

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-104	

Metanodotti:

RIF. MET. CAMPODARSEGO – CASTELFRANCO V.TO
(1^TRATTO CAMPODARSEGO – RESANA)
DN 300(12") – DP 24 bar

RIF. MET. CAMPODARSEGO – CASTELFRANCO V.TO
(2^TRATTO RESANA – CASTELFRANCO V.TO)
DN 300(12")/200(8") – DP 75 bar

E OPERE CONNESSE

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO
DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i.
art. 24 D.M. n.120/2017



Rev.	Data	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato
0	30.11.17	Emissione	Caruba	Santi	Luminari

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-104	

INDICE

1. INTRODUZIONE	3
1.1. Riferimenti normativi	4
1.2. Documenti di riferimento	5
2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	6
2.1. Informazioni generali	6
2.1.1. Localizzazione geografica	9
2.2. Descrizione delle opere	12
2.2.1. Der. Campodarsego-Resana DN 300 (12") - DP 24 bar	12
2.2.2. All. Fonderia Anselmi Srl DN 150 (6") - DP 24 bar	13
2.2.3. Derivazione per Resana DN 300 (12") - DP 75 bar	14
2.2.4. Derivazione per Castelfranco V.to DN200 (8") - DP 75 bar	15
2.2.5. Derivazione per Piombino Dese DN 200 (8") - DP 75 bar	16
2.2.6. Impianti e punti di linea.....	18
2.2.7. Rimozione di condotte e impianti esistenti.....	23
2.3. Modalità di realizzazione dell'opera	26
2.3.1. Realizzazione di infrastrutture provvisorie	26
2.3.2. Apertura della pista di lavoro.....	27
2.3.3. Apertura di piste temporanee di passaggio e accesso alla fascia di lavoro	28
2.3.4. Scavo della trincea	28
2.3.5. Posa e rinterro della condotta	29
2.3.6. Realizzazione degli attraversamenti	31
2.3.7. Realizzazione degli impianti e punti di linea.....	37
2.3.8. Fasi di rimozione di condotte e impianti esistenti.....	37
3. INQUADRAMENTO AMBIENTALE	43
3.1. Inquadramento geologico, geomorfologico ed idrogeologico	43
3.1.1. Geologia	43
3.1.2. Idrogeologia.....	47
3.2. Inquadramento geochimico	51
3.3. Uso del suolo	54
3.4. Destinazione d'uso delle aree	58
3.5. Ricognizione delle aree di progetto	58
4. PROPOSTA DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE PRELIMINARE DELLE TERRE DA SCAVO	59
5. STIMA DELLE VOLUMETRIE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO E LORO GESTIONE/UTILIZZO	61
ALLEGATI	65

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-104	

1. INTRODUZIONE

Il progetto prevede il rifacimento del metanodotto esistente CAMPODARSEGO – CASTELFRANCO V.TO DN 150 (6") - MOP 24 bar e degli allacciamenti ad esso collegati, con relativa messa fuori esercizio della condotta e degli impianti esistenti.

Il tracciato del metanodotto in progetto attraversa il territorio della Provincia di Padova e della Provincia di Treviso. Le linee in progetto sono suddivise in funzione della DP (Pressione di progetto), nei seguenti due tratti, ciascuno contenente una o più condotte principali ed i relativi allacciamenti e ricollegamenti:

1. Rif. Met. Campodarsego-Castelfranco (1 Tratto Campodarsego-Resana DP 24 bar e opere connesse), comprendente:
 - *Der. Campodarsego – Resana DN 300 (12") DP 24 bar*, della lunghezza di 17,838 km, ha inizio nel territorio del comune di Campodarsego (PD) e termina in comune di Resana (TV), attraversando i comuni di Borgoricco, Camposampiero e Loreggia; la lunghezza complessiva, comprendente gli allacciamenti ed i ricollegamenti è di 23,549 km.
2. Rif. Met. Campodarsego-Castelfranco (2 Tratto Resana-Castelfranco DP 75 bar e opere connesse), comprendente:
 - *Derivazione per Resana DN 300 (12") DP 75 bar*, della lunghezza di 3,330 km, ha inizio in comune di Castelfranco Veneto (TV) per terminare in comuna di Resana (TV).
 - *Derivazione per Castelfranco V.to DN 200 (8") DP 75 bar*, della lunghezza di 2,375 km, che si sviluppa interamente in comune di Castelfranco Veneto (TV); la lunghezza complessiva, comprendente gli allacciamenti ed i ricollegamenti è di 2,510 km.
 - *Derivazione per Piombino Dese DN 200 (8") DP 75 bar*, della lunghezza di 3,730 km, ha inizio in comune di Resana (TV) per terminare in comune di Piombino Dese (PD) ; la lunghezza complessiva, comprendente gli allacciamenti ed i ricollegamenti è di 4,070 km.

I movimenti terra associati alla costruzione delle condotte e relativi impianti rientrano tra le esclusioni dell'ambito dell'applicazione del Titolo IV del D. Lgs. 152/06 e successive modifiche e integrazioni (art. 185, comma 1 lettera c), in quanto il suolo interessato dalle nuove opere

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-104	

risulta 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.M. 120/2017 " Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo", ed in particolare da relativo art. 24 "Utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti", il quale prescrive per le opere sottoposte a Valutazione di Impatto Ambientale la redazione del Piano Preliminare di Utilizzo.

Nel presente Piano Preliminare di Utilizzo, basato sul Progetto Preliminare annesso allo Studio di Impatto Ambientale, vengono illustrati i seguenti aspetti significativi:

- 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;
- proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo.

Vengono altresì riportate le caratteristiche dell'opera:

- la 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 Piano Preliminare di Utilizzo verrà aggiornato in sede di progettazione esecutiva, quando sarà finalizzato il tracciato sulla base delle possibili ottimizzazioni, e quindi saranno disponibili sia i volumi effettivi da movimentare nonché la caratterizzazione dei terreni e le tempistiche di avvio dei lavori.

1.1. Riferimenti normativi

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

- D.M. 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".

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-104	

- 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.

1.2. Documenti di riferimento

Per la redazione del presente documento si è fatto riferimento all'insieme degli elaborati che costituiscono il "Progetto Preliminare" 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

- PG-PRG-001(-004) - Planimetria in scala 1:10.000 con Strumenti di pianificazione urbanistica;
- PG-PRG-DISM-001(-002) - Planimetria in scala 1:10.000 con Strumenti di pianificazione urbanistica;

Uso del suolo

- PG-US-001(-004) - Planimetria in scala 1:10.000 con Uso del suolo
- PG-US-DISM-001(-002) - Planimetria in scala 1:10.000 con Metanodotti e impianti da porre fuori esercizio - Uso del suolo

Documentazione fotografica dei luoghi

- RF-16025-001(-004) Rapporto fotografico
- RF-16025-DISM-001(-002) Rapporto fotografico

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-104	

2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

2.1. Informazioni generali

La tubazione esistente risale agli anni '60. Il gasdotto attualmente attraversa aree densamente antropizzate ed è esercito con pressioni differenziate, 24 bar fino all'impianto di Camposampiero e 50 bar fino a Castelfranco Veneto. A seguito dei lavori di protezione, effettuati lungo la linea in tempi diversi, si è constatato un notevole degrado del rivestimento passivo della condotta.

Il tracciato del nuovo metanodotto sostituirà totalmente l'esistente, ricollegando tutte le utenze esistenti, a fronte di una dismissione complessiva di 25,39 km (linea principale + allacciamenti) si sviluppa interamente nel territorio della Regione Veneto, per una lunghezza complessiva di 33,46 km, interessando i territori comunali di Campodarsego, Borgoricco, Camposampiero, Loreggia, Resana, Castelfranco Veneto e Piombino Dese, tutti posti in Provincia di Padova e Treviso.

La scelta del tracciato è stata effettuata dopo un attento esame dei luoghi; sono state analizzate e studiate tutte le situazioni particolari, siano esse di origine naturale oppure di natura antropica, che potrebbero rappresentare delle criticità, sia per la realizzazione dell'opera e per la sua successiva gestione, che per l'ambiente in cui la stessa s'inserisce.

Per la definizione del tracciato delle condotte principali, si è data priorità, ove possibile, al corridoio rappresentato dalla rete viaria principale o da quello rappresentato dai metanodotti esistenti. Tali soluzioni consentono nel primo caso di litare o comunque marginalizzare l'alterazione di nuove superfici naturali e nel secondo di contenere i danni derivanti dalle attività di posa della nuova e rimozione della condotta esistente.

La realizzazione delle opere in progetto comporterà la messa fuori esercizio dei rispettivi tratti di tubazioni/impianti esistenti per i quali è prevista la rimozione.

Oggetto della presente relazione tecnica sono, in sintesi, le seguenti linee in progetto e in dismissione suddivise in funzione della DP (Pressione di progetto), nei seguenti due tratti:

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-104	

- 1- Rif. Met. Campodarsego-Castelfranco (tratto Campodarsego-Resana DP 24 bar e opere connesse);
- 2- Rif. Met. Campodarsego-Castelfranco (tratto Resana-Castelfranco DP 75 bar e opere connesse).

Elenco dei principali metanodotti in progetto

Denominazione metanodotto	Diametro DN	DP (bar)	Lunghezza (km)
Rif. Met. Campodarsego-Castelfranco (1 tratto Campodarsego-Resana DP 24 bar e opere connesse)			
Der. Campodarsego-Resana	300 (12")	24	17,838
Variante per creazione stacchi Nodo di Campodarsego	400 (16")	24	0,004
Ricoll. All. Comune di Villa del Conte 2^pr	150 (6")	24	0,065
All. Comune di Loreggia 1^pr	100 (4")	24	0,055
All. Comune di Loreggia 2^pr	100 (4")	24	0,070
Allacciamento Carraro SpA	100 (4")	24	1,640
All. Comune di Borgoricco	100 (4")	24	1,235
All. Fonderia Anselmi Srl	150 (6")	24	1,855
All. Comune di Camposampiero	150 (6")	24	0,775
All. Cartiera di Carbonera SpA	150 (6")	24	0,012

Denominazione metanodotto	Diametro DN	DP (bar)	Lunghezza (km)
Rif. Met. Campodarsego-Castelfranco (2 tratto Resana-Castelfranco DP 75 bar e opere connesse)			
Derivazione per Castelfranco V.to	200 (8")	75	2,375
Derivazione per Resana	300 (12")	75	3,330
All. Comune di Castelfranco V.to 1^pr	100 (4")	75	0,015
All. Berco SpA	100 (4")	75	0,015
All. Simmel Difesa	100 (4")	75	0,105
Derivazione per Piombino Dese	200 (8")	75	3,730
Ricoll. All. Bianchi Luigi di Resana (TV)	100 (4")	75	0,015
All. Effetre Murano Srl	100 (4")	75	0,275
Ricoll. All. Comune di Resana	100 (4")	75	0,020
All. Comune di Piombino Dese	100 (4")	75	0,030

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-104	

Elenco dei metanodotti da mettere fuori esercizio

Derivazione Campodarsego-Castelfranco V.to			
Denominazione metanodotto	Diametro DN	MOP (bar)	Lunghezza (km)
Derivazione Campodarsego-Castelfranco V.to	150 (6")	64	19,130
Derivazione Campodarsego-Castelfranco V.to – Opere Connesse			
Denominazione metanodotto	Diametro DN	MOP (bar)	Lunghezza (km)
Dismissione associata Variante per creazione stacchi Nodo di Campodarsego	400 (16")	64	0,004
All. Carraro SpA	100 (4")	64	0,005
All. Comune di Borgoricco	80 (3")	64	0,390
All. Fonderia Anselmi Srl	80 (3")	64	0,005
All. Comune di Camposampiero	150 (6")	64	0,031
All. Cartiera di Carbonera SpA	100 (4")	64	0,005
Dismissione associata Ricoll. All. Comune di Villa del Conte 2^pr	150 (6")	75	0,025
All. Comune di Loreggia 1^pr	80 (3")	64	0,005
All. Comune di Loreggia 2^pr	100 (4")	64	0,061
All. Comune di Castelfranco 1^pr	100 (4")	64	0,005
All. Berco Spa Castelfranco V.to	100 (4")	64	0,005
All. Simmel Difesa	100 (4")	64	0,291
Der. Effe Tre Industriale	80/100/200 (3"/4"/8")	64	0,615
Pot. Der. Effe Tre Industriale	150 (6")	64	1,333
Dismissione associata Ricoll. All. Bianchi Luigi di Resana (TV)	100 (4")	64	0,005
All. Comune di Piombino Dese	100 (4")	64	2,907
Dismissione associata Ricoll. All. Comune di Resana	80 (3")	64	0,041
Der. Vetriere Dese	100 (4")	64	0,195
All. Vetriere Dese	100 (4")	12	0,329

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 punti di linea ed alla realizzazione degli attraversamenti trenchless.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-104	

2.1.1. Localizzazione geografica

La zona di intervento ricade nel territorio dei seguenti comuni, nelle provincie di Padova e di Treviso, elencati da Sud verso Nord:

Campodarsego, San Giorgio delle Pertiche, Borgoricco, Camposampiero, Loreggia, Resana, Castelfranco Veneto, Piombino Dese.

Le aree attraversate ricadono nelle sezioni n.126080, 126070, 126040, 104160, 104150, 104110, 104120, della cartografia tecnica regionale della Regione Veneto a scala 1:10.000.

I tracciati delle opere in progetto e in dismissione sono riportati sulle planimetrie e sulle carte tematiche in scala 1:10.000 allegate alla presente sezione.

Di seguito viene mostrata la localizzazione su del tracciato su Atlante stradale (Fig. 2.1/A) ed immagini aeree - Google Earth (Figg. 2.1/B).

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-104	



Figura 2.1/A – Stralcio Atlante 1:200.000 con localizzazione delle aree di intervento (in rosso met. In progetto, in verde met. In dismissione, in blu met. esistenti)

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-104	

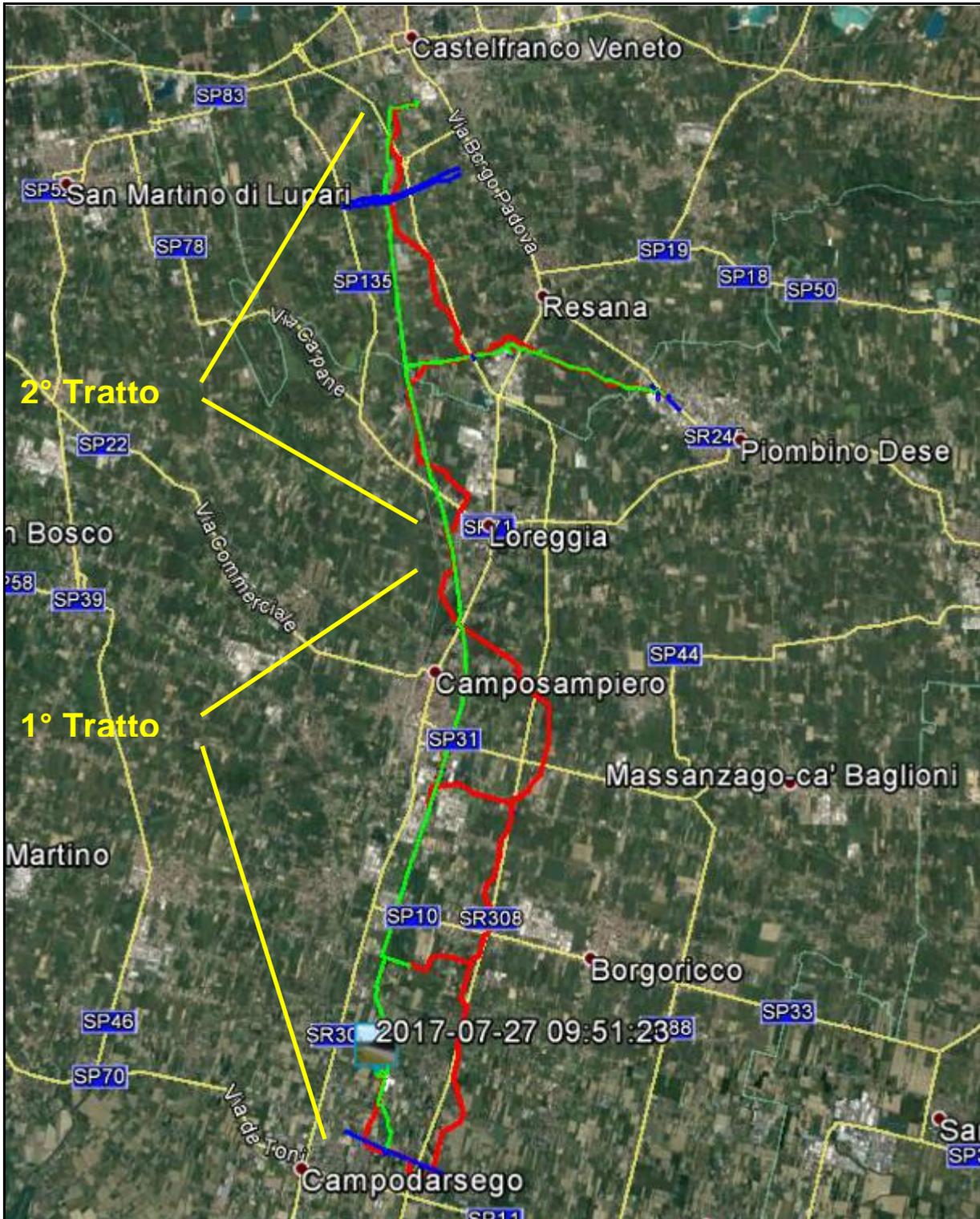


Figura 2.1/B – Immagine aerea della zona progettuale 1° Tratto
 (in rosso met. in progetto, in verde met. esistenti da dismettere)

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-104	

2.2. Descrizione delle opere

2.2.1. Der. Campodarsego-Resana DN 300 (12") - DP 24 bar

Il tracciato del metanodotto denominato Der. Campodarsego-Resana DN 300 (12") - DP 24 bar in progetto, riportato sulle planimetrie in scala 1:10.000 allegate, ha origine in comune di Campodarsego (PD) nell'area impiantistica esistente denominata Nodo di Campodarsego in località Bazzati, tramite collegamento interno all'impianto.

Dal punto di vista geografico il metanodotto in progetto si sviluppa in direzione prevalente sud-nord, attraversando il territorio dei comuni di Borgoricco, Camposampiero, Loreggia, Resana oltre che Campodarsego, tutti in provincia di Padova ad eccezione del comune di Resana che invece si trova in provincia di Treviso (Vedi Tab. 2.2.1/A).

Il suo tracciato ricade nelle sezioni n.126080, 126040, 104160 della cartografia tecnica regionale della Regione Veneto in scala 1:10.000.

Gran parte del tracciato si sviluppa in terreni coltivati, ove possibile in parallelismo alla S.R. n. 308 o al metanodotto Der. Campodarsego – Castelfranco V.to DN 150 (6") MOP 64 bar, da porre fuori esercizio.

Lungo il suo sviluppo il tracciato attraversa alcune principali infrastrutture tra le quali la Strada Regionale n. 308, in più punti e precisamente alle progressive Km 0+700, Km 3+916, Km 5+211, Km 5+424, Km 9+725, il fiume Tergola alla Km 1+400, lo Scolo Lusore Km 6+400, il Canale Muson Vecchio alla Km 9+334, il Torrente Muson dei Sassi in più punti alla Km 11+526, 13+457, 15+040, 16+645 e la Strada Regionale n.307 alla Km 11+585.

In accordo al D.M. 17.04.2008, la condotta sarà sezionabile in tronchi mediante apparecchiature, collocate all'interno di aree recintate, denominate punti di intercettazione (PIL, PIDI, PIDS, ecc). Detti impianti, meglio individuati sulle planimetrie scala 1:10.000 allegate, sono ubicati alle progressive:

- PIDI n.5018/104.0.1 stacco in area impiantistica esistente Prog. 0+000
- PIDI n.2 Prog. 4+622
- PIDI n.3 Prog. 7+348
- PIL n.4 Prog. 10+382
- PIDI n.5 Prog. 13+398

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-104	

Oltre alla linea principale sopra descritta, le opere oggetto di tale trattazione comprendono anche una serie di allacciamenti e ricollegamenti secondari che sostituiscono gli esistenti nel tratto interessato dal rifacimento. In Tab. 2.2.1/B vengono riportate le percorrenze nei singoli comuni interessati da ciascuna opera.

Tab. 2.2.1/A - Territori comunali interessati dal metanodotto Der. Campodarsego-Resana DN 300 (12") - DP 24 bar

n°	Comune	da km	a km	Percorrenza parziale (km)	Percorrenza totale (km)
1	Campodarsego	0+000	4+140	4,140	4,140
2	Borgoricco	4+140	6+399	2,259	2,259
3	Camposampiero	6+399 11+529	10+409 11+558	4,010 0,029	4,039
4	Loreggia	10+409 11+558	11+529 16+909	1,120 5,351	6,471
5	Resana	16+909	17+838	0,929	0,929

Tab. II 2.2.1/B - Territori comunali interessati dai rifacimenti e ricollegamenti secondari dal metanodotto Der. Campodarsego-Resana DN 300 (12") - DP 24 bar

Denominazione metanodotto	Comune	Percorrenza totale (km)
Variante per creazione stacchi Nodo di Campodarsego	Campodarsego	1,640
Allacciamento Carraro S.p.A.	Campodarsego	1,640
All. Comune di Borgoricco DN 100 (4")	Borgoricco	1,235
Ric. All. Comune di Villa del Conte 2^ Pr.	Loreggia	0,065
All. Comune di Loreggia 1^ Presa	Loreggia	0,055
All. Comune di Loreggia 2^ Presa	Loreggia	0,070

2.2.2. All. Fonderia Anselmi Srl DN 150 (6") - DP 24 bar

Il tracciato del metanodotto denominato All. Fonderia Anselmi Srl DN 150 (6") - DP 24 bar in progetto, ha origine in comune di Camposampiero (PD) nell'area impiantistica del PIDI n.3 in progetto, ubicato in corrispondenza della progressiva Km 7+348 del metanodotto Der. Campodarsego-Resana DN 300 (12") - DP 24 bar anch'esso in progetto.

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-104	

Lungo il suo sviluppo il tracciato, interamente compreso all'interno del territorio del comune di Camposampiero ha la direttrice principale est-ovest, attraversa alcune infrastrutture tra le quali la principale è il Torrente Muson dei Sassi alla Km 1+435.

In accordo al D.M. 17.04.2008, la condotta sarà sezionabile in tronchi mediante apparecchiature, collocate all'interno di aree recintate, denominate punti di intercettazione (PIL, PIDI, PIDS, ecc). Detti impianti, nello specifico, sono rappresentati dall'impianto meglio individuato sulla planimetria scala 1:10.000 allegata, è ubicati alla progressiva:

- PIDI n.2 Prog. 1+585

Oltre alla linea principale sopra descritta, le opere oggetto di tale trattazione comprendono anche una serie di allacciamenti e ricollegamenti secondari che sostituiscono gli esistenti nel tratto interessato dal rifacimento. In Tab. 2.2.2/A vengono riportate le percorrenze nei singoli comuni interessati dall'opera.

Oltre alla linea principale sopra descritta, le opere oggetto di tale trattazione comprendono anche una serie di allacciamenti e ricollegamenti secondari che sostituiscono gli esistenti nel tratto interessato dal rifacimento. In Tab. 2.2.2/B vengono riportate le percorrenze nei singoli comuni interessati da ciascuna opera.

Tab. 2.2.2/A - Territori comunali interessati dal All. Fonderia Anselmi Srl DN 150 (6") - DP 24 bar

n°	Comune	da km	a km	Percorrenza parziale (km)	Percorrenza totale (km)
1	Camposampiero	0+000	1+855	1,855	1,855

Tab. II 2.2.2/B - Territori comunali interessati dai rifacimenti e ricollegamenti secondari al All. Fonderia Anselmi Srl DN 150 (6") - DP 24 bar

Denominazione metanodotto	Comune	Percorrenza parziale (km)	Percorrenza totale (km)
All. Comune di Camposampiero	Camposampiero	0,775	0,775
All. Cartiera di Carbonera SpA DN 150 (6") - DP 24 bar	Camposampiero	0,012	0,012

2.2.3. Derivazione per Resana DN 300 (12") - DP 75 bar

Il tracciato del metanodotto denominato Derivazione per Resana DN 300 (12") - DP 75 bar in progetto, riportato sulla planimetria Dis. n. PG-TP-003 in scala 1:10.000 allegata, ha origine in

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-104	

comune di Castelfranco Veneto (TV), nell'area impiantistica esistente denominata Impianto di regolazione n. 983 di Cà Rossa, tramite collegamento interno all'impianto di cui alla variante al punto di linea 4500736/40-B.

Dal punto di vista geografico il metanodotto in progetto si sviluppa in direzione prevalente nord-sud, attraversando il territorio dei comuni di Castelfranco Veneto e Resana, entrambi in provincia di Treviso (Vedi Tab. 2.2.3/A).

Il suo tracciato ricade nella sezione n.104160 della cartografia tecnica regionale della Regione Veneto in scala 1:10.000 .

Gran parte del tracciato si sviluppa in terreni coltivati, ove possibile in parallelismo alla S.R. n. 308.

In accordo al D.M. 17.04.2008, la condotta sarà sezionabile in tronchi mediante apparecchiature, collocate all'interno di aree recintate, denominate punti di intercettazione (PIL, PIDI, PIDS, ecc). Detti impianti, meglio individuati sulle planimetrie scala 1:10.000 allegate, sono ubicati alle progressive:

- PIDI N.4500736/40-B stacco in area impiantistica esistente Prog. 0+000
- PIDI n. 2 Prog. 3+330

Tab. 2.2.3/A - Territori comunali interessati dal All. Fonderia Anselmi Srl DN 150 (6") - DP 24 bar

n°	Comune	da km	a km	Percorrenza parziale (km)	Percorrenza totale (km)
1	Camposampiero	0+000	1+855	1,855	1,855

2.2.4. Derivazione per Castelfranco V.to DN200 (8") - DP 75 bar

Il tracciato del metanodotto denominato Derivazione per Castelfranco V.to DN 200 (8") - DP 75 bar in progetto, riportato sulla planimetria Dis. n. PG-TP-003 in scala 1:10.000 allegata, ha origine in comune di Castelfranco Veneto (TV) nell'area impiantistica esistente denominata Impianto di regolazione n. 983 di Cà Rossa tramite collegamento interno all'impianto di cui alla variante al punto di linea 4500736/40-B.

Dal punto di vista geografico il metanodotto in progetto si sviluppa in direzione prevalente sud-nord, attraversando il territorio del solo comune di Castelfranco Veneto in provincia di Treviso (Vedi Tab. 2.2.4/A).

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-104	

Il suo tracciato ricade nelle sezioni n.104160 e n.104120 della cartografia tecnica regionale della Regione Veneto in scala 1:10.000 e per gran parte si sviluppa in terreni coltivati.

La principale infrastruttura attraversata dalla condotta lungo il suo sviluppo è la Strada Regionale n. 245 var. alla progressiva Km 1+303, ma attraversa anche strade comunali e corsi d'acqua minori.

In accordo al D.M. 17.04.2008, la condotta sarà sezionabile in tronchi mediante apparecchiature, collocate all'interno di aree recintate, denominate punti di intercettazione (PIL, PIDI, PIDS, ecc). Detti impianti, meglio individuati sulle planimetrie scala 1:10.000 allegate, sono rappresentati da un unico organo di intercettazione ubicato alla progressiva:

- PIDI N.4500736/40-B stacco in area impiantistica esistente Prog. 0+000

Oltre alla linea principale sopra descritta, le opere oggetto di tale trattazione comprendono anche una serie di allacciamenti e ricollegamenti secondari che sostituiscono gli esistenti nel tratto interessato dal rifacimento. In Tab. 2.2.4/B vengono riportate le percorrenze nei singoli comuni interessati da ciascuna opera.

Tab. 2.2.4.A - Territori comunali interessati dal Derivazione per Castelfranco V.to DN200 (8") - DP 75 bar

n°	Comune	da km	a km	Percorrenza parziale (km)	Percorrenza totale (km)
1	Castelfranco Veneto	0+000	2+375	2,375	2,375

Tab. 2.2.4.B - Territori comunali interessati dai rifacimenti e ricollegamenti secondari al Derivazione per Castelfranco V.to DN200 (8") - DP 75 bar

Denominazione metanodotto	Comune	Percorrenza parziale (km)	Percorrenza totale (km)
All. Comune di Castelfranco V.to 1^ presa	Castelfranco Veneto	0,015	0,015
All. Berco SpA	Castelfranco Veneto	0,015	0,015
All. Simmel Difesa	Castelfranco Veneto	0,015	0,105

2.2.5. Derivazione per Piombino Dese DN 200 (8") - DP 75 bar

Il tracciato del metanodotto denominato All. Comune di Piombino Dese DN100 (4") - DP 75 bar in progetto, riportato sulle planimetrie in scala 1:10.000 allegate, ha origine in comune di Resana (TV) nell'area impiantistica del PIDI n.2 relativo al metanodotto in progetto

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-104	

Derivazione per Resana DN 300 (12") – DP 75 bar, in corrispondenza del quale quest'ultimo termina.

Dal punto di vista geografico il metanodotto in progetto si sviluppa in direzione prevalente ovest-est, attraversando il territorio dei comuni di Resana e Piombino Dese, il primo in provincia di Treviso e il secondo in provincia di Padova (Vedi Tab. 2.2.5/A).

Il suo tracciato ricade nella sezione n.104160 della cartografia tecnica regionale della Regione Veneto in scala 1:10.000.

Gran parte del tracciato si sviluppa in terreni coltivati in parallelismo ai metanodotti attualmente in esercizio denominati Pot. Der. Effe Tre Industriale DN 150 (6"), Der. Effe Tre Industriale DN 80 (6"), All. Comune di Piombino Dese DN 100 (4") che saranno posti fuori esercizio e dismessi.

Lungo il suo sviluppo il tracciato attraversa alcune infrastrutture principali quali la Strada Regionale n. 308 alla progressiva Km 0+050, il fiume Marzenego alla Km 1+143, la Strada Regionale n. 307 alla progressiva Km 1+152 oltre che infrastrutture minori.

In accordo al D.M. 17.04.2008, la condotta sarà sezionabile in tronchi mediante apparecchiature, collocate all'interno di aree recintate, denominate punti di intercettazione (PIL, PIDI, PIDS, ecc). Detti impianti, meglio individuati sulle planimetrie scala 1:10.000 allegate, sono ubicati alle progressive:

- PIDA n.2 Prog. 1+050

Oltre alla linea principale sopra descritta, le opere oggetto di tale trattazione comprendono anche una serie di allacciamenti e ricollegamenti secondari che sostituiscono gli esistenti nel tratto interessato dal rifacimento. In Tab. 2.2.5/B vengono riportate le percorrenze nei singoli comuni interessati da ciascuna opera.

Tab. 2.2.5.A - Territori comunali interessati dal Derivazione per Piombino Dese DN 200 (8") - DP 75 bar

n°	Comune	da km	a km	Percorrenza parziale (km)	Percorrenza totale (km)
1	Resana	0+000	3+301	3,301	3,301
2	Resana	3+301	3,730	0,429	3,730

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-104	

Tab. II 2.2.5.B - Territori comunali interessati dai rifacimenti e ricollegamenti secondari al Derivazione per Piombino Dese DN 200 (8") - DP 75 bar

Denominazione metanodotto	Comune	Percorrenza parziale (km)	Percorrenza totale (km)
Ricoll. All. Bianchi Luigi di Resana (TV)	Resana	0,015	0,015
All. Effe Tre Murano S.r.l.	Resana	0,275	0,275
Ricoll. All. Comune di Resana	Resana	0,020	0,020
All. Comune di Piombino Dese	Resana	0,030	0,030

2.2.6. Impianti e punti di linea

Impianti di intercettazione di linea

In accordo al D.M. 17.04.2008, la condotta deve essere sezionabile in tronchi mediante apparecchiature, collocate all'interno di aree recintate con pannelli in grigliato di ferro verniciato alti 2 m dal piano impianto, denominate punti di intercettazione (PIL, PIDI, PIDS, PIDA):

- Punto di intercettazione di linea (PIL), che ha la funzione di sezionare la condotta interrompendo il flusso del gas;
- Punto di intercettazione di derivazione importante (PIDI), che, oltre a sezionare la condotta, ha la funzione di consentire sia l'interconnessione con altre condotte, sia l'alimentazione di condotte derivate dalla linea principale;
- Punto di intercettazione di derivazione semplice (PIDS), che, oltre a sezionare la condotta, ha la funzione di consentire l'interconnessione con condotte di piccolo diametro derivato dalla linea principale;
- Punto di intercettazione con discaggio di allacciamento (PIDA), che, oltre a sezionare la condotta, ha la funzione di consentire l'interconnessione con le condotte dell'utente terminale.

Detti impianti sono costituiti da tubazioni, dalle valvole di intercettazione, dagli steli di manovra e della tubazione di scarico del gas in atmosfera (attivata, eccezionalmente, per la messa in esercizio della condotta e per operazioni di manutenzione straordinaria). Sono altresì presenti apparecchiature per la protezione elettrica della condotta.

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-104	

Al fine di minimizzare l'impatto visivo sul territorio circostante, sarà realizzato un mascheramento degli impianti in progetto e dell'impianto PIDI n.5018/104.1 in comune di Campodarsego e dell'impianto di regolazione n. 984 di Ca' Rossa in comune di Castelfranco V.to esistenti, costituito da piantumazione attorno alla recinzione, per una fascia di circa 3 m di ampiezza.

In ottemperanza a quanto prescritto dal D.M. 17.04.2008, nel caso di impianti con valvole con comando locale, la distanza massima fra i punti di intercettazione è pari 10 km. Tale distanza viene aumentata a 15 km nel caso in cui vengano utilizzate valvole telecomandate.

Nel caso in esame sono previsti:

Der. Campodarsego-Resana DN 300 (12") - DP 24 bar

- 3 impianti di intercettazione di derivazione importante e 2 impianti di intercettazione di linea (vedi Dis. n. PG-TP-001 in scala 1:10.000 allegato) su Der. Campodarsego-Resana DN 300 (12") - DP 24 bar (vedi Tab. 2.2.6/A).

All. Comune di Loreggia 2^ presa DN 100 (4") – DP 24 bar

- n. 1 impianto di intercettazione con discaggio di allacciamento (vedi Dis. n. PG-TP-002 in scala 1:10.000 allegato) sul (vedi Tab. 2.2.6/B).

Allacciamento Carraro SpA DN 100 (4") - DP 24 bar

- n. 1 impianto di intercettazione con discaggio di allacciamento (vedi Dis. n. PG-TP-002 in scala 1:10.000 allegato) (vedi Tab. 2.2.6/C).

All. Comune di Borgoricco DN 100 (4") - DP 24 bar

- n. 1 impianto di intercettazione con discaggio di allacciamento (vedi Dis. n. PG-TP-002 in scala 1:10.000 allegato) (vedi Tab. 2.2.6/D).

All. Fonderia Anselmi Srl DN 150 (6") - DP 24 bar

- 1 impianti di intercettazione di derivazione importante su All. Fonderia Anselmi Srl DN 150 (6") - DP 24 bar (vedi Tab. 2.2.6/E), 1 impianto di intercettazione con discaggio di allacciamento, su All. Cartiera di Carbonera SpA DN 150 (6") - DP 24 bar (vedi Tab.

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-104	

2.2.6/F) e 1 impianto di intercettazione con discaggio di allacciamento su All. Comune di Camposampiero DN 150 (6") - DP 24 bar (vedi Tab. 2.2.6/G) (vedi Dis. n. PG-TP-002 in scala 1:10.000 allegato).

Derivazione per Resana DN 300 (12") - DP 75 bar

- 1 impianti di intercettazione di derivazione importante (vedi Dis. n. PG-TP-003 in scala 1:10.000 allegato) su Derivazione per Resana DN 300 (12") - DP 75 bar (vedi Tab. 2.2.6/H)

Derivazione per Castelfranco V.to DN200 (8") - DP 75 bar

- n. 1 impianto di intercettazione con discaggio di allacciamento (vedi Dis. n. PG-TP-003 in scala 1:10.000 allegato) su All. Comune di Castelfranco V.to 1^presa DN100 (4") - DP 75 bar (vedi Tab. 2.2.6/I).
- 1 impianto di intercettazione con discaggio di allacciamento (vedi Dis. n. PG-TP-003 in scala 1:10.000 allegato) su All. Berco SpA DN100 (4") - DP 75 bar (vedi Tab. 2.2.6/L).
- 1 impianto di intercettazione con discaggio di allacciamento (vedi Dis. n. PG-TP-003 in scala 1:10.000 allegato) su All. Simmel Difesa DN100 (4") - DP 75 bar (vedi Tab. 2.2.6/M).

Derivazione per Piombino Dese DN 200 (8") - DP 75 bar

- 1 impianto di stacco da punto di linea (vedi Dis. n. PG-TP-004 in scala 1:10.000 allegato) su Derivazione per Piombino Dese DN 200 (8") - DP 75 bar (vedi Tab. 2.2.6/N).
- 1 impianto di intercettazione con discaggio di allacciamento (vedi Dis. n. PG-TP-004 in scala 1:10.000 allegato) su All. Effetre Murano Srl DN100 (4") - DP 75 bar.

All. Comune di Piombino Dese DN100 (4") - DP 75 bar

- 1 impianto di intercettazione con discaggio di allacciamento (vedi Dis. n. PG-TP-004 in scala 1:10.000 allegato) su All. Comune di Piombino Dese DN100 (4") - DP 75 bar (vedi Tab. 2.2.6/O).

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-104	

Tab. 2.2.6/A Ubicazione degli impianti su Der. Campodarsego-Resana DN 300 (12") - DP 24 bar

Impianto	Progr. (km)	Comune	Superficie impianto (m ²)	Strada di accesso (m)	DIS.
PIDI N°5018/104.0.1(-)	0+000	Campodarsego	Esistente	230	ST.I 1
PIDI N°2(*)	4+622	Borgoricco	28,49	19	ST.I-2
PIDI N°3(^)	7+348	Camposampiero	37,30	52	ST.I-3
PIL N°4	10+382	Camposampiero	19,69	53	ST.I-4
PIDI N°5(°)	13+398	Loreggia	48,83	91	ST.I-5

Nota (-): Impianto comprendente gli stacchi dei met. Allacciamento Carraro SpA e Der. Campodarsego-Resana

Nota (*): Impianto comprendente lo stacco del met. All. Comune di Borgoricco

Nota (^): Impianto comprendente lo stacco met. All. Fonderia Anselmi Srl

Nota (°): Impianto comprendente gli stacchi ai met. Ricoll. All. Comune di Villa del Conte 2^a pr e All. Comune di Loreggia 1^a presa

Tab. 2.2.6/B Ubicazione degli impianti su All. Comune di Loreggia 2^a presa DN 100 (4") - DP 24 bar

Impianto	Progr. (km)	Comune	Superficie impianto (m ²)	Strada di accesso (m)	DIS.
PIDA/C N°1	0+000	Loreggia	13,60	97	ST.I-6.1

Tab. 2.2.6/C Ubicazione degli impianti su Allacciamento Carraro SpA DN 100 (4") - DP 24 bar

Impianto	Progr. (km)	Comune	Superficie impianto (m ²)	Strada di accesso (m)	DIS.
PIDA/C N°2	1+535	Campodarsego	13,60	42	ST.I 1.1

Tab. 2.2.6/D Ubicazione degli impianti su All. Comune di Borgoricco DN 100 (4") - DP 24 bar

Impianto	Progr. (km)	Comune	Superficie impianto (m ²)	Strada di accesso (m)	DIS.
PIDA/C N°2	1+235	Borgoricco	13,60	59	ST.I 2.1

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-104	

Tab. 2.2.6/E Ubicazione degli impianti su All. Fonderia Anselmi Srl DN 150 (6") - DP 24 bar

Impianto	Progr. (km)	Comune	Superficie impianto (m ²)	Strada di accesso (m)	DIS.
PIDI/D N.2	1+585	Camposampiero	37,30	12	ST.I 3.1

Tab. 2.2.6/F Ubicazione degli impianti su All. Cartiera di Carbonera SpA DN 150 (6") - DP 24 bar

Impianto	Progr. (km)	Comune	Superficie impianto (m ²)	Strada di accesso (m)	DIS.
PIDA/C N.1	0+012	Camposampiero	19,70	13	ST.I 3.3

Tab. 2.2.6/G Ubicazione degli impianti su All. Comune di Camposampiero DN 150 (6") - DP 24 bar

Impianto	Progr. (km)	Comune	Superficie impianto (m ²)	Strada di accesso (m)	DIS.
PIDA/C N.2	0+770	Camposampiero	25,77	3	ST.I 3.4

Tab. 2.2.6/H Ubicazione degli impianti su Derivazione per Resana DN 300 (12") - DP 75 bar

Impianto	Progr. (km)	Comune	Superficie impianto (m ²)	Strada di accesso (m)	DIS.
PIDI N.4500736/40-B	0+000	Castelfranco V.to	Esistente	Esistente	ST.I 7
PIDI N.2(°)	3+330	Resana	44,51	115	ST.I 6

Nota(°): contiene gli stacchi e la valvola /1 del met. Derivazione per Resana DN 300 (12") – DP 75 bar e del met. Derivazione per Piombino Dese DN 200 (8") DP 75 bar

Tab. 2.2.6/I Ubicazione degli impianti su All. Comune di Castelfranco V.to 1^presa DN100 (4") - DP 75 bar

Impianto	Progr. (km)	Comune	Superficie impianto (m ²)	Strada di accesso (m)	DIS.
PIDA/C N.1	0+010	Castelfranco V.to	13,60	4,5	ST.I 7.1

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-104	

Tab. 2.2.6/L Ubicazione dell'impianto su All. Berco SpA DN100 (4") - DP 75 bar

Impianto	Progr. (km)	Comune	Superficie impianto (m ²)	Strada di accesso (m)	DIS.
PIDA N.1(°)	0+005	Castelfranco V.to	28,50	8	ST.I 7.2

(°)L'area impiantistica contiene anche il PIDA/C del met. All. Simmel Difesa DN100 (4") - DP 75 bar

Tab. 2.2.6/M Ubicazione dell'impianto su All. Simmel Difesa DN100 (4") - DP 75 bar

Impianto	Progr. (km)	Comune	Superficie impianto (m ²)	Strada di accesso (m)	DIS.
PIDA N.1	0+005	Castelfranco V.to	Vedi Tab. 4.2.2/L	Vedi Tab. 4.2.2/L	ST.I 7.2

Tab. 2.2.6/N Ubicazione dell'impianto su Derivazione per Piombino Dese DN 200 (8") - DP 75 bar

Impianto	Progr. (km)	Comune	Superficie impianto (m ²)	Strada di accesso (m)	DIS.
PIDA N.2(°)	1+050	Resana	28,49	188	ST.I 6.1

Nota (°): Impianto comprendente la valvola di stacco del met. All. Effetre Murano Srl DN100 (4") - DP 75 bar

Tab. 2.2.6/O Ubicazione dell'impianto su All. Comune di Piombino Dese DN100 (4") - DP 75 bar

Impianto	Progr. (km)	Comune	Superficie impianto (m ²)	Strada di accesso (m)	DIS.
PIDA/C N.1	0+015	Resana	13,60	5	ST.I 6.3

2.2.7. Rimozione di condotte e impianti esistenti

Nei successivi paragrafi si riporta l'elenco dei metanodotti in dismissione, individuati nelle planimetrie PG-DISM-001(-002) scala 1:10.000 allegate.

A seguito dell'inserimento in rete dei metanodotti in progetto verrà dismesso il metanodotto Der. Campodarsego-Castelfranco V.to DN 150 (6") – MOP 64 bar L=19.130 km e gli altri

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-104	

collegati a questo, individuati nelle planimetrie PG-DISM-001(-002) scala 1:10.000 allegate di cui al seguente elenco:

- Dismissione associata Variante per creazione stacchi Nodo di Campodarsego DN 400 (16") - MOP 64 bar L= 4 m
- All. Carraro SpA DN 100 (4") MOP 64bar 0,005 km
- All. Comune di Borgoricco DN 80 (3") MOP 64 bar L=390 m
- All. Fonderia Anselmi Srl DN 80 (3") MOP 64 bar L=5 m
- All. Comune di Camposampiero DN 150 (6") 64 bar L=31 m
- All. Cartiera di Carbonera SpA DN 100 (4") MOP 64 bar L=5 m
- Dismissione associata Ricoll. All. Comune di Villa del Conte 2^pr DN150 (6") MOP 75 bar L=25 m
- All. Comune di Loreggia 1^presa DN 80 (3") 64 bar L=5 m
- All. Comune di Loreggia 2^presa DN 100 (4") MOP 64 bar L=61 m
- All. Comune di Castelfranco Veneto 1^ presa DN 100 (4") MOP 64 bar L=5 m
- All. Berco Spa Castelfranco V.to DN 100 (4") MOP 64 bar L=5 m
- All. Simmel Difesa DN 100 (4") MOP 64 bar L=291 m
- Der. Effe Tre Industriale DN 200-100-80 (8"-4"-3") – MOP 64 bar L=615 m.
- Pot. Der. Effe Tre Industriale DN 150 (6") – MOP 64 bar L=1.333 m
- All. Comune di Piombino Dese DN 100 (4") – MOP 64 bar L=2.907 m
- Dismissione associata Ricoll. All. Bianchi Luigi di Resana (TV) DN100 (4") MOP 64 bar L=5 m
- Dismissione associata Ricoll. All. Comune di Resana DN 80 (3") MOP 64 bar L=41 m.
- Dismissione Riduzione n 944/A di Piombino Dese
- Der. Vetriere Dese DN 100 (4") MOP 64 bar L= 195 m.
- All. Vetriere Dese DN 100 (4") MOP 12 bar L= 329 m.

L'ubicazione degli impianti e punti di linea da rimuovere (vedi tab. 2.2.7/A) è indicata sulle allegate planimetrie in scala 1:10.000 PG-DISM-001(-002).

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-104	

Tab. 2.2.7/A: Ubicazione degli impianti e punti di linea da rimuovere

Progressiva (Km)	Provincia	Comune	Impianto
DER. CAMPODARSEGO-CASTELFRANCO V.TO			
DN 150 (6") – MOP 64 bar			
0+000	Padova	Campodarsego	P.I.D.I. n.76120/1.0.1
1+546	Padova	Campodarsego	P.I.D.A./C n. 4140296/1
3+635	Padova	Borgoricco	P.I.D.I. n. 76120/1.1
6+274	Padova	Camposampiero	P.I.D.A./C n. 50303/1
6+819	Padova	Camposampiero	P.I.D.A./C n. 4102573/1
7+173	Padova	Camposampiero	P.I.D.A. n. 76120/1.2
9+660	Padova	Loreggia	P.I.L. n. 76120/2
11+123	Padova	Loreggia	PIDI+PIDA n. 76120/3
14+060	Treviso	Castelfranco Veneto	P.I.D.I. n.76120/4
17+100	Treviso	Castelfranco Veneto	P.I.L. n.76120/4.1
17+105	Treviso	Castelfranco Veneto	P.I.L. n. 76120/4.2
19+120	Treviso	Castelfranco Veneto	P.I.D.A./C n. 50279/1
19+130	Treviso	Castelfranco Veneto	P.I.D.A./C n. 4140305/1
19+130	Treviso	Castelfranco Veneto	P.I.D.A./C n. 50287/1
ALL. COMUNE DI BORGORIGGO			
DN 100 (4") – MOP 64 bar			
0+000	Padova	Borgoricco	P.I.D.I. n. 4105038/1
0+390	Padova	Borgoricco	P.I.D.A./C n. 4105038/2
DER. EFFETRE INDUSTRIALE			
DN 200-100-80 (8"-4"-3") – MOP 64 bar			
0+000	Treviso	Castelfranco Veneto	P.I.D.I. n.4101234/1
0+447	Treviso	Resana	P.I.D.A. n.4101234/1.1
0+447	Treviso	Resana	P.I.D.A./C n.4101234/2
ALL. COMUNE DI PIOMBINO DESE DN 100 (4") – MOP 64 bar			
0+000	Treviso	Resana	P.I.D.A. n.4102121/1

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-104	

Progressiva (Km)	Provincia	Comune	Impianto
2+907	Padova	Piombino Dese	P.I.D.A./C n.4102121/2
ALL. Vetriere Desa DN 100 (4") – MOP 12 bar			
0+329	Padova	Piombino Dese	P.I.D.A./C n.4103668/1

2.3. Modalità di realizzazione dell'opera

2.3.1. Realizzazione di infrastrutture provvisorie

Con questo termine si intendono le piazzole di stoccaggio per l'accatastamento del materiale di costruzione della condotta nel suo complesso (Fig. 2.3/A).

Le stesse saranno ubicate in prossimità del tracciato e a ridosso della viabilità esistente, per l'accatastamento provvisorio dei tubi. Le aree sono state scelte in posizioni facilmente accessibili, pianeggianti e prive di vegetazione arborea.

Gli accessi provvisori alle aree sono previsti direttamente dalla viabilità ordinaria e/o con brevi tratti di raccordo a mezzo di strade di larghezza, tale da permettere l'ingresso degli autocarri.

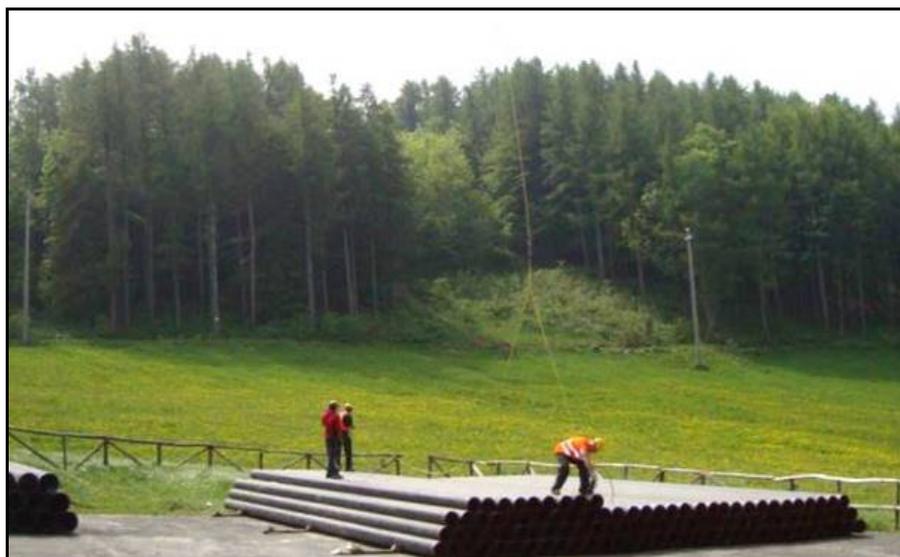


Fig. 2.3/A: Piazzola di accatastamento tubazioni

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-104	

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; non si prevede surplus di materiale.

2.3.2. Apertura della pista di lavoro

A seguito di operazioni topografiche sarà determinato l'asse della condotta e la pista di lavoro in corrispondenza della quale verrà effettuato il taglio della eventuale vegetazione arborea e l'accantonamento del terreno vegetale (humus) per il passaggio dei mezzi operativi addetti alla posa della condotta (Fig. 2.3/B).

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

Nelle aree occupate da vegetazione ripariale e colture arboree (vigneti, frutteti, etc.) l'apertura della 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.



Fig. 2.3/B: Apertura della pista di lavoro

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-104	

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

2.3.3. Apertura di piste temporanee di passaggio e accesso alla fascia di lavoro

L'accessibilità alla pista di lavoro è normalmente assicurata dalla viabilità ordinaria, che, durante l'esecuzione dell'opera, subirà unicamente un aumento del traffico dovuto ai soli mezzi dei servizi logistici.

I mezzi adibiti alla costruzione invece utilizzeranno la pista di lavoro messa a disposizione per la realizzazione dell'opera.

Per permettere l'accesso alla pista di lavoro o la continuità lungo la stessa, in corrispondenza di alcuni tratti particolari si prevede, inoltre, l'apertura di piste temporanee di passaggio di ridotte dimensioni.

Le piste sono tracciate in modo da sfruttare il più possibile l'esistente rete di viabilità campestre e le aree utilizzate saranno, al termine dei lavori di costruzione dell'opera, ripristinate nelle condizioni preesistenti.

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

2.3.4. Scavo della trincea

In considerazione della particolare situazione logistica il lavoro sarà realizzato con escavatori che apriranno lo scavo destinato ad accogliere la successiva posa della condotta.

Lo scavo avrà una profondità atta a garantire una copertura minima della condotta di 1,50 m.

Il materiale di risulta dello scavo verrà depositato a lato della trincea per essere riutilizzato in fase di ricopertura della condotta. Il materiale scavato sarà posizionato in modo da evitare la miscelazione con il materiale unico (terreno vegetale) accantonato durante la fase di apertura della pista di lavoro (Fig. 2.3/C).

Nel caso in cui durante lo scavo della trincea, si rinvenga acqua di falda, si utilizzeranno opportuni sistemi di emungimento, in modo che la posa della condotta avvenga in assenza di spinta idrostatica.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-104	

Nel caso in cui il fondo dello scavo presenti delle asperità tali da danneggiare la continuità del rivestimento e/o di danneggiare la tubazione stessa, sarà realizzato un letto di posa con materiale adeguato.

I mezzi che saranno utilizzati per la realizzazione di tale fase sono i seguenti:

- Ruspa;
- Escavatore;
- Sbadacchi;
- Pompe di esaurimento (quando necessarie)..



Fig. 2.3/C: Scavo della trincea

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.

2.3.5. Posa e rinterro della condotta

La posa della condotta verrà effettuata con mezzi adatti ed in numero tale da evitare deformazioni e sollecitazioni dannose alla tubazione stessa.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-104	

Dopo la posa verrà effettuato il rinterro con il materiale di risulta dello scavo eseguendo una adeguata baulatura del terreno per compensare gli assestamenti successivi (Fig. 2.3/D).

A conclusione delle operazioni di rinterro si provvederà a ridistribuire sulla superficie il terreno vegetale precedentemente accantonato.

I mezzi che saranno utilizzati per la realizzazione di tale fase sono i seguenti:

- Sideboom (per il sollevamento e la posa della condotta).
- Ruspe;
- Escavatori;
- Pompe di esaurimento (quando necessarie);
- Escavatore con benna vagliante;
- Pale meccaniche.



Fig. 2.3/D: Rinterro della condotta

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

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-104	

2.3.6. Realizzazione degli attraversamenti

Gli attraversamenti delle infrastrutture esistenti vengono realizzati con piccoli cantieri, che operano contestualmente all'avanzamento della linea.

Le metodologie realizzative previste sono diverse e, in sintesi, possono essere così suddivise:

- attraversamenti privi di tubo di protezione;
- attraversamenti con messa in opera di tubo di protezione;
- attraversamenti per mezzo di tecnologie *trenchless* (microtunnel, trivellazioni orizzontali controllate e *direct pipe*).

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

La seconda tipologia di attraversamento può essere realizzata per mezzo di scavo a cielo aperto o con l'impiego di apposite attrezzature spingitubo (trivelle).

Gli attraversamenti per mezzo di tecnologie *trenchless* sono realizzati, invece, in contesti particolari in cui sono richieste modalità costruttive diverse dallo scavo a cielo aperto.

La scelta del sistema dipende da diversi fattori, quali: profondità di posa, presenza di acqua o di roccia, intensità del traffico, eventuali prescrizioni dell'ente competente, etc.

I mezzi utilizzati sono scelti in relazione all'importanza dell'attraversamento stesso.

Le macchine operatrici fondamentali (trattori, posatubi ed escavatori) sono sempre presenti ed a volte coadiuvate da mezzi particolari quali spingitubo, trivelle, etc..

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. Questa tecnica causa, durante la fase di costruzione, un temporaneo disturbo ambientale dovuto agli sbancamenti per l'apertura dell'area di passaggio dei mezzi di lavoro e per la notevole quantità di materiale di risulta proveniente dagli scavi.

Tale disturbo è comunque transitorio e generalmente legato alla durata dei lavori.

Per gli attraversamenti dei corsi d'acqua più importanti si procede normalmente alla preparazione fuori opera del cosiddetto "cavallo" che consiste nel piegare e quindi saldare le barre secondo la configurazione geometrica di progetto. Il "cavallo" viene poi posato nella trincea appositamente predisposta e quindi rinterrato.

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.

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-104	

Attraversamenti con tubo di protezione

Gli attraversamenti di strade statali, strade provinciali, ferrovie e di particolari servizi interrati (collettori fognari, etc.) sono realizzati, in accordo alla normativa vigente, con tubo di protezione.

Di norma tutti gli attraversamenti saranno realizzati mediante l'impiego di apposite attrezzature spingitubo (trivelle).

Utilizzando la trivella spingitubo, la messa in opera del tubo di protezione comporta 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 tubo di protezione è rivestito, all'esterno, con polietilene applicato a caldo in fabbrica dello spessore minimo di 2,2 mm.

Qualora si operi con scavo a cielo aperto, la messa in opera del tubo di protezione avviene, analogamente ai normali tratti di linea, mediante le operazioni di scavo, posa e rinterro della tubazione.

Per gli attraversamenti delle strade comunali e vicinali di minore importanza in relazione all'entità del traffico, si opererà in accordo alle indicazioni degli enti gestori delle strade e quanto possibile a cielo aperto, ritombando lo scavo e dopo una compressione con rullo vibrante, verrà realizzato il sottofondo stradale, il binder e lo strato di usura.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-104	



Fig. 2.3/E: Attraversamento – Sfiato

In questo caso tutto il terreno idoneo accantonato sarà riutilizzato per il rinterro senza che ci siano eccedenze.

Attraversamenti per mezzo di tecnologie *trenchless* (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 del pozzo di spinta sarà accantonato a lato dello scavo e se idoneo riutilizzato per il rinterro. Invece il materiale escavato con la trivella spingitubo sarà depositato ai lati della pista e caratterizzato per il suo immediato conferimento a impianti autorizzati di recupero/smaltimento.

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-104	

Attraversamenti per mezzo di tecnologie *trenchless* (Attraversamenti in TOC)

Tali tipologie di attraversamento possono essere impiegate per le pose di condotte e cavi in molteplici situazioni, quali:

- attraversamento di corpi idrici in subalveo (fiumi, torrenti, canali, laghi, paludi, lagune, etc.);
- attraversamento di ostacoli naturali come i salti morfologici;
- attraversamento di ostacoli artificiali (autostrade e strade, ferrovie, fabbricati, argini, aeroporti, aree urbane, piazzali, etc.);
- realizzazione di approdi costieri;
- sottopasso di aree di particolare pregio ambientale e/o archeologico.

Le tipologie di attraversamento *trenchless* principali sono: TOC, microtunnel, e tunnel. Queste tecniche comportano vantaggi rilevanti per quanto riguarda, come già detto, le interferenze con il territorio e con l'ambiente. Tali vantaggi risultano rilevanti nel caso di attraversamenti di alvei fluviali e torrenti per i quali la realizzazione dell'attraversamento a cielo aperto comporterebbe la necessità di opere di ripristino e/o difesa spondale.

Uno degli attraversamenti del principale corpo idrico presente lungo il tracciato del 2° Tratto del rifacimento in progetto, il Torrente Crevada, nei Comuni di Susegana e S. Pietro di Feletto, avverrà utilizzando la tecnica della trivellazione orizzontale controllata (T.O.C.), che permette di posare la condotta nel sottosuolo senza far ricorso a invadenti scavi, ma semplicemente tramite una perforazione guidata che collega il punto di entrata con il punto di uscita, localizzati all'esterno dei rilevati arginali.

Il sistema si articola secondo le seguenti fasi (vedi Fig. 2.3/F):

- a) esecuzione in spinta da parte del rig di perforazione del foro pilota
- b) alesatura del foro pilota eseguita con uno o più passaggi di uno specifico alesatore
- c) tiro entro il cavo alesato della colonna di tubazione pre-allestita.

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-104	

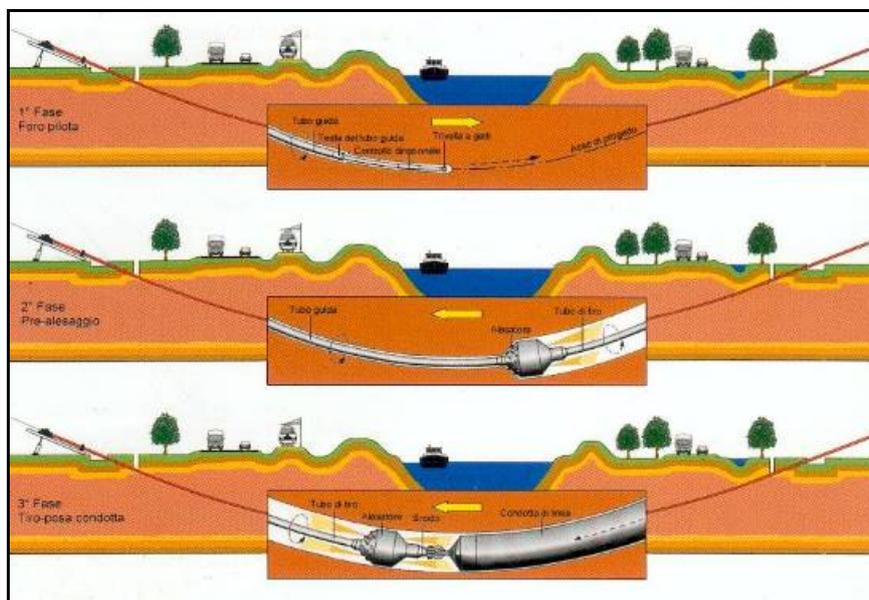


Fig. 2.3/F – T.O.C. Fasi principali di lavoro

Durante le varie fasi nel foro viene mantenuta una circolazione di fanghi bentonitici in pressione i quali hanno lo scopo di provvedere (direttamente o indirettamente) allo scavo del cavo, alla stabilizzazione del cavo stesso e alla rimozione dei cuttings di perforazione.

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.

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

Attraversamenti dei corsi d'acqua

I fossi e i piccoli corsi d'acqua sono di norma attraversati tramite scavo a cielo aperto.

Questa tecnica prevede lo scavo in alveo mediante escavatori o drag-line per la formazione della trincea in cui vengono varate le condotte, e a posa ultimata il rinterro e il ripristino dell'area, analogamente a quanto avviene per il resto della linea.

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

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-104	

Contemporaneamente a questa preparazione, si procede all'esecuzione dello scavo dell'attraversamento. Inoltre, in caso di presenza d'acqua in alveo, durante le fasi operative si provvederà all'esecuzione di bypass provvisori del flusso idrico. Questi verranno realizzati tramite la posa di alcune tubazioni nell'alveo del corso d'acqua, con diametro e lunghezza adeguati a garantire il regolare deflusso dell'intera portata.

Successivamente, realizzato il by-pass, si procederà all'esecuzione dello scavo per la posa del cavallotto pre-assemblato tramite l'impiego di trattori posatubi.

Gli attraversamenti con scavo a cielo aperto dei corsi d'acqua con sezioni idrauliche di rilievo vengono sempre programmati nei periodi di magra per facilitare le operazioni di posa della tubazione.

Non sono comunque mai previste deviazioni dell'alveo o interruzioni del flusso durante l'esecuzione dei lavori.

La realizzazione dell'opera non comporterà una diminuzione della sezione idraulica e quindi delle caratteristiche di deflusso delle acque in caso di fenomeni di piena.

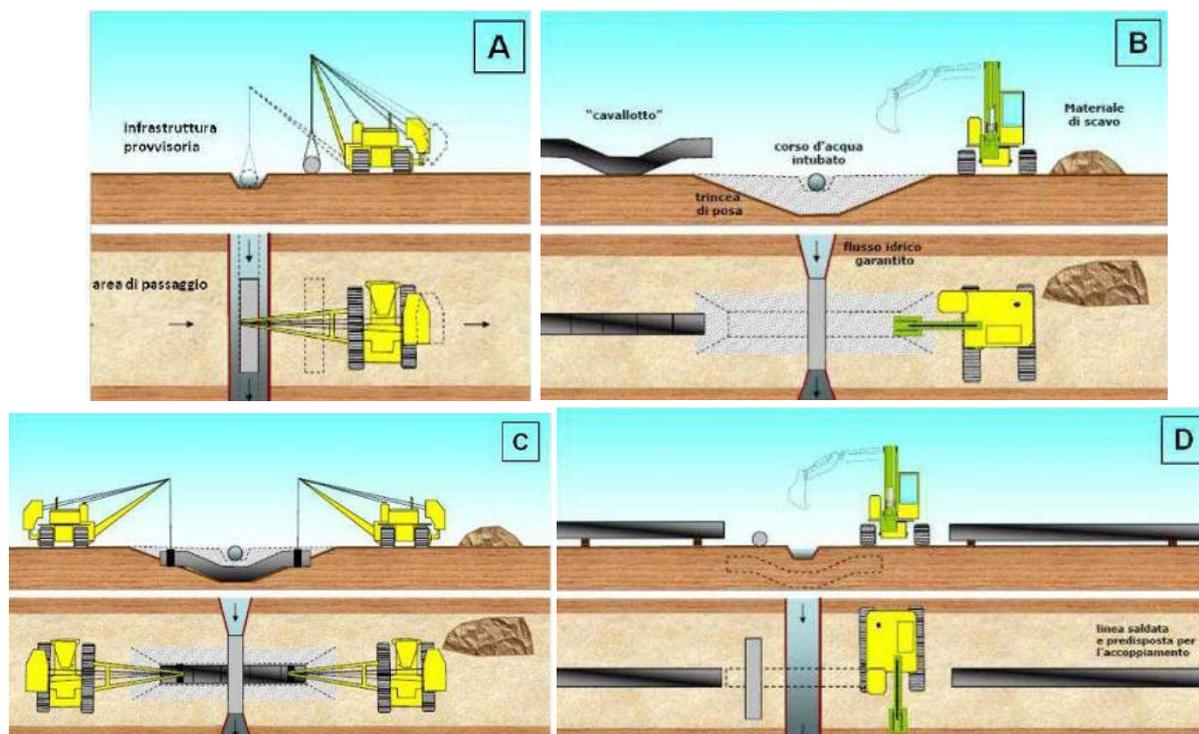


Fig. 2.3/G – sezione tipo di un by-pass provvisorio del flusso idrico:

A. Posa by-pass per incanalamento corso d'acqua - La tubazione provvisoria mantiene il flusso idrico

B. Scavo trincea di posa a cavallo del tratto canalizzato

C. Posa del "cavallotto" preformato all'interno della trincea di posa;

D. Tombamento dello scavo, rimozione del by-pass e ripristino dell'alveo

Il materiale dello scavo sarà accantonato ai lati e se idoneo riutilizzato per il rinterro.

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-104	

2.3.7. 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/H).

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.



Fig. 2.3/H – Punto di Intercettazione di Linea (PIL)

2.3.8. Fasi di rimozione di condotte e impianti esistenti

La rimozione completa della linea e degli impianti, ivi comprese le opere accessorie messe a nudo con gli scavi (sfiati, cavi e cassette di protezione catodica con i relativi cavi e portacavi, supporti e basamenti in cls. ed in carpenteria metallica, etc.), consente di eliminare ogni elemento estraneo ai luoghi di intervento ed è considerata come lo strumento più adatto per ripristinare al meglio le iniziali condizioni dei luoghi attraversati dalle tubazioni e/o oggetto di installazione delle opere accessorie. Le attività di rimozione comprendono le seguenti fasi principali.

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-104	

Apertura della pista di lavoro

Le operazioni di scavo della trincea e di rimozione della tubazione richiederanno, in corrispondenza dei tratti di scostamento tra la stessa ed il tracciato della nuova condotta, l'apertura di una pista di lavoro analoga alla "pista di lavoro" prevista per la messa in opera di quest'ultima.

Di seguito si riportano le aree di passaggio previste per i metanodotti in dismissione.

Aeree di passaggio per :

metanodotti con diametro nominale DN <200 mm:

Per i metanodotti di cui all'elenco di seguito riportato:

- Der. Campodarsego-Castelfranco V.to DN 150 (6") – MOP 64 bar
- Dismissione associata Variante per creazione stacchi Nodo di Campodarsego DN 400 (16") - MOP 64 bar
- All. Carraro SpA DN 100 (4") MOP 26bar
- All. Comune di Borgoricco DN 80 (3") MOP 64 bar
- All. Fonderia Anselmi Srl DN 80 (3") MOP 64 bar
- All. Comune di Camposampiero DN 150 (6") 64 bar
- All. Cartiera di Carbonera SpA DN 100 (4") MOP 64 bar
- Dismissione associata Ricoll. All. Comune di Villa del Conte 2^pr DN150 (6") MOP 75 bar
- All. Comune di Loreggia 1^presa DN 80 (3") 64 bar
- All. Comune di Loreggia 2^presa DN 100 (4") MOP 64 bar
- All. Comune di Castelfranco Veneto 1A presa DN 100 (4") MOP 64 bar
- All. Berco DN 100 (4") MOP 64 bar
- All. Simmel Difesa DN 100 (4") MOP 64 bar
- Pot. Der. EffeTre Industriale DN 150 (6") – MOP 64 bar
- All. Comune di Piombino Dese DN 100 (4") – MOP 64 bar
- Der. Vetriere Dese DN 100 (4") MOP 64 bar
- All. Vetriere Dese DN 100 (4") MOP 12 bar
- Dismissione associata Ricoll. All. Bianchi Luigi di Resana (TV) DN100 (4") MOP 64 bar
- Dismissione associata Ricoll. All. Comune di Resana DN 80 (3") MOP 64 bar

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-104	

la pista di lavoro normale ha larghezza pari a 8 m di cui, su un lato dell'asse picchettato, uno spazio continuo di circa 5 m per consentire il passaggio dei mezzi occorrenti per lo scavo, il sollevamento della condotta, per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti, dei materiali e per il soccorso; sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 3 m per il deposito del materiale di scavo della trincea.

Aree di passaggio per:

Der. EffeTre Industriale DN 200-100-80 (8"-4"-3") – MOP 64 bar

Il tratto iniziale, con diametro DN 200 (8"), approssimativamente i primi 250 metri, ha una pista di lavoro normale di larghezza pari a 10 m di cui, su un lato dell'asse picchettato, uno spazio continuo di circa 6 m per consentire il passaggio dei mezzi occorrenti per lo scavo, il sollevamento della condotta, per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti, dei materiali e per il soccorso; sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 4 m per il deposito del materiale di scavo della trincea.

Il rimanente tratto ha una pista di lavoro normale con larghezza pari a 8 m di cui, su un lato dell'asse picchettato, uno spazio continuo di circa 5 m per consentire il passaggio dei mezzi occorrenti per lo scavo, il sollevamento della condotta, per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti, dei materiali e per il soccorso; sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 3 m per il deposito del materiale di scavo della trincea.

In corrispondenza degli attraversamenti di infrastrutture (strade, metanodotti in esercizio, etc.), di corsi d'acqua e di aree particolari (imbocchi tunnel, impianti di linea), l'ampiezza della fascia di lavoro sarà superiore ai valori sopra riportati, per evidenti esigenze di carattere esecutivo ed operativo, legate al maggiore volume di terreno da movimentare.

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

Scavo della trincea

Lo scavo destinato a portare a giorno la tubazione da rimuovere sarà aperto con l'utilizzo di escavatori.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-104	

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

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

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.

Rimozione/inertizzazione degli attraversamenti (infrastrutture di trasporto e corsi d'acqua)

La rimozione/inertizzazione delle condotte in corrispondenza degli attraversamenti (corsi d'acqua, infrastrutture di trasporto, metanodotti in esercizio, aree particolari, etc.) sarà effettuata per mezzo di piccoli cantieri dedicati che opereranno contestualmente alla rimozione della linea.

Le attività di dismissione degli attraversamenti si differenziano in base alle tipologie che verranno di seguito sinteticamente descritte.

Attraversamenti con rimozione integrale

In corrispondenza degli attraversamenti dove è prevista la rimozione integrale del metanodotto e del tubo di protezione (quando presente), i lavori verranno effettuati assicurando preventivamente il bypass, nel caso di strade ad intenso traffico.

Nel caso di infrastrutture minori, dovranno essere concordate anticipatamente, con l'Ente competente o con il proprietario, i tempi e le modalità di esecuzione dei lavori.

Nel caso di corsi d'acqua dovrà comunque essere assicurato il normale deflusso delle acque mediante la messa in opera di tomboni o opere similari.

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.

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-104	

Attraversamenti con inertizzazione del metanodotto

Negli attraversamenti (privi di tubo di protezione), dove è prevista l'inertizzazione del metanodotto, si procederà con lo scavo delle due postazioni di estremità e con la successiva inertizzazione del metanodotto come descritto al successivo punto.

Attraversamenti con inertizzazione del tubo di protezione

Negli attraversamenti (con tubo di protezione), dove è prevista l'inertizzazione del tubo di protezione, si procederà come descritto a seguire:

- individuazione e messa in sicurezza del tratto di metanodotto;
- esecuzione dello scavo delle due postazioni di estremità;
- dopo aver sezionato il tratto di metanodotto in attraversamento, sfilamento della tubazione dal tubo di protezione e, se necessario, prevedere ulteriori sezionamenti intermedi secondo le modalità di cui sopra;
- recupero del materiale rimosso;
- inertizzazione del tubo di protezione;
- rinterro delle postazioni di lavoro e ripristini.

Attraversamenti con inertizzazione del metanodotto in tubo di protezione/cunicolo

In tali casi si procederà come descritto a seguire:

- messa in sicurezza del tratto di metanodotto;
- scavo delle due postazioni di estremità sul metanodotto;
- inertizzazione del metanodotto ;
- taglio sino ad una profondità min. di 0.90 mt dal piano campagna degli sfiati utilizzati per l'intasamento.

In tutti i casi si provvederà a rimuovere le opere accessorie messe a nudo con gli scavi (sfiati, cavi e cassette di protezione catodica con i relativi cavi e portacavi, supporti e basamenti in cls ed in carpenteria metallica, etc.).

In tutti questi casi il terreno idoneo accantonato sarà riutilizzato per il rinterro senza che ci siano eccedenze.

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-104	

Rinterro della trincea

La trincea sarà ricoperta utilizzando totalmente il materiale di risulta accantonato lungo la pista di lavoro all'atto dello scavo della trincea e con materiale inerte con caratteristiche granulometriche affini a quelle dei terreni circostanti la trincea, acquistato sul mercato da cave autorizzate in prossimità del tracciato.

A conclusione delle operazioni di rinterro si provvederà, altresì, a ridistribuire sulla superficie il terreno vegetale accantonato.

Smantellamento degli impianti

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

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-104	

3. INQUADRAMENTO AMBIENTALE

3.1. Inquadramento geologico, geomorfologico ed idrogeologico

3.1.1. Geologia

L'area in studio si colloca nella media-bassa pianura veneta formata da un pacchetto di depositi alluvionali di origine fluvio-glaciale e fluviale sedimentati nel periodo quaternario sopra il basamento terziario.

Come mostrato nello schema strutturale della regione Veneto (Fig. 3.1.1/A), a valle dei rilievi delle Alpi Calcareae Meridionali si estende ininterrottamente, fino alla costa adriatica, la pianura alluvionale con spessori alla base del pliocene anche di 2000 m.

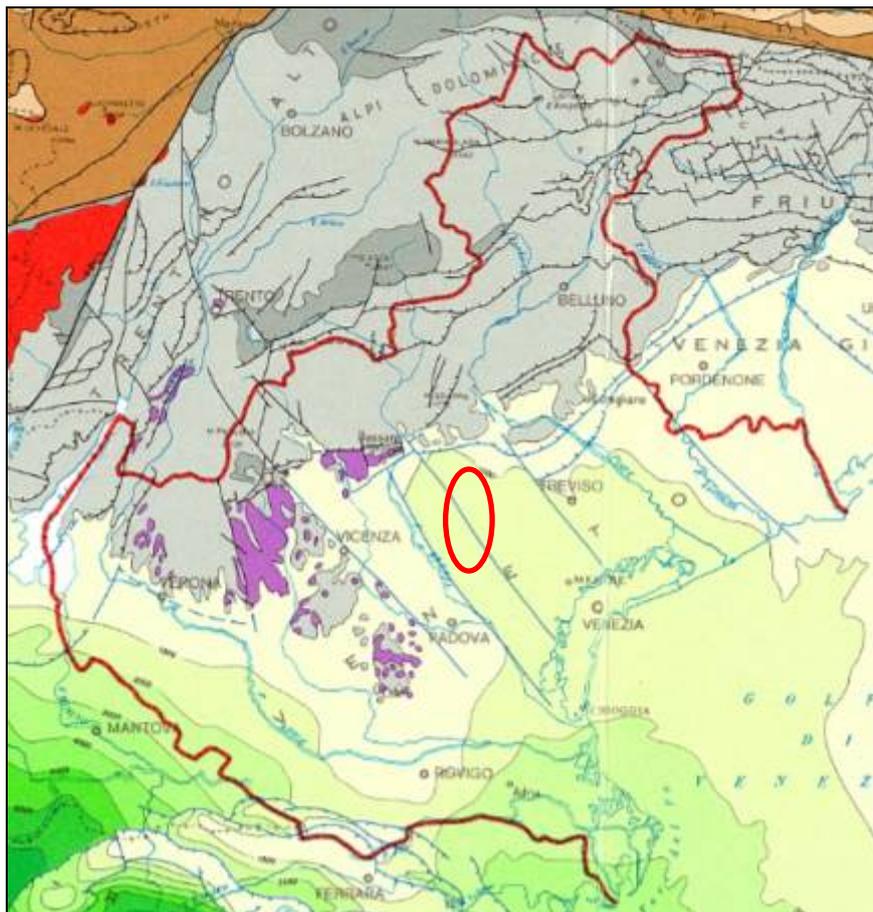


Fig. 3.1.1/A – Schema strutturale della RV. L'area in studio si ubica nelle alluvioni quaternarie che ricoprono il substrato pliocenico, a sud delle Alpi Calcareae Meridionali

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS		NR/16025	
		LSC-104	

In accordo con le note della Carta Geologica del Veneto, si può affermare che l'elemento strutturale caratteristico della pianura veneta è rappresentato dalle conoidi alluvionali ghiaiose, depositate dai vari corsi d'acqua quando il loro regime era nettamente diverso da quello attuale e caratterizzato soprattutto da portate molto più elevate e da un imponente trasporto solido, conseguenti allo scioglimento dei ghiacciai nelle valli montane e allo smantellamento degli apparati morenici.

L'improvvisa diminuzione di pendenza allo sbocco in pianura e la mancanza di un alveo stabile e ben definito consentivano ai fiumi di divagare ampiamente e di disperdere i materiali alluvionali su aree molto vaste.

Per queste ragioni, lungo la fascia pedemontana della pianura le diverse conoidi sovrapposte dello stesso fiume sono compenstrate sui fianchi con le conoidi dei fiumi contigui. Ne risulta così un sottosuolo interamente ghiaioso per tutto lo spessore del materasso alluvionale dell'alta pianura.

Le conoidi ghiaiose dei vari corsi d'acqua si sono spinte a valle per distanze differenti, condizionate dai diversi caratteri idraulici di ciascun fiume. E' inoltre variabile anche la lunghezza delle varie conoidi sovrapposte di uno stesso fiume, in funzione del regime che lo caratterizzava al momento della loro deposizione: le conoidi più antiche, e quindi più profonde, si sono spinte spesso in aree più lontane.

Per questi fenomeni, dal materasso ghiaioso indifferenziato si dipartono verso valle, per distanze differenti, le parti terminali delle conoidi che, sotto forma di digitazioni, producono un materasso alluvionale non più uniformemente ghiaioso, ma al contrario costituito da alternanze di livelli ghiaiosi e di livelli limo-argillosi (di origine palustre, lacustre e in taluni casi anche marina). Questa situazione è caratteristica della media pianura veneta, lungo una fascia di 5-10 km a valle della "linea delle risorgive".

Dalla fascia indifferenziata, scendendo verso valle, lo spessore complessivo delle ghiaie diminuisce progressivamente: i singoli letti ghiaiosi si assottigliano sempre più e la maggior parte di essi si esaurisce entro i materiali limoso-argillosi.

Alla differenziazione e alla progressiva riduzione dei letti ghiaiosi verso valle fa riscontro l'aumento rapido dei materiali fini, limoso-argillosi, che avvolgono le varie conoidi.

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-104	

Nella bassa pianura si riconosce un'ultima fascia che, estesa sino alla costa adriatica, è caratterizzata da un sottosuolo formato in prevalenza da orizzonti limoso-argillosi alternati a livelli sabbiosi, generalmente di origine marina.

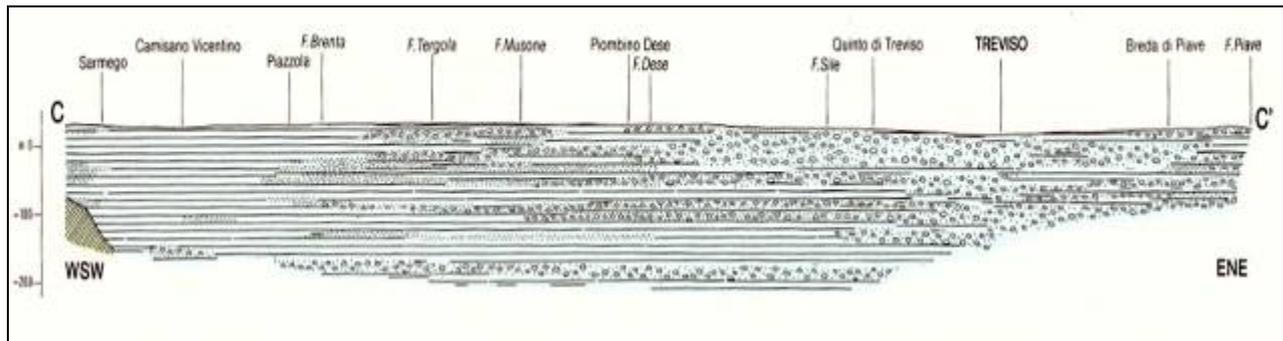


Fig. 3.1.1/B – Sezione litologica generale mostrante la progressiva diminuzione della frazione ghiaiosa da monte verso valle

In figura 3.1.1/C, tratta dalla Carta geologica del Veneto (redatta da Regione Veneto e Servizio Geologico d'Italia), viene distinta la distribuzione in superficie di questi depositi a granulometria e permeabilità progressivamente decrescenti dall'alta pianura alla costa adriatica. Il tracciato del metanodotto in oggetto ricade solo per un breve tratto nella parte di alta pianura (fascia 4a), presso Castelfranco Veneto, e per la rimanente maggior parte (fascia 4b e 4c) nelle parti di media e bassa pianura.

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-104	

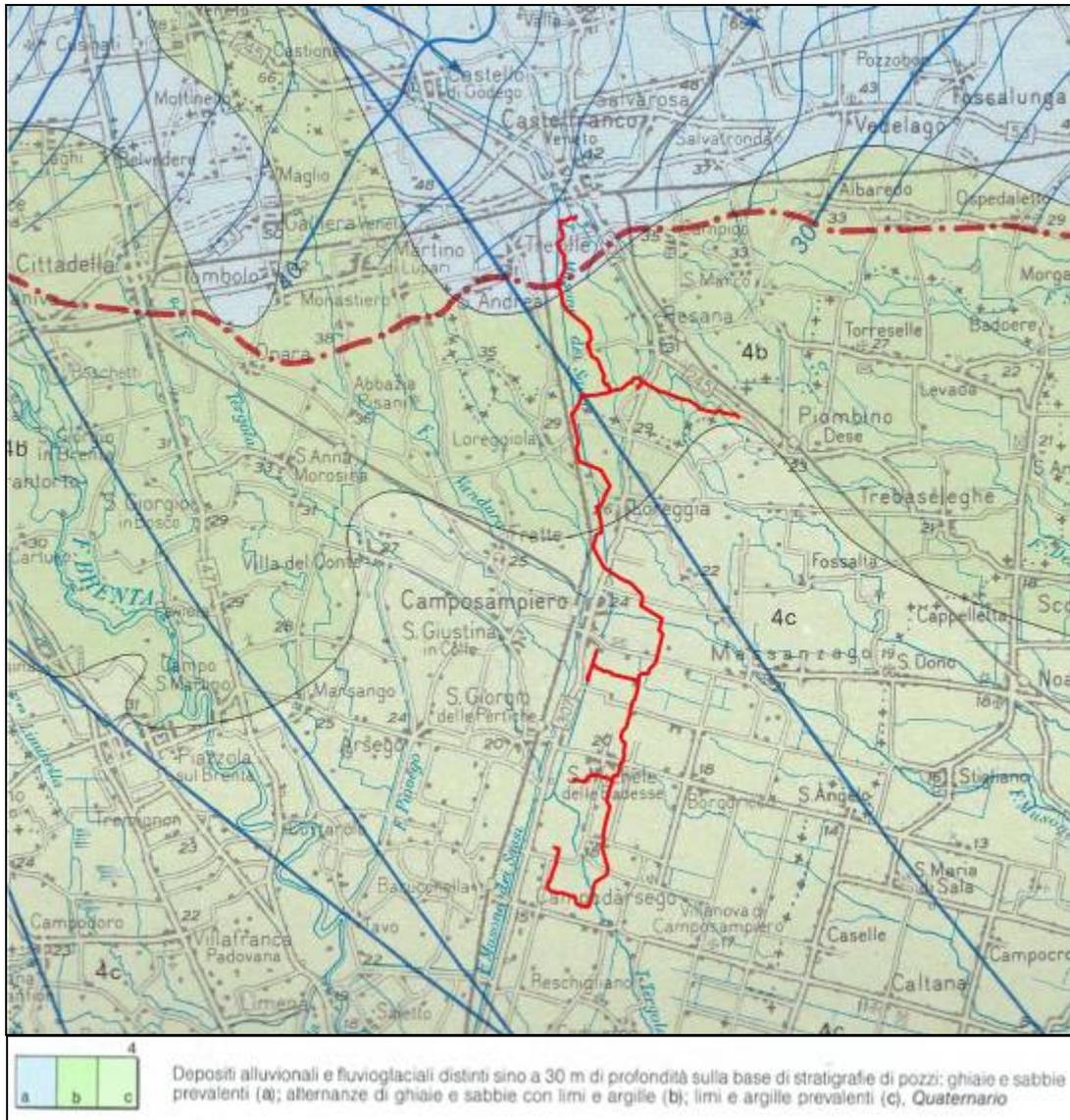


Fig. 3.1.1/C – Stralcio della Carta Geologica del Veneto a scala 1:250.000 con riportato il tracciato del metanodotto. (Con linea rossa tratto e punto è indicato il limite della fascia delle risorgive)

Descrizione litologica del tracciato:

La loro analisi e correlazione ha permesso di accertare la presenza prevalente di alternanze di sabbie con limi e argille nella parte iniziale e centrale del tracciato, mentre nella parte centro-settentrionale del tracciato lo spessore delle alternanze superficiali di sabbie con limi e argille si assottiglia da 10 a 3 m circa verso Castelfranco Veneto sovrastando sempre sedimenti sabbiosi-ghiaiosi anche con elementi ciottolosi.

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-104	

3.1.2. Idrogeologia

La situazione idrogeologica del sottosuolo è condizionata dalle caratteristiche granulometriche e strutturali del materasso alluvionale e soprattutto dalla differente distribuzione dei materiali ghiaiosi da monte verso valle.

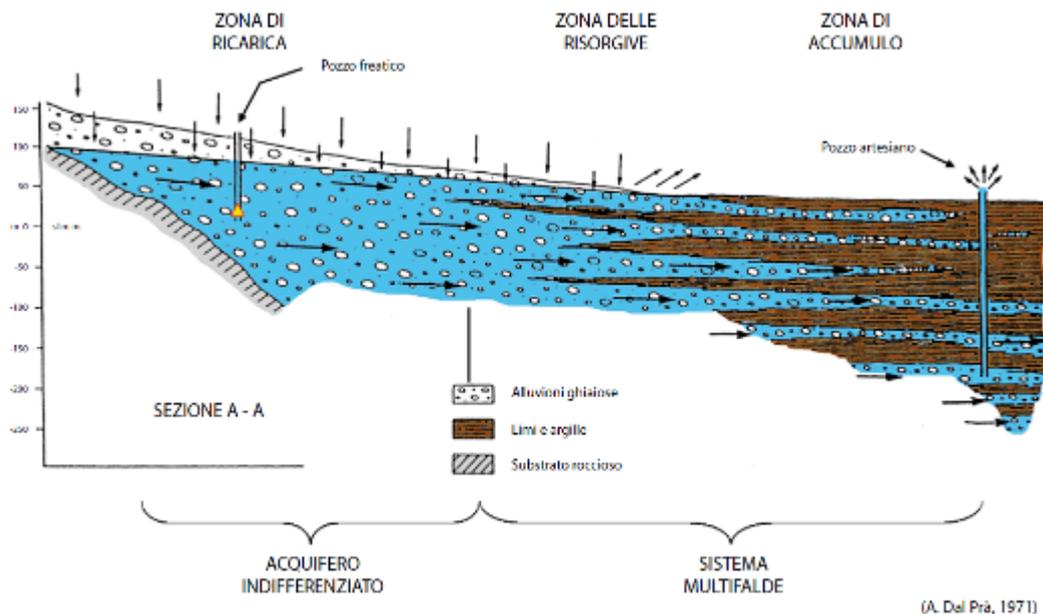


Figura 3.1.2/A - Schema idro-stratigrafico della Pianura Veneta

Come si illustra in figura 8, procedendo dall'alta pianura verso la media e bassa pianura la percentuale complessiva del materiale ghiaioso via via diminuisce e conseguentemente anche la permeabilità e trasmissività del pacchetto alluvionale.

La falda idrica, ricaricata nella parte di alta pianura dagli apporti pluviometrici e dai fiumi e contenuta in un acquifero indifferenziato, man mano che ci si sposta verso valle incontra terreni sempre meno permeabili e pertanto il livello freatico tende ad innalzarsi fino ad emergere in superficie dando luogo alle risorgive (Fig. 3.1.2/A).

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-104	

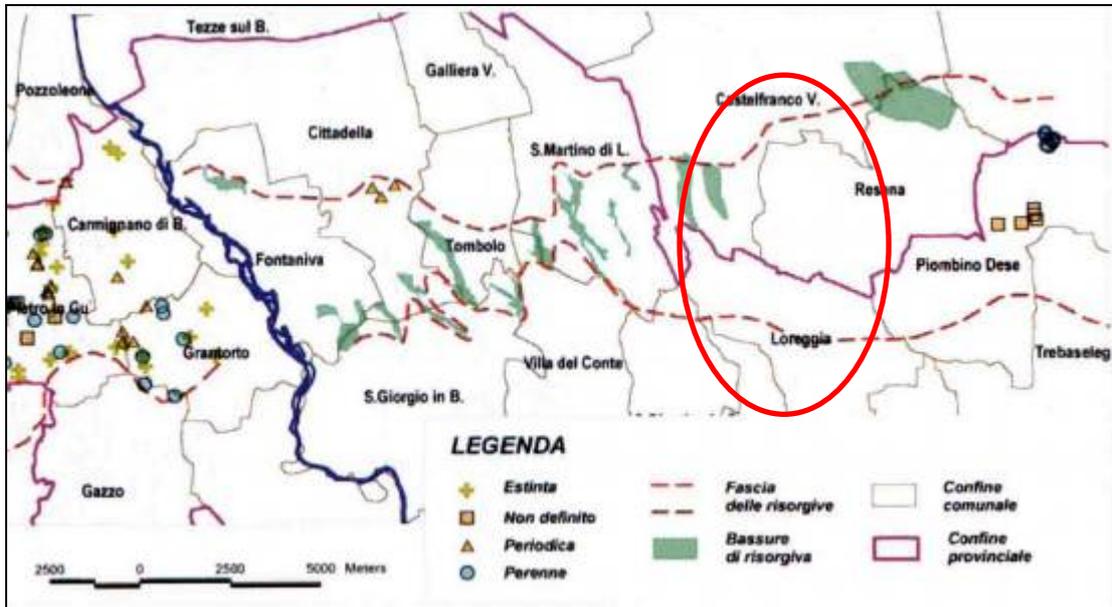


Figura 3.1.2/B - Localizzazione della fascia delle risorgive

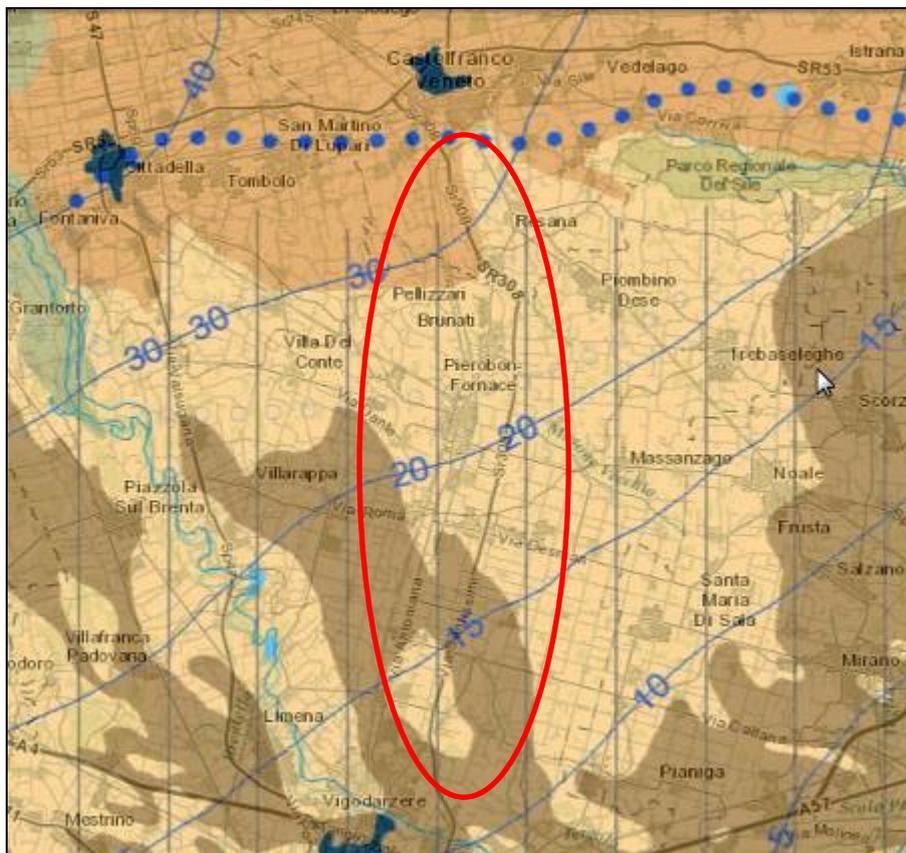


Figura 3.1.2/C - Stralcio della Carta idrogeologica della Pianura Padana

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-104	

Dalla fascia delle risorgive verso valle, data la presenza di livelli impermeabili limoso-argillosi sempre più prevalenti, prevale un sistema di acquiferi multifalde, di cui la prima è generalmente libera e quelle sottostanti in pressione, localizzate negli strati permeabili ghiaiosi e/o sabbiosi intercalati alle lenti argillose, dotate invece di bassissima permeabilità. Tale sistema di falde in pressione è strettamente collegato, verso monte, all'unica grande falda freatica dalla quale si alimentano.

La soggiacenza della falda dalla zona delle risorgive andando verso meridione è di scarsa profondità, rimanendo sempre la tavola d'acqua in prossimità della superficie topografica (Fig. 3.1.2/C).

Per quanto riguarda l'andamento delle falda freatica, a livello regionale la falda ha una direzione media che va da nord-ovest verso sud-est, andamento che si riscontra fondamentalmente confermato anche al livello locale del territorio in esame.

Alimentazione e regime della falda superficiale

I fattori di alimentazione del sistema idrogeologico complessivo sono essenzialmente tre:

- le dispersione in alveo dei corsi d'acqua nei tratti disperdenti
- l'infiltrazione degli afflussi meteorici diretti
- l'infiltrazione delle acque irrigue nelle zone di Alta Pianura ad elevata permeabilità dei suoli.

Allo stato attuale della conoscenza risultano di grandezza assai meno significativa le immissioni profonde derivanti da sorgenti in roccia sepolte sotto i sedimenti delle conoidi alluvionali.

Il regime delle falde è abbastanza uniforme su porzioni di territorio omogeneo poiché correlato ai diversi processi di alimentazione e di drenaggio cui sono soggette le falde a seconda che ci si trovi nel settore occidentale o orientale della Pianura Veneta.

Nel settore orientale, di interesse progettuale, si presenta un "regime bimodale", cioè due fasi di piena (fine primavera e fine autunno) e due fasi di magra.

Le oscillazioni della falda variano anch'esse dal settore idrogeologico interessato, infatti le maggiori oscillazioni (diversi metri) si rinvencono nella falda freatica unitaria di alta pianura dove ci sono i tratti disperdenti dei fiumi, mentre diminuiscono mano a mano che ci si avvicina alla fascia delle risorgive, nelle falde libere superficiali presenti in media e bassa pianura, con variabilità di livello limitata, al massimo un metro.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-104	

Profondità della falda superficiale

La profondità della falda risulta assai variabile nelle zone di alta pianura anche a causa delle sensibili ondulazioni del piano campagna, decrescendo tuttavia con regolarità, ed abbastanza velocemente nelle zone di conoide, dal piede dei rilievi montuosi (dove si riscontrano i valori maggiori, pari a varie decine di metri) verso la fascia delle risorgive dove la falda affiora a giorno nei punti più depressi. La soggiacenza della falda nella zona delle risorgive in direzione Nord-Sud (dall'altezza di Resana verso Campodarsego) è di scarsa profondità, con una tavola d'acqua posta tra 2,5m e 1,5m.

La zona d'intervento quindi verso Nord è situata al di sopra della fascia superiore delle risorgive e comprende al passaggio tra alta e bassa pianura, al centro e verso Sud è posta all'interno della suddetta fascia ed il territorio è contraddistinto dalla presenza di acqua in prossimità del piano campagna.

Le risorgive

In generale la "fascia delle risorgive" è una fascia di territorio di pianura dove la superficie freatica interseca la superficie topografica, creando delle caratteristiche sorgenti di pianura chiamate risorgive o fontanili, le quali drenano la falda freatica dell'Alta Pianura e originano molti corsi d'acqua comunemente definiti fiumi di risorgiva.

Questa fascia presenta larghezza variabile da circa 5 a 10 km e divide l'Alta Pianura ghiaiosa, quasi priva di drenaggio superficiale, dalla Bassa Pianura limoso-argillosa e ricca di acque superficiali.

Essa è caratterizzata da un limite superiore ed uno inferiore. Il limite superiore corrisponde alla effettiva intersezione della superficie freatica con quella topografica e può subire delle variazioni di ubicazione in quanto risente delle oscillazioni della falda; il limite inferiore si identifica con gli affioramenti di corpi argillosi impermeabili, inadatti quindi ad ospitare falde acquifere e risulta per questo relativamente fisso.

L'area progettuale è situata tra la linea superiore e quella inferiore delle risorgive, ove sono presenti in qualità di attive ed estinte, ma il tracciato non ricade nelle aree di tutela di queste.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-104	

3.2. Inquadramento geochimico

Il presente paragrafo è finalizzato alla caratterizzazione ambientale dell'area e dei terreni di scavo. La «caratterizzazione ambientale dei materiali di scavo» viene svolta per accertare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale dei materiali da scavo in conformità a quanto stabilito dagli Allegati 1 e 2 del DM n.161/2012.

La Regione Veneto ed ARPAV, dal 1995 ha iniziato un progetto di campionamenti e cartografia per avviare il processo di conoscenza del contenuto di alcuni metalli potenzialmente tossici (es. Arsenico, Cromo, Nichel, Piombo, Rame, Stagno, Vanadio, Zinco) nei suoli del territorio tuttora in corso. L'ultimo aggiornamento è del 2016.

Il territorio da indagare è stato suddiviso in aree omogenee all'interno delle quali sono scelti i siti da analizzare. I criteri utilizzati sono diversi: per la pianura, dove i suoli si sono originati da materiali alluvionali e queste aree omogenee sono state definite unità deposizionali, il criterio è l'origine dei sedimenti dai quali si è formato il suolo, mentre nell'area montana, dove i suoli si sono formati dai materiali presenti sul posto e le aree omogenee prendono il nome di unità fisiografiche, l'elemento di differenziazione è costituito dalla litologia prevalente sulla quale si è sviluppato il suolo e la tipologia e i processi pedogenetici che lo caratterizzano (ARPAV, 2011)

La concentrazione di metalli dello strato profondo è stata utilizzata per determinare il valore di fondo naturale, che può essere assimilato al contenuto del materiale di partenza, mentre quella dello strato superficiale è stata utilizzata per determinare il valore di fondo antropico, dovuto sia al contenuto naturale che ad eventuali apporti da deposizioni atmosferiche e da pratiche di fertilizzazione o difesa antiparassitaria.

Dall'analisi statistica dei dati elaborati è stato possibile determinare il valore del 95° percentile per gli orizzonti superficiali (utilizzabile come valore di fondo antropico) e per gli orizzonti profondi (utilizzabile come valore di fondo naturale).

Successivamente ad ogni unità fisiografica di montagna e deposizionale di pianura è stato attribuito un valore di fondo per ciascun metallo prendendo il valore più alto tra le due profondità.

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-104	

L'unità territoriale compresa nell'area di studio è :

Unità deposizionale del Brenta (B) – L'unità deposizionale del fiume Brenta occupa una superficie di 2410 km², si estende dallo sbocco della Valsugana presso Bassano del Grappa fino alla laguna di Venezia ed è delimitata a nord dal fiume Sile e a sud dal Bacchiglione. I sedimenti sono fortemente calcarei, con un contenuto di carbonati intorno al 30-40%.

I valori di fondo registrati sono i seguenti (Tabella A):

Tabella A

Metallo o metalloide	Sb	As	Be	Cd	Co	Cr	Hg	Ni	Pb	Cu	Se	Sn	V	Zn
Valore di fondo (mg/kg)	2,0	46	2,1	0,93	16	63	0,51	38	56	110	0,36	6,3	84	143
Limite col. A, D.Lgs 152/2006	10	20	2	2	20	150	1	120	100	120	3	--	90	150

Si riportano nella Tabella B seguente i risultati delle determinazioni analitiche per metalli e metalloidi e parametri chimici generali del suolo, negli orizzonti superficiali e profondi.

Tabella B: Principali parametri statistici delle concentrazioni di metalli e metalloidi in superficie (a sinistra) e in profondità (a destra) nell'unità deposizionale del Brenta; dati espressi in mg/kg.

B - SUPERFICIALE									B - PROFONDO								
N dati	Media	Dev.Std.	Mediana	Quartile Inferiore	Quartile Superiore	95° Percentile	99° Percentile		N dati	Media	Dev.Std.	Mediana	Quartile Inferiore	Quartile Superiore	95° Percentile	99° Percentile	
Sb	305	0,89	0,54	0,71	0,56	0,97	2,0	2,8	Sb	339	0,70	0,50	0,58	0,37	0,85	1,8	2,4
As	498	21,7	8,35	20	16	27	37	48	As	374	23,5	13,4	22	14	30	46	67
Be	215	1,19	0,46	1,1	0,90	1,5	1,9	2,6	Be	198	1,16	0,58	1,1	0,76	1,5	2,1	2,8
Cd	534	0,49	0,24	0,44	0,25	0,67	0,90	1,2	Cd	396	0,42	0,26	0,25	0,25	0,52	0,93	1,3
Co	493	10,6	2,62	10	8,9	12	15	17	Co	384	10,00	3,46	9,7	7,6	12	16	19
Cr	529	33,4	14,1	31	23	41	60	74	Cr	397	29,8	16,4	27	19	37	63	84
Hg	516	0,13	0,19	0,06	0,03	0,14	0,51	1,0	Hg	388	0,05	0,10	0,03	0,03	0,04	0,17	0,56
Ni	536	24,0	7,86	23	19	28	37	50	Ni	378	23,1	8,22	23	17	28	38	46
Pb	524	31,9	12,6	30	23	38	56	75	Pb	391	20,0	11,1	19	12	28	38	54
Cu	483	46,4	33,3	36	27	52	110	170	Cu	368	22,8	8,98	22	17	28	40	48
Se	210	0,18	0,14	0,12	0,10	0,23	0,36	0,69	Se	193	0,13	0,11	0,10	0,10	0,10	0,27	0,69
Sn	209	3,35	1,77	3,0	2,1	4,2	6,3	9,4	Sn	193	2,65	1,31	2,4	1,7	3,5	4,8	6,4
V	216	47,4	17,5	43	36	55	79	100	V	199	45,5	20,4	42	30	55	84	110
Zn	492	101,1	25,7	97	84	115	143	182	Zn	388	77,6	30,3	75	57	98	129	152

Alcuni metalli hanno concentrazioni superiori al limite di legge per le aree residenziali a verde:

- l'**arsenico** in entrambi gli orizzonti, superficiale e profondo, per il 95° percentile ma anche nei valori medi e mediani della popolazione di dati considerata,
- il **berillio** per il 95° percentile in profondità ma soltanto nel 99° in superficie,

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-104	

- il **rame** nel 99° percentile in superficie,
- il **mercurio** nel 99° percentile in superficie ma non in profondità,
- il **vanadio** come 99° percentile in superficie e in profondità,
- lo **zinco** come 99° percentile in superficie e in profondità.

Per antimonio, cadmio, cobalto, cromo, nichel, piombo, selenio e stagno non sono stati riscontrati superamenti del limite.

Per **arsenico** e **berillio** il superamento è di origine naturale e non antropica.

In figura 3.2/A è riportata la zona progettuale del metanodotto. Questa è relativa all'unità deposizionale del Brenta (P).

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-104	

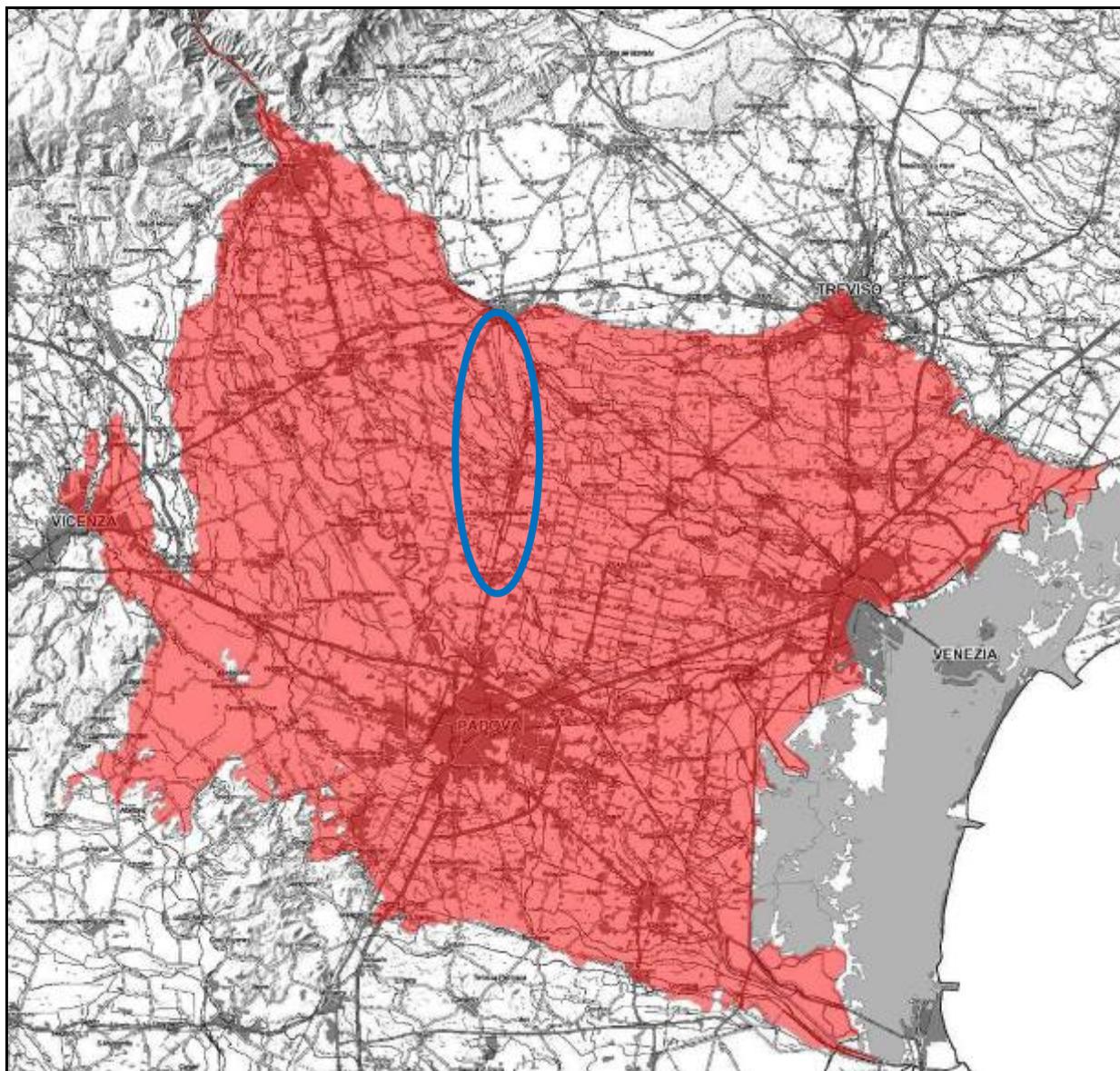


Figura 3.2/A – Carta chimismo suoli Reg. Veneto - Unità deposiz. Brenta (B) - (zona progettuale in blu)

3.3. Uso del suolo

A seguito dei rilievi effettuati e dei dati raccolti durante i sopralluoghi effettuati, è stata elaborata la carta “Uso del Suolo” che interessa la fascia di territorio indagata, sia per le opere in progetto che per quelle in dismissione; sono state così definite le classi d’uso riscontrate con particolari approfondimenti per tutte quelle situazioni riconducibili ad un maggior pregio naturalistico (boschi, filari, colture pregiate, etc.).

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-104	

La produzione di tale cartografia in scala 1:10.000 è stata elaborata a partire dalle rappresentazioni cartografiche prodotte dagli enti territoriali competenti, verificate attraverso sopralluoghi diretti e confrontate con le ortofotocarte (Google Earth, volo Drone Comis). In particolare tra la cartografia di supporto consultata si cita la nuova Carta di Copertura del Suolo all'anno 2012 di tutto il territorio regionale è basata sull'interpretazione a video delle ortofoto digitali a colori AGEA (anno di produzione 2012) di notevole definizione (pixel 50 cm al suolo). La cartografia dell'uso del suolo è riportata sulle planimetrie in scala 1:10.000 allegate PG-US-001(-004) e PG-US-DISM-001(-002) relative ai tracciati in progetto ed in dismissione, già allegata allo studio di impatto ambientale.

Le definizioni adottate per la suddetta carta fanno riferimento alla legenda della Carta Copertura del Suolo Regione Veneto (CCS2012) accorpandone però alcuni gruppi (es. l'urbanizzato) per facilitarne la lettura. La legenda è quindi composta di vari livelli distinti per tipologia di utilizzo prevalente (viene mantenuta per chiarezza la stessa numerazione CCS2012).

- Urbanizzato, Abitato, Stradale (1)
- Seminativi (2.1)
- Vigneti (2.2.1)
- Frutteti, arboricoltura, colture permanenti (2.2.2/3/4)
- Prato stabile (2.3)
- Orti, sistemi colturali complessi (2.4.2)
- Bosco di latifoglie (3.1.1)
- Torrenti e canali (5.1)

Osservazioni

Negli ambiti di territorio agricolo, si rileva che la vegetazione spontanea è relegata a ristretti ambiti che sorgono in prossimità dei corsi d'acqua e delle canalizzazioni, delle sponde stradali e presso aree abbandonate dall'uso agricolo, mentre sotto l'aspetto colturale sono ovunque diffusi seminativi irrigui ed in minor misura vigneti, frutteti ed arboricoltura.

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-104	

Tab. 3.3/A – Interferenza dei tracciati in progetto con l'uso del suolo
 (percorrenza in metri lineari, percentuale sul territorio comunale)

Uso del suolo	1 Urbanizzato, abitato, stradale	2.1 Seminativi	2.2.1 Vigneti	2.2.2/3/4 Frutteti, arboricoltura ed altre colture permanenti	2.3 Prato permanente	3.1.1 Boschi di latifoglie	5.1 Corsi d'acqua, canali
Comune							
Castelfranco Veneto	386	2 937			44	19	
	11%	87%			1.3%	0.6%	
Resana	247	6 406		208	125	137	
	3.5%	90%		2.9%	1.7%	1.9%	
Piombino Dese	137	391			56		
	23%	67%			9.6%		
Loreggia	268	5 508	36	155	477	29	19
	4%	85%	0.6%	2.4%	7.4%	0.44%	0.29%
Camposampiero	716	5 254	213	270	204		31
	11%	79%	3.2%	4.0%	3%		0.47%
Borgoricco	312	2 924			251		
	9%	84%			7.2%		
Campodarsego	365	4 703	397	80	239		28
	6%	81%	6.8%	1.4%	4.1%		0.48%
Totale complessivo	2 431	28 123	647	712	1 396	185	78
	7.2%	84%	1.9%	2.1%	4.2%	0.6%	0.2%

La tabella 3.3/A mostra le percorrenze in metri del metanodotto in progetto nelle varie tipologie di uso del suolo. Si riscontra che l'interferenza con i seminativi costituisce l'84% del totale, con massimi nei comuni di pianura Resana (90%) e Castelfranco V.to (87%). Le aree boschive vengono interferite solamente nei comuni di Resana, Castelfranco V.to e Loreggia e si limitano fondamentalmente ai Boschi di latifoglie, generalmente costituiti da Robinia.

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-104	

**Tab. 3.3/B – Interferenza dei tracciati in dismissione con l'uso del suolo
(percorrenza in metri lineari, percentuale sul territorio comunale)**

Uso del suolo	1 Urbanizzato, abitato, stradale	2.1 Seminativi	2.2.1 Vigneti	2.2.2/3/4 Frutteti, arboricoltura ed altre colture permanenti	2.4.2 Orti, sistemi colturali complessi	2.3 Prato permanente	3.1.1 Boschi di latifoglie	5.1 Corsi d'acqua, canali
Comune								
Castelfranco Veneto	2 365	2 140	20		4	38	200	37
	49%	45%	0.42%		0.08%	0.8%	4.2%	0.8%
Resana	2 218	2 580	12	76			84	
	45%	52%	0.2%	1.5%			1.7%	
Piombino Dese	138	408			47			
	23%	69%			7.9%			
Loreggia	2 165	2 131			541		24	
	45%	44%			11%		0.48%	
Camposampiero	1 953	1 281	130	102	93			
	55%	36%	3.7%	2.9%	2.6%			
S. Giorgio delle Pertiche	571	1 316	475		699			
	19%	43%	16%		23%			
Borgoricco	58	882	311					
	4.6%	70%	25%					
Campodarsego	1 252	909	107		42			
	54%	39%	4.6%		1.8%			
Totale complessivo	10 720	11 646	1 056	178	1 426	38	307	37
	42%	46%	4.2%	0.7%	5.6%	0.1%	1.2%	0.1%

La tabella 3.3/B mostra le percorrenze in metri del metanodotto in dismissione nelle varie tipologie di uso del suolo. Anche qui chiaramente si riscontra un'alta interferenza con i seminativi e le zone urbanizzate.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16091	
		LSC-104	

3.4. Destinazione d'uso delle aree

Nella redazione dello Studio d'Impatto Ambientale la verifica della destinazione d'uso delle aree interessate dal progetto è stata condotta prendendo in esame gli strumenti di pianificazione urbanistica vigenti di tutti i comuni interessati dall'opera.

Le cartografie di progetto riportanti gli "Strumenti di Tutela e Pianificazione Urbanistica" allegati allo studio, illustrano nel dettaglio la zonizzazione nelle aree oggetto di studio. L'analisi condotta ha evidenziato come l'opera interessa i diversi territori comunali quasi esclusivamente in aree a vocazione agricola, con le quali l'opera è perfettamente compatibile e, solo in limitati punti, in aree a destinazione produttiva/artigianale per servizi o residenziale. Si evidenzia che, anche per queste ultime aree, le Norme di Attuazione che le regolamentano non pongono particolari limitazioni alla realizzazione dell'opera, di pubblico interesse.

3.5. Ricognizione delle aree di progetto

Il paesaggio dove si inserisce l'opera ha subito, nel tempo, una forte antropizzazione che ha portato la sostituzione dell'originaria vegetazione planiziale, con specie coltivate erbacee ed arboree; la dotazione naturale è limitata ai margini di appezzamenti, di strade e corsi d'acqua, oppure negli ambiti di escavazione. In questo contesto fortemente antropizzato e semplificato fondamentale risulta la presenza di siepi, macchie e fasce arborate, filari, parchi e giardini in particolare quando vengono a costituire sistemi verdi contigui o comunque in grado di svolgere la loro funzione di corridoi ecologici.

Comunque nell'analisi degli strumenti di pianificazione e tutela del territorio ed a seguito della verifica diretta in campo delle aree oggetto degli interventi in progetto, non sono state riscontrate zone sottoposte a bonifica o con inquinamento in corso. La "Documentazione Fotografica" che illustra nel dettaglio le aree oggetto di progetto con il "Tracciato di progetto su foto aeree" è allegata al presente studio.

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-104	

4. PROPOSTA DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE PRELIMINARE DELLE TERRE DA SCAVO

Il tracciato del metanodotto intercetta principalmente aree agricole o naturali, ed è ubicato lontano da possibili fonti di inquinamento (aree industriali, discariche, etc.).

Il corridoio interessato dal progetto inoltre non intercetta siti contaminati censiti dalle autorità competenti.

Al fine di 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 prima del riutilizzo.

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

Al fine di eseguire una caratterizzazione dei suoli secondo il D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i., ed in ottemperanza all'art. 24 del D.M. n.120/2017, con riferimento al contesto geomorfologico e litostratigrafico del corridoio interessato dal progetto, sono stati definiti i punti di indagine con prelievo di campioni da sottoporre ad analisi di laboratorio, al fine di verificare se i valori degli elementi rientrano nei limiti imposti dalla normativa (colonne A e B, tabella 1 allegato 5, al Titolo V parte IV del Decreto Legislativo n° 152 del 2006 e s.m.i.).

La scelta dei punti di campionamento è significativa delle varie situazioni geo-litologiche, stratigrafiche e pedogenetiche dell'area interessata dal progetto. Altro elemento da tenere in considerazione nella scelta dei punti è stato quello dell'uso del suolo, al fine di verificare la provenienza e l'assegnazione tabellare di eventuali elementi inquinanti (ad esempio, al campionamento nei comparti stradali / industriali competono i valori tabellari di Colonna B sopra citata, oppure il caso dell'uso del suolo *Vigneti* che possiede particolari caratteristiche di valore di fondo).

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-104	

I punti di campionamento per le analisi ambientali vanno ubicati all'incirca ogni 500 metri di tracciato in ottemperanza all'allegato 4 del D.M. 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.

Ne risulta una campagna di campionamento tramite circa 60 trivellazioni manuali alle distanze (in questo caso circa 500m) ed alle profondità predeterminate secondo i termini di legge realizzata lungo i tracciati, sia di nuova realizzazione che in dismissione.

Considerando una profondità scavo intorno ai 2m (1,5m + 0,4m), le profondità di campionamento sono adeguate a quelle pertinenza degli scavi da effettuare in ambito progettuale e cioè, per ciascun sito di prelievo, ad una fascia 0,5 - 1,0m ed una fascia 1,5 - 2,0m di profondità rispetto al piano di campagna, viene prelevato un campione di terreno.

Inoltre si approfitterà dei sondaggi geognostici a carotaggio continuo da realizzare in corrispondenza di particolari situazioni progettuali, per prelevare, alle suddette profondità, campioni di terreno. I campioni sono quindi stati inoltrati in un laboratorio certificato per le dovute analisi chimiche e fisiche.

La localizzazione dei siti di campionamento è visibile nelle tavole allegate 1:10.000 PG-SA-001(-004), PG-SA-DISM-001.

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-104	

5. STIMA DELLE VOLUMETRIE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO E LORO GESTIONE/UTILIZZO

La realizzazione del metanodotto, al pari di tutte le opere lineari interrato, comporta l'esecuzione di movimenti terra legati essenzialmente alle fasi di apertura della pista di lavoro ed agli scavi per la posa della condotta.

I movimenti terra associati alla costruzione della condotta comportano esclusivamente accantonamenti del terreno scavato lungo la pista di lavoro, senza richiedere trasporto e movimento del materiale longitudinalmente all'asse dell'opera. Questa circostanza garantisce di per sé che tutto il materiale movimentato durante la costruzione venga impiegato nel rinterro degli scavi e nel ripristino delle aree interessate dai lavori.

Per ciascuna delle principali fasi esecutive dell'opera, si riporta una stima di massima dei movimenti terra connessi alla realizzazione dell'opera in esame.

Il quadro sintetico dei movimenti terra stimati per la costruzione e dismissione dei metanodotti in oggetto è il seguente:

- Apertura pista di lavoro e piste temporanee 356.718 m³;
- Scavo della trincea 189.711 m³;
- Attraversamenti in trivellazione con Trivella Spingitubo 34.658 m³;
- Scavo in T.O.C. 207 m³
- Volume totale 581.087 m³

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-104	

Tab. 5/A: Indicazione dei quantitativi di materiale movimentato durante le principali fasi di cantiere

Metanodotto	Apertura area di passaggio e piste temporanee (m ³)	Scavo della trincea (m ³)	Realizzazione Spingitubo (m ³)	Realizzazione T.O.C. (m ³)	Volume totale (m ³)	Volume totale aumentato del 5% (m ³)
Metanodotti in Progetto.	244.899	105.475	33.008	197	383.382	402.551
Metanodotti in Dismissione	94.832	75.202	-	-	170.034	178.536
VOLUME TOTALE	339.731	180.677	33.088	197	553.416	-
VOLUME TOTALE aumentato del 5%	356.718	189.711	34.658	207	-	581.087

Si evidenzia che per ciascuna operazione che comporti movimentazione di terreno si è tenuto conto, nei valori riportati in tab.5.1/A, di un incremento volumetrico pari al 5% del materiale scavato conseguente alla movimentazione del terreno stesso.

I movimenti terra connessi con la costruzione del metanodotto, sono distribuiti con omogeneità lungo l'intero tracciato e si realizzano in un arco temporale di diversi mesi, in base al programma lavori previsto. Inoltre, i lavori non comportano in nessun modo il trasporto del materiale scavato lontano dalla pista 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 T.O.C. e negli attraversamenti con tubo di protezione, per i quali le eccedenze sono riportate in Tab.5.1/B. Tale materiale verrà trattato come rifiuto ai sensi del DLgs n.152/2006 e successive

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-104	

modifiche e integrazioni e, previa caratterizzazione, conferito presso discariche autorizzate, secondo la vigente normativa.

Il materiale eccedente derivante dalle volumetrie occupate dalla tubazione posata, potrà essere altresì utilizzata, qualora la caratterizzazione non ne impedisca il riutilizzo, per il rinterro della tubazione rimossa, nella parte del tracciato, in parallelismo al metanodotto in progetto, nella restante parte del tracciato utilizzato sull'intera superficie della pista, risultante questa, un'aliquota irrilevante se distribuita uniformemente.

Inoltre durante la costruzione in caso di attraversamenti stradali a cielo aperto, potrebbero generarsi delle eccedenze relative al materiale proveniente dalla demolizione di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso. Questo materiale, attualmente non quantificabile in quanto dipendente dall'effettivo stato delle strade attraversate nel momento dei lavori (asfaltate o meno), sarà conferito a discarica o ad impianti di recupero per la formazione di conglomerato bituminoso riciclato.

Tab. 5/B – Indicazione dei quantitativi di terreno eccedente durante le principali fasi di cantiere

Metanodotto	Realizzazione Spingitubo (m ³)	Realizzazione T.O.C. (m ³)	Volume totale aumentato del 5% (m ³)
Metanodotti in Progetto.	272	197	492

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva relativa all'impiego dei volumi di materiale scavato e movimentato durante le varie fasi di lavorazione (vedi Tab. 5.1/C).

I calcoli sono stati effettuati considerando il volume della baulatura prevista lungo la pista, mediamente pari a circa 0,4 m³/m durante la fase di ripristino delle aree di lavoro.

Tale incremento della quota del terreno verrà recuperato in breve tempo durante lo svolgimento delle normali attività agricole.

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-104	

Tab. 5/C – Modalità di riutilizzo dei volumi di materiale scavato e movimentato (posa e dismissione)

Fasi di lavorazione per la posa della condotta	m ³
Reinterro trincea	180.677
Baulatura	25.688
Riprofilatura pista, allargamenti e piazzole	339.731
Realizzazione attrav. con spingitubo	m ³
Riprofilatura postazioni di spinta/ricevimento	32.736
Totale	578.832

In fase di reinterro delle trincee e realizzazione della baulatura, il terreno è compattato, per quanto possibile, senza riuscire tuttavia a ripristinare la compattazione pre-scavo.

L'effettiva differenza tra terreno movimentato e riutilizzato rappresenta la quantità di materiale eccedente inviato a discarica, come sopra specificato.

Modalità di gestione delle terre e rocce non riutilizzate

Questo materiale verrà caratterizzato in loco e gestito come rifiuto ai sensi del DLgs n.152/2006. Essendo materiale proveniente da scavi in sotterraneo che non comportano potenziale contaminazione, eseguiti in aree prevalentemente agricole dove non vi è evidenza presenza di sostanze inquinanti, si stima che si possa considerare "Terre e rocce non pericolose": codice CER 17.05.04.

In sede di progettazione esecutiva, quando saranno disponibili i volumi effettivi da movimentare, nonché le tempistiche di avvio dei lavori, verranno individuate le imprese idonee alla gestione dei volumi da conferire (per certificazioni, mezzi, ubicazione, ecc.) per minimizzare gli impatti sul territorio dovuti alla movimentazione dei mezzi.

Allo stesso scopo saranno selezionati gli impianti autorizzati di recupero/smaltimento a cui conferire il materiale inerte di risulta.

ROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-104	

ALLEGATI

- PG-SA-001(-004) - Planimetria in scala 1:10.000 dei Punti di campionamento con Tracciato di progetto
- PG-SA-DISM-001- Planimetria in scala 1:10.000 dei Punti di campionamento con Metanodotti e impianti da porre fuori esercizio

Disegni Tipologici di Progetto

ST. B 01 - Scavo della trincea – Sezioni tipo dello scavo e nastro di avvertimento

ALLEGATI DI RIFERIMENTO PRESENTI NEL SIA

Strumenti di Tutela e Pianificazione Urbanistica

- PG-PRG-001(-004) - Planimetria in scala 1:10.000 con Strumenti di pianificazione urbanistica;
- PG-PRG-DISM-001(-002) - Planimetria in scala 1:10.000 con Strumenti di pianificazione urbanistica;

Uso del suolo

- PG-US-001(-004) - Planimetria in scala 1:10.000 con Uso del suolo
- PG-US-DISM-001(-002) - Planimetria in scala 1:10.000 con Metanodotti e impianti da porre fuori esercizio - Uso del suolo

Documentazione fotografica dei luoghi

- RF-16025-001(-004) Rapporto fotografico
- RF-16025-DISM-001(-002) Rapporto fotografico
- PG-ORF-001(-004) Planimetria in scala 1:10.000 delle Interferenze sul territorio con Tracciato di progetto
- PG-ORF-DISM-001(-002) Planimetria in scala 1:10.000 delle Interferenze sul territorio con Metanodotti e impianti da porre fuori esercizio su ortofotocarta