti i tradizionali sistemi rurali costituiti da campi chiusi delimitati con fossati e filari di siepi campestri e dove si rileva la presenza di vigneti; e da un'area (a sud) il Sandonatese, maggiormente interessata dallo sviluppo insediativo, sia residenziale che produttivo, e da un paesaggio agrario per lo più caratterizzato da appezzamenti agricoli di grandi estensioni a carattere intensivo.

La vegetazione che dimostra un certo grado di naturalità è limitata alla presenza di saliceti e altre formazioni riparie, presenti in corrispondenza dei corsi di fiumi di origine naturale non rettificati, e di formazioni a quercu-carpineti che compongono i boschi di pianura ancora presenti in questo ambito.

L'ambito presenta nel complesso una buona rilevanza naturalistica; seppur forte la presenza di seminativi e del paesaggio monotono a questi associato, si riscontra anche una buona diffusione di vigneti e soprattutto di corsi d'acqua e boschi planiziali che dimostrano caratteri

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 48 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

naturalistici ed ecologici degni di nota. Diversi sono i siti contenuti nella rete Natura 2000 o considerati come aree naturalistiche minori.

### 3.3 Sismicità dell'area

Il territorio della pianura veneto-friulana è caratterizzato da una sismicità storica di un certo rilievo soprattutto nella fascia pedemontana (Verona, Vicenza, Gemona e Cividale) e prealpina (Belluno e Tramonti) dove si sono verificati alcuni terremoti di forte intensità, mentre la sismicità nella fascia di media e bassa pianura ed in quella dei settori alpini risulta decisamente modesta. La maggior parte dei terremoti principali si sono verificati diversi secoli or sono e pertanto sia la localizzazione che l'intensità sono piuttosto incerti come, ad esempio, nel caso del terremoto del 1117 che una localizzazione non del tutto soddisfacente colloca nel veronese.

Nella seguente tabella vengono riportati i più gravi eventi sismici che hanno interessato il territorio interessato dall'opere:

Data	Intensità (MCS)	Effetti
25-gennaio-1348	IX	Alpi Giulie. Epicentro Villach (Austria). Crolli e danni gravissimi a Gemona, San Daniele del Friuli, Tolmezzo, Venzone e altre località dell'udinese. Danni più lievi e isolati si ebbero a Trento, Venezia e Bolzano. A Padova, Vicenza e Verona il terremoto non fece danni ma fu avvertito così fortemente da causare il panico: la popolazione si riversò nelle strade e alcune persone rimasero schiacciate nella calca. Il numero totale delle vittime del terremoto fu molto alto (forse alcune migliaia) ma resta imprecisato.
26-marzo-1511	IX	Friuli-Slovenia. Epicentro al confine con la Slovenia, a nord-est di Faedis. Evento importante ed avvertito in tutto il nord-est, gravi danni a Udine e Venezia dove l'acqua dei canali mostra movimenti anomali. Crolli (con morti) a Cividale e Tolmino. Danni anche in Istria, Carinzia e Lubiana. Edifici lesionati a Trieste dove si verifica un leggero tsunami, con l'acqua ad invadere porto e viale a mare. Stimate circa 10mila vittime.
25-febbraio-1695	X	Asolano. Epicentro tra Crespignaga e Coste. Sisma all'alba. Colpita l'area pedemontana veneta ma avvertito in tutto il nord-est. Danni maggiori ad Asolo dove si contano 1500 case distrutte ed una cinquantina di morti. Almeno 60 i siti interessati. I paesi più colpiti: Cavaso, Segusino, Crespignaga, Pederobba, San Zenone, Altivole, Valdobbiadene. Lesioni anche a Vicenza, Bassano, Padova, Verona. Effetti minori fino a Parma e Reggio Emilia.
10-luglio-1776	VIII-IX	Prealpi Friulane. Epicentro a nord di Poffabro. Paesi più danneggiati Tramonti di Sopra e Tramonti di Sotto. Colpite anche le valli del Meduna e del Colvena. Lesioni anche a Vicenza e Padova. Avvertito in tutto il nord-est ed in Svizzera. Ignoto il numero delle vittime.
07-giugno-1794	VIII-IX	Prealpi Friulane. Evento simile a quello del 1776 ma ancora più intenso. Epicentro a Tramonti di Mezzo. Interessata l'alta valle del torrente Meduna. Tra i paesi più danneggiati Tramonti, Maniago e Tolmezzo.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 49 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

Data	Intensità (MCS)	Effetti
29-giugno-1873	IX-X	Alpago Cansiglio. Epicentro tra Garna e Cornei, nella zona del lago di Santa Croce. Sisma all'alba. Gravi danni a Belluno dove la metà degli edifici (duomo compreso) subisce lesioni importanti. Crolli nella conca di Alpago e nel Cansiglio. La zona più colpita tra Belluno, Pordenone e Conegliano. Lesioni anche a Treviso, Verona e Venezia. Avvertito da Genova alle Marche ed in Svizzera. Decine di vittime.
27-marzo-1928	IX	Carnia. Epicentro nei pressi di Pusea. Gravi danni in Val d'Arzino. Tra i paesi più colpiti Alesso, Marins, Tramonti, Vito d'Asio, Chiaicis, S. Stefano, Pusea. Una decina le vittime.
18-ottobre-1936	IX	Alpago Cansiglio. Epicentro ad est di Fadalto. Interessata la zona circostante l'altipiano del Cansiglio ed il territorio di tre province attuali (Belluno, Treviso, Pordenone). Principali paesi con gravi danni: Stevenà, Fiaschetti, Cornei, la conca d'Alpago. Crolli vari a Sacile, Belluno, Vittorio Veneto, Conegliano, S. Vito. Lesioni pure a Bolzano e Venezia.
06-maggio-1976	IX-X	Friuli. Evento intorno alle ore 21. Ancora scientificamente discussa l'esatta sede dell'epicentro, dal punto di vista macrosismico situata tra Gemona ed Arzignano, completamente distrutti. Sisma devastante che travolge un'intera regione, in particolare l'area a nord di Udine. Una settantina i comuni colpiti, 45 dei quali "rasi al suolo" secondo la definizione ufficiale. Gravi danni anche in Slovenia orientale. Segue una lunga sequenza sismica.
15-settembre-1976	VIII-IX	Friuli. Epicentro ad est di Osoppo. Scossa appartenente alla sequenza sismica del precedente. Ciò che era rimasto ancora in piedi, crolla definitivamente. Particolarmente colpiti Trasaghis, Osoppo, Gemona, Buja, Venzone. La ricostruzione risulterà efficiente e completata in una decina di anni. Il conto definitivo delle vittime consta di 989 unità, 45mila i senzatetto

Tabella 3-1 Intensità sismica storica pianura veneta-friulana ricavato da Archivio Storico Macrosismico italiano dal 1000 al 2014 secondo CPTI15

Analizzando la distribuzione della sismicità sia storica che recente si vede come gli eventi sono concentrati nella fascia di rilievi della pedemontana a sud, fino alla parte più interna della catena a nord e in senso longitudinale si trovano dalla zona del gemonese fino a comprendere la Carnia e le Dolomiti friulane. I dati macrosismici relativi ai terremoti storici e le localizzazioni automatiche di eventi recenti suggeriscono che la maggior parte dei terremoti che hanno colpito l'area di studio fino ad ora sono piuttosto superficiali ed hanno interessato in particolare la regione Friuli Venezia Giulia.

Per quanto riguarda la sola regione Veneto, oltre agli eventi del 25 febbraio 1695 con epicentro ad Asolo e del 29 giugno 1873 con epicentro ad Alpago e Cansiglio, in base ai dati storici più recenti ed avanzati, il terremoto di Verona del 03 gennaio 1117 con intensità pari a IX, di quasi nove secoli fa, è considerato il massimo evento storico di una calamità, espressione della dinamica naturale del nostro pianeta, che ha colpito l'Italia Settentrionale.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 50 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

### 3.4 Uso del suolo

L'analisi integrata delle ortofoto, dei sopralluoghi diretti lungo il tracciato e delle cartografie ufficiali di uso del suolo regionali, ha permesso la redazione di una carta di "uso del suolo" in scala 1:10000 allegata allo Studio di Impatto Ambientale [Doc. n. 00-RT-E-5015]).

Di seguito si riportano le varie tipologie di uso del suolo adottate in legenda, elencate attribuendo un significato decrescente di valenza ecologica. Per la particolare importanza e diffusione che assumono nell'area in esame i vigneti vengono scissi dal resto dei frutteti:

- Arboricoltura da legno e altre colture permanenti
- Aree estrattive
- Aree ad accesso limitato
- Aree sportive e verde urbano
- Aree boscate
- Aree urbane residenziali e verde privato
- Bacini idrici, fiumi e canali
- Complessi industriali, commerciali, tecnologici, ospedalieri e spazi annessi
- Frutteti
- Impianti energetici
- Incolti e aree rimaneggiate
- Insediamenti zootecnici e complessi agroindustriali
- Rimboschimenti
- Seminativi
- Superfici a prato
- Vigneti e colture associate
- Vivai e orticole

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 51 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

Comune	Arboricoltura da legno e altre colture permanenti	Aree estrattive	Aree urbane (aree residenziali, aree sportive, verde urbano/privato, aree ad accesso limitato)	Aree boscate	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi industriali, commerciali, tecnologici ospedalieri e servizi annessi	Frutteti	Impianti energetici	Incolti e aree rimaneggiate	Insedimenti zootecnici e complessi agroindustriali	Prati stabili secondo Inventario FVG L.R. N°9 del 29/04/2005	Rimboschimenti	Seminativi	Superfici a prato0	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
Rifacimento Met. Mestre-Trieste tr. Silea-Gonars DN 400 (16"), DP 75 bar																
Silea	0	0	0	0	3	0	35	0	0	0	0	0	478	0	0	43
Roncade	0	0	108	0	23 (9*)	0	0	0	200	0	0	49	2395 (156*)	0	597	0
Monastier di Treviso	0	0	60	47	71 (19*)	0	0	0	0	0	0	14	4979 (555*)	0	1204 (480*)	0
Zenson di Piave	0	0	3	39 (39*)	26 (26*)	0	0	0	0	0	0	0	1940 (127*)	0	285 (16*)	0
Salgareda	0	0	25	0	78 (78*)	0	0	0	126	0	0	43	3754 (497*)	46	3095 (305*)	0
Chiarano	0	0	54	56	54 (54*)	0	0	0	0	0	0	0	3422 (593*)	0	1661 (184*)	0
Motta di Livenza	0	0	0	0	92 (77*)	0	0	0	0	0	0	0	3785 (462*)	150 (150*)	1344 (277*)	0
S. Stino di Livenza	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	263	0	17	0
Annone Veneto	0	0	0	0	0	0	0	0	148	0	0	0	1269	0	2272	0
Pramaggiore	0	0	0	0	29 (29*)	0	0	0	0	0	0	0	1764 (29*)	0	1966	0
Portogruaro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1091 (141*)	0	231	0
Cinto Caomaggiore	31 (31*)	0	0	0	38 (38*)	32	0	0	0	0	0	10 (7*)	4400 (411*)	0	0	0
Gruaro	57	0	0	61 (61*)	0	0	0	0	0	0	0	0	5235 (202*)	0	29	0
Teglio Veneto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	343	0	0	0

(\*) Percorrenza in trenchless

Tabella 3-2 Tipologia di uso del suolo interferiti dal tracciato in progetto "Mestre-Trieste tr. Silea-Gonars" DN 400 (16") DP75 bar (valore espresso in metri)

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 52 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

Comune	Arboricoltura da legno e altre colture permanenti	Aree estrattive	Aree urbane (aree residenziali, aree sportive, verde urbano/privato, aree ad accesso limitato)	Aree boscate	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi industriali, commerciali, tecnologici ospedalieri e spazi	Frutteti	Impianti energetici	Incolti e aree rimaneggiate	Insedimenti zootecnici e complessi agroindustriali	Prati stabili secondo Inventario FVG L.R. N°9 del 29/04/2005	Rimboschimenti	Seminativi	Superfici a prato0	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
Der. per Monastier DN 100 (4"), DP 75 bar																
Monastier di Treviso	0	0	181	0	0	60	0	0	0	0	0	0	1132	0	145	0
Ricoll. Met. Mestre-Trieste DN 200 (8"), DP 75 bar																
Silea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0
Silea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0
Ricoll. Der. per Marcon DN 150 (6"), DP 75 bar																
Silea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74	0	0	0
All. Comune di Roncade DN 100 (4"), DP 75 bar																
Roncade	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61	0	0	0
Ricoll. All. Scardellato Eterredo DN 100 (4"), DP 75 bar																
Monastier di Treviso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0
All. Comune di Zenson di Piave DN 100 (4"), DP 75 bar																
Zenson di Piave	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	195	0	0	0
Ricoll. al Met. Pieve di Soligo-Salgareda DN 400 (16"), DP 75 bar																
Salgareda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	130	0	0	0
All. Comune di Chiarano DN 100 (4"), DP 75 bar																
Chiarano	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	0	0	0
Ricoll. Der. Per Jesolo-Caorle DN 250 (10"), MOP 64 bar																
Motta di Livenza	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	0	0	0

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 53 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

Comune	Arboricoltura da legno e altre colture permanenti	Aree estrattive	Aree urbane (aree residenziali, aree sportive, verde urbano/privato, aree ad accesso limitato)	Aree boscate	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi industriali, commerciali, tecnologici ospedalieri e spazi	Frutteti	Impianti energetici	Incolti e aree rimaneggiate	Insedimenti zootecnici e complessi agroindustriali	Prati stabili secondo Inventario FVG L.R. N°9 del 29/04/2005	Rimboschimenti	Seminativi	Superfici a prato0	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
Ricoll. All. Comune di Motta di Livenza DN 100 (4"), DP 75 bar																
Motta di Livenza	0	0	0	0	0 0	0	0	0	0	0	0	0	117	0	0	0
Ricoll. All. Comune di S. Stino di Livenza DN 100 (4"), DP 75 bar																
S. Stino di Livenza	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	118	99	0	0
Ricoll. All. REGAL Petroli DN 100 (4"), MOP 64 bar																
Portogruaro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0
Ricoll. All. Comune di Cinto Caomaggiore DN 100 (4"), DP 75 bar																
Cinto Caomaggiore	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0	0	0
Ricoll. Met. Pordenone – Gai di Guaro DN 200 (8"), DP 75 bar																
Guaro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	0	0	0
By-Pass di emergenza coll. Gasdotto esistente 76118 Pordenone –Gai di Guaro DN 200 ( 8" ), DP 75 bar																
Guaro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
Ricoll Pot. Der. Per Portogruaro DN 200 (8"), DP 75 bar																
Teglio Veneto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72	0	0	0
All. Comune di Monastier DN 100 (4"), DP 75 bar																
Monastier di Treviso	0	0	0	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
All. ILVES DN 100 (4"), DP 75 bar																
Monastier di Treviso	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 54 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

Comune	Arboricoltura da legno e altre colture permanenti	Aree estrattive	Aree urbane (aree residenziali, aree sportive, verde urbano/privato, aree ad accesso limitato)	Aree boscate	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi industriali, commerciali, tecnologici ospedalieri e spazi	Frutteti	Impianti energetici	Incolti e aree rimaneggiate	Insedimenti zootecnici e complessi agroindustriali	Prati stabili secondo Inventario FVG L.R. N°9 del 29/04/2005	Rimboschimenti	Seminativi	Superfici a prato0	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
Ricoll. All. Portogas V.no SrL DN 100 (4"), DP 75 bar																
Fossalta di Portogruaro	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0
Der. per S. Donà di Piave DN 100 (4"), DP 75 bar																
Salgareda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3030	0	1058	0
Noventa di Piave	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1734	25	795	0
All. Com. di Salgareda DN 100 (4"), DP 75 bar																
Salgareda	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	606	0	0	0
All. Com. di Noventa di Piave DN 100 (4"), DP 75 bar																
Noventa di Piave	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	489	0	221	0
All. Metanogas S. Donà di Piave DN 100 (4"), DP 75 bar																
Noventa di Piave	0	0	0	135	0	0	0	0	0	0	0	0	808	0	0	0
San Donà di Piave	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	139	0	0	0
All. Zignago Vetro Spa DN 100 (4"), DP 75 bar; Ricoll. All. Portogas V.no SrL DN 100 (4"), DP 75 bar																
Fossalta di Portogruaro	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	989	0	6	0
All. Com. di Rivignano-Teor DN 100 (4"), DP 75 bar																
Rivignano-Teor	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	406	0	0	0

(\*) Percorrenza in trenchless

Tabella 3-3 Tipologia di uso del suolo interferiti dai tracciati in progetto "Opere connesse al met. Mestre-Trieste tratto Silea-Gonars" DN 400 (16") DP75 bar (valore espresso in metri)

	<b>PROGETTISTA</b> 											<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>											<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>											Pagina 55 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

Comune	Arboricoltura da legno e altre colture permanenti	Aree estrattive	Aree urbane (aree residenziali, aree sportive, verde urbano/privato, aree ad accesso limitato)	Aree boscate	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi industriali, commerciali, tecnologici ospedalieri e spazi annessi	Frutteti	Impianti energetici	Incolti e aree rimaneggiate	Insedimenti zootecnici e complessi agroindustriali	Prati stabili secondo Inventario FVG L.R. N°9 del 29/04/2005	Rimboschimenti	Seminativi	Superfici a prato0	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
Der. per Casier DN 200 (8"), DP 75 bar																
Casale sul Sile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	580	0	0	0
Casier	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1934 (158*)	52 (22*)	61	0
Treviso	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	323	0	0	0
Der. Per Sebring Fontebasso DN 100 (4"), DP 75 bar																
Casier	84	0	45	0	0	18	0	0	0	0	0	0	1719	0	138	0
Ricoll. Tegolaia Nord DN 100 (4"), DP 75 bar																
Casale sul Sile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	361	25	114	0
Coll. (4105644) Pot. met. Ms-Tr e 760329 met. Ms-Tv DN 200 ( 8" ), DP 24 bar																
Casale sul Sile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	140	0	0	0
Modifica BY-PASS Punto di Linea 760329/12 DN 80 (3"), DP 24 bar																
Casale sul Sile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
Var. inserimento stazione L/R Pig Casale sul Sile DN 400 (16"), DP 75 bar																
Casale sul Sile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	0	0	0
Var. per Stacco Coll. tra 4105644 Pot. Met. MS-TS e 760329 Met. MS-TV DN 200 (8"), DP 24 bar																
Casale sul Sile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
All. Comune di Treviso 3' Pr. DN 150 (6"), DP 75 bar																
Treviso	0	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	410	0	0	0
All. Tognana Ind. DN 100 (4"), DP 75 bar																

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 56 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

Comune	Arboricoltura da legno e altre colture permanenti	Aree estrattive	Aree urbane (aree residenziali, aree sportive, verde urbano/privato, aree ad accesso limitato)	Aree boscate	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi industriali, commerciali, tecnologici ospedalieri e spazi annessi	Frutteti	Impianti energetici	Incolti e aree rimaneggiate	Insedimenti zootecnici e complessi agroindustriali	Prati stabili secondo Inventario FVG L.R. N°9 del 29/04/2005	Rimboschimenti	Seminativi	Superfici a prato0	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
Treviso	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	103	0	0	0
Var. per nuovo stacco Der. Sebring Fontebasso DN 400 (16"), DP 75 bar																
Casier	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	0	0	0
Rifacimento All. Comune di Casier 1' Pr. DN 100 (4"), DP 75 bar																
Casier	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabella 3-4 Tipologie di uso del suolo interferiti dai tracciati in progetto in Comune di Casale sul Sile (TV) (valore espresso in metri)

Comune	Arboricoltura da legno e altre colture permanenti	Aree estrattive	Aree ad accesso limitato	Aree sportive e verde urbano	Aree urbane residenziali e verde	Aree boscate	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi industriali, commerciali, tecnologici ospedalieri e spazi annessi	Frutteti	Impianti energetici	Incolti e aree rimaneggiate	Insedimenti zootecnici e complessi agroindustriali	Prati stabili secondo Inventario FVG L.R. N°9 del 29/04/2005	Rimboschimenti	Seminativi	Superfici a prato0	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
Dism. (45870) Met. Mestre-Trieste tratto Silea-Gonars DN 400 (16"), MOP 64 bar																		
Silea	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	504	0	0	35
Roncade	0	0	173	0	17	0	0	0	0	0	99	0	81	2121	0	731	5	
Monastier di Treviso	0	0	100	96	64	0	0	0	0	0	0	0	74	4273	0	1764	0	
Zenson di Piave	0	0	50	34	34	0	0	0	0	0	0	0	0	1902	0	193	0	

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 57 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

Comune	Arboricoltura da legno e altre colture permanenti	Aree estrattive	Aree ad accesso limitato Aree sportive e verde urbano Aree urbane residenziali e verde	Aree boscate	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi industriali, commerciali, tecnologici ospedalieri e spazi annessi	Frutteti	Impianti energetici	Incolti e aree rimaneggiate	Insedimenti zootecnici e complessi agroindustriali	Prati stabili secondo Inventario FVG L.R. N°9 del 29/04/2005	Rimboschimenti	Seminativi	Superfici a prato0	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
Salgareda	0	0	55	10	62	710	0	0	0	0	0	50	2345	128	2830	0
Chiarano	0	0	0	74	46	0	0	0	0	0	0	0	2857	214	1346	0
Cessalto	0	0	0	0	0	0	0	0	286	0	0	0	108	0	0	0
Motta di Livenza	0	0	78	0	90	0	0	0	0	0	0	0	3508	146	1121	0
San Stino di Livenza	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	298	0	0	0
Annone Veneto	0	0	16	0	0	0	0	0	100	0	0	0	1276	46	2314	0
Pramaggiore	0	0	470	0	41	0	0	0	0	64	0	0	1316	0	1683	0
Portogruaro	0	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1015	0	201	0
Cinto Caomaggiore	0	0	7	0	25	143	0	0	0	0	0	0	4157	25	0	0
Gruaro	57	0	53	94	12	0	0	0	0	0	0	0	4562	0	27	0
Teglio Veneto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	512	0	0	0

Tabella 3-5 Tipologie di uso del suolo interferiti dalla dismissione "Mestre-Trieste tratto Silea-Gonars" DN 400(16") MOP 64 bar (valore espresso in metri)

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 58 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

Comune	Arboricoltura da legno e altre colture permanenti	Aree estrattive	Aree ad accesso limitato	Aree sportive e verde urbano	Aree urbane residenziali e verde	Aree boscate	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi industriali, commerciali, tecnologici ospedalieri e spazi annessi	Frutteti	Impianti energetici	Incolti e aree rimaneggiate	Insediamenti zootecnici e complessi agroindustriali	Prati stabili secondo Inventario FVG L.R. N°9 del 29/04/2005	Rimboschimenti	Seminativi	Superfici a prato0	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
Dism. (4101385) Der. per Casier DN 200 (8"), MOP 64 bar																		
Casale sul Sile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	456	0	0	0
Casier	0	0	0	0	0	0	288	0	0	0	0	0	0	0	809	485	234	0
Treviso	0	0	28	86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	171	0	0	0
Dism. Tratto (4101386) All. Tegolaia Nord DN 100 (4"), MOP 64 bar																		
Casier	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0
Dism. (50281) Der. Sebring Fontebasso DN 80 (3"), MOP 64 bar																		
Casier	0	0	130	0	0	0	32	0	0	0	0	48	0	0	1495	0	371	0
Dism. (4101388) All. Tognana Ind. DN 100 (4"), MOP 64 bar																		
Treviso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	127	0	0	0
Dism. (4103907) All. Sebring Fontebasso DN 80 (3"), MOP 64 bar																		
Treviso	0	0	264	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0
Var. inserimento stazione L/R Pig Casale sul Sile DN400 (16") MOP 75 (64) bar																		
Casale sul Sile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	110	0	0	0
Dism. (4102130) All. Com. di Treviso d 125 (5"), MOP 64 bar																		
Treviso	0	0	127	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	343	0	0	0
Dism. (4101564) All. Com. di Casier 1' pr. DN 80 (3"), MOP 64 bar (da dismettere)																		
Casier	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabella 3-6 Tipologie di uso del suolo interferiti dalle dismissioni in Comune di Casale sul Sile (TV) (valore espresso in metri)

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 59 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

Comune	Arboricoltura da legno e altre colture permanenti	Aree estrattive	Aree ad accesso limitato Aree sportive e verde urbano	Aree urbane residenziali e verde privato	Aree boscate	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi industriali, commerciali, tecnologici ospedalieri e spazi annessi	Frutteti	Impianti energetici	Incolti e aree rimaneggiate	Insedimenti zootecnici e complessi agroindustriali	Prati stabili secondo Inventario FVG L.R. N°9 del 29/04/2005	Rimboschimenti	Seminativi	Superfici a prato0	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
Dism. Tratto (4101926) Der. per Marcon DN 150 (6"), MOP 64 bar																	
Silea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65	0	0	0
Dism. Tratto (45870) Met. Mestre-Trieste DN 200 (8"), MOP 64 bar																	
Silea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	0	0	0
Dism. 4105644 Pot. Met. Mestre - Trieste DN 400 (16"), MOP75 bar																	
Silea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66	0	0	0
Dism. (50324) All. Com. di Roncade DN 100 (4"), MOP 64 bar																	
Roncade	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	0	0	0
Dism. Tratto (4101423) All. Scardellato Etl. DN 80 (3"), MOP 64 bar																	
Monastier di Treviso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0
Dism. Tratto (14976) All. Com. di Zenson di Piave DN 100 (4"), MOP 64 bar																	
Zenson di Piave	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	135	0	0	0
Dism. (4102027) All. Com. di Chiarano DN 80 (3"), MOP 64 bar																	
Chiarano	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	0	0	0
Dism. Tratto (4105270) Der. per Jesolo-Caorle DN 250 (10"), MOP 64 bar																	
Motta di Livenza	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 60 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

Comune	Arboricoltura da legno e altre colture permanenti	Aree estrattive	Aree ad accesso limitato Aree sportive e verde urbano Aree urbane residenziali e verde privato	Aree boscate	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi industriali, commerciali, tecnologici ospedalieri e spazi annessi	Frutteti	Impianti energetici	Incolti e aree rimaneggiate	Insedimenti zootecnici e complessi agroindustriali	Prati stabili secondo Inventario FVG L.R. N°9 del 29/04/2005	Rimboschimenti	Seminativi	Superfici a prato0	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
Dism. (4103479) All. Com. di Motta di Livenza DN 80 (3"), MOP 64 bar																
Motta di Livenza	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0
Dism. Tratto (4101211) All. Com. di San Stino di Livenza DN 100 (4"), MOP 64 bar																
S. Stino di Livenza	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	5	0	0	0
Dism. Tratto (13498) All. Regal Petroli DN 100 (4"), MOP 64 bar																
Portogruaro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	0	0	0
Cinto Caomaggiore	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0	0
Dism. Tratto (76118) Met. Pordenone-Giai di Guaro DN 200 (8"), MOP 64 bar																
Guaro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55	0	0	0
Dism. Tratto (4340068) Pot. Der. per Portogruaro DN 200 (8"), MOP 64 bar																
Teglio Veneto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	0	0	0
Dism. (4101168) All. Com. di Monastier DN 100/80 (4/3"), MOP 64 bar																
Monastier di T.	0	0	342	0	0	50	0	0	0	0	0	143	999	0	0	0
Dism. Tratto iniziale (4101652) All. Cristallerie V. DN 80 (3"), MOP 64 bar																
Monastier di T.	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
All. Com. di Monastier DN 80 (3"), MOP 64 bar																
Monastier di T.	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dism. (4100974) All. ILVES DN 80 (3"), MOP 64 bar																
Monastier di T.	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 61 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

Comune	Arboricoltura da legno e altre colture permanenti	Aree estrattive	Aree ad accesso limitato Aree sportive e verde urbano Aree urbane residenziali e verde privato	Aree boscate	Bacini idrici, fiumi e canali	Complessi industriali, commerciali, tecnologici ospedalieri e spazi annessi	Frutteti	Impianti energetici	Incolti e aree rimaneggiate	Insedimenti zootecnici e complessi agroindustriali	Prati stabili secondo Inventario FVG L.R. N°9 del 29/04/2005	Rimboschimenti	Seminativi	Superfici a prato0	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
Dism. Tratto (4500230) Met. Pieve di Soligo-Salgareda DN 300 (12"), MOP 64 bar																
Salgareda	0	0	0	0	0	523	0	0	104	0	0	0	108	120	335	0
Dism. (4500310) Der. per S. Donà di Piave DN 100 (4"), MOP 64 bar																
Salgareda	0	0	106	0	0	127	0	0	0	0	0	0	1412	58	936	0
Noventa di Piave	39	0	408	228	0	927	0	0	0	0	0	278	1548	0	0	0
S. Donà di Piave	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0	0	0
Dism. (4103776) All. Com. di Noventa di Piave DN 80 (3") MOP 64 bar																
Noventa di Piave	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dism. (4101165) All. Com. di Salgareda DN 80 (3"), MOP 64 bar																
Salgareda	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dism. (4101983) All. Metanogas S. Donà di Piave DN 80 (3"), MOP 64 bar																
S. Donà di Piave	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	135	0	0	0
Dism. (77156) Der. Per Portogruaro DN 100 (4"), MOP 64 bar																
Teglio Veneto	41	0	167	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2194	0	0	0
Fossalta di Portogruaro	0	0	37	243	0	10	30	0	203	0	0	0	4094	0	169	0
Portogruaro	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	585	0	0	0
Dism. Tratto (4102112) All. Portogas V.no SrL DN 100 (4"), MOP 64 bar																
Fossalta di Portogruaro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0

Tabella 3-7 Tipologie di uso del suolo interferiti dalle opere connesse alla dismissione "Mestre-Trieste tratto Silea-Gonars" DN 400 (16"), MOP 64 bar

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 62 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

### 3.5 Descrizione attività pregresse e rischio contaminazione

È stato effettuato uno studio preliminare volto ad identificare eventuali interferenze dell'opera in progetto con siti o aree sottoposte a procedimenti di bonifica ai sensi del titolo V, parte quarta del D.Lgs. 152/2006 ed a censire eventuali siti considerati fonti di inquinamento potenziale.

L'attività di screening del territorio interessato dall'opera è stata svolta con la finalità di realizzare un'indagine sistematica, così da individuare i siti per i quali si possa evidenziare la presenza di un potenziale rischio di inquinamento.

Le fasi che hanno caratterizzato tale attività sono:

- ricerca bibliografica in merito ai siti contaminati riportati nella documentazione ufficiale pubblicata dagli Enti Pubblici responsabili a livello nazionale, regionale e locale (identificazione dei Siti di Interesse Nazionale (SIN), consultazione dell'Anagrafe dei siti contaminati da bonificare, analisi dei piani regolatori, etc.);
- integrazione dei dati di letteratura mediante individuazione dei siti non censiti dagli enti competenti ma potenzialmente soggetti a inquinamento, definendo le tipologie di attività considerate sorgenti di potenziale inquinamento ambientale (aree industriali in attività e dismesse, discariche di rifiuti abusivi/incontrollate, aree oggetto nel passato o attualmente di incidenti o sversamenti accidentali, scarichi abusivi, depositi e luoghi di abbandono, distributori di idrocarburi, presenza di depositi di amianto) ed utilizzando foto da volo aereo e immagini da satellite, al fine di individuare l'eventuale presenza di tali attività nel corridoio di indagine dell'infrastruttura;
- effettuazione di sopralluoghi in campo per la verifica delle eventuali aree a rischio e dello stato dei luoghi per la valutazione di ulteriori siti potenzialmente inquinati.

Il corridoio interessato dal progetto non intercetta siti contaminati censiti dalle autorità competenti e pertanto non risulta necessario redigere un piano di caratterizzazione finalizzato alla bonifica dei siti inquinati. Inoltre, in considerazione del fatto che il tracciato del metanodotto intercetta principalmente aree agricole ed è ubicato lontano da possibili fonti di inquinamento (aree industriali, discariche, ecc.), si presume che il materiale scavato lungo la trincea non sia contaminato.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 63 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

#### 4. MODALITÀ DI ESECUZIONE E RISULTATI DELLA CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Per garantire un elevato livello di tutela ambientale durante tutta la realizzazione dell'opera ed in particolare durante tutte le fasi di movimentazione delle terre e rocce da scavo, non saranno utilizzati prodotti inquinanti che possano modificarne le caratteristiche chimico-fisiche, né le stesse saranno oggetto di preventivi trattamenti o trasformazioni diverse da quelle della normale pratica industriale.

La caratterizzazione dei suoli è stata effettuata secondo il D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., ed in ottemperanza all'art. 24 del D.P.R. n. 120/2017. La localizzazione dei punti di indagine con prelievo di campioni da sottoporre ad analisi di laboratorio è stata definita al fine di verificare se i valori degli elementi rientrassero nei limiti imposti dalla normativa (colonne A e B, tabella 1 allegato 5, al Titolo V parte IV del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.), con riferimento al contesto geomorfologico, litostratigrafico e d'uso del suolo del corridoio interessato dal progetto.

##### 4.1 Metodologie di campionamento dei terreni

La scelta dei punti di campionamento è stata fatta in modo ragionato, senza utilizzare una griglia prefissata. Tutto ciò ha consentito di avere un numero sufficiente di campioni, ritenuti significativi delle varie situazioni geolitologiche, stratigrafiche e pedogenetiche dell'area interessata dal progetto. Altro elemento tenuto in considerazione nella scelta dei punti è quello dell'uso del suolo, al fine di verificare se possano essere presenti alcuni elementi inquinanti.

Si evidenzia che i punti di campionamento per le analisi ambientali sono stati ubicati all'incirca ogni 500 m di tracciato in ottemperanza al D.P.R. 120/17 ed in considerazione dell'accessibilità dei luoghi, e quindi ottimizzati con quelli dei sondaggi geognostici con il fine di limitare il disturbo sul territorio.

Considerando una profondità di posa del metanodotto intorno ai 2 m (1,5 m + 0,4 m), per ciascun punto d'indagine sono stati prelevati due campioni di terreno:

- campione 1: da 0 a 1 m dal piano campagna;
- campione 2: a 2 m dal piano campagna (fondo scavo).

In corrispondenza delle trenchless le profondità di campionamento sono state stabilite in funzione del corridoio scelto per la posa della condotta. In questo caso sono stati prelevati n. 3 campioni dalle carote estratte sui sondaggi eseguiti per ogni trenchless:

- campione 1: da 0 a 1 m dal piano campagna;
- campione 2: nella zona intermedia (a circa 5-7 m dal piano campagna);
- campione 3: nel punto individuato di perforazione della trenchless, (orientativamente tra i 10 ed i 15 m dal piano campagna).

In corrispondenza degli impianti la scelta dei punti di campionamento è stata effettuata secondo una griglia prefissata.

In accordo al D.P.R. 120/17 il numero di punti d'indagine non può essere inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, è aumentato secondo i criteri minimi riportati nella tabella 2.1, Allegato 2, titolo IV.

La profondità d'indagine dei campioni è stata definita tra il p.c. e una profondità di 2 m.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 64 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

Si specifica che per i "punti di linea", così come definiti dal D.M. 17/04/2008, non è stata prevista una griglia di campionamenti come per le aree concentrate.

A seguito delle risultanze analitiche riscontrate, in prossimità dei sondaggi che presentavano sforamenti dei limiti di legge, è stata effettuata una prima campagna di raffittimento tramite nuovi prelievi di campioni.

**Sono stati effettuati** complessivamente quindi n. 241 punti di campionamento, di cui **n. 171 campioni in Regione Veneto**. Sui campioni sono state effettuate le determinazioni analitiche specificate nei paragrafi seguenti e in accordo alla normativa vigente.

Nelle cartografie allegate sono riportati i punti di indagine lungo i tracciati dei metanodotti in progetto come di seguito riassunto.

#### **Rifacimento metanodotto Mestre-Trieste tr. Casale sul Sile-Gonars DN 400 (16"), DP 75 bar (Tratto in Regione Veneto)**

*Rif. Dis. 17157-10-DT-D-5208*

- N. 89 punti di campionamento lungo la linea
- N. 23 punti di campionamento in corrispondenza delle trenchless
- N. 4 punti di campionamento in corrispondenza dell'area trappola in comune di Salgareda

#### **Potenziamento Derivazione per Casier DN 200 (8"), DP 75 bar**

*Rif. Dis. 17157-11-DT-D-5208*

- N. 5 punti di campionamento lungo la linea
- N. 2 punti di campionamento in corrispondenza della trenchless
- N. 4 punti di campionamento in corrispondenza dell'area trappola in comune di Casale sul Sile

#### **Potenziamento Derivazione per Sebring Fontebasso DN 100 (4"), DP 75 bar**

*Rif. Dis. 17157-12-DT-D-5208*

- N. 5 punti di campionamento lungo la linea

#### **Potenziamento Derivazione per Monastier DN 100 (4"), DP 75 bar**

*Rif. Dis. 17157-13-DT-D-5208*

- N. 3 punti di campionamento lungo la linea

#### **Potenziamento Derivazione per S. Donà di Piave DN 100 (4"), DP 75 bar**

*Rif. Dis. 17157-14-DT-D-5208*

- N. 17 punti di campionamento lungo la linea

#### **Rifacimento Allacciamento Comune di Salgareda DN 100 (4"), DP 75 bar**

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 65 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

*Rif. Dis. 17157-15-DT-D-5208*

- N. 2 punti di campionamento lungo la linea

**Rifacimento Allacciamento Comune di Noventa di Piave DN 100 (4”), DP 75 bar**

*Rif. Dis. 17157-16-DT-D-5208*

- N. 1 punto di campionamento lungo la linea

**Rifacimento Allacciamento Metanogas S. Donà di Piave DN 100 (4”), DP 75 bar**

*Rif. Dis. 17157-17-DT-D-5208*

- N. 2 punti di campionamento lungo la linea

**Rifacimento Allacciamento Zignano Vetro DN 100 (4”), DP 75 bar e Ricollocamento Allacciamento Portogas V.no SrL DN 100 (4”), DP 75 bar**

*Rif. Dis. 17157-18-DT-D-5208*

- N. 3 punti di campionamento lungo la linea

**Dismissione (77156) Der. per Portogruaro DN 100 (4”), MOP 64 bar**

*Rif. Dis. 17157-98-DT-D-5208*

- N. 11 punti di campionamento lungo la linea

#### 4.2 Parametri analizzati

In base alle attività antropiche e di uso del suolo dell'area interessata dal passaggio del metanodotto, sui campioni prelevati sono stati determinati i set di parametri analitici riportati di seguito. Inoltre le analisi chimico-fisiche sono state eseguite adottando metodiche ufficialmente riconosciute.

- Arsenico;
- Cadmio;
- Cobalto;
- Nichel;
- Piombo;
- Rame;
- Zinco;
- Mercurio;
- Idrocarburi C>12;
- Cromo totale;
- Cromo VI;
- Amianto;

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 66 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

- BTEX;
- IPA.

In particolare i BTEX e IPA sono stati determinati soltanto sui campioni il cui prelievo è stato eseguito in vicinanza di infrastrutture viarie di grande comunicazione ed aree industriali. Annessi al seguente documento i certificati delle analisi effettuate sui campioni prelevati.

#### 4.3 Risultati delle analisi sui terreni

Le analisi chimiche sui terreni sono state svolte presso il laboratorio GEO LAB S.r.l (Rende – CS) accreditato al CCIAA CS n°123318.

Dall'analisi dei risultati ottenuti si evidenzia che, per la quasi totalità dei campioni, i valori degli elementi analizzati ricadono all'interno dei limiti della Concentrazione Soglia di Contaminazione (definite nella tabella 1/A, Allegato 5 alla parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. previste per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale) ad eccezione di 21 campioni di terreno riportati nelle tabelle seguenti.

Questi campioni contengono valori di concentrazione che superano il limite della Concentrazione Soglia di Contaminazione (CSC) definito nella Tabella 1/A, Allegato 5 alla parte IV del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. Si riportano, nelle seguenti tabelle, i valori dei 21 campioni divisi per intervento:

<b>Met. Mestre-Trieste tr. Silea-Gonars DN 400 (16"), DP 75 bar – Regione Veneto</b> (Rif. 17157-10-DT-D-5208)							
Campione	Profondità	Parametro ricercato	u.m.	Valore	Incert. di misura	Limite di riferimento	Metodo analisi
A6	0,50-1,00	Arsenico	mg/kg s.s.	24	±2	20	DM 13/09/9 SO.n.185GU248 21/10/99 Met.XI.2
A6	1,50-2,00	Arsenico	mg/kg s.s.	24	±2	20	DM 13/09/9 SO.n.185GU248 21/10/99 Met.XI.2
A39	0,50-1,00	Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	126	/	50	UNI EN ISO 16703:2011
A39A	1.00-2.00	Mercurio	mg/kg s.s.	1,83		1	CNR IRSA Q 64 Vol. 3 Met. 10.7.2 + UNI EN ISO 11885:2009
A129	1,50-2,00	Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	250	/	50	UNI EN ISO 16703:2011
S14	12,0-12,50	Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	57	±18	50	UNI EN ISO 16703:2011

Tabella 4-1 Tabella riepilogativa campioni sul "Met. Mestre-Trieste tr. Silea-Gonars DN 400 (16"), DP 75 bar", con superamento CSC definite nella tabella 1/A, Allegato 5 alla parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. In rosso i campioni che portano un effettivo superamento (si veda paragrafo successivo)

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 67 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

<b>Derivazione per Casier DN 200 (8"), DP 75 bar</b> <i>(Rif. 17157-11-DT-D-5208)</i>							
Campione	Profondità	Parametro ricercato	u.m.	Valore	Incert. di misura	Limite di riferimento	Metodo analisi
B2*	1.00-2.00	Arsenico	mg/kg s.s.	26	±7	20	DM 13/09/9 SO.n.185GU248 21/10/99 Met.XI.2
B3*	0.00-1.00	Arsenico	mg/kg s.s.	21	±5	20	DM 13/09/9 SO.n.185GU248 21/10/99 Met.XI.2
B3*	1.00-2.00	Arsenico	mg/kg s.s.	25	±7	20	DM 13/09/9 SO.n.185GU248 21/10/99 Met.XI.2
B2	0,50-1,00	Arsenico	mg/kg s.s.	21	±2,4	20	DM 13/09/9 SO.n.185GU248 21/10/99 Met.XI.2
B3	0,50-1,00	Arsenico	mg/kg s.s.	24	±2,4	20	DM 13/09/9 SO.n.185GU248 21/10/99 Met.XI.2
B4	0,50-1,00	Arsenico	mg/kg s.s.	24	±2,4	20	DM 13/09/9 SO.n.185GU248 21/10/99 Met.XI.2
B4	1,50-2,00	Arsenico	mg/kg s.s.	23	±2,3	20	DM 13/09/9 SO.n.185GU248 21/10/99 Met.XI.2
B6	0,50-1,00	Arsenico	mg/kg s.s.	33	/	20	DM 13/09/9 SO.n.185GU248 21/10/99 Met.XI.2
S1B	0,80-1,30	Arsenico	mg/kg s.s.	22	±2	20	DM 13/09/9 SO.n.185GU248 21/10/99 Met.XI.2
S2B	0,90-1,40	Arsenico	mg/kg s.s.	21	±2	20	DM 13/09/9 SO.n.185GU248 21/10/99 Met.XI.2

Tabella 4-2 Tabella riepilogativa campioni sul met. "Der. per Casier DN 200 (8"), DP 75 bar", con superamento CSC definite nella tabella 1/A, Allegato 5 alla parte IV del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.

<b>Derivazione per Sebring Fontebasso DN 100 (4"), DP 75 bar</b> <i>(Rif. 17157-12-DT-D-5208)</i>							
Campione	Profondità	Parametro ricercato	u.m.	Valore	Incert. di misura	Limite di riferimento	Metodo analisi
C2	0,50-1,00	Arsenico	mg/kg s.s.	27	/	20	DM 13/09/9 SO.n.185GU248 21/10/99 Met.XI.2
C2	1,50-2,00	Arsenico	mg/kg s.s.	23	±2,3	20	DM 13/09/9 SO.n.185GU248 21/10/99 Met.XI.2
C3	0,50-1,00	Arsenico	mg/kg s.s.	21	±2	20	DM 13/09/9 SO.n.185GU248 21/10/99 Met.XI.2

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 68 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

<b>Derivazione per Sebring Fontebasso DN 100 (4"), DP 75 bar</b> <i>(Rif. 17157-12-DT-D-5208)</i>							
C4	0,50-1,00	Arsenico	mg/kg s.s.	21	±2	20	DM 13/09/9 SO.n.185GU248 21/10/99 Met.XI.2
C5	1,50-2,00	Arsenico	mg/kg s.s.	23	±2	20	DM 13/09/9 SO.n.185GU248 21/10/99 Met.XI.2

Tabella 4-3 Tabella riepilogativa campioni sul met. "Der. per Sebring Fontebasso DN 100 (4"), DP 75 bar", con superamento CSC definite nella tabella 1/A, Allegato 5, parte IV del D.Lgs. n.152/06 e s.m.i.

Si evidenzia che la Regione Veneto per le aree ricadenti all'interno dell'unità deposizionale del fiume Brenta considera il valore di fondo per l'arsenico pari a **46 mg/kg**. Per questo motivo **tutti i campioni relativi ai metanodotti "Derivazione per Casier" e "Derivazione per Sebring Fontebasso"**, rilevati con concentrazioni d'arsenico superiori al limite definito nella Tabella 1/A, Allegato 5 alla parte IV del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. ma inferiori al valore (46 mg/kg) c dalla Regione Veneto, **possono essere riutilizzati "in situ"**.

Il parametro Arsenico registrato nei campioni del punto A6 sul "Rifacimento met. Mestre-Trieste" supera invece il limite in quanto l'area ricade all'interno dell'unità deposizionale del fiume Piave dove il valore di fondo dell'Arsenico risulta essere pari a 14 mg/Kg.

Per quanto riguarda il mercurio, le concentrazioni medie rilevate nei campioni superficiali, in quasi tutte le unità del Veneto, sono più elevate rispetto a quelle in profondità, indice di un probabile apporto antropico.

Confrontando i dati ottenuti dai singoli campioni, si sottolinea che su 171 campioni, solo 6 presentano un superamento dei limiti, individuati nelle tabelle sopra esposte in colore rosso (Tabella 4-1).

Nella tabella seguente vengono riportate le concentrazioni totali (esprese in %) di superamento individuate durante la campagna d'indagine eseguita su tutte le opere in territorio veneto.

Campioni analizzati N.	N. campioni con superamento CSC	N. campioni con superamento CSC Regione Veneto		
		Arsenico	Idrocarburi	Mercurio
171	<b>6</b>	2	3	1
%	<b>3,5</b>	1,17	1,75	0,58

Tabella 4-4 - Percentuale di superamento della CSC

In corrispondenza di questi cinque punti (n.2 campioni sono relativi allo stesso punto ma a profondità diverse) con presenza di accertati sforamenti dei parametri sopra indicati rispetto ai valori di legge, si ipotizza in via preliminare di trattare come rifiuti tutti i materiali escavati per le varie operazioni di movimentazione terra (scotico e scavo trincea). Nella seguente tabella si riporta la stima dei volumi coinvolti:

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 69 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

<b>Met. Mestre-Trieste tratto Silea - Gonars DN 400 (16"), DP 75 bar – Regione Veneto</b>	
<b>Campione</b>	<b>Volume da considerare rifiuto (m<sup>3</sup>)</b>
A6	450
A39	450
A39A	
A129	252
S14	450
<b>TOTALE</b>	<b>1.602</b>

*Tabella 4-5– Stima dei volumi dei materiali da considerare come rifiuti a causa dello sfioramento dei parametri di legge*

Tali quantitativi saranno caratterizzati come rifiuti e classificati con codice CER 17.05.04/03.

Si prevede comunque una campagna di approfondimento d'indagine per verificare che tali superamenti siano legati a contaminazioni di tipo puntuale e non areale. A tale scopo verranno realizzate delle analisi in corrispondenza di punti posti almeno 15 m verso monte e 15 m verso valle rispetto al punto in cui si è registrato il superamento dei limiti di legge (Fig. Si evidenzia che per il punto di campionamento A129, essendo stato ubicato a ridosso di un fossetto e della strada comunale (via Belfiore), non è possibile eseguire il campionamento a valle (senso Gas), per mancanza di spazio, e pertanto verrà eseguito un campionamento a 15 metri verso monte e ripetuto il campionamento in prossimità del punto campionato nel 2017.

In ogni punto di campionamento verranno prelevati:

N° 1 campione da 0 a un 1 di profondità

N° 2 Campione da 1 a 2 metri di profondità

Nel caso in cui, anche a seguito degli approfondimenti, i superamenti vengano confermati, o nel caso in cui non sia possibile realizzare tali approfondimenti (es. per il punto S14 in cui è prevista la realizzazione della TOC), verrà data comunicazione agli enti della potenziale contaminazione secondo quanto previsto dall'Art. 245 del D. Lgs. 152/2006.

Quindi in fase esecutiva, al fine di delimitare con precisione le aree contaminate nell'intorno di questi 5 punti, verrà eseguita la caratterizzazione come concordato con ARPAV e descritto nel paragrafo 6.4. Il materiale eventualmente non idoneo per essere riutilizzato in sito per il ritombamento degli scavi verrà gestito come rifiuto ai sensi di legge.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 70 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601



Figura 14 – Ubicazione punti di campionamento situati a 15 metri a monte e valle del punto A6

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 71 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601



Figura 15 – Ubicazione punti di campionamento situati a 15 metri a monte e valle dei punti A39, A39A

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 72 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601



Figura 16– Ubicazione punti di campionamento situati a 15 metri a monte ed in prossimità del punto A129

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 73 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

## 5. ATTIVITÀ DI CONTROLLO E MONITORAGGIO IN CORSO D'OPERA

Nel D.P.R. 120/2017 si specifica che la caratterizzazione ambientale può essere eseguita in corso d'opera solo nel caso in cui sia comprovata l'impossibilità di eseguire un'indagine ambientale propedeutica alla realizzazione dell'opera da cui deriva la produzione delle terre e rocce da scavo.

Essendo previsto l'utilizzo di metodologie di scavo che non determinano un rischio di contaminazione per l'ambiente, si prevede che, salvo diversa determinazione dell'Autorità competente, non sarà necessario ripetere la caratterizzazione ambientale durante le fasi di realizzazione dell'opera.

Le uniche attività di caratterizzazione in corso d'opera saranno condotte sulle terre e rocce da scavo derivanti dalle opere trenchless. Le analisi saranno condotte in sito su cumuli di materiale posizionato all'interno di apposite aree di stoccaggio in prossimità del cantiere delle opere trenchless, effettuando il campionamento secondo le disposizioni del D.P.R. 120/2017.

### 5.1 Modalità di caratterizzazione dei materiali di scavo

Il campionamento verrà effettuato su cumuli di materiale "tal quale" in modo da ottenere un campione rappresentativo secondo la norma UNI 10802.

Le aree di accumulo materiale sono impermeabilizzate al fine di evitare che le terre e rocce da scavo non ancora caratterizzate entrino in contatto con la matrice suolo.

Posto uguale a (n) il numero totale dei cumuli realizzabili dall'intera massa da verificare, il numero (m) dei cumuli da campionare è dato dalla seguente formula:

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

dove  $k = 5$  mentre i singoli m cumuli da campionare sono scelti in modo casuale. Il campo di validità della formula è  $n \geq m$ ; al di fuori di detto campo (per  $n < m$ ) si procede alla caratterizzazione di tutto il materiale.

Salvo evidenze organolettiche per le quali si può disporre un campionamento puntuale, ogni singolo cumulo è caratterizzato in modo da prelevare almeno 8 campioni elementari, di cui 4 in profondità e 4 in superficie, al fine di ottenere un campione composito che, per quartatura, rappresenta il campione finale da sottoporre ad analisi chimica.

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

### 5.2 Rispetto dei requisiti di qualità ambientale

Sui campioni di terreno prelevati saranno eseguite determinazioni analitiche comprendenti un set mirato di parametri analitici allo scopo di accertare le condizioni chimiche del sito in rapporto ai limiti previsti dal D.Lgs.152/2006.

Come stabilito nell'Allegato 4 del D.P.R. 120/2017, il set di parametri analitici da ricercare è definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sui siti o nelle

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 74 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

sue vicinanze, ai parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera.

Fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare può essere modificata ed estesa in accordo con l'Autorità competente, i parametri analitici che saranno indagati su ciascun campione di terreno prelevato sono quelli riportati di seguito:

*Cadmio, Cobalto, Nichel, Piombo, Rame, Zinco, Mercurio, Idrocarburi C>12, Cromo totale, Cromo VI, Amianto, BTEX<sup>(1)</sup>, IPA<sup>(1)</sup>*

Il rispetto dei requisiti di qualità ambientale di cui all'articolo 184-bis, comma 1, lettera d), del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti, è garantito quando il contenuto di sostanze inquinanti all'interno delle terre e rocce da scavo, comprendenti anche gli additivi utilizzati per lo scavo, sia inferiore alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC), di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica, o ai valori di fondo naturali.

Si prevede l'adozione di metodologie ufficialmente riconosciute, tali da garantire l'ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite. Nell'impossibilità di raggiungere tali limiti di quantificazione sono utilizzate le migliori metodologie analitiche ufficialmente riconosciute che presentino un limite di quantificazione il più prossimo ai valori di concentrazione riportati in tabella.

Parametri analizzati sui terreni	Unità di misura	Limite CSC in riferimento (D.Lgs. 152/06-Parte IV-Titolo V-All.5-Tab.1)	
		Tab. 1/A (per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale)	Tab. 1/b (per siti ad uso commerciale e industriale)
<b>Composti inorganici:</b>			
Arsenico	mg/kg s.s.	20	50
Cadmio	mg/kg s.s.	2	15
Cobalto	mg/kg s.s.	20	250
Cromo totale	mg/kg s.s.	150	800
Cromo VI	mg/kg s.s.	2	15
Mercurio	mg/kg s.s.	1	5
Nichel	mg/kg s.s.	120	500
Piombo	mg/kg s.s.	100	1000
Rame	mg/kg s.s.	120	600
Zinco	mg/kg s.s.	150	1500
<b>Idrocarburi:</b>			

<sup>1</sup> Da eseguire nel caso in cui l'area da scavo si collochi a meno di 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione e ad insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 75 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

Parametri analizzati sui terreni	Unità di misura	Limite CSC in riferimento (D.Lgs. 152/06-Parte IV-Titolo V-All.5-Tab.1)	
		Tab. 1/A (per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale)	Tab. 1/b (per siti ad uso commerciale e industriale)
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	50	750
<b>Altre sostanze:</b>			
Amianto	mg/kg s.s.	1000 (*)	1000 (*)
<b>Composti aromatici (BTEX):</b>			
Benzene	mg/kg s.s.	0.1	2
Etilbenzene	mg/kg s.s.	0.5	50
Stirene	mg/kg s.s.	0.5	50
Toluene	mg/kg s.s.	0.5	50
Xilene	mg/kg s.s.	0.5	50
<b>Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA):</b>			
Benzo (a) antracene	mg/kg s.s.	0.5	10
Benzo (a) pirene	mg/kg s.s.	0.5	10
Benzo (b) fluorantene	mg/kg s.s.	0.5	10
Benzo (k) fluorantene	mg/kg s.s.	0.5	10
Benzo (g,h,i) pirilene	mg/kg s.s.	0.5	10
Crisene	mg/kg s.s.	5	50
Dibenzo (a,e) pirene	mg/kg s.s.	0.1	10
Dibenzo (a,l) pirene	mg/kg s.s.	0.1	10
Dibenzo (a,i) pirene	mg/kg s.s.	0.1	10
Dibenzo (a,h) pirene	mg/kg s.s.	0.1	10
Dibenzo (a,h,) antracene	mg/kg s.s.	0.1	10
Indenopirene	mg/kg s.s.	0.1	5
Pirene	mg/kg s.s.	5	50

(\*) Corrisponde al limite di rilevabilità della tecnica analitica (diffrattometria a raggi X oppure I.R-Trasformata di Fourier)

Tabella 5-1: Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 76 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

## 6. BILANCIO E GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

### 6.1 Opere in progetto

I lavori di costruzione del metanodotto in oggetto comporteranno quasi esclusivamente accantonamenti del terreno scavato lungo la fascia di lavoro, senza richiedere trasporto e movimenti del materiale longitudinalmente all'asse dell'opera e senza alterarne lo stato; i lavori prevedono inoltre il successivo totale riutilizzo del materiale, nel medesimo sito in cui è stato scavato, al completamento delle operazioni di posa della condotta. Si stima infatti che la maggior parte del materiale movimentato durante la costruzione venga impiegato nel rinterro degli scavi e nel ripristino delle aree interessate dai lavori. Non sono previste eccedenze di materiale, salvo dove saranno realizzate le Trenchless e negli attraversamenti trivellati con tubo di protezione.

Per ciascuna delle fasi esecutive si riporta di seguito una stima di massima dei movimenti terra connessi alla realizzazione dell'opera in esame (vedi Tabella 6-1) e le modalità previste per la loro gestione e riutilizzo. Per quanto riguarda il calcolo dei volumi di materiale (m<sup>3</sup>), ottenuti a seguito dell'apertura dell'area di passaggio, 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 come sopra indicato. 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.

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> )	Volume totale (m <sup>3</sup> )
Met. Mestre – Trieste tratto Silea - Gonars DN 400 (16"), DP 75 bar (Tratto Veneto)	4.874	286.778	157.301	30.437	18.832	498.222
Der. per Casier DN 200 (8"), DP 75 bar	-	14.831	6.691	1.815	781	24.119
Der. Per Sebring Fontebasso DN 100 (4"), DP 75 bar	-	9.285	4.385	-	1.561	15.232
Der. per Monastier DN 100 (4"), DP 75 bar	-	7.839	3.662	-	1.561	13.062
Der. per S. Dona' di Piave DN 100 (4"), DP 75 bar	-	35.416	14.072	-	2.345	51.833
All. Com. di Salgareda DN 100 (4"), DP 75 bar	-	3.833	1.673	-	781	6.286
All. Com. di Noventa di Piave DN 100 (4"), DP 75 bar	-	4.535	1.624	-	-	6.158
All. Metanogas S. Donà di Piave DN 100 (4"), DP 75 bar	-	4.746	2.416	-	-	7.162
All. Zignago Vetro DN 100 (4"), DP 75 bar Ricoll. All. Portogas V.no SrL DN 100 (4"), DP 75 Bar	-	4.719	2.226	-	-	6.944
<b>Totale (aumentato del 5%)</b>	<b>5.118</b>	<b>390.581</b>	<b>203.753</b>	<b>33.865</b>	<b>27.154</b>	<b>660.469</b>

Tabella 6-1: Indicazione dei quantitativi di terreno movimentato durante le principali fasi di cantiere in territorio veneto

Il materiale movimentato totale risulta essere pari a 660.469 m<sup>3</sup>.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 77 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

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 di trenchless e negli attraversamenti con tubo di protezione per i quali le eccedenze sono riportate in Tabella 6-2. Tale materiale (non superiore a circa 1.863 m<sup>3</sup>, pari allo 0,3% del terreno movimentato) **verrà trattato come rifiuto ai sensi del D.Lgs. 152/2006 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.

Metanodotto	Realizzazione Trenchless (m <sup>3</sup> )	Realizzazione Spingitubo (m <sup>3</sup> )	Volume totale aumentato del 5% (m <sup>3</sup> )
Met. Mestre – Trieste tratto Silea - Gonars DN 400 (16"), DP 75 bar (Tratto Veneto)	1.637	112	<b>1.837</b>
Der. per Casier DN 200 (8"), DP 75 bar	15	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	-	5	<b>6</b>
All. Com. di Salgareda DN 100 (4"), DP 75 bar	-	1	<b>1</b>

Tabella 6-2: Indicazione dei quantitativi di terreno di risulta proveniente dalla realizzazione delle opere trenchless e degli attraversamenti con trivellazione spingitubo

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 Tabella 6-3).

I calcoli sono stati effettuati considerando il volume della baulatura prevista lungo la pista, mediamente pari a circa 0,2 m<sup>3</sup>/m (baulatura uguale a 1,1 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.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 78 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

<b>Fasi di lavorazione per la posa della condotta</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
Reinterro tubi (trincea)	188.276
Baulatura	18.290
Riprofilatura pista, allargamenti e piazzole	395.700
<b>Realizzazione di Trenchless</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
Riprofilatura pozzi di spinta/ricevimento	30.600
<b>Realizzazione attravers. con spingitubo</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
Riprofilatura postazioni di spinta/ricevimento	25.740
<b>Totale</b>	<b>658.606</b>

Tabella 6-3: Modalità di riutilizzo dei volumi di materiale scavato e movimentato

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

## 6.2 Opere in dismissione

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

I movimenti terra associati alla rimozione della condotta comportano esclusivamente accantonamenti del terreno scavato lungo l'area di passaggio, 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 dell'area di passaggio 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 reimmissione 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 limitato. Inoltre, i lavori non comportano in nessun modo trasporto del materiale scavato lontano dall'area di passaggio.

Al termine dei lavori di rinterro, si procederà al ripristino finale dell'area di passaggio e delle aree di deposito temporaneo con la rimessa in sito di tutto il materiale precedentemente movimentato. Considerando una naturale dispersione del materiale sciolto, circa il 5% del materiale movimentato, e il volume della baulatura prevista in corrispondenza del rinterro della trincea mediamente pari a circa 0,15 m<sup>3</sup>/m, non si prevede eccedenza di materiale di scavo.

Si riporta di seguito una stima di massima dei movimenti terra connessi alla dismissione in esame (vedi Tabella 6-4) e le modalità previste per la loro gestione e riutilizzo. Per quanto riguarda il calcolo dei volumi di materiale (m<sup>3</sup>), ottenuti a seguito dell'apertura dell'area di passaggio, 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.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 79 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

Metanodotto	Infrastrutture provvisorie (m <sup>3</sup> )	Apertura pista di lavoro (m <sup>3</sup> )	Scavo della trincea (m <sup>3</sup> )	Volume totale (m <sup>3</sup> )
Dism. Met. Mestre – Trieste tratto Silea - Gonars DN 400 (16"), MOP 64 bar (Tratto Veneto)	1.283	151.851	170.991	324.125
Dism. (4101385) Der. per Casier DN 200 (8"), MOP 64 bar	310	4.527	3.392	8.229
Der. per Sebring Fontebasso DN 80 (3"), MOP 64 bar	298	6.183	4.792	11.273
Dism. (4100972) Derivazione per Monastier di Treviso DN 80 (3"), MOP 64 bar	281	4.602	3.567	8.449
Dismissione Der. per S. Dona' di Piave DN 100 (4"), MOP 64 bar	390	18.001	13.894	32.285
Dismissione tratto Met. Pieve di Soligo – Salgareda DN 300 (12"), MOP 64 bar	310	3.632	3.857	7.798
Dism. (77156) Der. per Portogruaro DN 100 (4"), MOP 64 bar	891	23.864	18.105	42.860
<b>Totale (aumentato del 5%)</b>	<b>3.951</b>	<b>223.293</b>	<b>229.528</b>	<b>456.770</b>

Tabella 6-4 Indicazione dei quantitativi di terreno movimentato durante le principali fasi di cantiere.

Di seguito si riporta la tabella relativa ai quantitativi di materiale gestiti durante le principali fasi di cantiere legate alla rimozione (vedi Tabella ). Per ogni modalità di utilizzo dei materiali sono riportati i volumi movimentati.

I calcoli sono stati effettuati considerando il volume della baulatura prevista lungo la pista, mediamente pari a circa 0,15 m<sup>3</sup>/m (baulatura uguale a 1,3 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.

Fasi di lavorazione per la posa della condotta	m <sup>3</sup>
Reinterro tubi (trincea)	212.275
Baulatura	17.252
Riprofilatura pista, allargamenti e piazzole	227.243
<b>Totale</b>	<b>456.770</b>

Tabella 6-5 Modalità di riutilizzo dei volumi di materiale scavato e movimentato

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 80 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

### 6.3 Terreni destinati allo smaltimento

Il materiale che complessivamente dovrà essere smaltito deriva da:

- Trenchless e trivellazioni spingitubo come descritto in precedenza, per un volume non superiore a 1.863 m<sup>3</sup>;
- Movimenti terra nei tratti con superamenti dei limiti di legge dei parametri analizzati. Tale volume, di circa 1.602 m<sup>3</sup> (si veda paragrafo 4.3), incrementato del 5%, risulta pari a circa 1.683 m<sup>3</sup>.

In definitiva **si prevede il conferimento a discarica, previa caratterizzazione ai sensi di legge, di un quantitativo di materiale pari a 3.546 m<sup>3</sup>.**

### 6.4 Modalità di gestione delle terre e rocce non riutilizzate

Il materiale non riutilizzabile in sito, non superiore a 3.546 m<sup>3</sup>, verrà caratterizzato in loco e gestito come rifiuto ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006. L'attribuzione del codice CER, onere del produttore, sarà effettuata attenendosi al ciclo di lavorazione delle attività e la pericolosità o meno dello stesso e sarà promossa in seguito alle analisi di caratterizzazione ed alle caratteristiche di pericolo emerse dalla valutazione della stessa.

Il materiale, in attesa di essere trasportato ad impianti autorizzati, sarà sempre isolato dalle matrici ambientali, impedendone la diffusione di eventuali sostanze potenzialmente contaminanti qualora ve ne fossero, promuovendo la corretta gestione secondo le buone norme tecniche e prassi di riferimento.

Sulle terre e rocce da scavo derivanti dalle opere trenchless verranno attivate le attività di controllo e monitoraggio in corso d'opera descritte al paragrafo 5.

Invece, sui terreni individuati e quantificati nel paragrafo 4.3, per i quali le indagini ambientali condotte hanno evidenziato concentrazioni superiori ai limiti di legge, si procederà ad una verifica analitica per volumi di 100 m<sup>3</sup> allo scopo di stabilire se il materiale scavato presenta valori superiori o inferiori ai limiti di legge (nel primo caso sarà gestito come rifiuto, nel secondo sarà riutilizzato nella stessa area di scavo per il ripristino delle quote originarie). Al fine di migliorare l'operatività di cantiere, di minimizzare il tempo che intercorre tra lo scavo e l'eventuale conferimento ad impianto di trattamento di terreno inquinato, potenzialmente pericoloso, si procederà alla caratterizzazione del terreno mediante il prelievo di campioni di terreno in "banco", quindi non dal cumulo scavato ma da cumulo rovescio non scavato, secondo la seguente procedura:

- Individuazione dei tratti di pista di lavoro, di estensione longitudinale pari a 10 m, dai quali saranno ricavati 100 m<sup>3</sup> di terreno;
- I tratti di pista di lavoro di cui al punto precedente saranno campionati per quanto riguarda gli analiti che superano i limiti (arsenico nel punto A6, idrocarburi nei punti A39/A129/ S14 e mercurio nel punto A39A). Per la composizione del campione di 1kg, rappresentativo del tratto di 10 m, verranno eseguiti quattro scavi puntuali "pozzi", a distanza costante tra loro, fino alla quota di fondo scavo della trincea per la posa del metanodotto in progetto. Da ogni pozzo verranno prelevati tre aliquote di terra, uno nello strato superficiale rappresentativo dei primi 50 cm, uno in corrispondenza del primo metro di profondità e il terzo in corrispondenza del fondo scavo quindi a circa 2m di profondità. Per ogni 10 m di pista verranno pertanto prelevate 12 aliquote (3x4 pozzi)

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 81 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

che andranno a comporre il campione di 1 kg. Da ogni campione devono essere ricavate due aliquote di cui una conservata in modo da essere messa a disposizione di ARPAV e l'altra inviata al laboratorio per effettuare l'analisi.

- Nel caso in cui le risultanze delle analisi evidenzino valori di concentrazione degli elementi superiori ai limiti di legge, il terreno prodotto dallo scavo relativo al tratto di 10 m di pista da cui è stato prelevato il campione corrispondente sarà avviato ad impianto di smaltimento come rifiuto secondo la normativa vigente. Nel caso contrario in cui le analisi riportino valori di concentrazione inferiore al limite, il terreno verrà considerato idoneo al riutilizzo in situ.
  - A valle dei risultati nelle analisi in banco per i tratti risultati non riutilizzabili in sito sarà attribuito il codice CER. Il terreno già caratterizzato, appena scavato, verrà caricato su autocarro e conferito ad impianto di trattamento. Nel caso che il terreno, il cui campione rappresentativo presenta valori di concentrazione degli elementi analizzati non idonei al riutilizzo, debba essere stoccato temporaneamente nelle aree di cantiere, queste dovranno essere dotate alla base di materiale plastico ad alta densità impermeabile perimetrato da argini di protezione effettuati con sabbia o barriere in polipropilene. Tali cumuli dovranno essere opportunamente preservati con coperture impermeabili a doppio strato o comunque di almeno 0,5 mm di spessore, e sarà cura del produttore posare la copertura in modo che gli agenti meteorici non la degradino o la spostino (azione del sole e/o del vento ad esempio). Ogni cumulo destinato al conferimento, dovrà essere opportunamente etichettato ed identificato con apposita segnaletica così da essere univocamente e facilmente identificabile durante il corso delle lavorazioni. Se rifiuto, ogni etichetta dovrà riportare il nome del produttore, la data di produzione del rifiuto e la stima del quantitativo oltre a un recapito telefonico per i contatti con ARPAV.
  - Il campionamento deve essere fatto in contraddittorio con ARPAV. È quindi compito del produttore del potenziale rifiuto, una settimana prima della data prevista per la realizzazione dello scavo, secondo le modalità concordate con il Committente e il personale della Direzione Lavori, dare comunicazione ad ARPAV. Pertanto si procederà all'invio di:
    - Una comunicazione ufficiale, tramite PEC, della data prevista di realizzazione delle attività previste con la richiesta di approvazione di tale attività da parte di ARPAV. Tale PEC deve essere inviata all'indirizzo: protocollo@pec.arpav.it per condivisione con "UOP Valutazioni, Grandi Opere, Ambiente e Salute" ed all'indirizzo: DRQA@pec.arpav.it per condivisione con "UOP Qualità del suolo".
    - Una comunicazione tramite e-mail per le vie brevi per condividere la previsione di realizzare tali attività e ricevere una risposta più rapida ed efficace da parte dell'agenzia. Tale comunicazione via e-mail deve essere inviata a tutti gli indirizzi del personale ARPAV messi in CC alla presente mail.
- L'invio della PEC farà quindi fede come data ufficiale di invio della comunicazione all'agenzia, mentre l'invio per le vie brevi risulterà utile per una organizzazione più efficace dei tecnici e per fornire una risposta più rapida alla ditta esecutrice.
- Completate le lavorazioni all'interno della trincea di scavo si procederà alla sua chiusura utilizzando terreno proveniente da questa se è conforme per quanto concerne i requisiti di qualità ambientale. Dove non è possibile riutilizzare in sito il terreno movimentato durante l'avanzamento della trincea, in quanto non sono soddisfatti i requisiti di qualità

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 82 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

ambientale, si dovrà chiudere lo scavo con terreno certificato con caratteristiche tecniche pari al terreno autoctono rimosso.

- Al termine delle operazioni, dovrà essere redatto un rapporto con le attività eseguite, contenente almeno la seguente documentazione:
  - Descrizione delle attività svolte;
  - Fotografie delle aree di lavoro del prima e dopo i lavori;
  - Fotografie dei cumuli e dei rifiuti e il loro corretto confezionamento e imballaggio;
  - Scheda tecnica materiali utilizzati per l'imballaggio del rifiuto e della copertura utilizzata ("biostuoia", Telo HDPE ect.);
  - F.I.R. dei rifiuti se trasportati a impianto/discarica;
  - Fotografie della recinzione.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 83 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

## 7. PIANO PREVISIONALE DEL TRAFFICO

Durante le fasi di costruzione dell'opera vi sarà un aumento della presenza dei veicoli, in particolare dei mezzi pesanti, nella rete stradale limitrofa alle zone dei lavori per l'allontanamento, dai siti di costruzione, delle terre e rocce da scavo e dei rifiuti, in direzione di siti di smaltimento o recupero qualificati.

Tale incremento di traffico sarà transitorio, limitato al periodo del cantiere ed alla fascia oraria diurna e sarà onere dell'Appaltatore contenere al massimo i possibili disturbi alle popolazioni locali.

Il materiale in esubero, dovuto alla realizzazione delle trivellazioni (T.O.C. e spingitubo), ed il materiale che presenta un superamento dei valori di contaminazione non riutilizzabile, verrà caricato direttamente sui mezzi di trasporto di ditte autorizzate alla gestione dei rifiuti ed iscritte all'Albo nazionale dei gestori secondo quanto previsto dalla normativa vigente in materia ed inviato a recupero/smaltimento presso gli impianti esterni autorizzati.

Il volume totale di terre e rocce da scavo da inviare a smaltimento sarà gestito in conformità al D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i..

Dalla ricognizione effettuata sono state individuate diverse società autorizzate alla gestione di terre e rocce da scavo contaminate, presenti nel territorio interessato dai lavori in oggetto. L'elenco dei siti di destinazione di tali materiali, riportato in Tabella 7- 1, è da intendersi indicativo. Lo stesso infatti potrà subire variazioni in funzione degli esiti della caratterizzazione dei rifiuti e della disponibilità dei siti.

ID	Comune (Provincia)	Indirizzo	Ragione Sociale	Tipologia di Rifiuto
D1	Castello Roganzuolo (TV)	Via Giacomo Bradolini, 33	Superbeton Spa	Terre e Roccia da scavo
D2	Salgareda (TV)	Via Opus, 8	Adria Recuperi Srl	Terre e Roccia da scavo
D3	Azzano Decimo (PN)	Via del Bosc, 1	Lorenzon Fratelli Srl	Terre e Roccia da scavo
D4	Pordenone (PN)	Via Roveredo, 2/d	Moretto Giuseppe Srl	Fanghi bentonitici
D5	Porto Viro (RO)	Via Pirandello, 30	Dry Mud Srl	Fanghi bentonitici
D6	Mirandola (MO)	Strada Statale Nord, 162	A.C.R. di Reggiani Albertino Spa	Fanghi bentonitici

*Tabella 7- 1 - Impianti individuati per il conferimento dello smarino derivante da opere trenchless e per lo recupero/smaltimento terreno contaminato*

Con riferimento alla sostituzione dei volumi da conferire in discarica per il superamento dei valori soglia, ora stimati in 1.602 m<sup>3</sup> è necessario reperire, sia per il rinterro della condotta sia per i ripristini morfologici della fascia interessata dai lavori, materiale idoneo con le medesime caratteristiche fisiche e chimiche di quello scavato. Tale trasporto di materiale al cantiere non è però considerato nell'analisi del presente piano previsionale del traffico.

Nei paragrafi seguenti si individueranno le fasi del cantiere capaci di generare un flusso di traffico veicolare aggiuntivo, si analizzeranno i principali tragitti dei mezzi dal cantiere verso i siti di recupero/smaltimento e si fornirà una stima del numero dei viaggi necessari per il trasporto dei materiali.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 84 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

## 7.1 Trasporto delle terre e rocce da scavo

Il quantitativo di materiale non riutilizzato in sito è stimato in circa 3.546 m<sup>3</sup>.

Il trasporto del materiale da smaltire verrà effettuato con camion che preleveranno il terreno accantonato e, utilizzando la viabilità di cantiere e le strade di accesso all'area di passaggio, giungeranno alla pubblica viabilità.

In Tabella 7- 2 viene presentata la stima del numero dei viaggi necessari per il conferimento del materiale a discarica proveniente dalle trivellazioni (T.O.C. e spingitubo).

Materiale da smaltire (m <sup>3</sup> )	Carico medio di un viaggio (m <sup>3</sup> )	N° di viaggi
1.863	20	94

Tabella 7- 2 – Stima del numero di viaggi per il conferimento del materiale a discarica

Il trasporto delle terre e rocce da scavo provenienti dalle trivellazioni sarà legato alle fasi di realizzazione degli attraversamenti in T.O.C ed in spingitubo. Sulla base del cronoprogramma si può considerare una durata complessiva delle lavorazioni pari a circa 6 mesi.

Ipotizzando che nel periodo considerato vengano effettuati un numero costante di viaggi giornalieri, nei circa 132 giorni lavorativi, si compirà circa un viaggio al giorno.

In corrispondenza dei punti con presenza di accertati sforamenti dei parametri rispetto ai valori di legge, definiti al par. 4.3, si ipotizza di trattare come rifiuti tutti i materiali escavati per le varie operazioni di movimentazione terra (scotico e scavo trincea). In fase esecutiva, al fine di delimitare con precisione le aree contaminate nell'intorno di questi punti, verrà eseguita la caratterizzazione così come indicato al paragrafo 6.4. Il materiale eventualmente non idoneo per essere riutilizzato in sito verrà gestito come rifiuto ai sensi di legge. Una stima dei volumi coinvolti è riportata in Tabella 4-5.

In Tabella 7- 3 è riportato un numero indicativo dei viaggi necessari per il trasporto del materiale contaminato.

Campione	Materiale da smaltire (m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>	Carico medio di un viaggio (m <sup>3</sup> )	N° di viaggi
A6	473	20	23
A39 – A39A	473	20	23
A129	264	20	14
S14	473	20	23

Tabella 7- 3 – Stima del numero di viaggi per il trasporto del materiale contaminato

Il trasporto delle terre provenienti dai tratti nei quali si hanno superamenti dei limiti di legge dei parametri analizzati, sarà legato alla fase di scavo della linea, pertanto l'impatto sul traffico veicolare sarà notevolmente diluito nel tempo.

Inoltre, essendo i punti di indagine A6, A39-A39A, A129 e S14 dislocati lungo il tracciato, per ogni volume ad essi associato, è stata ipotizzata una durata complessiva dei lavori di scavo di

<sup>2</sup> Valore aumentato del 5%.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 85 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

circa 1 mese. Ipotizzando inoltre che nel periodo considerato vengano effettuati un numero costante di viaggi giornalieri, si compirà circa un viaggio al giorno.

## 7.2 Individuazione dei principali tragitti

I percorsi stradali per il raggiungimento delle discariche dalle aree di cantiere sono stati scelti nel modo più realistico possibile, limitando per quanto possibile l'attraversamento di centri urbani e, garantendo buone condizioni di operatività.

In Tabella 7- 4 è indicato, per ogni cantiere trenchless, il sito ipotizzato per lo smaltimento dello smarino ed in Tabella 7- 5 sono indicati i percorsi stradali individuati per il conferimento dello smarino in discariche autorizzate. I percorsi sono stati ipotizzati solo per i cantieri delle opere trenchless, escludendo gli attraversamenti con spingitubo, in quanto oggetto della produzione del 96% circa dello smarino totale.

Numero Progressivo	Nome Trenchless	Tratto (Progressive chilometriche)	Impianto Autorizzato
1	Fiume Musestre	0+891 - 1+198	D5
2	Fiume Vallio	3+841 - 4+661	D5
3	Fiume Meolo	6+049 - 6+401	D5
4	Canale Zenson	9+705 - 10+375	D5
5	Fiume Piave e S.P. n. 14	12+534 - 13+257	D4
6	Canale Grassaga	18+285 - 18+622	D4
7	Canale Bidoggia	19+969 - 20+234	D4
8	Canale Piavon	21+888 - 22+156	D4
9	Scolo Magnadola	23+581 - 24+008	D4
10	Canale Brian	25+605 - 26+215	D4
11	Fiume Livenza e S.P. n.52	28+708 - 29+101	D4
12	Canale Malgher	29+442 - 29+806	D4
13	Fiume Loncon	36+066 - 36+336	D4
14	Fiume Lison	39+457 - 39+714	D4
15	Fiume Reghena e C.le Nuovo Reghena	43+521 - 43+872	D4
16	Fiume Lemene	48+283 - 48+543	D4
17	Fiume Dossan	2+197 - 2+377	D4
18	Via Calnova	4+876 - 5+026	D4

Tabella 7- 4 - Opere Trenchless del "Rif. Met. Mestre - Trieste tratto Silea - Gonars DN 400 (16")", DP 75 bar" e relativi impianti di smaltimento ipotizzati

Numero Progressivo	Ipotesi di Tragitto	Distanza (km)
1	Dalla pista lavoro, procedere in direzione Sud – Est su Via Cà Morelli/SP116. Alla rotonda prendi la 1° uscita e prendi lo svincolo Strada Regionale Treviso- Mare per Treviso. Prosegui per 3,1 km, alla rotonda prendi la 2° uscita e rimani su Strada Regionale Treviso Mare. Continua per 1,5 km, alla rotonda	87.6

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 86 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

Numero Progressivo	Ipotesi di Tragitto	Distanza (km)
	<p>prendere la 3° uscita e prendere lo svincolo A27 per Venezia/Belluno. Seguire le indicazioni per Venezia/Trieste ed entrare in A27. Proseguire per 12,2 km e prendere l'uscita Tangenziale verso Venezia/Milano/Padova/Bologna. Entra in Tangenziale di Mestre/A57 e prosegui per 6,9 km. Prendere l'uscita SS309 verso Ravenna/Chioggia/Marghera/Interporto/Zona Industriale. Alla rotonda Romea prendi la 2° uscita e prendi Strada Statale 309 Romea/SS309. Continua su Strada Statale 309 Romea/SS309 per 25,4 km, svolta a destra e prendi SR105. Continua per 1 km, svolta a sinistra e prendi Via Argine Sinistro Brenta/SP53. Proseguire per 4,5 km, svoltare a destra e prendere Via Orti Ovest per circa 7,1 km. Alla rotonda, prosegui dritto su Via Brontolo/Strada Provinciale Rebosola per 2,5 km. Alla rotonda prendi la 2° uscita e prendi SP27. Continua per 300 m, alla rotonda prendi la 1° uscita e prendi lo svincolo SS309 per Ravenna. Entra in SS309. Prosegui per 15 km, svolta a destra e prendi Via Chiavichino. Continuare per 600 m e mantenere la sinistra per continuare su Via Luigi Pirandello e giungere a destinazione.</p>	
2	<p>Dalla pista lavoro, procedere in direzione Est da Via Casaria/SP60 verso Via Pisani. Proseguire per 900 m, svoltare a destra e prendere Via Vallio. Continua su Via per Monastier per circa 1,1 km, svolta a sinistra e prendi Strada Regionale Treviso-Mare in direzione E70/A4/E55 per Milano/Venezia. Entra in A4/E70. Procedi per 8,4 km. Segui le indicazioni per Venezia Est/Aeroporto e procedere su Tangenziale di Mestre/A57 per 14,2 km. Prendere l'uscita SS309 verso Ravenna/Chioggia/Marghera/Interporto/Zona Industriale. Proseguire su SS309 per circa 27,8 km. Svoltare a destra e prendere SR105. Continua per 1,1 km, svolta a sinistra e prendi Via Argine Sinistro Brenta/SP53. Procedere per 4,5 km, continuare su Via Orti Ovest per 7,1 km. Alla rotonda, prosegui dritto su Via Brontolo/Strada Provinciale Rebosola per 2,5 km. Alla rotonda prendere la 1° uscita e prendere lo svincolo SS309 per Ravenna. Entra in SS309. Procedi per 15 km, svolta a destra e prendi Via Chiavichino. Mantenere la sinistra per continuare su Via Luigi Pirandello per circa 1,4 km e giungere a destinazione.</p>	90.6
3	<p>Dalla pista lavoro, procedere in direzione Sud su Via Trevisetto, svoltare sinistra per poi svoltare a destra e prendere Via S. Pietro Novello/SP60. Procedere per 500 m e svoltare a sinistra su Via Roma/SP61. Continua su Via Vallio per 1,2 km, prosegui su Via per Monastier per circa 1,1 km. Svoltare a sinistra e prendere Strada Regionale Treviso-Mare in direzione E70/A4/E55 per Milano/Venezia. Entra in A4/E70. Procedi per 8,4 km. Segui le indicazioni per Venezia Est/Aeroporto e procedere su Tangenziale di Mestre/A57 per 14,2 km. Prendere l'uscita SS309 verso Ravenna/Chioggia/Marghera/Interporto/Zona Industriale. Proseguire su SS309 per circa 27,8 km. Svoltare a destra e prendere SR105. Continua per 1,1 km, svolta a sinistra e prendi</p>	90.5

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 87 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

Numero Progressivo	Ipotesi di Tragitto	Distanza (km)
	Via Argine Sinistro Brenta/SP53. Procedere per 4,5 km, continuare su Via Orti Ovest per 7,1 km. Alla rotonda, prosegui dritto su Via Brontolo/Strada Provinciale Rebosola per 2,5 km. Alla rotonda prendere la 1° uscita e prendere lo svincolo SS309 per Ravenna. Entra in SS309. Procedi per 15 km, svolta a destra e prendi Via Chiavichino. Mantenere la sinistra per continuare su Via Luigi Pirandello per circa 1,4 km e giungere a destinazione.	
4	Dalla pista lavoro, procedere in direzione Nord – Ovest da Via Argine S.Marco / SP57 verso Via Angeli. Continua su Via Armando Diaz per 900 m. Svolta a sinistra per rimanere su Via Armando Diaz. Prosegui dritto su Via del Solstizio / SP64 per 4 km circa. Svoltare a sinistra e prendere Via Barbarana. Alla rotonda, proseguire dritto su Via Antonio Pellegrini. Svolta a sinistra e prendi Via Pralongo / SP61. Dopo 500 m circa svoltare a destra e prendere Via Castelletto /SP61. Continua per circa 1,9 km, svolta a destra e prendi Strada Regionale Treviso – Mare. Alla rotonda prendi la 2° uscita e svolta a destra allo svincolo E70/A4/E55 per Milano-Venezia. Entra in A4/E70 e prosegui per 8,4 km circa. Segui le indicazioni per Venezia Est/Aeroporto e procedere su Tangenziale di Mestre/A57 per 14,2 km. Prendere l'uscita SS309 verso Ravenna/Chioggia/Marghera/Interporto/Zona Industriale. Proseguire su SS309 per circa 27,8 km. Svoltare a destra e prendere SR105. Continua per 1,1 km, svolta a sinistra e prendi Via Argine Sinistro Brenta/SP53. Procedere per 4,5 km, continuare su Via Orti Ovest per 7,1 km. Alla rotonda, prosegui dritto su Via Brontolo/Strada Provinciale Rebosola per 2,5 km. Alla rotonda prendere la 1° uscita e prendere lo svincolo SS309 per Ravenna. Entra in SS309. Procedi per 15 km, svolta a destra e prendi Via Chiavichino. Mantenere la sinistra per continuare su Via Luigi Pirandello per circa 1,4 km e giungere a destinazione.	95.7
5	Dalla pista di lavoro, procedere in direzione Est su Via Argine Piave/SP83 per circa 1,5 km. Continua su SP14, alla rotonda prendere la 2° uscita e procedere per 1,7 km. Alla rotonda prendi la 2° uscita e prendi Via Santa Mari di Campagna, procedere per 900 m. Alla rotonda prendi la 1° uscita e segui le indicazioni per E70/A4/Trieste ed entra in A4/E70. Procedi per 26,5 km, prendi l'uscita verso Portogruaro/Pordenone/Caoerle/Bibione. Continua su A28 per 23,6 km. Prendere l'uscita Porcia verso Porcia. All'uscita, alla rotonda, prendere la 1° uscita. Procedi su Via Repolle per 1,1km, continua su Via dei Laghi per 400 m. Svolta a sinistra e procedi su Via della Fontana. Alla rotonda prendere la 1° uscita e prendere Via Cartiera. Procedi per 140 m fino alla rotonda, prendi la 2° uscita e procedi su Via Aristide Gabelli. Svolta a destra su Viale Michelangelo Grigoletti. Svoltare a sinistra e prendere Via Planton. Alla rotonda prendere la 1° uscita su Viale Venezia/SS13. Svolta a sinistra e prendi Viale D'Aviano. Prosegui per 1,5 km, alla rotonda prendi la 1° uscita e procedi su Via Consorziale. Svoltare a sinistra e prendere Via	64.6

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 88 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

Numero Progressivo	Ipotesi di Tragitto	Distanza (km)
	Roveredo/SP7. Procedere per 350 m ed, infine, svoltare a destra prima di giungere a destinazione.	
6	Dalla pista di lavoro, procedere in direzione Sud da Via degli Alpini verso SP66 per circa 450m. Svoltare a sinistra e prendere SP66. Procedi per circa 3,4km, svolta a sinistra e prendi Via Calnova Boschi/SP66. Procedere per 2 km, alla rotonda prendere la 1° uscita in Via Maggiore. Percorrere per 1,7 km fino alla rotonda. Alla rotonda prendi la 1° uscita e prendi via Dante in direzione dell'A4. Svoltare a sinistra allo svincolo A4 e procedere verso E70/A4/Trieste. Prendere l'uscita per Portogruaro/Pordenone/Caoerle/Bibione. Continua su A28 per 23,6 km. Prendere l'uscita Porcia verso Porcia. All'uscita, alla rotonda, prendere la 1° uscita. Procedi su Via Repolle per 1,1km, continua su Via dei Laghi per 400 m. Svolta a sinistra e procedi su Via della Fontana. Alla rotonda prendere la 1° uscita e prendere Via Cartiera. Procedi per 140 m fino alla rotonda, prendi la 2° uscita e procedi su Via Aristide Gabelli. Svolta a destra su Viale Michelangelo Grigoletti. Svoltare a sinistra e prendere Via Planton. Alla rotonda prendere la 1° uscita su Viale Venezia/SS13. Svolta a sinistra e prendi Viale D'Aviano. Proseguì per 1,5 km, alla rotonda prendi la 1° uscita e procedi su Via Consorziale. Svoltare a sinistra e prendere Via Roveredo/SP7. Procedere per 350 m ed, infine, svoltare a destra prima di giungere a destinazione.	60.7
7	Dalla pista lavoro, procedere in direzione Sud - Est da Via Beotto verso SP66. Svolta a sinistra e prendi SP66. Procedi per circa 1,8 km, svolta a sinistra e prendi Via Calnova Boschi/SP66. Proseguì per circa 2 km, alla rotonda prendi la 1° uscita e prendi Via Maggiore. Procedere fino alla rotonda, prendere la 1° uscita in direzione A4. Svoltare a sinistra allo svincolo A4 e procedere verso E70/A4/Trieste. Prendere l'uscita per Portogruaro/Pordenone/Caoerle/Bibione. Continua su A28 per 23,6 km. Prendere l'uscita Porcia verso Porcia. All'uscita, alla rotonda, prendere la 1° uscita. Procedi su Via Repolle per 1,1km, continua su Via dei Laghi per 400 m. Svolta a sinistra e procedi su Via della Fontana. Alla rotonda prendere la 1° uscita e prendere Via Cartiera. Procedi per 140 m fino alla rotonda, prendi la 2° uscita e procedi su Via Aristide Gabelli. Svolta a destra su Viale Michelangelo Grigoletti. Svoltare a sinistra e prendere Via Planton. Alla rotonda prendere la 1° uscita su Viale Venezia/SS13. Svolta a sinistra e prendi Viale D'Aviano. Proseguì per 1,5 km, alla rotonda prendi la 1° uscita e procedi su Via Consorziale. Svoltare a sinistra e prendere Via Roveredo/SP7. Procedere per 350 m ed, infine, svoltare a destra prima di giungere a destinazione.	59.2
8	Dalla pista lavoro, procedere in direzione Est su Via Dosa di Sotto per circa 1,2 km. Alla rotonda prendi la 1° uscita e prendi Via Maggiore. Procedere fino alla rotonda, prendere la 1° uscita in direzione A4. Svoltare a sinistra allo svincolo A4 e procedere verso E70/A4/Trieste. Prendere l'uscita per Portogruaro/Pordenone/Caoerle/Bibione. Continua su A28 per 23,6 km. Prendere l'uscita Porcia verso Porcia. All'uscita, alla	56.2

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 89 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

Numero Progressivo	Ipotesi di Tragitto	Distanza (km)
	<p>rotonda, prendere la 1° uscita. Procedi su Via Repolle per 1,1km, continua su Via dei Laghi per 400 m. Svolta a sinistra e procedi su Via della Fontana. Alla rotonda prendere la 1° uscita e prendere Via Cartiera. Procedi per 140 m fino alla rotonda, prendi la 2° uscita e procedi su Via Aristide Gabelli. Svolta a destra su Viale Michelangelo Grigoletti. Svoltare a sinistra e prendere Via Planton. Alla rotonda prendere la 1° uscita su Viale Venezia/SS13. Svolta a sinistra e prendi Viale D'Aviano. Prosegui per 1,5 km, alla rotonda prendi la 1° uscita e procedi su Via Consorziale. Svoltare a sinistra e prendere Via Roveredo/SP7. Procedere per 350 m ed, infine, svoltare a destra prima di giungere a destinazione.</p>	
9	<p>Dalla pista lavoro, procedere in direzione Est da Via Palù verso SP53. Svolta a destra e prendi SP53. Procedi per 1,2 km, alla rotonda prendi la 3° uscita e prendi Via Magnadola/SP54. Procedere per 1,3 km, alla rotonda prendere la 2° uscita e prendere Via Vittoria/SP54. Alla rotonda prendi la 1° uscita e prendi Via Dante. Svoltare a destra per entrare in A4/E70. Procedere per 19 km. Prendere l'uscita per Portogruaro/Pordenone/Caoerle/Bibione. Continua su A28 per 23,6 km. Prendere l'uscita Porcia verso Porcia. All'uscita, alla rotonda, prendere la 1° uscita. Procedi su Via Repolle per 1,1km, continua su Via dei Laghi per 400 m. Svolta a sinistra e procedi su Via della Fontana. Alla rotonda prendere la 1° uscita e prendere Via Cartiera. Procedi per 140 m fino alla rotonda, prendi la 2° uscita e procedi su Via Aristide Gabelli. Svolta a destra su Viale Michelangelo Grigoletti. Svoltare a sinistra e prendere Via Planton. Alla rotonda prendere la 1° uscita su Viale Venezia/SS13. Svolta a sinistra e prendi Viale D'Aviano. Prosegui per 1,5 km, alla rotonda prendi la 1° uscita e procedi su Via Consorziale. Svoltare a sinistra e prendere Via Roveredo/SP7. Procedere per 350 m ed, infine, svoltare a destra prima di giungere a destinazione.</p>	56.0
10	<p>Dalla pista lavoro, procedere in direzione Est su Via Callunga per circa 1,1 km. Svolta a destra e prendi Via Palù. Procedere per 1,5 km per poi svoltare a sinistra e prendere SP163. Prosegui per circa 4 km, svolta leggermente a destra e prendi Via Ippolito Nievo. Prosegui su Via Fosson, alla rotonda prendi la 3° uscita e prendi lo svincolo per la A4/E70. Procedi per circa 12,3 km. Prendere l'uscita per Portogruaro/Pordenone/Caoerle/Bibione. Continua su A28 per 23,6 km. Prendere l'uscita Porcia verso Porcia. All'uscita, alla rotonda, prendere la 1° uscita. Procedi su Via Repolle per 1,1 km, continua su Via dei Laghi per 400 m. Svolta a sinistra e procedi su Via della Fontana. Alla rotonda prendere la 1° uscita e prendere Via Cartiera. Procedi per 140 m fino alla rotonda, prendi la 2° uscita e procedi su Via Aristide Gabelli. Svolta a destra su Viale Michelangelo Grigoletti. Svoltare a sinistra e prendere Via Planton. Alla rotonda prendere la 1° uscita su Viale Venezia/SS13. Svolta a sinistra e prendi Viale D'Aviano. Prosegui per 1,5 km, alla rotonda prendi la 1° uscita e procedi su Via Consorziale. Svoltare a sinistra e prendere Via</p>	53.0

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 90 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

Numero Progressivo	Ipotesi di Tragitto	Distanza (km)
	Roveredo/SP7. Procedere per 350 m ed, infine, svoltare a destra prima di giungere a destinazione.	
11	Dalla pista lavoro, procedere in direzione Nord-Ovest da Via Riviera Lorenzaga verso Via Livenza per circa 2 km. Continua su Via S.Silvestro, a seguire su Via Vidisè e infine su Via Case Brusade. Alla rotonda prendi la 2° uscita e prendi Via Malgher. Prosegui per circa 3,8 km per poi svoltare a sinistra e prendere Via Postumia. Procedi per circa 900 m, svolta a destra e prosegui per circa 1 km. Continua su Via dei Prati per altri 500 m, svolta a destra e prendi Via Dante Alighieri. Continua su SP9 per 2,8 km, alla rotonda prendere la 2° uscita e prendere Via Capitello. Procedere per circa 500 m, svoltare a destra e proseguire su Via Pontuz. per circa 1,1 km. Prosegui su Via Bosco di Cecchini per circa 1,7 km, svolta a destra e prendi Via Codopè. Procedi per 500 m, all'incrocio svolta a sinistra e procedi su Via Giuseppe Garibaldi per circa 1,5 km. Continuare su Via Visinale di Sotto per circa 400 m. Continua su Via Visinale Centro per 1,3 km circa, svolta a sinistra per rimanere su Via Visinale Centro. Procedi per circa 450 m, svolta a destra e prendi Via Angelo e Dino de Carli. Proseguire per 600 m, svoltare a destra e prendere Via Pordenone/SP49. Proseguire per circa 6,7 km, alla rotonda prendere la 1° uscita. Prosegui su Via Correr per circa 700 m, alla rotonda prendi la 2° uscita. Prosegui su Via Cartiera, alla rotonda prendere la 2° uscita e prendi Via Aristide Gabelli. Procedere per circa 850 m per poi svoltare a destra e prendere Viale Michelangelo Grigoletti. Continua per circa 1 km, svoltare a sinistra su Via Planton. Proseguire per 650 m fino alla rotonda, prendere la 1° uscita e prendere la SS13. A 400 m svoltare a sinistra su Viale D'Aviano e proseguire per circa 1,5 km. Alla rotonda prendi la 1° uscita e prosegui su Via Consorziale. Svoltare a sinistra e prendere Via Roveredo/SP7. Procedere per 350 m e, infine, svoltare a destra prima di giungere a destinazione.	35.0
12	Dalla pista lavoro, procedere in direzione Sud – Est da Via Meduna verso Treviso. Continua su Via Riviera Corbolone per circa 900 m per circa 1,2 km. Alla rotonda prendere la 2° uscita e prendere Via Piancavallo. Prosegui per circa 1,5 km, alla rotonda prendi la 4° uscita e prendi lo svincolo A4/E70. Procedi per circa 12,3 km. Prendere l'uscita per Portogruaro/Pordenone/Caoerle/Bibione. Continua su A28 per 23,6 km. Prendere l'uscita Porcia verso Porcia. All'uscita, alla rotonda, prendere la 1° uscita. Procedi su Via Repolle per 1,1km, continua su Via dei Laghi per 400 m. Svolta a sinistra e procedi su Via della Fontana. Alla rotonda prendere la 1° uscita e prendere Via Cartiera. Procedi per 140 m fino alla rotonda, prendi la 2° uscita e procedi su Via Aristide Gabelli. Svolta a destra su Viale Michelangelo Grigoletti. Svoltare a sinistra e prendere Via Planton. Alla rotonda prendere la 1° uscita su Viale Venezia/SS13. Svolta a sinistra e prendi Viale D'Aviano. Prosegui per 1,5 km, alla rotonda prendi la 1° uscita e procedi su Via Consorziale. Svoltare a sinistra e prendere Via	49.4

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 91 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

Numero Progressivo	Ipotesi di Tragitto	Distanza (km)
	Roveredo/SP7. Procedere per 350 m e, infine, svoltare a destra prima di giungere a destinazione.	
13	Dalla pista lavoro, procedere in direzione Sud – Est verso Via Belfiore. Continua su Via Belfiore per circa 1,6 km, svolta a destra e prendi Via Carline. Continua su Via Loncon per circa 1 km. Svoltare a destra e prendere Via Quattro Strade. Alla rotonda prendere la 2° uscita e prendere Via Postumia/SR53. Procedere per 1 km per poi svoltare a sinistra e prendere Via Bisciola. Continua su Via Blessaglia, alla rotonda prendi la 1° uscita. Proseguire su Via Pordenone/SP1 per circa 2 km. Alla rotonda prendere la 2° uscita e prendere Via G. Marconi/SP1. Continua per circa 4,1 km, alla rotonda prosegui dritto su Via Vittorio Veneto/SP1. Procedere per circa 1,3 km per poi svoltare a destra su Via Primo Maggio. Procedi in direzione A28/Pordenone/Conegliano. Entra in A28 Portogruaro - Conegliano. Procedi per circa 15,3 km. Prendi l'uscita Porcia verso Porcia. All'uscita, alla rotonda, prendere la 1° uscita. Procedi su Via Repolle per 1,1km, continua su Via dei Laghi per 400 m. Svolta a sinistra e procedi su Via della Fontana. Alla rotonda prendere la 1° uscita e prendere Via Cartiera. Procedi per 140 m fino alla rotonda, prendi la 2° uscita e procedi su Via Aristide Gabelli. Svolta a destra su Viale Michelangelo Grigoletti. Svoltare a sinistra e prendere Via Planton. Alla rotonda prendere la 1° uscita su Viale Venezia/SS13. Svolta a sinistra e prendi Viale D'Aviano. Prosegui per 1,5 km, alla rotonda prendi la 1° uscita e procedi su Via Consorziale. Svoltare a sinistra e prendere Via Roveredo/SP7. Procedere per 350 m e, infine, svoltare a destra prima di giungere a destinazione.	40.6
14	Dalla pista lavoro, procedere in direzione Sud verso Via S. Biagio. Svolta a sinistra e procedi su Via S. Biagio. Continua per 450 m, svolta a sinistra e prendi Via Mezzatorre D'Alvea. Procedi per 1,2 km, continua su Via Venezia per altri 2,1 km circa. Svoltare a sinistra e prendere Via Ponte de la Piera. Precedi su Via Zamper per 650 m, svolta a sinistra e prendi Via Roma/SS251. Continua per 260 m, svolta a destra e prendi Via Umberto Grandis/SP78. Prosegui su SP28 in direzione A28. Entra in A28 Portogruaro - Conegliano. Procedi per circa 19,4 km. Prendi l'uscita Porcia verso Porcia. All'uscita, alla rotonda, prendere la 1° uscita. Procedi su Via Repolle per 1,1km, continua su Via dei Laghi per 400 m. Svolta a sinistra e procedi su Via della Fontana. Alla rotonda prendere la 1° uscita e prendere Via Cartiera. Procedi per 140 m fino alla rotonda, prendi la 2° uscita e procedi su Via Aristide Gabelli. Svolta a destra su Viale Michelangelo Grigoletti. Svoltare a sinistra e prendere Via Planton. Alla rotonda prendere la 1° uscita su Viale Venezia/SS13. Svolta a sinistra e prendi Viale D'Aviano. Prosegui per 1,5 km, alla rotonda prendi la 1° uscita e procedi su Via Consorziale. Svoltare a sinistra e prendere Via Roveredo/SP7. Procedere per 350 m e, infine, svoltare a destra prima di giungere a destinazione.	35.2

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 92 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

Numero Progressivo	Ipotesi di Tragitto	Distanza (km)
15	Dalla pista lavoro, procedere in direzione Sud verso SP76. Continuare su Via D.Manin per circa 900 m. Svolare a sinistra e prendere Via A. De Gasperi/SS251. Alla rotonda prendi la 2° uscita, svolta leggermente a sinistra ed entra in A28 Portogruaro - Conegliano. Procedi per circa 22,9 km. Prendi l'uscita Porcia verso Porcia. All'uscita, alla rotonda, prendere la 1° uscita. Procedi su Via Repolle per 1,1km, continua su Via dei Laghi per 400 m. Svolta a sinistra e procedi su Via della Fontana. Alla rotonda prendere la 1° uscita e prendere Via Cartiera. Procedi per 140 m fino alla rotonda, prendi la 2° uscita e procedi su Via Aristide Gabelli. Svolta a destra su Viale Michelangelo Grigoletti. Svoltare a sinistra e prendere Via Planton. Alla rotonda prendere la 1° uscita su Viale Venezia/SS13. Svolta a sinistra e prendi Viale D'Aviano. Prosegui per 1,5 km, alla rotonda prendi la 1° uscita e procedi su Via Consorziale. Svoltare a sinistra e prendere Via Roveredo/SP7. Procedere per 350 m e, infine, svoltare a destra prima di giungere a destinazione.	33.1
16	Dalla pista lavoro, procedere in direzione Nord – Ovest da Via Boldara verso Via Sant'Angelo. Svoltare a destra e prendere Via Sant'Angelo per circa 550 m. Alla rotonda prendere la 2° uscita e prendere la SP16. Continua per 3,1 km, alla rotonda prendi la 3° uscita e prendi Via della Circonvallazione/SP28. Prosegui per 2,3 km circa, svolta a sinistra per entrare in A28 Portogruaro-Conegliano verso Conegliano. Entra in A28 e procedi per circa 19,4 km. Prendi l'uscita Porcia verso Porcia. All'uscita, alla rotonda, prendere la 1° uscita. Procedi su Via Repolle per 1,1km, continua su Via dei Laghi per 400 m. Svolta a sinistra e procedi su Via della Fontana. Alla rotonda prendere la 1° uscita e prendere Via Cartiera. Procedi per 140 m fino alla rotonda, prendi la 2° uscita e procedi su Via Aristide Gabelli. Svolta a destra su Viale Michelangelo Grigoletti. Svoltare a sinistra e prendere Via Planton. Alla rotonda prendere la 1° uscita su Viale Venezia/SS13. Svolta a sinistra e prendi Viale D'Aviano. Prosegui per 1,5 km, alla rotonda prendi la 1° uscita e procedi su Via Consorziale. Svoltare a sinistra e prendere Via Roveredo/SP7. Procedere per 350 m e, infine, svoltare a destra prima di giungere a destinazione.	34.0
17	Dalla pista lavoro, procedere in direzione Sud – Ovest su Via Peschiere/SP104 per circa 1 km. Alla rotonda prendere la 3° uscita e prendere Viale delle Industrie. Rimani su Via delle Industrie per circa 3,5 km. Alla rotonda, prendere la 1° uscita e prendere Via Schiavonia Consocio/SP63. Alla rotonda successiva prendere la 4° uscita e proseguire su Via Zermanesca/SP107. Continua Su Via Zermanesca per circa 3,2 km in direzione A27. Alla rotonda prendi la 2° uscita e prendi Via Bonfadini. Rimani su Via Bonfadini ed entra nella A27 attraverso lo svincolo per Venezia. Procedere per circa 3,6 km. Prendere l'uscita Tangenziale verso Venezia/Milano/Padova/Bologna. Prosegui per 1,7 km ed entra in Tangenziale di Mestre/A57. Procedi per 6,9 km e prendi l'uscita SS309 verso	81.7

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 93 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

Numero Progressivo	Ipotesi di Tragitto	Distanza (km)
	Ravenna/Chioggia/Marghera/Interporto/Zona Industriale. Alla Rotonda Romea prendi la 2° uscita e prendi Strada Statale 309 Romea/SS309. Rimani su SS309 per 25,4 km, svolta a destra e prendi SR105. Continua per 1 km, svolta a sinistra e prendi Via Argine Sinistro Brenta/SP53. Proseguire per 4,5 km, svoltare a destra e prendere Via Orti Ovest per circa 7,1 km. Alla rotonda, prosegui dritto su Via Brontolo/Strada Provinciale Rebosola per 2,5 km. Alla rotonda prendi la 2° uscita e prendi SP27. Continua per 300 m, alla rotonda prendi la 1° uscita e prendi lo svincolo SS309 per Ravenna. Entra in SS309. Prosegui per 15 km, svolta a destra e prendi Via Chiavichino. Continuare per 600 m e mantenere la sinistra per continuare su Via Luigi Pirandello e giungere a destinazione.	
18	Dalla pista lavoro, procedere in direzione Sud – Ovest da Via Calnova verso Via Perseghieri per circa 850 m. Alla rotonda prendi la 2° uscita, segui le indicazioni per E70/A4/Trieste ed entra in A4/E70. Procedi per 26,5 km. Prendi l'uscita verso Portogruaro/Pordenone/Conegliano/Caorle/Bibione. Continua su A28 Portogruaro – Conegliano. Prosegui per 23,6 km circa. Prendi l'uscita Porcia verso Porcia. All'uscita, alla rotonda, prendere la 1° uscita. Procedi su Via Repolle per 1,1 km, continua su Via dei Laghi per 400 m. Svolta a sinistra e procedi su Via della Fontana. Alla rotonda prendere la 1° uscita e prendere Via Cartiera. Procedi per 140 m fino alla rotonda, prendi la 2° uscita e procedi su Via Aristide Gabelli. Svolta a destra su Viale Michelangelo Grigoletti. Svoltare a sinistra e prendere Via Planton. Alla rotonda prendere la 1° uscita su Viale Venezia/SS13. Svolta a sinistra e prendi Viale D'Aviano. Prosegui per 1,5 km, alla rotonda prendi la 1° uscita e procedi su Via Consorziale. Svoltare a sinistra e prendere Via Roveredo/SP7. Procedere per 350 m e, infine, svoltare a destra prima di giungere a destinazione.	60.7

Tabella 7- 5 - Ipotesi di tragitto per il trasporto del materiale di risulta dai pozzi di spinta delle opere Trenchless alle discariche autorizzate

In Tabella 7- 6 è indicato, per ogni punto con presenza di accertati sforamenti dei parametri, il sito ipotizzato per il recupero/smaltimento ed in Tabella 7- 7 sono indicati i percorsi stradali individuati per il trasporto in siti di smaltimento qualificati.

Numero Progressivo	Campione	Impianto Autorizzato
1	A6	D2
2	A39	D2
	A39A	
3	A129 (Dismissione)	D3
4	S14	D2

Tabella 7- 6 – Campioni con accertati sforamenti dei parametri e relativi siti di smaltimento ipotizzati

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 94 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

Numero Progressivo	Ipotesi di Tragitto	Distanza (km)
1	Dalla pista lavoro, procedere in direzione Sud – Est su Via Cà Morelli/SP116. Alla rotonda prendi la 4° uscita e prendi lo svincolo Strada Regionale Treviso- Mare per San Donà di Piave. Prosegui per 1,8 km, alla rotonda prendi la 1° uscita e prosegui fino all'ingresso della A4 per Trieste. Dopo circa 7.6 km prendere l'uscita S. Donà-Noventa verso S. Donà. Alla rotonda prendi la 5° uscita e prendi via Santa Maria di Campagna. Alla successiva rotonda prendi la 2° uscita e quindi prosegui per circa 1.7 km sino ad una ulteriore rotonda per prendere la 2° uscita su via Romanziol. Prosegui diritto per 2.2 km, quindi alla rotonda prendi la 1° uscita su via Provinciale Est/SP66. Dopo circa 270 m girare a destra su via Opus e quindi giungere a destinazione.	21.8
2	Dalla pista lavoro, procedere in direzione Est da Via Palù verso SP53. Svolta a destra e prendi SP53. Prosegui 1,2 km, alla rotonda prendi la 1° uscita e prendi Via Magnadola/SP54. Svolta a sinistra e prendi Via Calnova/SP66. Prosegui per 1,2 km, alla rotonda prendi la 2° uscita e prendi Via Calnova Boschi/SP66. Procedere per 2 km, svoltare a destra e procedere su SP66. Continua per 5,6 km, svoltare a sinistra per giungere a destinazione.	10.9
3	Dalla pista di lavoro, procedere in direzione Nord – Ovest da Via Belfiore verso SP60. Svoltare a destra e prendere Via Belfiore/SP60. Continua per 1,4 km circa, svolta a destra e prendi SR53. Prosegui per 1 km circa, svolta a sinistra e prendi Via S. Biagio. Svoltare a sinistra e prendere Via Comugne. Continua su Via Comugne per circa 2,6 km. Alla rotonda prendere la 1° uscita e prendere Strada Provinciale 64. Alla rotonda prendi la 2° uscita e rimani su Strada Provinciale 64. Continua su Via Salvarolo. Alla rotonda prendi la 1° uscita e prendi Via G. Marconi/SP1. Continua per 4,0 km circa. Alla rotonda, prendi la 3° uscita e prendi Viale della Stazione/SR251. Prosegui per 4.8 km. Alla rotonda prendi la 2° uscita e prendi Viale I Maggio. Svolta a destra per giungere a destinazione.	18
4	Dalla pista lavoro, procedere in direzione Nord – Ovest da Via Beotto verso Strada Provinciale 117. Svolta a sinistra e prendi Strada Provinciale 117. Continua per 3,5 km, svolta a sinistra per giungere a destinazione.	4.2

Tabella 7- 7 - Ipotesi di tragitto per il trasporto dei materiali contaminati alle discariche autorizzate

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/17157</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>SPC 00-RT-E-5601</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> <b>Rifacimento Met. Mestre-Trieste tratto Casale sul Sile-Gonars ed Opere Connesse</b>	Pagina 95 di 95	<b>Rev.</b> <b>2</b>

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5601

## ALLEGATI

### Carta delle indagini

10-DT-D-5208 - Met. Mestre – Trieste tratto Silea - Gonars DN 400 (16”), DP 75 bar – n. fogli: da 1 a 14

11-DT-D-5208 - Derivazione per Casier DN 200 (8”), DP 75 bar

12-DT-D-5208 - Derivazione per Sebring Fontebasso DN 100 (4”), DP 75 bar

13-DT-D-5208 - Derivazione per Monastier DN 100 (4”), DP 75 bar

14-DT-D-5208 - Derivazione per S. Donà di Piave DN 100 (4”), DP 75 bar

15-DT-D-5208 - Allacciamento Com. di Salgareda DN 100 (4”), DP 75 bar

16-DT-D-5208 - All. Com. di Noventa di Piave DN 100 (4”), DP 75 bar

17-DT-D-5208 - All. Metanogas S. Donà di Piave DN 100 (4”), DP 75 bar

18-DT-D-5208 - All. Zignago Vetro DN 100 (4”), DP 75 bar e Ricoll. All. Portugas V.no Srl DN 100 (4”), DP 75 bar

98-DT-D-5208 - Dismissione (77156) Der. per Portogruaro

## ANNESI

Annesso 1 – RdP Rifacimento (Tratto Veneto)

Annesso 2 – Verifiche di ottemperanze: Tratto Rifacimento Regione Veneto (prescrizione 4 ID\_VIP 5705) Parere n° 160 del 29 gennaio 2021