

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	

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

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

(D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i.)



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

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

INDICE

INTRODUZIONE	8
SEZIONE I - QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	16
1. SCOPO DELL'OPERA	16
2. INQUADRAMENTO DELL'OPERA	18
3. ATTI DI PROGRAMMAZIONE DI SETTORE	22
3.1. Agenda XXI e sostenibilità ambientale	22
3.2. Convenzione quadro sui cambiamenti climatici e piani nazionali sul contenimento delle emissioni	23
3.3. Conferenza nazionale energia ed ambiente	24
3.4. Piano Energetico Nazionale e Piano Energetico Regionale	25
3.5. Liberalizzazione del mercato del gas naturale	29
3.6. Programmazione europea delle infrastrutture	31
4. EVOLUZIONE DELL'ENERGIA IN ITALIA	33
4.1. Analisi dei dati storici	33
4.2. Proiezione di domanda	35
5. LA METANIZZAZIONE IN ITALIA E NELLA REGIONE INTERESSATA	38
5.1. La produzione di gas naturale	38
5.2. Le importazioni	38
5.3. La Rete dei metanodotti SRG in Italia e nella Regione Veneto	39
6. ANALISI ECONOMICA COSTI - BENEFICI	41
7. BENEFICI AMBIENTALI CONSEGUENTI ALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA	42

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

8.	OPZIONE ZERO	44
9.	STRUMENTI DI TUTELA E DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	45
9.1.	Strumenti di pianificazione nazionali.....	45
9.2.	Strumenti di pianificazione regionali	57
9.3.	Strumenti di pianificazione provinciali	58
9.4.	Strumenti di pianificazione urbanistica.....	59
10.	INTERAZIONE DELL'OPERA CON GLI STRUMENTI LEGISLATIVI, DI TUTELA E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E URBANISTICA	61
10.1.	Strumenti di tutela e di pianificazione nazionali.....	62
10.2.	Strumenti di tutela e di pianificazione regionali	67
10.3.	Strumenti di tutela e di pianificazione provinciali	69
10.4.	Strumenti di tutela e di pianificazione urbanistica	80
SEZIONE II - QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....		85
1.	CRITERI DI SCELTA PROGETTUALE.....	85
1.1.	Generalità	85
1.2.	Criteri progettuali di base	88
1.3.	Definizione del tracciato	89
1.4.	Alternative di tracciato	91
2.	DESCRIZIONE DEL TRACCIATO	92
2.1.	Der. Campodarsego-Resana DN 300 (12") - DP 24 bar	92
2.1.1.	Variante per creazione stacchi Nodo di Campodarsego DN 400 (16") – DP 24 bar.....	96
2.1.2.	Allacciamento Carraro S.p.A. DN 100 (4") – DP 24 bar	97
2.1.3.	All. Comune di Borgoriccio DN 100 (4") - DP 24 bar.....	97
2.1.4.	Ricoll. All. Comune di Villa del Conte 2^pr DN 150 (6") - DP 24 bar.....	98
2.1.5.	All. Comune di Loreggia 1^presa DN 100 (4") - DP 24 bar	98
2.1.6.	All. Comune di Loreggia 2^presa DN 100 (4") - DP 24 bar	98
2.2.	All. Fonderia Anselmi Srl DN 150 (6") - DP 24 bar	98
2.2.1.	All. Comune di Camposampiero DN 150 (6") - DP 24 bar	100
2.2.2.	All. Cartiera di Carbonera SpA DN 150 (6") - DP 24 bar	101

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	

2.3. Derivazione per Resana DN 300 (12") - DP 75 bar 101

2.4. Derivazione per Castelfranco V.to DN 200 (8") - DP 75 bar 102

- 2.4.1. All. Comune di Castelfranco V.to 1^ presa DN 100 (4") – DP 75 bar..... 104
- 2.4.2. All. Berco SpA DN 100 (4") – DP 75 bar 104
- 2.4.3. All. Simmel Difesa SpA DN 100 (4") – DP 75 bar 105

2.5. Derivazione per Piombino Dese DN 200 (8") - DP 75 bar 105

- 2.5.1. Ricoll. All. Bianchi Luigi di Resana (TV) DN 100 (4") – DP 75 bar 107
- 2.5.2. All. Effetre Murano S.r.l. DN 100 (4") – DP 75 bar 107
- 2.5.3. Ricoll. All. Comune di Resana DN 100 (4") – DP 75 bar 108
- 2.5.4. All. Comune di Piombino Dese DN 100 (4") – DP 75 bar 108

2.6. Rimozione di condotte e impianti esistenti 108

- 2.6.1. DER. CAMPODARSEGO-CASTELFRANCO V.TO DN 150 (6") – MOP 64 bar 114
- 2.6.2. Dismissione associata Variante per creazione stacchi Nodo di Campodarsego DN 400 (16") - MOP 64 bar 114
- 2.6.3. All. Carraro SpA DN 100 (4") MOP 64bar 114
- 2.6.4. All. Comune di Borgoricco DN 80 (3") MOP 64 bar 115
- 2.6.5. All. Fonderia Anselmi Srl DN 80 (3") MOP 64 bar 115
- 2.6.6. All. Comune di Camposampiero DN 150 (6") 64 bar 115
- 2.6.7. All. Cartiera di Carbonera SpA DN 100 (4") MOP 64 bar 115
- 2.6.8. Dismissione associata Ricoll. All. Comune di Villa del Conte 2^pr DN150 (6") MOP 75 bar 115
- 2.6.9. All. Comune di Loreggia 1^presa DN 80 (3") 24 bar 116
- 2.6.10. All. Comune di Loreggia 2^presa DN 100 (4") MOP 64 bar 116
- 2.6.11. All. Comune di Castelfranco Veneto 1^ presa DN 100 (4") MOP 64 bar 116
- 2.6.12. All. Berco Spa Castelfranco V.to DN 100 (4") MOP 64 bar 116
- 2.6.13. All. Simmel Difesa DN 100 (4") MOP 64 bar 116
- 2.6.14. Der. Effe Tre Industriale DN 200-100-80 (8"-4"-3") – MOP 64 bar 117
- 2.6.15. Pot. Der. Effe Tre Industriale DN 150 (6") – MOP 64 bar 117
- 2.6.16. All. Comune di Piombino Dese DN 100 (4") – MOP 64 bar 117
- 2.6.17. Der. Vetrerie Dese DN 100 (4") MOP 64 bar 0,195 km 117
- 2.6.18. All. Vetrerie Dese DN 100 (4") MOP 12 bar 117
- 2.6.19. Dismissione associata Ricoll. All. Bianchi Luigi di Resana (TV) DN100 (4") MOP 64 bar 118
- 2.6.20. Dismissione associata Ricoll. All. Comune di Resana DN 80 (3") MOP 64 bar 0,041 km 118

3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO 119

4. DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA 127

4.1. Linea 127

- 4.1.1. Der. Campodarsego-Resana DN 300 (12") - DP 24 bar 127
- 4.1.2. Variante per creazione stacchi Nodo di Campodarsego DN 400 (16") – DP 24 bar 128
- 4.1.3. All. Fonderia Anselmi Srl DN 150 (6") - DP 24 bar; All. Comune di Camposampiero DN 150 (6") - DP 24 bar; All. Cartiera di Carbonera SpA DN 150 (6") - DP 24 bar; Ricoll. All. Comune di Villa del Conte 2^pr DN 150 (6") - DP 24 bar; 130
- 4.1.4. Allacciamento Carraro SpA DN 100 (4") - DP 24 bar; All. Comune di Borgoricco DN 100 (4") - DP 24 bar; All. Comune di Loreggia 1^presa DN 100 (4") - DP 24 bar; All. Comune di Loreggia 2^presa DN 100 (4") - DP 24 bar 131
- 4.1.5. Derivazione per Resana DN 300 (12") - DP 75 bar 132
- 4.1.6. Derivazione per Piombino Dese DN 200 (8") - DP 75 bar; Derivazione per Castelfranco V.to DN200 (8") - DP 75 bar; 134

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

4.1.7.	Ricoll. All. Bianchi Luigi di Resana (TV) DN 100 (4") - DP 75 bar; All. Effetre Murano Srl DN 100 (4") - DP 75 bar; Ricoll. All. Comune di Resana DN 100 (4") - DP 75 bar; All. Comune di Piombino Dese DN 100 (4") - DP 75 bar; All. Comune di Castelfranco V.to 1^presa DN 100 (4") - DP 75 bar; All. Berco SpA DN 100 (4") - DP 75 bar; All. Simmel Difesa DN 100 (4") - DP 75 bar;.....	135
4.2.	Impianti e punti di linea.....	137
4.2.1.	Punti di linea	137
4.3.	Manufatti.....	142
5.	REALIZZAZIONE DELL'OPERA	147
5.1.	Fasi di realizzazione dell'opera	147
5.1.1.	Realizzazione di infrastrutture provvisorie.....	147
5.1.2.	Apertura della pista di lavoro	148
5.1.3.	Apertura di piste temporanee di passaggio e accesso alla pista di lavoro.....	157
5.1.4.	Sfilamento tubi	160
5.1.5.	Saldatura delle tubazioni	160
5.1.6.	Controlli non distruttivi delle saldature.....	161
5.1.7.	Scavo della trincea	162
5.1.8.	Rivestimento dei giunti.....	163
5.1.9.	Posa della condotta	164
5.1.10.	Rinterro della condotta.....	165
5.1.11.	Realizzazione degli attraversamenti.....	166
5.1.12.	Realizzazione degli impianti	180
5.1.13.	Collaudo idraulico e controllo della condotta	181
5.1.14.	Realizzazione dei ripristini	181
5.1.15.	Opera ultimata	182
5.2.	Fasi di rimozione di condotte e impianti esistenti.....	182
5.2.1.	Apertura della pista di lavoro	182
5.2.2.	Scavo della trincea	184
5.2.3.	Sezionamento della condotta nella trincea.....	184
5.2.4.	Rimozione della condotta	185
5.2.5.	Rimozione/inertizzazione degli attraversamenti (infrastrutture di trasporto e corsi d'acqua)....	185
5.2.6.	Smantellamento dei punti di linea.....	191
5.2.7.	Rinterro della trincea.....	192
5.2.8.	Esecuzione dei ripristini.....	193
5.2.9.	Opera ultimata	193
5.3.	Potenzialità e movimenti di cantiere.....	193
5.4.	Programma dei lavori.....	194
5.5.	Bilancio finale del materiale utilizzato	196
6.	ESERCIZIO DELL'OPERA.....	199
6.1.	Gestione del sistema di trasporto.....	199
6.1.1.	Organizzazione centralizzata: Dispacciamento.....	199
6.1.2.	Organizzazioni periferiche: Centri	202

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

6.2.	Esercizio, sorveglianza dei tracciati e manutenzione	202
6.2.1.	Controllo dello stato elettrico delle condotte.....	204
6.3.	Durata dell'opera ed ipotesi di ripristino dopo la dismissione	204
7.	SICUREZZA DELL'OPERA.....	206
7.1.	Considerazioni generali	206
7.2.	La prevenzione degli eventi incidentali: metanodotti	208
7.3.	La gestione ed il controllo del metanodotto	214
7.4.	Gestione del Pronto Intervento	215
8.	INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE E DI RIPRISTINO AMBIENTALE	221
8.1.	Interventi di ottimizzazione.....	221
8.1.1.	Scotico e accantonamento del terreno vegetale	222
8.2.	Interventi di ripristino.....	223
8.2.1.	Ripristini morfologici e idraulici	223
8.2.2.	Ripristini idrogeologici.....	224
8.2.3.	Sistemazione finale della viabilità e delle aree di accesso.....	225
8.2.4.	Ripristini vegetazionali.....	225
8.2.5.	Misure di minimizzazione dei disturbi sulla fauna	230
9.	OPERA ULTIMATA.....	232
SEZIONE III – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE		234
1.	COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE DALL'OPERA	234
1.1	Localizzazione geografica	237
2.	DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE	240
2.1	Caratterizzazione meteo-climatica	240
2.1.1	Temperature	242
2.1.2	Precipitazioni	243
2.1.3	Venti.....	244
2.2	Ambiente Idrico.....	245
2.2.1	Idrografia ed idrologia superficiale.....	245
2.2.2	Idrogeologia	257
2.2.3	Interferenza con la falda profonda e superficiale	262
2.2.4	Interferenze con aree a rischio idraulico (PAI)	263
2.2.5	Conclusioni - Ambiente Idrico.....	264

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

2.3	Suolo e sottosuolo	264
2.3.1	Geomorfologia	264
2.3.2	Geologia	266
2.3.3	Sismicità	271
2.3.4	Inquadramento geochimico	275
2.4	Vegetazione e uso del suolo.....	276
2.4.1	Suoli – Inquadramento geo-pedologico.....	276
2.4.2	Uso del suolo	279
2.4.3	Vegetazione potenziale	283
2.4.4	Vegetazione reale.....	285
2.5	Paesaggio.....	301
2.5.1	Ambiti di paesaggio	301
2.5.2	Trasformazioni paesaggistiche dell'area	304
2.6	Siti Natura 2000 (SIC-ZPS)	306
2.7	Salute pubblica	310
3.	INTERAZIONE OPERA - AMBIENTE	316
3.1	Individuazione delle azioni progettuali e dei relativi fattori di impatto.....	316
3.1.1	Azioni progettuali	317
3.1.2	Fattori di impatto	318
3.1.3	Componenti ambientali interessate	319
3.1.4	Interazione tra azioni progettuali e componenti ambientali	320
3.1.5	Fattori di impatto e realizzazione del progetto.....	323
3.1.6	Sensibilità dell'ambiente	330
3.1.7	Incidenza del progetto	334
3.1.8	Stima degli impatti	337
4.	IMPATTO INDOTTO DALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA	339
4.1	Impatto transitorio durante la fase di costruzione	339
4.1.1	Impatto sulle componenti ambientali principali.....	339
4.1.2	Impatto sulle componenti ambientali interessate marginalmente	343
4.2	Impatto ad opera ultimata	346
5.	CONCLUSIONI.....	350
	ALLEGATI E ANNESSI	355

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

INTRODUZIONE

Il progetto prevede il rifacimento del metanodotto esistente CAMPODARSEGO – CASTELFRANCO V.TO DN 150 (6") - MOP 64 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.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

MODALITÀ OPERATIVE DELLO STUDIO

Il documento di Studio di Impatto Ambientale è il risultato di una attenta verifica della pianificazione territoriale ed urbanistica ed una puntuale analisi delle componenti ambientali interessate dal progetto.

Lo Studio ha richiesto l'esecuzione di una completa ed esauriente verifica degli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica ed una puntuale analisi delle componenti ambientali interessate dal progetto.

L'analisi è stata condotta, con un approccio interdisciplinare, da un gruppo integrato costituito da tecnici esperti della Società COMIS S.r.l.

Lo studio è stato svolto attraverso un'articolata successione di attività che si possono così riassumere:

- raccolta ed esame della documentazione bibliografica, scientifica e tecnica esistente, pubblicata e non (strumenti di pianificazione - tutela, norme tecniche, carte tematiche, etc.);
- indagini di campagna;
- analisi delle informazioni e dei dati raccolti;
- definizione delle componenti ambientali interessate e della loro sensibilità;
- elaborazione delle relative carte tematiche esplicative;
- stima degli impatti;
- elaborazione delle misure di mitigazione e ripristino.

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

A tal fine è stato attuato un approccio multidisciplinare che ha visto coinvolte diverse figure tecniche e professionisti, in grado di far emergere le criticità ambientali e progettuali associate alla realizzazione delle nuove condotte e alla rimozione/dismissione di quelle esistenti.

Il gruppo di lavoro è costituito da:

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Marco Luminari, Ingegnere - Responsabile del progetto (PM)

Massimiliano Battisti, Ingegnere - Coordinatore della progettazione

Michele Righi, Ingegnere – Andrea Clementi, Geometra - Quadro Progettuale

Giovanni Polloni, Geologo - Verifiche sismiche, impianti di linea

Massimo Caruba, Geografo, Geologo - Quadro Programmatico, normativa e pianificazione territoriale

Massimo Caruba, Geografo, Geologo - Mirella Montalbano, Agronomo Forestale - Quadro Ambientale, Valutazioni d'Incidenza, Stima degli impatti, Progettazione ripristini vegetazionali e misure di mitigazione

Giovanni Polloni, Geologo - Aspetti geomorfologici, geologici, idrogeologici, progettazione ripristini morfologici e misure di mitigazione

Gabriele Palmieri, Ambientale – Indagini ambientali – chimismo dei suoli

Michele Righi – Ingegnere verifiche sismiche, impianti di linea

Jonathan Meneghello, Ingegnere - Indagini sul rumore Gloria Capelli – Valutazione preventiva dell'interesse archeologico.

STRUTTURA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Lo Studio di Impatto Ambientale del progetto in esame è articolato considerando separatamente, dal punto di vista descrittivo, le opere di nuova costruzione da quelle da mettere fuori esercizio, mentre nella stima delle interazioni opera-ambiente vengono effettuate specifiche valutazioni di cumulo degli impatti.

Lo Studio di Impatto Ambientale è quindi strutturato come di seguito illustrato:

Relazione e Corografia di progetto

La relazione comprende le seguenti Sezioni:

- Inquadramento generale dell'opera
- Sez. I - Quadro di Riferimento Programmatico in cui s'illustrano le finalità dell'opera e la sua coerenza con gli atti di programmazione del settore energetico (piano energetico nazionale, evoluzione del mercato dell'energia in Italia, etc.) e si analizzano gli strumenti di tutela e di pianificazione territoriali (nazionali, regionali, locali):
 - Scopo dell'opera;
 - Atti di programmazione di settore;

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

- Evoluzione dell'energia in Italia;
- La Metanizzazione in Italia e nelle regioni interessate;
- Analisi economica dei costi - benefici;
- Benefici ambientali conseguenti alla realizzazione dell'operaio;
- Opzione zero;
- Strumenti di tutela e di pianificazione territoriale ed urbanistica.
- Interferenze tra le opere (in progetto ed in dismissione) con gli strumenti di pianificazione territoriali.

- Sez. II - Quadro di Riferimento Progettuale in cui sono illustrati i tracciati e i criteri progettuali che hanno portato alla definizione degli stessi, anche considerando gli elementi di salvaguardia ed i vincoli individuati.

Viene illustrata la normativa di riferimento per la realizzazione dell'opera e le diverse fasi di costruzione, specificando le modalità di attraversamento delle varie infrastrutture e dei corsi d'acqua, definendo anche le aree di occupazione temporanea necessarie per le fasi di cantiere e le aree dei punti di linea. Vengono poi illustrate le caratteristiche tecniche dell'opera, tra cui la descrizione dei materiali dei componenti dell'opera (tubazioni, tubi di protezione, etc.).

Ulteriori contenuti del Quadro riguardano l'organizzazione della fase di esercizio dell'opera, compresa la sicurezza e la gestione delle emergenze. Per ultimo vengono riportati gli interventi di mitigazione e ripristino eventualmente previsti.

- Sez. III - Quadro di Riferimento Ambientale nel quale sono analizzate le diverse componenti ambientali interessate dall'opera, come ad esempio vegetazione, fauna, geomorfologia e idrogeologia dell'area. Viene caratterizzato in questa sezione anche l'aspetto paesaggistico del territorio che dovrà accogliere il progetto. Attraverso una matrice di attenzione si darà evidenza delle possibili interazioni tra azioni progettuali/fattori di perturbazione e le suddette componenti ambientali. Tale valutazione è effettuata sia per le fasi di costruzione che durante l'esercizio dell'opera sia delle opere in progetto che di quelle in dismissione.

La *Corografia di Inquadramento delle Opere* (PG-COR-001 - Planimetria in scala 1:100.000) è un elaborato cartografico di larga scala denominato che consente di inquadrare l'opera in progetto rispetto al contesto territoriale in cui si colloca.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Gli Elaborati cartografici relativi allo Studio di Impatto Ambientale delle opere sono suddivisi in:

Elaborati cartografici del Quadro di Riferimento Programmatico

Elaborati cartografici del Quadro di Riferimento Progettuale

Elaborati cartografici del Quadro di Riferimento Ambientale

Le tavole elaborate, relative sia alla messa in opera delle nuove condotte che quelle da dismettere, e riguardanti sia il tracciato di progetto che la documentazione cartografica tematica, sono state ordinate nel senso di trasporto del gas con una numerazione crescente, alla stessa maniera sono state numerate le tavole relative agli allacciamenti in progetto, numerati procedendo in senso gas.

In particolare la numerazione in coda **-00X** specifica la tavola che include la condotta in progetto, mentre la dicitura **-DISM** indica una tavola che riguarda una dismissione.

Numerazione Tavole del PROGETTO

Denominazione metanodotto	Numerazione
<u>Rif. Met. Campodarsego-Castelfranco (1 tratto Campodarsego-Resana DP 24 bar e opere connesse)</u>	
Der. Campodarsego-Resana	-001
Variante per creazione stacchi Nodo di Campodarsego	-002
Ricoll. All. Comune di Villa del Conte 2^pr	-002
All. Comune di Loreggia 1^pr	-002
All. Comune di Loreggia 2^pr	-002
Allacciamento Carraro SpA	-002
All. Comune di Borgoricco	-002
All. Fonderia Anselmi Srl	-002
All. Comune di Camposampiero	-002
All. Cartiera di Carbonera SpA	-002
<u>Rif. Met. Campodarsego-Castelfranco (2 tratto Resana-Castelfranco DP 75 bar e opere connesse)</u>	
Derivazione per Castelfranco V.to	-003
Derivazione per Resana	-003
All. Comune di Castelfranco V.to 1^pr	-004
All. Berco SpA	-004
All. Simmel Difesa	-004
Derivazione per Piombino Dese	-004
Ricoll. All. Bianchi Luigi di Resana (TV)	-004
All. Effetre Murano Srl	-004
Ricoll. All. Comune di Resana	-004
All. Comune di Piombino Dese	-004

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Numerazione Tavole della DISMISSIONE

Derivazione Campodarsego-Castelfranco V.to	
Denominazione metanodotto	Numerazione
Derivazione Campodarsego-Castelfranco V.to	-DISM-001
Derivazione Campodarsego-Castelfranco V.to – Opere Connesse	
Denominazione metanodotto	Numerazione
Dismissione associata Variante per creazione stacchi Nodo di Campodarsego	-DISM-002
All. Carraro SpA	-DISM-002
All. Comune di Borgoricco	-DISM-002
All. Fonderia Anselmi Srl	-DISM-002
All. Comune di Camposampiero	-DISM-002
All. Cartiera di Carbonera SpA	-DISM-002
Dismissione associata Ricoll. All. Comune di Villa del Conte 2^pr	-DISM-002
All. Comune di Loreggia 1^pr	-DISM-002
All. Comune di Loreggia 2^pr	-DISM-002
All. Comune di Castelfranco 1^pr	-DISM-002
All. Berco Spa Castelfranco V.to	-DISM-002
All. Simmel Difesa	-DISM-002
Der. Effe Tre Industriale	-DISM-002
Pot. Der. Effe Tre Industriale	-DISM-002
Dismissione associata Ricoll. All. Bianchi Luigi di Resana (TV)	-DISM-002
All. Comune di Piombino Dese	-DISM-002
Dismissione associata Ricoll. All. Comune di Resana	-DISM-002
Der. Vetriere Dese	-DISM-002
All. Vetriere Dese	-DISM-002

Gli allacciamenti e le derivazioni secondarie sono contenuti nelle cartografie dei relativi tratti principali.

ELABORATI CARTOGRAFICI DEL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

- PG-SN-001(-004) - Planimetria in scala 1:10.000 con Strumenti di pianificazione nazionali;
- PG-SN-DISM-001(-002) - Planimetria in scala 1:10.000 Metanodotti e impianti da porre fuori esercizio - Strumenti di pianificazione nazionali;
- PG-PTR-001(-004) - Planimetria in scala 1:10.000 con Strumenti di pianificazione regionali;
- PG-PTR-DISM-001(-002) - Planimetria in scala 1:10.000 Metanodotti e impianti da porre fuori esercizio con Strumenti di pianificazione regionali;

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

- PG-SP-001(-004) - Planimetria in scala 1:10.000 con Strumenti di pianificazione provinciali;
- PG-SP-DISM-001(-002) - Planimetria in scala 1:10.000 Metanodotti e impianti da porre fuori esercizio - Strumenti di pianificazione provinciali;
- 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 Metanodotti e impianti da porre fuori esercizio - Strumenti di pianificazione urbanistica;
- PG-PAI-001(-004) - Planimetria in scala 1:10.000 con Carta del PAI;
- PG-PAI-DISM-001(-002) - Planimetria in scala 1:10.000 Metanodotti e impianti da porre fuori esercizio - Carta del PAI;

ELABORATI CARTOGRAFICI DEL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

- PG-TP-001(-004) - Planimetria in scala 1:10.000 con Tracciato di progetto;
- PG-DISM-001(-002) - Planimetria in scala 1:10.000 con Metanodotti e impianti da porre fuori esercizio;
- PG-ORF-001(-004) - Planimetria in scala 1:10.000 con Tracciato di progetto su ortofotocarta;
- PG-ORF-DISM-001(-002) - Planimetria in scala 1:10.000 con Metanodotti e impianti da porre fuori esercizio su ortofotocarta;
- RF-16025-001(-004) - Rapporto fotografico;
- RF-16026-DISM-001(-002) - Rapporto fotografico;
- PG-MIT-001(-004) - Planimetria in scala 1:10.000 Opere di mitigazione e ripristino;
- PG-MIT-DISM-001(-002) - Planimetria in scala 1:10.000 Metanodotti e impianti da porre fuori esercizio - Opere di mitigazione e ripristino;
- Attraversamenti e percorrenze fluviali.

ELABORATI CARTOGRAFICI DEL QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

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

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

- PG-US-DISM-001(-002) - Planimetria in scala 1:10.000 Metanodotti e impianti da porre fuori esercizio - Uso del suolo;
- PG-CIT-001(-004) - Planimetria in scala 1:10.000 con Impatto transitorio;
- PG-CIT-DISM-001(-002) - Planimetria in scala 1:10.000 Metanodotti e impianti da porre fuori esercizio con Impatto transitorio;
- PG-CIU-001(-004) - Planimetria in scala 1:10.000 con Impatto ad opera ultimata;
- PG-CIU-DISM-001(-002) - Planimetria in scala 1:10.000 Metanodotti e impianti da porre fuori esercizio con Impatto ad opera ultimata.

ANNESI

Sono inoltre stati redatti i seguenti documenti, forniti come Annessi:

Annesso A

- *VALUTAZIONE DI INCIDENZA* corredata dagli elaborati grafici.

Annesso B

- *RELAZIONE PAESAGGISTICA* corredata dagli elaborati grafici.

Annesso C

- *PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE.*

Annesso D

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

Annesso E

- *RELAZIONE PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO* corredata dagli elaborati grafici.

Annesso F

- *STUDIO QUALITA' DELL'ARIA.*

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

SEZIONE I - QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

1. SCOPO DELL'OPERA

Snam Rete Gas opera sulla propria rete il servizio di trasporto del gas naturale, per conto degli utilizzatori del sistema, in un contesto regolamentato dalle direttive europee (da ultimo la Direttiva 2009/73/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 13 luglio 2009 relativa a norme comuni per il mercato interno del gas naturale), dalla legislazione nazionale (Decreto Legislativo 164/00, legge n° 239/04 e relativo decreto applicativo del Ministero delle Attività Produttive del 28/4/2006) e dalle delibere dell'Autorità per l'energia elettrica, il gas e il sistema idrico.

Snam Rete Gas provvede a programmare e realizzare le opere necessarie per il mantenimento dei metanodotti e degli impianti esistenti al fine di assicurare il servizio di trasporto attraverso un sistema sicuro, efficiente ed in linea con le moderne tecnologie costruttive.

La tubazione esistente risale agli anni '60. Il gasdotto attualmente attraversa aree densamente antropizzate (Comuni di Campodarsego - Borgoricco - Camposampiero - Loreggia - Resana - Castelfranco Veneto) 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. Inoltre la tubazione è quasi interamente posata in stretto parallelismo con il Torrente Muson dei Sassi, che è stato soggetto a rotture arginali, con conseguenti inondazioni con rischio di scopertura della condotta.

Il rifacimento del metanodotto e relativi ricollegamenti degli allacciamenti permetterebbe di gestire gli stessi con una sola pressione massima di esercizio pari a 24 bar, dall'impianto di Campodarsego fino all'impianto intermedio coincidente con il PIDI di partenza per la Derivazione di Piombino Dese DN 8", nel Comune di Resana.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

La restante parte di rifacimento del metanodotto fino a Castelfranco Veneto verrebbe gestito ad una pressione massima di esercizio pari a 70 bar, collegando il metanodotto direttamente al Tarvisio- Sernano DN 1050 (42"), eliminando l'impianto di regolazione 983 di Cà Rossa. Con la realizzazione della nuova condotta verranno altresì realizzati e ricollegati i metanodotti di collegamento dei vari allacciamenti e derivazione agli impianti terminali esistenti, e delle utenze attualmente collegate alla vecchia tubazione da eliminare.

L'opera è già stata oggetto di valutazione di fattibilità.

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.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

2. INQUADRAMENTO DELL'OPERA

Il progetto prevede il rifacimento del metanodotto esistente CAMPODARSEGO – CASTELFRANCO V.TO DN 150 (6") - MOP 64 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.

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.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

Elenco dei 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

Tabella 2/A – Elenco dei principali metanodotti in progetto

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

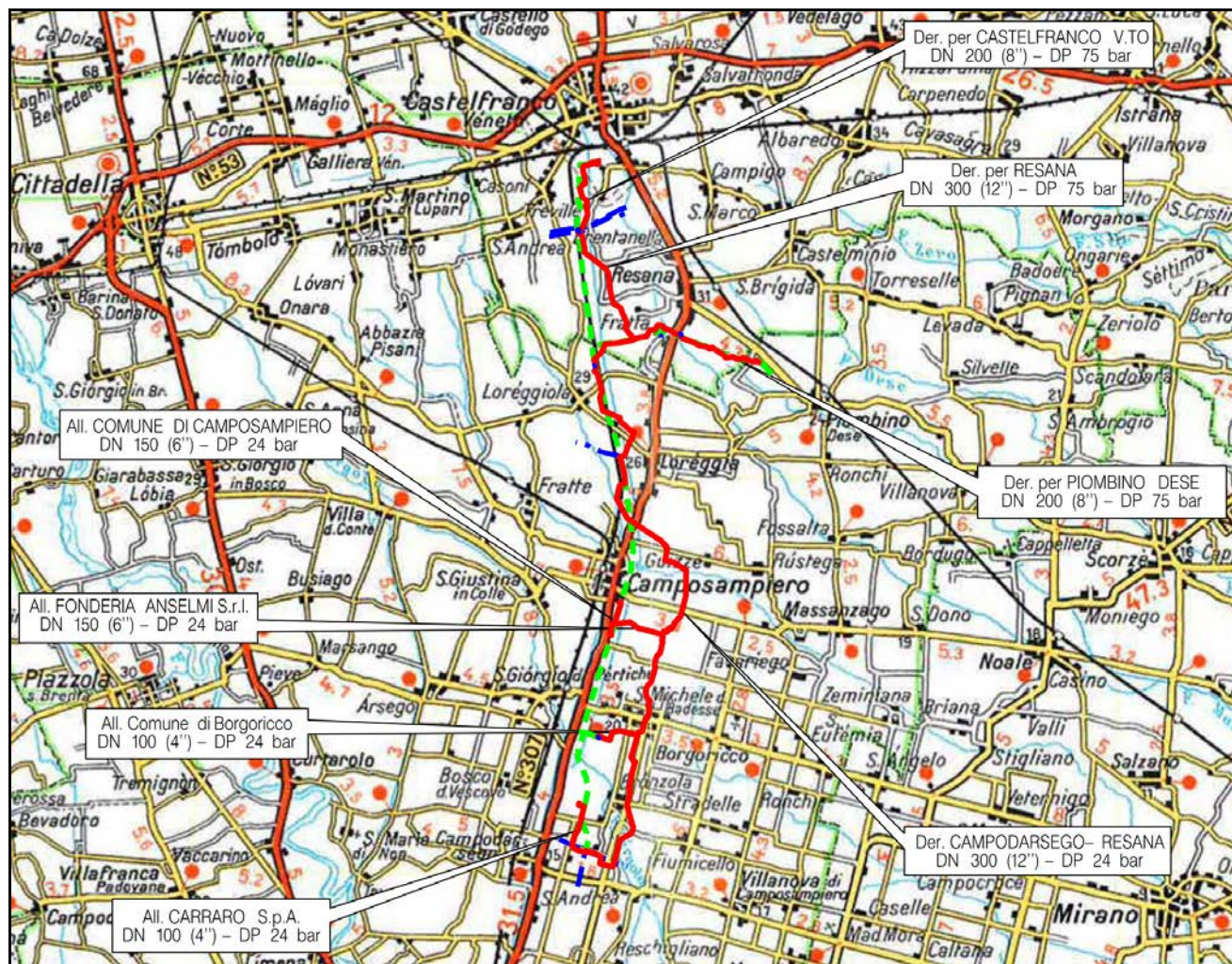
Elenco dei metanodotti in dismissione

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

Tabella 2/B – Elenco dei metanodotti da porsi fuori esercizio

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	

Di seguito viene mostrata la localizzazione delle opere su Atlante (fig. 2/A),



**Fig. 2/A – Inquadramento generale delle opere in progetto (in rosso),
in dismissione (verde) ed esistenti (in blu)**

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

3. ATTI DI PROGRAMMAZIONE DI SETTORE

3.1. Agenda XXI e sostenibilità ambientale

Agenda XXI è il documento che contiene le strategie e le azioni per uno sviluppo sostenibile, inteso come ricerca di miglioramento della qualità della vita. Tale documento è frutto della conferenza dell'ONU su "Ambiente e Sviluppo" tenutasi a Lisbona nel 1992, nell'ambito della quale si è cercato di integrare le questioni economiche con quelle ambientali. Le linee di Agenda XXI sono state ribadite e sviluppate nella Conferenza ONU di Johannesburg del 2002 sullo sviluppo sostenibile.

I paesi dell'Unione Europea si sono impegnati nel 1992 a Lisbona, a presentare alla Commissione per lo sviluppo sostenibile, istituita presso l'ONU, i propri Piani Nazionali di attuazione.

Nel VI Piano di Azione ambientale della Comunità Europea viene ribadito che uno sviluppo sostenibile deve essere fondato anche su un uso razionale ed efficiente dell'energia attraverso le fonti energetiche rinnovabili e a più basso impatto ambientale.

In Italia per il perseguimento e l'attuazione degli obiettivi di "Agenda XXI" sono stati adottati, diversi provvedimenti, tra cui si segnala, fra gli ultimi:

- il "Piano Nazionale per lo sviluppo sostenibile in attuazione dell'agenda 21" del 28 dicembre 1993.

Detto Piano nazionale, relativamente al settore energetico, prevede una strategia basata fra l'altro sulla sostituzione dei combustibili maggiormente inquinanti.

Entro il 30 aprile di ogni anno il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, trasmette al Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica una relazione sullo stato di attuazione della strategia per lo sviluppo sostenibile.

Il progetto in esame è pienamente rispondente alle previsioni di "Agenda XXI" infatti, nell'Agenda XXI, così come nel Piano Energetico Nazionale, tra le strategie per raggiungere lo sviluppo sostenibile, rientra anche la sostituzione dei combustibili molto inquinanti con altri a basso contenuto di carbonio e privi di zolfo (come il metano).

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

3.2. Convenzione quadro sui cambiamenti climatici e piani nazionali sul contenimento delle emissioni

La convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici è stata emanata a New York il 9 maggio 1992 ed è stata ratificata e resa esecutiva in Italia con la legge n. 15 del gennaio 1994.

L'obiettivo della convenzione è di stabilizzare le concentrazioni di gas ad effetto serra nell'atmosfera ad un livello tale da escludere qualsiasi interferenza delle attività umane sul sistema climatico. A tal fine ogni Stato firmatario ha l'obbligo di:

- elaborare un inventario nazionale delle emissioni, causate dall'uomo, di gas ad effetto serra applicando metodologie comuni fra i vari paesi;
- promuovere processi che permettano di controllare, ridurre o prevenire le emissioni di gas ad effetto serra causate dall'uomo;
- sviluppare ed elaborare opportuni piani integrati per la gestione delle zone costiere ed agricole.

In Italia con D.M. 15 aprile 1994 sono stati introdotti limiti di legge relativamente agli inquinanti atmosferici, ed i relativi livelli d'allarme e d'attenzione. I limiti di legge sono stati più volte ridefiniti con successivi provvedimenti normativi.

Nel dicembre 1997, il Protocollo di Kyoto, ha richiesto per i principali paesi industrializzati la riduzione media del 5,2% rispetto al 1990 delle emissioni di gas suscettibili di alterare il clima da realizzare tra il 2008-2012. In particolare l'Unione Europea si è impegnata ad una quota più alta pari all'8%, gli Stati Uniti al 7%, il Giappone ed il Canada al 6%.

Il protocollo di Kyoto è entrato in vigore il 16 febbraio 2005.

Tra le misure finalizzate all'adempimento degli obblighi che scaturiscono dal protocollo di Kyoto si ricorda la direttiva 2003/87/CE che istituisce un sistema di scambio di quote di emissioni dei gas effetto serra all'interno dell'Unione Europea.

Il Ministero dell'Ambiente ha adottato il Piano Nazionale di assegnazione per il periodo 2008-2012 in attuazione della Direttiva sopracitata e con diversi decreti ha rilasciato le autorizzazioni ad emettere gas ad effetto serra.

Nella distribuzione per attività delle quote che si intendono assegnare agli impianti esistenti sono contemplati gli impianti di "compressione metanodotti" (impianto GNL, centrali di compressione rete nazionale, impianti compressione e trattamento per stoccaggi, terminale

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

entry point di Mazara) ai quali è stata assegnata una quota annua complessiva pari a 0,88 MtCO₂/anno.

Il 28 febbraio 2008 il Ministro dell'Ambiente ed il Ministro dello Sviluppo Economico hanno approvato la Decisione di assegnazione delle quote di CO₂ per il periodo 2008-2012 contenente anche il Regolamento nuovi entranti e chiusure.

Il progetto in esame è pienamente rispondente agli indirizzi della convenzione quadro sui cambiamenti climatici ed ai piani nazionali sul contenimento delle emissioni, in quanto il gas metano è un combustibile privo di zolfo ed a basso contenuto di carbonio e, pertanto, meno inquinante di altri combustibili.

3.3. Conferenza nazionale energia ed ambiente

La Conferenza nazionale energia ed ambiente si è svolta nel novembre del 1998 a Roma.

Nell'ambito della conferenza sono stati trattati i temi relativi all'approvvigionamento energetico, allo sviluppo sostenibile, all'adozione di misure atte a ridurre i contributi inquinanti.

Nello specifico i temi trattati dalla Conferenza, d'interesse per il progetto in esame, sono stati:

- il "Piano Nazionale per lo sviluppo sostenibile in attuazione dell'Agenda 21" del 28 dicembre 1993;
- energia ed ambiente post-Kyoto: bilanci e scenari;
- sviluppo sostenibile e cambiamenti globali; le fonti fossili primarie: il gas naturale.

Relativamente al mercato del gas, dalla Conferenza sono emerse:

- l'incremento della dipendenza dalle importazioni di gas;
- la necessità di sicurezza e diversificazione delle fonti di approvvigionamento;
- la necessità di supplire con nuove importazioni al decremento della produzione nazionale.

Nel documento conclusivo, viene evidenziata l'intenzione del Governo di rinnovare lo sforzo per completare la metanizzazione del Paese non solo nelle grandi aree ancora escluse dal processo, come la Sardegna, ma anche nelle zone in cui la possibilità di utilizzo del metano potrà costituire un importante fattore di innesco dei processi di industrializzazione e di crescita occupazionale.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Per quanto sopra esposto, l'opera in progetto è coerente con gli indirizzi e le previsioni della Conferenza nazionale energia ed ambiente.

3.4. Piano Energetico Nazionale e Piano Energetico Regionale

Il Piano Energetico Nazionale (PEN), approvato dal Governo il 10 agosto 1988, individua gli obiettivi da perseguire al fine di soddisfare le esigenze energetiche del Paese. Gli scenari previsti da tale Piano evidenziano una marcata debolezza del sistema energetico italiano.

Mancano ad oggi successivi programmi energetici nazionali mentre sta assumendo un maggior peso la programmazione regionale (Piani energetici regionali) prevista dall'articolo 10 della Legge 10/91.

I Piani energetici regionali elaborati dal 2001 ad oggi partono dal presupposto che nei prossimi anni si assisterà ad un incremento del consumo di energia che, in una certa misura, sarà supportato da un incremento dell'uso del gas naturale nelle centrali termoelettriche a ciclo combinato. Pertanto, il consumo termoelettrico e, in misura minore, quello industriale e civile, del gas naturale aumenteranno. In conseguenza di un tale aumento dovrà essere potenziata la rete di trasporto in termini sia di capacità complessiva che di nuovi allacciamenti.

Molte Regioni hanno evidenziato il contributo che l'incremento del consumo del gas naturale, quale fonte alternativa al petrolio nella produzione di energia elettrica, può dare al rispetto del protocollo di Kyoto e, comunque, alla tutela dell'ambiente.

Negli ultimi anni, la politica energetica nazionale si è basata principalmente su programmi di promozione dell'efficienza energetica e di incentivazione delle fonti energetiche rinnovabili, sulla riforma dei mercati dell'elettricità e del gas naturale e sui nuovi investimenti in programmi di ricerca e sviluppo.

Il 29 luglio 2010 il Ministero dello Sviluppo Economico, ha inviato alla Commissione Europea il Piano di Azione Nazionale per le Energie Rinnovabili (PAN) previsto dalla Direttiva 28/2009/CE per il raggiungimento degli obiettivi assegnati al nostro Paese con la direttiva medesima.

Oltre a definire gli obiettivi finali ed intermedi che l'Italia si prefigge di raggiungere al 2020 nei tre settori di intervento (elettricità, riscaldamento e raffreddamento, trasporti), per conseguire i target ad essa assegnati dall'UE, il PAN delinea le principali linee d'azione e le misure necessarie per la loro attuazione. In particolare, il Piano prevede che, nel nostro Paese, entro il 2020, le energie rinnovabili coprano il 10,14% dei consumi legati ai trasporti, il 26,39% dei

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

consumi del comparto elettrico ed il 17,09% dei consumi per il riscaldamento ed il raffreddamento. Tali obiettivi dovranno essere perseguiti mediante la promozione congiunta dell'efficienza energetica e l'utilizzo equilibrato delle fonti rinnovabili per la produzione ed il consumo di energia elettrica, calore e biocarburanti.

Nel mese di marzo 2013 il Ministero dello Sviluppo Economico, congiuntamente al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e al Ministero dell'Ambiente, ha approvato, mediante Decreto Interministeriale, la "Strategia Energetica Nazionale" (SEN) che esplicita gli obiettivi principali da perseguire nei prossimi anni, le scelte di fondo e le priorità d'azione, tra cui si citano:

la promozione dell'Efficienza Energetica;

- la promozione di un mercato del gas competitivo, integrato con l'Europa;
- lo sviluppo sostenibile delle energie rinnovabili;
- lo sviluppo di un mercato elettrico pienamente integrato con quello europeo, efficiente e con la graduale integrazione della produzione rinnovabile.

Il Programma Energetico Regionale del Veneto

Con D.G.R.V. n. 2912 del 28 dicembre 2012 la Giunta Regionale ha adottato il Documento Preliminare del "Piano Energetico Regionale – Fonti Rinnovabili – Risparmio Energetico – Efficienza Energetica" (PERFER), dando così avvio alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del PERFER.

Con D.G.R.V. n. 1820 del 15 ottobre 2013 la Giunta Regionale ha adottato i documenti del PERFER e sono state definite le modalità di realizzazione della consultazione pubblica prevista per legge, finalizzata alla definizione dei contenuti della programmazione in tema di fonti di energia rinnovabili che sarà sottoposta all'approvazione del Consiglio Regionale.

Con Deliberazione n. 127/CR del 12 agosto 2014 avente ad oggetto "Piano Energetico Regionale - Fonti Rinnovabili - Risparmio Energetico - Efficienza Energetica. Proposta per il Consiglio regionale ai sensi dell'art. 2, comma 2, della l.r. 27 dicembre 2000, n. 25" la Giunta regionale ha incaricato la Segreteria di Giunta di trasmettere il documento di PERFER e la documentazione procedurale connessa al Consiglio Regionale, al fine di provvedere all'approvazione della documentazione di Piano.

Con Deliberazione n. 183/CR del 16 dicembre 2014 avente ad oggetto «"Piano Energetico Regionale – Fonti Rinnovabili – Risparmio Energetico – Efficienza Energetica -

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Aggiornamento". Proposta per il Consiglio regionale ai sensi dell'art. 2, comma 2, della l.r. 27 dicembre 2000, n. 25» la Giunta regionale ha incaricato la Segreteria di Giunta di trasmettere il documento di aggiornamento del PERFER al Consiglio Regionale, al fine di provvedere alla approvazione dello stesso.

Con Deliberazione n. 87/CR del 29 ottobre 2015 avente ad oggetto «Piano Energetico Regionale - Fonti Rinnovabili - Risparmio Energetico - Efficienza Energetica - Riassunzione della Deliberazione n. 127/CR del 12 agosto 2014 avente ad oggetto "Piano Energetico Regionale - Fonti Rinnovabili - Risparmio Energetico - Efficienza Energetica. Proposta per il Consiglio regionale ai sensi dell'art. 2, comma 2, della LR 27 dicembre 2000, n. 25" e della Deliberazione n. 183/CR del 16 dicembre 2014 avente ad oggetto «"Piano Energetico Regionale – Fonti Rinnovabili – Risparmio Energetico – Efficienza Energetica - Aggiornamento". Proposta per il Consiglio Regionale ai sensi dell'art. 2, comma 2, della LR 27 dicembre 2000, n. 25» a seguito di decadenza intervenuta ai sensi dell'articolo 133 del Regolamento del Consiglio Regionale» la Giunta regionale ha incaricato la Segreteria di Giunta di trasmettere il documento di Piano ed il suo aggiornamento tecnico al Consiglio Regionale, al fine di provvedere alla approvazione degli stessi. Tale provvedimento è stato necessario in quanto la Deliberazione n. 127/CR del 12 agosto 2014 e la Deliberazione n. 183/CR del 16 dicembre 2014 sono decadute a fine legislatura per gli effetti di quanto disposto dall'art. 133 del Regolamento del Consiglio Regionale.

Il giorno 12 maggio 2016 la Seconda Commissione Consiliare ha espresso a maggioranza parere favorevole all'approvazione del Piano Energetico Regionale - Fonti Rinnovabili - Risparmio Energetico - Efficienza Energetica (PERFER).

Nel corso della seduta del giorno 9 febbraio 2017 del Consiglio regionale del Veneto, è stato approvato, con ventisei voti favorevoli, sei astenuti ed undici contrari, il "Piano energetico regionale - fonti rinnovabili - risparmio energetico - efficienza energetica" (PERFER), di cui alla Proposta di deliberazione amministrativa n.13.

Il "Documento di Piano" evidenzia che il Veneto, come il resto del Paese, è fortemente dipendente dalle importazioni di fonti primarie fossili, con il gas naturale sempre più importante ed importato. Conseguenze di questa situazione sono:

- la mancanza di sicurezza degli approvvigionamenti, attualmente non facilmente risolvibile se non con la diversificazione degli approvvigionamenti,
- pesanti ricadute sui costi del sistema produttivo e degli usi civili.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

Parallelamente, la diffusione delle fonti rinnovabili è strettamente connessa:

- a motivi ambientali, in quanto l'utilizzo di talune fonti rinnovabili riduce l'effetto serra e l'inquinamento dell'aria,
- alla diversificazione delle fonti energetiche e pertanto al miglioramento della sicurezza degli approvvigionamenti,
- alla riduzione del rischio di fluttuazione dei prezzi dei prodotti petroliferi ed alla relativa ricaduta economica,
- effetti di crescita economica ed occupazionale, in quanto il settore è oggetto di investimenti in una nuova industria ad elevato contenuto tecnologico.

Il *Burden Sharing* individua l'obiettivo di incidenza delle fonti rinnovabili sui Consumi Finali Lordi al 2020 stabilito dalla Direttiva 2009/28/CE, come recepita dalla legge 96/2010 ed attuata con il D.Lgs. 3 marzo 2011, n.28.

Il *Burden Sharing* si traduce nella definizione di obiettivi specifici regionali, espressi dalla seguente formula:

$$\frac{\text{(consumi finali lordi coperti da fonti energetiche rinnovabili)}}{\text{(consumi finali lordi totali)}} \text{ espresso in \%}$$

Il valore nazionale assegnato a tale obiettivo al 2020 è pari al 17% e l'obiettivo assegnato alla Regione del Veneto con D.M. 15 marzo 2012 (c.d. "*Burden Sharing*") è pari al 10,3%.

Si evidenzia che "i consumi finali lordi" (denominatore) comprendono i consumi di energia elettrica, termica e di carburanti per i trasporti, mentre "i consumi finali lordi coperti da fonti energetiche rinnovabili" (numeratore) comprendono l'energia prodotta da rinnovabili (FER-E + FER-C) con esclusione dei consumi coperti da fonti rinnovabili nei trasporti FER-T.

Gli obiettivi nazionali al 2020 di sviluppo delle Fonti Energetiche Rinnovabili (FER), definiti dal Piano Azione Nazionale per lo sviluppo delle fonti rinnovabili, sono perseguiti tramite:

1. la riduzione dei Consumi energetici Finali Lordi (CFL), promuovendo l'applicazione di misure di efficienza energetica "ordinarie" e "straordinarie" in grado di ridurre i consumi finali a parità di principali driver di sviluppo al 2020 (PIL, popolazione, domanda di mobilità, sviluppo industriale) che influenzano i consumi di energia;
2. incremento dei consumi energetici coperti da FER nei tre settori previsti dalla Direttiva 2009/28/CE: in particolare si prevede di conseguire l'obiettivo vincolante di sviluppo delle

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

FER da trasporti, di raddoppiare gli attuali sviluppi delle FER elettriche (FER-E) e di incrementare significativamente la crescita dei consumi delle FER termiche (FER-C).

Per il raggiungimento di tali obiettivi, la Regione Veneto individua una politica energetica volta alla sostenibilità ambientale, all'uso razionale dell'energia e che garantisca ai cittadini del territorio regionale una buona qualità di vita.

In particolare in un'ottica di sostenibilità energetico-ambientale, le politiche regionali sostengono:

- la riduzione di consumi e sprechi energetici e l'incremento dell'efficienza;
- l'aumento del ricorso alle fonti rinnovabili per l'approvvigionamento del fabbisogno energetico;
- la diminuzione della dipendenza dalle importazioni e quindi l'aumento della sicurezza energetica;
- il miglioramento delle prestazioni del sistema energetico;
- il contenimento delle emissioni di CO2 equivalente;
- la compatibilità ambientale e di sicurezza sociale dei sistema energetici;
- il miglioramento della qualità della vita e la salubrità degli insediamenti urbani;
- l'uso sostenibile delle risorse naturali;
- la tutela del paesaggio;
- la salvaguardia della natura e conservazione della biodiversità.

Il PERFER tra le "Strategie e misure di attuazione cita": *"La realizzazione e la corretta gestione di reti tecnologiche (elettrrodotti - gasdotti) rappresenta elemento fondamentale per un corretto trasporto di energia elettrica e gas naturale sul territorio fino agli utenti finali nel rispetto della tutela del territorio e dell'ambiente"*.

Le opere in progetto sono finalizzate ad una migliore gestione delle infrastrutture di gas esistenti, quindi in linea con le strategie del piano.

3.5. Liberalizzazione del mercato del gas naturale

Il Decreto Legislativo 1 giugno 2011, n. 93 *"Attuazione delle direttive 2009/72/CE, 2009/73/CE e 2008/92/CE relative a norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica, del gas naturale e ad una procedura comunitaria sulla trasparenza dei prezzi al consumatore finale"*

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

industriale di gas e d'energia elettrica, nonché abrogazione delle direttive 2003/54/CE e 2003/55/CE' modifica ed integra il Decreto Legislativo 23 maggio 2000, n. 164, che recepiva in Italia la Direttiva 98/30/CE finalizzata alla creazione del mercato europeo del gas naturale attraverso una significativa trasformazione del settore.

In particolare, si prevede che, attraverso un sistema di regole stabilite da Codici di Rete e Stoccaggio e di tariffe decise e pubblicate dall'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas, sia possibile un accesso trasparente e non discriminatorio alle infrastrutture del sistema gas per le imprese qualificate che intendano operare nella commercializzazione di gas.

Inoltre, il D.L. 23 maggio 2000, n. 164 imponeva, a partire dal 1° gennaio 2002, la separazione societaria tra le fasi regolate (trasporto, distribuzione e stoccaggio gas) e quelle non regolate (produzione, importazione, commercializzazione gas).

ENI ha anticipato l'applicazione del D.L. n. 164/2000, attuando il 1° luglio 2001 la separazione societaria delle attività di trasporto e dispacciamento di gas naturale (conferite da Snam a Snam Rete Gas) dalle altre attività del settore gas che, con la fusione di Snam in ENI, sono oggi esercitate dalla Divisione Gas & Power, della stessa Società ENI. Quest'ultima rappresenta attualmente uno degli operatori del mercato del gas.

A partire dal 1 gennaio 2003 tutti i consumatori di gas naturale, indipendentemente dal livello di consumo, sono diventati clienti idonei per la stipula di contratti con imprese di commercializzazione.

L'Unione Europea, con le direttive 2009/72/CE, 2009/73/CE e 2008/92/CE, pone particolare attenzione allo sviluppo della concorrenza e della sicurezza degli approvvigionamenti, indicando nella realizzazione di nuove infrastrutture energetiche o nel potenziamento delle esistenti un elemento chiave per l'ottenimento di tali obiettivi.

Con direttiva 2004/67/CE l'Unione europea ha, inoltre, proposto una serie di misure volte a garantire la sicurezza dell'approvvigionamento di gas naturale. In particolare, tra gli strumenti funzionali a garantire adeguati livelli di sicurezza negli approvvigionamenti, la diversificazione delle fonti di approvvigionamento di gas, la flessibilità delle importazioni e investimenti in infrastrutture per l'importazione di gas mediante terminali di rigassificazione e gasdotti.

Nel quadro della regolamentazione del settore energetico va segnalata la legge di riordino 23 agosto 2004, n. 239 "Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia". La Legge ribadisce la necessità che lo sviluppo del sistema energetico nazionale, nel quadro del processo di liberalizzazione a livello europeo, si coniughi con le politiche ambientali internazionali, comunitarie e nazionali.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

In particolare, tra gli obiettivi generali e le garanzie fissate dai commi 3 e 4 dell'art. 1, si segnalano:

- la sicurezza, la flessibilità e la continuità degli approvvigionamenti, in quantità commisurata alle esigenze, diversificando le fonti energetiche primarie, le zone geografiche di provenienza e le modalità di trasporto;
- l'economicità dell'energia offerta ai clienti finali;
- il miglioramento della sostenibilità ambientale dell'energia anche in termini di uso razionale delle risorse territoriali, di tutela della salute e di rispetto degli impegni internazionali;
- l'adeguatezza delle attività energetiche strategiche di produzione, trasporto e stoccaggio;
- l'unitarietà della regolazione e della gestione dei sistemi di approvvigionamento e di trasporto nazionale;
- la semplificazione delle procedure autorizzative;
- la tutela dell'ambiente, dell'ecosistema e del paesaggio, in conformità alla normativa nazionale, comunitaria e internazionale.

Al fine di garantire la sicurezza, la flessibilità e la continuità degli approvvigionamenti, con D. M. 28 aprile 2006, il Ministero delle attività produttive (ora Ministero per lo Sviluppo Economico), prevede che la realizzazione di nuove infrastrutture di importazione di gas naturale (interconnettori ovvero terminali di GNL) sia preceduta da una procedura ad evidenza pubblica gestita dall'impresa maggiore di trasporto (Snam Rete Gas) in cui tutti gli operatori interessati possono presentare ulteriori richieste di capacità di nuova realizzazione. Tale procedura, impone alle Imprese di trasporto di gas naturale di realizzare infrastrutture in grado di assicurare le forniture di gas oggetto di contratti di trasporto.

La realizzazione dell'opera in oggetto contribuirà ad incrementare la capacità di trasporto e la sicurezza della rete regionale del Veneto.

3.6. Programmazione europea delle infrastrutture

Con decisione n. 1364/2006/CE del 6 settembre 2006 del Parlamento Europeo e del Consiglio sulle reti transeuropee nel settore dell'energia (TEN-E), sono state ridefinite la natura e la portata dell'azione comunitaria d'orientamento in materia di reti trans-europee dell'energia. La Comunità favorisce l'interconnessione, l'interoperabilità e lo sviluppo delle reti trans-europee

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

dell'energia nonché l'accesso a queste reti, conformemente al diritto comunitario vigente, al fine di:

- a) favorire l'effettiva realizzazione del mercato interno dell'energia, incoraggiando nel contempo la produzione, il trasporto, la distribuzione e l'utilizzazione razionali delle risorse energetiche al fine di ridurre il costo dell'energia;
- b) facilitare lo sviluppo e ridurre l'isolamento delle regioni meno favorite e insulari della Comunità;
- c) rafforzare la sicurezza dell'approvvigionamento d'energia, ad esempio mediante l'approfondimento delle relazioni con i paesi terzi in materia di energia;
- d) contribuire allo sviluppo sostenibile ed alla protezione dell'ambiente, facendo tra l'altro ricorso alle fonti energetiche rinnovabili e riducendo i rischi ambientali associati al trasporto ed alla trasmissione di energia.

Tra le priorità dell'azione comunitaria, si segnalano:

- l'adattamento, sviluppo delle reti dell'energia, soluzione dei problemi dovuti a strozzature congestioni e collegamenti mancanti;
- lo sviluppo delle reti del gas per coprire il fabbisogno della Comunità europea e controllare i suoi sistemi di approvvigionamento;
- la garanzia dell'interoperabilità delle reti e la diversificazione delle fonti e dei percorsi di approvvigionamento.

L'opera, è coerente con la programmazione energetica comunitaria, oltre che nazionale e regionale, in quanto contribuisce alla sicurezza e diversificazione degli approvvigionamenti, nonché alla affidabilità ed efficienza generale del sistema del gas naturale.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

4. EVOLUZIONE DELL'ENERGIA IN ITALIA

4.1. Analisi dei dati storici

In Italia si è storicamente registrato un costante incremento della domanda di gas, in ragione della sua versatilità degli usi (dal riscaldamento domestico, combustibile per processi industriali e fonte primaria per la generazione elettrica), della sua disponibilità ampia, della comodità, trattandosi di un servizio a rete, nonché per il minor impatto ambientale rispetto ad altre fonti fossili. Dall'inizio degli anni novanta il consumo di gas in Italia è cresciuto costantemente passando da 47 miliardi di metri cubi (39,1Mtep) del 1990 ai circa 85 miliardi di metri cubi (69,5 Mtep) del 2008 con un conseguente accrescimento della quota gas all'interno dei consumi nazionali di energia, dal 25% del 1990 a circa il 36% del 2008. L'analisi dei dati storici evidenzia un tasso di crescita del gas naturale circa tre volte superiore rispetto al tasso di crescita della domanda di energia primaria passata da 163,5 Mtep del 1990 a 191,3 Mtep del 2008.

La fase di crescita si è arrestata per effetto della crisi economica che ha investito il paese determinando una contrazione dei consumi di energia primaria del 2% medio annuo nel periodo 2008-2015. Nello stesso periodo l'attuazione delle politiche di incentivazione delle fonti rinnovabili ha contribuito ad incrementare il peso delle energie rinnovabili sul mix energetico passate tra il 2008 ed il 2015 dal 9% al 19%. Contestualmente l'energia primaria da fonti fossili ha registrato un decremento medio annuo del 4,0% circa, mentre leggermente inferiore è stato il tasso di decremento del gas naturale, circa 3,2%.

Dopo il minimo toccato nel 2014 con 61,9 miliardi, la domanda di gas è ritornata a crescere raggiungendo nel 2015 i 67,5 miliardi di metri cubi, e nel 2016 i 70,9 miliardi (dati preliminari), facendo registrare un incremento cumulato di circa 9 miliardi di metri cubi (+15%) rispetto al 2014. La ripresa è sostenuta dal progressivo superamento della lunga fase recessiva e da un maggior ricorso alla generazione termoelettrica da gas favorita, da un lato dalla riduzione di altre fonti fossili e, dall'altro, da una minor disponibilità idroelettrica dopo l'eccezionalità del 2014.

L'analisi del trend dei consumi e del mix energetico nazionale evidenzia quindi che il gas naturale rimane una fonte energetica importante per il paese mantenendo il ruolo primario che ha assunto nel tempo: i grafici sottostanti, (vedi Fig. 4/A 4/B) riportano l'andamento storico della domanda di energia primaria del paese, la composizione del mix energetico (Fig. 4/A) e l'andamento storico dei consumi di gas naturale in Italia (Fig. 4/B).

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	

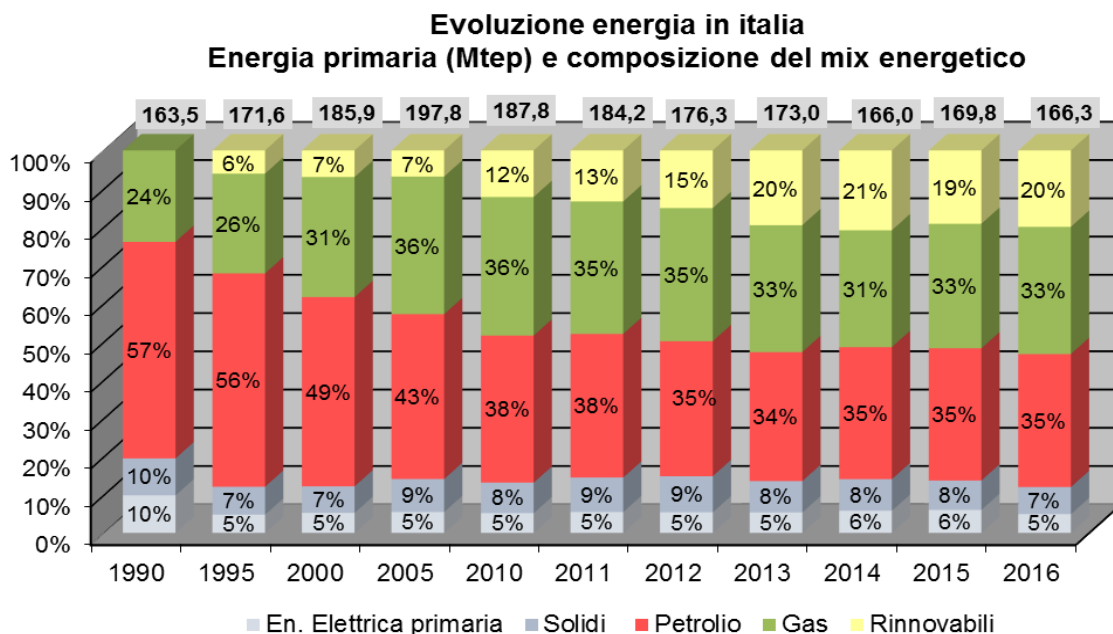


Fig.4/A - Evoluzione del bilancio dell'energia in Italia (%)

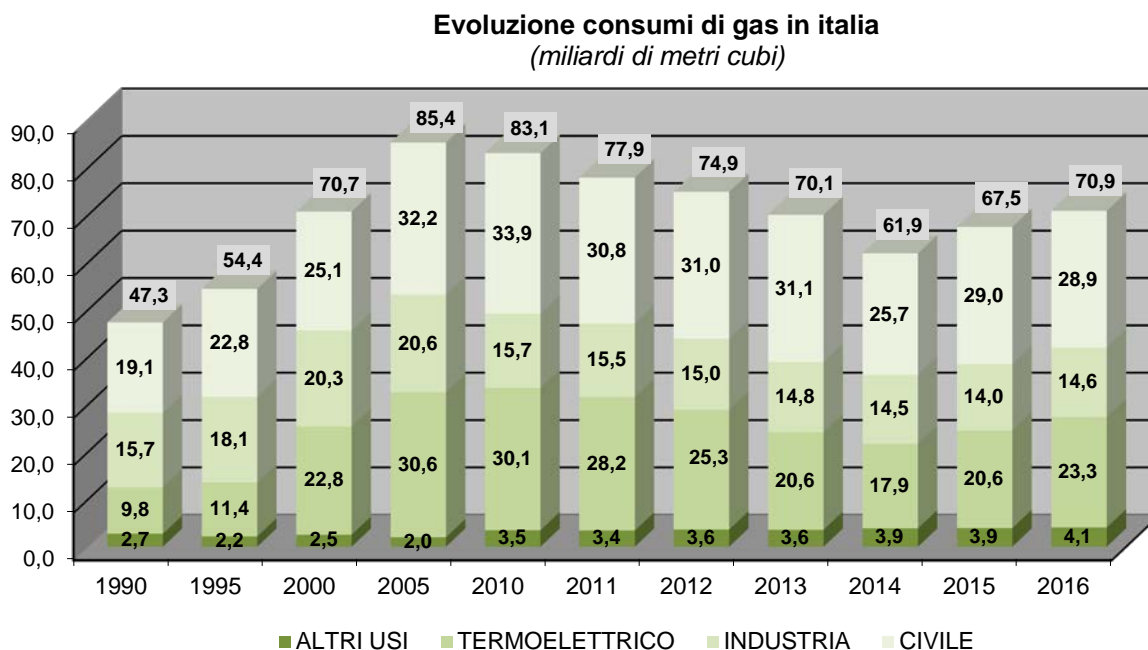


Fig.4/B - Evoluzione consumi di gas in Italia

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

4.2. Proiezione di domanda

Gli scenari di evoluzione futura prevedono che il gas rivestirà un ruolo centrale nel mix energetico del paese coprendo oltre un terzo del fabbisogno di energia primaria e rimanendo la prima fonte fossile nella generazione elettrica.

Grazie infatti al parco termoelettrico basato su impianti di generazione a ciclo combinato a gas l'Italia dispone di un parco di generazione elettrica tra i più efficienti d'Europa. Gli impianti a ciclo combinato garantiscono infatti una elevata efficienza di generazione, che per il parco italiano supera il 55% e, grazie alla flessibilità e velocità di risposta, risultano i più adatti a complementare lo sviluppo delle fonti rinnovabili non programmabili, svolgendo inoltre un ruolo di back up della produzione elettrica da eolico e fotovoltaico. Il gas naturale rappresenta inoltre la fonte fossile a minor emissione, con un fattore emissivo che per il settore termoelettrico è pari al 37% del fattore emissivo del carbone, potendo quindi contribuire in modo efficace e immediato alla riduzione delle emissioni climalteranti nella generazione elettrica.

Per tali ragioni negli scenari prospettici si prevede che il gas naturale consoliderà il proprio ruolo chiave nella generazione elettrica togliendo spazio alle altre fonti fossili (olio, carbone e derivati) raggiungendo un peso sul mix di generazione tra il 40% ed 50%. Un ulteriore contributo alla produzione elettrica da ciclo combinato potrà venire dall'utilizzo del biometano, la cui produzione attesa è stimata fino a 5 miliardi di metri cubi nel prossimo decennio grazie alle forme di incentivazione e ad azioni mirate per lo sviluppo della filiera. Il biometano è infatti una fonte rinnovabile programmabile, che può essere trasportata attraverso la rete del gas e veicolata anche alle centrali termoelettriche per essere bruciata in co-combustione col gas naturale contribuendo in tal modo ad una generazione elettrica efficiente industrialmente ed ambientalmente sostenibile. Considerando il contributo del biometano, la domanda di gas nel prossimo decennio è attesa in crescita fino a circa 28 miliardi di metri cubi.

Il consumo di gas nel settore civile è previsto in diminuzione con un tasso medio di decremento dello dello 0,7%, rispetto agli attuali 29 miliardi di metri cubi, per il progressivo aumento dell'efficienza energetica dei sistemi di riscaldamento e dell'incentivazione delle fonti rinnovabili in questo settore. Obiettivi più ambiziosi di risparmio energetico per il settore in linea con quelli previsti dalla Strategia Energetica Nazionale, che prevede una riduzione dei consumi di settore del 2%, dovranno essere sostenuti da ulteriori forme di incentivazione volte principalmente alle ristrutturazioni edilizia rilevante. Sostanzialmente stabile la previsione del consumo di gas nel settore industriale nei prossimi anni dove il miglioramento dell'efficienza

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

degli impianti eguaglia la ripresa della produzione connessa al miglioramento del quadro macroeconomico .

Nel settore dei trasporti il gas naturale rappresenta una valida alternativa ai combustibili tradizionali (benzina e diesel) grazie alle minori emissioni di CO₂ ed alla sostanziale assenza di emissioni di particolato. La diffusione della trazione a gas è prevista dal PNire e dal Decreto legislativo 16 dicembre 2016, n. 257 di recepimento della direttiva “DAFI”. Anche il settore della trazione a gas potrà essere mercato di sbocco del biometano, come previsto dai citati documenti, contribuendo all’auspicata penetrazione dei biocarburanti fino alla soglia del 10% dei consumi dell’intero settore dei trasporti.

Per questi motivi è prevista una considerevole crescita del CNG per la mobilità privata e pubblica, fino a circa 5 miliardi di metri cubi nel prossimo decennio e uno sviluppo del GNL come combustibile per il trasporto pesante su gomma, nel trasporto marittimo e per il soddisfacimento di domanda industriale non connessa alla rete di trasporto del gas (complessivamente per circa 1,2 miliardi di metri). Tali volumi di GNL potranno ulteriormente incrementare a fronte di possibili limitazioni più stringenti nel tenore di zolfo per motori marini (area SECA).

La domanda di gas nel prossimo decennio è prevista quindi crescere fino a circa 79 miliardi di metri cubi di cui come detto circa 5 miliardi rappresentati da biometano.

A livello regionale l'evoluzione della domanda gas è sviluppata coerentemente con gli andamenti previsti a livello nazionale, tenendo in considerazione gli indirizzi di politica energetica ed ambientale previsti dai piani energetici regionali. Anche in ambito regionale infatti gli obiettivi di decarbonizzazione dell'energia e la promozione di misure risparmio energetico portano a privilegiare l'utilizzo del gas rispetto a combustibili più inquinanti e la diffusione di tecnologie che permettono un utilizzo più razionale delle fonti energetiche quali ad esempio la cogenerazione in ambito industriale, la diffusione di sistemi più efficienti di riscaldamento con caldaie a gas a condensazione e nell'ambito dei trasporti una maggior penetrazione del metano, con riduzione delle emissioni di particolato e di CO₂.

In Veneto la domanda di gas nel 2016 è stata pari a 5,9 miliardi di metri cubi con un decremento complessivo medio annuo del 1,75% rispetto al 2010.. La domanda per gli usi finali pari a 5,3 Gm³ nel 2016 ha visto tra il 2010 ed il 2016 una riduzione del 1,2% medio annuo, dovuta principalmente alla riduzione dei consumi delle reti di distribuzione che nel 2016 hanno registrato 3,9 Gm³ nel 2016. La domanda industriale, che rappresenta circa 1/3 della domanda gas negli usi finali registra un incremento del 2% sul periodo. Nel medio

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

termine si prevede una sostanziale stabilità dei consumi industriali, mentre si prevede una ulteriore contrazione dell' 1% medio annuo per i consumi delle reti di distribuzione soprattutto per gli effetti di efficientamento nel settore civile. La crescita maggiore si prevede nel settore dei trasporti con un potenziale massimo che potrà triplicare i volumi attuali.

La domanda di gas nel settore termoelettrico (pari a 0,7 Gm3 al 2016) nel periodo 2010-2016 ha visto una riduzione del 6% medio annuo per la riduzione della domanda elettrica e la crescente produzione da rinnovabili. Nella regione non sono previsti nel medio termine investimenti in nuova potenza termoelettrica, tuttavia la ripresa della domanda elettrica sostenuta dalla ripresa economica, potranno favorire la ripresa dei consumi che si prevedono in crescita del 4% medio annuo.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

5. LA METANIZZAZIONE IN ITALIA E NELLA REGIONE INTERESSATA

5.1. La produzione di gas naturale

Nel 2016 la produzione di gas naturale in Italia è stata di 6,8 miliardi di m3.

In linea generale, rispetto al 1994 quando si era raggiunto il massimo storico con 20,5 miliardi di m3 di gas, si registra una netta flessione a causa del progressivo declino dei giacimenti, non reintegrati da nuovi campi in sviluppo. In uno scenario inerziale la produzione nazionale di gas fossile è prevista in diminuzione, secondo quanto indicato dalle più recenti valutazioni: da 6,8 miliardi di metri cubi dell'anno scorso (pari al 8% della domanda complessiva di gas) a circa 5,5 miliardi di metri cubi nel 2020, per declinare fino a circa 4 miliardi di m3 al 2026 (circa il 6% del consumo totale di gas). In uno scenario che consideri il potenziale di biometano, la produzione nazionale può raggiungere un contributo pari a circa 9 miliardi di metri cubi anno (circa il 9% della domanda complessiva di gas).

5.2. Le importazioni

Nel 2016 gli approvvigionamenti di gas naturale dall'estero hanno raggiunto il volume di circa 65,3 miliardi di metri cubi. Le quantità importate dall'Algeria hanno rappresentato il 29% del totale, quelle dalla Russia il 43% e le importazioni dal Nord Europa il 10%, dalla Libia il 7%, la restante parte delle importazioni è costituita dal GNL trasportato via nave e rigassificato ai terminali di Panigaglia e Cavarzere e Livorno prima di essere immesso in rete.

Negli anni recenti si è assistito ad una progressiva e crescente volatilità dei flussi in ingresso dai singoli punti di approvvigionamento, dovuta a fattori di natura commerciale e geopolitica. Tali dinamiche richiedono pertanto una crescente diversificazione che garantisca il consumo nazionale in circostanze molto differenziate, con una coerente esigenza di maggiore fluidità del sistema infrastrutturale nazionale.

Infatti, anche negli scenari futuri le importazioni di gas continueranno ad essere la fonte primaria di copertura della domanda di gas e potranno incrementare in modo ancor più significativo a fronte di un crescente ruolo di transito del sistema gas italiano, incentivato dai progetti di sviluppo delle infrastrutture di importazione e di esportazione in corso di realizzazione sulla rete. Si stima quindi un incremento delle importazioni di gas per la copertura del solo fabbisogno domestico di circa 7 miliardi di metri cubi sul decennio, con un

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

contributo addizionale fino a circa 5 miliardi dopo il 2020 per l'esportazione verso nord (possibile sia a Passo Gries sia a Tarvisio) che contribuirà a rendere l'Italia un paese di passaggio per il sistema europeo di parte di nuovi flussi di gas da sud, permettendo quindi un ruolo crescente del sistema nazionale e una coerente riduzione dei costi di sistema a fronte di una maggiore competizione tra le fonti.

Tale sensibile incremento delle importazioni di gas naturale potrà essere soddisfatto da nuove linee di importazione e/o da nuovi terminali GNL grazie alla prevista crescente disponibilità mondiale di tale fonte.

5.3. La Rete dei metanodotti SRG in Italia e nella Regione Veneto

L'Italia è stata la prima nazione europea ad impiegare diffusamente il gas naturale come fonte energetica e ciò ha avuto un ruolo determinante nel favorire la crescita industriale nell'immediato periodo post-bellico.

Lo sviluppo delle reti ha interessato, nei primi anni, il solo territorio della pianura padana con una utilizzazione di tipo industriale.

L'estensione delle condotte raggiungeva nel 1960 la lunghezza di circa 4.600 km; già nel 1970 era diventata una vera e propria rete nazionale che alla fine del 1984 si estendeva per oltre 17.300 km.

Snam Rete Gas dispone oggi di una rete di gasdotti che si sviluppa per oltre 32.300 km e che comprende sia le grandi linee di importazione, sia un articolato ed esteso sistema di trasporto, costituito da metanodotti a pressioni e diametri diversi.

Con il Decreto del 22 dicembre 2000, e successivi aggiornamenti, è stata individuata la Rete Nazionale dei Gasdotti ai sensi dell'art. 9 del Decreto Legislativo 23 maggio 2000, n. 164, ed è stata definita una ripartizione dei metanodotti Snam Rete Gas in due parti, Rete Nazionale di Gasdotti e Rete di Trasporto Regionale; quest'ultima è stata individuata ai sensi dell'art. 2 del Decreto del Ministero delle Attività Produttive (ora Ministero dello Sviluppo Economico) del 29 settembre 2005 e successivi aggiornamenti.

Della Rete Nazionale di Gasdotti fanno inoltre parte anche gli impianti di compressione e gli impianti necessari per il suo funzionamento.

Alla data del 30.09.2017 la Rete dei metanodotti di Snam Rete Gas è così suddivisa:

- Rete Nazionale di Gasdotti (per un totale di 9.590 km)
- Rete di Trasporto Regionale (per i restanti 22.902 km)

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

La rete dei gasdotti di Snam Rete Gas è inoltre una struttura “integrata” finalizzata a:

- trasportare energia dalle aree di produzione (nazionali ed estere) a quelle di consumo;
- garantire sicurezza, flessibilità ed affidabilità del trasporto e della fornitura alle utenze civili ed industriali, operando in un’ottica progettuale di lungo termine.

Al 30 settembre 2017 la Rete dei gasdotti di Snam Rete Gas nella Regione Veneto è così suddivisa:

Regione	Rete Nazionale (Km)	Rete Regionale (Km)	Totale rete (Km)
Veneto	787	2.065	2.852

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

6. ANALISI ECONOMICA COSTI - BENEFICI

Sulla base dei criteri definiti dall'Autorità per l'energia il gas e il sistema idrico nella delibera 575/2017/R/GAS i ricavi associati all'investimento in oggetto vengono determinati in maniera da garantire, oltre alla copertura degli ammortamenti, una remunerazione del capitale investito netto pari al 5,4% in termini reali.

Sulla base dell'attuale regolazione ed a fronte di un investimento riconosciuto di 34,30 milioni di euro, il ricavo atteso è stimato in 2,54 milioni di euro/anno.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

7. BENEFICI AMBIENTALI CONSEGUENTI ALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA

Nella combustione di tutti i combustibili fossili si producono sottoprodotti inquinanti che, dispersi in atmosfera, vanno a modificare lo stato dell'ambiente sia in maniera diretta, con un aumento delle concentrazioni di inquinanti dell'aria, sia in maniera indiretta, attraverso i fenomeni delle piogge acide e dello smog fotochimico.

I principali inquinanti atmosferici prodotti dalla combustione sono gli ossidi di zolfo (SO_x), le particelle sospese totali (PST) e gli ossidi di azoto (NO_x), i composti organici volatili (COV) e l'ossido di carbonio (CO).

Nella combustione di tutti i combustibili fossili si produce anidride carbonica, che, pur non essendo un inquinante, è oggetto di crescente attenzione perché è considerata il principale responsabile dell'aumento dell'effetto serra.

Il gas naturale, per la sua possibilità di trasporto in reti sotterranee, per le sue caratteristiche chimico-fisiche e per la sua possibilità di impiego in tecnologie ad alta efficienza e basse emissioni, può dare un contributo importante al miglioramento della qualità dell'ambiente.

Il gas naturale, utilizzato in sostituzione degli altri combustibili, offre un contributo importante alla riduzione delle emissioni di anidride carbonica e di inquinanti atmosferici e al miglioramento della qualità dell'aria.

Il gas naturale è prevalentemente costituito da metano e da piccole quantità di idrocarburi superiori e azoto molecolare in percentuali diverse a seconda della provenienza; è praticamente privo di zolfo e di residui solidi per cui le emissioni di composti solforati, polveri, idrocarburi aromatici e composti metallici nocivi prodotte dalla sua combustione sono trascurabili. Anche le emissioni di ossidi di azoto sono generalmente inferiori a parità d'uso, rispetto a quelle prodotte dalla combustione del carbone e di combustibili liquidi, sia perché il gas naturale non contiene composti organici azotati che si possono combinare con l'ossigeno atmosferico, sia perché la sua natura gassosa permette di sviluppare processi di combustione a basse emissioni di NO_x.

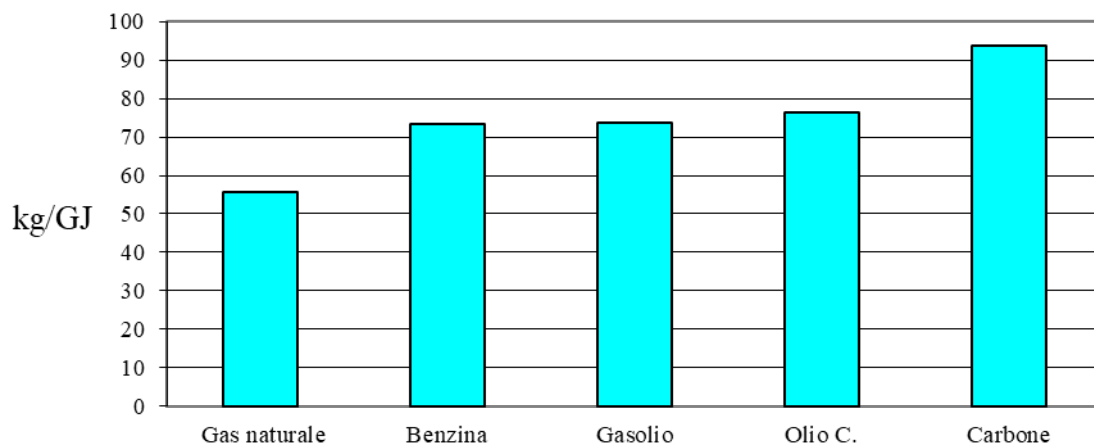
L'anidride carbonica prodotta dalla combustione del gas naturale è, a parità di energia utilizzata, il 25-30% in meno rispetto ai prodotti petroliferi e il 40-50% in meno rispetto al carbone. La riduzione delle emissioni per unità di energia prodotta è ulteriormente accentuata dalla possibilità di utilizzare il gas naturale in applicazioni e tecnologie ad alto rendimento come le caldaie a condensazione, gli impianti di cogenerazione e i cicli combinati per la

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

produzione di energia elettrica, questi ultimi raggiungono rendimenti del 54-58% rispetto al rendimento di circa il 40% dei tradizionali cicli a vapore.

EMISSIONI DI ANIDRIDE CARBONICA DEI DIVERSI COMBUSTIBILI

Fonte inventario nazionale UNFCCC – (United Nations Framework Convention on Climate Change) – media dei valori degli anni 2013-2015



PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

8. OPZIONE ZERO

L'eventuale mancata realizzazione del progetto o "opzione zero" può comportare una serie di ripercussioni negative, quali ad esempio:

- a) minore flessibilità di trasporto di gas sulla direttrice nord-sud, tra i comuni di Castelfranco Veneto e Campodarsego, con possibili ripercussioni sugli sviluppi degli utilizzatori del sistema;
- b) maggiori inefficienze manutentive necessarie al fine di garantire il medesimo livello di sicurezza del sistema di trasporto che si avrebbe a fronte dell'impiego delle moderne tecniche realizzative.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

9. STRUMENTI DI TUTELA E DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

Nell'ambito del presente Studio di Impatto Ambientale, il *Quadro di riferimento Programmatico* è stato sviluppato allo scopo di fornire gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale, così come dettato dal DPCM 27/12/1988 (Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità), tenuto anche conto di quanto previsto dalla vigente normativa regionale in materia di Valutazione di Impatto Ambientale, *L.R. n. 4 del 18/02/2016 - Disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale e di competenze in materia di autorizzazione integrata ambientale.*

Nel presente quadro è stata trattata sia l'analisi di coerenza e compatibilità del progetto con gli strumenti territoriali e urbanistici, che l'acquisizione delle prescrizioni interessanti l'opera nel suo complesso ed il suo rapporto con il territorio.

Di seguito si riassumono, per ogni livello di pianificazione, gli strumenti esaminati.

9.1. Strumenti di pianificazione nazionali

Le leggi nazionali considerate comportano vincoli di natura ambientale e urbanistica legati alla realizzazione delle opere da realizzare, ed individuano gli strumenti e le metodologie più appropriate per la valutazione delle stesse nei rispettivi ambiti di competenza.

Valutazione di Impatto ambientale - Siti inquinati - Terre e rocce da scavo

D.Lgs. n.104 del 16 giugno 2017- Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114.

D.P.R. n.120 del 13 giugno 2017 - Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164.

D.M. n.52 del 30 Marzo 2015 - Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

D.Lgs. n.152 del 03 aprile 2006 - Norme in materia ambientale e s.m.i. – Procedure per la Valutazione di Impatto Ambientale, gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati.

Vincoli paesaggistici, naturalistici ed ambientali

D.P.R. n.31 del 13 febbraio 2017 - Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzativa semplificata

D.M. del 2 agosto 2010 - Terzo elenco aggiornato dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) per la regione biogeografica mediterranea, alpina e continentale in Italia, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE.

D.M. del 19 giugno 2009 - Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE".

D.M. del 30 marzo 2009 - Secondo elenco aggiornato dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) in Italia ai sensi della direttiva 92/43/CEE

D.Lgs. n.152 del 03 aprile 2006 - Norme in materia ambientale e s.m.i.

D.P.C.M. del 12 dicembre 2005 - Codice dei beni culturali e del paesaggio (Linee guida Relazione Paesaggistica).

D.Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004 - Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della L. 06/07/2002, n. 137.

D.P.R. n. 120 del 12 marzo 2003 - Regolamento recante modifiche ed integrazioni al D.P.R. n. 357 del 08 Settembre 1997, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.

D.M. del 03 aprile 2000 - Elenco delle zone di protezione speciale designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE e dei siti di importanza comunitaria proposti ai sensi della direttiva 92/43/CEE.

D.P.R. n. 357 del 08 settembre 1997 - Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43 CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.

L. n. 267 del 03 agosto 1998 - Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto-Legge n. 180 del 11 giugno 1998, (Misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico).

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

L. n. 394 del 06 dicembre 1991 - Legge quadro sulle aree protette.

Vincolo idrogeologico, boschi e foreste

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

L. n.67 del 03 agosto 1998 - "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 11 giugno 1998, n. 180 (misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico).

D.Lgs. n.152 del 03 aprile 2006 - Norme in materia ambientale e s.m.i.

Corsi d'acqua

L. n. 37 del 05 gennaio 1994 - Norme per la tutela ambientale delle aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi e delle altre acque pubbliche.

Vincoli imposti da pianificazione idrogeologica (PAI)

D.M. n. 294 del 25 ottobre 2016 - Riforma Autorità di Bacino - Disciplina dell'attribuzione e del trasferimento alle Autorità di bacino distrettuali del personale e delle risorse strumentali, ivi comprese le sedi, e finanziarie delle Autorità di Bacino, di cui alla legge 18 maggio 1989, n. 183.

D.G.R. n. 401 del 31 marzo 2015 – Approvazione Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del Bacino Idrografico Scolante nella Laguna di Venezia

D.P.C.M. 21 novembre 2013 - Approvazione Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino idrografico del fiume Brenta-Bacchiglione

I principali vincoli a livello nazionale in materia di tutela dell'ambiente e del paesaggio fanno riferimento alle seguenti procedure normative:

Autorizzazione Paesaggistica - D.Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004 - Codice dei beni culturali e del paesaggio

Gli interventi ricompresi in zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale (beni paesaggistici), tutelate ai sensi degli artt. 136 e 142 del D.Lgs. n. 42/2004 e s.m.i. "Codice dei

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

Beni Culturali e del Paesaggio”, sono assoggettati ad una preventiva verifica di compatibilità finalizzata al rilascio di una Autorizzazione Paesaggistica, ai sensi dell'art. 146 del codice.

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

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

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

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

Aree vincolate ai sensi del D.L. n.152/06 e s.m.i.

Il D.Lgs. n. 152 del 2006 “Norme in materia ambientale” è stato redatto ai sensi della legge 15 dicembre 2004, n.308, recante delega al Governo per il riordino, il coordinamento e l’integrazione delle legislazione in materia ambientale e misure di diretta applicazione.

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

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

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

- introduzione per alcune tipologie di progetto della valutazione di impatto sanitario;
- precisazione che la valutazione d’impatto ambientale si applica ai progetti che possono avere impatti ambientali significativi e negativi;
- nuova suddivisione delle competenze in base alla tipologia di progetti (art. 7bis del D. Lgs. N. 152/06).

Sono sottoposti a VIA in sede statale i progetti di cui all'allegato II, in particolare:

- punto 9 “Condutture di diametro superiore a 800 mm e di lunghezza superiore a 40 km per il trasporto di gas”

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Sono sottoposti a verifica di assoggettabilità a VIA in sede statale i progetti di cui all'allegato II bis, in particolare "installazioni di oleodotti e gasdotti superiori a 20 km.

Sono sottoposti a VIA in sede regionale i progetti di cui all'allegato III.

Sono sottoposti a verifica di assoggettabilità a VIA in sede regionale i progetti di cui all'allegato IV.

- composizione della Commissione tecnica di verifica impatto ambientale (art. 8 del D.Lgs. 152/06);
- nuove modalità di svolgimento del procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA e di VIA (art. 19 del D.Lgs. 152/06);
- Introduzione della possibilità di presentare all'AC una proposta di elaborati progettuali per definire le informazioni ed i documenti necessari al procedimento di VIA (art. 20 del D.Lgs. 152/06);
- Introduzione della possibilità di presentare all'AC ed i soggetti competenti in materia ambientale una proposta di elaborati progettuali, lo studio preliminare ambientale, nonché una relazione che illustra il piano di lavoro per l'elaborazione dello studio di impatto ambientale, al fine di definire le informazioni, il dettaglio e le metodologie per la predisposizione del SIA (art. 21 del D.Lgs. 152/06);
- nuove modalità di svolgimento del procedimento di VIA (art. 23 e 25 del D.Lgs. 152/06);
- Indicata l'integrazione della VIA negli atti autorizzatori del progetto (art. 27 e 27bis del D.Lgs. 152/06);
- Indicate le modalità di procedimento unico (art. 27 e 27 bis del D.Lgs. 152/06);
- Il dettaglio delle modalità di monitoraggio e ottemperanza prescrizioni (art. 28 del D.Lgs. 152/06);
- Indicate le nuove sanzioni (art. 29 del D.Lgs. 152/06);
- Inseriti nuovi allegati alla parte II del D.Lgs. 152/06;
- Modificati gli allegati già presenti nella parte II del D.Lgs. 152/06.

Con riferimento alla parte TERZA, già la legge 183/89 "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo" prevedeva la suddivisione di tutto il territorio nazionale in Bacini idrografici, da intendersi quali entità territoriali che costituiscono ambiti unitari di studio,

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

programmazione ed intervento, prescindendo dagli attuali confini ed attribuzioni amministrative vigente.

Tali bacini erano classificati su tre livelli: nazionali, interregionali e regionali. Al governo dei bacini idrografici, la Legge prevedeva fossero preposte le Autorità di Bacino, strutture di coordinamento istituzionale, che avevano il compito di garantire la coerenza dei comportamenti di programmazione ed attuazione degli interventi delle amministrazioni e degli enti locali che, a vario titolo ed a vari livelli, espletavano le proprie competenze nell'ambito del bacino idrografico.

Tale funzione ai sensi della citata Legge 183/89 trovava la massima espressione nella redazione del Piano di Bacino che rappresenta lo strumento operativo, normativo e di vincolo finalizzato a regolamentare l'azione nell'ambito del bacino.

Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico (PAI)

Sulla base della Legge n. 267/1998 (Legge "Sarno"), e della Legge n. 183/1989, le Autorità di Bacino nazionali ed interregionali e le Regioni per i bacini regionali hanno approvato, per ciascun bacino o area di competenza, un *Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico (PAI)*, strumento atto ad individuare la perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico da sottoporre a misure di salvaguardia e la determinazione delle misure medesime.

Il D.Lgs. n.152/2006 rielabora il concetto di bacino idrografico e suddivide l'intero territorio nazionale in *distretti idrografici*.

Con il recente D.M. 25 ottobre 2016, n. 294, a far data dal 17 febbraio 2017, si disciplina l'attribuzione ed il trasferimento alle Autorità di Bacino Distrettuali del personale e delle risorse strumentali, ivi comprese le sedi, e finanziarie delle Autorità di bacino.

I territori su cui sono localizzate le opere in progetto fanno parte del nuovo Distretto Idrografico delle Alpi Orientali.

In applicazione del suddetto decreto ha preso quindi avvio la fase di subentro dell'Autorità di Bacino Distrettuale in tutti i rapporti attivi e passivi delle Autorità di Bacino pregresse, ricadenti nel distretto delle Alpi Orientali.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	

Essendo i Distretti di nuova costituzione, ad oggi rimangono valide le pianificazioni di bacino (PAI) pregresse come di seguito illustrato (Fig. 9.1/A), garantendo così la continuità dell'azione di tutela del territorio. Nonostante l'entrata in vigore del Testo Unico e l'abrogazione della L. 183/89, tutte le attività vengono tuttora svolte, in regime di proroga, dalle Autorità di Bacino pregresse.

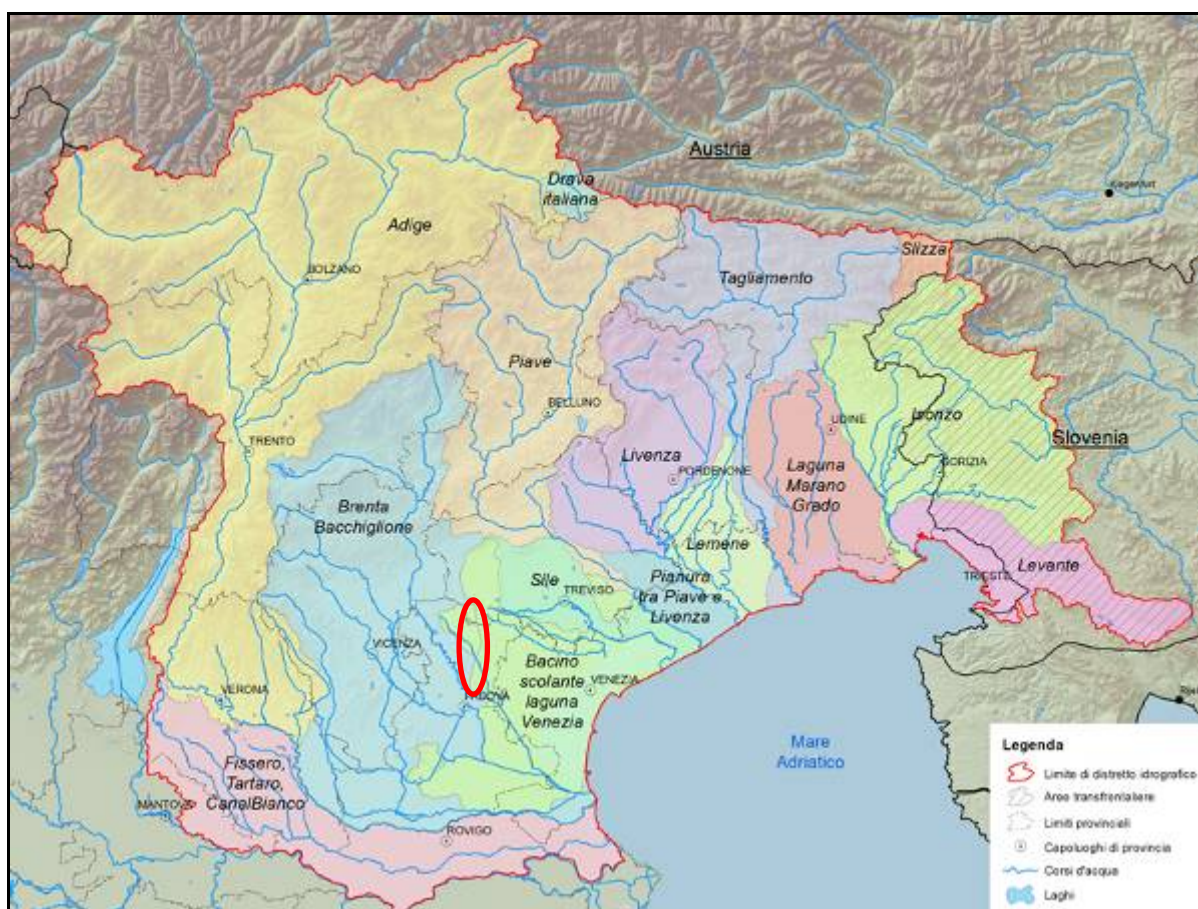


Fig. 9.1/A – Distribuzione delle pregresse Autorità di Bacino nella nuova Autorità Distrettuale Alpi Orientali (area di studio cerchiata in rosso)

Il PAI costituisce lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale, in modo coordinato con i programmi nazionali, regionali e sub-regionali di sviluppo economico e di uso del suolo, sono pianificate e programmate le azioni e norme d'uso finalizzate ad assicurare in particolare la difesa del suolo rispetto al dissesto di natura idraulica e geologica, nonché la gestione del demanio idrico e la tutela degli aspetti ambientali ad esso connesso. In relazione al contenimento del rischio idrogeologico, il Piano ha lo scopo in particolare di:

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

- consentire un livello di sicurezza definito “accettabile” su tutto il territorio del bacino idrografico;
- definire le condizioni di uso del suolo e delle acque che, tenuto conto delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato, garantiscono la stabilità dei terreni e la riduzione dei flussi di piena.

Il territorio oggetto di studio insiste su diversi bacini idrografici con relative autorità competenti.

L'area di studio è interessata dalle zone di competenza di due pregresse Autorità di Bacino:

- AdB dei Fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione;
- Autorità del Bacino Scolante nella Laguna di Venezia.

I vari stralci di Piano per l'Assetto Idrogeologico hanno valore di piano territoriale di settore e sono lo strumento conoscitivo, tecnico-operativo e normativo che:

- individua e perimetra le aree fluviali e quelle di pericolosità geologica, idraulica e valanghiva;
- stabilisce direttive sulla tipologia e la programmazione preliminare degli interventi di mitigazione o di eliminazione delle condizioni di pericolosità;
- detta prescrizioni per le aree di pericolosità e per gli elementi a rischio classificati secondo diversi gradi;
- coordina la disciplina prevista dagli altri strumenti della pianificazione di bacino.

Il Piano, sulla base delle conoscenze acquisite e dei principi generali contenuti nella normativa vigente, classifica i territori in funzione delle diverse condizioni di pericolosità, nonché classifica gli elementi a rischio, nelle seguenti classi:

- Pericolosità

- P4 (pericolosità molto elevata);
- P3 (pericolosità elevata);
- P2 (pericolosità media);
- P1 (pericolosità moderata).

- Elementi a rischio

- R4 (rischio molto elevato);
- R3 (rischio elevato);

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

- R2 (rischio medio);
- R1 (rischio moderato).

Le classi di pericolosità identificano il regime dei vincoli alle attività di trasformazione urbanistica ed edilizia; le classi degli elementi a rischio, invece, costituiscono elementi di riferimento prioritari per la programmazione degli interventi di mitigazione e le misure di protezione civile.

I Piani di Assetto Idrogeologico consultati in quanto interessano l'area di studio sono:

- Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino idrografico del fiume Brenta-Bacchiglione;
- Piani di Assetto Idrogeologico Bacino Scolante nella Laguna di Venezia.

Aree protette – L. n. 394/1991 e s.m.i.

L'intervento legislativo significativo in materia di aree protette è la Legge n. 394 del 6 dicembre 1991 e s.m.i.

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

Attualmente il sistema delle aree naturali protette è classificato come segue:

- *Parchi nazionali*: costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future;
- *Parchi naturali regionali e interregionali*: costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici ed artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali;
- *Riserve naturali*: costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	

ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli elementi naturalistici in esse rappresentati;

- *Zone umide di interesse internazionale*: costituite da aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie comprese zone di acqua marina la cui profondità, quando c'è bassa marea, non superi i sei metri che, per le loro caratteristiche, possono essere considerate di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar;
- *Altre aree naturali protette*: aree (oasi delle associazioni ambientaliste, parchi suburbani, ecc.) che non rientrano nelle precedenti classi. Si dividono in aree di gestione pubblica, istituite cioè con leggi regionali o provvedimenti equivalenti, ed aree a gestione privata, istituite con provvedimenti formali pubblici o con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti;
- *Aree di reperimento terrestri e marine indicate dalle Leggi 394/91 e 979/82*: aree la cui conservazione è considerata prioritaria attraverso l'istituzione di aree protette.

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

Valutazione d'Incidenza (Siti Natura 2000) - D.P.R. n. 357/1997 e s.m.i.

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

La "Direttiva 92/43/CEE" (**Direttiva HABITAT**), recepita in Italia con il DPR 8 settembre 1997, n. 357 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" e s.m.i., ha

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

permesso di definire sulla base di criteri chiari (riportati nell'allegato III della Direttiva stessa), una lista di Siti di Importanza Comunitaria proposti (SIC). I siti vengono individuati sulla base della presenza degli habitat e delle specie animali e vegetali elencate negli allegati I e II della Direttiva "Habitat", ritenuti d'importanza comunitaria.

I siti SIC e ZPS, come sopra definiti vengono identificati come Rete Natura 2000.

La Valutazione d'Incidenza introdotta dal D.P.R. n. 357/1997 e s.m.i., è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

Tale procedura riprende l'articolo 6, comma 3, della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetti non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati, ma in grado di condizionarne l'equilibrio ambientale.

La valutazione di incidenza, se correttamente realizzata ed interpretata, costituisce lo strumento per garantire, dal punto di vista procedurale e sostanziale, il raggiungimento di un rapporto equilibrato tra la conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie e l'uso sostenibile del territorio.

È bene sottolineare che la valutazione d'incidenza si applica sia agli interventi che ricadono all'interno delle aree Natura 2000 (o nei siti proposti), sia a quelli che pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito.

Per l'interpretazione dei termini e dei concetti di seguito utilizzati in relazione alla valutazione di incidenza, si fa riferimento a quanto precisato dalla Direzione Generale (DG) Ambiente della Commissione Europea nel documento tecnico "La gestione dei siti della rete Natura 2000 - Guida all'interpretazione dell'art. 6 della direttiva Habitat".

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

9.2. Strumenti di pianificazione regionali

Il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC-Veneto) vigente, approvato con Provvedimento del Consiglio Regionale n. 382 del 1992, risponde all'obbligo, emerso con la legge 8 agosto 1985, n. 431, di salvaguardare le zone di particolare interesse ambientale, attraverso l'individuazione, il rilevamento e la tutela di un'ampia gamma di categorie di beni culturali e ambientali.

Il Piano si pone come quadro di riferimento per le proposte della pianificazione locale e settoriale sul territorio, al fine di renderle tra di loro compatibili e di ricondurle a sintesi coerente.

Il PTRC si articola per piani di area -previsti dalla prima legge regionale sul governo del territorio (L.R. 61/85)- che ne sviluppano le tematiche e approfondiscono, su ambiti territoriali definiti, le questioni connesse all'organizzazione della struttura insediativa ed alla sua compatibilità con la risorsa ambiente.

Il processo di aggiornamento del PTRC approvato nel 1992, attualmente in corso, è rappresentato dall'adozione del nuovo PTRC (DGR 372/2009), a cui è seguita l'adozione della Variante con attribuzione della valenza paesaggistica, (DGR 427/2013).

Di seguito si riporta un elenco delle principali leggi regionali in materia di ambiente, difesa del suolo e tutela dei beni ambientali e paesaggistici, più rilevanti al fine del progetto in esame.

D.G.R. n. 1331 del 16 agosto 2017 - Misure di Conservazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) della Rete Natura 2000 (Articolo 4, comma 4, della Direttiva 92/43/CEE). Modifiche ed integrazioni.

D.G.R. n. 786 del 27 maggio 2016 - Approvazione delle Misure di Conservazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) della Rete Natura 2000. (Articolo 4, comma 4, della Direttiva 92/43/CEE).

L.R. n. 4 del 18 febbraio 2016 - "Disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale e di competenze in materia di autorizzazione integrata ambientale"

D.C.R. n. 90 del 19 aprile 2016 – Approvazione aggiornamento Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera

D.C.R. n. 107 del 05 novembre 2009 - Approvazione Piano di Tutela delle Acque (PTA)

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

L.R. n. 11 del 23 aprile 2004 - Norme per il governo del territorio

D.G.R. n. 2299 del 19 dicembre 2014 - Nuove disposizioni relative all'attuazione della direttiva comunitaria 92/43/Cee e D.P.R. 357/1997 e ss.mm.ii. Guida metodologica per la valutazione di incidenza. Procedure e modalità operative.

D.G.R. n. 2200 del 27 novembre 2014- Approvazione del database della cartografia distributiva delle specie della Regione del Veneto a supporto della valutazione di incidenza (D.P.R. n. 357/97 e successive modificazioni, articoli 5 e 6).

L.R. n. 52 del 13 settembre 1978 - Legge Forestale Regionale

D.G.R. 2873 del 30 dicembre 2013 - Linee guida per gli interventi selvicolturali da adottare nelle aree della Rete ecologica europea Natura 2000

L.R. n. 50 del 9 dicembre 1993 - Norme per la protezione della fauna selvatica e per il prelievo venatorio

L.R. n. 44 del 07 settembre 1982 - Norme per la disciplina dell'attività di cava

L.R. n.21 del 10 maggio 1999 - Norme in materia di inquinamento acustico

9.3. Strumenti di pianificazione provinciali

I piani territoriali provinciali hanno per oggetto la definizione dell'assetto del territorio provinciale, in coerenza con le linee strategiche di organizzazione territoriale indicate dalla pianificazione di livello regionale, concorrono allo sviluppo degli strumenti urbanistici comunali. I piani promuovono il corretto uso delle risorse ambientali e naturali e la razionale organizzazione del territorio.

Il tracciato del metanodotto in progetto interferisce con gli strumenti di pianificazione provinciale (PTCP) delle Province di Padova e Treviso.

In particolare la situazione dei vari strumenti urbanistici è la seguente:

- PTCP Padova - approvato con DGR n.4234 del 29.12.2009
- PTCP Treviso - approvato con DGR n.1137 del 23.3.2010

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

9.4. Strumenti di pianificazione urbanistica

Con la Legge Regionale n.11 del 23 aprile 2004 “Norme per il Governo del Territorio e in materia di Paesaggio”, pubblicata sul BUR n. 45 del 2004 la Regione Veneto stabilisce criteri, indirizzi, metodi e contenuti degli strumenti di pianificazione territoriale ai vari livelli di competenza.

In particolare all’Art. 12 – “Piano Regolatore Comunale”, la norma stabilisce che:

1. La pianificazione urbanistica comunale si esplica mediante il piano regolatore comunale che si articola in disposizioni strutturali, contenute nel piano di assetto del territorio (PAT) ed in disposizioni operative, contenute nel piano degli interventi (PI).
2. Il piano di assetto del territorio (PAT) è lo strumento di pianificazione che delinea le scelte strategiche di assetto e di sviluppo per il governo del territorio comunale, individuando le specifiche vocazioni e le invarianti di natura geologica, geomorfologica, idrogeologica, paesaggistica, ambientale, storico-monumentale e architettonica, in conformità agli obiettivi ed indirizzi espressi nella pianificazione territoriale di livello superiore ed alle esigenze dalla comunità locale.
3. Il piano degli interventi (PI) è lo strumento urbanistico che, in coerenza e in attuazione del PAT, individua e disciplina gli interventi di tutela e valorizzazione, di organizzazione e di trasformazione del territorio programmando in modo contestuale la realizzazione di tali interventi, il loro completamento, i servizi connessi e le infrastrutture per la mobilità.
4. Il piano di assetto del territorio intercomunale (PATI) è lo strumento di pianificazione intercomunale finalizzato a pianificare in modo coordinato scelte strategiche e tematiche relative al territorio di più comuni.

Il tracciato dei metanodotti in progetto ed in dismissione interferiscono con gli strumenti di pianificazione urbanistica dei comuni di Campodarsego, Borgoricco, Camposampiero, Loreggia, Piombino-Dese e San Giorgio alle Pertiche (solo dismissione) in **Provincia di Padova**, e Resana e Castelfranco V.to in **Provincia di Treviso**.

In particolare la situazione dei vari strumenti urbanistici è la seguente:

Comune di Campodarsego (PD)

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

- P.I. (Piano degli Interventi) - Variante gen. n. 1 approvato con delibera del C.C. n. 18 del 21/05/2014;
- PAT (Piano Assetto Territorio), approvato con D.G.P. n. 25 del 09/10/2012 - BUR n. 92 del 09/11/2012.

Comune di Borgoricco (PD)

- PRG vigente dal 18/04/2008 - adottato con Decreto n. 1400 della G.R. del 13/03/1999;
- PAT (Piano Assetto Territorio), approvato con decreto n. 63 della G.R. 2015.

Comune di Camposampiero (PD)

- PI (Piano degli Interventi) - 7° variante seconda fase approvato con delibera del C.C. n. 55 del 23/12/2013;
- PAT (Piano Assetto Territorio), approvato con delibera G.P. n. 1164 del 24/04/2007 - BUR n. 45 del 15/05/2007.

Comune di Loreggia (PD)

- PRG vigente - Variante parziale n. 34 approvata con delibera del C.C. n. 15 del 28/06/2014;
- PAT (Piano Assetto Territorio), approvato delibera della G.R. n. 125 del 10/07/2014 - BUR n. 75 del 01/08/2014.

Comune di Piombino Dese (PD)

- PI (Piano degli Interventi) - Variante n. 4, elaborato adeguato alla delibera del C.C. n. n. 3 del 05/02/2015;
- PAT (Piano Assetto Territorio), approvato con delibera G.P. n. 80 del 15/03/2012.

Comune di S. Giorgio delle Pertiche (PD)

- PRG approvato con delibera G.P. n° 182 del 02/09/2010;
- PAT (Piano Assetto Territorio), adottato con delibera del C.C. n° 4 del 05/03/2014.

Comune di Resana (TV)

- PRG variante parziale n° 34, approvato con Delibera C.C. n. 6 del 29/04/2013;
- PAT (Piano Assetto Territorio), approvato con Delibera G.P. n. 233 del 10/06/2013 - BUR del 12/07/2013.

Comune di Castelfranco V.to (TV)

- PI (Piano degli Interventi) vigente a norma dell'art. 48 comma 5 bis della L.R. n. 11/2004;
- PAT (Piano Assetto Territorio), approvato con delibera G.R. n. 29 del 03/02/2014.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

10. INTERAZIONE DELL'OPERA CON GLI STRUMENTI LEGISLATIVI, DI TUTELA E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E URBANISTICA

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

Un quadro completo dell'interazione delle opere con il quadro normativo della vincolistica ambientale, paesaggistica ed urbanistica, provinciale e comunale, è visibile nelle specifiche tavole in Allegato :

- PG-SN-001(-004) - Planimetria in scala 1:10.000 con Strumenti di pianificazione nazionali (relativa alle opere in progetto);
- PG-SN-DISM-001(-002) - Planimetria in scala 1:10.000 Metanodotti e impianti da porre fuori esercizio - Strumenti di pianificazione nazionali (relativa alle opere in dismissione);
- PG-PTR-001(-004) - Planimetria in scala 1:10.000 con Strumenti di pianificazione regionali (relativa alle opere in progetto);
- PG-PTR-DISM-001(-002) - Planimetria in scala 1:10.000 Metanodotti e impianti da porre fuori esercizio - Strumenti di pianificazione regionali (relativa alle opere in dismissione);
- PG-SP-001(-004) - Planimetria in scala 1:10.000 con Strumenti di pianificazione provinciali (relativa alle opere in progetto);
- PG-SP-DISM-001(-002) - Planimetria in scala 1:10.000 Metanodotti e impianti da porre fuori esercizio - Strumenti di pianificazione provinciali (relativa alle opere in dismissione);
- PG-PRG-001(-004) - Planimetria in scala 1:10.000 con Strumenti di pianificazione urbanistica (relativa alle opere in progetto);
- PG-PRG-DISM-001(-002) - Planimetria in scala 1:10.000 Metanodotti e impianti da porre fuori esercizio - Strumenti di pianificazione urbanistica (relativa alle opere in dismissione);

Si illustrano di seguito le leggi e le norme che nel dettaglio interessano il progetto.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

10.1. Strumenti di tutela e di pianificazione nazionali

Le opere interferiscono direttamente con i seguenti vincoli a carattere nazionale.

D.Lgs. n.42/2004 - Vincoli di tipo paesaggistico

Gli interventi sono soggetti a procedura di *Autorizzazione Paesaggistica* in quanto si rileva interferenza del tracciato con i seguenti vincoli a carattere paesaggistico:

- **Art. 136** - *Aree e beni paesaggistici di notevole interesse pubblico - denominata "Filari di platani sulla SS n.307"*

Der. Campodarsego - Resana DN 300 (12") - DP 24 bar (17.838 m)

(Dis. N° PG-SN-001).

Comune	DA PROG	A PROG	km
Loreggia, Camposampiero	11+555	11+621	0,066

Totale percorrenza in vincolo km 0,066

Dismissione Derivazione Campodarsego-Castelfranco V.to DN 150 (6") - DP 24 bar (19.130 m)

(Dis. N° PG-SN-DISM-001).

Comune	DA PROG	A PROG	km
Loreggia, Camposampiero	9+368	9+449	0,081

Totale percorrenza in vincolo km 0,081

- **Art. 142 lett. c** - *I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna*

Der. Campodarsego - Resana DN 300 (12") - DP 24 bar (17.838 m)

(Dis. N° PG-SN-001).

Descrizione	Comune	DA PROG	A PROG	km
Fiume Tergola	Campodarsego	1+181	1+722	0,541
n.d.	"	1+982	2+328	0,346
Scolo Lusore	Borgoricco, Camposampiero	6+249	6+553	0,304
Canale Sime	Camposampiero	9+166	9+573	0,407
T. Muson dei Sassi	Loreggia	11+312	11+861	0,549
Muson Vecchio (non attraversato)	"	12+189	12+308	0,119
Muson dei Sassi	"	12+603	13+694	1,091
"	Loreggia, Resana	14+810	16+818	2,008

Totale percorrenza in vincolo km 5,365

Met. Derivazione per Resana DN 300 (12") - DP 75 bar (3.330 m)

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

(Dis. N° PG-SN-003).

Descrizione	Comune	DA PROG	A PROG	km
Muson dei Sassi (non attraversato)	Castelfranco V.to	0+000	0+775	0,775

Totale percorrenza in vincolo km 0,775

Met. Derivazione per Castelfranco V.to DN 200 (8") - DP 75 bar (2.375 m)

(Dis. N° PG-SN-003).

Descrizione	Comune	DA PROG	A PROG	km
Muson dei Sassi (non attraversato)	Castelfranco V.to	0+000	0+205	0,205
Muson dei Sassi (non attraversato)	"	0+984	1+449	0,465
Muson dei Sassi (non attraversato)	"	1+600	1+977	0,377
Roggia Brentella	"	2+071	2+375	0,304

Totale percorrenza in vincolo km 1,351

Met. Derivazione per Piombino Dese DN 200 (8") - DP 75 bar (3.730 m)

(Dis. N° PG-SN-004).

Descrizione	Comune	DA PROG	A PROG	km
Fiume Marzenego	Resana	0+990	1+774	0,784
Scolo Draganziolo	"	2+386	2+985	0,599

Totale percorrenza in vincolo km 1,383

All. Fonderia Anselmi Srl DN 150 (6") - DP 24 bar (1.855 m)

(Dis. N° PG-SN-002).

Descrizione	Comune	DA PROG	A PROG	km
Muson dei Sassi	Camposampiero	1+249	1+791	0,542
Muson dei Sassi (non attraversato)	"	1+824	1+855	0,031

Totale percorrenza in vincolo km 0,573

All. Comune di Camposampiero DN 150 (6") - DP 24 bar (775 m)

(Dis. N° PG-SN-002).

Descrizione	Comune	
Muson dei Sassi (non attraversato)	Camposampiero	Interamente compreso

Dismissione Derivazione Campodarsego-Castelfranco V.to DN 150 (6") - DP 24 bar (19.130 m)

(Dis. N° PG-SN-DISM-001).

Descrizione	Comune	DA PROG	A PROG	km
Muson dei Sassi	Campodarsego, S. Giorgio delle Pertiche, Borgoricco, Camposampiero, Loreggia, Resana, Castelfranco V.to	2+780	18+985	16,205
Roggia Brentella	Castelfranco V.to	19+073	19+130	0,057

Totale percorrenza in vincolo km 16,262

Dismissione All. Simmel Difesa DN 100 (4") - DP 24 bar (291 m)

(Dis. N° PG-SN-DISM-002).

Descrizione	Comune	
Roggia Brentella	Castelfranco V.to	Interamente compreso

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Dismissione Der. Effe Tre Industriale DN vari – MOP 64 bar (615 m)

(Dis. N° PG-SN-DISM-002).

Descrizione	Comune	DA PROG	A PROG	km
Muson dei Sassi	Resana	0+000	0+203	0,203

Totale percorrenza in vincolo km 0,203

Dismissione Pot. Der. Effe Tre Industriale DN 150 (8") – MOP 64 bar (1.333 m)

(Dis. N° PG-SN-DISM-002).

Descrizione	Comune	DA PROG	A PROG	km
Muson dei Sassi	Resana	0+000	0+013	0,013

Totale percorrenza in vincolo km 0,013

Dismissione All. Comune di Piombino Dese DN 100 (4") – MOP 64 bar (2.907 m)

(Dis. N° PG-SN-DISM-002).

Descrizione	Comune	DA PROG	A PROG	km
Fiume Marzenego	Resana	0+134	0+957	0,823
Scolo Draganziolo	"	1+548	2+160	0,612

Totale percorrenza in vincolo km 1,435

➤ **Art. 142 lett. m** - Zone di interesse archeologico (Agrocenturiato di Padova)

Der. Campodarsego - Resana DN 300 (12") - DP 24 bar (17.838 m)

(Dis. N° PG-SN-001).

Comune	DA PROG	A PROG	km
Campodarsego, Borgoricco, Camposampiero, Loreggia	0+000	12+794	12,794

Totale percorrenza in vincolo km 12,794

All. Carraro SpA DN 100 (4") - DP 24 bar (1.640 m)

(Dis. N° PG-SN-002).

Comune	
Campodarsego	Interamente compreso

All. Comune di Borgoricco DN 100 (4") - DP 24 bar (1.235 m)

(Dis. N° PG-SN-002).

Comune	
Borgoricco	Interamente compreso

All. Fonderia Anselmi SrL DN 150 (6") - DP 24 bar (1.855 m)

(Dis. N° PG-SN-002).

All. Comune di Camposampiero DN 150 (6") - DP 24 bar (775 m)

(Dis. N° PG-SN-002).

Comune	
Camposampiero	Interamente compresi

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Dismissione Derivazione Campodarsego-Castelfranco V.to DN 150 (6") - DP 24 bar (19.130 m)

(Dis. N° PG-SN-DISM-001).

Comune	DA PROG	A PROG	km
Campodarsego, Borgoricco, Camposampiero, Loreggia	0+000	10+463	10,463

Totale percorrenza in vincolo km 10,463

Il vincolo paesaggistico prevede un'istanza per l'ottenimento della relativa Autorizzazione rilasciata dagli enti competenti, in questo caso costituiti dai Comuni.

L'Autorizzazione paesaggistica viene rilasciata, previa acquisizione del parere della Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici, sulla base della documentazione progettuale, della presente Relazione Paesaggistica e della relativa Richiesta di Autorizzazione.

Riguardo alla compatibilità delle opere rispetto a questo vincolo, va specificato che la maggior parte degli effetti paesaggistici degli interventi sono temporanei, verificandosi nell'ambito delle operazioni di cantiere (movimenti terra di scavo e rinterro), costruzione e messa in opera degli impianti e delle relative tubazioni di collegamento); a lavori conclusi verranno realizzate le operazioni di ripristino topografico, idraulico, vegetazionale ed il mascheramento/inserimento paesaggistico degli impianti di superficie (messa a dimora di vegetazione arbustiva). Le opere di mascheramento saranno progettate nel dettaglio esecutivo tenendo conto delle prescrizioni degli Enti preposti alla salvaguardia del territorio e delle condotte.

Per quanto sopra esposto, le opere in progetto e le opere in dismissione risultano compatibili con il vincolo.

Siti Natura 2000

Il tracciato delle opere in progetto non interferisce direttamente con Siti della Rete Natura 2000, ma solo indirettamente con un SIC-ZPS, ponendosi a una distanza di 200 m per un breve tratto. È stata pertanto elaborata una specifica Valutazione d'Incidenza in quanto gli interventi presentano interferenza indiretta con il Sito (come meglio trattato nell'Annesso A Valutazione d'Incidenza):

- SIC-ZPS IT3260023 – Muson vecchio, sorgenti e roggia Acqualonga.

Der. Campodarsego - Resana DN 300 (12") - DP 24 bar (17.838 m)

(Dis. N° PG-SN-001).

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Comune	PROG
Loreggia	12+200 (distanza circa 200m)

Si fa notare che la superficie del Sito, in prossimità della zona d'intervento, si limita all'alveo ed alle relative sponde di un torrente denominato Muson Vecchio.

L'ente gestore del sito *SIC-ZPS IT3260023 – Muson vecchio, sorgenti e roggia Acqualonga* è la *Regione Veneto, Settore Parchi-Agricoltura*. Il Sito non ha Piano di Gestione.

L'autorizzazione per la realizzazione degli interventi in queste aree e nelle loro prossimità viene rilasciata tramite procedura di *Valutazione d'Incidenza* sulla base dell'analisi della documentazione progettuale e della *Relazione Ambientale di Verifica di Valutazione d'Incidenza (Annesso A - Valutazione di Incidenza)*.

Tale relazione descrive le caratteristiche ambientali dell'area dove saranno ubicate le opere in progetto e le potenziali incidenze degli interventi con gli habitat e le specie protette relative ai siti d'importanza comunitaria esistenti nell'area ed esprime la compatibilità rispetto al vincolo.

Vincoli imposti da pianificazione idrogeologica (PAI)

Le aree progettuali sono interessate dalle zone di competenza delle due pregresse Autorità di Bacino:

- AdB dei Fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione
- Autorità del Bacino Scolante nella Laguna di Venezia

Secondo i rispettivi Piani di Assetto Idrogeologico (PAI), alcuni tratti delle condotte in progetto ricadono in aree sottoposte alle seguenti classi di pericolosità idraulica:

- Classe P1 Moderata Pericolosità
- Classe P2 Media Pericolosità

Der. Campodarsego - Resana DN 300 (12") - DP 24 bar (17.838 m)

(Dis. N° PG-SN-001).

Definizione	Comune	DA PROG	A PROG	km
Classe P1 Moderata Pericolosità	Campodarsego	1+216	1+620	0,404
"	Camposampiero, Loreggia	11+531	13+416	1,885
"	Loreggia	13+462	13+806	0,344

Totale percorrenza in vincolo km 2,633

Dismissione Derivazione Campodarsego-Castelfranco V.to DN 150 (6") - DP 24 bar (19.130 m)

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

(Dis. N° PG-SN-DISM-001).

Definizione	Comune	DA PROG	A PROG	km
Classe P1 Moderata Pericolosità	Campodarsego	1+606	1+746	0,140
"	"	1+833	2+006	0,173
Classe P2 Media Pericolosità	"	1+872	1+985	0,113
Classe P1 Moderata Pericolosità	S. Giorgio delle Pertiche, Borgoricco, Camposampiero, Loreggia	2+849	11+081	8,232
"	Castelfranco V.to, Resana	14+241	14+832	0,591

Totale percorrenza in vincolo km 2,633

Art. 11 - Disciplina degli interventi nelle aree classificate a pericolosità media P2

Nelle aree classificate a pericolosità idraulica, geologica e valanghiva media P2, possono essere consentiti tutti gli interventi di cui alle aree P4 e P3 (realizzazione o ampliamento di infrastrutture a rete pubbliche o di interesse pubblico, diverse da strade o da edifici, riferite a servizi essenziali non diversamente localizzabili o non delocalizzabili ovvero mancanti di alternative progettuali tecnicamente ed economicamente sostenibili). Non è necessaria una relazione tecnica di Compatibilità Idrologica-Idraulica.

Art. 12 – Disciplina degli Interventi nelle aree classificate a pericolosità moderata P1

La pianificazione urbanistica e territoriale disciplina l'uso del territorio, le nuove costruzioni, i mutamenti di destinazione d'uso, la realizzazione di nuove infrastrutture e gli interventi sul patrimonio edilizio esistente nel rispetto dei criteri e delle indicazioni generali del presente Piano conformandosi allo stesso.

Gli interventi progettuali sono compatibili con l'assetto idrogeologico del territorio preso in esame.

10.2. Strumenti di tutela e di pianificazione regionali

Il tracciato delle opere in progetto interferisce con i seguenti strumenti di pianificazione regionale (PTRC).

PTRC Adottato 2009

➤ **Art.10** – Area ad elevata utilizzazione agricola

I Comuni, nella predisposizione e adeguamento degli strumenti di pianificazione urbanistica devono:

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

- favorire il mantenimento e lo sviluppo del settore agricolo anche attraverso la conservazione della continuità e dell'estensione delle aree ad elevata utilizzazione agricola limitando la penetrazione in tali aree di attività in contrasto con gli obiettivi di conservazione delle attività agricole e del paesaggio agrario;
- favorire il sostegno al mantenimento della rete infrastrutturale territoriale locale, anche irrigua;
- favorire la conservazione e il miglioramento della biodiversità anche attraverso la diversificazione degli ordinamenti produttivi e la realizzazione e il mantenimento di siepi e di formazioni arboree, lineari o boscate, salvaguardando anche la continuità eco sistemica.

➤ **Art.25** - Corridoi ecologici principali

I Comuni individuano le misure volte a minimizzare gli effetti causati dai processi di antropizzazione o trasformazione sui corridoi ecologici, anche prevedendo la realizzazione di strutture predisposte a superare barriere naturali o artificiali al fine di consentire la continuità funzionale dei corridoi. Per la definizione di tali misure i Comuni promuovono attività di studio per l'approfondimento e la conoscenza della Rete ecologica.

Sono vietati gli interventi che interrompono o deteriorano le funzioni ecosistemiche garantite dai corridoi ecologici; per garantire e migliorare la sicurezza idraulica dei corsi d'acqua sono comunque consentiti gli interventi a tal fine necessari.

➤ **Art.60/3a** - Sistemi culturali territoriali - territori interessati dalla presenza dei segni della centuriazione romana

Le antiche infrastrutture romane costituiscono il cardine su cui attestare iniziative mirate alla valorizzazione culturale (sviluppo dell'attività museali lungo il tracciato, promozione delle campagne di scavo, azioni di valorizzazione ambientale e di miglioramento paesaggistico dei contesti interessati).

PTRC Vigente 1999

➤ **Art. 28** - Direttive per le aree interessate dalla centuriazione romana.

Identificate dal *D.Lgs. n.42/2004 - Art.142 lett. m - Zone di interesse archeologico (Agrocenturiato)* ed individuate come interferenze del tracciato al Paragrafo 8.5.1 (vincoli paesaggistici).

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

All'interno della centuriazione si provvede alla conservazione dell'attuale sistema di strade, fossati e filari di alberi, della struttura organizzativa fondiaria storica e della toponomastica. Le nuove strade e fossati dovranno essere paralleli all'impianto centuriale; le nuove costruzioni dovranno essere concepite in armonia con la tipologia esistente parallelamente al reticolato a seconda degli eventuali allineamenti prevista dagli strumenti urbanistici.

Nel caso progettuale, gli articoli e gli indirizzi sopra citati, oltre ad una serie di prescrizioni da adottare in ambito di pianificazione urbanistica ed al recepimento delle norme e prescrizioni della pianificazione di livello superiore, prevedono la conservazione del sistema naturalistico, vegetazionale e paesaggistico esistente e la tutela della continuità degli spazi aperti.

La modalità di realizzazione delle opere in progetto, comprese quelle di ripristino previste, le lavorazioni in ambito di cantierizzazione, e la documentazione prodotta, rispondono alle indicazioni e alle prescrizioni riportate dalla normativa del PTRC Regione Veneto.

Lo stato finale delle opere (completamente interrate ad eccezione degli impianti fuori terra) non provocherà quindi impatti significativi sull'integrità del contesto ambientale e paesaggistico agrario.

Per tutto quanto sopra esposto, le opere in progetto e in dismissione risultano compatibili con i vincoli di tutela e pianificazione regionale descritti e analizzati.

10.3. Strumenti di tutela e di pianificazione provinciali

Il tracciato delle opere in progetto interferisce con i seguenti strumenti di pianificazione provinciale (PTCP):

PTCP Padova

Il tracciato ricade nei terreni tutelati dai seguenti articoli del PTCP:

➤ **Artt.13.2, 18.G, 20.A – Fascia delle risorgive** (Carta delle fragilità, Carta dell'ambiente)

Gli interventi posti nel territorio dei Comuni di Loreggia, Resana, Piombino Dese e Castelfranco V.to, interferiscono con tale fascia tutelata.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

L'area è particolarmente interessante e delicata dal punto di vista idrico, ed essendo già fortemente compromessa da urbanizzazione e infrastrutture viarie, va particolarmente tutelata anche in prospettiva dei nuovi interventi infrastrutturali previsti, prevedendo fin d'ora opere di mitigazione dell'impatto ambientale soprattutto rispetto ai corsi d'acqua intesi come corridoi ecologici.

I Comuni e i Consorzi in concerto con le associazioni di categoria degli agricoltori, nell'ambito della pianificazione intercomunale già avviata, con eventuali approfondimenti a livello locale, predispongono una adeguata progettualità accompagnata da specifica normativa, finalizzata :

- alla creazione di fasce di filtro attraverso siepi e boschetti;
- alla tutela, manutenzione e rinaturalizzazione delle sponde e il potenziamento della vegetazione ripariale, favorendo habitat per la fauna;
- alla creazione di zone filtro rispetto al territorio agricolo e urbanizzato, con siepi e zone boscate;
- anche con altri corsi d'acqua, di connessioni ecologiche.

➤ **Art.13.7 - Aree esondabili o periodico ristagno idrico - Quadro B** (Carta delle fragilità)

a) Aree a rischio idraulico in riferimento al P.A.I.

Risultano già segnalate nel relativo Paragrafo 8.5.1 - Vincoli imposti da pianificazione idrogeologica – PAI.

b) Aree a rischio idraulico della rete di Bonifica (Ristagno idrico)

Der. Campodarsego - Resana DN 300 (12") - DP 24 bar (17.838 m)

(Dis. N° PG-SP-001).

Comune	DA PROG	A PROG	km
Campodarsego	0+000	0+645	0,645
"	2+570	3+575	1,005
Campodarsego, Borgoricco	3+945	4+288	0,343
Borgoricco, Camposampiero	6+630	7+098	0,468
Loreggia	10+337	11+129	0,792

Totale percorrenza in vincolo km 3,253

All. Carraro SpA DN 100 (4") - DP 24 bar (1.640 m)

(Dis. N° PG-SP-002).

Comune	
Campodarsego	Interamente compreso

All. Comune di Borgoricco DN 100 (4") - DP 24 bar (1.235 m)

(Dis. N° PG-SP-002).

Comune	DA PROG	A PROG	km
Borgoricco	0+046	1+008	0,962

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Totale percorrenza in vincolo km 0,962

Derivazione per Piombino Dese DN 200 (8") - DP 75 bar (3.730 m)

(Dis. N° PG-SP-004).

Comune	DA PROG	A PROG	km
Piombino Dese	3+349	3+747	0,398

Totale percorrenza in vincolo km 0,398

Dismissione Derivazione Campodarsego-Castelfranco V.to DN 150 (6") - DP 24 bar (19.130 m)

(Dis. N° PG-SP-DISM-001).

Comune	DA PROG	A PROG	km
Campodarsego	0+000	1+733	1,733
"	1+782	2+106	0,324

Totale percorrenza in vincolo km 2,057

Dismissione All. Comune di Piombino Dese DN 100 (4") - MOP 64 bar (2.907 m)

(Dis. N° PG-SP-DISM-002).

Comune	DA PROG	A PROG	km
Piombino Dese	2+508	2+894	0,386

Totale percorrenza in vincolo km 0,386

Il piano evidenzia le aree esondabili o a pericolo di ristagno idrico rilevate attraverso indagini effettuate dai Consorzi di Bonifica, dalla protezione civile provinciale, da informazioni fornite dai Comuni e dalla Protezione Civile provinciale.

Allo scopo di prevenire situazioni di rischio idraulico, i Comuni di concerto con i Consorzi di Bonifica e gli uffici periferici del Genio Civile territorialmente competenti, in sede di pianificazione, meglio se intercomunale, devono dotarsi di una omogenea regolamentazione dell'assetto idraulico del territorio agricolo (Piano delle Acque) provvedere all'inserimento nella normativa di attuazione nel singolo strumento urbanistico comunale, di un specifico capitolo inerente le disposizioni di polizia idraulica e rurale.

➤ **Art.18.B - Risorse naturali – Ambiti naturalistici di livello regionale (Carta Sistema ambientale)**

Der. Campodarsego - Resana DN 300 (12") - DP 24 bar (17.838 m)

(Dis. N° PG-SP-001).

Descrizione	Comune	DA PROG	A PROG	km
Fiume Tergola	Campodarsego	1+211	1+506	0,295
Canale Sime	Camposampiero	9+288	9+429	0,141

Totale percorrenza in vincolo km 0,436

Dismissione Derivazione Campodarsego-Castelfranco V.to DN 150 (6") - DP 24 bar (19.130 m)

(Dis. N° PG-SP-DISM-001).

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Descrizione	Comune	DA PROG	A PROG	km
Fiume Tergola	Campodarsego	2+847	3+224	0,377
Canale Sime	Camposampiero	8+101	8+326	0,225

Totale percorrenza in vincolo km 0,602

La Provincia, in concerto con i Comuni, promuove azioni e progetti di salvaguardia, tutela, ripristino e valorizzazione delle risorse che caratterizzano gli ambiti. Le azioni sono volte alla:

- tutela della risorsa idrica, promovendo la creazione di boschetti, siepi e fasce tampone da inserire nei bacini imbriferi e nelle aree di ricarica delle falde;
- tutela e valorizzazione delle formazioni vegetali esistenti, per un aumento della biodiversità.

➤ **Art.19.C - Corridoi ecologici principali** (Carta del Sistema ambientale)

Der. Campodarsego - Resana DN 300 (12") - DP 24 bar (17.838 m)

(Dis. N° PG-SP-001).

Descrizione	Comune	DA PROG	A PROG	km
Fiume Tergola	Campodarsego	1+058	1+771	0,713
Canale Sime	Camposampiero	9+120	10+021	0,901
Muson dei Sassi	Loreggia	11+306	12+330	1,024
Muson dei Sassi	"	12+462	13+754	1,292
Muson dei Sassi	"	14+760	16+794	2,034

Totale percorrenza in vincolo km 5,964

All. Fonderia Anselmi Srl DN 150 (6") - DP 24 bar (1.855 m)

(Dis. N° PG-SP-002).

Descrizione	Comune	DA PROG	A PROG	km
Muson dei Sassi	Camposampiero	1+237	1+855	0,618

Totale percorrenza in vincolo km 0,618

Derivazione per Piombino Dese DN 200 (8") - DP 75 bar (3.730 m)

(Dis. N° PG-SP-004).

Descrizione	Comune	DA PROG	A PROG	km
Scolo Draganziolo	Resana	3+158	3+705	0,547

Totale percorrenza in vincolo km 0,547

Dimissione Derivazione Campodarsego-Castelfranco V.to DN 150 (6") - DP 24 bar (19.130 m)

(Dis. N° PG-SP-DISM-001).

Descrizione	Comune	DA PROG	A PROG	km
Fiume Tergola, Muson dei Sassi	Campodarsego, S. Giorgio delle Pertiche, Borgoricco, Camposampiero, Loreggia	2+651	14+031	11,380

Totale percorrenza in vincolo km 11,380

Dimissione All. Comune di Piombino Dese DN 100 (4") - MOP 64 bar (2.907 m)

(Dis. N° PG-SP-DISM-002).

Descrizione	Comune	DA PROG	A PROG	km

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Scolo Draganziolo	Resana	2+318	2+842	0,524
Totale percorrenza in vincolo km 0,524				

I corridoi ecologici principali sono rappresentati dal sistema idrografico, sia di origine naturale che artificiale di bonifica.

I Comuni, in sede di pianificazione intercomunale, dettano una normativa specifica finalizzata a tutelare le aree limitrofe e le fasce di rispetto attraverso la creazione di zone filtro (buffer zones) per evidenziare e valorizzare la leggibilità e la presenza di paleoalvei, golene, fontanazzi e qualsiasi segno nel territorio legato all'elemento fiume e alla sua storia, compatibilmente con l'attività economica agricola

➤ **Art.22.A - Ambiti di pregio paesaggistico da tutelare e paesaggi storici** (Carta Sistema del paesaggio)

Si identificano come tali, le aree e gli ambiti di pregio paesaggistico già oggetto di tutela a livello superiore. I Comuni, in sede di pianificazione, recepiscono ed attuano le misure di cui agli articoli succitati.

➤ **Art.24 - Paesaggi da rigenerare – Prati stabili R1** (Carta Sistema del paesaggio)

L'interferenza è relativa agli interventi situati nel territorio dei Comuni di Loreggia e Piombino Dese.

I Comuni, in sede di pianificazione, con l'obiettivo dello sviluppo e della conversione da seminativo a prato, a favore della diversificazione del paesaggio agrario si attengono a quanto previsto dal Piano di Sviluppo Rurale e dal Piano per la prevenzione dell'inquinamento delle acque.

Essendo il paesaggio dei prati stabili strettamente legato al mantenimento del fenomeno naturale delle risorgive, i Comuni, in sede di pianificazione intercomunale, dettano specifiche norme atte a tutelare i fontanili con adeguate fasce di rispetto, prevedendo nel contempo, una strategia di controllo dell'attività estrattiva in tutta la zona delle risorgive.

➤ **Art.25.B – Paesaggi sommersi - Elementi artificiali - ex ferrovia Ostiglia** (Carta Sistema del paesaggio)

Der. Campodarsego - Resana DN 300 (12") - DP 24 bar (17.838 m)

(Dis. N° PG-SP-001).

Comune	PROG
--------	------

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Loreggia	11+822
----------	--------

Dismissione Derivazione Campodarsego-Castelfranco V.to DN 150 (6") - DP 24 bar (19.130 m)
(Dis. N° PG-SP-DISM-001).

Comune	PROG
Loreggia	9+707

La sede dell'ex ferrovia Ostiglia costituisce oggi un'importante formazione vegetale a sviluppo lineare e che ospita molti animali, costituendo di fatto un corridoio ecologico. I Comuni, di concerto con la Provincia, nell'ambito della avviata pianificazione intercomunale e in quella comunale, dettano specifica norma finalizzata a tutelare e valorizzare il mantenimento dello stato attuale, fino a future nuove azioni previste dal succitato Piano.

➤ **Art. 25.C - Beni centuriati paesaggio del graticolato romano** (Carta Sistema del paesaggio)

Identificate dal *D.Lgs. n.42/2004 - Art.142 lett. m - Zone di interesse archeologico (Agrocenturiato)* ed individuate come interferenze del tracciato al Paragrafo 8.5.1 (vincoli paesaggistici).

I Comuni, in sede di pianificazione intercomunale, dettano specifiche norme che disciplinano:

- l'adeguamento della viabilità esistente in modo da non alterare l'aspetto dei luoghi e tutelare l'integrità delle aziende agricole;
- la sistemazione delle scoline con la messa a dimora di siepi ed alberate, per consentire il riparo della fauna.

PTCP Treviso

Il tracciato ricade nei terreni tutelati dai seguenti articoli del PTCP:

➤ **Corridoio ecologico principale** (Carta Sistema ambientale naturale)

Derivazione per Resana DN 300 (12") - DP 75 bar (3.330 m)

(Dis. N° PG-SP-003)

Comune	DA PROG	A PROG	km
Castelfranco V.to	0+000	0+729	0,729

Totale percorrenza in vincolo km 0,729

Derivazione per Castelfranco V.to DN 200 (8") - DP 75 bar (2.375 m)

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

(Dis. N° PG-SP-003)

Comune	DA PROG	A PROG	km
Castelfranco V.to	0+000	0+213	0,213
"	0+973	1+148	0,175
"	1+637	1+972	0,335

Totale percorrenza in vincolo km 0,723

Dismissione Derivazione Campodarsego-Castelfranco V.to DN 150 (12") - DP 24 bar (19.130 m)

(Dis. N° PG-SP-DISM-001).

Comune	DA PROG	A PROG	km
Castelfranco V.to	14+037	14+123	0,086
"	14+526	14+880	0,354
"	15+327	18+980	3,653

Totale percorrenza in vincolo km 4,093

Dismissione Der. Effe Tre Industriale DN 200 (8") – MOP 64 bar (615 m)

(Dis. N° PG-SP-DISM-002).

Comune	DA PROG	A PROG	km
Castelfranco V.to	0+000	0+203	0,203

Totale percorrenza in vincolo km 0,203

Dismissione Pot. Der. Effe Tre Industriale DN 150 (8") – MOP 64 bar (1.333 m)

(Dis. N° PG-SN-DISM-002).

Comune	DA PROG	A PROG	km
Castelfranco V.to	0+000	0+013	0,013

Totale percorrenza in vincolo km 0,013

➤ **Area di connessione naturalistica - Completamento** (Carta Sistema ambientale naturale)

Der. Campodarsego - Resana DN 300 (12") - DP 24 bar (17.838 m)

(Dis. N° PG-SP-001).

Comune	DA PROG	A PROG	km
Resana	17+038	17+838	0,800

Totale percorrenza in vincolo km 0,800

Derivazione per Resana DN 200 (8") - DP 75 bar (3.330 m)

(Dis. N° PG-SP-003)

Comune	DA PROG	A PROG	km
Castelfranco V.to, Resana	0+729	1+671	0,942
Resana	2+191	3+330	1,139

Totale percorrenza in vincolo km 2,081

Derivazione per Piombino Dese DN 200 (8") - DP 75 bar (3.730 m)

(Dis. N° PG-SP-004).

Comune	DA PROG	A PROG	km
Resana	0+000	0+227	0,227

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	

“	0+767	0+962	0,195
---	-------	-------	-------

Totale percorrenza in vincolo km 0,422

Dismissione Pot. Der. Effe Tre Industriale DN 200 (8") – MOP 64 bar (1.333 m)

(Dis. N° PG-SP-DISM-002).

Comune	DA PROG	A PROG	km
Resana	0+013	1+085	1,072

Totale percorrenza in vincolo km 1,072

➤ **Area di connessione naturalistica-Fascia Tampone** (Carta Sistema ambientale naturale)

Der. Campodarsego - Resana DN 300 (12") - DP 24 bar (17.838 m)

(Dis. N° PG-SP-001).

Comune	DA PROG	A PROG	km
Resana	16+792	17+038	0,246

Totale percorrenza in vincolo km 0,246

Derivazione per Resana DN 300 (12") - DP 75 bar (3.330 m)

(Dis. N° PG-SP-003)

Comune	DA PROG	A PROG	km
Resana	1+671	2+191	0,520

Totale percorrenza in vincolo km 0,520

Derivazione per Castelfranco V.to DN 200 (8") - DP 75 bar (2.375 m)

(Dis. N° PG-SP-003)

Comune	DA PROG	A PROG	km
Castelfranco V.to	0+213	0+973	0,760
“	1+448	1+637	0,189
“	1+972	2+345	0,373

Totale percorrenza in vincolo km 1,322

Derivazione per Piombino Dese DN 200 (8") - DP 75 bar (3. 730 m)

(Dis. N° PG-SP-004).

Comune	DA PROG	A PROG	km
Resana	0+227	0+767	0,540
“	0+962	3+342	2,380

Totale percorrenza in vincolo km 2,920

Dismissione Derivazione Campodarsego-Castelfranco V.to DN 150 (12") - DP 24 bar (19.130 m)

(Dis. N° PG-SP-DISM-001).

Comune	DA PROG	A PROG	km
Castelfranco V.to	14+123	14+526	0,403
“	14+880	15+327	0,447
“	18+980	19+127	0,147

Totale percorrenza in vincolo km 0,997

Dismissione Pot. Der. Effe Tre Industriale DN 200 (8") – MOP 64 bar (1.333 m)

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

(Dis. N° PG-SP-DISM-002).

Comune	DA PROG	A PROG	km
Resana	1+085	1+288	0,203

Totale percorrenza in vincolo km 0,203

Dismissione All. Comune di Piombino Dese DN 100 (4") – MOP 64 bar (2.907 m)

(Dis. N° PG-SP-DISM-002).

Comune	DA PROG	A PROG	km
Resana	0+000	0+285	0,285
	0+366	2+500	2,134

Totale percorrenza in vincolo km 2,419

Art.37 - Direttive per la tutela delle aree nucleo, aree di completamento delle aree nucleo, corridoi ecologici, stepping zone.

Con riferimento alla specifica tutela delle aree nucleo (zone SIC-ZPS, IBA, biotopi, aree naturali protette), la realizzazione delle infrastrutture e degli impianti tecnici è subordinata a misure di mitigazione mirate alla ricostituzione della continuità della permeabilità biologica nei punti critici di passaggio, ed inoltre con l'inserimento di strutture utili all'attraversamento faunistico e con la costituzione di aree di rispetto formate con elementi arborei ed arbustivi finalizzate alla conservazione della biodiversità.

Con riferimento alle aree IBA, alle aree di completamento delle aree nucleo, ai corridoi ecologici ed alle stepping zone, gli strumenti urbanistici comunali perimetrano in maniera definitiva i loro confini e individuano, nell'ambito delle zone di tutela naturalistica, le aree di più significativa valenza da destinare a riserve naturali e/o ad aree protette ai sensi della L. 394/1991, e quelle ove l'attività agricola e la presenza antropica esistono e sono compatibili.

Art.38 - Direttive per la tutela delle fasce tampone (buffer zone) e delle aree di potenziale completamento della rete ecologica.

Nelle fasce tampone e nelle aree di potenziale completamento della rete ecologica site al di fuori delle aree urbanizzate possono venir opportunamente ammesse dallo strumento urbanistico comunale, compatibilmente con le previsioni del PTCP. Salvo motivata eccezione, non sono ammesse nuove edificazioni ad alto consumo di suolo e/o fortemente impattanti.

Art.39 - Prescrizioni di tutela per aree nucleo, aree di completamento delle aree nucleo, corridoi ecologici, stepping zone

Nelle aree nucleo e nelle aree di completamento delle aree nucleo come individuate dal PTCP i progetti che implicano modificazione di usi, funzioni, attività in atto sono soggetti a valutazione di incidenza (VInCA) ai sensi della normativa statale e regionale in materia.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

All'interno dei corridoi ecologici e delle stepping zone la necessità della valutazione d'incidenza è decisa dall'autorità competente in relazione alla prossimità delle aree SIC/ZPS; nel caso in cui essa non si renda necessaria dovrà essere redatta un'analisi che dimostri comunque la compatibilità dell'opera con i luoghi.

Art. 40 - Prescrizioni di tutela delle fasce tampone (buffer zone) e delle aree di potenziale completamento della rete ecologica

In questi ambiti i progetti che implicano modificazione di usi, funzioni, attività in atto sono soggetti a valutazione di incidenza (VINCA) in prossimità di aree SIC e ZPS ai sensi della normativa statale e regionale in materia; nelle aree distanti da quest'ultime ma prossime a corridoi ecologici e /o altre aree a valenza naturalistica dovrà essere redatta un'analisi che dimostri comunque la compatibilità dell'opera con i luoghi. La necessità della procedura VINCA è valutata comunque dal responsabile del procedimento.

➤ **Limiti superiori ed inferiori di risorgiva (Carta Sistema ambientale naturale)**

Tutti gli interventi progettuali sono compresi nella fascia delle risorgive, con l'eccezione dei metanodotti sotto specificati, che ricadono nell'area di ricarica della stessa.

Derivazione per Castelfranco V.to DN 200 (8") - DP 75 bar (2.375 m)

(Dis. N° PG-SP-003)

Comune	
Castelfranco V.to	Interamente compreso

Dismissione Derivazione Campodarsego-Castelfranco V.to DN 150 (12") - DP 24 bar (19.130 m)

(Dis. N° PG-SP-DISM-001)

Comune	DA PROG	A PROG	km
Castelfranco V.to	16+649	19+130	2,481

Totale percorrenza in vincolo km 2,481

Articolo 68 – Direttive per le risorgive, le bassure, la fascia di risorgiva e la fascia di ricarica

Per le risorgive attive, asciutte e non rilevate e le bassure individuate dal PTCP e più precisamente localizzate dallo strumento urbanistico comunale o direttamente individuate da quest'ultimo dovranno essere attivate tutte le misure atte a mantenere una situazione di equilibrio idrogeologico evitando il depauperamento della falda.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Articolo 69 – Prescrizioni per le risorgive e le bassure

Nell'area occupata dalle risorgive attive (risorgenza e ripe) ed entro una fascia di 50 metri da essa, è vietato qualsiasi intervento, a meno che non sia finalizzato ad un miglioramento dello stato ottimale della risorsa, dell'indice di funzionalità o comunque alla sua manutenzione, dovendo in ogni caso essere salvaguardato il pubblico accesso alla risorsa. A tal fine, entro la fascia di 50 metri dalla risorgiva sono in ogni caso consentiti interventi finalizzati alla valorizzazione degli ecosistemi e della vegetazione, nonché all'accessibilità ai soli scopi di monitoraggio e didattica; l'accessibilità dovrà comunque garantire il controllo e la regolazione della pressione antropica sull'ecosistema. Sono comunque garantiti interventi di manutenzione delle reti esistenti.

Salvo quanto precedentemente disposto, nell'area immediatamente adiacente alla risorgiva, e per una fascia di m 150, computati a partire dal ciglio superiore delle ripe, fino all'adeguamento dello strumento urbanistico comunale al PTCP, qualsiasi intervento edilizio deve attestare con specifica relazione la mancanza di effetti pregiudizievoli sullo stato ottimale o l'indice di funzionalità della risorsa.

Nel caso progettuale, gli articoli e gli indirizzi sopra citati, oltre ad una serie di prescrizioni da adottare in ambito di pianificazione urbanistica ed al recepimento delle norme e prescrizioni della pianificazione di livello superiore, prevedono la conservazione del sistema idrologico, naturalistico, vegetazionale e paesaggistico esistente e la tutela della continuità degli spazi aperti.

La modalità di realizzazione delle opere in progetto, comprese quelle di ripristino previste, le lavorazioni in ambito di cantierizzazione, e la documentazione prodotta, rispondono alle indicazioni e alle prescrizioni riportate dalle normative dei PTCP di Padova e Treviso

Lo stato finale delle opere (completamente interrato ad eccezione degli impianti fuori terra) non provocherà quindi impatti significativi sull'integrità del contesto ambientale e paesaggistico agrario.

Per tutto quanto sopra esposto, le opere in progetto e in dismissione risultano compatibili con i vincoli di tutela e pianificazione regionale descritti e analizzati.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

10.4. Strumenti di tutela e di pianificazione urbanistica

Gli interventi in progetto, come pure le opere da dismettere sono generalmente inclusi in *zone agricole di tipo E*, con alcune interferenze con *zone destinate ad edilizia produttiva, residenziale e destinata a servizi*. In questi casi la scelta dei tracciati è stata implementata in modo da risultare compatibile con le destinazioni d'uso.

Oltre a queste si segnalano interferenze con vincoli di maggior interesse ambientale, paesaggistico e culturale in ambiti individuati dai vari strumenti di pianificazione urbanistica comunale o intercomunale PAT, PATI e PI.

- **Zone di interesse archeologico** (Comuni di Campodarsego, Borgoricco, Camposampiero, Loreggia)

Identificate dal *D.Lgs. n.42/2004 - Art.142 lett. m - Zone di interesse archeologico (Agrocenturiato)* ed individuate come interferenze del tracciato al Paragrafo 8.5.1 (vincoli paesaggistici). Alcuni attraversamenti specifici del reticolo della centuriazione, da parte dei tracciati in progetto, sono segnalati come luogo di ritrovamenti archeologici:

Der. Campodarsego - Resana DN 300 (12") - DP 24 bar (17.838 m)

(Dis. N° PG- PRG-001).

Prog. km: 2+127, 2+911, 3+644 (Comune di Campodarsego), 4+418, 5+251, 6+061 (Comune di Borgoricco).

Il rilascio dei titoli abilitativi è subordinato al preventivo parere della competente Soprintendenza ai beni architettonici ed ambientali ai sensi dell'art. 146 del D.Lgs. n.42/04.

- **Ambito per l'istituzione del parco fluviale del Tergola** (Comune di Campodarsego)

Der. Campodarsego - Resana DN 300 (12") - DP 24 bar (17.838 m)

(Dis. N° PG-PRG-001)

Comune	DA PROG	A PROG	km
Campodarsego	1+086	1+710	0,624

Totale percorrenza in vincolo km 0,624

Il P.I. identifica l'ambito attraversato dal fiumicello Tergola per l'istituzione di un parco fluviale agricolo. Si identifica come tale l'ambito che conserva caratteri naturalistici e morfologico-paesaggistici di pregio originato da corsi d'acqua di particolare interesse, ambito attualmente

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

destinato in prevalenza ad uso agricolo. All'interno della zona di tutela del corso d'acqua di cui al presente articolo sono ammessi esclusivamente:

- a) opere pubbliche compatibili con la natura ed i vincoli di tutela;
- b) (...).

➤ **Ambito schede di progetto** (Comune di Borgoricco)

Der. Campodarsego - Resana DN 300 (12") - DP 24 bar (17.838 m)

(Dis. N° PG- PRG-001).

Comune	DA PROG	A PROG	km
Borgoricco	4+851	4+954	0,103

Totale percorrenza in vincolo km 0,103

➤ **Zone Agricole E3** (Comune di Borgoricco, Resana)

Der. Campodarsego - Resana DN 300 (12") - DP 24 bar (17.838 m)

(Dis. N° PG- PRG-001).

Comune	DA PROG	A PROG	km
Borgoricco	5+991	6+050	0,059
	6+063	6+129	0,066

Totale percorrenza in vincolo km 0,125

All. Comune di Borgoricco DN 100 (4") - DP 24 bar (1.235 m)

(Dis. N° PG- PRG-002).

Comune	DA PROG	A PROG	km
Borgoricco	0+248	0+304	0,056
	0+313	0+380	0,067

Totale percorrenza in vincolo km 0,123

Derivazione per Resana DN 200 (8") - DP 75 bar (3.330 m)

(Dis. N° PG- PRG-003).

Comune	DA PROG	A PROG	km
Resana	1+829	1+993	0,164

Totale percorrenza in vincolo km 0,164

Derivazione per Piombino Dese DN 200 (8") - DP 75 bar (3. 730 m)

(Dis. N° PG- PRG-004).

Comune	DA PROG	A PROG	km
Resana	0+688	0+725	0,037

Totale percorrenza in vincolo km 0,037

➤ **Piani Urbanistici Attuativi – PUA** (Comune di Campodarsego, Camposampiero)

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Der. Campodarsego - Resana DN 300 (12") - DP 24 bar (17.838 m)

(Dis. N° PG- PRG-001).

Comune	DA PROG	A PROG	km
Camposampiero	9+162	9+747	0,585

Totale percorrenza in vincolo km 0,585

Allacciamento Carraro SpA DN 100 (4") - DP 24 bar (1.640 m)

(Dis. N° PG- PRG-002).

Comune	DA PROG	A PROG	km
Campodarsego	0+572	0+712	0,140

Totale percorrenza in vincolo km 0,140

➤ **Piani di recupero – PR (Comune di Campodarsego)**

Allacciamento Carraro SpA DN 100 (4") - DP 24 bar (1.640 m)

(Dis. N° PG- PRG-002).

Comune	DA PROG	A PROG	km
Campodarsego	1+183	1+436	0,253

Totale percorrenza in vincolo km 0,253

➤ **Alberi di interesse paesaggistico (Comune di Camposampiero).**

All. Fonderia Anselmi Srl DN 150 (6") - DP 24 bar (1.855 m)

(Dis. N° PG-PRG-002).

Km 0+440

Il PI individua e tutela gli esemplari o gruppi di esemplari arborei di interesse paesaggistico, per la specie di appartenenza, le dimensioni, il portamento, le caratteristiche estetiche generali, il ruolo visivo svolto nel contesto paesaggistico urbano o rurale, le condizioni fitosanitarie, inoltre individua le principali formazioni vegetali di valore storico-culturale, elementi caratterizzanti parchi e complessi di interesse storico.

Gli interventi di abbattimento sono consentiti solo in caso di dimostrate ragioni fitosanitarie, statiche, pubblica utilità ovvero di pericolo per la comunità, in particolare, nel caso delle formazioni vegetali di valore storico-culturale, queste, in caso di abbattimento, devono essere sostituite con altre della stessa specie.

Una prescrizione di tutela dell'elemento arboreo è stata prevista nella sezione progettuale.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	



Fig. 10.4/A – PAT Camposampiero e Ortofoto – Albero d’interesse paesaggistico

➤ **Zona archeologica** (Comune di Loreggia);

Der. Campodarsego - Resana DN 300 (12") - DP 24 bar (17.838 m)

(Dis. N° PG-PRG-001).

Comune	DA PROG	A PROG	km
Loreggia	10+409	12+777	2,368

Totale percorrenza in vincolo km 2,368

Ogni scavo in area urbana o aratura dei terreni agricoli a profondità superiore a 50 cm. deve essere autorizzato dalla Soprintendenza Archeologica;

Il rilascio dei titoli abilitativi è subordinato al preventivo parere della competente Soprintendenza ai beni architettonici ed ambientali ai sensi dell'art. 146 del D.Lgs. n.42/04.

➤ **Fascia di rispetto area cimiteriale** (Comune di Loreggia)

Der. Campodarsego - Resana DN 300 (12") - DP 24 bar (17.838 m)

(Dis. N° PG-PRG-001).

Comune	DA PROG	A PROG	km
Loreggia	13+869	14+095	0,226

Totale percorrenza in vincolo km 0,226

➤ **Zona Tutela Resana** (Comune di Castelfranco V.to, Resana)

Derivazione per Resana DN 300 (12") - DP 75 bar (3.330 m)

(Dis. N° PG-PRG-003).

Comune	DA PROG	A PROG	km
Castelfranco V.to	0+000	0+874	0,874

Totale percorrenza in vincolo km 0,874

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

Derivazione per Castelfranco V.to DN 200 (8") - DP 75 bar (2.375 m)

(Dis. N° PG-PRG-003).

Comune	DA PROG	A PROG	km
Castelfranco V.to	0+000	2+269	2,269

Totale percorrenza in vincolo km 2,269

Derivazione per Piombino Dese DN 200 (8") - DP 75 bar (3. 730 m)

(Dis. N° PG-PRG-004).

Comune	DA PROG	A PROG	km
Resana	1+687	2+138	0,451

Totale percorrenza in vincolo km 0,451

➤ **Zona Mista Castelfranco** (Comune di Castelfranco V.to)

Derivazione per Castelfranco V.to DN 200 (8") - DP 75 bar (2.375 m)

(Dis. N° PG-PRG-003).

Comune	DA PROG	A PROG	km
Castelfranco V.to	2+269	2+375	0,106

Totale percorrenza in vincolo km 0,106

➤ **Art. 31.2 - Sottozone "E2.2" di valenza agricola e paesistica** (PRG Comune di Resana)

Der. Campodarsego - Resana DN 300 (12") - DP 24 bar (17.838 m)

(Dis. N° PG-PRG-001).

Comune	DA PROG	A PROG	km
Resana	16+798	17+425	0,627

Totale percorrenza in vincolo km 0,627

Derivazione per Piombino Dese DN 200 (8") - DP 75 bar (3. 730 m)

(Dis. N° PG-PRG-004).

Comune	DA PROG	A PROG	km
Resana	0+725	0+960	0,235
"	1+016	1+151	0,135

Totale percorrenza in vincolo km 0,370

In generale la pianificazione urbanistica comunale consente la realizzazione di infrastrutture tecnologiche quali i metanodotti ed opere annesse.

Le opere in progetto, le lavorazioni previste in ambito di cantierizzazione e realizzazione, e la documentazione prodotta, rispondono alle indicazioni e alle prescrizioni riportate dai suddetti articoli.

Le opere di ripristino ambientale garantiscono la compatibilità dell'opera rispetto alle prescrizioni previste dalla vincolistica comunale.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

SEZIONE II - QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

1. CRITERI DI SCELTA PROGETTUALE

1.1. Generalità

Il progetto prevede il rifacimento del metanodotto CAMPODARSEGO – CASTELFRANCO VENETO e il rifacimento/ricollegamento degli allacciamenti 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.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Le opere oggetto del presente studio si rendono necessarie per la sostituzione/ammodernamento della rete dei metanodotti esistenti realizzati negli ultimi anni sessanta, ubicati in alcuni tratti all'interno di aree densamente abitate/industrializzate. La realizzazione delle opere principali, renderà indispensabile anche il rifacimento o il ricollegamento degli allacciamenti esistenti oggi alimentati dai metanodotti per cui è prevista la sostituzione.

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 nuova 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/intasamento.

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

1- Rif. Met. Campodarsego-Castelfranco (tratto Campodarsego-Resana DP24 bar e opere connesse) comprendente le nuove linee:

- Der. Campodarsego-Resana DN 300 (12") - DP 24 bar;
- Variante per creazione stacchi Nodo di Campodarsego DN 400 (16") - DP 24 bar;
- Allacciamento Carraro SpA DN 100 (4") - DP 24 bar;
- All. Comune di Borgoricco DN 100 (4") - DP 24 bar;
- All. Fonderia Anselmi Srl DN 150 (6") - DP 24 bar;
- All. Comune di Camposampiero DN 150 (6") - DP 24 bar;
- All. Cartiera di Carbonera SpA DN 150 (6") - DP 24 bar;
- Ricoll. All. Comune di Villa del Conte 2^pr DN 150 (6") - DP 24 bar;
- All. Comune di Loreggia 1^presa DN 100 (4") - DP 24 bar;
- All. Comune di Loreggia 2^presa DN 100 (4") - DP 24 bar.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

e le linee in dismissione:

- Derivazione 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 64 bar;
- 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") – MOP 64 bar;
- All. Cartiera di Carbonera SpA DN 100 (4") – MOP 64 bar;
- Dismissione associata Ricoll. All. Comune di Villa del Conte 2^pr DN 150 (6") – MOP 75 bar;
- All. Comune di Loreggia 1^presa DN 80 (3") – MOP 64 bar;
- All. Comune di Loreggia 2^presa DN 100 (4") – MOP 64 bar.

2- Rif. Met. Campodarsego-Castelfranco (tratto Resana-Castelfranco DP75 bar e opere connesse) comprendente le nuove linee:

- Derivazione per Resana DN 300 (12") - DP 75 bar;
- Derivazione per Piombino Dese DN 200 (8") - DP 75 bar;
- Ricoll. All. Bianchi Luigi di Resana (TV) DN100 (4") - DP 75 bar;
- All. Effetre Murano Srl DN100 (4") - DP 75 bar;
- Ricoll. All. Comune di Resana DN100 (4") - DP 75 bar;
- All. Comune di Piombino Dese DN100 (4") - DP 75 bar;
- Derivazione per Castelfranco V.to DN200 (8") - DP 75 bar;
- All. Comune di Castelfranco V.to 1^presa DN100 (4") - DP 75 bar;
- All. Berco SpA DN100 (4") - DP 75 bar;
- All. Simmel Difesa DN100 (4") - DP 75 bar;
- Variante PdL 4500736/40-B disabilita TC valvole by-pass;

e le linee in dismissione:

- Der. Effe Tre Industriale DN 80/100/200 (3"/4"/8") – MOP 64 bar;
- Pot. Der. Effe Tre Industriale DN 150 (6") – MOP 64 bar;
- Der. Vetriere Dese DN 100 (4") – MOP 64 bar;
- Dismissione associata Ricoll. All. Bianchi Luigi di Resana (TV) DN100 (4") – MOP 64 bar;

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

- Dismissione associata Ricoll. All. Comune di Resana DN 80 (3") – MOP 64 bar;
- Regolazione n 983/A di Cà Rossa;
- Riduzione n 944/A di Piombino Dese;
- All. Vetriere Dese DN100 (4") – MOP 12 bar
- All. Comune di Piombino Dese DN100 (4") – MOP 64 bar;
- All. Comune di Castelfranco 1^ presa DN100 (4") – MOP 64 bar;
- All. Berco Spa Castelfranco V.to DN100 (4") – MOP 64 bar;
- All. Simmel Difesa DN100 (4") – MOP 64 bar.

1.2. Criteri progettuali di base

Nell'ambito della direttrice di base individuata, l'intero tracciato di progetto è stato definito nel rispetto di quanto disposto dal D.M. 17 aprile 2008 del Ministero dello Sviluppo Economico "Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità superiore a 0,8", dalla legislazione vigente (norme di attuazione degli strumenti di pianificazione urbanistica, vincoli paesaggistici, ambientali, archeologici, etc. - vedi Sezione I, cap. 8) e dalla normativa tecnica relativa alla progettazione di queste opere (vedi Sezione II, cap. 3), applicando, in linea generale, i seguenti criteri di buona progettazione:

- Mantenere la distanza di sicurezza dai fabbricati e da infrastrutture civili ed industriali secondo quanto indicato nel DM 17/04/08;
- Individuare i tracciati in base alla possibilità di ripristinare le aree attraversate riportandole alle condizioni morfologiche e di uso del suolo preesistenti l'intervento, minimizzando così l'impatto sull'ambiente;
- Ubicare i tracciati, per quanto possibile, in aree a destinazione agricola, evitando così zone comprese in piani di sviluppo urbanistico e/o industriale;
- Seguire, per quanto possibile, il parallelismo con i metanodotti e le altre infrastrutture (oleodotti, elettrodotti, strade, canali etc.) presenti nel territorio, per ridurre al minimo i vincoli alle proprietà private, derivanti da servitù di passaggio;
- Evitare, per quanto possibile, zone con fenomeni di dissesto idrogeologico in atto o potenzialmente tali;
- Evitare, per quanto possibile, di interessare aree di rispetto delle sorgenti e captazioni di acque ad uso potabile;

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

- Evitare i siti inquinati o limitare al minimo possibile le percorrenze al loro interno;
- Interessare il meno possibile aree di interesse naturalistico-ambientale, zone boscate ed aree destinate a colture pregiate;
- Evitare, ove possibile, zone umide, paludose e terreni torbosi;
- Ridurre il numero degli attraversamenti fluviali, ubicandoli in zone che offrano la maggior garanzia di sicurezza per la condotta, prevedendo la realizzazione in sub-alveo e tutte le opere di ripristino e regimazione idraulica necessarie;
- Ridurre al minimo i vincoli alle proprietà private determinati dalla servitù di metanodotto, ottimizzando l'utilizzo dei corridoi di servitù già costituiti da altre infrastrutture esistenti (metanodotti, canali, strade, etc.);
- Ubicare gli impianti nell'ottica di garantire facilità di accesso ed adeguate condizioni di sicurezza al personale preposto all'esercizio ed alla manutenzione;
- Prevedere la posa del metanodotto lontano dai nuclei abitati e dalle aree di sviluppo urbano.
- Evitare, per quanto possibile, zone di valore paesaggistico ed ambientale, zone boscate o di colture pregiate.

Il tracciato è stato, quindi, definito dopo un attento esame degli aspetti sopra citati e sulla base delle risultanze dei sopralluoghi e delle indagini effettuate nel territorio di interesse.

In tal senso, sono state, così, 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 e la successiva gestione dell'opera, sia per l'ambiente in cui la stessa s'inserisce, esaminando, valutando e confrontando le diverse possibili soluzioni progettuali sotto l'aspetto della salute pubblica, della salvaguardia ambientale, delle tecniche di montaggio, dei tempi di realizzazione e dei ripristini ambientali.

1.3. Definizione del tracciato

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

- individuare eventuali corridoi tecnologici presenti nel territorio (oleodotti, elettrodotti, strade, canali etc.), al fine di ridurre al minimo i vincoli alle proprietà private, derivanti da servitù di passaggio;

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

- acquisizione delle carte geologiche per classificare, lungo il tracciato prescelto, i litotipi presenti ed individuare le eventuali zone sensibili;
- acquisizione della cartografia tematica e dei dati sulle caratteristiche ambientali (es. vegetazione, fauna, uso del suolo, etc.);
- reperimento della documentazione inerente ai vincoli (ambientali, archeologici, etc.) per individuare le zone tutelate;
- acquisizione degli strumenti di pianificazione urbanistica dei comuni di Campodarsego, Borgoriccio, Camposampiero, S. Giorgio delle Pertiche, Loreggia, Resana, Piombino Dese, Castelfranco Veneto per delimitare le zone di espansione;
- reperimento di informazioni concernenti eventuali opere pubbliche future (strade, ferrovie, bacini idrici, etc.);
- informazioni e verifiche preliminari presso Enti Locali (es. : Comuni, Consorzi);
- individuazione, alla luce delle informazioni e delle documentazioni raccolte, del tracciato di dettaglio su una planimetria 1:10.000 (CTR) che tiene conto dei vincoli presenti nel territorio;
- acquisizione delle immagini aeree del territorio interessato dalla progettazione della condotta;
- effettuazione di sopralluoghi lungo la linea e verifica del tracciato anche dal punto di vista dell'uso del suolo e delle problematiche locali (attraversamenti particolari, tratti difficoltosi, etc.).

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

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

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

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

- la larghezza della pista di lavoro;
- la sezione dello scavo;
- le modalità di montaggio;
- la tipologia dei ripristini.

1.4. Alternative di tracciato

Trattandosi del rifacimento di un metanodotto esistente inserito in un contesto territoriale che negli anni ha subito una forte antropizzazione, la scelta progettuale individuata è stata, ove possibile, quella di sfruttare il corridoio tecnologico già delineato da quest'ultimo o in alternativa il corridoio infrastrutturale rappresentato dalle arterie stradali principali o linee ferroviarie; tuttavia la necessità di aggirare centri abitati e aree nelle quali è previsto uno futuro sviluppo urbano ha reso necessario ubicare le condotte in progetto in terreni a prevalente destinazione agricola. Il tracciato individuato infatti si mantiene in parallelismo con quello della condotta esistente (oggetto di dismissione e rimozione) per circa il 20% del suo sviluppo, per circa 27% in parallelismo a infrastrutture viarie, mentre il restante 53% si inserisce in aree a prevalente uso agricolo.

Tale scelta progettuale consentirà di minimizzare, per quanto possibile, l'impatto ambientale dell'opera su nuove aree, in quanto verranno attraversate zone già interessate dal metanodotto esistente o da altre infrastrutture, limitando, per quanto possibile l'alterazione di nuove superfici naturali.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

2. DESCRIZIONE DEL TRACCIATO

I tracciati delle condotte in progetto e in dismissione sono rappresentati nelle planimetrie in scala 1:10.000 allegate alla presente.

Tali elaborati definiscono, nel loro insieme, tutti gli elementi dell'opera descritti nel presente quadro di riferimento progettuale.

In particolare:

- gli elaborati PG-TP-001(-004) opere in progetto e PG-DISM-001(-002) opere in dismissione, riportano, oltre all'andamento della nuova condotta e delle tubazioni esistenti, gli interventi necessari alla realizzazione dell'opera (opere complementari, piazzole di accatastamento tubazioni, allargamenti della fascia di lavoro, piste provvisorie di passaggio, etc.) che risultano utili alla definizione dell'impatto ambientale indotto;
- gli elaborati PG-ORF-TP-001(-004), PG-ORF-DISM-001(-002), rappresentano il tracciato dell'opera in progetto e in dismissione sulle immagini aeree, individuando le intersezioni con i principali corsi d'acqua e con le maggiori infrastrutture viarie ed i coni fotografici per un raffronto con il Rapporto fotografico.

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. 2.1/B).

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.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

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 7+633, 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.

Le infrastrutture viarie ed i corsi d'acqua intersecati dall'opera nei territori comunali sopra indicati, interessati dalla nuova condotta, sono sintetizzati nella tabella 2.1/A riportata in seguito.

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, etc.). 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

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. 2.1/B e C vengono riportate le percorrenze nei singoli comuni interessati da ciascuna opera.

Tab. 2.1/A: Tracciato di progetto - Limiti amministrativi, infrastrutture e corsi d'acqua principali

Progressiva (km)	Provincia	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua
0+052	Padova	Campodarsego		Rio Dell'Arzere
0+700	Padova	Campodarsego	S.R. n. 308	
1+083	Padova	Campodarsego	Via Bazzati	
1+400	Padova	Campodarsego		Fiume Tergola

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Progressiva (km)	Provincia	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua
1+716	Padova	Campodarsego	Via Dosso	
1+834	Padova	Campodarsego		Scolo Dosso e Garelli
2+137	Padova	Campodarsego	Via Due Capitelli	
2+142	Padova	Campodarsego		Scolo Fiumicello
2+907	Padova	Campodarsego	S.P. n. 34 Via Stradelle	
2+915	Padova	Campodarsego		Scolo Selgari
3+277	Padova	Campodarsego		Fosso di Via S. Francesco
3+628	Padova	Campodarsego	Via E. Toti	
3+916	Padova	Campodarsego	S.R. n. 308	
4+741	Padova	Borgoricco	Via Moratti	
5+024	Padova	Borgoricco	Via delle Badesse	
5+211	Padova	Borgoricco	S.R. n. 308	
5+250	Padova	Borgoricco	S.P. n. 10	
5+424	Padova	Borgoricco	S.R. n. 308	
5+453	Padova	Borgoricco	Via Fratta	
6+055	Padova	Borgoricco	Via Piovega	
6+061	Padova	Borgoricco		Fosso S. Michele
6+400	Padova	Borgoricco		Fosso Lusore
6+792	Padova	Camposampiero	Via Visentin	
6+800	Padova	Camposampiero		Fosso di Via Casere
7+018	Padova	Camposampiero		Fosso 2 Camposampiero
7+520	Padova	Camposampiero		Fosso 1 Camposampiero
7+633	Padova	Campodarsego	S.R. n. 308	
7+853	Padova	Camposampiero	Via della Centurazione	
8+450	Padova	Camposampiero	S.P. n. 31	
8+460	Padova	Camposampiero		Fosso di Via Straelle

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

Progressiva (km)	Provincia	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua
9+325	Padova	Camposampiero	Via Albarella	
9+334	Padova	Camposampiero		Canale Muson Vecchio
9+725	Padova	Camposampiero	S.R. n. 308	
10+405	Padova	Camposampiero	S.P. n. 44	
10+414	Padova	Loreggia		Scolo Pioveghetto
11+103	Padova	Loreggia		Scolo Pioveghetto
11+526	Padova	Loreggia		Torrente Muson dei Sassi
11+585	Padova	Camposampiero	S.R. n. 307	
11+829	Padova	Loreggia	Pista ciclabile Treviso - Ostiglia	
12+759	Padova	Loreggia	Via Morosini	
13+067	Padova	Loreggia	Via Morosini	
13+369	Padova	Loreggia	Via Morosini	
13+457	Padova	Loreggia		Torrente Muson dei Sassi
13+655	Padova	Loreggia		Canaletta Serena
13+870	Padova	Loreggia	S.P. n. 97	
14+299	Padova	Loreggia		Fossetta di Loreggiola
14+369	Padova	Loreggia		Fossetta di Loreggiola
14+862	Padova	Loreggia		Fossetta di Loreggiola
15+030	Padova	Loreggia	Via Muson	
15+040	Padova	Loreggia		Torrente Muson dei Sassi
15+050	Padova	Loreggia	Via Loreggia	
15+233	Padova	Loreggia		Fossetta di Loreggiola
16+220	Padova	Loreggia	Via Montegrappa	
16+645	Padova	Loreggia		Torrente Muson dei Sassi
16+655	Padova	Loreggia	Via Muson	
16+792	Padova	Loreggia		Canaletta Issavara

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Progressiva (km)	Provincia	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua
17+039	Treviso	Resana	Via Boscalto	

Tab. 2.1.B - 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. 2.1.C - 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	0,004
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

2.1.1. Variante per creazione stacchi Nodo di Campodarsego DN 400 (16") – DP 24 bar

La variante riguarda il metanodotto Cremona – Mestre DN 400 (16") nel tratto ubicato all'interno dell'area impiantistica denominata Nodo di Campodarsego in comune di Campodarsego località Bazzati e ricade nella sezione n.126080, della cartografia tecnica regionale della Regione Veneto in scala 1:10.000 come riportato nella planimetria Dis. n. PG-

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

TP-002 in scala 1:10.000. La variante, della lunghezza complessiva di 4 m, è funzionale alla realizzazione degli stacchi dei due metanodotti in progetto, Der. Campodarsego-Resana DN 300 (12") - DP 24 bar ed Allacciamento Carraro S.p.A. DN 100 (4") – DP 24 bar.

2.1.2. Allacciamento Carraro S.p.A. DN 100 (4") – DP 24 bar

L'Allacciamento Carraro S.p.A. DN 100 (4") – DP 24 bar ha inizio dallo stacco dal metanodotto Cremona – Mestre DN 400 (16") realizzato all'interno dell'area impiantistica esistente denominata Nodo di Campodarsego. Dal punto di vista geografico, il tracciato del metanodotto in progetto, riportato sulle planimetria del Dis. n. PG-TP-002 in scala 1:10.000 allegata, si sviluppa in direzione prevalente sud-nord, all'interno del territorio del comune di Campodarsego, in provincia di Padova e ricade nella sezione n.126080, 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 al metanodotto Der. Campodarsego – Castelfranco V.to DN 150 (6") MOP 64 bar, da porre fuori esercizio. Le principali infrastrutture attraversate dal metanodotto in progetto sono via Bazzati e la S.P. n.34 via Olmo Lungo, rispettivamente alle progressive Km 0+455 e 1+171.

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, etc.). Detti impianti, meglio individuati sulla planimetria scala 1:10.000 allegata, sono ubicati alle progressive:

- PIDI n.5018/104.0.1 stacco in area impiantistica esistente Prog. 0+000
- PIDA/C n.2 Prog. 1+535

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

L'All. Comune di Borgoricco DN 100 (4") - DP 24 bar inizia in corrispondenza dell'impianto PIDI n. 2 in progetto, ubicato alla progr. km 4+622 del metanodotto Der. Campodarsego-Resana DN 300 (12") - DP 24 bar in progetto. Il suo tracciato, individuato nella planimetria Dis. n. PG-TP-002 in scala 1:10.000, si sviluppa per 1,235 km interamente in Comune di Borgoricco e ricade nella sezione n.126080, della cartografia tecnica regionale della Regione Veneto in scala 1:10.000. La condotta posata in terreni coltivati attraversa via S. Antonio e via Canarei rispettivamente alla progressiva Km 0+308 e 1+111, prima di terminale nel punto di

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

consegna a valle dell'impianto PIDA, la cui posizione è riportata nella planimetria in scala 1:10.000 allegata.

- PIDA/C n.2 Prog. 1+235

2.1.4. Ricoll. All. Comune di Villa del Conte 2[^]pr DN 150 (6") - DP 24 bar

Il Ric. All. Comune di Villa del Conte 2[^]pr DN 150 (6") - DP 24 bar ha origine in corrispondenza dell'impianto PIDI n. 5 in progetto, ubicato alla progr. km 13+398 del metanodotto Der. Campodarsego-Resana DN 300 (12") - DP 24 bar. Il suo tracciato, individuato nella planimetria Dis. n. PG-TP-002 in scala 1:10.000, si sviluppa per 0,065 km, interamente in Comune di Loreggia.

2.1.5. All. Comune di Loreggia 1[^]presa DN 100 (4") - DP 24 bar

L'All. Comune di Loreggia 1[^]presa DN 100 (4") - DP 24 bar, avente lunghezza pari a 0,055km, ha origine in corrispondenza dell'impianto PIDI n. 5 in progetto, del metanodotto Der. Campodarsego-Resana DN 300 (12") - DP 24 bar in progetto alla progressiva km 13+398 e si sviluppa interamente nel territorio del Comune di Loreggia. Il suo tracciato è individuato nella planimetria Dis. n. PG-TP-002 in scala 1:10.000 allegata.

2.1.6. All. Comune di Loreggia 2[^]presa DN 100 (4") - DP 24 bar

L'All. Comune di Loreggia 2[^]presa DN 100 (4") - DP 24 bar, avente lunghezza pari a 0,070km, ha origine da stacco con pezzo a Tee dal metanodotto Der. Campodarsego-Resana DN 300 (12") - DP 24 bar in progetto alla progressiva km 16+420 e si sviluppa interamente nel territorio del Comune di Loreggia. Il suo tracciato è individuato nella planimetria Dis. n. PG-TP-002 in scala 1:10.000 allegata.

- PIDA/C n.1 Prog. 0+000

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

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

progetto, ubicato in corrispondenza della progressiva Km 7+348 del metanodotto Der. Campodarsego-Resana DN 300 (12") - DP 24 bar anch'esso in progetto.

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.

Le infrastrutture viarie ed i corsi d'acqua intersecati dall'opera sono sintetizzati nella tabella 2.2/A riportata in seguito.

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, etc.). 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/B vengono riportate le percorrenze nei singoli comuni interessati da ciascuna opera. Le infrastrutture viarie ed i corsi d'acqua intersecati dall'opera, sono sintetizzati nella tabella 2.2/A riportata in seguito.

In Tab. 2.2/C vengono riportate le percorrenze nei singoli comuni interessati da ciascuna opera.

Tab. 2.2/A: All. Fonderia Anselmi Srl DN 150 (6") - DP 24 bar - Limiti amministrativi, infrastrutture e corsi d'acqua principali

Progressiva (km)	Provincia	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua
0+010	Padova	Camposampiero	Via Colombaretta	
0+830	Padova	Camposampiero	Via Straelle San Pietro	
0+875	Padova	Camposampiero		Fosso 1 Camposampiero
1+221	Padova	Camposampiero		Collegamento Irriguo
1+364	Padova	Camposampiero	Via Colombaretta	
1+425	Padova	Camposampiero	Via Muson	

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Progressiva (km)	Provincia	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua
1+435	Padova	Camposampiero		Torrente Muson dei Sassi
1+608	Padova	Camposampiero	Via Meucci	

Tab. 2.2.B - 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.C - 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

2.2.1. All. Comune di Camposampiero DN 150 (6") - DP 24 bar

L'All. Comune di Camposampiero DN 150 (6") - DP 24 bar ha origine in corrispondenza dell'impianto PIDI n.1 ubicato alla progressiva Km 1+585 del metanodotto in progetto All. Fonderia Anselmi Srl DN 150 (6") - DP 24 bar, in prossimità di via Meucci. Il suo tracciato, individuato nella planimetria Dis. n. PG-TP-002 in scala 1:10.000, si sviluppa per 0,775 km, interamente in Comune di Camposampiero in parallelismo sia con il metanodotto Der. Campodarsego – Castelfranco V.to DN 150 (6"), per il quale è prevista la messa fuori esercizio, che con il Torrente Muson dei Sassi. L'impianto PIDA, meglio individuato sulle planimetrie scala 1:10.000 allegate, è ubicato alla Progr. 0+775 km dal punto di stacco.

- PIDA/C n.2 Prog. 0+770

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

2.2.2. All. Cartiera di Carbonera SpA DN 150 (6") - DP 24 bar

L'All. Cartiera di Carbonera SpA DN 150 (6") - DP 24 bar si stacca con pezzo a Tee dal metanodotto in progetto denominato All. Comune di Camposampiero DN 150 (6") - DP 24 bar alla Km 0+377 e si sviluppa per 12 m fino all'impianto terminale PIDA, come indicato nella planimetria Dis. PG-TP-002 in scala 1:10.000.

- PIDA/C n.1 Prog. 0+012

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 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. 2.3/B).

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.

Le principali infrastrutture attraversate dal tracciato lungo il suo sviluppo sono delle strade comunali come riportato nella tabella 2.3/A riportata in seguito.

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, etc.). 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

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Tab. 2.3/A: Derivazione per Resana DN 300 (12") - DP 75 bar - Limiti amministrativi, infrastrutture e corsi d'acqua principali

Progressiva (km)	Provincia	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua
0+877	Treviso	Resana	Via Nogarola	
1+920	Treviso	Resana	Via Muson	
3+000	Treviso	Resana	Via Caravaggio	

Tab. 2.3.B - Territori comunali interessati dal Derivazione per Resana DN 300 (12") - DP 75 bar

n°	Comune	da km	a km	Percorrenza parziale (km)	Percorrenza totale (km)
1	Castelfranco Veneto	0+000	0+877	0,877	0,877
2	Resana	0+877	3+330	2,452	2,452

2.4. Derivazione per Castelfranco V.to DN 200 (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. 2.4/B).

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 come riportato nella tabella 2.4/A riportata in seguito.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

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, etc.). 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. 2.4/C vengono riportate le percorrenze nei singoli comuni interessati da ciascuna opera.

Tab. 2.4/A: Derivazione per Castelfranco V.to DN200 (8") - DP 75 bar - Limiti amministrativi, infrastrutture e corsi d'acqua principali

Progressiva (km)	Provincia	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua
0+391	Treviso	Castelfranco V.to	Via Cà Rossa	
0+717	Treviso	Castelfranco V.to	Via Cà Rossa	
1+058	Treviso	Castelfranco V.to	Via S. Giorgio	
1+303	Treviso	Castelfranco V.to	S.R. n. 245 Var.	
1+439	Treviso	Castelfranco V.to	Via S. Giorgio	
1+587	Treviso	Castelfranco V.to	Via S. Giorgio	
2+018	Treviso	Castelfranco V.to	Via S. Giorgio	
2+131	Treviso	Castelfranco V.to	Via S. Giorgio	
2+214	Treviso	Castelfranco V.to	Via S. Giorgio	
2+261	Treviso	Castelfranco V.to	Via S. Giorgio	
2+331	Treviso	Castelfranco V.to		Roggia Brentella
2+340	Treviso	Castelfranco V.to	Via S. Giorgio	

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Tab. 2.4.B - 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. 2.4.C - 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

2.4.1. All. Comune di Castelfranco V.to 1^ presa DN 100 (4") – DP 75 bar

L'All. Comune di Castelfranco Veneto DN 100 (4") - DP 75 bar si stacca con pezzo a Tee dal metanodotto in progetto denominato Derivazione per Castelfranco V.to DN200 (8") - DP 75 bar alla Km 2+120 e si sviluppa per 15 m fino all'impianto terminale PIDA, come indicato nella planimetria Dis. PG-TP-004 in scala 1:10.000.

- PIDA/C n.1 Prog. 0+010

2.4.2. All. Berco SpA DN 100 (4") – DP 75 bar

L'All. Berco SpA DN 100 (4") – DP 75 bar si stacca con pezzo a Tee dal metanodotto in progetto denominato Derivazione per Castelfranco V.to DN200 (8") - DP 75 bar alla Km 2+375 e si sviluppa per 15 m fino all'impianto terminale PIDA, come indicato nella planimetria Dis. PG-TP-004 in scala 1:10.000.

- PIDA/C n.1 Prog. 0+005

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

2.4.3. All. Simmel Difesa SpA DN 100 (4") – DP 75 bar

L'All. Simmel Difesa SpA DN 100 (4") – DP 75 bar si stacca con pezzo a Tee dal metanodotto in progetto denominato Derivazione per Castelfranco V.to DN 200 (8") - DP 75 bar alla Km 2+375 e si sviluppa per 105 m fino al punto di consegna, come indicato nella planimetria Dis. PG-TP-004 in scala 1:10.000.

- PIDA/C n.1 Prog. 0+005

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

Il tracciato del metanodotto denominato Derivazione per Piombino Dese DN200 (8") - 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 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. 2.5/B).

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 rappresentate da strade comunali e corsi d'acqua irrigui come specificato nella tabella 2.5/A riportata in seguito.

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, etc.). Detti impianti, meglio individuati sulle planimetrie scala 1:10.000 allegate, sono ubicati alle progressive:

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

- 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. 2.5/B e C vengono riportate le percorrenze nei singoli comuni interessati da ciascuna opera.

Tab. 2.5/A: Derivazione per Piombino Dese DN 200 (8") - DP 75 bar - Limiti amministrativi, infrastrutture e corsi d'acqua principali

Progressiva (km)	Provincia	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua
0+028	Treviso	Resana	Via Boscalto	
0+050	Treviso	Resana	S.R. n. 308	
0+187	Treviso	Resana		Rio Storta
0+679	Treviso	Resana	Via Caravaggio	
0+772	Treviso	Resana		Rio Coriolo
1+143	Treviso	Resana		Fiume Marzenego
1+152	Treviso	Resana	S.R. n. 307	
1+689	Treviso	Resana		Rio Coriolo
2+011	Treviso	Resana		Rio Coriolo
2+316	Treviso	Resana	Via Prai	
2+795	Treviso	Resana		Scolo Draganziolo
3+153	Treviso	Resana		Rio Trumassolo
3+301	Treviso	Resana		Scolo Ramonetto
3+347	Treviso	Resana	Via Palù	
3+568	Treviso	Resana	Via Crosaroe	

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Tab. 2.5.B - 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	Piombino Dese	3+301	3+731	3,731	0,430

Tab. 2.5.C - 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

2.5.1. Ricoll. All. Bianchi Luigi di Resana (TV) DN 100 (4") – DP 75 bar

Il Ricoll. All. Bianchi Luigi di Resana (TV) DN 100 (4") – DP 75 bar si stacca con pezzo a Tee dal metanodotto in progetto denominato Derivazione per Piombino Dese DN 200 (8") - DP 75 bar alla Km 0+085 e si sviluppa per 15 m fino all'inserimento nella condotta esistente a monte dell'impianto n.16064/1 in esercizio, come illustrato nel Dis. PG-TP-004 in scala 1:10.000.

2.5.2. All. Effetre Murano S.r.l. DN 100 (4") – DP 75 bar

L'All. Effetre Murano S.r.l. DN 100 (4") – DP 75 bar ha origine in corrispondenza dell'impianto PIDA n.2 ubicato alla progressiva Km 1+050 del metanodotto in progetto Derivazione per Piombino Dese DN 200 (8") - DP 75 bar. Il suo tracciato, individuato nella planimetria Dis. PG-TP-004 in scala 1:10.000, si sviluppa per 0,275 km, interamente in Comune di Resana in ambito urbano fino al punto di consegna ubicata all'interno dello stabilimento industriale.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

2.5.3. Ricoll. All. Comune di Resana DN 100 (4") – DP 75 bar

Il Ricoll. All. Comune di Resana DN 100 (4") – DP 75 bar si stacca con pezzo a Tee dal metanodotto in progetto denominato Derivazione per Piombino Dese DN 200 (8") - DP 75 bar alla Km 1+467 e si sviluppa per 20 m fino all'impianto terminale PIDA, come indicato nella planimetria Dis. PG-TP-004 in scala 1:10.000.

2.5.4. All. Comune di Piombino Dese DN 100 (4") – DP 75 bar

L'All. Comune di Piombino Dese DN 100 (4") – DP 75 bar si stacca con pezzo a Tee dal metanodotto in progetto denominato Derivazione per Piombino Dese DN 200 (8") - DP 75 bar alla Km 3+730 e si sviluppa per 30 m fino all'impianto terminale PIDA, come indicato nella planimetria Dis. PG-TP-004 in scala 1:10.000.

- PIDA/C n.1 Prog. 0+015

2.6. **Rimozione di condotte e impianti esistenti**

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 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

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

- 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
- Dismissione Der. Vetrerie Dese DN 100 (4") MOP 64 bar L= 195 m
- Dismissione All. Vetrerie Dese DN 100 (4") MOP 12 bar L= 329 m.

Per alcune parti di questi è prevista la dismissione tramite intasamento.

Le principali infrastrutture viarie ed i maggiori corsi d'acqua intersecati dal metanodotto in dismissione nei territori comunali attraversati di Campodarsego, S. Giorgio delle Pertiche, Borgoricco, Camposampiero, Loreggia, Piombino Dese comprensori della provincia di Padova, Castelfranco V.to e Resana nella provincia di Treviso, sono sintetizzati nella seguente tabella (vedi tab. 2.6/A).

Tab. 2.6/A: Tracciato in dismissione - Limiti amministrativi, infrastrutture e corsi d'acqua principali

Progressiva (Km)	Provincia	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua
DER. CAMPODARSEGO-CASTELFRANCO V.TO DN 150 (6") – MOP 64 BAR				
0+052	Padova	Campodarsego		Rio dell'Arzere
0+155	Padova	Campodarsego		Rio dell'Arzere
0+166	Padova	Campodarsego	Via Bazzati	
1+094	Padova	Campodarsego	Via Olmo	
1+720	Padova	Campodarsego		Scolo Pioga
1+722	Padova	Campodarsego	Via Panigale	

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

Progressiva (Km)	Provincia	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua
2+081	Padova	Campodarsego	Via Cinganame	
2+618	Padova	S. Giorgio delle Pertiche		Scolo Torre dei Burri
3+149	Padova	S. Giorgio delle Pertiche	Via Ponte Canale	
3+164	Padova	S. Giorgio delle Pertiche		Fiume Tergola
3+242	Padova	Borgoricco	Via Canarei	
3+673	Padova	S. Giorgio delle Pertiche		Torrente Muson dei Sassi
4+110	Padova	S. Giorgio delle Pertiche		Canaletta Prevedello
4+200	Padova	S. Giorgio delle Pertiche		Canaletta Prevedello
4+411	Padova	S. Giorgio delle Pertiche	S.P. n. 10	
5+562	Padova	S. Giorgio delle Pertiche	Viabilità in progetto	
6+086	Padova	Camposampiero	Via Ippolito Nievo	
6+451	Padova	Camposampiero	Via Antonio Meucci	
7+494	Padova	Camposampiero	Via Bonara S.P. 31	
8+206	Padova	Camposampiero	Via Albarella	
8+232	Padova	Camposampiero		Canale Muson Vecchio
8+928	Padova	Camposampiero	S.P. 44 Via Ca' Baldu	
9+407	Padova	Loreggia	S.S. n. 307 Via Monte Grappa	
9+718	Padova	Loreggia	Treviso-Ostiglia ciclabile	
9+722	Padova	Loreggia	Via Morosini	
10+108	Padova	Loreggia	Via Morosini	
10+428	Padova	Loreggia	Via Morosini	
10+739	Padova	Loreggia	Via Morosini	
11+042	Padova	Loreggia	Via Morosini	
11+884	Padova	Loreggia	S.P. n. 97	
12+144	Padova	Loreggia	Viabilità in progetto	
12+240	Padova	Loreggia	Viabilità in progetto	

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

Progressiva (Km)	Provincia	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua
12+383	Padova	Loreggia		Fossetto Loreggiola
13+452	Padova	Loreggia	Via Monte Grappa	
13+516	Padova	Loreggia	Via Monte Grappa	
13+937	Padova	Loreggia		Canaletta Issavara
15+039	Treviso	Resana	Via Muson dei Sassi	
16+460	Treviso	Castelfranco Veneto	Via Muson dei Sassi	
16+480	Treviso	Castelfranco Veneto		Torrente Muson dei Sassi
16+522	Treviso	Castelfranco Veneto	Via Nogarola	
17+471	Treviso	Castelfranco Veneto	Via Ca' Rossa	
17+712	Treviso	Castelfranco Veneto	Via Ca' Rossa	
18+002	Treviso	Castelfranco Veneto	Via San Giorgio	
18+312			S.R. n. 245 DIR	
19+030	Treviso	Castelfranco Veneto	Via San Giorgio	
ALL. COMUNE DI CAMPOSAMPIERO DN 150 (6") 24 BAR				
0+018	Padova	Camposampiero	Via Mozart	
ALL. COMUNE DI LOREGGIA 2^PRESA DN 100 (4") MOP 64 BAR				
0+052	Padova	Loreggia	Via Monte Grappa	
ALL. SIMMEL DIFESA DN 100 (4") MOP 64 BAR				
0+107	Treviso	Castelfranco Veneto	Via San Giorgio	
0+173	Treviso	Castelfranco Veneto		Roggia Brentella
0+185	Treviso	Castelfranco Veneto	Via San Giorgio	
DER. EFFETRE INDUSTRIALE DN 200-100-80 (8"-4"-3") – MOP 64 BAR				
0+047	Treviso	Resana		Torrente Muson dei Sassi
0+061	Treviso	Resana	Via Nogarola	
0+162	Treviso	Resana	Via Boscalto	

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

Progressiva (Km)	Provincia	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua
0+585	Treviso	Resana	Via Boscalto	
POT. DER. EFFETRE INDUSTRIALE DN 150 (6") – MOP 64 BAR				
0+377	Treviso	Resana	Via Boscalto	
0+901	Treviso	Resana	Via Boscalto	
0+923	Treviso	Resana	S.R. n. 308	
1+057	Treviso	Resana		Rio Storta
ALL. COMUNE DI PIOMBINO DESE DN 100 (4") – MOP 64 BAR				
0+042	Treviso	Resana	Via Caravaggio	
0+240	Treviso	Resana	Via Boscalto	
0+288	Treviso	Resana	S.R. 307	
0+549	Treviso	Resana		Fiume Marzenego
0+876	Treviso	Resana		Rio Coriolo
1+219	Treviso	Resana		Rio Coriolo
1+468	Treviso	Resana	Via Prai	
1+925	Treviso	Resana		Rio Draganziolo
2+316	Treviso	Resana		Rio Trumassolo
2+405	Treviso	Resana		Rio Trumassolo
2+504	Padova	Piombino Dese	Via Venezia	
2+525	Padova	Piombino Dese		Scolo Ramonetto
2+715	Padova	Piombino Dese	Via Crosara	
DER. VETRERIE DESE DN 100 (4") – MOP 64 BAR				
0+018	Padova	Piombino Dese	Via A. Pacinotti	
0+132	Padova	Piombino Dese	Via Mussa	

L'ubicazione degli impianti e punti di linea da rimuovere (vedi tab. 2.6/B) è indicata sulle allegate planimetrie in scala 1:10.000 PG-DISM-001(-002).

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

Tab. 2.6/B: 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+102	Treviso	Castelfranco Veneto	I.R. n.983/A
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 BORGORICCO			
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
ALL. COMUNE DI LOREGGIA 2^ PRESA DN 100 (4") – MOP 64 BAR			
0+061	Padova	Loreggia	P.I.D.A./C n.4140733/1
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

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Progressiva (Km)	Provincia	Comune	Impianto
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			
2+907	Padova	Piombino Dese	P.I.D.A./C n.4102121/2
IMPIANTO DI RIDUZIONE DI PIOMBINO DESE N. 944/A			
-	Padova	Piombino Dese	IPRS n.944/A
ALL. VETRERIE DESE DN 100 (4") – MOP 12 BAR			
0+329	Padova	Piombino Dese	P.I.D.A./C n.4103668/1

2.6.1. DER. CAMPODARSEGO-CASTELFRANCO V.TO DN 150 (6") – MOP 64 bar

In seguito alla messa in esercizio della Derivazione Campodarsego-Resana DN 300 (12") – DP 24 bar e della Derivazione per Castelfranco Veneto DN 200 (8") – DP 75 bar, saranno dismessi gli impianti P.I.D.I. n. 76120/1.1 nel Comune di Borgoriccio, P.I.D.A. n. 76120/1.2 nel comune di Camposampiero, P.I.L. 76120/2, PIDI+PIDA n. 76120/3 nel Comune di Loreggia, P.I.D.I. n. 76120/4, P.I.L. 76120/4.1 e P.I.L. n. 76120/4.2 nel Comune di Castelfranco Veneto.

2.6.2. Dismissione associata Variante per creazione stacchi Nodo di Campodarsego DN 400 (16") - MOP 64 bar

In seguito alla creazione degli stacchi della Variante. Met. Cremona-Mestre DN 400 (16") – MOP 64 bar sarà dismesso lo stacco associato alla Variante per creazione stacchi Nodo di Campodarsego DN 400 (16") MOP 64 bar, avente una lunghezza di 0,004 km.

2.6.3. All. Carraro SpA DN 100 (4") MOP 64bar

In seguito alla messa in esercizio del nuovo Allacciamento Carraro SpA DN 100 (4") DP 24 bar, sarà dismesso l'Allacciamento Carraro SpA DN 100 (4") MOP 64 bar, avente una lunghezza di 0,005 km, ubicato nel Comune di Campodarsego (Vedi Dis. PG-DISM-002 scala 1:10.000). Verrà inoltre rimosso il P.I.D.A./C (4140296/1) anch'esso individuato sull'allegata planimetria in scala 1:10.000 PG-DISM-001(-002).

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

2.6.4. All. Comune di Borgoricco DN 80 (3") MOP 64 bar

In seguito alla messa in esercizio del nuovo Allacciamento Comune di Borgoricco DN 100 (4") – DP 24 bar, sarà dismesso l'Allacciamento Comune di Borgoricco DN 80 (3") MOP 64 bar, avente una lunghezza di 0,390 km, ubicato nel comune di Borgoricco (Vedi Dis. PG-DISM-002 scala 1:10.000). Verrà inoltre rimosso il P.I.D.A./C (4105038/2) anch'esso individuato sull'allegata planimetria in scala 1:10.000 PG-DISM-001(-002).

2.6.5. All. Fonderia Anselmi Srl DN 80 (3") MOP 64 bar

In seguito alla messa in esercizio del nuovo Allacciamento Fonderia Anselmi S.r.l. DN 150 (6") – DP 24 bar, sarà dismesso l'Allacciamento Fonderia Anselmi S.r.l. DN 80 (3") MOP 64 bar, avente una lunghezza di 0,005 km, ubicato nel comune di Camposampiero (Vedi Dis. PG-DISM-002 scala 1:10.000). Verrà inoltre rimosso il P.I.D.A./C (50303/1) anch'esso individuato sull'allegata planimetria in scala 1:10.000 PG-DISM-001(-002).

2.6.6. All. Comune di Camposampiero DN 150 (6") 64 bar

In seguito alla messa in esercizio del nuovo Allacciamento Comune di Camposampiero DN 150 (6") – DP 24 bar, sarà dismesso l'Allacciamento Comune di Camposampiero DN 150 (6") MOP 64 bar, avente una lunghezza di 0,031 km, ubicato nel comune di Camposampiero (Vedi Dis. PG-DISM-002 scala 1:10.000).

2.6.7. All. Cartiera di Carbonera SpA DN 100 (4") MOP 64 bar

In seguito alla messa in esercizio del nuovo Allacciamento Cartiera di Carbonera DN 150 (6") – DP 24 bar, sarà dismesso l'Allacciamento Cartiera di Carbonera DN 100 (4") MOP 64 bar, avente una lunghezza di 0,005 km, ubicato nel comune di Camposampiero (Vedi Dis. PG-DISM-002 scala 1:10.000). Verrà inoltre rimosso il P.I.D.A./C (4102573/1) anch'esso individuato sull'allegata planimetria in scala 1:10.000 PG-DISM-002.

2.6.8. Dismissione associata Ricoll. All. Comune di Villa del Conte 2^pr DN150 (6") MOP 75 bar

In seguito alla messa in esercizio del nuovo Ricoll. Allacciamento Comune di Villa del Conte 2^Pr DN 150 (6") – DP 24 bar, sarà dismesso il Ric. All. Comune di Villa del Conte 2^Pr DN 150 (6") MOP 75 bar, avente una lunghezza di 0,025 km, ubicato nel comune di Loreggia (Vedi Dis. PG-DISM-002 scala 1:10.000).

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

2.6.9. All. Comune di Loreggia 1^presa DN 80 (3") 24 bar

In seguito alla messa in esercizio del nuovo Allacciamento Comune di Loreggia 1^Pr DN 100 (4") – DP 24 bar, sarà dismesso l'Allacciamento Comune di Loreggia DN 80 (3") MOP 64 bar, avente una lunghezza di 0,005 km, ubicato nel comune di Loreggia (Vedi Dis. PG-DISM-002 scala 1:10.000).

2.6.10. All. Comune di Loreggia 2^presa DN 100 (4") MOP 64 bar

In seguito alla messa in esercizio del nuovo Allacciamento Comune di Loreggia 2^ Pr DN 100 (4") – DP 24 bar, sarà dismesso l'Allacciamento Comune di Loreggia 2^ Pr DN 100 (4") MOP 64 bar, avente una lunghezza di 0,061 km, ubicato nel comune di Loreggia (Vedi Dis. PG-DISM-002 scala 1:10.000). Verrà inoltre rimosso il P.I.D.A. /C (4140733/1) anch'esso individuato sull'allegata planimetria in scala 1:10.000 PG-DISM-002.

2.6.11. All. Comune di Castelfranco Veneto 1^ presa DN 100 (4") MOP 64 bar

In seguito alla messa in esercizio del nuovo Allacciamento Comune di Castelfranco Veneto 1^ Pr DN 100 (4") – DP 75 bar, sarà dismesso l'Allacciamento Castelfranco Veneto 1^ Pr DN 100 (4") MOP 64 bar, avente una lunghezza di 0,005 km, ubicato nel comune di Castelfranco Veneto (Vedi Dis. PG-DISM-002 scala 1:10.000). Verrà inoltre rimosso il P.I.D.A. /C (50279/1) anch'esso individuato sull'allegata planimetria in scala 1:10.000 PG-DISM-002.

2.6.12. All. Berco Spa Castelfranco V.to DN 100 (4") MOP 64 bar

In seguito alla messa in esercizio del nuovo Allacciamento Berco DN 100 (4") – DP 75 bar, sarà dismesso l'All. Berco Spa Castelfranco V.to DN 100 (4") MOP 64 bar, avente una lunghezza di 0,005 km, ubicato nel comune di Castelfranco Veneto (Vedi Dis. PG-DISM-002 scala 1:10.000). Verrà inoltre rimosso il P.I.D.A. (4140305/1) anch'esso individuato sull'allegata planimetria in scala 1:10.000 PG-DISM-002.

2.6.13. All. Simmel Difesa DN 100 (4") MOP 64 bar

In seguito alla messa in esercizio del nuovo Allacciamento Simmel Difesa DN 100 (4") – DP 75 bar, sarà dismesso l'All. Simmel Difesa DN 100 (4") MOP 64 bar, avente una lunghezza di 0,291 km, ubicato nel comune di Castelfranco Veneto (Vedi Dis. PG-DISM-002 scala 1:10.000). Verrà inoltre rimosso il P.I.D.A. (50287/1) anch'esso individuato sull'allegata planimetria in scala 1:10.000 PG-DISM-002.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

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

In seguito alla messa in esercizio della nuova Derivazione per Piombino Dese DN 200 (8") – DP 75 bar, sarà dismessa la Der. Effe Tre Industriale DN 200-100-80 (8"-4"-3") MOP 64 bar, avente una lunghezza di 0,615 km, ubicata nel comune di Resana (Vedi Dis. PG-DISM-002 scala 1:10.000). Verrà inoltre rimosso il P.I.D.A. (4101234/1) e il P.I.D.A./C (4101234/2) anch'essi individuati sull'allegata planimetria in scala 1:10.000 PG-DISM-002.

2.6.15. Pot. Der. Effe Tre Industriale DN 150 (6") – MOP 64 bar

In seguito alla messa in esercizio della nuova Derivazione per Piombino Dese DN 200 (8") – DP 75 bar, sarà dismesso il Pot. Effe Tre Industriale DN 150 (6") MOP 64 bar, avente una lunghezza di 1,333 km, ubicata nel comune di Resana (Vedi Dis. PG-DISM-002 scala 1:10.000).

2.6.16. All. Comune di Piombino Dese DN 100 (4") – MOP 64 bar

In seguito alla messa in esercizio della nuova Derivazione per Piombino Dese DN 200 (8") – DP 75 bar, sarà dismesso l'Allacciamento Comune di Piombino Dese DN 100 (4") MOP 64 bar, avente una lunghezza di 2,907 km, ubicato nei Comuni di Resana e Piombino Dese (Vedi Dis. PG-DISM-002 scala 1:10.000).

Verrà inoltre rimosso il P.I.D.A. (4102121/1) e il P.I.D.A. (4102121/2) anch'essi individuati sull'allegata planimetria in scala 1:10.000 PG-DISM-002.

2.6.17. Der. Vetriere Dese DN 100 (4") MOP 64 bar 0,195 km

In seguito alla messa in esercizio della nuova Derivazione per Piombino Dese DN 200 (8") – DP 75 bar, sarà dismessa la Derivazione Vetriere Dese DN 100 (4") MOP 64 bar, avente una lunghezza di 0,329 km, ubicata nel comune di Piombino Dese (Vedi Dis. PG-DISM-002 scala 1:10.000), con essa viene dismessa la cabina di riduzione N.944/A di Piombino Dese oltre che l'impianto n. 4103668/1.

2.6.18. All. Vetriere Dese DN 100 (4") MOP 12 bar

In seguito alla messa in esercizio della nuova Derivazione per Piombino Dese DN 200 (8") – DP 75 bar, sarà dismesso l'All. Vetriere Dese DN 100 (4") MOP 12 bar, avente una lunghezza di 0,329 km, con esso viene dismesso anche l'impianto n. 4103668/1.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

2.6.19. Dismissione associata Ricoll. All. Bianchi Luigi di Resana (TV) DN100 (4") MOP 64 bar

In seguito alla messa in esercizio del nuovo Ric. All. Bianchi L. DN 100 (4") DP 75 bar, sarà dismessa la Dismissione associata Ricoll. All. Bianchi L. di Resana DN 100 (4") MOP 64 bar, avente una lunghezza di 0,005 km, ubicato nel comune di Resana (Vedi Dis. PG-DISM-002 scala 1:10.000).

2.6.20. Dismissione associata Ricoll. All. Comune di Resana DN 80 (3") MOP 64 bar 0,041 km

In seguito alla messa in esercizio del nuovo Ric. All. Comune di Resana DN 100 (4") DP 75 bar, sarà dismesso il Ricoll. All. Comune di Resana DN 80 (3") MOP 64 bar, avente una lunghezza di 0,041 km, ubicato nel comune di Resana (Vedi Dis. PG-DISM-002 scala 1:10.000).

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

3. **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

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

- DM 17.04.08 del Ministero dello sviluppo economico – Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8.

ESPROPRI

- Autorizzazione Unica – t.u. 08.06.01 n.327, come modificato dal d.lgs. n. 330 del 27.12.04

AMBIENTE

- RD 368/1904 – Testo unico delle leggi sulla bonifica.
- R.D. 30 dicembre 1923, n. 3267 - Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani;
- L 426/98 – Nuovi interventi in campo ambientale.
- DM 471/99 – Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati ai sensi dell'articolo 17 del DLgs 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modificazioni e integrazioni.
- D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 – Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 06 luglio 2002, n. 137;
- Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006)
- Decreto legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale (G.U. n. 24 del 29 gennaio 2008)
- D.P.R. n.120 del 13 giugno 2017 - Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164.
- D.Lgs. n.104 del 16 giugno 2017- Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114

INTERFERENZE

- Circolare 09.05.72, n. 216/173 dell'Azienda Autonoma FF.S. – Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti gas e liquidi con ferrovie.
- DPR 753/80 – Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie.
- DM 03 Agosto 1981 del Ministero dei Trasporti "Distanza minima da osservarsi nelle costruzioni di edifici o manufatti nei confronti delle officine e degli impianti delle FF.S."
- Circolare 04.07.90 n. 1282 dell'Ente FF.S. – Condizioni generali tecnico/amministrative regolanti i rapporti tra l'ente Ferrovie dello Stato e la SNAM in materia di attraversamenti e parallelismi di linee ferroviarie e relative pertinenze mediante oleodotti, gasdotti, metanodotti ed altre condutture ad essi assimilabili.
- Decreto 10 agosto 2004 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti – Modifiche alle Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto
- Decreto del Ministeriale 4 aprile 2014, Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto, emanato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale Italiana n° 97 del 28/04/2014

IMPIANTI

- RD 1775/33 – Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici.
- Decreto del ministero dello sviluppo economico 22 gennaio 2008, n. 37, Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici (G.U. n. 61 del 12 marzo 2008).

STRADE

- R.D. 08 dicembre 1933, n. 1740 – Tutela delle strade;
- D. Lgs. 30 aprile 1992, n. 285 - Nuovo Codice della strada
- D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495 – Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della strada

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

- D. Lgs. 10 settembre 1993, n. 360 – Disposizioni correttive e integrative del codice della strada

OPERE IDRAULICHE

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

STRUTTURE

- L. 05 novembre 1971, n. 1086 – Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso, ed a struttura metallica;
- L. 64/74 – Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche
- DM 12.02.82 del Ministero dei Lavori Pubblici - Aggiornamento delle norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi.
- DM 11.03.88 del Ministero dei Lavori Pubblici - Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, criteri generali e prescrizioni per progettazione, esecuzione e collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle fondazioni, così come integrato dalla successiva Circolare LL.PP. 24/09/1988 n. 30483.
- DM 12.02.92 del Ministero dei Lavori Pubblici - Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche.
- D.P.R. 06 giugno 2001, n. 380 – Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia (G.U. n. 245 del 20 ottobre 2001- s.o. n. 239) e s.m.i.
- Ordinanza PCM 3274/03 – Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica.
- DM 14 gennaio 2008, Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni, (G.U. n. 29 del 4 febbraio 2008 – s. o. n. 30) e s.m.i.

CAVE

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

AREE MILITARI

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

SICUREZZA

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

- L. 03 agosto 2007, n. 123 – Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia;
- Decreto Legislativo 9 aprile 2008 , n. 81, Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro (G.U. n. 101 del 30 aprile 2008), aggiornato al Decreto Legislativo 3 agosto 2009, n. 106, Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro (G.U. n. 180 del 5 agosto 2009).
- D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151 Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relative alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.

LINEE ELETTRICHE

- L. 186/68 – Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici.
- L. 1341/64 – Norme per la disciplina delle costruzioni e l'esercizio di linee elettriche aeree esterne.
- D.P.R. 1062/68 Regolamento di esecuzione della L. 13 dicembre 1964 n. 1341, recante norme tecniche per la disciplina della costruzione ed esercizio di linee elettriche aeree esterne.
- D.M. 05/08/1998 – Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne.

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

Materiali

UNI - DIN - ASTM

Caratteristiche dei materiali da costruzione

Strumentazione e sistemi di controllo

API RP-520 Part. 1/1993

Dimensionamento delle valvole di sicurezza

API RP-520 Part. 2/1988

Dimensionamento delle valvole di sicurezza

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Sistemi elettrici

CEI 64-8	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1.000 V
CEI 0-2	Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici
EN 60079 (CEI 31-33)	Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per presenza di gas - Parte 14: Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas (diversi dalle miniere) CEI 81-10 Protezione contro i fulmini

Impiantistica e Tubazioni

EN 1594	Gas Supply Systems
UNI EN 14870-2	Induction bends
ASME B31.8	Gas Transmission and Distribution Piping Systems (solo per applicazioni specifiche es. fornitura trappole bidirezionali)
ASME B1.1/1989	Unified inch Screw Threads
ASME B1.20.1/1992	Pipe threads, general purpose (inch)
ASME B16.5/1988+ADD.92	Pipe flanges and flanged fittings
ASME B16.9/1993	Factory-made Wrought Steel Buttwelding Fittings
ASME B16.10/1986	Face-to-face and end-to-end dimensions valves
ASME B16.21/1992	Nonmetallic flat gaskets for pipe flanges
ASME B16.25/1968	Buttwelding ends
ASME B16.34/1988	Valves-flanged, and welding end..
ASME B16.47/1990+Add.91	Large Diameters Steel Flanges
ASME B18.21/1991+Add.91	Square and Hex Bolts and screws inch Series
ASME B18.22/1987	Square and Hex Nuts
MSS SP44/1990	Steel Pipeline Flanges

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

MSS SP75/1988	Specification for High Test Wrought Buttwelding Fittings
MSS SP6/1990	Standard finishes contact faces of pipe flanges
API Spc. 1104	Welding of pipeline and related facilities
API 5L/1992	Specification for line pipe
EN 10208-2/1996	Steel pipes for pipelines for combustible fluids
API 6D/1994	Specification for pipeline valves, and closures, connectors and swivels
ASTM A 193	Alloy steel and stainless steel-bolting materials
ASTM A 194	Carbon and alloy steel nuts for bolts for high pressure
ASTM A 105	Standard specification for "forging, carbon steel for piping components
ASTM A 216	Standard specification for "carbon steel casting suitable for fusion welding for high temperature service"
ASTM A 234	Piping fitting of wrought carbon steel and alloy steel for moderate and elevate temperatures
ASTM A 370	Standard methods and definitions for "mechanical testing of steel products"
ASTM A 694	Standard specification for "forging, carbon and alloy steel, for pipe flanges, fitting, valves, and parts for high pressure transmission service"
ASTM E 3	Preparation of metallographic specimens
ASTM E 23	Standard methods for notched bar impact testing of metallic materials
ASTM E 92	Standard test method for vickers hardness of metallic materials
ASTM E 94	Standards practice for radiographic testing
ASTM E 112	Determining average grain size

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

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

Sistema di Protezione Anticorrosiva

ISO 8501-1/1988	Preparazione delle superfici di acciaio prima di applicare vernici e prodotti affini Valutazione visiva del grado di pulizia della superficie
UNI 5744-66/1986	Rivestimenti metallici protettivi applicati a caldo (rivestimenti di zinco ottenuti per immersione su oggetti diversi fabbricati in materiale ferroso)

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

UNI 9782/1990	Protezione catodica di strutture metalliche interrato – criteri generali per la misurazione, la progettazione e l'attuazione
UNI 9783/1990	Protezione catodica di strutture metalliche interrato - interferenze elettriche tra strutture metalliche interrato
UNI 10166/1993	Protezione catodica di strutture metalliche interrato - posti di misura
UNI 10167/1993	Protezione catodica di strutture metalliche interrato - dispositivi e posti di misura
UNI CEI 5/1992	Protezione catodica di strutture metalliche interrato - misure di corrente
UNI CEI 6/1992	Protezione catodica di strutture metalliche interrato - misure di potenziale
UNI CEI 7/1992	Protezione catodica di strutture metalliche interrato - misure di resistenza elettrica.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

4. DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA

Il metanodotto, progettato per il trasporto di gas naturale, sarà costituito da una condotta interrata, formata da tubi in acciaio collegati mediante saldatura (linea) e da una serie di impianti/punti di intercettazione di linea che, oltre a garantire l'operatività della struttura, realizzano l'intercettazione della condotta in accordo alla normativa vigente.

4.1. Linea

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

Caratteristiche del fluido trasportato:

- gas naturale con densità 0,72 kg/m³ circa;
- pressione massima di progetto DP = 24 bar.

Tubazioni

Il gasdotto è costituito da una tubazione interrata formata da tubi in acciaio saldati di testa di lunghezza di 17+838 km con una copertura minima di 0,90 m (come previsto dal D.M. 17.04.2008), diametro nominale (DN) di 300 mm (12"), spessore di 9,5 mm e costruita con acciaio di qualità (EN-L 360 MB).

Il gasdotto è corredato dai relativi accessori, quali armadietti per apparecchiature di controllo e per la protezione catodica, sfiati delle opere di protezione e cartelli segnalatori.

Le curve saranno ricavate da tubi piegati a freddo con raggio di curvatura pari a 40 diametri nominali, oppure prefabbricate con raggio di curvatura pari a 3 diametri nominali.

Materiali

Per il calcolo degli spessori della tubazione si utilizza, in base al D.M. 17 aprile 2008, il fattore (grado di utilizzazione) $f = 0,30$.

Protezione anticorrosiva

Le condotta è protetta da:

- una protezione passiva esterna in polietilene, di adeguato spessore, ed un rivestimento interno in vernice epossidica; i giunti di saldatura sono rivestiti in cantiere con fasce termorestringenti di polietilene;

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

- una protezione attiva (catodica), attraverso un sistema di corrente impressa con apparecchiature poste lungo la linea che rende il metallo della condotta elettricamente più negativo rispetto all'elettrolito circostante (terreno, acqua, etc.).

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

La distanza minima dell'asse del gasdotto dai fabbricati, misurata orizzontalmente ed in senso ortogonale all'asse della condotta, si ricava dal D.M. 17.04.2008. Nel caso specifico la distanza minima proposta è di:

- 8+8 m (in caso di tubo libero per un totale di 16 m complessivi);
- 5,5+5,5 m (in protezione per un totale di 11 m complessivi).

Per garantire nel tempo il rispetto della sopra citata distanza, SRG procede alla costituzione consensuale di servitù di metanodotto, consistente nell'impegno della proprietà a non costruire a fronte di indennità monetaria, lasciando inalterate le possibilità di utilizzo agricolo dei fondi asserviti (servitù non aedificandi).

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

Per gran parte del tracciato, il nuovo metanodotto in progetto risulta in parallelo alla condotta esistente che verrà dismessa, pertanto la relativa fascia di asservimento sarà annullata e sarà costituita nuova servitù di metanodotto.

4.1.2. Variante per creazione stacchi Nodo di Campodarsego DN 400 (16") – DP 24 bar

Caratteristiche del fluido trasportato:

- gas naturale con densità 0,72 kg/m³ circa;
- pressione massima di progetto DP = 24 bar.

Tubazioni

I rifacimenti e ricollegamenti ai gasdotti esistenti sono costituiti da tubazioni interrato formate da tubi in acciaio saldati di testa, per una lunghezza complessiva di circa 4 m.

La copertura minima è di 0,90 m (come previsto dal D.M. 17.04.2008), il diametro nominale DN 400 mm (16") e lo spessore di 11,1 mm.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

I rifacimenti sono costruiti con acciaio di qualità (EN-L 360 MB) e corredati di relativi accessori, quali armadietti per apparecchiature di controllo e per la protezione catodica, sfiati delle opere di protezione e cartelli segnalatori.

Le curve saranno ricavate da tubi piegati a freddo con raggio di curvatura pari a 40 diametri nominali, oppure prefabbricate con raggio di curvatura pari a 3 diametri nominali.

Materiali

Per il calcolo degli spessori della tubazione si utilizza, in base al D.M. 17 aprile 2008, il fattore (grado di utilizzazione) $f = 0,30$.

Protezione anticorrosiva

Le condotte è protetta da:

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

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

La distanza minima dell'asse del gasdotto dai fabbricati, misurata orizzontalmente ed in senso ortogonale all'asse della condotta, si ricava dal D.M. 17.04.2008. Nel caso specifico la distanza minima proposta è di:

- 8+8 m (in caso di tubo libero per un totale di 16 m complessivi);
- 7,0+7,0 m (in protezione per un totale di 14 m complessivi);

Per garantire nel tempo il rispetto della sopra citata distanza, SRG procede alla costituzione consensuale di servitù di metanodotto, consistente nell'impegno della proprietà a non costruire a fronte di indennità monetaria, lasciando inalterate le possibilità di utilizzo agricolo dei fondi asserviti (servitù non aedificandi).

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

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

4.1.3. All. Fonderia Anselmi Srl DN 150 (6") - DP 24 bar; All. Comune di Camposampiero DN 150 (6") - DP 24 bar; All. Cartiera di Carbonera SpA DN 150 (6") - DP 24 bar; Ricoll. All. Comune di Villa del Conte 2^pr DN 150 (6") - DP 24 bar;

Caratteristiche del fluido trasportato:

- gas naturale con densità 0,72 kg/m³ circa;
- pressione massima di progetto DP = 24 bar.

Tubazioni

I rifacimenti e ricollegamenti ai gasdotti esistenti sono costituiti da tubazioni interrato formate da tubi in acciaio saldati di testa, per una lunghezza complessiva di circa 2+707 Km.

La copertura minima è di 0,90 m (come previsto dal D.M. 17.04.2008), il diametro nominale DN 150 mm (6") e lo spessore di 7,1 mm.

I rifacimenti sono costruiti con acciaio di qualità (EN-L 360 MB) e corredati di relativi accessori, quali armadietti per apparecchiature di controllo e per la protezione catodica, sfiati delle opere di protezione e cartelli segnalatori.

Le curve saranno ricavate da tubi piegati a freddo con raggio di curvatura pari a 40 diametri nominali, oppure prefabbricate con raggio di curvatura pari a 3 diametri nominali.

Materiali

Per il calcolo degli spessori della tubazione si utilizza, in base al D.M. 17 aprile 2008, il fattore (grado di utilizzazione) $f = 0,30$.

Protezione anticorrosiva

Le condotte sono protette da:

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

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

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

La distanza minima dell'asse del gasdotto dai fabbricati, misurata orizzontalmente ed in senso ortogonale all'asse della condotta, si ricava dal D.M. 17.04.2008. Nel caso specifico la distanza minima proposta è di:

- 8+8 m (in caso di tubo libero per un totale di 16 m complessivi);
- 3,5+3,5 m (in protezione per un totale di 7 m complessivi);

Per garantire nel tempo il rispetto della sopra citata distanza, SRG procede alla costituzione consensuale di servitù di metanodotto, consistente nell'impegno della proprietà a non costruire a fronte di indennità monetaria, lasciando inalterate le possibilità di utilizzo agricolo dei fondi asserviti (servitù non aedificandi).

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

4.1.4. Allacciamento Carraro SpA DN 100 (4") - DP 24 bar; All. Comune di Borgoricco DN 100 (4") - DP 24 bar; All. Comune di Loreggia 1^presa DN 100 (4") - DP 24 bar; All. Comune di Loreggia 2^presa DN 100 (4") - DP 24 bar

Caratteristiche del fluido trasportato:

- gas naturale con densità 0,72 kg/m³ circa;
- pressione massima di progetto DP = 24 bar.

Tubazioni

I rifacimenti e ricollegamenti ai gasdotti esistenti sono costituiti da tubazioni interrato formate da tubi in acciaio saldati di testa, per una lunghezza complessiva di circa 3000 m.

La copertura minima è di 0,90 m (come previsto dal D.M. 17.04.2008), il diametro nominale DN 100 mm (4") e lo spessore di 5,2 mm.

I rifacimenti sono costruiti con acciaio di qualità (EN-L 360 MB) e corredati di relativi accessori, quali armadietti per apparecchiature di controllo e per la protezione catodica, sfiati delle opere di protezione e cartelli segnalatori.

Le curve saranno ricavate da tubi piegati a freddo con raggio di curvatura pari a 40 diametri nominali, oppure prefabbricate con raggio di curvatura pari a 3 diametri nominali.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Materiali

Per il calcolo degli spessori della tubazione si utilizza, in base al D.M. 17 aprile 2008, il fattore (grado di utilizzazione) $f = 0,30$.

Protezione anticorrosiva

Le condotte è protetta da:

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

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

La distanza minima dell'asse del gasdotto dai fabbricati, misurata orizzontalmente ed in senso ortogonale all'asse della condotta, si ricava dal D.M. 17.04.2008. Nel caso specifico la distanza minima proposta è di:

- 8+8 m (in caso di tubo libero per un totale di 16 m complessivi);
- 3+3 m (in protezione per un totale di 6 m complessivi);

Per garantire nel tempo il rispetto della sopra citata distanza, SRG procede alla costituzione consensuale di servitù di metanodotto, consistente nell'impegno della proprietà a non costruire a fronte di indennità monetaria, lasciando inalterate le possibilità di utilizzo agricolo dei fondi asserviti (servitù non aedificandi).

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

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

Caratteristiche del fluido trasportato:

- gas naturale con densità $0,72 \text{ kg/m}^3$ circa;
- pressione massima di progetto DP = 75 bar.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Tubazioni

Il gasdotto è costituito da una tubazione interrata formata da tubi in acciaio saldati di testa di lunghezza di 3+330 km con una copertura minima di 0,90 m (come previsto dal D.M. 17.04.2008), diametro nominale (DN) di 300 mm (12"), spessore di 9,5 mm e costruita con acciaio di qualità (EN-L 360 MB).

Il gasdotto è corredato dai relativi accessori, quali armadietti per apparecchiature di controllo e per la protezione catodica, sfiati delle opere di protezione e cartelli segnalatori.

Le curve saranno ricavate da tubi piegati a freddo con raggio di curvatura pari a 40 diametri nominali, oppure prefabbricate con raggio di curvatura pari a 3 diametri nominali.

Materiali

Per il calcolo degli spessori della tubazione si utilizza, in base al D.M. 17 aprile 2008, il fattore (grado di utilizzazione) $f = 0,57$.

Protezione anticorrosiva

Le condotta è protetta da:

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

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

La distanza minima dell'asse del gasdotto dai fabbricati, misurata orizzontalmente ed in senso ortogonale all'asse della condotta, si ricava dal D.M. 17.04.2008. Nel caso specifico la distanza minima proposta è di:

- 13,5+13,5 m (in caso di tubo libero per un totale di 27 m complessivi);
- 8,5+8,5 m (in protezione per un totale di 17 m complessivi).

Per garantire nel tempo il rispetto della sopra citata distanza, SRG procede alla costituzione consensuale di servitù di metanodotto, consistente nell'impegno della proprietà a non costruire

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

a fronte di indennità monetaria, lasciando inalterate le possibilità di utilizzo agricolo dei fondi asserviti (servitù non aedificandi).

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

Per gran parte del tracciato, il nuovo metanodotto in progetto risulta in parallelo alla condotta esistente che verrà dismessa, pertanto la relativa fascia di asservimento sarà annullata e sarà costituita nuova servitù di metanodotto.

4.1.6. Derivazione per Piombino Dese DN 200 (8") - DP 75 bar; Derivazione per Castelfranco V.to DN200 (8") - DP 75 bar;

Caratteristiche del fluido trasportato:

- gas naturale con densità 0,72 kg/m³ circa;
- pressione massima di progetto DP = 75 bar.

Tubazioni

I gasdotti sono costituiti da una tubazione interrata formata da tubi in acciaio saldati di testa di lunghezza complessiva di 6+105 km con una copertura minima di 0,90 m (come previsto dal D.M. 17.04.2008), diametro nominale (DN) di 200 mm (8"), spessore di 7,0 mm e costruita con acciaio di qualità (EN-L 360 MB).

Il gasdotto è corredato dai relativi accessori, quali armadietti per apparecchiature di controllo e per la protezione catodica, sfiati delle opere di protezione e cartelli segnalatori.

Le curve saranno ricavate da tubi piegati a freddo con raggio di curvatura pari a 40 diametri nominali, oppure prefabbricate con raggio di curvatura pari a 3 diametri nominali.

Materiali

Per il calcolo degli spessori della tubazione si utilizza, in base al D.M. 17 aprile 2008, il fattore (grado di utilizzazione) $f = 0,57$.

Protezione anticorrosiva

Le condotte è protetta da:

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

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

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

La distanza minima dell'asse del gasdotto dai fabbricati, misurata orizzontalmente ed in senso ortogonale all'asse della condotta, si ricava dal D.M. 17.04.2008. Nel caso specifico la distanza minima proposta è di:

- 13,5+13,5 m (in caso di tubo libero per un totale di 27 m complessivi);
- 6+6 m (in protezione per un totale di 12 m complessivi).

Per garantire nel tempo il rispetto della sopra citata distanza, SRG procede alla costituzione consensuale di servitù di metanodotto, consistente nell'impegno della proprietà a non costruire a fronte di indennità monetaria, lasciando inalterate le possibilità di utilizzo agricolo dei fondi asserviti (servitù non aedificandi).

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

Per gran parte del tracciato, il nuovo metanodotto in progetto risulta in parallelo alla condotta esistente che verrà dismessa, pertanto la relativa fascia di asservimento sarà annullata e sarà costituita nuova servitù di metanodotto.

4.1.7. Ricoll. All. Bianchi Luigi di Resana (TV) DN 100 (4") - DP 75 bar; All. Effetre Murano Srl DN 100 (4") - DP 75 bar; Ricoll. All. Comune di Resana DN 100 (4") - DP 75 bar; All. Comune di Piombino Dese DN 100 (4") - DP 75 bar; All. Comune di Castelfranco V.to 1^presa DN 100 (4") - DP 75 bar; All. Berco SpA DN 100 (4") - DP 75 bar; All. Simmel Difesa DN 100 (4") - DP 75 bar;

Caratteristiche del fluido trasportato:

- gas naturale con densità 0,72 kg/m³ circa;
- pressione massima di progetto DP = 75 bar.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Tubazioni

I rifacimenti e ricollegamenti ai gasdotti esistenti sono costituiti da tubazioni interrato formate da tubi in acciaio saldati di testa, per una lunghezza complessiva di circa 475 m.

La copertura minima è di 0,90 m (come previsto dal D.M. 17.04.2008), il diametro nominale DN 100 mm (4") e lo spessore di 5,2 mm.

I rifacimenti sono costruiti con acciaio di qualità (EN-L 360 MB) e corredati di relativi accessori, quali armadietti per apparecchiature di controllo e per la protezione catodica, sfiati delle opere di protezione e cartelli segnalatori.

Le curve saranno ricavate da tubi piegati a freddo con raggio di curvatura pari a 40 diametri nominali, oppure prefabbricate con raggio di curvatura pari a 3 diametri nominali.

Materiali

Per il calcolo degli spessori della tubazione si utilizza, in base al D.M. 17 aprile 2008, il fattore (grado di utilizzazione) $f = 0,57$.

Protezione anticorrosiva

Le condotte è protetta da:

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

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

La distanza minima dell'asse del gasdotto dai fabbricati, misurata orizzontalmente ed in senso ortogonale all'asse della condotta, si ricava dal D.M. 17.04.2008. Nel caso specifico la distanza minima proposta è di:

- 13,5+13,5 m (in caso di tubo libero per un totale di 27 m complessivi);
- 3,5+3,5 m (in protezione per un totale di 7 m complessivi);

Per garantire nel tempo il rispetto della sopra citata distanza, SRG procede alla costituzione consensuale di servitù di metanodotto, consistente nell'impegno della proprietà a non costruire

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

a fronte di indennità monetaria, lasciando inalterate le possibilità di utilizzo agricolo dei fondi asserviti (servitù non aedificandi).

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

4.2. Impianti e punti di linea

4.2.1. 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.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

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 telecontrollate.

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. 4.2/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. 4.2/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. 4.2/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. 4.2/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. 4.2/E), 1 impianto di intercettazione con discaggio di

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

allacciamento, su All. Cartiera di Carbonera SpA DN 150 (6") - DP 24 bar (vedi Tab. 4.2/F) e 1 impianto di intercettazione con discaggio di allacciamento su All. Comune di Camposampiero DN 150 (6") - DP 24 bar (vedi Tab. 4.2/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. 4.2/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. 4.2/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. 4.2/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. 4.2/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. 4.2/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. 4.2/O).

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

Tab. 4.2/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^apr e All. Comune di Loreggia 1^apresa

Tab. 4.2/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 5.1

Tab. 4.2/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. 4.2/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

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

Tab. 4.2/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. 4.2/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. 4.2/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. 4.2/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. 4.2/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

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

Tab. 4.2/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. 4.2/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/L	Vedi Tab. 4.2/L	ST.I 7.2

Tab. 4.2/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. 4.2/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+022	Resana	13,60	5	ST.I 6.3

4.3. Manufatti

Lungo il tracciato del gasdotto in generale sono realizzati, in corrispondenza di punti particolari quali attraversamenti di corsi d'acqua, strade, etc., interventi che, assicurando la stabilità dei terreni, garantiscano anche la sicurezza della tubazione.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Tali interventi consistono nella realizzazione di opere di sostegno e di opere idrauliche trasversali e longitudinali ai corsi d'acqua per la regolazione del loro regime idraulico e vengono generalmente progettate tenendo conto delle esigenze degli Enti preposti alla salvaguardia del territorio.

Nel caso progettuale sono stati identificati i seguenti manufatti indicati nella tabella successiva e schematizzati nei disegni tipologici allegati.

Tab. 4.3/A Ubicazione dei manufatti su Der. Campodarsego-Resana DN 300 (12") - DP 24 bar

num. ordine	Progr. (km)	Interferenza	Comune	Descrizione dell'intervento/ Rif. Dis. Tipologico di progetto
M1	0+052	Rio dell'Arzere	Campodarsego	Rivestimento spondale e platea in massi Dis. ST.G 14, ST.G 15
M2	1+834	Scolo Dosso e Garelli	Campodarsego	Rivestimento spondale e platea in massi Dis. ST.G 14, ST.G 15
M3	6+277	Fosso di Via San Francesco	Campodarsego	Rivestimento spondale e platea in massi Dis. ST.G 14, ST.G 15
M4	6+400	Fosso Lusore	Borgoricco	Rivestimento spondale e platea in massi Dis. ST.G 14, ST.G 15
M5	7+018	Fosso 2 Camposampiero	Camposampiero	Rivestimento spondale e platea in massi Dis. ST.G 14, ST.G 15
M6	7+520	Fosso 1 Camposampiero	Camposampiero	Rivestimento spondale e platea in massi Dis. ST.G 14, ST.G 15
M7	11+103	Scolo Pioveghetto	Loreggia	Rivestimento spondale e platea in massi Dis. ST.G 14, ST.G 15
M8	13+432	Torrente Muson dei Sassi	Loreggia	Difesa spondale con pali jet grouting Dis. ST.G 29
M9	13+462	Torrente Muson dei Sassi	Loreggia	Difesa spondale con pali iet grouting Dis. ST.G 29
M10	13+655	Canaletta Serena	Loreggia	Rivestimento spondale e platea in massi Dis. ST.G 14, ST.G 15
M11	14+230	Canaletta Serena	Loreggia	Rivestimento spondale e platea in massi Dis. ST.G 14, ST.G 15
M12	14+299	Fossetta di Loreggiola	Loreggia	Rivestimento spondale e platea in massi Dis. ST.G 14, ST.G 15

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

Tab. 4.3/B Ubicazione dei manufatti su Derivazione per Piombino Dese DN 200 (8") - DP 75 bar

num. ordine	Progr. (km)	Interferenza	Comune	Descrizione dell'intervento/ Rif. Dis. Tipologico di progetto
M1	0+187	Rio Storta	Resana	Rivestimento spondale e platea in massi Dis. ST.G 14, ST.G 15
M2	0+772	Rio Coriolo	Resana	Rivestimento spondale e platea in massi Dis. ST.G 14, ST.G 15
M3	1+689	Rio Coriolo	Resana	Rivestimento spondale e platea in massi Dis. ST.G 14, ST.G 15
M4	2+011	Rio Coriolo	Resana	Rivestimento spondale e platea in massi Dis. ST.G 14, ST.G 15
M5	2+795	Scolo Draganziolo	Resana	Rivestimento spondale e platea in massi Dis. ST.G 14, ST.G 15
M6	3+153	Rio Trumassolo	Resana	Rivestimento spondale e platea in massi Dis. ST.G 14, ST.G 15
M7	3+301	Scolo Ramonetto	Resana	Rivestimento spondale e platea in massi Dis. ST.G 14, ST.G 15

Tab. 4.3/C Ubicazione dei manufatti su All. Effetre Murano Srl DN100 (4") - DP 75 bar

num. ordine	Progr. (km)	Interferenza	Comune	Descrizione dell'intervento/ Rif. Dis. Tipologico di progetto
M1	0+014	Rio Coriolo	Resana	Rivestimento spondale e platea in massi Dis. ST.G 14, ST.G 15

Tab. 4.3/D Ubicazione dei manufatti su Der. Campodarsego-Castelfranco V.to DN 150 (6") - MOP 64 bar da porre fuori esercizio

num. ordine	Progr. (km)	Interferenza	Comune	Descrizione dell'intervento/ Rif. Dis. Tipologico di progetto
M1	0+052	Rio dell'Arzere	Campodarsego	Rivestimento spondale e platea in massi Dis. ST.G 14, ST.G 15
M2	0+155	Rio dell'Arzere	Campodarsego	Rivestimento spondale e platea in massi Dis. ST.G 14, ST.G 15

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

M3	1+720	Scolo Pioga	Campodarsego	Rivestimento spondale e platea in massi Dis. ST.G 14, ST.G 15
M4	2+618	Scolo Torre dei Burri	S. Giorgio delle Pertiche	Rivestimento spondale e platea in massi Dis. ST.G 14, ST.G 15
M5	3+164	Fiume Tergola	S. Giorgio delle Pertiche	Rivestimento spondale e platea in massi Dis. ST.G 14, ST.G 15
M6	3+673	Torrente Muson dei Sassi	S. Giorgio delle Pertiche	Rinforzo argine con bauletto in terra ST.G 30
M7	4+110	Canaletta Prevedello	S. Giorgio delle Pertiche	Rivestimento spondale e platea in massi Dis. ST.G 14, ST.G 15
M8	4+200	Canaletta Prevedello	S. Giorgio delle Pertiche	Rivestimento spondale e platea in massi Dis. ST.G 14, ST.G 15
M9	8+232	Canale Muson Vecchio	Camposampiero	Rivestimento spondale e platea in massi Dis. ST.G 14, ST.G 15
M10	12+383	Fossetto Loreggia	Loreggia	Rivestimento spondale e platea in massi Dis. ST.G 14, ST.G 15
M11	13+937	Canaletta Issavara	Loreggia	Rivestimento spondale e platea in massi Dis. ST.G 14, ST.G 15

Tab. 4.3/E Ubicazione dei manufatti su All. Simmel Difesa DN 100 (4") MOP 64 bar da porre fuori esercizio

num. ordine	Progr. (km)	Interferenza	Comune	Descrizione dell'intervento/ Rif. Dis. Tipologico di progetto
M1	0+173	Roggia Brentella	Castelfranco Veneto	Rivestimento spondale e platea in massi Dis. ST.G 14, ST.G 15

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

Tab. 4.3/F Ubicazione dei manufatti su Pot. Der. Effe Tre Industriale DN 150 (6") – MOP 64 bar da porre fuori esercizio

num. ordine	Progr. (km)	Interferenza	Comune	Descrizione dell'intervento/ Rif. Dis. Tipologico di progetto
M1	1+057	Rio Storta	Resana	Rivestimento spondale e platea in massi Dis. ST.G 14, ST.G 15

Tab. 4.3/G Ubicazione dei manufatti su All. Comune di Piombino Dese DN 100 (4") – MOP 64 bar da porre fuori esercizio

num. ordine	Progr. (km)	Interferenza	Comune	Descrizione dell'intervento/ Rif. Dis. Tipologico di progetto
M1	0+549	Fiume Marzenego	Resana	Rivestimento spondale e platea in massi Dis. ST.G 14, ST.G 15
M2	0+876	Rio Coriolo	Resana	Rivestimento spondale e platea in massi Dis. ST.G 14, ST.G 15
M3	1+219	Rio Coriolo	Resana	Rivestimento spondale e platea in massi Dis. ST.G 14, ST.G 15
M4	1+925	Rio Draganziolo	Resana	Rivestimento spondale e platea in massi Dis. ST.G 14, ST.G 15
M5	2+316	Rio Trumassolo	Resana	Rivestimento spondale e platea in massi Dis. ST.G 14, ST.G 15
M6	2+405	Rio Trumassolo	Resana	Rivestimento spondale e platea in massi Dis. ST.G 14, ST.G 15
M7	2+525	Scolo Ramonetto	Piombino Dese	Rivestimento spondale e platea in massi Dis. ST.G 14, ST.G 15

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

5. REALIZZAZIONE DELL'OPERA

5.1. Fasi di realizzazione dell'opera

5.1.1. 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. 5.1/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. 5.1/A: Piazzola di accatastamento tubazioni

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	

5.1.2. 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. 5.1/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.

In questa fase si opererà anche l'eventuale spostamento di pali di linee elettriche e/o telefoniche ricadenti nella pista di lavoro.



Fig. 5.1/B: Apertura della pista di lavoro

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

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Metanodotti Der. Campodarsego-Resana DN 300 (12") - DP 24 bar; Derivazione per Resana DN 300 (12") - DP 75 bar, Derivazione per Piombino Dese e DN 300 – DP 75 bar e Derivazione per Castelfranco V.to DN 200 (8") - DP 75 bar

La pista di lavoro normale ha larghezza pari a 16 m di cui, su un lato dell'asse picchettato, uno spazio continuo di circa 9 m per consentire:

- a) l'assiemaggio della condotta;
- b) il passaggio dei mezzi occorrenti per l'assiemaggio, il sollevamento e la posa 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 7 m per il deposito del materiale di scavo della trincea.

In caso di particolari condizioni morfologiche ed in presenza di vegetazione arborea, la larghezza della pista di lavoro può, per tratti limitati, ridursi rinunciando alla fascia dedicata al sorpasso dei mezzi operativi e di soccorso.

Allacciamenti e ricollegamenti DN 100/150 (4"/6")

La pista di lavoro normale ha larghezza pari a 14 m, su un lato dell'asse picchettato, uno spazio continuo di circa 8 m per consentire:

- a) l'assiemaggio della condotta;
- b) il passaggio dei mezzi occorrenti per l'assiemaggio, il sollevamento e la posa 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 6 m per il deposito del materiale di scavo della trincea.

In caso di particolari condizioni morfologiche ed in presenza di vegetazione arborea, la larghezza della pista di lavoro può, per tratti limitati, ridursi rinunciando alla fascia dedicata al sorpasso dei mezzi operativi e di soccorso.

In particolare si segnala in corrispondenza della fascia di lavoro relativa al metanodotto All. Fonderia Anselmi Srl DN 150 (6") DP 24 bar alla Km 0+440 la presenza di un elemento arboreo tutelato del PAT comunale, quindi l'area di occupazione lavoro deve essere allestita in modo da salvaguardare l'integrità dell'elemento tutelato.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Durante l'apertura della pista di lavoro, quando necessario, vengono anche riposizionati i servizi interferenti i lavori quali:

- le linee elettriche;
- le linee telefoniche;
- gli acquedotti per irrigazione;
- le recinzioni (saranno rimosse solo se necessario).

Inoltre al fine di permettere una continuità reale della pista di lavoro, verranno realizzate, sui fossi e canali eventualmente interferiti, anche opere provvisorie quali tomboni, guadi o quant'altro possa servire a garantire il deflusso naturale delle acque.

I mezzi che saranno utilizzati in tale fase di lavoro sono i seguenti:

- Ruspe;
- Escavatori;
- Pale meccaniche.

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.

In corrispondenza degli attraversamenti di infrastrutture (strade, metanodotti in esercizio, etc.), di corsi d'acqua e di aree particolari, l'ampiezza della fascia di lavoro sarà per brevi periodi superiore ai valori sopra riportati per evidenti esigenze di carattere esecutivo ed operativo.

L'ubicazione dei tratti in cui si renderà necessario l'ampliamento della pista di lavoro (Tab. 5.1.2/A, Tab. 5.1.2/B, Tab. 5.1.2/C, Tab. 5.1.2/D, Tab. 5.1.2/E, Tab. 5.1.2/F, , Tab. 5.1.2/G, Tab. 5.1.2/H, Tab. 5.1.2/I, Tab. 5.1.2/L, Tab. 5.1.2/M e Tab. 5.1.2/N) è riportata nelle planimetrie PG-TP-001(-004) allegate.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

Tab. 5.1.2/A Ubicazione dei tratti di allargamento della fascia di lavoro su Der. Campodarsego – Resana DN 300 (12") - DP 24 bar

num. ordine	Progr. (km)	Comune	Motivazione
A1	0+000	Campodarsego	<i>Inizio cantiere collegamento Impianto</i>
A2	0+667	Campodarsego	<i>Attraversamento S.R. n.308</i>
A3	0+743	Campodarsego	<i>Attraversamento S.R. n.308</i>
A4	1+074	Campodarsego	<i>Attraversamento Via Bazzati</i>
A5	1+119	Campodarsego	<i>Attraversamento Via Bazzati</i>
A6	1+272	Campodarsego	<i>Attraversamento Fiume Tergola</i>
A7	1+476	Campodarsego	<i>Attraversamento Fiume Tergola</i>
A8	1+680	Campodarsego	<i>Attraversamento Via Dosso</i>
A9	1+830	Campodarsego	<i>Attraversamento Scolo Dosso e Garelli</i>
A10	2+081	Campodarsego	<i>Attraversamento Via Due Capitelli</i>
A11	2+182	Campodarsego	<i>Attraversamento Via Due Capitelli</i>
A12	2+883	Campodarsego	<i>Attraversamento Via Straelle</i>
A13	2+942	Campodarsego	<i>Attraversamento Via Straelle</i>
A14	3+897	Campodarsego	<i>Attraversamento S.R. n.308</i>
A15	3+951	Campodarsego	<i>Attraversamento S.R. n.308</i>
A16	4+622	Borgoricco	<i>Realizzazione impianto PIDI n.2</i>
A17	4+723	Borgoricco	<i>Attraversamento Via Moratti</i>
A18	4+776	Borgoricco	<i>Attraversamento Via Moratti</i>
A19	5+002	Borgoricco	<i>Attraversamento Via delle Badesse</i>
A20	5+191	Borgoricco	<i>Attraversamento S.R. n.308 e S.P. n.10</i>
A21	5+279	Borgoricco	<i>Attraversamento S.P. 1</i>
A22	5+433	Borgoricco	<i>Attraversamento Via Fratta</i>
A23	5+469	Borgoricco	<i>Attraversamento Via Fratta</i>
A24	6+028	Borgoricco	<i>Attraversamento Via Piovega</i>
A25	6+083	Borgoricco	<i>Attraversamento Via Piovega</i>

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

num. ordine	Progr. (km)	Comune	Motivazione
A26	6+394	Borgoricco	Attraversamento Scolo Lusore
A27	6+756	Camposampiero	Attraversamento Via Visentin
A28	6+815	Camposampiero	Attraversamento Via Visentin
A29	7+006	Camposampiero	Attraversamento Fosso 2 Camposampiero
A30	7+348	Camposampiero	Realizzazione impianto PIDI n.3
A31	7+571	Camposampiero	Attraversamento S.R. n.308
A32	7+679	Camposampiero	Attraversamento S.R. n.308
A33	7+679	Camposampiero	Attraversamento Via della Costruzione
A34	7+679	Camposampiero	Attraversamento Via della Costruzione
A35	8+429	Camposampiero	Attraversamento S.P. n.31
A36	8+479	Camposampiero	Attraversamento S.P. n.31
A37	9+214	Camposampiero	Attraversamento Torrente Muson dei Sassi
A38	9+459	Camposampiero	Attraversamento Canale Muson Vecchio
A39	9+674	Camposampiero	Attraversamento S.R. n.308
A40	9+759	Camposampiero	Attraversamento S.R. n.308
A41	10+382	Camposampiero	Attraversamento S.P. n.44 E Realizzazione impianto PIL n.4
A42	10+446	Camposampiero	Attraversamento S.P. n.44
A43	11+079	Camposampiero	Attraversamento Scolo Pioveghetto
A44	11+277	Loreggia	Attraversamento Torrente Muson dei Sassi e S.R. n.307
A45	11+725	Loreggia	Attraversamento Torrente Muson dei Sassi e S.R. n.307
A46	11+881	Loreggia	Attraversamento Pista Ciclabile Treviso - Ostiglia
A47	12+730	Loreggia	Attraversamento Via Morosini
A48	13+082	Loreggia	Attraversamento Via Morosini
A49	13+264	Loreggia	Attraversamento Via Morosini
A50	13+408	Loreggia	Attraversamento Via Morosini e Torrente Muson dei Sassi

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

num. ordine	Progr. (km)	Comune	Motivazione
A51	13+521	Loreggia	<i>Attraversamento Via Morosini e Torrente Muson dei Sassi</i>
A52	13+655	Loreggia	<i>Canaletta Serena</i>
A53	13+820	Loreggia	<i>Attraversamento S.P. n.97</i>
A54	13+930	Loreggia	<i>Attraversamento S.P. n.97</i>
A55	14+280	Loreggia	<i>Attraversamento Canaletta Serena e Fossetta di Loreggiola</i>
A56	14+790	Loreggia	<i>Attraversamento Fossetta di Loreggiola e Torrente Muson dei Sassi</i>
A57	15+202	Loreggia	<i>Attraversamento Fossetta di Loreggiola e Torrente Muson dei Sassi</i>
A58	16+175	Loreggia	<i>Attraversamento Via Monte Grappa</i>
A59	16+268	Loreggia	<i>Attraversamento Via Monte Grappa</i>
A60	16+580	Loreggia	<i>Attraversamento Via Monte Grappa</i>
A61	16+832	Resana	<i>Attraversamento Torrente Muson dei Sassi e Canaletta Issavara</i>
A62	17+038	Resana	<i>Attraversamento Via Boscalto</i>
A63	17+811	Resana	<i>Realizzazione impianto PIDI n.2 del met. Der. per Piombino Dese DN 200 (8")</i>

Tab. 5.1.2/B Ubicazione dei tratti di allargamento della fascia di lavoro su All. Comune di Loreggia 2^ Presa DN 100 (4") - DP 24 bar

num. ordine	Progr. (km)	Comune	Motivazione
A1-1	0+054	Loreggia	<i>Realizzazione impianto PIDA n.2</i>

Tab. 5.1.2/C Ubicazione dei tratti di allargamento della fascia di lavoro su Der. per Resana DN 300 (12") - DP 75 bar

num. ordine	Progr. (km)	Comune	Motivazione
A1	0+000	Resana	<i>Modifiche sull'impianto denominato Cà Rossa</i>
A2	0+860	Resana	<i>Attraversamento Via Nogarola</i>
A3	0+878	Resana	<i>Attraversamento Via Nogarola</i>
A4	1+900	Resana	<i>Attraversamento Via Muson</i>

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

num. ordine	Progr. (km)	Comune	Motivazione
A5	1+931	Resana	<i>Attraversamento Via Muson</i>
A6	2+982	Resana	<i>Attraversamento Via Caravaggio</i>
A7	3+014	Resana	<i>Attraversamento Via Caravaggio</i>

Tab. 5.1.2/D Ubicazione dei tratti di allargamento della fascia di lavoro su Der. per Castelfranco V.to DN 200 (8") - DP 75 bar

num. ordine	Progr. (km)	Comune	Motivazione
A1	0+000	Castelfranco V.to	<i>Inizio metanodotto</i>
A2	0+158	Castelfranco V.to	<i>Attraversamento Met. Treviso – Sergnano DN 900 (36")</i>
A3	0+377	Castelfranco V.to	<i>Attraversamento Via Cà Rossa</i>
A4	0+415	Castelfranco V.to	<i>Attraversamento Via Cà Rossa</i>
A5	0+705	Castelfranco V.to	<i>Attraversamento Via Cà Rossa</i>
A6	0+753	Castelfranco V.to	<i>Attraversamento Via Cà Rossa</i>
A7	1+040	Castelfranco V.to	<i>Attraversamento Via San Giorgio</i>
A8	1+080	Castelfranco V.to	<i>Attraversamento Via San Giorgio</i>
A9	1+255	Castelfranco V.to	<i>Attraversamento S.R. n.245 - variante</i>
A10	1+346	Castelfranco V.to	<i>Attraversamento S.R. n.245 - variante</i>
A11	1+432	Castelfranco V.to	<i>Attraversamento Via San Giorgio</i>
A12	1+473	Castelfranco V.to	<i>Attraversamento Via San Giorgio</i>
A13	1+568	Castelfranco V.to	<i>Attraversamento Via San Giorgio</i>
A14	1+618	Castelfranco V.to	<i>Attraversamento Via San Giorgio</i>
A15	2+001	Castelfranco V.to	<i>Attraversamento Via San Giorgio</i>
A16	2+031	Castelfranco V.to	<i>Attraversamento Via San Giorgio</i>
A17	2+125	Castelfranco V.to	<i>Attraversamento Via San Giorgio</i>
A18	2+239	Castelfranco V.to	<i>Attraversamento Via San Giorgio</i>
A19	2+375	Castelfranco V.to	<i>Attraversamento Roggia Brentella</i>

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Tab. 5.1.2/E Ubicazione dei tratti di allargamento della fascia di lavoro su All. Simmel Difesa DN 100 (4") - DP 75 bar

num. ordine	Progr. (km)	Comune	Motivazione
A1-1	0+046	Castelfranco V.to	Realizzazione dell'impianto terminale

Tab. 5.1.2/F Ubicazione dei tratti di allargamento della fascia di lavoro su Der. per Piombino Dese DN 200 (8") - DP 75 bar

num. ordine	Progr. (km)	Comune	Motivazione
A1	0+085	Resana	Attraversamento S.R. n.308
A2	0+187	Resana	Attraversamento Rio Storta
A3	0+665	Resana	Attraversamento Via Caravaggio
A4	0+698	Resana	Attraversamento Via Caravaggio
A5	0+771	Resana	Attraversamento Rio Coriolo
A6	1+046	Resana	Realizzazione PIDA 2
A7	1+125	Resana	Attraversamento Fiume Marzenego e S.R. n. 307
A8	1+175	Resana	Attraversamento Fiume Marzenego e S.R. n. 307
A9	1+300	Resana	Attraversamento Fosso
A10	1+714	Resana	Attraversamento Rio Coriolo
A11	2+052	Resana	Attraversamento Rio Coriolo
A12	2+300	Resana	Attraversamento Via Prai
A13	2+790	Resana	Attraversamento Scolo Draganziolo
A14	2+813	Resana	Attraversamento Scolo Draganziolo
A15	3+145	Resana	Attraversamento Rio Trumassolo
A16	3+264	Resana	Attraversamento Via Venezia
A17	3+347	Piombino Dese	Attraversamento Via Venezia
A18	3+650	Piombino Dese	Attraversamento traversa di Via Pacinotti
A19	3+710	Piombino Dese	Attraversamento traversa di Via Pacinotti e Via Pacinotti

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Tab. 5.1.2/G Ubicazione dei tratti di allargamento della fascia di lavoro su All. Effetre Murano SRL DN 150 (6") - DP 75 bar

num. ordine	Progr. (km)	Comune	Motivazione
A1-1	0+021	Resana	<i>Attraversamento Rio Coriolo</i>
A2-1	0+180	Resana	<i>Attraversamento Via Caravaggio</i>
A3-1	0+214	Resana	<i>Attraversamento Via Caravaggio</i>
A4-1	0+264	Resana	<i>Attraversamento Via Boscalto</i>

Tab. 5.1.2/H Ubicazione dei tratti di allargamento della fascia di lavoro su Ricoll. All. Comune di Resana 100 (4") - DP 75 bar

num. ordine	Progr. (km)	Comune	Motivazione
A1-2	0+010	Resana	<i>Realizzazione inserimento su impianto esistente</i>

Tab. 5.1.2/I Ubicazione dei tratti di allargamento della fascia di lavoro su Allacciamento Carraro SpA DN 100 (4") - DP 24 bar

num. ordine	Progr. (km)	Comune	Motivazione
A1	0+057	Campodarsego	<i>Attraversamento Fosso</i>
A2	0+435	Campodarsego	<i>Attraversamento Via Bazzati</i>
A3	0+483	Campodarsego	<i>Attraversamento Via Bazzati</i>
A4	1+129	Campodarsego	<i>Attraversamento S.P. 34 (Via Olmo)</i>
A5	1+190	Campodarsego	<i>Attraversamento S.P. 34 (Via Olmo)</i>
A6	1+535	Campodarsego	<i>Realizzazione Impianto PIDA n.2</i>

Tab. 5.1.2/L Ubicazione dei tratti di allargamento della fascia di lavoro su All. Comune di Borgoricco DN 100 (4") - DP 24 bar

num. ordine	Progr. (km)	Comune	Motivazione
A1	0+276	Borgoricco	<i>Attraversamento Via San Antonio</i>
A2	0+323	Borgoricco	<i>Attraversamento Via San Antonio</i>
A3	1+095	Borgoricco	<i>Attraversamento Via Canarei</i>

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

num. ordine	Progr. (km)	Comune	Motivazione
A4	1+145	Borgoricco	<i>Attraversamento Via Canarei</i>

Tab. 5.1.2/M Ubicazione dei tratti di allargamento della fascia di lavoro su All. Fonderia Anselmi DN 150 (6") - DP 24 bar

num. ordine	Progr. (km)	Comune	Motivazione
A1	0+795	Camposampiero	<i>Attraversamento Via San Antonio</i>
A2	0+888	Camposampiero	<i>Attraversamento Via San Antonio</i>
A3	1+074	Camposampiero	<i>Attraversamento Vivaio e Condotte fognatura in T.O.C.</i>
A4	1+275	Camposampiero	<i>Attraversamento Via Clombaretta, Torrente Muson dei Sassi e Via Muson in T.O.C.</i>
A5	1+527	Camposampiero	<i>Attraversamento Via Clombaretta, Torrente Muson dei Sassi e Via Muson in T.O.C. e Via Meucci</i>
A6	1+629	Camposampiero	<i>Attraversamento Via Meucci</i>
A7	1+823	Camposampiero	<i>Smantellamento PIDA/C 50303/1</i>

Tab. 5.1.2/N Ubicazione dei tratti di allargamento della fascia di lavoro su All. Comune di Camposampiero DN 150 (6") - DP 24 bar

num. ordine	Progr. (km)	Comune	Motivazione
A1-1	0+381	Camposampiero	<i>Realizzazione stacco All. Cartiera Carbonera</i>
A2-1	0+755	Camposampiero	<i>Realizzazione PIDA n.2</i>

5.1.3. Apertura di piste temporanee di passaggio e accesso alla pista 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.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

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.

L'ubicazione dei tratti in cui si renderà necessario l'apertura di piste temporanee di passaggio e accesso alla fascia di lavoro (Tab. 5.1.3/A, Tab. 5.1.3/B, Tab. 5.1.3/C, Tab. 5.1.3/D e Tab. 5.1.3/E) è riportata nelle planimetrie PG-TP-001(-004).

Tab. 5.1.3/A - Ubicazione delle piste temporanee di passaggio e di accesso alla fascia di lavoro su Der. Campodarsego - Resana DN 300 (12") – DP 24 bar

num. ordine	Progr. (km)	Comune	Note
S1	0+130	Campodarsego	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro
S2	0+953	Campodarsego	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro
S3	1+889	Campodarsego	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro
S4	6+064	Borgoricco	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro
S5	8+467	Camposampiero	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro
S6	9+320	Camposampiero	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro
S7	9+700	Camposampiero	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro
S8	10+445	Loreggia	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro
S9	11+105	Loreggia	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro
S10	11+680	Loreggia	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro
S11	11+830	Loreggia	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro
S12	14+095	Loreggia	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro
S13	14+381	Loreggia	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro
S14	15+164	Loreggia	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

num. ordine	Progr. (km)	Comune	Note
S15	16+390	Loreggia	<i>Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro</i>
S16	16+675	Loreggia	<i>Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro</i>
S17	16+880	Loreggia	<i>Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro</i>

Tab. 5.1.3/B - Ubicazione delle piste temporanee di passaggio e di accesso alla fascia di lavoro su All. Fonderia Anselmi Srl DN 150 (6") – DP 24 bar

num. ordine	Progr. (km)	Comune	Note
S1	1+015	Camposampiero	<i>Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro</i>

Tab. 5.1.3/C - Ubicazione delle piste temporanee di passaggio e di accesso alla fascia di lavoro su Derivazione per Resana DN 300 (12") – DP 75 bar

num. ordine	Progr. (km)	Comune	Note
S1	0+731	Castelfranco V.to	<i>Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro</i>

Tab. 5.1.3/D - Ubicazione delle piste temporanee di passaggio e di accesso alla fascia di lavoro su Derivazione per Piombino Dese DN 200 (8") – DP 75 bar

num. ordine	Progr. (km)	Comune	Note
S1	1+048	Resana	<i>Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro e definitiva all'impianto PIDA n.2</i>

Tab. 5.1.3/E - Ubicazione delle piste temporanee di passaggio e di accesso alla fascia di lavoro su Derivazione per Castelfranco V.to DN 200 (8") – DP 75 bar

num. ordine	Progr. (km)	Comune	Note
S1	0+394	Castelfranco V.to	<i>Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro</i>

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

5.1.4. Sfilamento tubi

Durante tale fase di lavoro le barre di tubazione vengono trasportate dalle piazzole di stoccaggio lungo la pista di lavoro, predisponendo le stesse testa a testa per la successiva fase di saldatura (Fig. 5.1/C).

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

- Pianali per trasporto tubi;
- Mezzo posatubi (sideboom).



Fig. 5.1/C: Sfilamento tubi

5.1.5. Saldatura delle tubazioni

L'assemblaggio della condotta, delle curve e dei pezzi speciali, sarà realizzata con saldatura ad arco elettrico (Fig. 5.1/D).

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

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	

I tratti di tubazioni saldati saranno temporaneamente disposti parallelamente alla traccia dello scavo, appoggiandoli su appositi sostegni in legno per evitare il danneggiamento del rivestimento esterno.

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

- Trattori con motosaldatrici (pay - welder);
- Compressori ad aria e/o motogeneratori;
- Sideboom (per il sollevamento della condotta).



Fig. 5.1/D: Saldatura della tubazione

5.1.6. Controlli non distruttivi delle saldature

Tutte le saldature realizzate saranno controllate con metodologie di tipo non distruttivo, mediante l'utilizzo di tecnica radiografica o controlli con ultrasuoni (Fig. 5.1/E).

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

- Camioncino di trasporto;
- Sorgente generatrice di raggi X.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	



Fig. 5.1/E: Controlli non distruttivi delle saldature

5.1.7. 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 umico (terreno vegetale) accantonato durante la fase di apertura della pista di lavoro (Fig. 5.1/F).

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	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

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. 5.1/F: Scavo della trincea

5.1.8. Rivestimento dei giunti

Completate queste fasi si provvederà a garantire la continuità del rivestimento in polietilene della condotta, costituente la protezione passiva della condotta, rivestendo i giunti di saldatura con apposite fasce termorestringenti e/o con l'apposizione di resine epossidiche bicomponenti.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

L'apposizione delle fasce termorestringenti è preceduta da una fase di sabbiatura del metallo della condotta al fine di preparare le superfici di acciaio non trattate e/o le superfici di acciaio dalle quali è stato rimosso un rivestimento precedente.

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

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

- Camioncino di trasporto;
- Sabbiatrice;
- Motocompressore;
- Sideboom (per il sollevamento della condotta);
- Escavatore

5.1.9. Posa della condotta

La posa della condotta verrà effettuata con mezzi adatti ed in numero tale da evitare deformazioni e sollecitazioni dannose alla tubazione stessa (Fig. 5.1/G).

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

- Sideboom (per il sollevamento e la posa della condotta).

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	



Fig. 5.1/G: Posa della condotta

5.1.10. Rinterro della condotta

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. 5.1/H).

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:

- Ruspe;
- Escavatori;
- Pompe di esaurimento (quando necessarie);
- Escavatore con benna vagliante;
- Pale meccaniche.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	



Fig. 5.1/H: Rinterro della condotta

5.1.11. 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.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

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 "cavallotto" che consiste nel piegare e quindi saldare le barre secondo la configurazione geometrica di progetto. Il "cavallotto" viene poi posato nella trincea appositamente predisposta e quindi rinterrato.

Attraversamenti con tubo di protezione

Gli attraversamenti di strade statali, strade regionali, strade provinciali 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.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

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.

In entrambi i casi, contemporaneamente alla messa in opera del tubo di protezione, si procede, fuori opera, alla preparazione del cosiddetto "sigaro". Questo è costituito dal tubo di linea a spessore maggiorato, a cui si applicano alcuni collari distanziatori che facilitano le operazioni di inserimento e garantiscono nel tempo un adeguato isolamento elettrico della condotta. Il "sigaro" viene poi inserito nel tubo di protezione e collegato alla linea.

Una volta completate le operazioni di inserimento, alle estremità del tubo di protezione saranno applicati i tappi di chiusura con fasce termo restringenti.

In corrispondenza di una o di entrambe le estremità del tubo di protezione, in relazione alla lunghezza dell'attraversamento ed al tipo di servizio attraversato, è collegato uno sfiato. Lo sfiato, munito di una presa per la verifica di eventuali fughe di gas e di un apparecchio tagliafiamma, è realizzato utilizzando un tubo di acciaio DN 80 (3") con spessore di 2,9 mm.

La presa è applicata a 1,50 m circa dal suolo, l'apparecchio tagliafiamma è posto all'estremità del tubo di sfiato, ad un'altezza non inferiore a 2,50 m.

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

Gli attraversamenti di maggior importanza (stradali, ferroviari, etc.) sono realizzati in tubo di protezione, munito di sfiato e di un dispositivo per rilevamento di fuga di gas alle estremità.

Gli attraversamenti di cui sopra vengono realizzati con l'esecuzione della scavo a mezzo di apposite attrezzature costituite da trivelle a coclea (auger) e martinetti spingitubo.

Per realizzare tale tipo di lavoro sono necessarie le seguenti operazioni:

- Scavo in asse tracciato ed a distanza di sicurezza della scarpata stradale e/o ferroviaria di una apposita buca di spinta;
- Posizionamento della slitta di trivellazione e verifiche topografiche;
- Realizzazione della trivellazione, con avanzamento del tubo di protezione spinto idraulicamente nel terreno al cui interno una trivella a coclea (auger) procede alla eliminazione del materiale di scavo;
- Preparazione di un "sigaro" costituito da barre di condotta preassemblate, di lunghezza maggiore del "tubo di protezione";

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	

- Realizzazione di controllo dello stato del rivestimento della condotta ed apposizione di collari distanziatori in polietilene al fine di garantire l'isolamento elettrico della condotta;
- Apposizione dei tappi di chiusura e sigillatura con fasce termorestringenti;
- In corrispondenza di una o ambedue le estremità del tubo di protezione sarà collegata una tubazione da 3" avente la funzione di sfiato (Fig. 5.1/I);
- Posizionamento in corrispondenza di uno o ambedue le estremità del tubo di protezione di un collegamento elettrico per la misura della protezione catodica della condotta.

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.



Fig. 5.1/I: Attraversamento – Sfiato

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

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, ecc.);
- attraversamento di ostacoli naturali come i salti morfologici;
- attraversamento di ostacoli artificiali (autostrade e strade, ferrovie, fabbricati, argini, aeroporti, aree urbane, piazzali, ecc.);
- 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.

Gli attraversamenti dei principali corpi idrici presenti lungo il tracciato in progetto, come il Torrente Muson dei Sassi, il Fiume Tergola e il Canale Muson Vecchio nei Comuni di Campodarsego, Camposampiero, Loreggia 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. 5.1/L):

- 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.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	

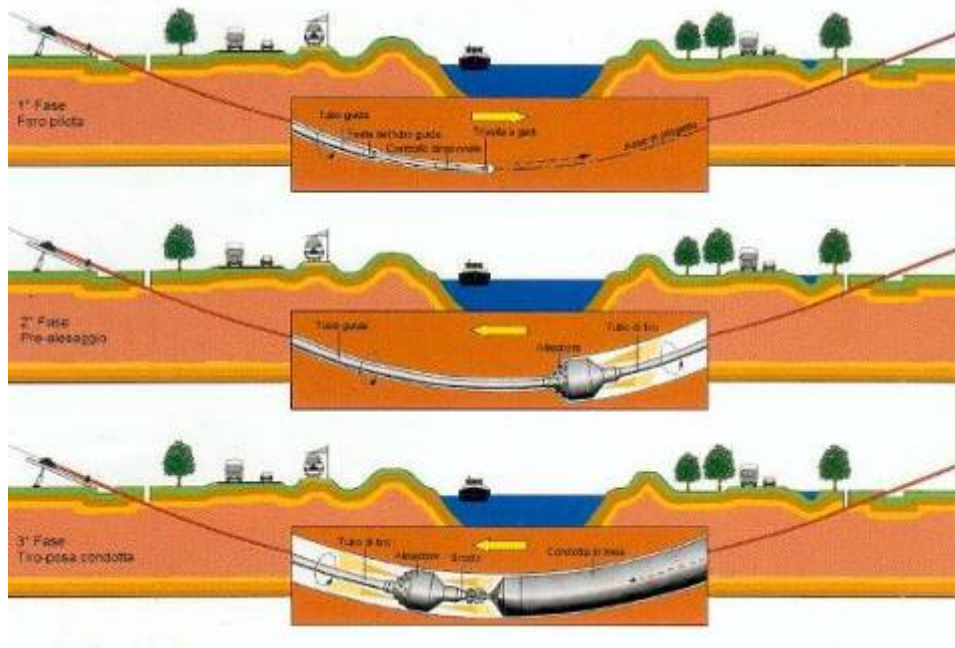


Fig. 5.1/L – T.O.C. Fasi principali di lavoro

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.

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.

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.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	

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

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

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

In nessun caso la realizzazione dell'opera comporterà una diminuzione della sezione idraulica non determinando quindi variazioni sulle caratteristiche di deflusso delle acque al verificarsi dei fenomeni di piena.

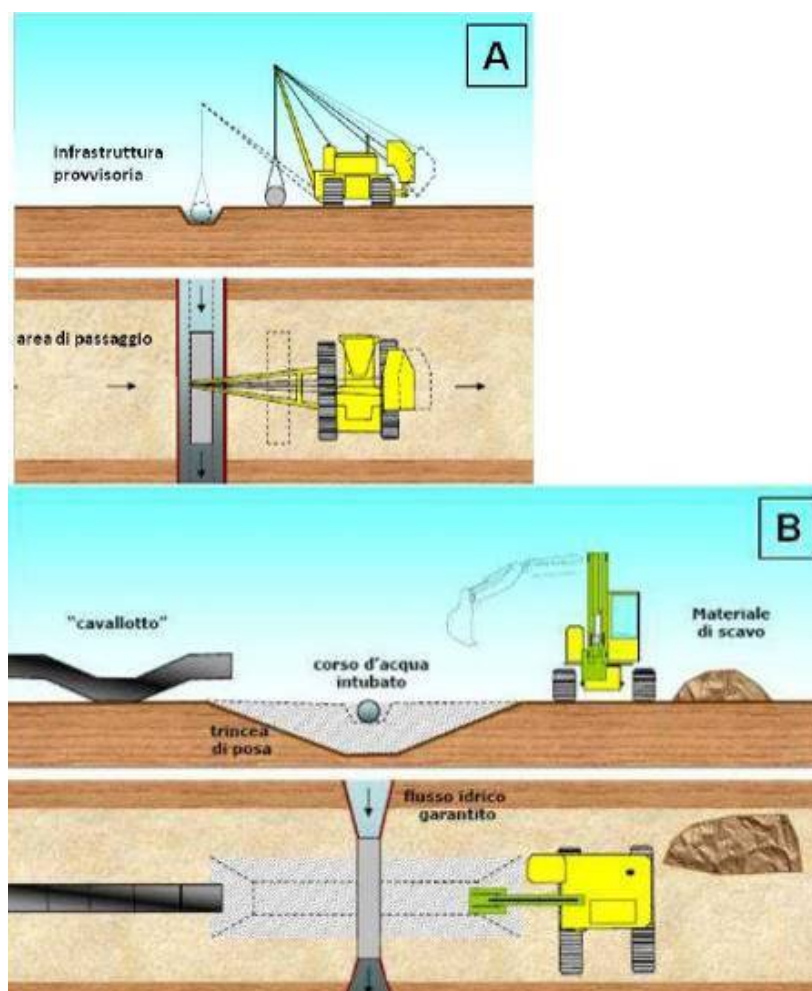
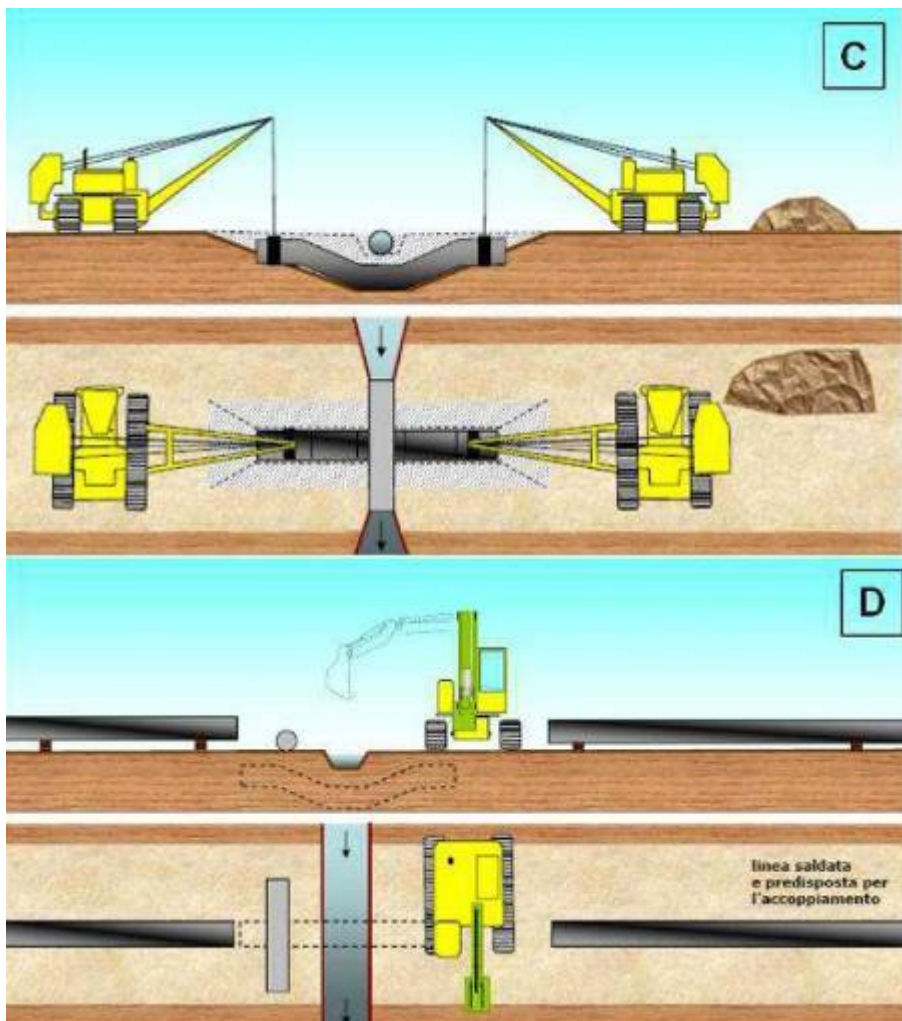


Fig. 5.1/M – sezione tipo di un by-pass provvisorio del flusso idrico:

A. Posa del by-pass per l'incanalamento del corso d'acqua; (La tubazione provvisoria consente di mantenere il flusso idrico).

B. Scavo della trincea di posa a cavallo del tratto canalizzato

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	



C. Posa del “cavallotto” preformato all’interno della trincea di posa;
D. Tombamento dello scavo, rimozione del by-pass e ripristino dell’alveo

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Tab. 5.1.11/A: Attraversamenti delle infrastrutture e dei corsi d'acqua principali su Der. Campodarsego – Resana DN 300 (12") - DP 24 bar

Progressiva (km)	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua	Modalità di attraversamento
0+052	Campodarsego		Rio Dell'Arzere	A cielo aperto
0+700	Campodarsego	S.R. n. 308		In trivellazione
1+083	Campodarsego	Via Bazzati		In trivellazione
1+400	Campodarsego		Fiume Tergola	In trivellazione Orizzontale Controllata
1+716	Campodarsego	Via Dosso		In trivellazione
1+834	Campodarsego		Scolo Dosso e Garelli	A cielo aperto
2+137	Campodarsego	Via Due Capitelli		In trivellazione
2+142	Campodarsego		Scolo Fiumicello	A cielo aperto
2+907	Campodarsego	S.P. n. 34 Via Straelle		In trivellazione
2+915	Campodarsego		Scolo Selgari	In trivellazione
3+277	Campodarsego		Fosso di Via S. Francesco	A cielo aperto
3+628	Campodarsego	Via E. Toti		In trivellazione
3+916	Campodarsego	S.R. n. 308		In trivellazione
4+741	Borgoricco	Via Moratti		In trivellazione
5+024	Borgoricco	Via delle Badesse		In trivellazione
5+211	Borgoricco	S.R. n. 308		A cielo aperto
5+250	Borgoricco	S.P. n. 10		In trivellazione
5+424	Borgoricco	S.R. n. 308		A cielo aperto
5+453	Borgoricco	Via Fratta		In trivellazione
6+055	Borgoricco	Via Piovega		In trivellazione
6+061	Borgoricco		Fosso S. Michele	In trivellazione
6+400	Borgoricco		Fosso Lusore	A cielo aperto
6+792	Camposampiero	Via Visentin		In trivellazione

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

Progressiva (km)	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua	Modalità di attraversamento
6+800	Camposampiero		Fosso di Via Casere	In trivellazione
7+018	Camposampiero		Fosso 2 Camposampiero	A cielo aperto
7+520	Camposampiero		Fosso 1 Camposampiero	A cielo aperto
7+633	Camposampiero	S.R. n. 308		In trivellazione
7+853	Camposampiero	Via della Centurazione		In trivellazione
8+450	Camposampiero	S.P. n. 31		In trivellazione
8+460	Camposampiero		Fosso di Via Straelle	In trivellazione
9+325	Camposampiero	Via Albarella		In trivellazione Orizzontale Controllata
9+334	Camposampiero		Canale Muson Vecchio	In trivellazione Orizzontale Controllata
9+725	Camposampiero	S.R. n. 308		In trivellazione
10+405	Camposampiero	S.P. n. 44		In trivellazione
10+414	Loreggia		Scolo Pioveghetto	In trivellazione
11+103	Loreggia		Scolo Pioveghetto	A cielo aperto
11+526	Loreggia		Torrente Muson dei Sassi	In trivellazione Orizzontale Controllata
11+585	Camposampiero	S.R. n. 307		In trivellazione Orizzontale Controllata
11+829	Loreggia	Pista ciclabile Treviso - Ostiglia		In trivellazione
12+759	Loreggia	Via Morosini		In trivellazione
13+067	Loreggia	Via Morosini		In trivellazione
13+369	Loreggia	Via Morosini		In trivellazione
13+457	Loreggia		Torrente Muson dei Sassi	In trivellazione

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

Progressiva (km)	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua	Modalità di attraversamento
13+655	Loreggia		Canaletta Serena	A cielo aperto
13+870	Loreggia	S.P. n. 97		In trivellazione
14+230	Loreggia		Canaletta Serena	A cielo aperto
14+299	Loreggia		Fossetta di Loreggiola	A cielo aperto
14+862	Loreggia		Fossetta di Loreggiola	In trivellazione Orizzontale Controllata
15+030	Loreggia	Via Muson		In trivellazione Orizzontale Controllata
15+040	Loreggia		Torrente Muson dei Sassi	In trivellazione Orizzontale Controllata
15+050	Loreggia	Via Loreggiola		In trivellazione Orizzontale Controllata
15+233	Loreggia		Fossetta di Loreggiola	In trivellazione
16+220	Loreggia	Via Montegrappa		In trivellazione
16+645	Loreggia		Torrente Muson dei Sassi	In trivellazione Orizzontale Controllata
16+655	Loreggia	Via Muson		In trivellazione Orizzontale Controllata
16+792	Loreggia		Canaletta Issavara	In trivellazione Orizzontale Controllata
17+039	Resana	Via Boscalto		In trivellazione

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Tab. 5.1.11/B: Attraversamenti delle infrastrutture e dei corsi d'acqua principali su All. Comune di Camposampiero V.to DN150 (6") - DP 24 bar

Progressiva (km)	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua	Modalità di attraversamento
0+760	Camposampiero	Via Mozard		A cielo aperto

Tab. 5.1.11/C: Attraversamenti delle infrastrutture e dei corsi d'acqua principali su Derivazione per Resana DN 300 (12") - DP 75 bar

Progressiva (km)	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua	Modalità di attraversamento
0+877	Resana	Via Nogarola		In trivellazione
1+920	Resana	Via Muson		In trivellazione
3+000	Resana	Via Caravaggio		In trivellazione

Tab. 5.1.11/D: Attraversamenti delle infrastrutture e dei corsi d'acqua principali su Derivazione per Castelfranco V.to DN200 (8") - DP 75 bar

Progressiva (km)	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua	Modalità di attraversamento
0+391	Castelfranco V.to	Via Cà Rossa		In trivellazione
0+717	Castelfranco V.to	Via Cà Rossa		In trivellazione
1+058	Castelfranco V.to	Via S. Giorgio		In trivellazione
1+303	Castelfranco V.to	S.R. n. 245 Var.		In trivellazione
1+439	Castelfranco V.to	Via S. Giorgio		In trivellazione
1+587	Castelfranco V.to	Via S. Giorgio		In trivellazione
2+018	Castelfranco V.to	Via S. Giorgio		In trivellazione
2+131	Castelfranco V.to	Via S. Giorgio		A cielo aperto
2+214	Castelfranco V.to	Via S. Giorgio		In trivellazione
2+261	Castelfranco V.to	Via S. Giorgio		In trivellazione
2+331	Castelfranco V.to		Roggia Brentella	In trivellazione
2+340	Castelfranco V.to	Via S. Giorgio		In trivellazione

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

Tab. 5.1.11/E: Attraversamenti delle infrastrutture e dei corsi d'acqua principali su Derivazione per Piombino Dese DN 200 (8") - DP 75 bar

Progressiva (km)	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua	Modalità di attraversamento
0+028	Resana	Via Boscalto		In trivellazione
0+050	Resana	S.R. n. 308		In trivellazione
0+187	Resana		Rio Storta	A cielo aperto
0+679	Resana	Via Caravaggio		In trivellazione
0+772	Resana		Rio Coriolo	A cielo aperto
1+143	Resana		Fiume Marzenego	In trivellazione
1+152	Resana	S.R. n. 307		In trivellazione
1+689	Resana		Rio Coriolo	A cielo aperto
2+011	Resana		Rio Coriolo	A cielo aperto
2+316	Resana	Via Prai		In trivellazione
2+795	Resana		Scolo Draganziolo	A cielo aperto
3+153	Resana		Rio Trumassolo	A cielo aperto
3+301	Resana		Scolo Ramonetto	A cielo aperto
3+347	Resana	Via Venezia		In trivellazione
3+568	Resana	Via Crosaroe		In trivellazione

Tab. 5.1.11/F: Attraversamenti delle infrastrutture e dei corsi d'acqua principali su All. Effetre Murano Srl DN100 (4") - DP 75 bar

Progressiva (km)	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua	Modalità di attraversamento
0+014	Resana		Rio Coriolo	A cielo aperto
0+191	Resana	Via Carvaggio		In trivellazione
0+266	Resana	Via Boscalto		A cielo aperto

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

Tab. 5.1.11/G: Attraversamenti delle infrastrutture e dei corsi d'acqua principali su Allacciamento Carraro SpA DN100 (4") - DP 24 bar

Progressiva (km)	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua	Modalità di attraversamento
0+455	Campodarsego	Via Bazzati		In trivellazione
1+171	Campodarsego	S.P. n.34 Via Olmo		In trivellazione

Tab. 5.1.11/H: Attraversamenti delle infrastrutture e dei corsi d'acqua principali su All. Comune di Borgoricco DN100 (4") - DP 24 bar

Progressiva (km)	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua	Modalità di attraversamento
0+308	Borgoricco	Via S. Antonio		In trivellazione
1+111	Borgoricco	Via Canarei		In trivellazione

Tab. 5.1.11/I: Attraversamenti delle infrastrutture e dei corsi d'acqua principali su All. Fonderia Anselmi Srl DN 150 (6") - DP 24 bar

Progressiva (km)	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua	Modalità di attraversamento
0+010	Camposampiero	Via Colombaretta		A cielo aperto
0+830	Camposampiero	Via Straelle San Pietro		In trivellazione
0+875	Camposampiero		Fosso 1 Camposampiero	In trivellazione
1+221	Camposampiero		Collegamento Irriguo	In trivellazione Orizzontale Controllata
1+364	Camposampiero	Via Colombaretta		In trivellazione Orizzontale Controllata
1+425	Camposampiero	Via Muson		In trivellazione Orizzontale Controllata
1+435	Camposampiero		Torrente Muson dei Sassi	In trivellazione Orizzontale

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Progressiva (km)	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua	Modalità di attraversamento
				Controllata
1+608	Camposampiero	Via Meucci		In trivellazione

5.1.12. Realizzazione degli impianti

La realizzazione degli impianti di consiste nel montaggio delle valvole poste sotto il livello del terreno e quando necessario all'esterno, con relativi by pass e dei diversi apparati meccanici ed elettrici, di controllo e di telecomando (Fig. 5.1/N).

Le valvole principali sono generalmente poste interrato alla stessa quota della condotta di linea, mentre all'esterno è posizionato il volantino di manovra collegato alla valvola attraverso uno stelo di comando per regolare l'apertura e la chiusura della valvola stessa.

Anche queste attrezzature saranno collaudate e le aree di impianto sono recintate e collegate con brevi tratti di strada alla viabilità ordinaria.



Fig. 5.1/LN Installazione tipo impianto di linea

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

5.1.13. Collaudo idraulico e controllo della condotta

A condotta completamente interrata si procede al collaudo idraulico che è eseguito riempiendo la tubazione di acqua e pressurizzandola ad almeno 1,5 volte la pressione massima di esercizio, per una durata di 48 ore.

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

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

- Pompe;
- Compressori;
- Attrezzature di misura;
- Registratori manotermografi.

Infine si procederà all'essiccamento della condotta in modo da rendere la tubazione idonea all'inserimento di gas metano (Gas-In). Questa operazione potrà avvenire sia per mezzo di insuflaggi di aria secca che attraverso l'estrazione dell'umidità sotto vuoto.

5.1.14. Realizzazione dei ripristini

A completamento dei lavori di costruzione si effettueranno gli opportuni interventi di ripristino.

Lo scopo dei ripristini è di ristabilire, in tempi brevi, le condizioni naturali preesistenti, eliminando gli effetti della costruzione sull'ambiente. Nel contempo si impedirà lo sviluppo di dissesti non compatibili con la sicurezza della condotta stessa.

Le opere di ripristino previste possono essere raggruppate nelle seguenti due tipologie principali (per i dettagli si veda Sezione II – cap. 8):

Ripristini geomorfologici

Si tratta di opere ed interventi mirati alla regimazione delle acque superficiali nei tratti non completamente pianeggianti, alla sistemazione e protezione delle sponde dei corsi d'acqua attraversati e al ripristino di strade e servizi incontrati dal tracciato.

Ripristini vegetazionali

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Tendono alla ricostituzione, nel più breve tempo possibile, del manto vegetale preesistente i lavori nelle zone con vegetazione naturale. Le aree agricole saranno ripristinate al fine di restituire l'originaria fertilità.

5.1.15. Opera ultimata

Al termine dei lavori, il metanodotto risulterà completamente interrato e la fascia di lavoro sarà interamente ripristinata. Gli unici elementi fuori terra saranno:

- i cartelli segnalatori del metanodotto, gli armadi di controllo ed i tubi di sfiato in corrispondenza degli attraversamenti eseguiti con tubo di protezione;
- le valvole di intercettazione (gli steli di manovra delle valvole, l'apparecchiatura di sfiato con il relativo muro di sostegno e la recinzione).

5.2. 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:

5.2.1. 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:

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

- 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 64 bar
- 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 Spa Castelfranco V.to 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

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.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

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.

5.2.2. Scavo della trincea

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

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.

5.2.3. Sezionamento della condotta nella trincea

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

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

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

5.2.4. Rimozione della condotta

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

5.2.5. 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.

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:

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

- 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.).

Tab. 5.2.5/A: Modalità di rimozione delle condotte in corrispondenza delle principali infrastrutture e corsi d'acqua dei seguenti metanodotti:

Progressiva (Km)	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua	Modalità di messa fuori esercizio
DER. CAMPODARSEGO-CASTELFRANCO V.TO DN 150 (6") – MOP 64 BAR				
0+052	Campodarsego		Rio dell'Arzere	Rimozione del tubo di linea
0+155	Campodarsego		Rio dell'Arzere	Rimozione del tubo di linea
0+166	Campodarsego	Via Bazzati		Rimozione del tubo di linea e del tubo di protezione
1+094	Campodarsego	Via Olmo		Rimozione del tubo di linea

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

Progressiva (Km)	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua	Modalità di messa fuori esercizio
1+720	Campodarsego		Scolo Pioga	Rimozione del tubo di linea
1+722	Campodarsego	Via Panigale		Rimozione del tubo di linea e del tubo di protezione
2+081	Campodarsego	Via Cinganame		Rimozione del tubo di linea e del tubo di protezione
2+618	S. Giorgio delle Pertiche		Scolo Torre dei Burri	Rimozione del tubo di linea
3+149	S. Giorgio delle Pertiche	Via Ponte Canale		Rimozione del tubo di linea e del tubo di protezione
3+164	S. Giorgio delle Pertiche		Fiume Tergola	Rimozione del tubo di linea
3+242	Borgoricco	Via Canarei		Rimozione del tubo di linea e del tubo di protezione
3+673	S. Giorgio delle Pertiche		Torrente Muson dei Sassi	Rimozione del tubo di linea (Attr. Aereo)
4+110	S. Giorgio delle Pertiche		Canaletta Prevedello	Rimozione del tubo di linea
4+200	S. Giorgio delle Pertiche		Canaletta Prevedello	Rimozione del tubo di linea
4+411	S. Giorgio delle Pertiche	S.P. n. 10		Rimozione del tubo di linea e del tubo di protezione
5+562	S. Giorgio delle Pertiche	Viabilità in progetto		Rimozione del tubo di linea
6+086	Camposampiero	Via Ippolito Nievo		Rimozione del tubo di linea e del tubo di protezione
6+451	Camposampiero	Via Antonio Meucci		Rimozione del tubo di linea e del tubo di protezione
7+494	Camposampiero	Via Bonara S.P. 31		Rimozione del tubo di linea e del tubo di protezione
8+206	Camposampiero	Via Albarella		Rimozione del tubo di linea e del tubo di protezione

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

Progressiva (Km)	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua	Modalità di messa fuori esercizio
8+232	Camposampiero		Canale Muson Vecchio	Rimozione del tubo di linea
8+928	Camposampiero	S.P. 44 Via Ca' Baldu		Rimozione del tubo di linea e del tubo di protezione
9+407	Loreggia	S.S. n. 307 Via Monte Grappa		Rimozione del tubo di linea e del tubo di protezione
9+718	Loreggia	Treviso-Ostiglia ciclabile		Rimozione del tubo di linea e del tubo di protezione
9+722	Loreggia	Via Morosini		Rimozione del tubo di linea e del tubo di protezione
10+108	Loreggia	Via Morosini		Rimozione del tubo di linea e del tubo di protezione
10+428	Loreggia	Via Morosini		Rimozione del tubo di linea e del tubo di protezione
10+739	Loreggia	Via Morosini		Rimozione del tubo di linea e del tubo di protezione
11+042	Loreggia	Via Morosini		Rimozione del tubo di linea e del tubo di protezione
11+884	Loreggia	S.P. n. 97		Rimozione del tubo di linea e del tubo di protezione
12+144	Loreggia	Viabilità in progetto		Rimozione del tubo di linea e del tubo di protezione
12+240	Loreggia	Viabilità in progetto		Rimozione del tubo di linea e del tubo di protezione
12+383	Loreggia		Fossetto Loreggiola	Rimozione del tubo di linea
13+452	Loreggia	Via Monte Grappa		Rimozione del tubo di linea e del tubo di protezione
13+516	Loreggia	Via Monte Grappa		Rimozione del tubo di linea e del tubo di protezione
13+937	Loreggia		Canaletta Issavara	Rimozione del tubo di linea
15+039	Resana	Via Muson dei		Rimozione del tubo di linea e

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

Progressiva (Km)	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua	Modalità di messa fuori esercizio
		Sassi		del tubo di protezione
16+460	Castelfranco Veneto	Via Muson dei Sassi		Rimozione del tubo di linea
16+480	Castelfranco Veneto		Torrente Muson dei Sassi	Inertizzazione della condotta
16+522	Castelfranco Veneto	Via Nogarola		Rimozione del tubo di linea e del tubo di protezione
17+471	Castelfranco Veneto	Via Ca' Rossa		Rimozione del tubo di linea e del tubo di protezione
17+712	Castelfranco Veneto	Via Ca' Rossa		Rimozione del tubo di linea e del tubo di protezione
18+002	Castelfranco Veneto	Via San Giorgio		Rimozione del tubo di linea e del tubo di protezione
18+312	Castelfranco Veneto	S.R. n. 245 DIR		Rimozione del tubo di linea e del tubo di protezione
19+030	Castelfranco Veneto	Via San Giorgio		Rimozione del tubo di linea
ALL. COMUNE DI CAMPOSAMPIERO DN 150 (6") 24 BAR				
0+018	Camposampiero	Via Mozart		Rimozione del tubo di linea
ALL. COMUNE DI LOREGGIA 2^PRESA DN 100 (4") MOP 64 BAR				
0+052	Loreggia	Via Monte Grappa		Rimozione del tubo di linea e del tubo di protezione
ALL. SIMMEL DIFESA DN 100 (4") MOP 64 BAR				
0+107	Castelfranco Veneto	Via San Giorgio		Rimozione del tubo di linea
0+173	Castelfranco Veneto		Roggia Brentella	Rimozione del tubo di linea
0+185	Castelfranco Veneto			Rimozione del tubo di linea e del tubo di protezione

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

Progressiva (Km)	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua	Modalità di messa fuori esercizio
DER. EFFE TRE INDUSTRIALE DN 200-100-80 (8"-4"-3") – MOP 64 BAR				
0+047	Resana		Torrente Muson dei Sassi	Inertizzazione della condotta
0+061	Resana	Via Nogarola		Rimozione del tubo di linea
0+162	Resana	Via Boscalto		Rimozione del tubo di linea
0+585	Resana	Via Boscalto		Rimozione del tubo di linea e del tubo di protezione
POT. DER. EFFE TRE INDUSTRIALE DN 150 (6") – MOP 64 BAR				
0+377	Resana	Via Boscalto		Rimozione del tubo di linea
0+901	Resana	Via Boscalto		Inertizzazione della condotta
0+923	Resana	S.R. n. 308		Rimozione del tubo di linea
1+057	Resana		Rio Storta	Rimozione del tubo di linea
ALL. COMUNE DI PIOMBINO DESE DN 100 (4") – MOP 64 BAR				
0+042	Resana	Via Caravaggio		Rimozione del tubo di linea
0+240	Resana	Via Boscalto		Rimozione del tubo di linea
0+288	Resana	S.R. 307		Rimozione del tubo di linea e del tubo di protezione
0+549	Resana		Fiume Marzenego	Rimozione del tubo di linea
0+876	Resana		Rio Coriolo	Rimozione del tubo di linea
1+219	Resana		Rio Coriolo	Rimozione del tubo di linea
1+468	Resana	Via Prai		Rimozione del tubo di linea
1+925	Resana		Rio Draganziolo	Rimozione del tubo di linea
2+316	Resana		Rio Trumassolo	Rimozione del tubo di linea
2+405	Resana		Rio Trumassolo	Rimozione del tubo di linea
2+504	Piombino Dese	Via Venezia		Rimozione del tubo di linea
2+525	Piombino Dese		Scolo Ramonetto	Rimozione del tubo di linea
2+715	Piombino Dese	Via Crosara		Rimozione del tubo di linea

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Progressiva (Km)	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua	Modalità di messa fuori esercizio
DER. VETRERIE DESE DN 100 (4") – MOP 64 BAR				
0+018	Piombino Dese	Via A. Pacinotti		Rimozione del tubo di linea e del tubo di protezione
0+132	Piombino Dese	Via Mussa		Rimozione del tubo di linea e del tubo di protezione

5.2.6. Smantellamento dei punti di linea

Lo smantellamento dei punti di linea consiste nello smontaggio delle valvole, dei relativi bypass e dei diversi apparati che li compongono (apparecchiature di controllo, etc.) nonché nello smantellamento dei basamenti delle valvole in c.a. (vedi tab. 5.2.6/A).

Tab. 5.2.6/A: Ubicazione dei punti di linea da rimuovere dei seguenti metanodotti:

Progressiva (Km)	Provincia	Comune	Impianto	Superficie (m ²)
DER. CAMPODARSEGO-CASTELFRANCO V.TO				
1+546	Padova	Campodarsego	P.I.D.A./C n.4140296/1	6,57
3+635	Padova	Borgoricco	P.I.D.I. n.76120/1.1	18,42
6+274	Padova	Camposampiero	P.I.D.A./C n.50303/1	7,17
6+819	Padova	Camposampiero	P.I.D.A./C n.4102573/1	8,49
7+173	Padova	Camposampiero	P.I.D.A. n.76120/1.2	24,70
9+660	Padova	Loreggia	P.I.L. n.76120/2	6,88
11+123	Padova	Loreggia	P.I.D.I. + P.I.D.A.n.76120/3	29,47
14+060	Treviso	Castelfranco Veneto	P.I.D.I. n.76120/4	28,10
17+100	Treviso	Castelfranco Veneto	P.I.L. n.76120/4.1	-
17+102	Treviso	Castelfranco Veneto	I.R. n.983/A	-
17+105	Treviso	Castelfranco Veneto	P.I.L. n. 76120/4.2	-

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	

Progressiva (Km)	Provincia	Comune	Impianto	Superficie (m ²)
19+120	Treviso	Castelfranco Veneto	P.I.D.A./C n.50279/1	7,03
19+130	Treviso	Castelfranco Veneto	P.I.D.A./C n.4140305/1 P.I.D.A./C n.50287/1	12,85
ALL. COMUNE DI LOREGGIA 2^ PRESA				
0+061	Padova	Loreggia	P.I.D.A./C n.4140733/1	7,55
ALL. COMUNE DI BORGORICCO DN 100 (4") – MOP 64 BAR				
0+390	Padova	Borgoricco	P.I.D.A./C n. 4105038/2	6,44
DER. EFFE TRE INDUSTRIALE				
0+447	Treviso	Resana	P.I.D.S. n.410234/1.2	29,21
0+615	Treviso	Resana	P.I.D.A./C n.410234/2	11,60
ALL. COMUNE DI PIOMBINO DESE				
2+907	Padova	Piombino Dese	P.I.D.A./C n.4102121/2	10,19
IMPIANTO DI RIDUZIONE DI PIOMBINO DESE N. 944/A				
-	Padova	Piombino Dese	IPRS n.944/A	1071,50
ALL. VETRERIE DESE				
0+329	Padova	Piombino Dese	P.I.D.A./C n.4103668/1	7,87

5.2.7. 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.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

5.2.8. Esecuzione dei ripristini

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

Al termine delle fasi di rimozione della condotta, si procede, pertanto, a realizzare gli interventi di ripristino, che nel caso in oggetto consistono in:

Ripristini geomorfologici

Si tratta di opere del tutto analoghe alle opere complementari previste per la messa in opera di una nuova condotta, volti alla sistemazione e protezione delle sponde dei corsi d'acqua attraversati dalle condotte in dismissione.

Ripristini vegetazionali

Tendono alla ricostituzione, nel più breve tempo possibile, del manto vegetale preesistente i lavori nelle zone con vegetazione naturale. Le aree agricole saranno ripristinate al fine di restituire l'originaria fertilità.

5.2.9. Opera ultimata

Al termine dei lavori la fascia di lavoro sarà interamente ripristinata.

5.3. **Potenzialità e movimenti di cantiere**

Per la messa in opera delle nuove condotte e la rimozione delle tubazioni esistenti è previsto l'utilizzo di tradizionali mezzi di lavoro, quali ad esempio:

- Automezzi per il trasporto dei materiali e dei rifornimenti da 90 -190 kW e 7 - 15 t;
- Bulldozer da 150 kW e 20 t;
- Pale meccaniche da 110 kW e 18 t;
- Escavatori da 110 kW e 24 t;
- Side-boom da 290 kW e 55 t;
- Curvatubi per la sagomatura delle curve in cantiere e trattori per il trasporto nella fascia di lavoro dei tubi

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

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

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

5.4. Programma dei lavori

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

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

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

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

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

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

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

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	

MESI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Lavori di Linea																														
Impianto cantiere e apertura pista	█																													
Sfilamento				█																										
Saldatura				█																										
Scavo						█																								
Posa tubazione						█																								
Reinterro						█																								
Collaudo idraulico ed essiccamento															█															
Impianti																														
Prefabbricazione meccanica				█																										
Montaggi meccanici						█																								
Lavori civili e recinzioni															█															
Dismissioni																														
Dismissione metanodotti esistenti																			█											
Dismissione impianti esistenti																			█											
Lavori di ripristino																														
Ripristini morfologici																	█													
Ripristini vegetazionali e mitigazioni impianti																								█						

Tab. 5.4/A – Programma Lavori

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

5.5. Bilancio finale del materiale utilizzato

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:

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

Tab. 5.5/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	33.008	197	553.416	-
VOLUME TOTALE aumentato del 5%	356.718	189.711	34.658	207	-	581.087

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Si evidenzia che per ciascuna operazione che comporti movimentazione di terreno si è tenuto conto, nei valori riportati in tab.5.5/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 (vedi paragrafo 5.4). 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.5.5/B. Tale materiale verrà trattato come rifiuto ai sensi del D. Lgs. 152/06 e successive 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.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Tab. 5.5/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. 5.5/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.

Tab. 5.5/C – Modalità di riutilizzo dei volumi di materiale scavato e movimentato (posa e dismissione non aumentate dell'incremento volumetrico de 5%)

Fasi di lavorazione per la posa della condotta	m ³
Rinterro trincea	180.677
Baulatura	25.688
Riprofilatura pista, allargamenti e piazzole	339.731
Realizzazione attrav. con spingitubo	m³
Riprofilatura postazioni di spinta/ricevimento	32.736
Totale	578.832

In fase di rinterro 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.

La restante differenza riportata nelle tabelle è rappresentata dalla baulatura che in sostanza è da considerare solo come un sovra volume derivante dalla movimentazione del terreno che verrà riassorbito in breve tempo a seguito di assestamento.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

6. ESERCIZIO DELL'OPERA

6.1. Gestione del sistema di trasporto

6.1.1. Organizzazione centralizzata: Dispacciamento

L'attività del Dispacciamento si svolge nella sede operativa di San Donato Milanese (MI) ed è presidiata da personale specializzato, che si avvicenda in turni che coprono le 24 ore, per tutti i giorni dell'anno.

In appoggio al personale di sala, agisce il personale di assistenza tecnica che assicura lo sviluppo dei programmi di simulazione, di previsione della domanda e di ottimizzazione del trasporto, la gestione del sistema informatico (per l'acquisizione dei dati di telemisura e l'operatività dei telecomandi), la programmazione a breve termine del trasporto e della manutenzione sugli impianti.

I principali strumenti di controllo del Dispacciamento sono la sala operativa, il sistema di elaborazione ed il sistema di telecomunicazioni.

6.1.1.1 L'attività del Dispacciamento

Il Dispacciamento è l'unità operativa che gestisce le risorse di gas naturale programmando, su base giornaliera, l'esercizio della rete di trasporto e determinando le condizioni di funzionamento dei suoi impianti. Esso valuta tempestivamente la disponibilità di gas dalle diverse fonti di approvvigionamento, le previsioni del fabbisogno dell'utenza, la situazione della rete, le caratteristiche funzionali degli impianti ed i criteri di utilizzazione.

La domanda di gas, infatti, subisce significative oscillazioni nell'arco del giorno e della settimana, oltre ad avere una grande variabilità stagionale. Ma anche la disponibilità di gas naturale importato può subire oscillazioni contingenti: tutto ciò richiede il continuo adattamento del sistema.

Il Dispacciamento assicura, attraverso gli strumenti previsionali, il contatto costante con le sedi periferiche ed il sistema di controllo in tempo reale della rete, grazie al quale è in grado di intervenire a distanza sugli impianti, secondo le esigenze del momento, garantendo il massimo livello di sicurezza.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Il sistema di telecontrollo, strumento operativo del Dispacciamento, svolge le funzioni di telemisura e di telecomando. Con la telemisura vengono acquisiti i dati rilevanti per l'esercizio: pressioni, portata, temperatura, qualità del gas, stati delle valvole e dei compressori. Con il telecomando si modifica l'assetto degli impianti in relazione alle esigenze operative. Di particolare importanza è il telecomando delle centrali di compressione che vengono gestite direttamente dal Dispacciamento.

Attualmente gli impianti controllati dal Dispacciamento sono circa 1.410 e altri 200 saranno realizzati nel prossimo futuro.

La prioritaria funzione del Dispacciamento in termine di sicurezza è di assicurare l'intervento tempestivo, in ogni punto della rete, sia con il telecomando degli impianti, sia attraverso l'utilizzo del personale specializzato presente nei centri operativi distribuiti su tutto il territorio nazionale prontamente attivati poiché reperibili 24 ore su 24.

6.1.1.2 Sistema di telecontrollo

L'evoluzione della tecnologia elettromeccanica nel campo della strumentazione e della trasmissione dati ha consentito la realizzazione di sistemi di telecontrollo e di sistemi di comando a distanza su impianti industriali.

Lo sviluppo parallelo di sistemi di controllo atti a segnalare a distanza qualsiasi grandezza misurata e di sistemi di comando che consentono l'azionamento a distanza di apparecchiature, permette oggi la realizzazione di sistemi di telecontrollo altamente affidabili e, quindi, la gestione a distanza di impianti non presidiati.

In particolare:

- i sistemi di controllo a distanza sono stati adottati al fine di disporre dei valori istantanei delle variabili relative ai gasdotti ed altri impianti da essi derivati e, conseguentemente, di avere informazioni in tempo reale, sulle eventuali variazioni dei parametri di esercizio dell'intero sistema di trasporto gas;
- i sistemi di comando sono stati adottati al fine di effettuare sia variazioni di grandezze controllate sia l'isolamento di tronchi di gasdotti e/o l'intercettazione parziale o totale di impianti.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

Al fine di gestire, in modo ottimale, una realtà complessa ed in continua evoluzione quale la rete gasdotti, la Snam Rete Gas ha realizzato un sistema di telecontrollo in grado di assolvere la duplice funzione di garantire la sicurezza e di consentire l'esercizio degli impianti.

In particolare la Snam Rete Gas ha sviluppato:

- telecontrolli di sicurezza, che consentono il sezionamento in tronchi dei gasdotti;
- telecontrolli di esercizio, che consentono di ottimizzare il trasporto e la distribuzione del gas in funzione delle importazioni e della produzione nazionale.

Come già detto, il Dispacciamento provvede alla gestione della rete gasdotti direttamente da S. Donato Milanese.

Sulla base dei valori delle variabili in arrivo dagli impianti, esso è in grado di controllare e modificare le condizioni di trasporto e distribuzione del gas nella rete e/o di intervenire, mettendo in sicurezza la rete, a fronte di valori anomali delle variabili in arrivo.

Il controllo viene effettuato da sistemi informatici che provvedono:

- all'acquisizione dei valori delle variabili e della condizione di stato delle valvole di intercettazione proveniente da ogni impianto telecontrollato;
- alla segnalazione e stampa di eventuali valori anomali rispetto a quelli di riferimento.

Sul quadro sinottico sono visualizzati:

- i valori delle variabili (pressione e portata);
- le segnalazioni relative allo stato delle valvole (aperta - chiusa - in movimento);
- gli allarmi per le situazioni anomale.

Ogni operatore, tramite terminale, è in grado di effettuare:

- telecomandi per l'apertura e chiusura di valvole di linea e dei nodi di smistamento gas;
- telecomandi per la variazione della pressione e portata di impianti di riduzione della pressione.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Il collegamento tra il Dispacciamento e gli impianti è realizzato mediante una rete di trasmissione ponti radio e cavo posato con il gasdotto, consentendo in tal modo una doppia via di trasmissione.

6.1.2. Organizzazioni periferiche: Centri

Dal punto di vista organizzativo le sedi periferiche tra gli altri compiti, svolgono le seguenti attività:

- gli assetti della rete dal punto di vista dell'esercizio;
- il mantenimento in norma degli impianti;
- l'elaborazione e l'aggiornamento dei programmi di manutenzione per il controllo e la sicurezza degli impianti.

I Centri di manutenzione svolgono attività prevalentemente operative nel territorio e sono essenzialmente preposti alla sorveglianza ed alla manutenzione di gasdotti che vengono costantemente integrati ed aggiornati con i nuovi impianti che entrano in esercizio.

6.2. **Esercizio, sorveglianza dei tracciati e manutenzione**

Terminata la fase di realizzazione e di collaudo dell'opera, il metanodotto è messo in esercizio. La funzione di coordinare e controllare le attività riguardanti il trasporto del gas naturale tramite condotte è affidata a unità organizzative sia centralizzate che distribuite sul territorio.

Le unità centralizzate sono competenti per tutte le attività tecniche, di pianificazione e controllo finalizzate alla gestione della linea e degli impianti; alle unità territoriali sono demandate le attività di sorveglianza e manutenzione della rete.

Queste unità sono strutturate su tre livelli: Distretti, Esercizio e Centri.

Le attività di sorveglianza sono svolte dai "Centri" Snam Rete Gas, secondo programmi eseguiti con frequenze diversificate, in relazione alla tipologia della rete e a seconda che questa sia collocata in zone urbane, in zone extraurbane di probabile espansione e in zone sicuramente extraurbane.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Il “controllo linea” viene effettuato con automezzo o a piedi (nei tratti di montagna di difficile accesso). L'attività consiste nel percorrere il tracciato delle condotte o traguardare da posizioni idonee per rilevare:

- la regolarità delle condizioni di interrimento delle condotte;
- la funzionalità e la buona conservazione dei manufatti, della segnaletica, etc.;
- eventuali azioni di terzi che possano interessare le condotte e le aree di rispetto.

Il controllo linea può essere eseguito anche con mezzo aereo (elicottero).

Di norma tale tipologia di controllo è prevista su gasdotti dorsali di primaria importanza, in zone sicuramente extraurbane e, particolarmente, su metanodotti posti in zone dove il controllo da terra risulti difficoltoso.

Per tutti i gasdotti, a fronte di esigenze particolari (es. tracciati in zone interessate da movimenti di terra rilevanti o da lavori agricoli particolari), vengono attuate ispezioni da terra aggiuntive a quelle pianificate.

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

- alla manutenzione pianificata degli impianti posti lungo le linee;
- al controllo pianificato degli attraversamenti in subalveo di corsi d'acqua o al controllo degli stessi al verificarsi di eventi straordinari;
- alla manutenzione delle strade di accesso agli impianti Snam Rete Gas.

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

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

6.2.1. Controllo dello stato elettrico delle condotte

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

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

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

Le principali operazioni sono:

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

L'analisi e la valutazione delle misure effettuate, nonché l'eventuale adeguamento degli impianti, sono affidate a figure professionali specializzate che operano a livello di unità periferiche.

6.3. **Durata dell'opera ed ipotesi di ripristino dopo la dismissione**

La durata di un gasdotto è in funzione del sussistere dei requisiti tecnici e strategici che ne hanno motivato la realizzazione.

I parametri tecnici sono continuamente tenuti sotto controllo tramite l'effettuazione delle operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria (vedi par. 6.2), le quali garantiscono che il trasporto del gas avvenga in condizioni di sicurezza.

Qualora invece Snam Rete Gas valuti la tubazione ed i relativi impianti non più utilizzabili per il trasporto del metano alle condizioni di esercizio prefissate, questi possono essere declassati, diminuendo la pressione di esercizio, ovvero messi fuori esercizio.

In questo caso, la messa fuori esercizio della condotta può consistere nel mettere in atto le seguenti operazioni:

- bonificare la linea;
- fondellare il tratto di tubazione interessato per separarlo dalla condotta in esercizio;

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

- riempire tale tratto con gas inerte (azoto) alla pressione di 0,5 bar;
- mantenere allo stesso la protezione elettrica;
- mantenere in essere le concessioni stipulate all'atto della realizzazione della linea, provvedendo a rescinderle su richiesta delle proprietà;
- continuare ed effettuare tutti i normali controlli della linea;

In alternativa, come nel caso in oggetto, la rimozione della condotta esistente, avverrà effettuando le operazioni precedentemente illustrate (vedi par. 5.2 della presente Sezione) ed inertizzando gli eventuali segmenti di tubazione lasciati nel sottosuolo.

Le due diverse soluzioni comportano, ovviamente, interventi di entità assai differente che si traducono in un diverso impatto sull'ambiente naturale e socio-economico del territorio attraversato. Se la prima soluzione comporta interventi molto limitati sul terreno, rendendo minimi gli effetti sull'ambiente naturale, mantiene tuttavia inalterato il vincolo sul territorio, derivato dalla presenza della tubazione. La rimozione della condotta comporta, al contrario, la messa in atto di una serie di operazioni che incidono sul territorio alla stregua di una nuova realizzazione, ma libera lo stesso dal vincolo derivante dalla presenza della condotta.

In questo caso gli interventi comprenderanno anche tutte le opere necessarie nel riportare il terreno nelle condizioni originarie, garantendo la protezione della coltre superficiale da possibili fenomeni erosivi e favorendo una rapida ricostituzione della vegetazione superficiale.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

7. SICUREZZA DELL'OPERA

7.1. Considerazioni generali

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

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

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

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

- gestire le attività nel rispetto delle leggi e delle prescrizioni amministrative, delle disposizioni aziendali integrative e migliorative, nonché delle *best practices* nazionali ed internazionali;
- garantire, attraverso adeguati strumenti procedurali, gestionali ed organizzativi, il diritto dei clienti alla accessibilità ed alla fruizione dei servizi;
- ottimizzare i processi aziendali al fine di raggiungere il massimo livello di efficacia ed efficienza, nel rispetto della salute e sicurezza dei lavoratori e con la massima attenzione all'ambiente;
- progettare, realizzare, gestire e dismettere impianti, costruzioni e attività, nel rispetto della tutela della salute e sicurezza dei lavoratori, dell'ambiente, e del risparmio energetico, ed allineandosi alle migliori tecnologie disponibili ed economicamente sostenibili;

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

- condurre e gestire le attività in ottica di prevenzione di incidenti, infortuni e malattie professionali;
- assicurare l'informazione la formazione, e la sensibilizzazione del personale per una partecipazione attiva e responsabile all'attuazione dei principi e al raggiungimento degli obiettivi;
- attuare l'utilizzo sostenibile delle risorse naturali, la prevenzione dell'inquinamento e la tutela degli ecosistemi e della biodiversità;
- attuare interventi operativi e gestionali per la riduzione delle emissioni dei gas ad effetto serra, con un approccio di mitigazione del cambiamento climatico;
- gestire i rifiuti al fine di ridurre la produzione e di promuoverne il recupero nella destinazione finale;
- selezionare e promuovere lo sviluppo dei fornitori secondo i principi della propria politica, impegnandoli a mantenere comportamenti coerenti con essa;
- elaborare e attivare tutte le soluzioni organizzative e procedurali necessarie per prevenire incidenti e situazioni di emergenza;
- effettuare verifiche, ispezioni e audit, per valutare le prestazioni e riesaminare gli obiettivi e i programmi, e sottoporre a periodico riesame la politica per valutarne l'efficacia e adottare le misure conseguenti.

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

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

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

Nell'ambito di detta organizzazione, Snam Rete Gas dispone, inoltre, come dettagliatamente descritto nel paragrafo 6.3, di un sistema centralizzato di acquisizione, gestione e controllo dei parametri di processo per il servizio di trasporto gas, tra cui pressioni, temperature e portate, nei punti caratteristici della rete. Il sistema viene gestito da una struttura centralizzata di Dispacciamento, ubicata presso la sede societaria a San Donato Milanese, che svolge tutti i giorni dell'anno nell'arco delle ventiquattrore, un complesso di azioni finalizzate ad assicurare l'esercizio del sistema di trasporto ed il coordinamento durante gli eventuali interventi.

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

Quanto esposto in termini generali è applicabile al metanodotto in progetto, che una volta in esercizio sarà perfettamente integrato nella rete gestita da Snam Rete Gas.

Per quanto riguarda detto metanodotto inoltre nei successivi paragrafi si analizzano con maggior dettaglio alcune tematiche strettamente correlate alla sicurezza dell'opera in particolare riguardo alla:

- prevenzione degli eventi incidentali;
- gestione ed il controllo del metanodotto;
- gestione del Pronto Intervento.

7.2. La prevenzione degli eventi incidentali: metanodotti

L'efficacia delle politiche di sicurezza e di mantenimento dell'integrità dell'opera adottate da Snam Rete Gas può essere valutata partendo dall'analisi dei possibili scenari incidentali cui potrebbe andare soggetta ed evidenziando le principali misure preventive messe in atto sia nelle fasi di progettazione e costruzione che in quella di gestione.

In particolare questa valutazione risulta più completa se supportata da elaborazioni statistiche sulle frequenze di incidente ed i loro trend nel tempo su base storica.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

Questa impostazione è quella utilizzata nel presente paragrafo.

Uno strumento completo e consolidato per effettuare tale valutazione è rappresentato dalla banca dati di incidenti europea del Gruppo **EGIG "European Gas Incident Data Group"** (www.egig.eu) che nel 2014 è composto dalle seguenti Società di trasporto del gas:

- Gas Networks Ireland (IRL)
- Danish Gas Technology Centre (DK)
- Enagas (E)
- Eustream (SK)
- Fluxys (B)
- Gas Connect Austria (A)
- Gasum (FIN)
- Gasunie (NL)
- GRT Gaz (F)
- National Grid (UK)
- Open Grid Europe (D)
- Net4Gas (CZ)
- REN (P)
- Snam Rete Gas (I)
- Swedegas (S)
- Swissgas (CH)
- TIGF (F).

Tale banca dati rappresenta il riferimento europeo più conosciuto ed utilizzato per valutare i livelli di sicurezza del trasporto di gas naturale ad alta pressione attraverso l'analisi storica degli incidenti.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Valutazione dei possibili scenari di eventi incidentali

Le valutazioni utilizzate per analizzare le politiche di prevenzione degli incidenti sono basate sulle informazioni contenute nella più recente pubblicazione di EGIG che analizza i dati incidentali dal **1970 al 2013** (9th EGIG Report “Gas pipeline incidents” - Febbraio 2015); la pubblicazione è aggiornata ogni 3 anni.

L'EGIG raccoglie informazioni su incidenti avvenuti a metanodotti onshore progettati per una pressione superiore ai 15 bar.

Per incidente si intende “*qualsiasi fuoriuscita di gas accidentale*” a prescindere dall'entità del danno verificatosi. Nel presente paragrafo il termine “incidente” sarà utilizzato con lo stesso significato.

Una tale ampia definizione si è resa necessaria per poter raccogliere un numero sufficiente di informazioni per elaborazioni statistiche significative, che non sarebbero state possibili, per mancanza di dati, nel caso la definizione si fosse focalizzata sulla sola esposizione delle popolazioni o dell'ambiente.

La rete dei metanodotti monitorati dall'EGIG ha una lunghezza complessiva di circa **143.727 km** (a tutto il 2013) ed è rappresentativa di un'esperienza operativa pari a **3,98·10⁶ km·anno**.

Per il periodo 1970 - 2013 la frequenza complessiva di incidente è stata pari a **3,3·10⁻⁴ eventi/(km·anno)**, corrispondente ad **un incidente ogni 3030 anni per km di condotta**; tale valore è costantemente diminuito negli anni a testimonianza di una sempre migliore progettazione, costruzione e gestione dei metanodotti.

Essendo il caso in esame relativo ad una nuova costruzione è, però, più corretto assumere per il presente studio, come frequenza di incidente di riferimento, quella calcolata considerando i soli dati del quinquennio 2009-2013, che rappresenta il periodo più recente e quindi quello più rispondente alle filosofie di progettazione, costruzione e gestione del metanodotto in progetto.

Per questo quinquennio si rileva che la frequenza di incidente diminuisce di circa il 52% rispetto al periodo 1970-2013 ed è pari a **1,60·10⁻⁴ eventi/(km·anno)**, cioè un evento ogni 6250 anni per km di condotta.

Le principali cause di guasto che hanno contribuito a determinare questa frequenza di incidente sono state:

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

- l'interferenza esterna dovuta a lavorazioni edili o agricole sui terreni attraversati dai gasdotti;
- la corrosione;
- i difetti di costruzione o di materiale;
- l'instabilità del terreno;
- altre cause, quali: errori di progettazione, di manutenzione, eventi naturali come l'erosione o la caduta di fulmini. In questo dato sono compresi anche quegli incidenti la cui causa non è nota.

Nel seguito si riportano considerazioni e valutazioni, desumibili dal rapporto dell'EGIG, relative ai differenti scenari di incidente, quantificandone quando possibile i ratei più realistici per il metanodotto in esame e dando valutazioni qualitative in mancanza di dati specifici.

Interferenza esterna

L'interferenza con mezzi meccanici operanti sul territorio attraversato da condotte ha rappresentato e rappresenta ancora oggi, per l'industria del trasporto del gas, lo scenario di incidente più frequente.

Nel rapporto dell'EGIG risulta che le interferenze esterne sono la causa di incidente in circa il 51% dei casi registrati sull'intero periodo (1970-2013).

L'affinamento e l'ottimizzazione delle tecniche per la prevenzione di tale problematica hanno, però, permesso nel tempo una continua e costante diminuzione di tale frequenza.

L'EGIG ha registrato, per il quinquennio 2009-2013, una frequenza di incidente dovuta a interferenze esterne di **0,44·10⁻⁴ eventi/(km·anno)**, ben inferiore rispetto al valore di 1,56·10⁻⁴ eventi/(km·anno) relativo all'intero periodo (1970-2013).

Tra le caratteristiche del metanodotto in progetto più efficaci per la prevenzione delle interferenze esterne, si elencano:

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

- l'utilizzo di tubi con spessori rispondenti a quanto prescritto dal Decreto Ministeriale del 17 aprile 2008 "Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8";
- l'utilizzo del tubo di protezione in corrispondenza degli attraversamenti ferroviari e delle strade più importanti;
- il mantenimento di una fascia di servitù *non aedificandi* a cavallo del tracciato del metanodotto;
- l'adozione di profondità di interrimento della tubazione rispondente a quanto prescritto dal D.M. 17 aprile 2008;
- la segnalazione della presenza del metanodotto, attraverso apposite paline poste in corrispondenza del suo tracciato, che rappresenta un costante monito ad operare comunque con maggiore cautela in corrispondenza del metanodotto stesso. Su tali cartelli è inoltre sempre presente un numero telefonico di riferimento cui potersi rivolgere per segnalazioni o informazioni 24 ore su 24.

La linea sarà inoltre soggetta a periodici controlli da parte del personale SNAM RETE GAS, per individuare qualunque tipo di attività nelle vicinanze della condotta. Le ispezioni garantiscono tra l'altro che le condizioni del terreno in cui è posata la tubazione non subiscano modificazioni sostanziali per qualunque motivo, che tutte le attività di terzi non costituiscano un pericolo e che la segnalazione della linea sia mantenuta in maniera efficiente.

Tutte queste considerazioni portano a ritenere che la probabilità di un incidente dovuto ad interferenza esterna sia trascurabile.

Difetti di materiale e di costruzione

La prevenzione di incidenti da difetti di materiale o di costruzione è realizzata operando secondo le più moderne tecnologie:

- in regime di qualità nell'acquisizione dei materiali;
- con una continua supervisione dei lavori di costruzione;
- con verifiche su tutte le saldature tramite controlli non distruttivi;
- con un collaudo idraulico prima della messa in esercizio della condotta.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

I dati statistici della banca dati EGIG mostrano una sensibile riduzione dei ratei di incidente di questa causa di danneggiamento per le costruzioni di metanodotti nei decenni più recenti, a riprova dell'efficacia delle azioni adottate.

Corrosione

Dal "9th EGIG- report 1970-2013- Gas pipeline incidents - February 2015" risulta che, per l'intero periodo monitorato (1970-2013), la corrosione rappresenta il 18% circa dei casi di incidente, collocandosi così al terzo posto tra le cause di incidente.

L' 84% di questi incidenti è dovuto a corrosione esterna e solo il 12% è attribuibile a corrosione interna (per il restante 4% non è possibile stabilire la tipologia del fenomeno corrosivo).

Il gas trasportato dal metanodotto in oggetto non è corrosivo ed è quindi da escludere il fenomeno della corrosione interna.

Per quanto riguarda la corrosione esterna per il metanodotto sono previste misure di protezione sia di tipo passivo che attivo.

La protezione passiva esterna è costituita da un rivestimento in polietilene estruso ad alta densità, applicato in fabbrica ed un rivestimento interno in vernice epossidica, mentre i giunti di saldatura saranno rivestiti in linea con fasce termorestringenti.

La protezione attiva (catodica) è realizzata attraverso un sistema di correnti impresse con apparecchiature poste lungo la linea che rende il metallo della condotta elettricamente più negativo rispetto all'elettrolito circostante (terreno, acqua, ecc.).

Inoltre, l'integrità rispetto a questo tipo di fenomeno, della condotta del metanodotto in oggetto, verrà garantita attraverso l'ispezione periodica con pig intelligenti strumentati che permetterà di intervenire tempestivamente, qualora un attacco corrosivo sensibile dovesse manifestarsi.

Tutte le considerazioni sopra esposte portano a ritenere trascurabile la probabilità di avere perdite da corrosione nei metanodotti in esame.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Rotture per instabilità del terreno

Il metanodotto è costruito in aree stabili e quindi non risultano applicabili i ratei di incidente dell'EGIG legati ai movimenti franosi.

Valutazioni finali

Per tutte le considerazioni sopra esposte, il rateo di incidente di **$1,60 \cdot 10^{-4}$ eventi/(km-anno)**, corrispondente ad ogni fuoriuscita di gas incidentale (a prescindere dalle dimensioni del danno), calcolabile dai dati EGIG per il quinquennio 2009-2013, seppur molto basso, risulta estremamente conservativo se applicato al metanodotto in progetto.

L'analisi e le considerazioni fatte sulle soluzioni tecniche, in particolare l'adozione di spessori e fattori di sicurezza elevati, la realizzazione di una più che adeguata copertura del metanodotto, i controlli messi in atto nella fase di costruzione, l'ispezione del metanodotto in esercizio prevista con controlli sia a terra che tramite pig intelligente, ha portato a stimare che la frequenza di incidente per il metanodotto in oggetto sia realisticamente sensibilmente inferiore al dato sopra riportato.

7.3. La gestione ed il controllo del metanodotto

Ad integrazione del quadro sopra descritto si evidenzia inoltre che l'opera in progetto tra gli elementi che consentono una gestione degli aspetti di sicurezza ed in particolare un controllo di eventuali scenari incidentali, presenta:

- apparecchiature di intercettazione che consentono il sezionamento in tronchi di lunghezza inferiore a quella prescritta dal DM 17/04/2008 "Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8".
- idonei dispositivi di scarico che consentono di procedere rapidamente allo svuotamento del tratto di tubazione, ottenuto a seguito di eventuale sezionamento qualora se ne determini la necessità.
- idonei dispositivi di sicurezza che intervengono nel caso la pressione effettiva abbia superato la pressione massima di esercizio stabilita.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

L'opera in progetto sarà esercita dall'unità SNAM RETE GAS territorialmente competente, attualmente il Centro di Manutenzione di Montebelluna (TV), dipendente dal Distretto Nord-Orientale con sede a Padova.

Il Centro di manutenzione, mediante squadre di operatori, esegue i programmi di sorveglianza, manutenzione ed esercizio delle reti nel rispetto delle Normative aziendali. Tali attività vengono pianificate, supervisionate e controllate dal responsabile di Centro coadiuvato da un adeguato numero di tecnici. Nell'ambito del Distretto opera uno staff di tecnici a supporto, coordinamento e supervisione dell'attività del Centro.

Per il personale che svolge attività di manutenzione ed esercizio negli impianti, sono stati individuati ed eseguiti i percorsi formativi connessi ai rischi legati alla specifica attività, ai sensi del DLGS 81/08 e s.m.i., conformemente anche a quanto previsto dal Decreto 17 aprile 2008.

Tutto il personale è costantemente formato e addestrato ai compiti assegnati sia in condizioni di normale attività sia al verificarsi di eventi anomali.

7.4. Gestione del Pronto Intervento

SNAM RETE GAS dispone di procedure interne che definiscono i criteri organizzativi ed attuativi per la gestione di qualunque situazione anomala dovesse verificarsi sulla rete di trasporto. Di tali procedure sono di seguito trattati, con un maggiore dettaglio, i seguenti aspetti:

- l'attivazione delle procedure di pronto intervento;
- le responsabilità durante l'intervento;
- i mezzi di trasporto e comunicazione, i materiali e le attrezzature;
- i criteri generali di svolgimento del pronto intervento;

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

L'attivazione delle procedure di pronto intervento

Le procedure di pronto intervento possono essere attivate mediante:

- la ricezione di eventuali segnalazioni telefoniche di terzi in merito a problematiche connesse con l'attività di trasporto, che possono essere comunicate al numero verde dedicato al servizio di pronto intervento predisposto da SNAM RETE GAS e pubblicato sul proprio sito Internet (www.snamretegas.it). Il sistema, attivo in modo continuativo, è centralizzato presso il Dispacciamento di San Donato Milanese. Per la massima sicurezza di esercizio, inoltre, le chiamate dirette ai numeri telefonici pubblici dei Centri di Manutenzione territoriali, al di fuori del normale orario di lavoro, vengono automaticamente commutate ai terminali telefonici del Dispacciamento.
- il costante e puntuale monitoraggio a cura del Dispacciamento di parametri di processo del sistema di trasporto, tramite un sistema centralizzato di acquisizione, gestione e controllo di tali parametri (tra i quali pressioni, temperature e portate, nei punti caratteristici della rete). Tale sistema consente, in particolare, di controllare l'assetto della rete in modo continuativo, di individuare eventuali anomalie o malfunzionamenti della rete e di assicurare le necessarie attività di coordinamento in condizioni di normalità o, al verificarsi di un'anomalia, di operare autonomamente sia mediante telecomandi sugli impianti e sulle valvole di intercettazione sia attivando il personale reperibile competente per territorio.
- le segnalazioni a cura del personale aziendale preposto, durante le normali attività lavorative, alle attività di manutenzione, ispezione e controllo della linea e degli impianti.

Le responsabilità durante l'intervento

Le procedure di pronto intervento di SNAM RETE GAS prevedono una capillare e specifica struttura organizzativa, con personale in servizio di reperibilità in modo continuativo nell'arco delle ventiquattro ore, in tutti i giorni dell'anno, in grado di poter intervenire in tempi brevi sulla propria rete. La struttura prevede idonee competenze e responsabilità operative ben definite ed è organizzata gerarchicamente onde permettere di far fronte ad eventi complessi, avendo la possibilità di adottare tempestivamente le necessarie decisioni.

In particolare, il Responsabile di Pronto Intervento del Centro territorialmente competente assicura l'analisi e l'attuazione dei primi interventi e provvedimenti atti a ripristinare le

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

preesistenti condizioni di sicurezza dell'ambiente e degli impianti coinvolti dall'evento e a garantire il ripristino delle normali condizioni di esercizio.

A livello superiore la struttura del Distretto, nella fattispecie quello Nord-Orientale con sede a Padova, fornisce il necessario supporto tecnico e di coordinamento operativo al responsabile locale, nella gestione di situazioni complesse. Tale struttura assicura gli opportuni provvedimenti a fronte di fatti di rilevante importanza e gestisce i rapporti decisionali e di coordinamento con le autorità istituzionalmente competenti. La struttura assicura inoltre il necessario supporto tecnico specialistico per problemi di rilevante importanza.

Più nel dettaglio:

- il Responsabile di supporto del Distretto assicura il supporto tecnico-operativo al Centro ed al Responsabile di Area Territoriale ed il coordinamento delle altre unità periferiche del Distretto eventualmente coinvolte in relazione alla natura e all'entità dell'evento;
- il Responsabile di Area Territoriale assicura, a fronte di eventi di rilevante importanza, la gestione dell'intervento in coordinamento con le unità eventualmente interessate dall'evento, compresa la gestione dei rapporti nei confronti di Autorità di Pubblica Sicurezza e di eventuali Enti coinvolti, nei casi di eventi la cui gestione richieda un coordinamento più esteso e complesso;
- a livello centralizzato, il Responsabile di Pronto Intervento presso il Dispacciamento di S. Donato Milanese garantisce, in caso di necessità, il coordinamento delle operazioni verso le reti interconnesse ed assicura il flusso informativo verso gli Utenti e verso i Clienti finali / Imprese di distribuzione coinvolti da eventuali riduzioni o interruzioni del servizio di trasporto di gas.

I criteri generali di svolgimento del pronto intervento

Le procedure di pronto intervento prevedono che debba essere assicurato in ordine di priorità:

- l'eliminazione nel minor tempo possibile di ogni causa che possa pregiudicare la sicurezza delle persone, delle cose e dell'ambiente;
- l'eliminazione nel minor tempo possibile di ogni causa che possa ampliare l'entità dell'evento e/o delle conseguenze ad esso connesse;

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

- il ripristino, ove tecnicamente ed operativamente possibile, del normale esercizio e del corretto funzionamento degli impianti.

Le procedure lasciano ai preposti la responsabilità di definire nel dettaglio le azioni mitigative più opportune, fermi restando i seguenti principi:

- l'intervento deve svilupparsi con la maggior rapidità possibile e devono essere coinvolti ed informati tempestivamente i responsabili competenti;
- per tutto il perdurare dell'evento si dovrà presidiare il punto nel quale esso si è verificato e dovranno essere raccolte tutte le informazioni necessarie.

Le principali azioni previste in caso di intervento

Il Responsabile del Pronto Intervento di Centro è responsabile di attuare il primo intervento in loco: messo al corrente della condizione pervenuta, configura i limiti dell'intervento e provvede nel più breve tempo possibile, tra le altre cose, a:

- acquisire tutte le informazioni necessarie ad una corretta valutazione e localizzazione dell'evento;
- richiedere, se necessario, la chiamata, tramite il Dispacciamento, di altro personale reperibile;
- segnalare al Dispacciamento gli elementi in proprio possesso utili a delineare la situazione, fornendo altresì ogni ulteriore dato utile per seguire l'evolversi della situazione;
- assicurare gli interventi necessari alla messa in sicurezza degli impianti e dell'area coinvolta dall'evento;
- gestire i rapporti con le Autorità di Pubblica Sicurezza e gli Enti, qualora sia richiesto un coinvolgimento operativo diretto ed immediato;
- coinvolgere, tramite Dispacciamento, il Responsabile di Area Territoriale qualora sia necessario coordinamento operativo, in relazione alla complessità dell'evento fornendogli gli elementi informativi necessari;
- richiedere, se del caso, l'assistenza tecnico-operativa del Responsabile di supporto di Distretto e concordare con lo stesso ulteriori azioni (quali l'intervento di personale, mezzi e attrezzature delle Ditte Terze convenzionate, l'invio di materiale di pronto intervento

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

eventualmente non presente nel proprio Centro, il coinvolgimento di reperibili di altre Unità).

I Responsabili di livello superiore, in base alle loro attribuzioni, quando richiesto ed in accordo con il responsabile locale, svolgono un complesso di azioni, quali:

- assicurare e coordinare il reperimento e l'invio di materiali e attrezzature di pronto intervento;
- richiedere l'intervento di ulteriori Unità operative di SNAM RETE GAS e, se necessario, attivare le Ditte terze convenzionate che dispongono di personale, mezzi ed attrezzature idonee per far fronte alle specifiche necessità;
- assicurare l'informazione e il coordinamento con Dispacciamento;
- assicurare il supporto tecnico specialistico e di coordinamento al responsabile a livello locale durante l'intervento.

Presso il Dispacciamento, il dispacciatore in turno:

- valuta attraverso l'analisi dei valori strumentali, rilevati negli impianti telecomandati, eventuali anomalie di notevole gravità, e attua qualora necessario, le opportune manovre o interventi;
- assicura, in relazione alle situazioni contingenti, gli assetti rete ottimali e le relative manovre, da attuare sia mediante telecomando dalla Sala Operativa, sia mediante l'intervento diretto delle Unità Territoriali interessate;
- segue l'evolversi delle situazioni ed effettua operazioni di coordinamento ed appoggio operativo alla struttura di pronto intervento nelle varie fasi dell'intervento.

Il responsabile dell'intervento presso il Dispacciamento:

- coordina le operazioni verso le reti connesse e collegate (reti estere, altre reti nazionali, fornitori nazionali, stoccaggi e servizi di terzi per la rete SNAM RETE GAS, ecc.);
- assume la responsabilità degli adempimenti necessari al riassetto distributivo dell'intero sistema di trasporto, conseguenti all'evento;

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

- assicurare i necessari collegamenti informativi con gli utenti ed i clienti finali / imprese di distribuzione coinvolti dall'interruzione o riduzione del servizio di fornitura gas.

Conclusioni

L'opera in progetto, per le sue caratteristiche progettuali e costruttive e per le politiche gestionali descritte nel presente Studio di Impatto Ambientale, può considerarsi pienamente in linea, per quanto riguarda i livelli di sicurezza per le popolazioni e l'ambiente, con i metanodotti costruiti ed eserciti dall'Industria Europea di trasporto di gas naturale.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

8. INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE E DI RIPRISTINO AMBIENTALE

Il contenimento dell'impatto ambientale provocato dalla realizzazione del progetto, viene affrontato con un approccio differenziato, in relazione alle caratteristiche del territorio interessato.

Tale approccio prevede sia l'adozione di determinate scelte progettuali, in grado di ridurre "a monte" l'impatto sull'ambiente, sia la realizzazione di opere di ripristino adeguate, di varia tipologia.

8.1. Interventi di ottimizzazione

Per quanto riguarda la messa in opera della nuova condotta, il tracciato di progetto rappresenta il risultato di un processo complessivo di ottimizzazione, cui hanno contribuito anche le indicazioni degli specialisti coinvolti nelle analisi delle varie componenti ambientali interessate dal gasdotto.

Gli aspetti più significativi relativi alle scelte di tracciato, considerate al fine di contenere il più possibile l'impatto negativo dell'opera nei confronti dell'ambiente circostante, sono stati esplicitati nel Cap. 1 della presente sezione.

Nella progettazione di una linea di trasporto del gas sono, di norma, adottate alcune scelte di base che possono così essere schematizzate:

- ubicazione del tracciato lontano, per quanto possibile, dalle aree di pregio naturalistico;
- interrimento dell'intero tratto della condotta;
- accantonamento dello strato humico superficiale del terreno e sua redistribuzione lungo la fascia di lavoro;
- in fase di scavo della trincea per la posa dei tratti di condotta per il ricollegamento alle tubazioni esistenti, accantonamento del materiale di risulta separatamente dal terreno fertile di cui sopra;
- riporto e riprofilatura del terreno, rispettandone la morfologia originaria e la giusta sequenza stratigrafica, in fase di ripristino delle aree di lavoro;
- utilizzazione di aree prive di vegetazione arborea per lo stoccaggio dei tubi;
- utilizzazione, per quanto possibile, della viabilità esistente per l'accesso alla fascia di lavoro;

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

- adozione delle tecniche dell'ingegneria naturalistica nella realizzazione delle opere di ripristino;
- programmazione dei lavori, per quanto reso possibile dalle esigenze di cantiere, nei periodi più idonei dal punto di vista della minimizzazione degli effetti indotti dalla realizzazione dell'opera sull'ambiente naturale.

Queste soluzioni sopra citate riducono di fatto l'impatto dell'opera su tutte le componenti ambientali, portando ad una minimizzazione delle interferenze sul territorio coinvolto dal progetto; alcune inoltre interagiscono più specificatamente su singoli aspetti, mitigando l'impatto visivo e paesaggistico, favorendo il completo recupero produttivo e mantenendo i livelli di fertilità dei terreni dal punto di vista agricolo, riducendo infine al minimo la vegetazione interessata dai lavori.

8.1.1. Scotico e accantonamento del terreno vegetale

La rimozione e l'accantonamento dello strato superficiale di suolo saranno effettuati prima della preparazione della pista e dello scavo per la trincea. In una prima fase verrà effettuato il taglio della vegetazione presente (naturale o antropica, forestale o agricola), in seguito si procederà all'asportazione dello strato superficiale di suolo, per una profondità pari alla zona interessata dalle radici delle specie erbacee. L'asportazione sarà eseguita con una pala meccanica in modo da mantenere inalterate le potenzialità vegetazionali dell'area interessata.

Il materiale rimosso, ricco di elementi nutritivi, verrà accantonato a bordo pista e opportunamente protetto per evitarne il dilavamento e per non causare depauperamenti. Nella fase successiva si procederà allo scavo fino alla profondità prevista dal progetto per la posa della condotta (o per la sua rimozione). Il materiale estratto verrà accantonato separatamente dallo strato superficiale di suolo.

Alla fine dei lavori tutto il materiale rimosso verrà ricollocato in posto, ripristinando, il profilo originario del terreno, collocando per ultimo lo strato superficiale di suolo.

Il livello del suolo verrà lasciato qualche centimetro al di sopra del livello dei terreni limitrofi, tenendo conto del suo naturale assestamento una volta riposto in loco.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Tutte le opere sotterranee, come fossi di drenaggio, impianti fissi di irrigazione etc., eventualmente danneggiati durante l'esecuzione dei lavori di posa della condotta, verranno ripristinate alla fine dei lavori.

8.2. Interventi di ripristino

Gli interventi di ripristino ambientale vengono eseguiti dopo il rinterro della condotta e vengono progettati, in relazione alle diverse caratteristiche morfologiche, vegetazionali e di uso del suolo, al fine di riportare, per quanto possibile e nel tempo necessario alla crescita delle specie, gli ecosistemi esistenti nella situazione preesistente ai lavori e concorrono sostanzialmente alla mitigazione degli impatti indotti dalla realizzazione dell'opera sull'ambiente.

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

8.2.1. Ripristini morfologici e idraulici

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

Nel caso del metanodotto in progetto si evidenzia che l'intero tracciato non rappresenta criticità dovute a fenomeni gravitativi.

Per quanto riguarda gli attraversamenti fluviali si evidenzia che i corsi d'acqua più importanti vengono attraversati principalmente con tecnologia trenchless (tubo di protezione trivellato o TOC) senza nessuna interferenza con l'alveo fluviale.

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

Per motivi di fattibilità tecnica, in alcuni casi sarà necessario effettuare l'attraversamento con scavo a cielo aperto.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Le opere di ripristino morfologico-idraulico previste sono state progettate tenendo conto delle esigenze degli Enti preposti alla salvaguardia del territorio e delle necessità tecniche di realizzazione della condotta in progetto e delle relative dismissioni delle opere esistenti.

In due casi il tracciato interesserà un tratto di versante in pendenza: nella realizzazione di questi tratti la condotta verrà posata su letto drenante ed in superficie verranno realizzate delle palizzate.

L'ubicazione degli interventi di mitigazione e ripristino previsti lungo il tracciato di progetto sono riportati in cartografia negli allegati in scala 1:10.000 PG-MIT-001(-004) e PG-MIT-DISM-001(-002) e nella tab.8.2.1/A seguente.

La descrizione degli interventi di ripristino morfologico e idraulico sono visibili al Capitolo 4.3 *Manufatti* della presente sezione, contenente anche l'indicazione dei Disegni tipologici di progetto.

Tab. 8.2.1/A - Quadro riassuntivo delle opere di mitigazione e ripristino previste per l'opera

Tipologia	Materiali	Unità	Quantità (progetto)	Quantità (dismissione)
RIPRISTINI MORFOLOGICI ED IDRAULICI	Rinforzo argine con bauletto in terra	m ³	--	435
	Rivestimenti spondali con scogliera in massi	m ³	930	1440
	Difesa spondale con pali jet grouting	m	40	

A seguito delle operazioni di ritombamento dello scavo si procederà inoltre:

- ad una corretta regimazione delle acque, al fine di evitare ristagni di acque meteoriche e collegarne il deflusso, ove possibile, al sistema idraulico presente,
- al ripristino di strade e canalette e/o altri servizi attraversati dalla condotta realizzata o rimaneggiati in seguito alle operazioni di dismissione.

8.2.2. Ripristini idrogeologici

Anche se la profondità degli scavi è generalmente contenuta nell'ambito dei primi 2m dal piano campagna, i lavori di realizzazione dell'opera possono localmente interferire con la falda freatica e con il sistema di circolazione idrica sotterranea, come nel caso dei tratti caratterizzati da condizioni di prossimità della falda al piano campagna.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

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

8.2.3. Sistemazione finale della viabilità e delle aree di accesso

La pista di lavoro rappresenta in genere il percorso maggiormente impiegato dai mezzi di cantiere per l'esecuzione delle attività di costruzione. L'accessibilità a tale fascia è assicurata dalla viabilità ordinaria la quale potrà subire adeguamenti al fine di garantire la sicurezza dell'accesso. L'organizzazione di dettaglio del cantiere, e quindi dei punti di accesso alla pista, potrà essere definita solo in fase di apertura del cantiere stesso, in base all'organizzazione dell'Appaltatore selezionato.

Al termine dei lavori, tutte le strade provvisorie saranno comunque smantellate, e gli eventuali danni arrecati dall'attività di cantiere alla viabilità esistente verranno sistemati.

8.2.4. Ripristini vegetazionali

Gli interventi di ripristino e mitigazione costituiscono una parte fondamentale dei criteri progettuali adottati per la realizzazione dell'opera, infatti, oltre ad ottimizzarne l'inserimento ambientale, evitano il verificarsi di fenomeni che potrebbero diminuirne la sicurezza.

Gli interventi di mitigazione e ripristino previsti per le opere in progetto sono la ricostituzione di tutte le tipologie vegetazionali interessate:

- formazioni lineari (filari e fasce arboreo - arbustive)
- aree boscate
- aree a verde urbano o ornamentale
- prati.

Gli interventi volti alla ricostituzione della copertura vegetale, naturale o semi naturale, hanno lo scopo di ricreare, per quanto possibile, nel miglior modo e nel minore tempo, le condizioni per il ritorno di un ecosistema simile a quello che esisteva prima dei lavori, hanno inoltre la funzione di mitigare l'impatto visivo e quindi migliorare l'inserimento dell'opera nel contesto ambientale che la ospita.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Il ripristino delle prime tre componenti vegetazionali si sviluppa attraverso tre fasi:

- inerbimenti;
- messa a dimora di specie arboree ed arbustive;
- cure colturali.

Il ripristino della quarta tipologia vegetazionale potrebbe consistere nell'inerbimento attraverso una scelta accurata delle sementi o attraverso lo sfalcio e il successivo utilizzo del fiorume.

Inerbimenti

Gli scopi che si vogliono raggiungere con l'inerbimento possono essere così sintetizzati:

- protezione del terreno dall'erosione e dalla lisciviazione (fenomeno che si presenta anche se si opera in condizioni morfologiche non critiche),
- miglioramento della struttura del terreno attraverso l'azione delle radici e allo sviluppo dell'entomofauna;
- apporto di sostanza organica;
- miglioramento delle condizioni micro-ambientali, così da facilitare l'inserimento di specie autoctone presenti nelle zone circostanti o introdotte attraverso il ripristino;
- salvaguardia dell'aspetto estetico e paesaggistico.

Per gli inerbimenti saranno utilizzate specie erbacee adatte all'ambiente pedoclimatico presente, al fine di garantire il maggior attecchimento e sviluppo vegetativo.

MISCUGLIO A			
Specie		%	Kg/ha
Forasacco	<i>Bromus erectus</i>	20	60
Covetta dei prati	<i>Cynosurus cristatus</i>	20	60
Loglio comune	<i>Lolium perenne</i>	10	30
Festuca dei prati	<i>Festuca pratensis</i>	10	30
Erba mazzolina	<i>Dactylis glomerta</i>	10	30
Trifoglio pratense	<i>Trifolium pratense</i>	5	15
Trifoglio bianco	<i>Trifolium repens</i>	5	15
Lupinella	<i>Onobrychis vicifolia</i>	10	30
Sulla	<i>Hedysarium coronarium</i>	5	15
Ginestrino	<i>Lotus corniculatus</i>	5	15
Totale		100	300

Tab. 8.2.4/A – Specie da utilizzare per inerbimenti.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

L'inerbimento comprenderà, oltre alla distribuzione dei miscugli di seme, anche la somministrazione di fertilizzanti a lenta cessione, al fine di fornire i necessari elementi nutritivi per il buon esito dell'operazione.

I miscugli di sementi utilizzabili devono rispondere alle caratteristiche fisico-chimiche dei terreni.

Tutti gli inerbimenti saranno eseguiti mediante idrosemina.

Messa a dimora di piante arboree ed arbustive

L'obiettivo dei ripristini vegetazionali non è limitato alla semplice sostituzione delle piante abbattute durante le fasi di lavoro, ma consiste, dove possibile, anche nella ricostituzione dell'ambito ecologico e paesaggistico.

Lo scopo principale è quello di ricreare condizioni idonee al ritorno di un ecosistema il più possibile simile a quello naturale potenziale, ed in grado, una volta affermatosi, di evolversi autonomamente.

Per quanto riguarda le aree a verde urbano verranno ripristinate utilizzando le medesime specie che saranno rimosse per i lavori di posa della condotta, utilizzando piante alte 1,25 - 1,50 m. Le piante forestali da mettere a dimora nelle aree esterne all'area urbana, dovranno essere autoctone.

In linea di massima, il periodo più idoneo per la messa a dimora delle specie arboree ed arbustive è quello autunno-primaverile.

Le operazioni di ripristino comprendono usualmente la fornitura a piè d'opera delle piantine, l'apertura delle buche ed il successivo rinterro, le cure colturali e la sostituzione delle piantine non attecchite (fallanze).

Tutto il materiale deve provenire da vivai di nota e provata serietà, deve essere in buone condizioni vegetative e con l'apparato radicale integro e fresco, e deve avere tutte le caratteristiche richieste dalla legislazione vigente in materia.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	

Per le aree boscate saranno state utilizzate prevalentemente specie appartenenti al *Quercus carpineto*, in quanto i pochi lembi ancora presenti di questa tipologia nella pianura veneta costituiscono una testimonianza di quella che doveva essere la vegetazione boschiva presente nei secoli scorsi.

Per le formazioni lineari (filari e fasce arboreo arbustive) saranno utilizzate le stesse specie che attualmente caratterizzano il paesaggio, tranne quando i filari risultano composti da specie non autoctone.

In quest'ultimo caso infatti le specie "esotiche" saranno sostituite con specie di maggiore valore ecologico.

Composizione indicativa delle specie da utilizzare nelle diverse tipologie vegetazionali (60% arboree e 40% arbustive)				
TIPOLOGIE DI VEGETAZIONE	Arboree	%	Arbustive	%
Formazioni a latifoglie miste	<i>Quercus robur</i>	10	<i>Cornus sanguinea</i>	10
	<i>Carpinus betulus</i>	15	<i>Euonymus europaeus</i>	10
	<i>Fraxinus excelsior</i>	10	<i>Prunus spinosa</i>	5
	<i>Tilia cordata</i>	5	<i>Viburnum opalus</i>	5
	<i>Acer campestre</i>	5	<i>Frangola alnus</i>	5
	<i>Populus alba</i>	5	<i>Ligustrum vulgare</i>	5
	<i>Prunus avium</i>	5		
	<i>Ulmus minor</i>	5		
Formazioni lineari	<i>Quercus robur</i>	10	<i>Cornus sanguinea</i>	10
	<i>Prunus avium</i>	10	<i>Frangola alnus</i>	10
	<i>Alnus glutinosa</i>	5	<i>Salix purpurea</i>	10
	<i>Ulmus minor</i>	5	<i>Euonymus europaeus</i>	10
	<i>Acer campestre</i>	5		
	<i>Salix alba</i>	5		
	<i>Populus alba</i>	10		
	<i>Tilia cordata</i>	5		
<i>Fraxinus excelsior</i>	5			
Prati	<i>Inerbimento con sementi autoctone selezionate o con fiorume</i>			
Aree a verde urbano o ornamentale	<i>Stesse specie rimosse</i>			

Tab. 8.2.4/B - Quadro riassuntivo delle opere di ripristino vegetazionale previste

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Cure colturali

Le cure colturali sono essenziali ai fini della buona riuscita del ripristino, in quanto, come si è visto precedentemente, queste formazioni sono soggette alla forte competizione da parte della robinia (*Robinia pseudoacacia*).

Nel periodo di sette anni successivi alla data del verbale di ultimazione dei lavori di rimboschimento, saranno eseguite le cure colturali indispensabili per il buon esito del rimboschimento e saranno le seguenti:

1. sfalcio di un'area intorno al fusto della piantina di almeno 1m di diametro.
2. zappettatura del terreno intorno alle piantine, per un diametro di circa 50 cm dal fusto
3. potatura delle piantine per eliminare o correggere eventuali danni o anche di rimonda dei rami secchi;
4. rinterro completo delle buche che presentano ristagno d'acqua;
5. concimazione organica e minerale sia del manto erboso che delle piante arboree ed arbustive, per reintegrare gli elementi nutritivi assorbiti dalla pianta nella sua crescita;
6. sistemazione dei tutori e delle protezioni individuali;
7. eventuale irrigazione di soccorso.

Ripristino dei prati

Per il ripristino delle aree a "prato" è prevista l'idrosemina di sementi autoctone selezionate e scelte in base alla composizione specifica del prato e in base alla disponibilità di queste sementi sul mercato.

Saranno selezionate specie ecologicamente compatibili con le caratteristiche dei territori attraversati, in modo da garantire il migliore attecchimento e sviluppo vegetativo possibile.

Mascheramento impianti di linea

Per il mascheramento degli impianti di linea saranno utilizzate specie arbustive autoctone.

La messa a dimora degli elementi arbustivi, avviene in prossimità delle recinzioni degli impianti utilizzando specie già presenti nella zona o che comunque si adattano alle condizioni pedoclimatiche dell'area.

Le piante saranno disposte a formare una siepe lineare in quanto non si ritiene necessario disporre le piantine in gruppi irregolari, per dare un aspetto naturaliforme all'intervento, data l'ubicazione degli stessi all'interno di aree antropizzate. Sarà sufficiente agire sulla diversa

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

composizione specifica e la diversa altezza delle piante utilizzate, accorgimenti che comunque renderanno meno schematica ed omogenea la siepe, in modo da assumere un aspetto più naturale.

Nella tabella seguente sono riportate indicativamente le specie da utilizzare per gli impianti di linea in progetto.

Specie arbustive e alberi di terza grandezza
<i>Evonymus europaeus</i>
<i>Cornus sanguinea</i>
<i>Acer campestre</i>

Tab. 8.2.4/C - Specie arbustive per mascheramento impianti

8.2.5. Misure di minimizzazione dei disturbi sulla fauna

Per quanto riguarda le azioni di mitigazione degli eventuali impatti sulla componente faunistica, nell'elaborazione del progetto è stato tenuto conto delle *Misure di conservazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC)* aggiornate dalla Regione Veneto con DGR n.1331 del 16 agosto 2017.

Il tracciato di progetto attraversa un ambito planiziale a seminativo intensivo.

In questo ambito, il tratto finale del metanodotto principale in progetto interferisce indirettamente con un'area protetta dal punto di vista naturalistico, da cui dista circa 200 m:

- SIC-ZPS IT3260023 – Muson vecchio, sorgenti e roggia Acqualonga

Date le caratteristiche del Sito nell'area di studio, gli interventi non coinvolgeranno direttamente habitat protetti.

La progettazione è comunque orientata alla salvaguardia degli ambienti naturali, intesi come insieme di habitat semi-naturali dei corsi d'acqua e delle sponde, prestando particolare attenzione al mantenimento della componente faunistica.

Riguardo alle interferenze con le componenti biotiche del sito, si rileva che:

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

- il disturbo apportato dall'opera sarà temporaneo e prevalentemente concentrato al periodo di realizzazione dell'opera stessa, ossia alla fase di cantiere;
- i terreni interessati dalle opere saranno nuovamente ripristinati all'uso precedente, permettendo di ristabilire le condizioni *ante operam* anche in termini di ricolonizzazione da parte della fauna;
- i corsi d'acqua verranno velocemente ripristinati sia dal punto di vista morfologico-idraulico che vegetazionale per favorire il ritorno della fauna ittica;

In relazione alla presenza potenziale di fauna che normalmente richiede e frequenta areali vasti (es. mammiferi e uccelli), la fascia di lavorazione prevista ricade in un sistema ambientale estremamente ampio, variegato ed eterogeneo, per cui si ritiene che ogni eventuale azione di disturbo possa avere un impatto minimo o comunque "estremamente diluito" nel territorio di riferimento.

Per quanto riguarda i corsi d'acqua da attraversare a cielo aperto, saranno messe in atto tutte quelle operazioni specifiche in grado di contenere l'intorbidimento delle acque, la frammentazione temporanea degli habitat delle acque correnti e la perdita momentanea della copertura vegetale. In particolare verrà mantenuto sempre il flusso idrico, attraverso temporanee deviazioni (bypass con *tombone*) del corso d'acqua, senza mai interromperlo del tutto.

Verranno inoltre prese tutte le misure di contenimento per l'emissione di rumori e polveri in atmosfera, compresa l'eventuale bagnatura delle piste terrose al verificarsi di stagioni particolarmente siccitose.

Per quanto riguarda l'abbattimento di vegetazione arborea, si provvederà all'accatastamento differenziato del materiale proveniente dal taglio: tutto il materiale, escluso il fusto delle piante abbattute, può essere collocato preliminarmente lungo l'asse di scavo, a perimetro della fascia di intervento in corrispondenza dei cumuli di terreno accantonato, al fine di costituire barriere che consentono di mitigare la diffusione di rumori e polveri, oltre a costituire una momentanea copertura in grado di fornire una certa continuità biologico – ambientale anche per il tratto sottoposto a lavorazione.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

9. OPERA ULTIMATA

Al termine dei lavori, il metanodotto risulterà completamente interrato e la fascia di lavoro sarà interamente ripristinata. Gli unici elementi fuori terra (Figg. 9/A e 9/B) saranno:

- i cartelli segnalatori del metanodotto (vedi Dis. ST.H 12), gli armadi di controllo (vedi Dis. ST.H 11) ed i tubi di sfiato (vedi Dis. ST.C 15) in corrispondenza degli attraversamenti eseguiti con tubo di protezione;
- le valvole di intercettazione (gli steli di manovra delle valvole, l'apparecchiatura di sfiato con il relativo muro di sostegno, la recinzione ed il fabbricato).
- gli impianti, che verranno mimetizzati con vegetazione arbustiva.



Fig. 9/A: Cartelli segnalatori, cassetta a piantana e tubo di sfiato

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	



Fig. 9/B: Cartelli segnalatori



Fig. 9/C: Impianto tipo PIL

Gli interventi di ripristino sono progettati, in relazione alle diverse caratteristiche morfologiche, vegetazionali e di uso del suolo incontrate lungo il tracciato, al fine di riportare, per quanto possibile e nel tempo necessario alla crescita delle specie, gli ecosistemi esistenti nella situazione preesistente ai lavori e concorrono sostanzialmente alla mitigazione degli impatti indotti dalla realizzazione dell'opera sull'ambiente.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

SEZIONE III – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

1. COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE DALL'OPERA

Il progetto prevede il rifacimento del metanodotto esistente CAMPODARSEGO – CASTELFRANCO V.TO DN 150 (6") - MOP 64 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.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Il progetto insiste su un territorio che può essere differenziato in tre zone piuttosto omogenee:

- Bassa pianura (caratterizzata da terreni più fini, una falda a basse profondità, presenza di risorgive, etc.);
- Alta pianura (caratterizzata da terreni più grossolani ed una falda più profonda);

I terreni attraversati dal tracciato nelle zone di pianura sono, per la maggior parte, tradizionalmente sottoposti all'uso agricolo intensivo (seminativi).

In misura minore il tracciato interferisce con zone urbanizzate a carattere produttivo, ove in alcuni casi sono presenti elementi ed aree a verde, comunque non riconducibili ad un assetto territoriale naturalistico.

I corsi d'acqua, semi-naturali o artificiali che siano rappresentano un elemento territoriale di notevole importanza.

Da mettere in evidenza, in quest'ultima zona, è la presenza dell'ambito naturalistico dell'area SIC-ZPS IT3260023 – Muson vecchio, sorgenti e roggia Acqualonga interferito solo indirettamente perché distante circa 200 m da un tratto del metanodotto Der. Campodarsego - Resana DN 300 (12") - DP 24 bar, circa al km 12+300.

L'indagine per la caratterizzazione del territorio interessato dalla realizzazione delle opere in progetto (comprendente sia la posa delle nuove tubazioni e la realizzazione dei relativi impianti, che la rimozione delle strutture esistenti da dismettere), ha considerato tutte le componenti ambientali di potenziale interesse per la redazione di uno Studio di Impatto Ambientale e sotto specificate in Tab. 1.A.

Tali componenti ambientali risultano in accordo con il D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. (Parte II, art.21 e Allegato VII alla Parte II) e con la definizione data nella norma tecnica UNI 10745:1999.

COMPONENTI E FATTORI AMBIENTALI
a) <u>atmosfera</u> : caratterizzazione meteorologica e qualità dell'aria
b) <u>ambiente idrico</u> : acque superficiali (dolci, salmastre, marine) ed acque sotterranee, considerate come componenti, come ambienti e come risorse
c) <u>suolo e sottosuolo</u> : intesi sia sotto il profilo geologico, geomorfologico e pedologico, che come risorse non rinnovabili
d) <u>vegetazione, flora e fauna</u> : formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative,

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

specie protette ed equilibri naturali

- e) ecosistemi: complessi di componenti e fattori fisici, chimici e biologici tra loro interagenti ed interdipendenti, che formano un sistema unitario ed identificabile (quali un lago, un bosco, un fiume, il mare) per propria struttura, funzionamento ed evoluzione temporale
- f) salute pubblica: come individui e comunità
- g) rumore e vibrazioni: considerati in rapporto all'ambiente sia naturale che umano
- h) radiazioni ionizzanti e non ionizzanti: considerate in rapporto all'ambiente sia naturale che umano
- i) paesaggio: aspetti morfologici e culturali del paesaggio, identità delle comunità umane interessate e relativi beni culturali.

Tab. 1.A - Componenti e fattori ambientali di interesse nella redazione di uno Studio di Impatto Ambientale.

Considerando le caratteristiche delle opere, illustrate nella Sezione II, ed il contesto territoriale in cui sono inserite, sono state integrate nel presente studio solamente le componenti maggiormente coinvolte dalla costruzione delle infrastrutture in progetto e dalla dismissione delle condotte e degli impianti esistenti.

A questo riguardo si può osservare che le azioni progettuali più rilevanti, per i loro effetti ambientali, corrispondono all'apertura della fascia di lavoro ed allo scavo della trincea di posa della tubazione.

Tali azioni incidono, per un arco di tempo limitato, direttamente sul suolo e sulla parte più superficiale del sottosuolo, sull'ambito idrico superficiale e sub-superficiale, sulla copertura vegetale ed uso del suolo, sulla fauna e sul paesaggio, per una fascia di territorio di ampiezza corrispondente alla larghezza della fascia di lavoro, per tutto il tracciato del metanodotto, nuovi ed in dismissione.

Per questo tipo di lavorazioni, le altre componenti ambientali subiscono in genere effetti poco rilevanti; in particolare, l'atmosfera viene interessata in maniera temporanea solamente in relazione alle *emissioni* di gas di scarico dei mezzi di lavoro ed in minima parte al sollevamento di polvere, in caso di lavorazioni effettuati in periodo siccitoso; tali disturbi sono comunque limitati alla fase di costruzione, mentre in fase di esercizio non si verificano emissioni; gli stessi principi valgono per le componenti *rumore e vibrazioni*.

In genere la pianificazione del tracciato impedisce che vengano interferite opere di valore storico-culturale, né si hanno ripercussioni negative dal punto di vista socio-economico, in quanto l'opera non sottrae, in maniera permanente, beni produttivi, né comporta modificazioni sociali.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

L'opera è stata progettata secondo i più aggiornati standard di sicurezza, per cui non potrà provocare problemi di qualsiasi natura nei confronti della salute pubblica, ma anzi contribuirà al miglioramento del servizio di erogazione del gas metano generando un impatto positivo sul contesto socio-economico locale.

Ovviamente la tipologia di opera non comporta in alcun modo l'emissione di radiazioni ionizzanti o non ionizzanti.

1.1 Localizzazione geografica

La zona di intervento ricade nel territorio dei comuni (elencati da Sud verso Nord) di:

- Campodarsego, Borgoricco, Camposampiero, Loreggia, Piombino Dese e S. Giorgio delle Pertiche in Provincia di Padova
- Resana e Castelfranco V.to in Provincia di Treviso

Le aree attraversate ricadono nei fogli IGM 50 Padova e 51 Venezia a scala 1:100.000 e nelle sezioni n. 126080, 126040, 126060, 104160, 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. 1.1/A) ed immagini aeree - Google Earth (Figg. 1.1/B).

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	

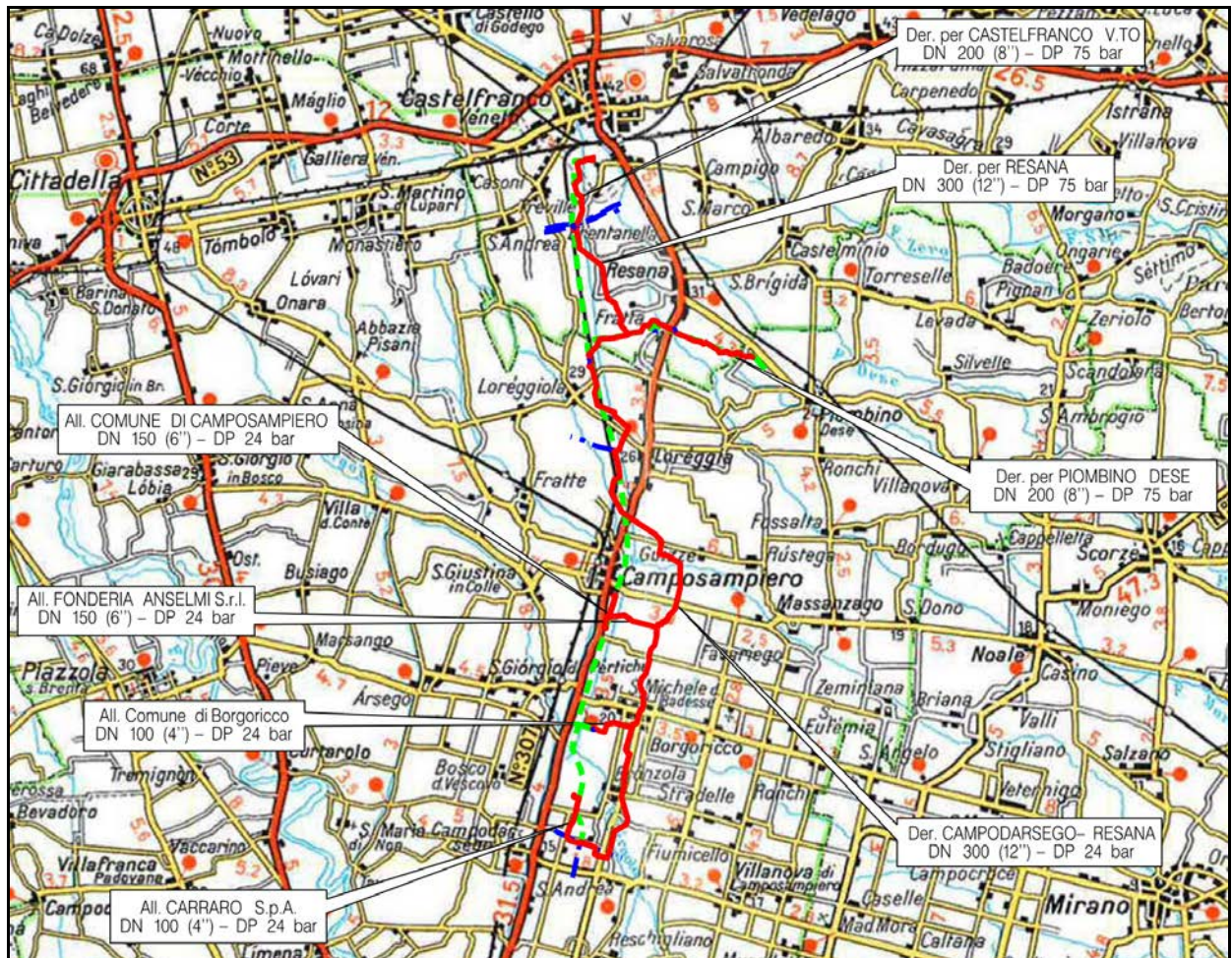
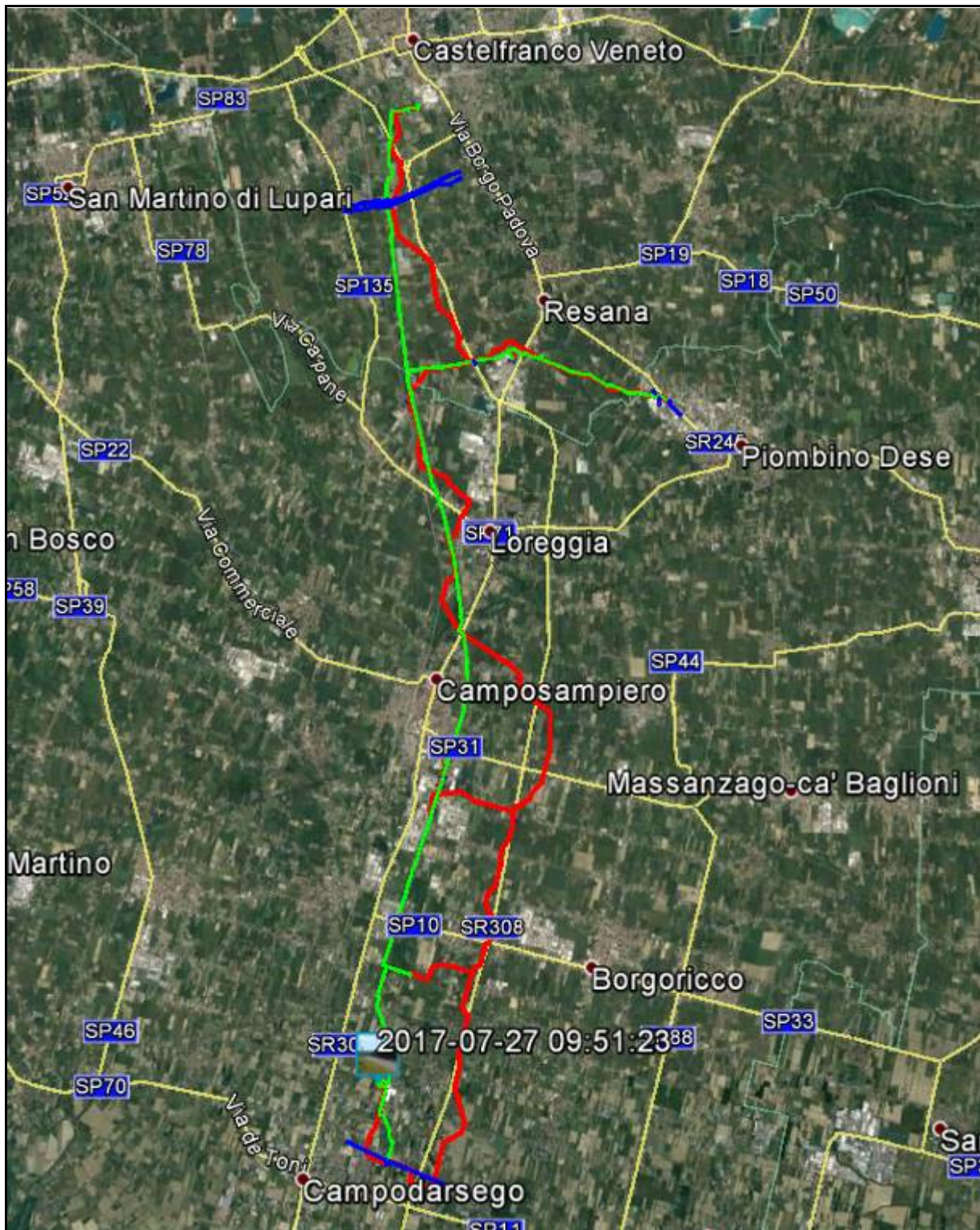


Figura 1.1/A – Stralcio Atlante 1:200.000 con localizzazione delle aree di intervento (in rosso met. In progetto, in verde met. In dismissione, in blu met. esistenti)

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	



**Figura 1.1/B – Immagine aerea della zona progettuale
(in rosso met. in progetto, in verde met. esistenti da dismettere)**

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	

2. DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE

2.1 Caratterizzazione meteo-climatica

In relazione alle caratteristiche geografiche del territorio ed in accordo con la carta climatica d'Italia redatta sulla base della classificazione di *Köppen-Geiger* (Fig. 2.1/A), il clima prevalente del Veneto è quello *Cfa*: clima temperato umido con estate calda di tipo sub-continentale.

Caratteristiche di base di questo clima sono il forte divario di temperatura fra l'estate e l'inverno, con estati molto calde e afose, e inverni freddi e prolungati.

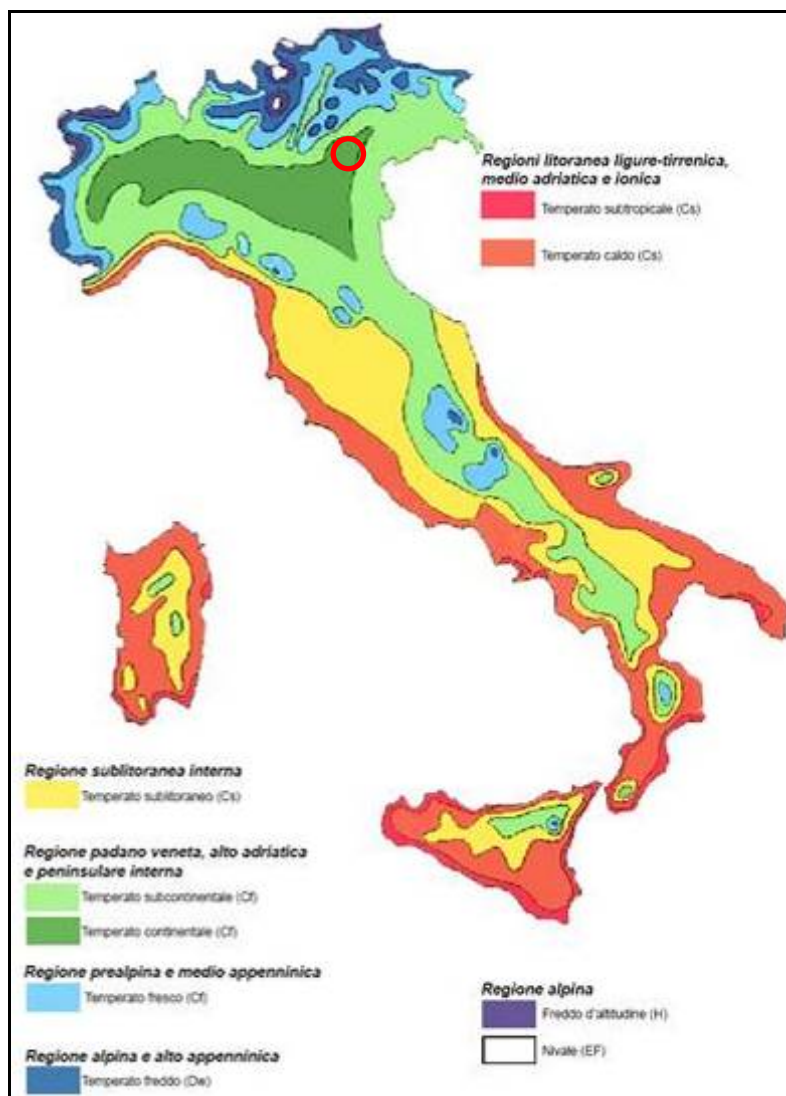
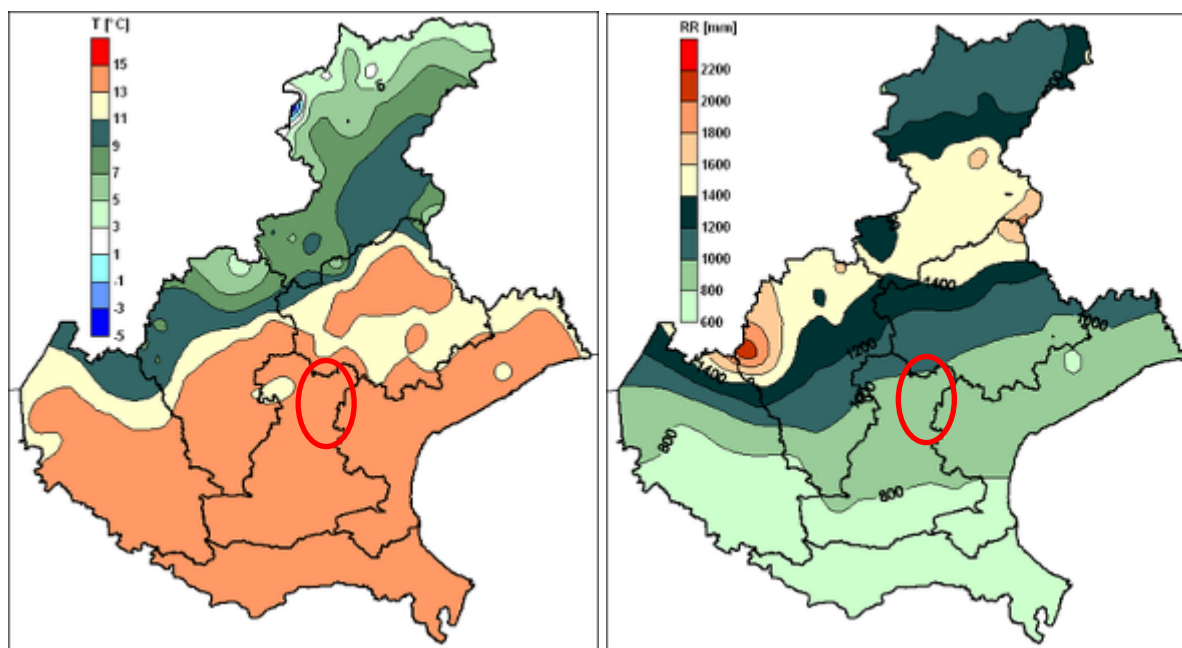


Figura 2.1/A: Tipi di climi d'Italia. Classificazione di Köppen-Geiger (post Kottek et al. 2006) ed area di studio (in rosso).

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	

Il Veneto presenta specifiche caratteristiche climatiche che sono il risultato dell'azione combinata di un insieme di fattori che agiscono a diverse scale. Un ruolo chiave lo gioca anzitutto la collocazione della regione alle medie latitudini, da cui derivano caratteristici effetti stagionali.

Analizzando i valori medi delle temperature medie e delle precipitazioni annue sul territorio regionale a partire dalla data di attivazione delle stazioni ARPAV (dal 1985 in poi) e fino al 31 dicembre 2009, si ottengono le mappe delle isoterme medie (Fig. 2.1/B SN) e delle isoiete medie (Fig. 2.1/B DX) seguenti. Le isoterme e isoiete sono delle curve che graficamente visualizzano, attraverso differenti colori, rispettivamente aree caratterizzate dalle stesse temperature medie e dalle stesse quantità media di precipitazioni.



**Figura 2.1/B: Mappe delle temperature medie (isoterme) e delle precipitazioni annue medie (isoiete).
Periodo 1985 – 2009 (Fonte: ArpaV); area di studio in rosso.**

I principali fattori che determinano il clima della regione sono sintetizzati nella tabella seguente:

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	

Scala geografica	Fattori determinanti il clima alla scala indicata
MACROSCALA [Livello continentale]	1) posizione di transizione tra l'area continentale centro-europea e quella mediterranea 2) influenza di "regioni sorgenti" di masse d'aria (continentale, marittima e sue varianti) e di strutture circolatorie atmosferiche (correnti occidentali, anticicloni subtropicali, etc.)
MESOSCALA e MICROSCALA [scala regionale e sub-regionale]	1) collocazione nel bacino padano 2) zone settentrionali montane ad orografia complessa, che agiscono sulla circolazione e sulle variabili atmosferiche (radiazione solare, temperatura, umidità relativa, precipitazioni, vento) 3) Adriatico e Lago di Garda che mitigano le temperature, sono serbatoi di umidità per l'atmosfera, sede di venti a regime di brezza 4) diverso uso del territorio che influenza il clima, originando veri e propri "microclimi" (es: le "isole di calore" cittadine e delle immediate periferie)

In base agli andamenti deducibili dalle due mappe e alle considerazioni in merito ai fattori a macroscale, a mesoscale e a microscale influenti sul clima nella nostra regione, è possibile evidenziare in Veneto tre zone mesoclimatiche principali:

- Pianura
- Prealpi
- Settore alpino.

L'area di studio si colloca nella zona di pianura, al limite della zona prealpina. Vengono di seguito descritte le caratteristiche mesoclimatiche di queste zone.

Mesoclima della pianura

La pianura (compresi il litorale, la fascia pedemontana e le zone collinari berica ed euganea) è caratterizzata da un certo grado di continentalità, con inverni relativamente rigidi ed estati calde. Le temperature medie di quest'area son comprese fra 13°C e 15°C. Le precipitazioni sono distribuite abbastanza uniformemente durante l'anno e con totali annui mediamente compresi tra 600 e 1100 mm, con l'inverno come stagione più secca, le stagioni intermedie caratterizzate dal prevalere di perturbazioni atlantiche e mediterranee e l'estate con i tipici fenomeni temporaleschi.

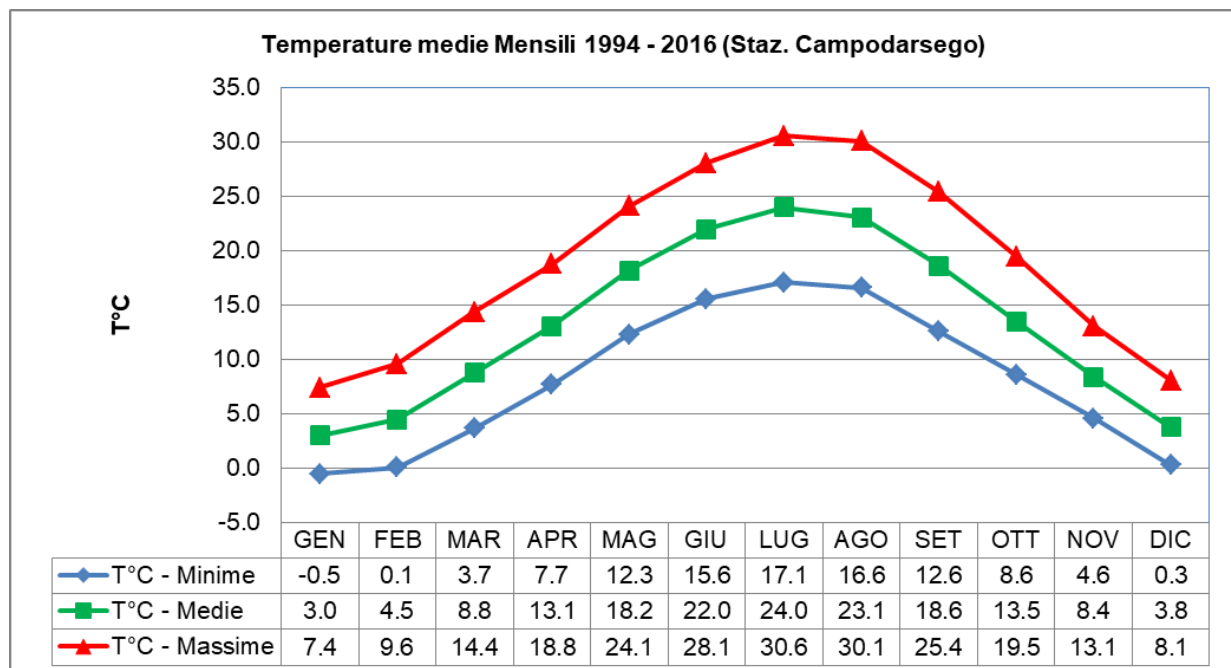
2.1.1 Temperature

L'analisi delle temperature è stata svolta utilizzando i dati relativi al periodo 1991 - 2005, per la stazione meteorologica più prossima (Conegliano).

I dati riportano le temperature massime, medie e minime mensili in °C.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

In Tab.2.1.1/A è riportato l'andamento delle medie mensili delle temperature negli anni 1994-2016. Il mese più caldo è Luglio con Temperature medie di 24°C (media delle minime 17,1°C, media delle massime 30,6°C), il più freddo è Gennaio con Temperature medie di 3°C (media delle minime 0,5°C, media delle massime 7,4°C).



Tab. 2.1.1/A - Temperature (T°C) 1994-2016, Comune di Conegliano. Dati ARPAV.

2.1.2 Precipitazioni

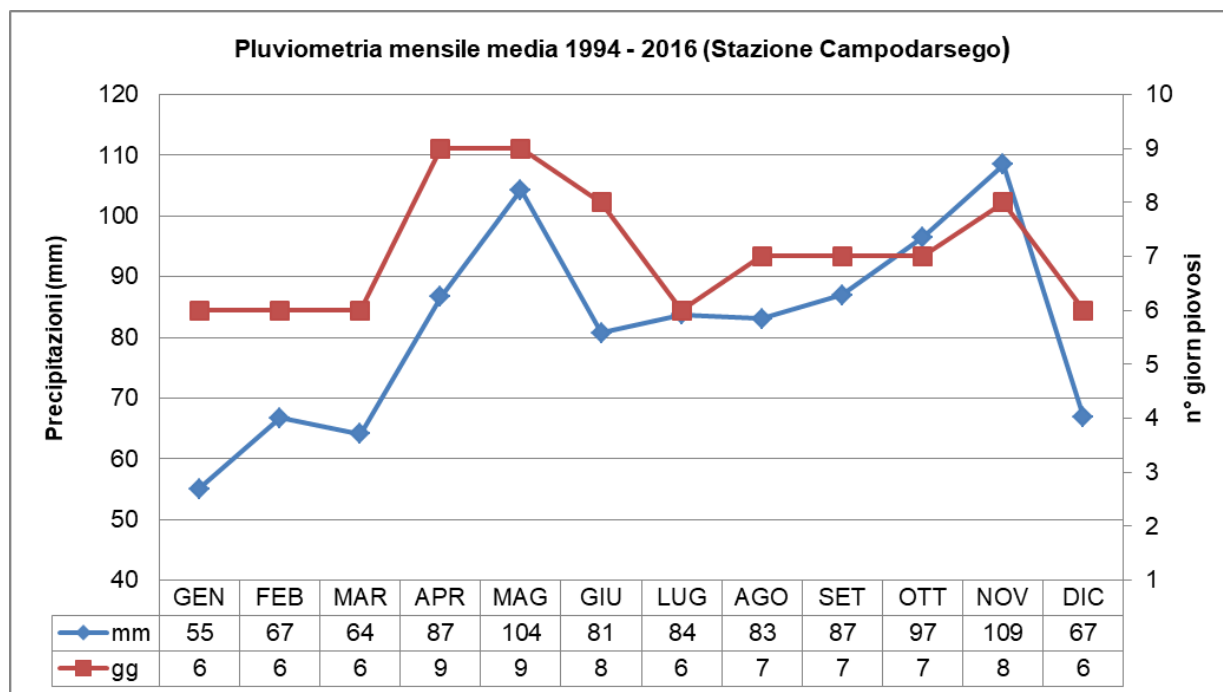
I dati pluviometrici, riportati in Tab.2.1.2/A sono relativi alla stazioni meteorologica di Campodarsego ed al medesimo periodo (1994 - 2016).

I dati riportano le Precipitazioni medie e massime mensili, e massime assolute giornaliere in *mm*.

Le Precipitazioni mostrano, nel periodo 1994 - 2016, una media annuale di circa 983 mm, con una media di 85 giorni piovosi. Le Precipitazioni medie mensili presentano una forte piovosità diffusa da aprile a novembre (>80 mm/mese) con picchi in maggio e novembre (>100mm/mese); per i restanti mesi dell'anno si rileva un minimo invernale nei mesi di dicembre-marzo (~55-70mm/mese).

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

L'andamento del numero di giorni piovosi mensili rispecchia quello delle precipitazioni, con un periodo di massima frequenza in aprile – giugno e novembre (> 8 gg) ed un periodo dicembre-marzo e luglio-ottobre con una media di 6-7gg piovosi al mese.



Tab. 2.1.2./A - Precipitazioni (mm) 1994-2016, Comune di Campodarsego. Dati ARPAV.

2.1.3 Venti

I dati anemometrici reperiti, riportati in Tab.2.1.3/A sono relativi alla stazioni meteorologica di Conegliano ed al medesimo periodo (1994 – 2016).

I dati reperiti si riferiscono alla media dei settori di prevalenza mensili (punti cardinali) ed alla media delle medie mensili in m/s, e mostrano una maggior prevalenza di provenienza dal settore Nord-Est nei periodi febbraio-giugno e ottobre-novembre, dal settore Nord in luglio-agosto e dal settore Nord-Ovest nei mesi di dicembre-gennaio, con sensibili variazioni all'interno del mese stesso.

Le intensità medie mensili dei venti in m/s (Tab.2.1.3/B) mostrano una media di 0,7 m/s, con una maggior ventosità nel periodo febbraio-maggio, con valori maggiori di 0,8 m/s.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Mese	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
Media di Settore	O	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NNE	NNE	NE	O
Media mensile m/s	0.6	0.8	0.9	0.9	0.8	0.7	0.6	0.6	0.5	0.4	0.5	0.6

Tab.2.1.3/A - Venti (Freq. Settori) 1994-2016, Comune di Campodarsego. Dati ARPAV.

2.2 Ambiente Idrico

2.2.1 Idrografia ed idrologia superficiale

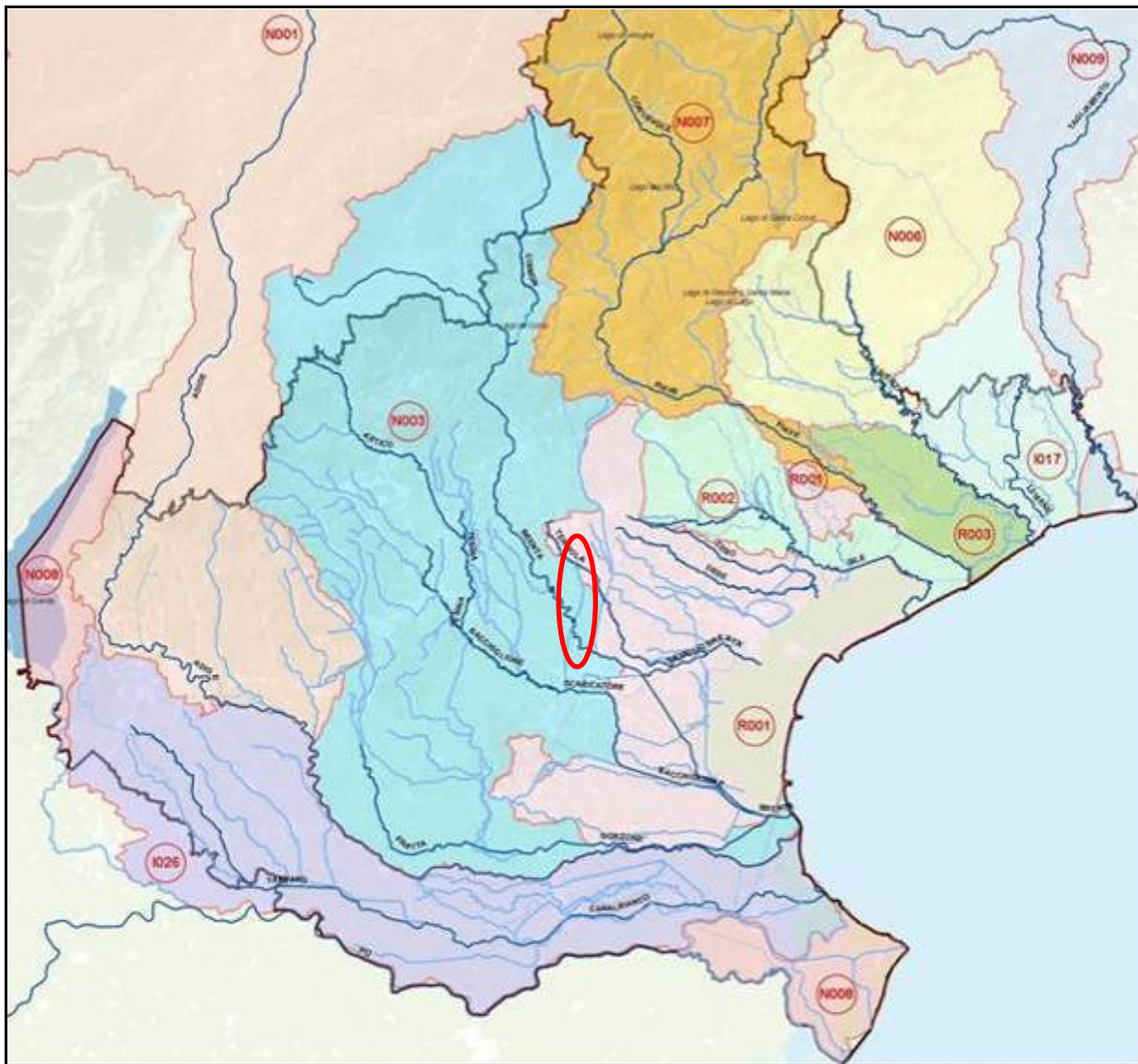
La rete idrografica ricade nel comprensorio dell'Autorità di Bacino dei Alpi Orientali ed è interessata dalle zone di competenza di due pregresse Autorità di Bacino:

- AdB dei Fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione;
- Autorità del Bacino Scolante nella Laguna di Venezia.

Due sottobacini, "Bacino del Brenta-Bacchiglione", il "Bacino scolante Laguna di Venezia", sono interferiti dalle opere in progetto (Fig 2.2.1/A) e possiedono un Piano di Assetto Idrogeologico.

Vengono di seguito descritti i bacini idrografici interessati dal progetto.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	










Bacini idrografici	
 N001 - Adige	NAZIONALI INTERREGIONALI REGIONALI
 N003 - Brenta - Bacchiglione	
 N006 - Livenza	
 N007 - Piave	
 N008 - Po	
 N009 - Tagliamento	
 I017 - Lemene	
 I026 - Fissero - Tartaro - Canalbionco (F.T.C.)	
 R001 - Bacino scolante nella Laguna di Venezia	
 R002 - Sile	
 R003 - Pianura tra Livenza e Piave	

Fig. 2.2.1/A – Bacini Idrografici veneti (in rosso il tracciato progettuale)

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	

Bacino del Brenta-Bacchiglione

Il bacino del Brenta-Bacchiglione (Fig. 2.2.1/B) risulta dall'unione dei bacini idrografici dei fiumi Brenta, Bacchiglione e Gorzone. Tali fiumi, caratterizzati da un sistema idrografico interdipendente e da interconnessioni multiple, giungono al mare attraverso un'unica foce.

La superficie complessiva del bacino è pari a circa 5.700 km².



Tav. 2.2.1/B – Bacino del Brenta-Bacchiglione con zona progettuale.

Il fiume Brenta nasce in territorio trentino dal lago di Caldonazzo; fino alla confluenza con il Grigno, l'asta principale del corso d'acqua si svolge con direzione da ovest a est, alimentata in sinistra dai corsi d'acqua che scendono dal gruppo di Cima Asta ed in destra da quelli provenienti dall'altopiano dei Sette Comuni; tra i primi, decisamente più importanti rispetto ai secondi, meritano di essere ricordati il Ceggio, il Maso ed il Grigno.

Ricevute le acque del Grigno, il Brenta si svolge a sud-est fino all'incontro con il suo principale affluente, il Cismon e scorre quindi verso sud nello stretto corridoio formato dal versante orientale dell'altipiano dei Sette Comuni e dal massiccio del Grappa; giunto a Bassano, dopo aver ceduto gran parte delle sue acque alle numerose derivazioni a scopo irriguo, si addentra nella pianura, sviluppandosi in mezzo ad un'intricatissima rete di canali e di rogge alle quali volta a volta sottrae o cede portate spesso notevoli, e riceve gli apporti dell'unico affluente rilevante di pianura, il

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Muson dei Sassi, per sfociare infine, dopo la confluenza con il Bacchiglione ed il Gorzone, in mare a Brondolo di Chioggia.

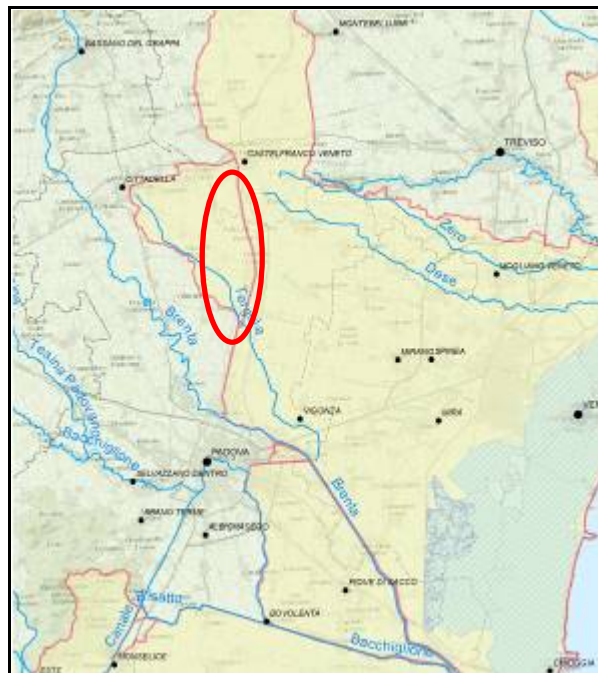
Un cenno particolare, per l'interesse che riveste nell'ambito delle problematiche legate alla sicurezza idraulica è proprio il bacino del Muson dei Sassi alla confluenza situata a Vigodarzere. Esso raccoglie le acque meteoriche di un limitato bacino montano che interessa i colli di Asolo e le pendici sudorientali del Monte Grappa e che si chiude presso Castelfranco, alla confluenza cioè del torrente Brentone in destra e del fosso Avenale in sinistra. A Castelfranco una serie di sostegni consente la regolazione dei deflussi tra il bacino del Brenta e l'area scolante in laguna.

Secondo i risultati di un recente studio, finalizzato all'esame delle condizioni di sicurezza idraulica nel bacino idrografico del Muson dei Sassi, la propagazione delle piene con più elevato tempo di ritorno (50 e 100 anni) dà luogo ad allagamenti piuttosto estesi nel centro abitato di Castelfranco, all'altezza di Camposampiero e a monte di Torre dei Burri, oltre che lungo il corso del Brentone-Pighenzo. A valle di Castelfranco, dove il Muson dei Sassi scorre tra arginature via via sempre più importanti, i calcoli idraulici condotti segnalano la presenza di numerosi tratti per i quali si verifica una pericolosa riduzione del franco. Non è escluso che, in corrispondenza dei tratti in cui secondo il calcolo la riduzione del franco è più spinta (al di sotto dei 0.25 m) si possano nella realtà produrre, in condizioni di massima piena, sormonti arginali e quindi inondazioni dei terreni adiacenti. Le condizioni di rischio idraulico del Muson dei Sassi, che restano pur sempre significative per i tempi di ritorno più elevati, sono in qualche modo attenuate dall'insufficienza strutturale della rete secondaria e dalle diversioni verso il bacino della laguna veneta che impediscono il convogliamento nel Muson dei Sassi di tutta la portata generata nei sottobacini di competenza. A tal riguardo si sottolinea anche la generale limitata capacità di portata della rete idrografica superficiale delle zone di alta pianura e pedemontana, che non è spesso in grado di convogliare al Muson dei Sassi o a corsi d'acqua tributari le acque intercettate, causando esondazioni che interessano in particolare anche aree urbanizzate. In questi territori, così come in molti altri, la rete idrografica naturale minore è stata tombinata, per favorire lo sviluppo urbanistico nonché quello delle reti stradali. Purtroppo le sezioni dei manufatti realizzati a tale scopo si sono rivelate in molti casi inadeguate anche per eventi meteorici caratterizzati da una frequenza temporale piuttosto bassa.

Bacino scolante Laguna di Venezia

Il bacino scolante (Fig. 2.2.1/C) rappresenta il territorio la cui rete idrica superficiale scarica - in condizioni di deflusso ordinario - nella laguna di Venezia.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	



Tav. 2.2.1/C – Bacino scolante Laguna di Venezia con zona progettuale.

Il bacino scolante è caratterizzato, oltre che dalla peculiarità del sistema di corpi idrici naturali esistente, dalla presenza di una rete idrografica che nel corso dei secoli è stata soggetta a numerosissimi interventi di sistemazione idraulica. Il territorio a ridosso della Laguna di Venezia è stato, infatti, interessato fin dai tempi più antichi da opere di bonifica idraulica e/o di regolazione che lo hanno in vario modo trasformato.

Si tratta di opere, a volte imponenti, tuttora in funzione; molte di queste sono state realizzate dalla Repubblica di Venezia e risalgono ai tempi più antichi. La rete di bonifica originale, in particolare, è stata estesa, infittita e risistemata negli anni, fino a creare un sistema molto complesso.

Il bacino idrografico scolante in Laguna di Venezia fa parte di un complesso territorio, il sistema idrografico della Laguna di Venezia, caratterizzato dalla presenza di aree naturali di notevole rilevanza ambientale affiancate a zone in cui le attività umane hanno imposto, molto spesso in forma conflittuale, trasformazioni significative. Il sistema idrografico si compone di tre elementi: l'entroterra o bacino scolante che rimane il territorio più esteso e l'oggetto della presente pubblicazione, il sistema della laguna e l'ambiente litoraneo.

Nelle due condizioni, definite di magra e di piena, il comportamento del bacino idrografico scolante in Laguna di Venezia risulta strettamente legato al comportamento, in analoghe condizioni, del bacino idrografico del Brenta-Bacchiglione; entrambi i meccanismi di scolo sono

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

infatti fortemente legati al funzionamento di importanti nodi idraulici, quali quelli di Castelfranco Veneto, di Camposampiero e di Torre dei Burri.

Le superfici complessivamente scolanti in Laguna di Venezia, tenendo conto anche dei bacini a recapito multiplo, risultano, in condizioni di magra e di piena, rispettivamente pari a 2.006 km² e 1.853 km²; infatti, parte dei sottobacini che nel funzionamento di magra divergono le proprie acque parte in laguna e parte verso il sistema del Brenta-Bacchiglione, in condizioni di piena recapitano la totalità delle acque scolanti esclusivamente nel bacino del Brenta-Bacchiglione.

Nel bacino scolante in Laguna di Venezia l'incremento delle superfici impermeabili ed il conseguente aumento delle portate specifiche, la forte riduzione degli invasi non regolamentari ed il progressivo impoverimento della rete scolante non più adeguata alla gestione ed allo smaltimento delle acque, anche a causa dei nuovi insediamenti urbani, hanno reso problematica la gestione della rete consortile causando allagamenti estesi e frequenti.

Nel territorio in esame sono state censite 239 aree soggette ad allagamenti e di cui si conoscono le possibili cause di allagamento nonostante questo non si sia ancora verificato.

Il 70% circa delle superfici allagabili del bacino idrografico sono ad uso agricolo e sono caratterizzate da esondazioni che si presentano per il 60% dei casi tra 5 e 20 anni.

Nell'ultimo allagamento registrato si evidenziano tiranti che per il 58% circa delle aree sono compresi tra i 20 ed i 50 cm e che sono persistiti mediamente per 1 - 5 giorni. Tiranti superiori ai 50 cm si sono presentati per una percentuale di aree inferiori all'1% e sono persistiti anche per alcuni giorni. Le principali cause di allagamento sono imputabili ad insufficienze della rete privata e consortile ed a insufficienze dei manufatti idraulici.

I principali corsi d'acqua interferiti dalle condotte sono, da Sud a Nord, il Fiume Tergola, il Muson Vecchio, il Muson dei Sassi e, relativamente al Collegamento Piombino Dese, il Fiume Marzenego.

Fiume Tergola - Lungh. 43 km. Nasce dalle risorgive della palude di Onara, un'area naturalistica sita tra i comuni di Cittadella, San Giorgio in Bosco e Tombolo. Scorre grossomodo in direzione sudest, toccando gli abitati di Onara, Sant'Anna Morosina, Villa del Conte, Santa Giustina in Colle, S. Giorgio delle Pertiche, Bronzola e Sant'Andrea di Campodarsego, dove si divide in due rami che si ricongiungono tra Pionca e Peraga. Dopo Vigonza, le acque scorrono in un alveo artificiale (scolo Veraro) che sfocia nel Naviglio del Brenta presso Stra.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	



Foto 2.2.1/A – Fiume Tergola.

Fiume Muson Vecchio - Lungh. 43 km. Fiume di risorgiva che nasce in comune di San Martino di Lupari, attraversa il territorio di Loreggia e, a Camposampiero, incrocia il Muson dei Sassi tramite un ponte-canale. Prosegue dunque verso est sino a Mirano, dove le sue acque sono incanalate (dopo un salto di circa 3 metri tra i bacini *di sopra* e *di sotto*) verso il Naviglio del Brenta per mezzo del Taglio Nuovo o Canale di Mirano (7 km).

L'appellativo *Vecchio* risale all'inizio del Seicento: è infatti ciò che resta del corso originale del Muson, radicalmente modificato in seguito alle opere idrauliche intraprese dalla Serenissima. Sino a suddetto secolo il letto del fiume raccoglieva alcune acque da svariate sorgenti che nascevano nelle colline a nord di Asolo. Nel 1612 le acque del Muson Vecchio furono deviate dalle acque di Asolo sino a immettersi nel fiume Brenta tramite un fosso corrispondente all'attuale Muson dei Sassi. I lavori operati dalla Serenissima portarono il Muson Vecchio a sfociare nel Brenta presso Mira. L'originaria foce del fiume era situata presso la laguna. Oggi il corso del fiume è in gran parte canalizzato e scorre in un paesaggio diverso da quello originario, ricco di foreste e paludi.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	



Foto 2.2.1/B – Muson Vecchio.

Canale Muson dei Sassi – Lungh. 27 km. Canale artificiale realizzato nel Seicento per deviare le acque del Musone nel Brenta. Il suo corso inizia da Castelfranco Veneto e procede, pressoché rettilineo, verso sud. Attraversa i comuni di Resana, Loreggia, Camposampiero, S. Giorgio delle Pertiche, Borgoriccio, Campodarsego, Cadoneghe e Vigodarzere. Sfocia nel Brenta tra Vigodarzere e Castagnara.



Foto 2.2.1/C – Muson dei Sassi.

Fiume Marzenego – Lungh. 35 km. Sup. 63 km². Nasce da una risorgiva in località Fratta di Resana, ma il suo bacino idrografico si estende sino alle colline di Asolo. Lungo il suo percorso bagna i comuni di Loreggia, Piombino Dese, Trebaseleghe, Massanzago, Noale, Salzano e Martellago. Il fiume entra quindi nel territorio di Venezia, attraversando Trivignano, dove vi

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	

confluisce il *Rio Storto*, e Mestre, dove riceve le acque del Rio Cimetto, biforcandosi a circondare la città antica, con due bracci detti *ramo Beccherie* (o di *San Lorenzo*, a nord) e il *ramo Campana* (o *delle Muneghe*, a sud, in gran parte tombinato). Il primo confluisce poi nel canale artificiale Osellino che ne convoglia le acque nella laguna all'altezza di Tessera, mentre il secondo riempie il fossato di Forte Marghera per poi sfociare in laguna presso il Parco San Giuliano.



Foto 2.2.1/C – Fiume Marzenego

In sintesi, i corsi d'acqua attraversati dal tracciato sono quindi canali e fiumi non naturali e scoli di limitata sezione.

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

Le metodologie realizzative previste sono si differenziano in base alle differenti tipologie descritte nella Sez. Il Quadro progettuale, Cap. 5.1.11 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" (trivellazioni spingitubo e trivellazioni orizzontali controllate TOC).

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

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.

Le Tabelle 2.2.1/A-E mostrano le Modalità di attraversamento in corrispondenza dei corsi d'acqua.

**Tab. 2.2.1/A: Attraversamenti dei corsi d'acqua principali su:
Der. Campodarsego – Resana DN 300 (12") - DP 24 bar**

Progressiva (km)	Comune	Corsi d'acqua	Modalità di attraversamento
0+052	Campodarsego	Rio Dell'Arzere	A cielo aperto
1+400	Campodarsego	Fiume Tergola	In Trivellazione Orizzontale Controllata
1+834	Campodarsego	Scolo Dosso e Garelli	A cielo aperto
2+142	Campodarsego	Scolo Fiumicello	A cielo aperto
2+915	Campodarsego	Scolo Selgari	In trivellazione
3+277	Campodarsego	Fosso di Via S. Francesco	A cielo aperto
6+061	Borgoricco	Fosso S. Michele	In trivellazione
6+400	Borgoricco	Fosso Lusore	A cielo aperto
6+716	Camposampiero	Fosso di Via Casere	In trivellazione
7+018	Camposampiero	Fosso 2 Camposampiero	A cielo aperto
7+520	Camposampiero	Fosso 1 Camposampiero	A cielo aperto
8+407	Camposampiero	Fosso di Via Straelle	In trivellazione
9+334	Camposampiero	Canale Muson Vecchio	In Trivellazione Orizzontale Controllata
10+414	Loreggia	Scolo Pioveghetto	In trivellazione
11+103	Loreggia	Scolo Pioveghetto	A cielo aperto
11+526	Loreggia	Torrente Muson dei Sassi	In Trivellazione Orizzontale Controllata
13+457	Loreggia	Torrente Muson dei Sassi	In trivellazione

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

Progressiva (km)	Comune	Corsi d'acqua	Modalità di attraversamento
13+655	Loreggia	Canaletta Serena	A cielo aperto
14+230	Loreggia	Canaletta Serena	A cielo aperto
14+299	Loreggia	Fossetta di Loreggiola	A cielo aperto
14+862	Loreggia	Fossetta di Loreggiola	In Trivellazione Orizzontale Controllata
15+040	Loreggia	Torrente Muson dei Sassi	In Trivellazione Orizzontale Controllata
15+198	Loreggia	Fossetta di Loreggiola	In trivellazione
16+645	Loreggia	Torrente Muson dei Sassi	In Trivellazione Orizzontale Controllata
16+909	Loreggia	Canaletta Issavara	In Trivellazione Orizzontale Controllata

**Tab. 2.2.1/B: Attraversamenti dei corsi d'acqua principali su:
Derivazione per Castelfranco V.to DN200 (8") - DP 75 bar**

Progressiva (km)	Comune	Corsi d'acqua	Modalità di attraversamento
2+331	Castelfranco V.to	Roggia Brentella	In trivellazione

**Tab. 2.2.1/C: Attraversamenti dei corsi d'acqua principali su:
Derivazione per Piombino Dese DN 200 (8") - DP 75 bar**

Progressiva (km)	Comune	Corsi d'acqua	Modalità di attraversamento
0+673	Resana	Rio Coriolo	A cielo aperto
1+143	Resana	Fiume Marzenego	In trivellazione
1+682	Resana	Rio Coriolo	A cielo aperto
2+012	Resana	Rio Coriolo	A cielo aperto
2+784	Resana	Scolo Draganziolo	A cielo aperto
3+152	Resana	Rio Trumassolo	A cielo aperto
3+301	Resana	Scolo Ramonetto	A cielo aperto

**Tab. 2.2.1/D: Attraversamenti dei corsi d'acqua principali su:
All. Effetre Murano Srl DN100 (4") - DP 75 bar**

Progressiva (km)	Comune	Corsi d'acqua	Modalità di attraversamento
0+013	Resana	Rio Coriolo	A cielo aperto

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

**Tab. 2.2.1/E: Attraversamenti dei corsi d'acqua principali su:
All. Fonderia Anselmi Srl DN 150 (6") - DP 24 bar**

Progressiva (km)	Comune	Corsi d'acqua	Modalità di attraversamento
0+875	Camposampiero	Fosso 1 Camposampiero	In trivellazione
1+221	Camposampiero	Collegamento Irriguo	In Trivellazione Orizzontale Controllata
1+425	Camposampiero	Torrente Muson dei Sassi	In Trivellazione Orizzontale Controllata

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 differenti tipologie descritte nella Sez. Il Quadro progettuale, Cap. 5.2.5.

La Tabella 2.2.1/F mostra le Modalità di rimozione delle condotte in corrispondenza dei corsi d'acqua.

Tab. 2.2.1/F: Modalità di rimozione delle condotte in corrispondenza dei corsi d'acqua su:

- DER. CAMPODARSEGO-CASTELFRANCO V.TO DN 150 (6") – MOP 64 BAR
- ALL. COMUNE DI CAMPOSAMPIERO DN 150 (6") 64 BAR
- ALL. COMUNE DI LOREGGIA 2^PRESA DN 100 (4") MOP 64 BAR
- ALL. SIMMEL DIFESA DN 100 (4") MOP 64 BAR
- DER. EFFE TRE INDUSTRIALE DN 200-100-80 (8"-4"-3") – MOP 64 BAR
- POT. DER. EFFE TRE INDUSTRIALE DN 150 (6") – MOP 64 BAR
- ALL. COMUNE DI PIOMBINO -DESE DN 100 (4") – MOP 64 BAR
- DER. VETRERIE DESE DN 100 (4") – MOP 64 BAR

Progressiva (Km)	Comune	Corsi d'acqua	Modalità di messa fuori esercizio
DER. CAMPODARSEGO-CASTELFRANCO V.TO DN 150 (6") – MOP 64 BAR			
1+720	Campodarsego	Scolo Pioga	Rimozione del tubo di linea
2+618	S. Giorgio delle Pertiche	Scolo Torre dei Burri	Rimozione del tubo di linea
3+164	S. Giorgio delle Pertiche	Fiume Tergola	Rimozione del tubo di linea
3+673	S. Giorgio delle Pertiche	Torrente Muson dei Sassi	Rimozione di attraversamento aereo
4+181	S. Giorgio delle Pertiche	Canaletta Prevedello	Rimozione del tubo di linea
8+232	Camposampiero	Muson Vecchio	Rimozione del tubo di linea
12+383	Loreggia	Fossetto Loreggiola	Rimozione del tubo di linea

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

Progressiva (Km)	Comune	Corsi d'acqua	Modalità di messa fuori esercizio
13+937	Loreggia	Canaletta Issavara	Rimozione del tubo di linea
16+515	Castelfranco Veneto	Torrente Muson dei Sassi	Inertizzazione della condotta
19+096	Castelfranco Veneto	Roggia Brentella	Rimozione del tubo di linea
ALL. SIMMEL DIFESA DN 100 (4") MOP 64 BAR			
0+164	Castelfranco Veneto	Roggia Brentella	Rimozione del tubo di linea
DER. EFFE TRE INDUSTRIALE DN 200-100-80 (8"-4"-3") – MOP 64 BAR			
0+047	Resana	Torrente Muson dei Sassi	Inertizzazione della condotta
POT. DER. EFFE TRE INDUSTRIALE DN 150 (6") – MOP 64 BAR			
1+057	Resana	Rio Storta	Rimozione del tubo di linea
ALL. COMUNE DI PIOMBINO DESE DN 100 (4") – MOP 64 BAR			
0+549	Resana	Fiume Marzenego	Rimozione del tubo di linea
0+876	Resana	Rio Coriolo	Rimozione del tubo di linea
1+219	Resana	Rio Coriolo	Rimozione del tubo di linea
1+925	Resana	Rio Draganziolo	Rimozione del tubo di linea
2+316	Resana	Rio Trumassolo	Rimozione del tubo di linea
2+405	Resana	Rio Trumassolo	Rimozione del tubo di linea
2+525	Piombino Dese	Scolo Ramonetto	Rimozione del tubo di linea

2.2.2 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.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	

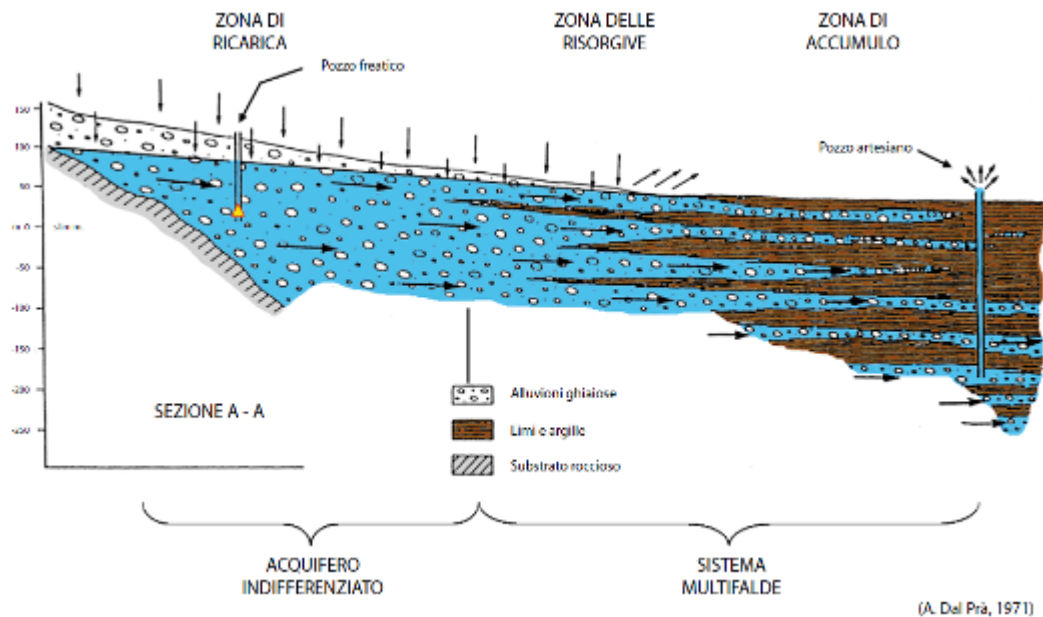


Figura 2.2.2/A - Schema idro-stratigrafico della Pianura Veneta

Come si illustra in figura 2.2.2/A, 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.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	



Figura 2.2.2/B - Localizzazione della fascia delle risorgive

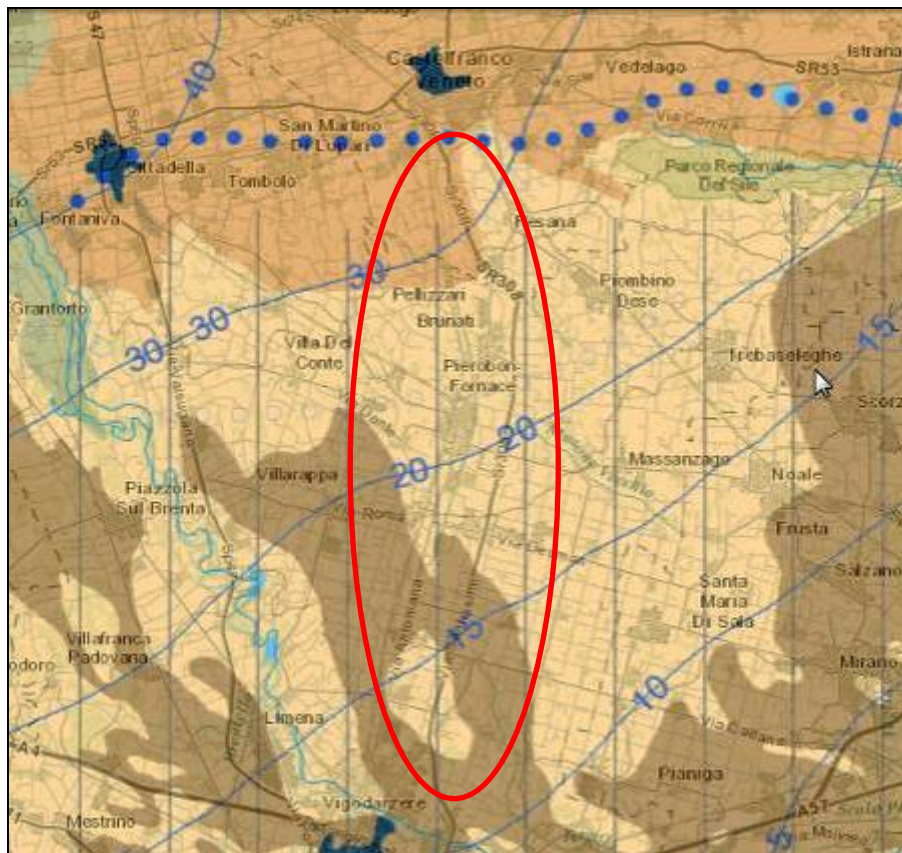


Figura 2.2.2/C - Stralcio della Carta idrogeologica della Pianura Padana

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

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, procedendo dalla zona delle risorgive verso Sud è di scarsa profondità, con una tavola d'acqua sempre in prossimità della superficie topografica (Fig. 2.2.2/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 riscontrato 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 le immissioni profonde derivanti da sorgenti in roccia sepolte sotto i sedimenti delle conoidi alluvionali risultano di grandezza assai meno significativa.

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 rinvergono 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.
		NR/16025	
		LSC-100	

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.

Problematiche delle Acque sotterranee

- a) Abbassamento delle falde freatiche: il confine settentrionale del bacino si colloca a valle della fascia delle risorgive; per questo motivo è qui presente un sistema di falde in pressione

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

sovrapposte, alimentate dall'acquifero freatico indifferenziato dell'alta pianura. Si tratta talora di falde utilizzate anche per scopi acquedottistici che alimentano alcune importanti derivazioni.

- b) Perdita di pressione degli acquiferi confinati: in corrispondenza all'area dei fontanili, in profondità, si determina il sistema delle falde in pressione della pianura. In generale, si verifica una depressurizzazione del sistema artesiano delle falde che sono utilizzate a scopo acquedottistico per importanti derivazioni. Le conoscenze relative alla depressurizzazione degli acquiferi artesiani vanno ulteriormente approfondite con ricerche specifiche.
- c) Riduzione della fascia delle risorgive: l'area si estende a sud della fascia delle risorgive. In generale, si può osservare una riduzione della portata dei corsi d'acqua di risorgiva.

Il 1° Tratto è situato in corrispondenza della fascia delle risorgive che, come già accennato in precedenza, corrisponde geometricamente al passaggio tra alta e bassa pianura, e di conseguenza il territorio è profondamente contraddistinto dalla presenza di acqua in prossimità del piano campagna.

Parte del territorio è attualmente interessato da bonifica idraulica a scolo meccanico e quindi con sollevamento artificiale per garantire il corretto drenaggio dei terreni.

2.2.3 Interferenza con la falda profonda e superficiale

In base a quanto riferito nel paragrafo precedente, risulta evidente che le condotte in progetto, essendo mediamente posate ad una profondità generalmente inferiore a 2 metri dal p.c., non interferiscono in alcun modo con gli acquiferi profondi presenti nell'area di interesse. La presenza, infatti, di livelli impermeabili, impedisce un contatto diretto tra gli acquiferi profondi e quello superficiale.

Riguardo alla falda superficiale, si riscontrano tratti di scavo e posa delle tubature in effettiva interferenza. Le quote di tale falda sono variabili stagionalmente in funzione delle precipitazioni e delle locali variazioni topografiche e litologiche (in genere da -2,50m fino a -0,50m dal p.c.); tale falda, a causa dei bassissimi gradienti, presenta una portata pressoché irrilevante e tende generalmente a raccordarsi con il livello di base dei canali presenti.

Date quindi le caratteristiche dell'acquifero e dei livelli freatici in queste zone, gli scavi in presenza di falda e la presenza ad opera ultimata delle condotte e del sistema di ricostituzione

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

dei terreni di rinterro (riformazione della colonna stratigrafica esistente) sono da considerare a basso impatto.

Nel caso di attraversamenti trenchless l'interferenza con il primo acquifero è più incisiva (dovendo attuare scavi più profondi ed operazioni di svuotamento idrico con well-points), ma è temporanea, riguarda superfici ristrettissime ed è limitata alle sole fasi di cantiere; l'impatto dell'opera in questa fase è quindi da considerarsi modesto (medio-basso).

Ai fini della valutazione dell'interazione degli scavi e delle tubazioni con la falda, possiamo suddividere quest'ultima in una sola categoria:

- falda freatica con soggiacenza sub-superficiale (quota media <2,50 m), ove gli scavi e le tubazioni in esercizio risulterebbero sommerse in modo permanente o stagionale.

Le lavorazioni progettuali come pure le opere, una volta in esercizio, non costituiscono ostacolo fondamentale alla circolazione idrica sotterranea della falda superficiale. I tracciati non interferiscono con risorgive compresa la loro fascia di tutela di 50m.

2.2.4 Interferenze con aree a rischio idraulico (PAI)

Come già specificato nel *Quadro Programmatico (Sez.I, Cap.1.1 Interferenze strumenti pianificazione territoriale)*, l'area è interessata dalle zone di competenza della pregressa Autorità di Bacino:

- AdB dei Fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione
- AdB Bacino scolante Laguna di Venezia

Secondo i Piani di Assetto Idrogeologico (PAI) del fiume Brenta e del Bacino scolante, alcuni tratti delle condotte in progetto ricadono in aree sottoposte alle seguenti classi di pericolosità idraulica:

- Classe P1 Moderata Pericolosità Idraulica
- Classe P2 Media Pericolosità Idraulica

Pur essendo la zona soggetta ad allagamenti, gli interventi progettuali sono compatibili con l'assetto idrogeologico del territorio preso in esame e non costituiscono ostacolo all'eventuale deflusso delle acque..

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

2.2.5 Conclusioni - Ambiente Idrico

Alla luce di quanto esposto, il metanodotto in progetto non andrà ad alterare l'equilibrio idrogeologico, interferendo solo localmente con la falda idrica superficiale alimentata prevalentemente dagli apporti idrici meteorici e da infiltrazione dai corsi d'acqua. L'intercettazione della falda superficiale si potrebbe verificare durante la fase di scavo della trincea, laddove la superficie piezometrica, in concomitanza di eventi meteorici importanti, è prossima al piano campagna.

Al fine di non arrecare alcun disturbo alla sezione fluviale ed in particolare agli argini nonché alla vegetazione ripariale, l'attraversamento di tali corsi d'acqua dovrà essere realizzato con tecnica *trenchless* (*trivella spingitubo* oppure *trivellazione orizzontale controllata*, a seconda delle situazioni), escludendo scavi a cielo aperto per la posa della condotta nel tratto di attraversamento fluviale.

Nello sviluppo della progettazione degli attraversamenti, in accordo con le prescrizioni del Genio Civile di Padova, si escluderanno attività di scavo della trincea di posa o delle buche di spinta che interessino profondità inferiori alla linea di possibile filtrazione di pendenza 1:5 a partire da 0.5 m dalla quota di sommità arginale.

Inoltre per quanto riguarda gli attraversamenti del T. Muson dei Sassi gli scavi superficiali non si avvicineranno più di 14 m dal piede dell'argine ed è previsto uno spessore di copertura della tubazione installata con tecnica *trenchless* al di sotto dell'alveo di almeno 5 m.

2.3 **Suolo e sottosuolo**

2.3.1 Geomorfologia

Il tracciato del metanodotto in oggetto si localizza nell'ambito centrale della pianura alluvionale Veneta, costituita da un materasso quaternario di elevato spessore (anche di parecchie centinaia di metri) formato dagli apporti solidi dei principali fiumi alpini: il Brenta, il Piave, l'Adige e il Tagliamento. Questi apporti hanno formato allo sbocco dei rilievi collinari dei grandi apparati deposizionali, cioè conoidi alluvionali denominati per via della loro estensione "megafan".

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	

In figura 2.3.1/A si riporta lo schema deposizionale della pianura Veneta; il tracciato in oggetto ricade interamente nel megafan del Brenta, in sinistra del corso d'acqua.

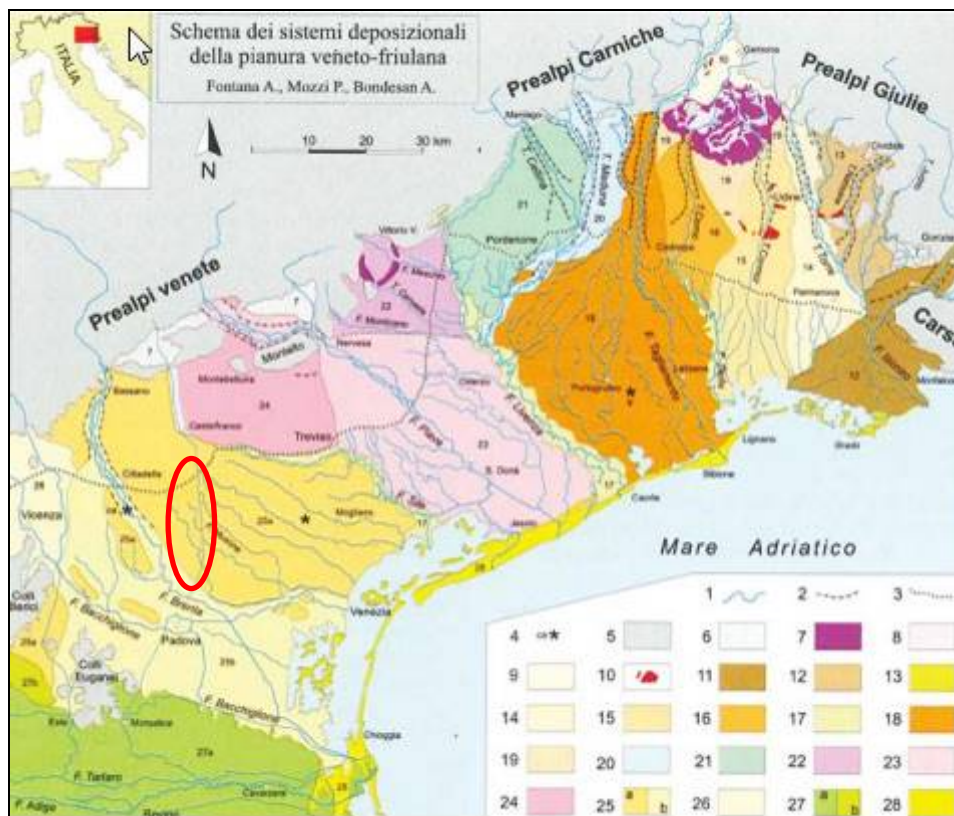


Fig. 2.3.1/A – Carta dei sistemi deposizionali della pianura veneto-friulana (da Fontana et al., 2004)

L'intera area attraversata è essenzialmente pianeggiante, compresa all'incirca tra le quote di 15 e 40 m, con una leggera pendenza dell'ordine del 0.1% verso S.

Essa è costituita (Fig. 2.3.1/B) dalla piana alluvionale dei depositi fluvio-glaciali attraversata dalle fasce di divagazione delle aste fluviali attuali e recenti (paleoalvei) e dalla piana fluviale di recente deposizione.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	

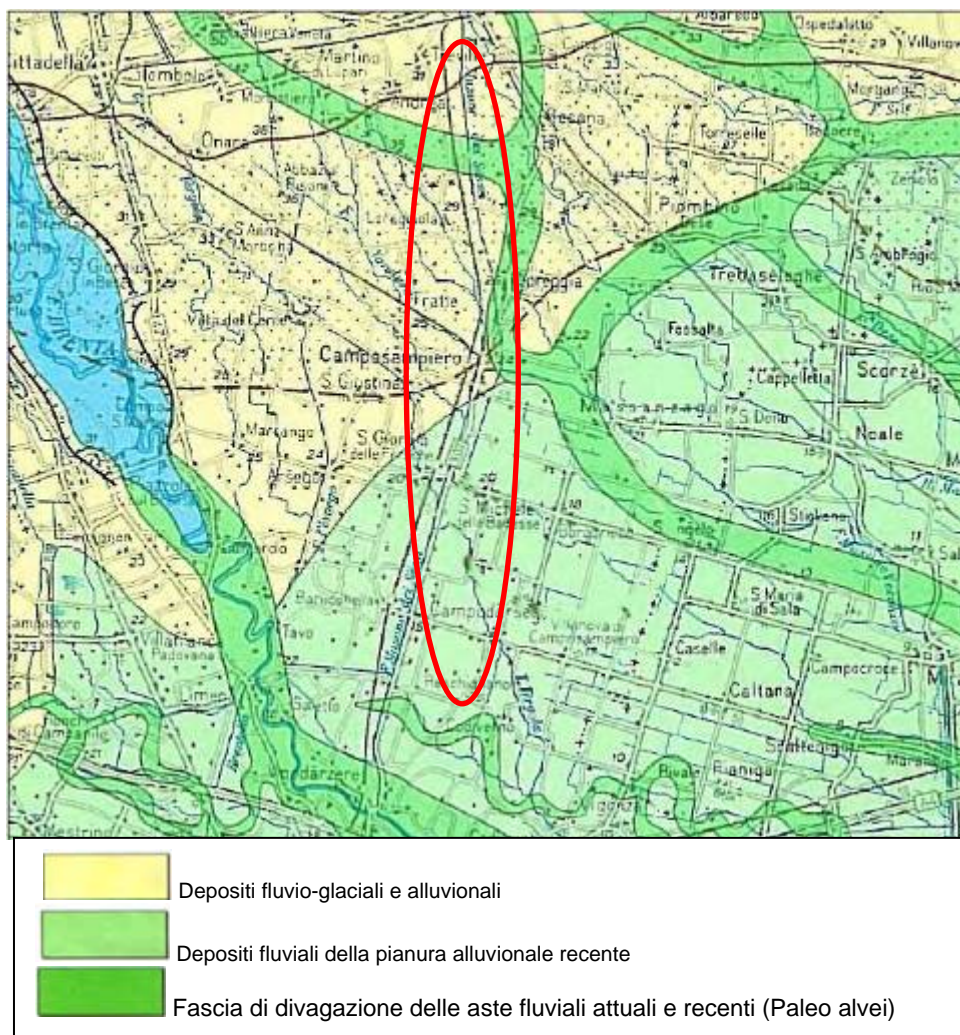


Figura 2.3.1/B – Stralcio della carta geomorfologica della RV con riportata la genesi dei depositi alluvionali

2.3.2 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. 2.3.2/A), a valle dei rilievi delle Alpi Calcarea Meridionali si estende ininterrottamente, fino alla costa adriatica, la pianura alluvionale con spessori alla base del pliocene anche di 2000 m.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	

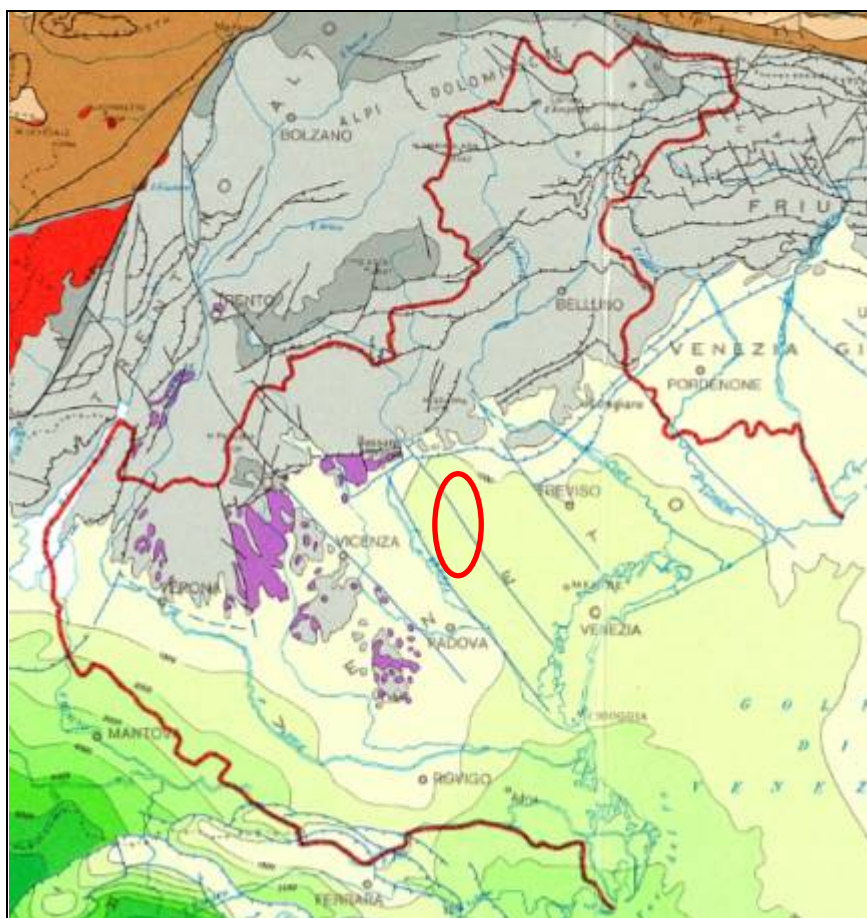


Fig. 2.3.2/A – Schema strutturale della RV. L'area in studio si ubica nelle alluvioni quaternarie che ricoprono il substrato pliocenico, a sud delle Alpi Calcarea Meridionali

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

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

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.

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.

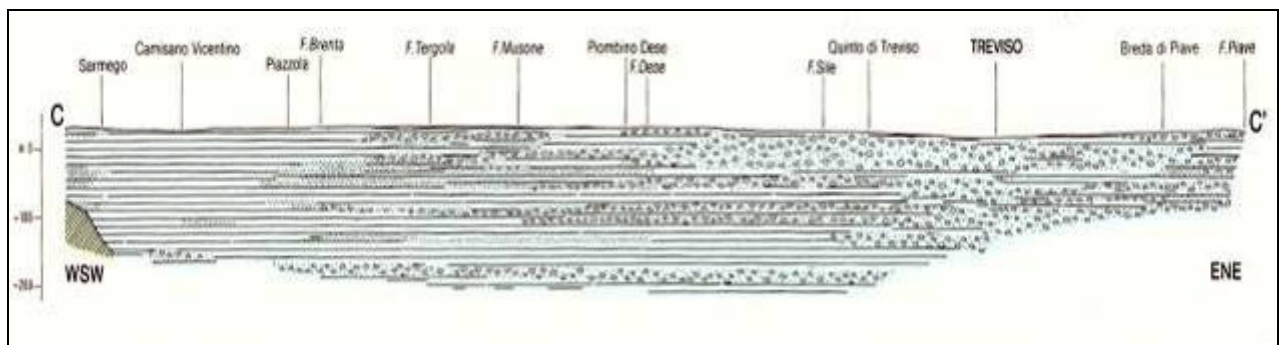


Fig. 2.3.2/B – Sezione litologica generale mostrante la progressiva diminuzione della frazione ghiaiosa da monte verso valle

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	

In figura 2.3.2/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.

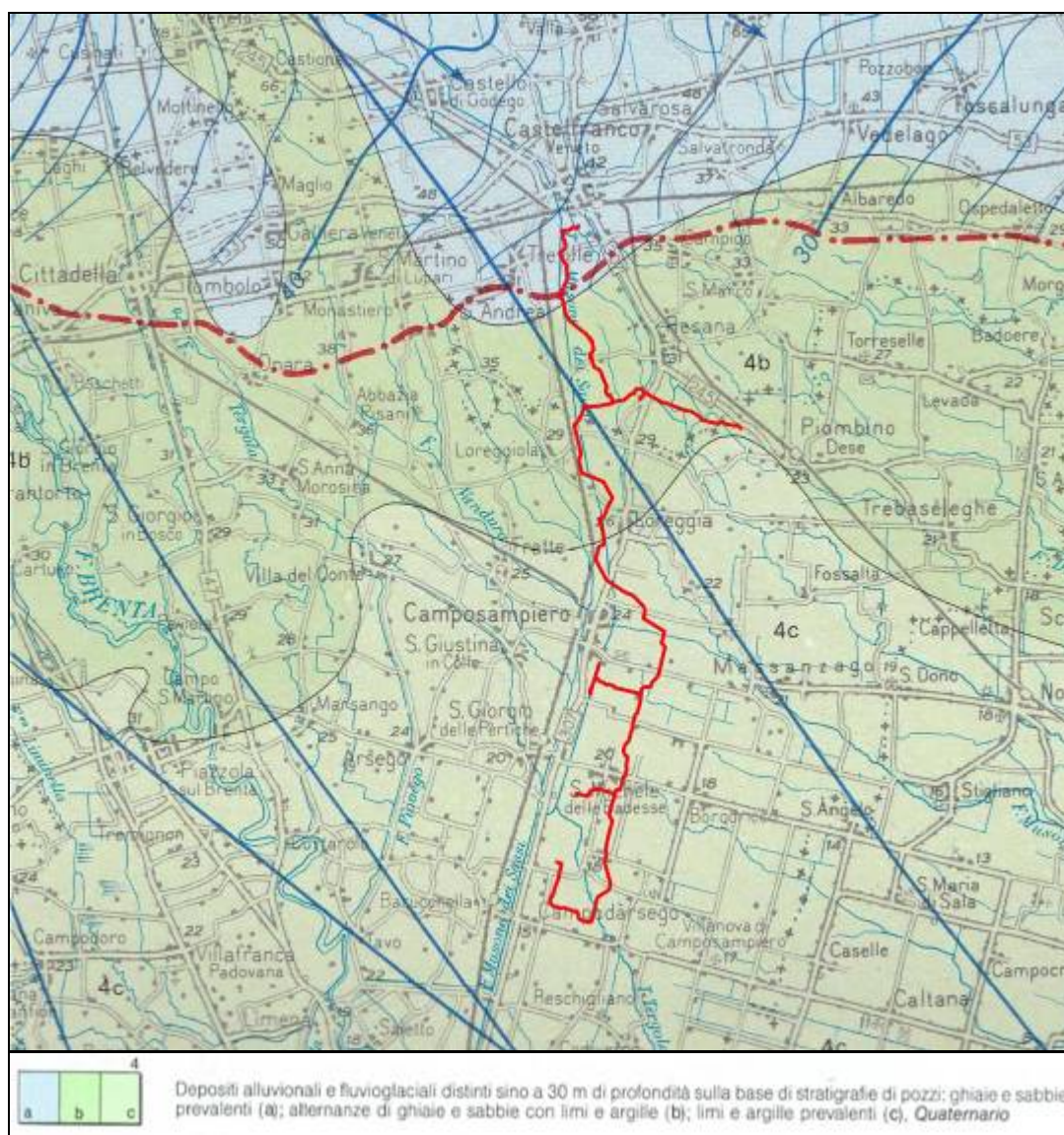


Fig. 2.3.2/C – Stralcio della Carta Geologica del Veneto a scala 1:250.000 con riportato il tracciato del metanodotto. (Con linea rossa tratto e punto è indicato il limite della fascia delle risorgive)

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Area di studio

Per la ricostruzione del modello geologico dell'area sono state eseguite le seguenti indagini geognostiche e geofisiche:

- 4 sondaggi geognostici a carotaggio continuo spinti fino alla profondità di 25 m con prove in situ e prelievo di campioni di terreno, tutti lungo il 1^ tratto di metanodotto
- 8 prove penetrometriche (7 CPTU ed 1 DPSH), di cui 5 lungo il 1^ tratto, 2 lungo il 2^ ed 1 lungo il metanodotto Rif. All. Fonderia Anselmi
- 6 prove MASW, di cui 5 lungo il 1^ tratto ed 1 lungo il 2^, finalizzate alla misura della velocità delle onde S alle varie profondità e pertanto a definire la categoria di suolo in accordo con le NTC 2008
- prove di laboratorio geotecnico sui campioni prelevati nei sondaggi.

Sono inoltre state consultati i documenti a carattere geologico presenti nei vari PAT comunali, in particolare le stratigrafie ivi riportate, e la banca dati sondaggi del Servizio geologico d'Italia.

Pur essendo tutti i terreni indagati di origine alluvionale, dalle prove in situ eseguite è emersa una notevole variabilità dal punto di vista granulometrico e pertanto dei relativi parametri geotecnici.

Ciò è conseguente al fatto che le indagini sono state eseguite su di un tracciato di lunghezza di circa 25km che si estende dalla bassa all'alta pianura veneta, formatasi (come sopra riferito) in ambienti deposizionali a diversa energia.

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.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	

2.3.3 Sismicità

Inquadramento tettonico-strutturale

La parte orientale delle Alpi Meridionale è caratterizzata dalla sismicità più accentuata dell'intero arco alpino, dovuta alla particolare situazione geodinamica dell'area, interessata tuttora da un processo di accorciamento: la convergenza, infatti, della placca Europea con la placca Adriatica, strutturalmente continua con la placca Africana, a partire dal Cretacico determina la collisione alpina con effetti che perdurano fino ad oggi (Fig. 2.3.3/A).

Il basamento cristallino, costituito da rocce metamorfiche gneissiche e filladiche profondo, ricoperto nel Veneto orientale da unità sedimentarie con spessori dell'ordine di 4000 m, è interessato da estesi sovrascorrimenti sub-vergenti con assi diretti WNW-ESE (Fig. 2.3.3/B) che non interessano l'area progettuale.

Per quanto riguarda l'aspetto neotettonico, risultano particolarmente in evoluzione i sovrascorrimenti più esterni, ove appaiono dislocati depositi continentali del Pleistocene medio-superiore.

La sismicità dell'area risulta concentrata in corrispondenza dell'attuale fronte di accavallamento sud-alpino sull'avanpaese padano-adriatico, con ipocentri nel basamento cristallino a profondità non superiori a 20 km.

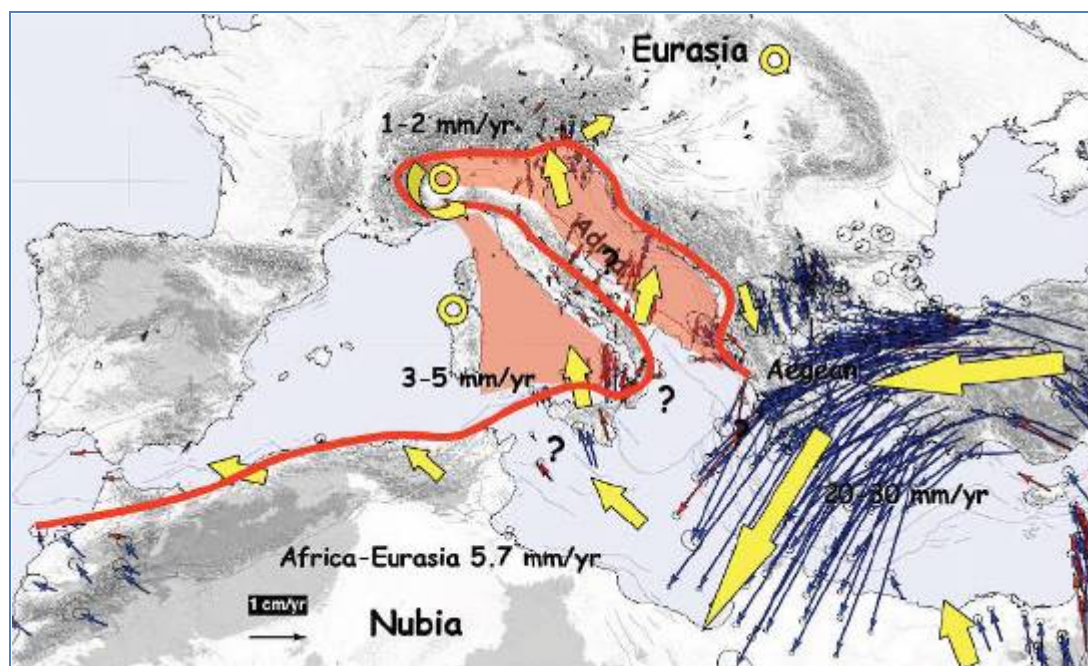


Figura 2.3.3/A - Movimenti tettonici nell'ambito dell'area Mediterranea (Serpelloni et al., 2007)

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	



Figura 2.3.3/B – Schema strutturale del N-E (da Galatini et al., 2005)
(MT: sovrascorrimento Montello-Conegliano)

Zonazione sismica e caratteri macrosismici

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

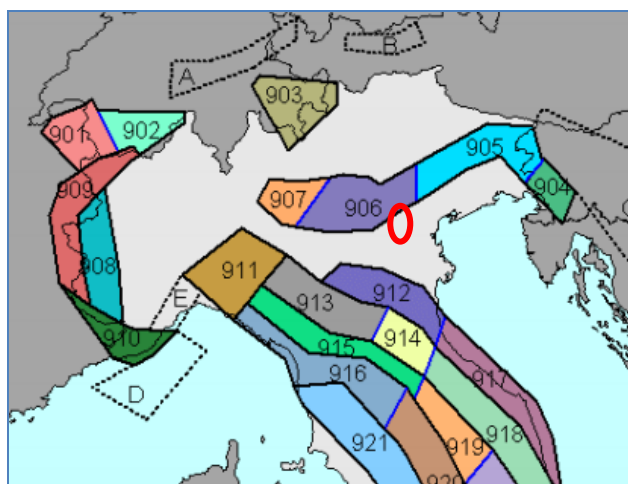


Fig. 2.3.3/C – Zone sismogenetiche d’Italia (zonazione ZS9, da INGV). Stralcio nord Italia

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

In base alla zonazione sismica ZS9 operata da INGV, il tracciato in esame ricade -solo nella parte terminale presso Castelfranco Veneto- all'interno della zona sismogenetica 905, presso il confine con la zona 906 (Fig. 2.3.3/C, D), mentre per il rimanente tratto rimane al di fuori delle zone sismogenetiche. Per la zona 905 e 906 la magnitudo massima attesa M_{wmax} è pari a 6.60 (Tab. 2.3.3/A).

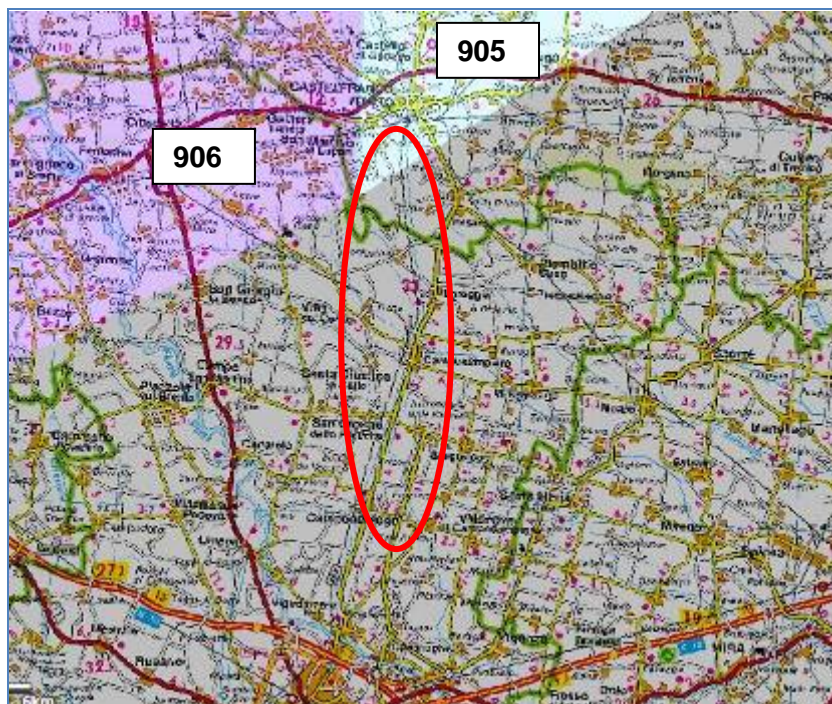


Fig. 2.3.3/D – Particolare della zonazione sismogenetica d'Italia

Nome ZS	Numero ZS	M_{wmax}
Colli Albani, Etna	922, 936	5.45
Ischia-Vesuvio	928	5.91
Altre zone	901, 902, 903, 904, 907, 908, 909, 911, 912, 913, 914, 916, 917, 920, 921, 926, 932, 933, 934	6.14
Medio-Marchigiana/Abruzzese, Appennino Umbro, Nizza Sanremo	918, 919, 910	6.37
Friuli-Veneto Orientale, Garda-Veronese, Garfagnana-Mugello, Calabria Jonica	905, 906, 915, 930	6.60
Molise-Gargano, Ofanto, Canale d'Otranto	924, 925, 931	6.83
Appennino Abruzzese, Sannio - Irpinia-Basilicata	923, 927	7.06
Calabria tirrenica, Iblei	929, 935	7.29

Tab. 2.3.3/A – Valori di M_{wmax} per le varie zone sismogenetiche d'Italia (da INGV)

In particolare le zone 905 e 906 sono caratterizzate da strutture a pieghe sud-vergenti del Sudalpino orientale e faglie inverse associate; la zona 905 include sorgenti sismogenetiche

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

potenzialmente responsabili di terremoti con magnitudo $M > 6$, e racchiude un'area in cui la frequenza degli eventi sismici (anche di magnitudo medio-alte) è nettamente superiore a quella delle zone adiacenti. La zona 905 comprende anche la sorgente del Montello (potenzialmente responsabile di terremoti con $M > 6$) che in base ai dati attualmente disponibili è definibile come "silente", cioè mancano nei cataloghi disponibili terremoti storici con magnitudo prossima a quella attesa.

Dal *database macrosismico dei terremoti italiani* di INGV, si evidenzia che le maggiori intensità macrosismiche tra i comuni attraversati dal tracciato si registrano a Castelfranco Veneto con I_s compresa tra 6 e 7 (terremoto del 1695) (Figg. 2.3.3/E, F).

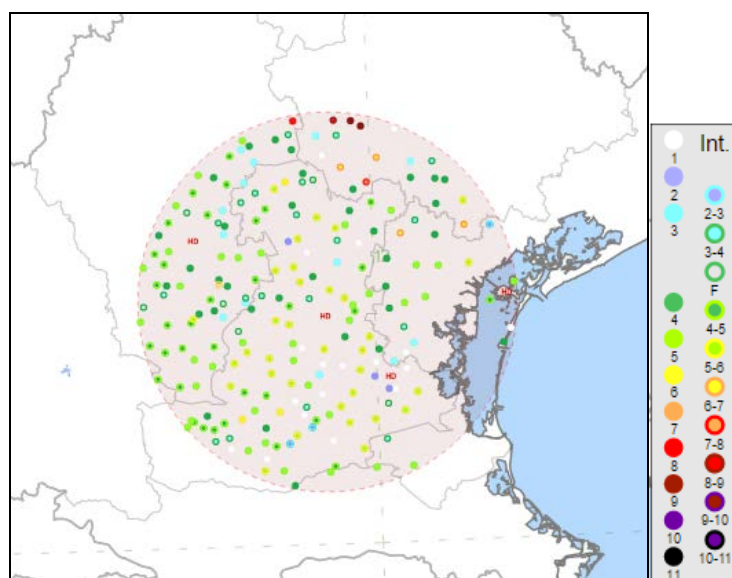


Fig. 2.3.3/E – Localizzazione dei terremoti nell'intorno dell'area di interesse e relativa intensità macrosismica
Da *database macrosismico dei terremoti italiani* di INGV, DBMI 15

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

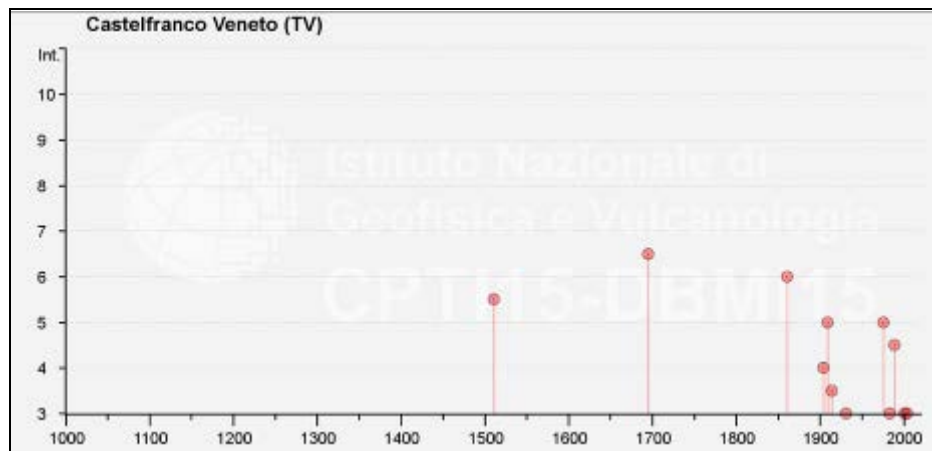


Fig. 2.3.3/F – Intensità macrosismiche dei terremoti risentiti a Castelfranco Veneto nell’ultimo millennio
 Da *database macrosismico dei terremoti italiani* di INGV, DBMI 15

2.3.4 Inquadramento geochimico

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.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

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.

L'unità territoriale comprese 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 2.3.4/A):

Tabella 2.3.4/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

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.

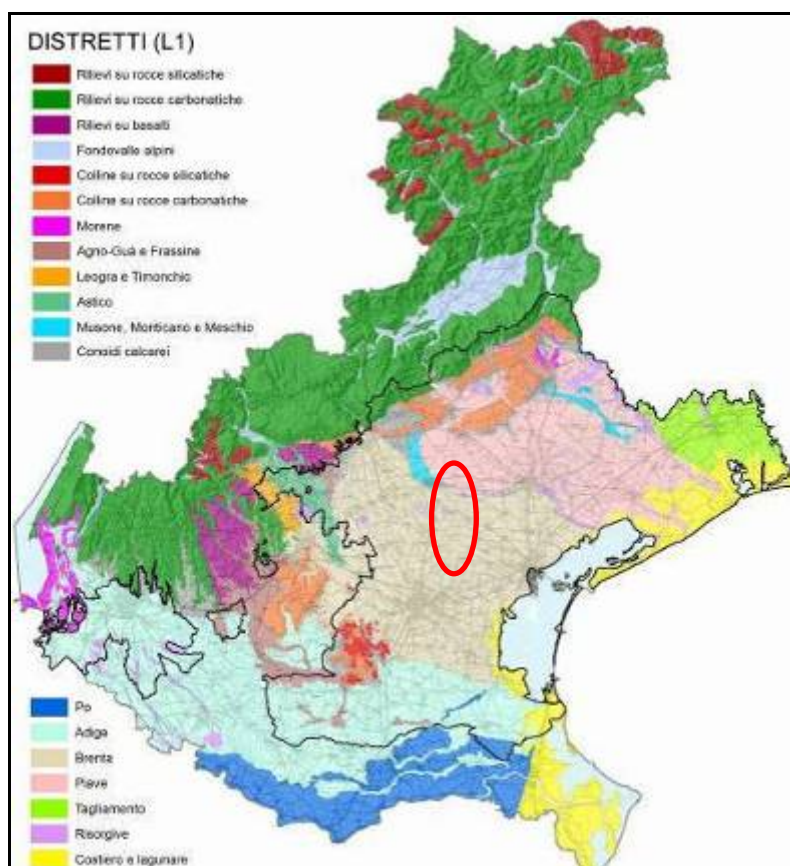
2.4 Vegetazione e uso del suolo

2.4.1 Suoli – Inquadramento geo-pedologico

La caratterizzazione pedologica del territorio interessato dall'opera in progetto è stata realizzata attraverso la raccolta e l'analisi di dati bibliografici, integrati da sopralluoghi in campagna.

Il principale strumento di conoscenza utilizzato per l'elaborazione del quadro pedologico è dato dalla Carta dei Suoli in scala 1:50.000 (ARPAV – Regione Veneto, 2015) che rileva tutta l'area regionale con uno standard di 2-4 osservazioni per km².

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	



**Figura 2.3.4/A – Carta dei suoli Regione Veneto con prima suddivisione distrettuale (L1)
(zona progettuale in rosso)**

In questa carta, la definizione dei suoli è strutturata in quattro livelli gerarchici di cui i primi tre (distretti, sovra-unità e unità) riguardano la posizione geomorfologica e le condizioni di sedimentazione, consentendo di individuare gli ambienti di formazione del suolo attraverso gradi di approfondimento successivi, mentre il quarto dipende esclusivamente dalle tipologie di suolo presenti (UTS).

Sulla base dei dati raccolti e dei rilievi sul terreno, i principali tracciati interferiscono con terreni e suoli con differenti situazioni deposizionali e geo-pedologiche, che vengono di seguito descritti:

MOG1 - suoli MOGLIANO, franco limosi

U. C. - B3.2 Pianura alluvionale indifferenziata costituita prevalentemente da limi
 Superficie indifferenziata della bassa pianura antica (pleniglaciale) del Brenta: ampie superfici a forma convessa e debolmente ondulata. Il materiale parentale ed il substrato sono costituiti da limi fortemente calcarei. Uso del suolo: mais, seminativi avvicendati.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Sono suoli ad alta differenziazione del profilo, decarbonatati in superficie e con presenza di un orizzonte calcico (Bkg e Ckg), idromorfia in profondità e a granulometria limoso fine. Hanno profondità utile alle radici da elevata a moderatamente elevata limitata da scarsa disponibilità di ossigeno, drenaggio interno mediocre, permeabilità moderatamente bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) moderata; la falda è profonda.

CMS1 - suoli CAMPOSAMPIERO, franco sabbiosi

U. C. – B3.1 Dossi fluviali poco estesi costituiti prevalentemente da sabbie

Dossi fluviali poco espressi della bassa pianura antica (pleniglaciale) del Brenta, con suoli decarbonatati ed accumulo di carbonati negli orizzonti profondi. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da sabbie fortemente calcaree. Uso del suolo: mais, seminativi avvicendati.

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, decarbonatati, con un orizzonte di alterazione (Bw) e a granulometria franco grossolana. Hanno profondità utile alle radici da elevata a molto elevata limitata da bassa ritenuta idrica, drenaggio interno buono, permeabilità moderatamente alta, capacità d'acqua disponibile (AWC) moderata; la falda è da molto profonda a profonda.

POG1 - suoli POGGIANA, franchi

U. C. – M2.1 Pianura alluvionale indifferenziata, costituita prevalentemente da sabbie

Pianura alluvionale indifferenziata (olocenica) costituita dalle alluvioni recenti del Muson. Il materiale parentale e il substrato sono costituiti da limi e sabbie moderatamente calcarei. Uso del suolo: mais, frumento.

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, non decarbonatati, con un orizzonte di alterazione (Bw) profondo e a granulometria limoso fine. Hanno profondità utile alle radici elevata, drenaggio interno buono, permeabilità moderatamente bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) alta; la falda è molto profonda.

RSA1 - suoli RESANA, franco limosi

U. C. - B3.2 Pianura alluvionale indifferenziata costituita prevalentemente da limi

Superficie indifferenziata della bassa pianura antica (pleniglaciale) del Brenta: spesso nella porzione altimetricamente più elevata a contatto con l'alta pianura. Il materiale parentale ed il substrato sono costituiti da limi fortemente calcarei. Uso del suolo: mais, seminativi avvicendati.

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, decarbonatati, con presenza di un orizzonte di alterazione (Bw), idromorfia in profondità e a granulometria limoso fine. Hanno profondità utile alle radici elevata, drenaggio interno mediocre, permeabilità moderatamente bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) alta; la falda è da profonda a molto profonda.

PAL1 - suoli PALÙ, franco limoso argillosi

U. C. - B3.2 Pianura alluvionale indifferenziata costituita prevalentemente da limi

Bassure di risorgiva: aree umide, attualmente bonificate, sede di risorgenza delle acque in un recente passato, con suoli idromorfi. Il materiale parentale è costituito da limi fortemente calcarei e il substrato da limi e sabbie. Uso del suolo: mais, pioppeti.

Sono suoli a moderata differenziazione del profilo, a forte idromorfia, con formazione di un orizzonte calcico C(k)g poco espresso e a granulometria limoso fine. Hanno profondità utile alle radici da moderatamente bassa a moderatamente elevata limitata da scarsa disponibilità di ossigeno, drenaggio interno lento, permeabilità moderatamente bassa, capacità d'acqua disponibile (AWC) alta; la falda è da moderatamente profonda a profonda.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

2.4.2 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.).

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 allegate PG-US-DISM-001(-002) relative ai tracciati in progetto ed in dismissione.

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)

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

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 culturale sono ovunque diffusi seminativi irrigui ed in minor misura vigneti, frutteti ed arboricoltura.

**Tab. 2.4.2/A – Interferenza dei tracciati in progetto con l'uso del suolo
(percorrenza in metri lineari, percentuale sul territorio comunale)**

Uso del suolo Comune	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
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 7.2%	28 123 84%	647 1.9%	712 2.1%	1 396 4.2%	185 0.6%	78 0.2%

La tabella 2.4.2/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.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	

**Tab. 2.4.2/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 2.4.2/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.

Nell'ambito del presente studio è stata effettuata anche una valutazione in termini di superficie delle interferenze delle *Aree di Occupazione Lavori (AOL)* sulle varie tipologie di *Uso del suolo*. L'AOL è comprensiva di pista di lavoro, allargamenti e restringimenti della pista, piazzole di deposito dei materiali, strade di accesso, e tiene conto della sovrapposizione della pista di progetto in parallelismo con quella della dismissione.

Le elaborazioni hanno consentito di ricavare dati di superfici di occupazione relative ai vari *usi del suolo*, ricavate per Comune e totali, ed esposte in m².

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	

Dall'analisi delle coperture del suolo interferite dal tracciato si possono trarre le seguenti conclusioni:

- I tratti in parallelismo tra il tracciato di progetto e quello esistente da mettere fuori esercizio hanno consentito, mettendo in comune parte delle aree di lavoro, una riduzione della superficie oggetto di attività di cantiere e quindi manomissione. Da una AOL teorica di 735ha per la realizzazione delle opere in progetto, e di 236ha per le operazioni di dismissione, si passa ad una AOL effettiva di 940ha, con una riduzione di circa 31ha.

Tab. 2.4.2/C - Interferenza AOL TOTALI (sovrapposizione progetto e dismissione) con l'uso del suolo (occupazione in metri quadrati, percentuale sul territorio comunale)

Comune	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
Castelfranco Veneto	19 256	105 716			1 415	305	1 933	29
	15%	82%			1.1%	0.2%	1.5%	0.02%
Resana	11 267	155 246	403	4 351	4 206		4 835	
	6%	86%	0.2%	2.4%	2.3%		2.7%	
Piombino Dese	2 662	10 114			1 221			
	19%	72%			8.7%			
Loreggia	19 519	137 795	477	2 049	17 308		1 239	186
	11%	77%	0.3%	1.1%	10%		0.69%	0.10%
Camposampiero	39 944	137 088	4 395	4 620	8 024			343
	21%	71%	2.3%	2.4%	4%			0.18%
S. Giorgio delle Pertiche	4 536	13 149	2 113		5 940			
	18%	51%	8.2%		23%			
Borgoricco	9 611	59 866	603	652	6 379			463
	12%	77%	0.78%	0.84%	8.2%			0.6%
Campodarsego	14 727	110 942	7 314	1 271	6 220			468
	10%	79%	5.2%	0.9%	4%			0.3%
Totale complessivo	121 522	729 916	15 305	12 943	50 712	305	8 007	1 489
	13%	78%	1.6%	1.4%	5.4%	0.0%	0.9%	0.2%

L'occupazione dei suoli dovuta alle lavorazioni di progetto è temporanea con l'eccezione degli impianti di linea. Riguardo a questi ultimi va specificato che gli impianti in progetto sostituiscono

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

altrettanti impianti che verranno dismessi e la cui area di sedime, qualora no coincidente con un nuovo impianto, verrà restituita all'uso precedente senza vincolo di servitù.

2.4.3 Vegetazione potenziale

Per vegetazione potenziale si intende quella vegetazione che si costituirebbe in una zona ecologica o in un determinato ambiente, a partire da condizioni attuali di flora e di fauna, se l'azione esercitata dall'uomo sul manto vegetale venisse a cessare e fino a quando il clima non si modifichi di molto (Tomaselli 1970).

L'opera in progetto si sviluppa interamente in aree pianeggianti pertanto, in base alle Regioni forestali individuate nella pubblicazione "Biodiversità e indicatori nei Tipi Forestali del Veneto" De Favero 2000, ricade nella *Regione pianiziale* che include l'intera pianura veneta dalla fascia pedecollinare fino alla regione costiera.

		REGIONI FORESTALI						
FASCIE VEGETAZIONALI		COSTIERA	PLANIZIALE	AVANALPICA	ESALPICA	ESOMESALPICA	MESALPICA	ENDALPICA
Categorie	Basale	formazioni costiere	querco-carpineti alnete					
	Submontano			querco-carpineti e carpineti; querceti dei substrati magmatici; omo- ostrieti e ostrio-querzeti; castagneti e rovereti	omo-ostrieti; aceri- frassineti e aceri tiglieti; pinete; faggete; m. rovereti e castagneti	omo-ostrieti; mughete; pinete; m. castagneti e rovereti	aceri-frassineti; peccete con frassino	
	Montano				mughete; pinete; abieteti esalpic; faggete	piceo-faggeti; faggete mughete; pinete, abieteti	abieteti; pinete; piceo- faggeti; mughete	peccete
	Altimontano				faggete	piceo-faggeti; faggete; peccete; abieteti; mughete	peccete; abieteti; piceo- faggeti; mughete	peccete; lariceti e larici-cembreti; alnete; mughete
	Subalpino				(faggete)	mughete; lariceti	peccete; mughete; lariceti	peccete; lariceti e larici-cembreti; alnete; mughete
Bioclimi				montano inferiore- subumido superiore; montano inferiore-umido inferiore e umido superiore	pp. montano superiore- umido inferiore; subalpino inferiore-iperumido inferiore	alpino inferiore-umido superiore; pp. montano superiore-umido inferiore	alpino inferiore-subumido superiore	alpino superiore-umido inferiore alpino inferiore- subumido superiore
Sottosistemi di terre				3.3; 3.4	pp. 2.1; pp. 2.2; 3.1; 3.2	pp. 2.1; pp. 2.2	pp. 1.1; pp. 1.2; pp. 1.3; 1.4	pp. 1.1; pp. 1.2; pp. 1.3
Substrati		sciolto	sciolto	flyscioidi del Ceno-zoico; magmatico	calcarea; dolomitico	dolomitico; calcarea; arenaceo del Meso-zoico; magmatico	arenaceo del Mesozoico; dolomitico; calcarea; gessoso; magmatico; argillo-scistoso del Paleozoico	dolomitico; argillo- scistoso del Paleozoico

Tab. 2.4.3/A - Tabella riassuntiva delle caratteristiche delle Regioni Forestali ("Biodiversità e indicatori nei Tipi Forestali del Veneto" De Favero 2000)

In questa area, la vegetazione forestale è assai limitata essendo stata sostituita dagli insediamenti urbani e dalle colture agrarie. Nell'Alta Pianura la vegetazione forestale, in gran

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

parte formata da consorzi degradati o da lembi di quercio- carpineti, si colloca lungo i segmenti principali del reticolo idrografico.

Nella Bassa Pianura le condizioni pedologiche sono particolarmente adatte alle colture agrarie estensive, per cui le formazioni forestali sono state progressivamente sostituite nel corso dei secoli, conservandosi solo in ridotti boschetti isolati costituiti dai *Quercio-carpineti planiziali*, che sono quindi rappresentativi della locale vegetazione potenziale (Tab. 2.4.3/A).

Di seguiti è riportata una breve descrizione della formazione potenziale:

✓ **Il quercio-carpineto**

Il quercio-carpineto è un bosco composto principalmente dalla farnia (*Quercus robur*) e dal carpino bianco (*Carpinus betulus*), cui si associano in maniera variabile il frassino ossifillo (*Fraxinus angustifolia*) nelle zone più umide, l'acero campestre (*Acer campestre*) e l'olmo campestre (*Ulmus minor*). Lo strato arbustivo è composto da specie quali *rosa canina* (*Rosa canina*), *rosa cavallina* (*Rosa arvensis*), *rovo* (*Rubus caesius*), *ligustro* (*Ligustrum vulgare*), *evonimo* (*Euonymus europaeus*), *biancospino* (*Crataegus monogyna*), *nocciolo* (*Corylus avellana*), *sanguinella* (*Cornus sanguinea*), *prugnolo* (*Prunus spinosa*), *edera* (*Hedera helix*), *vitalba* (*Clematis vitalba* e *C. viticella*), *lonicera* (*Lonicera caprifolium*).

Nello strato erbaceo sono frequenti specie quali *Vinca minor*, *Polygonatum multiflorum*, *Listera ovata*, *Mercurialis perennis*, *Melampyrum velebiticum*, *Campanula trachelium*, *Allium ursinum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Deschampsia caespitosa*, *Primula vulgaris*, *Pulmonaria officinalis*, *Anemone nemorosa*, *Viola reichenbachiana*, *Polygonatum odoratum*, *Fragaria viridis*, *Symphytum officinale*, *Veronica chamaedrys*, *Asarum europaeum*, *Euphorbia dulcis*, *Galanthus nivalis*, *Leucojum vernum*, *Helleborus tenuifolius*, *Lathyrus vernus*, *Galium laevigatum*, *Tamus communis*, *Ruscus aculeatus*, *Ranunculus ficaria*. Un aspetto particolare della flora del sottobosco è poi dato dalla presenza di elementi floristici del piano montano che vegetano qui in forza di particolarità microclimatiche connesse al regime di falda e ai fattori indotti dalla copertura arborea. Si tratta di specie quali *Daphne mezereum* e *Lilium martagon* abbastanza comuni nei boschi, *Veratrum album* e *Hemerocallis lilioasphodelus*, più rare e più legate ad ambienti decisamente umidi.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

La vegetazione arbustiva delle chiarie boschive e delle zone marginali è data da raggruppamenti a *prugnolo* e *biancospino*, cui si associano spesso spino cervino (*Rhamnus catharticus*), *nocciolo*, *rovi sp.pl.*, nonché viburno (*Viburnum opulus*), lantana (*Viburnum lantana*), corniolo (*Cornus mas*), *sanguinella* e più raramente *il ciavardello* (*Sorbus torminalis*).

2.4.4 Vegetazione reale

L'opera si sviluppa in aree pianeggianti rappresentate prevalentemente da coltivi delimitati da filari arboreo arbustivi entrambi intercalati alle aree urbane.

Dall'analisi temporale delle foto aeree si osserva che negli ultimi 15 anni il territorio, malgrado la forte pressione antropica (coltivi, industrie, etc.), ha mantenuto il paesaggio abbastanza inalterato, con appezzamenti agricoli relativamente piccoli delimitati da filari arboreo arbustivi (Fig. 2.4.4/A e B).



Fig. 2.4.4/A - Stralcio foto satellitare anno 2002

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	

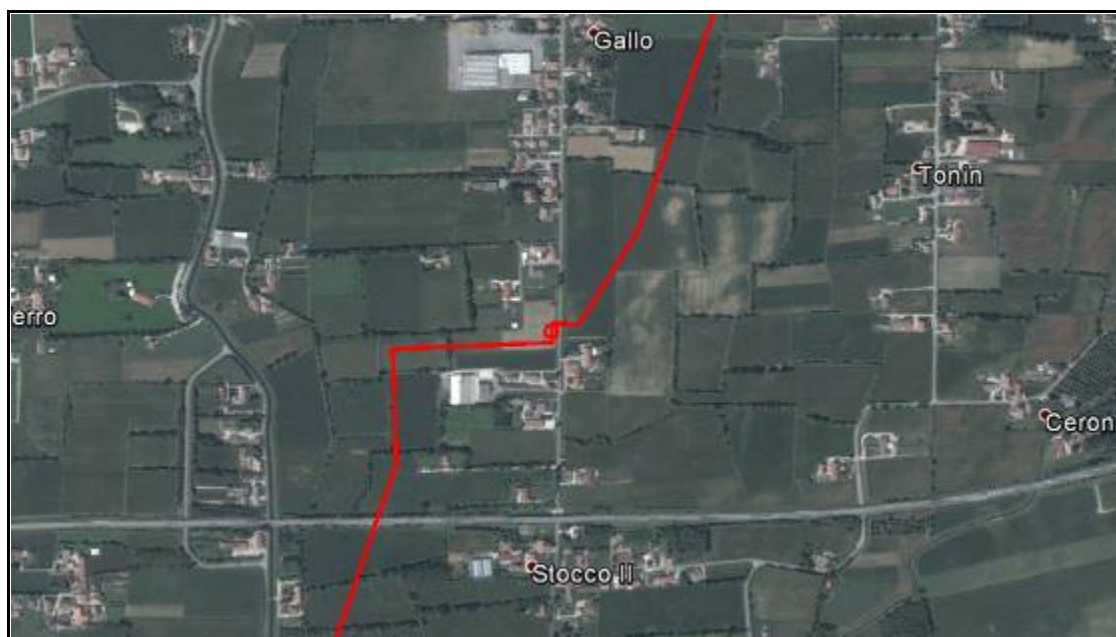


Fig. 2.4.4/B - Stralcio foto satellitare anno 2017

I filari arboreo-arbustivi che saranno interessati dai lavori in progetto sono abbastanza omogenei, simili nella struttura e nella composizione specifica.

Come si osserva anche dall'immagine precedente, non vi sono formazioni forestali vincolate che siano interessate dalle opere in progetto, essendo coinvolti, marginalmente, solo boschetti e gruppi di alberi che saranno oggetto di ripristino al termine dei lavori.

La bonifica, unita alla regimentazione dei corsi d'acqua ed al drenaggio dei suoli, ha tolto progressivamente spazio alle associazioni vegetali arboree più complesse dei suoli più umidi, operando nel contempo una consistente semplificazione della loro composizione floristica.

Le fitocenosi erbacee naturali superstiti si rinvergono in corrispondenza di radure di piccola estensione all'interno dei complessi boschivi, appartenenti al tipo vegetazionale del *Molinietum*. Nelle aree agricole invece gli unici aspetti vegetazionali di un certo pregio naturalistico e paesaggistico sono dati dalle associazioni delle fasce marginali ai coltivi e dalle rive dei fossi e dei canali di bonifica.

Di seguito sono descritte le formazioni vegetazionali, che saranno interessate dal progetto e dalla rimozione del vecchio tracciato.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

- **Formazioni lineari (filari e fasce arboreo arbustive)**

Le specie che compongono le formazioni lineari (filari e fasce arboreo arbustive) sono essenzialmente: l'olmo campestre, l'acero campestre, ai quali si associano, a seconda dell'ubicazione, altre specie quali il salice bianco (*Salix alba*), il pioppo nero (*Populus nigra*), raramente il pioppo bianco (*Populus alba*) e l'ontano nero (*Alnus glutinosa*).

Quando il filare delimita coltivi, prati o strade spesso diventa monospecifico composto da: robinia, la farnia, il tiglio cordato (*Tilia cordata*), il ciliegio (*Prunus avium*) e ontano nero.

Negli anni in tutti i territori pianeggianti, si è assistito all'eliminazione delle siepi e dei filari poiché limitavano la possibilità di manovra dei mezzi meccanici e diminuivano, con l'ombreggiamento, le produzioni delle colture.

Questo sistema di conduzione delle aziende agricole si è sempre più specializzato basando la produzione su uno o pochi prodotti. Inoltre, l'ambiente è stato modificato per meglio adattarlo ai tipi di coltura, al contrario di quanto avveniva in passato quando le colture erano scelte preferibilmente in funzione delle caratteristiche ambientali.

Recenti studi hanno invece rivalutato il significato naturalistico di filari e siepi, perché luoghi di transizione tra situazioni adiacenti di natura diversa, quali sono gli ambienti ripari, agrari e forestali e ricettacolo di ricchezza avifaunistica, svolgono inoltre una funzione protettiva delle coltivazioni e disinquinata.

- **Aree boscate**

Le aree boscate sono rappresentate da gruppi di piante o piccoli boschetti, che sono composte dalla medesime specie che caratterizzano le formazioni lineari, cioè: salice bianco, pioppo nero, olmo, farnia, robinia e ontano nero.

Tutte le aree boscate vengono interessate solo marginalmente dai lavori in progetto.

- **Prati**

Questa tipologia nell'area oggetto di intervento subisce una forte pressione antropica e tende a essere molto banalizzata nella composizione specifica.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	

L'influenza maggiore è data dal cambio di destinazione d'uso di molte aree, la gestione inadeguata e, forse, l'insufficiente numero di tagli hanno facilitato l'ingresso di specie infestanti o ruderali (Fig. 2.4.4/C) .

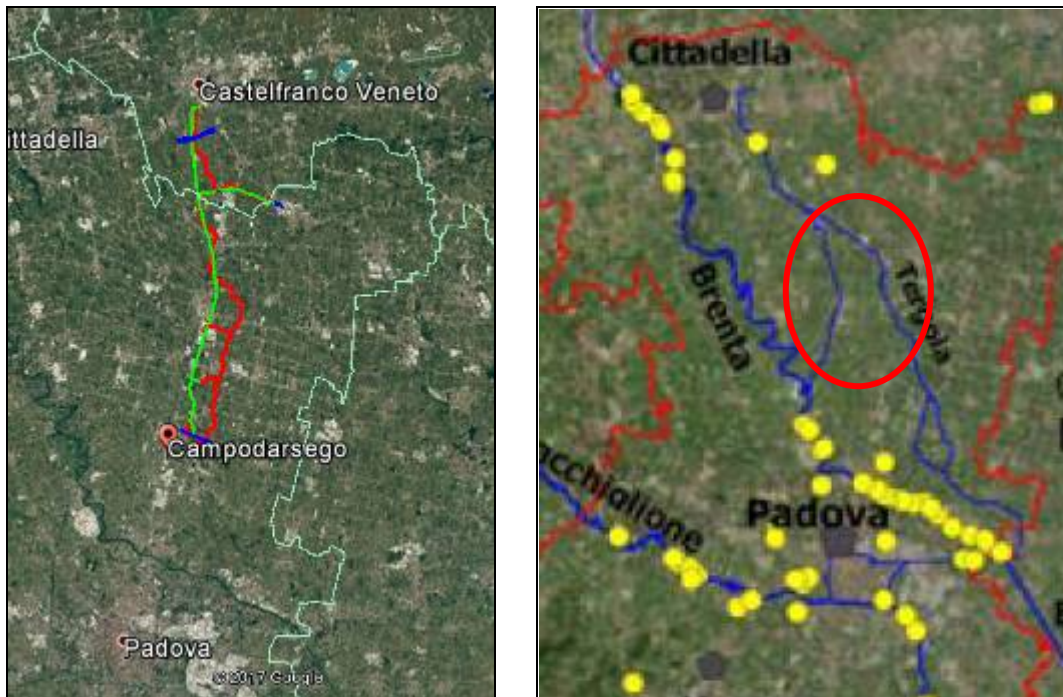


Fig. 2.4.4/C - Stralcio foto satellitare 2017 con l'ubicazione dell'opera in progetto (destra) e distribuzione geografica dei prati ricchi di specie nella provincia di Padova (sinistra)

- **Aree verde pubblico**

Le aree a verde pubblico sono caratterizzate da prati con sparse piante arboree e arbustive ornamentali. Le specie presenti sono: abete rosso (*Picea abies*), cipresso (*Cupressus sempervirens*), farnia, robinia, acero campestre, olmo, salice bianco, acero negundo ecc.

Der. Campodarsego-Resana

Tutto il tracciato in progetto si sviluppa in un'area caratterizzata dalla presenza di piccoli nuclei abitativi abbastanza ravvicinati e intercalati ad aree a coltivo.

I coltivi sono delimitati da filari arboreo arbustivi abbastanza omogenei, simili nella struttura e nella composizione specifica. Molti filari sono costituiti da piante di piccole dimensioni diametrali quasi a costituire delle siepi arboree.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	

Le specie presenti sono essenzialmente: l'acero campestre, l'olmo, il platano (*Platanus hybrida*), il pioppo nero, la robinia, i salice (*Salix* sp.pl), il corniolo, la sanguinella.

Vi sono anche filari o siepi monospecifiche formate da platano o acero campestre e piccole siepi di sola robinia.



Foto 2.4.4/A - Filare composto da solo acero campestre (km 0/1)



Foto 2.4.4/B - Filare misto salice, olmo ontano nero, platano corniolo a campestre (km 1,5/3)

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	



Foto 2.4.4/C - Filare misto giovane con platano acero campestre, olmo, robinia, pioppo nero e salice (km 4,0 circa)



Foto 2.4.4/D - Filare arboreo adulto di pioppo nero, olmo, platano (km 4,5 circa)

Poco prima del km 13, vicino l'abitato di Perusin, il tracciato, dopo avere attraversato diversi filari, coltivati e alcune aree a pioppeto, va ad interessare marginalmente un boschetto non vincolato, composto da latifoglie miste quali: salice bianco, pioppo nero, pioppo cipressino, olmo e ontano nero.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	



Foto 2.4.4/E - Boschetto con latifoglie miste (km 12,900 circa)

Superato il km 13 il tracciato attraversa un gruppo di alberi a prevalenza di salice bianco, al quale si associano il pioppo nero, l'olmo, la robinia e il platano.

In questa area sarà realizzato un PIDI, pertanto solo parte della superficie potrà essere rimboschita.



Foto 2.4.4/F - Gruppo arboreo dove verrà realizzato il PIDI (km 13,200 circa)

Dopo il km 14 il tracciato passa rasente ad una formazione vegetazionale di origine artificiale con: cipresso, pioppo nero, olmo, farnia e acero campestre.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	

Derivazione per Resana

Derivazione per Castelfranco V.to

Questi due tracciati interessano solamente alcuni filari arboreo arbustivi molto simili sia nella composizione specifica che nella struttura a quelli descritti nel tratto precedente.

Alcune differenze sono dovute alla presenza di doppi filari e di alcuni filari monospecifici di ontano nero (*Alnus glutinosa*).



Foto 2.4.4/H - Filare arboreo con platani, pioppo nero, salici, olmo (km 1,400 circa) – Der. Per Resana



Foto 2.4.4/G - Filare misto doppio con prevalenza di ontano nero (km 3,200 circa) – Der. Per Resana

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Derivazione per Piombino Dese

Il tracciato della nuova condotta si sviluppa quasi completamente in stretto parallelismo con la condotta da dismettere, pertanto la descrizione che segue interessa entrambi i tracciati.

Come per le condotte precedenti, il tracciato va ad interessare principalmente aree agricole e filari arboreo arbustivi. Le specie che li compongono sono le stesse dei tratti precedenti: pioppo nero, acero campestre, robinia, olmo, ontano nero e platano.



Fig. 2.4.4/D – Localizzazione boschetto di specie miste (km 0,250 circa)

Fra il km 0 e il km 1 entrambi i tracciati, in progetto e in dismissione, interessano marginalmente un giovane boschetto composto da specie miste quali acero campestre, pioppo nero, salice bianco, olmo, ciliegio, ontano nero, platano e arbusti quali corniolo e evonimo.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	



Foto 2.4.4/I - Boschetto di latifoglie miste

Il tracciato prosegue interessando altri filari composti da pioppo nero, platano, salici, ontano nero, ciliegio e alcuni piccoli gruppi composti da pioppo nero, pioppo bianco e salice.



Fig. 2.4.4/E – Localizzazione gruppo di filari (dal km 0,700 al km 1 circa)

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	



Foto 2.4.4/L - Filari di latifoglie miste



Foto 2.4.4/M - Filari di latifoglie miste (km 1,00 circa)

Verso il km 2 i tracciati, che sono in stretto parallelismo, interessano una serie di filari, distanti fra loro circa 20 m, intercalati a prati e coltivi.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	



Foto 2.4.4/N - Serie di filari distanti circa 20m (Km 2,00 circa)

La composizione specifica è la medesima dei tratti precedenti: salice bianco, ontano nero, sporadica farnia, pioppo nero, acero campestre e platano.

I tracciati proseguono fino alla fine interessando altri filari simili ai precedenti.

Allacciamento Carraro SpA

Il tracciato in progetto e il tratto in dismissione attraversano un'area agricola intercalata a nuclei abitativi. Le uniche formazioni vegetazionali interessate sono filari arborei arbustivi composti da specie quali: salice bianco, pioppo nero, ontano nero, platano e robinia.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	



Foto 2.4.4/O - Esempio di filare misto con pioppo nero, robinia, platano e salici bianco (Km 1,00 circa)

All. Comune di Borgoricco

All. Fonderia Anselmi Srl

Entrambi i tracciati vanno ad interessare esclusivamente qualche filare arboreo arbustivo composti da specie quali: salice bianco, pioppo nero, ontano nero, platano e robinia.

Nel tracciato relativo al Metanodotto Rif. All. Fonderia Anselmi s.r.l., saranno interessate anche alcune aree con coltivazioni legnose costituite da pioppeti sia adulti che giovani.

Dismissione Derivazione Campodarsego-Castelfranco V.to

La condotta che dovrà essere messa fuori esercizio si sviluppa per molti tratti in parallelismo con le nuove condotte in progetto e, in diversi tratti, i nuovi tracciati andranno a sfruttare la pista che sarà realizzata per la dismissione; pertanto la descrizione dei tratti in parallelismo è già stata illustrata precedentemente. Di seguito saranno descritti quei tratti che non sono in parallelismo con nessun segmento di condotta in progetto.

Il paesaggio e le tipologie vegetazionali che verranno interessate dalla dismissione sono le stesse che vengono interessate dalle altre linee in progetto.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	

Vi sono diversi filari arboreo-arbustivi la cui composizione specifica è caratterizzata da specie quali: robinia, acero campestre, pioppo nero, olmo, platano e salice bianco.

Anche in questo caso si incontrano filari monospecifici ad ontano nero o robinia.



Foto 2.4.4/P - Esempio di filare a prevalente portamento arbustivo (km 2,200 circa)



Foto 2.4.4/Q - Aree a prato (km 5,600 circa)

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

Dal km 4 fino alla fine il tracciato da mettere fuori esercizio si sviluppa parallelamente al torrente Muson dei Sassi.

Nel percorso va ad interessare alcuni tratti di verde pubblico e tratti a prato (Foto 2.2.4/Q).

Prima del km 6 viene interessata una fascia prevalentemente arbustiva, della larghezza di circa 22m, non vincolata, che costeggia il torrente.

Le specie presenti sono: corniolo, sanguinella, salici sp.pl., e arboree quali il pioppo nero e il salice bianco.

Nel tratto a nord dell'abitato di Menato, fra il km 11 e il km 13, il tracciato in dismissione si allontana dal tracciato in progetto andando ad interessare, anche in questo caso, alcuni filari arboreo arbustivi composti da olmo, salice bianco, robinia platano.

Per un breve tratto si immette in alcune aree a verde pubblico dove saranno coinvolte alcune piante ornamentali e precisamente due abeti rossi, un cipresso, una farnia e un filare con robinia, acero campestre, olmo e salice bianco.

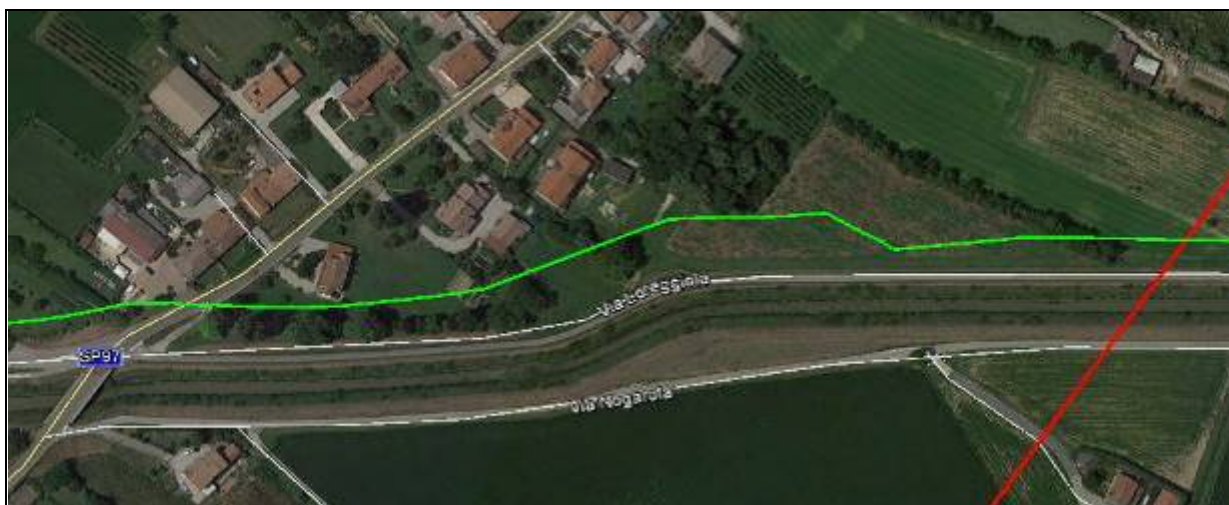


Fig. 2.4.4/F – Localizzazione area a verde pubblico (km 11 al km 13 circa)

Superata l'area a verde pubblico il tracciato intercetta un filare composto da acero negundo (*Acer negundo*), platano, olmo, salice e lambisce un boschetto di latifoglie miste quali: betulla (*Betula pendula*), paulownia (*Paulownia tomentosa*), salice bianco, pioppo nero e noce (*Juglans regia*).

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	



Foto 2.4.4/R - Filare e boschetto (km 12,00 circa)

Il tracciato prosegue interessando un doppio filare basso composto da robinia e acero campestre e torna in parallelismo con la condotta in progetto.

Fra il km 17 e il km 19 vengono interessate due gruppi arborei e un'area a verde pubblico, le specie sono: salice bianco, pioppo nero, farnia e acero campestre.



Foto 2.4.4/S – Area verde pubblico

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

2.5 Paesaggio

2.5.1 Ambiti di paesaggio

L'area di studio appartiene agli Ambiti di Paesaggio definiti dal PTRC dalla Regione Veneto come:

- *Pianura centuriata* (n.28), per la parte Sud (1° Tratto)
- *Fascia delle risorgive tra Brenta e Piave* (n.22), per la parte Nord (2° Tratto)

Pianura centuriata

Si tratta di un paesaggio di bassa pianura posto a nord della direttrice Mestre-Padova ed a sud della fascia delle risorgive. L'area è per gran parte interessata da vincolo archeologico ai sensi del D.Lgs. 42/2004 in quanto fortemente caratterizzata dalla regolarità dell'antica centuriazione che ha come cardo massimo l'asse Padova-Camposampiero. L'area interessa il 1° Tratto del progetto.

L'impronta lasciata da questa tessitura territoriale è tuttora testimoniata da un sistema di strade e canali che ricalca l'antica divisione parcellare romana e che ha fortemente condizionato la distribuzione e la struttura sia dei centri urbani che della maglia insediativa diffusa.

La vegetazione di pregio nell'ambito non è di grande rilevanza, si segnala comunque la prevalenza di saliceti e formazioni riparie, di quercu-carpineti e carpineti. A tal proposito è da sottolineare la presenza nelle zone extraurbane di siepi residuali, alcune in buono stato e con presenza di specie del quercu-carpineto; in corrispondenza di alcuni corsi d'acqua si trovano invece siepi a carattere idrofilo con fitocenosi legate agli ambienti umidi. Nelle zone extraurbane si possono riscontrare anche frammenti residuali di bosco planiziale.

Per quanto riguarda l'uso del suolo, è da sottolineare la forte presenza di aree destinate alle attività agricole; in particolare, nella parte settentrionale dell'ambito sono predominanti le aree occupate da seminativi, mentre nella parte meridionale si rilevano anche zone agricole eterogenee. Le colture maggiormente presenti sono seminativi, cereali, vigneti e orti.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	

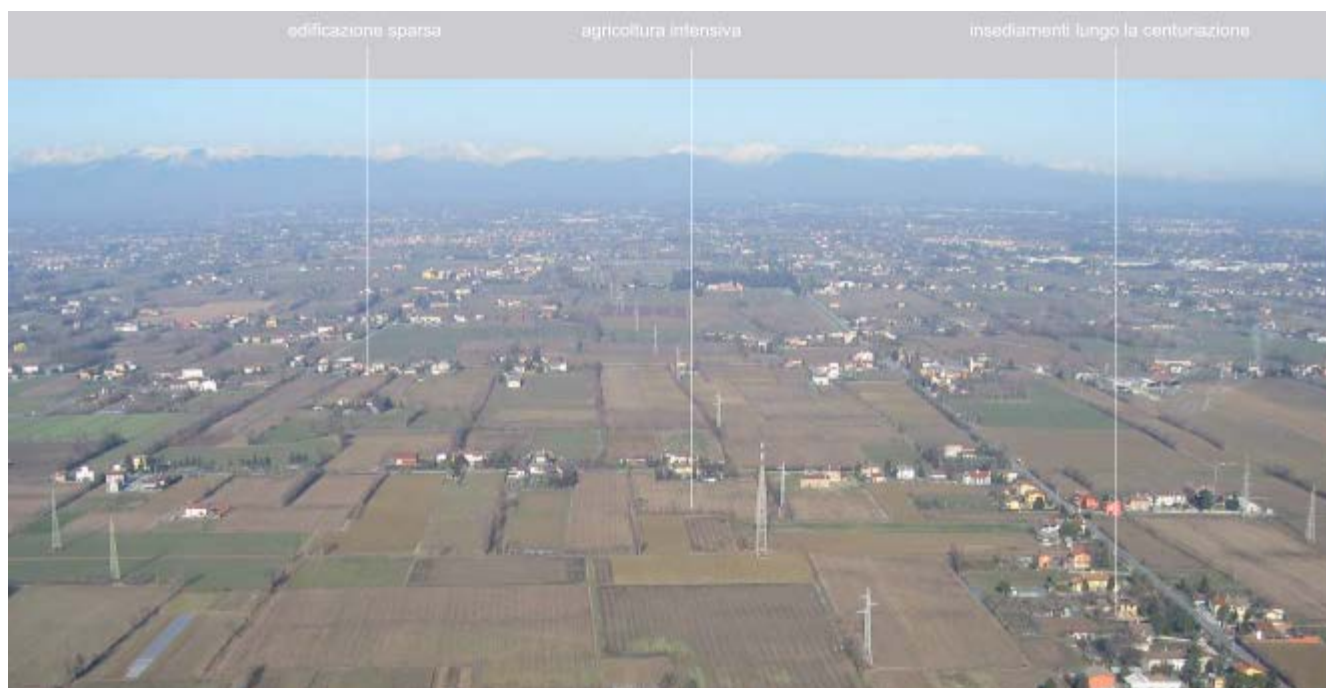


Figura 2.5/A – Unità paesaggistica Pianura centuriata (PTPR Veneto)

L'impronta lasciata dall'antica centuriazione è testimoniata da un sistema di strade e canali che ricalca l'antica divisione parcellare romana e che ha fortemente condizionato la distribuzione e la struttura sia dei centri urbani che della maglia insediativa diffusa.

Il sistema insediativo si compone di numerosi centri, sviluppatisi intorno a polarità preesistenti e di più antica tradizione (Camposampiero, Borgoricco, S. Maria di Sala, Pianiga), che nell'insieme costituiscono un vero e proprio sistema reticolare.

Il valore naturalistico dell'ambito è espresso dalla sporadica permanenza della struttura a campi chiusi con sistemazioni a cavino: sono presenti appezzamenti di dimensioni medio-piccole, accompagnati da prati, pioppeti (sia in coltura specializzata che nel perimetro degli appezzamenti) e viti a sostegno vivo, che, con l'ausilio della sistemazione idraulica a cavino, rendono il paesaggio di particolare interesse sotto il profilo storico-agrario ed ecologico.

Nell'ambito sono presenti numerosi alberi monumentali centenari di pregio, spesso inseriti nel contesto di parchi storici di ville venete; qui talora si incontrano anche aree residuali a quercocarpineto, a volte in buono stato di conservazione.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	

Fascia delle risorgive tra Brenta e Piave

Si tratta di un paesaggio di alta pianura che interessa la maggior parte dei tracciati appartenenti al 2° Tratto. L'ambito si estende sulla fascia delle risorgive compresa tra l'alveo del Piave a est e quello del Brenta a ovest e comprende al suo interno la città di Treviso.

Nell'ambito la vegetazione di pregio è presente in diverse forme e associazioni, questo grazie alla alternanza di habitat diversificati e di grande pregio associati al paesaggio delle risorgive ed in particolare al sistema del fiume Sile.

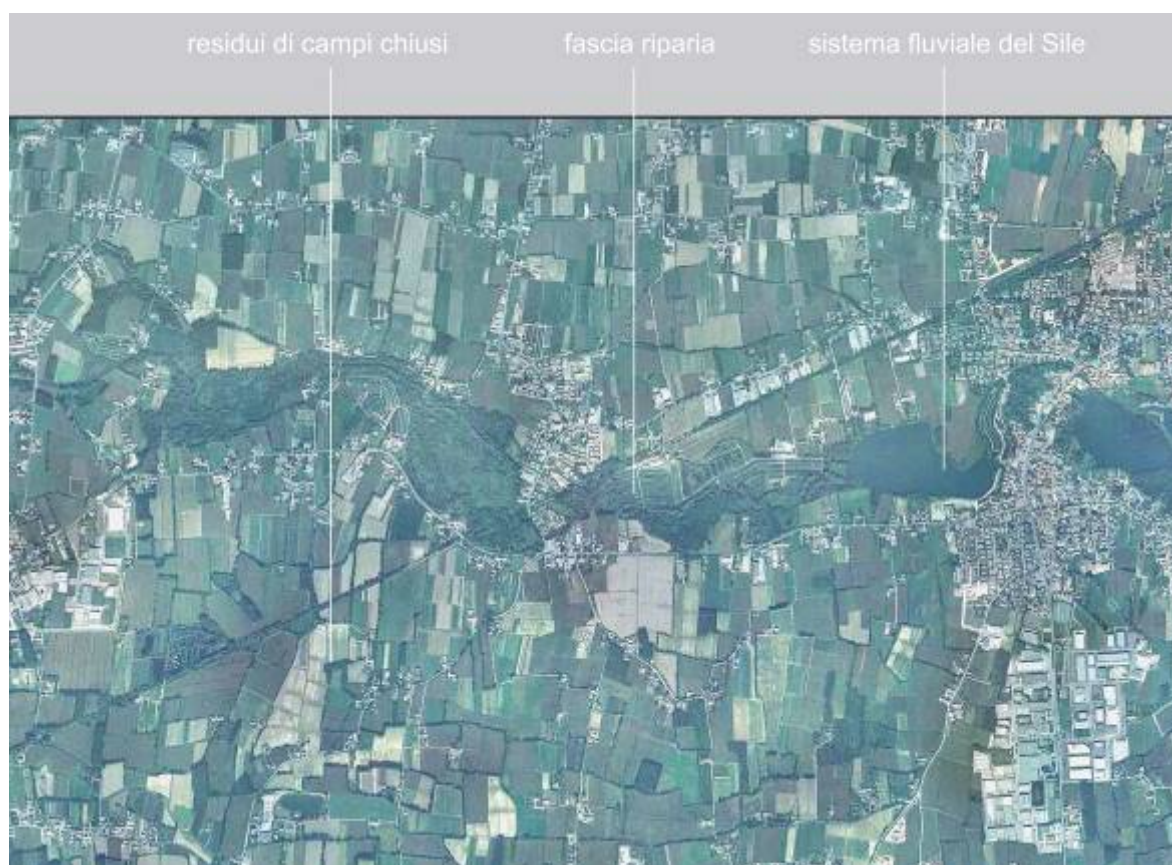


Figura 2.5/B – Unità paesaggistica Fascia delle risorgive tra Brenta e Piave (PTPR Veneto)

Nell'ambiente di risorgiva si riconoscono tre fasce concentriche che presentano tipi diversi di vegetazione in rapporto alla diversa disponibilità idrica: il marisceto, caratterizzato dalla presenza del Falasco (*Cladium mariscus*), o vegetazione del fontanaio, il giuncheto a erucastro o vegetazione della torbiera e infine il moliniato (formazione erbacea a *Molinia coerulea*) o vegetazione del prato umido. Accanto a queste, che sono le principali fitocenosi erbacee, ricordiamo fra le formazioni arbustive il saliceto misto e fra quelle arboree il bosco ripariale a

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

pioppo nero e salice bianco ed il bosco a Farnia e Carpino bianco o quercu-carpineto, massima espressione della complessità organizzativa. Il valore naturalistico ed ecosistemico dell'ambito è espresso dalla buona varietà di habitat presenti nel territorio.

Per quanto riguarda l'uso del suolo il territorio è composto da seminativi, aree coltivate a vigneto nella zona tra il Piave e Treviso, e alcuni piccoli appezzamenti agricoli con siepi campestri e prati da sfalcio. L'ambito si caratterizza per la presenza di una fitta rete viaria di connessione con la viabilità che a raggiera si diparte da Treviso.

Il paesaggio agrario è profondamente legato alla presenza delle ville, che si inseriscono nel territorio a partire dal Cinquecento; da segnalare è in particolare Villa Cornaro, di Andrea Palladio, a Piombino Dese.

2.5.2 Trasformazioni paesaggistiche dell'area

Le lavorazioni previste in ambito progettuale, come descritte nella Sezione II del presente studio (Quadro Progettuale), prevedono alcune azioni che inevitabilmente provocheranno temporanee trasformazioni del territorio.

In primo luogo (come mostrato nel Cap. 2.4.4 – Vegetazione reale) l'apertura delle fasce di lavoro in ambito agricolo comporterà l'abbattimento di vegetazione arborea di carattere produttivo o comunque non naturale (filari di suddivisione di appezzamenti agricoli, frutteti).

Va comunque specificato che quanto possibile nelle aree a maggior naturalità verranno adottati accorgimenti per evitare l'interferenza con le formazioni boschive (ad esempio le fasce boscate spondali dei corsi d'acqua vengono attraversate in sotterranea tramite trivellazioni *trenchless*).

Le opere progettuali riguardano principalmente tubazioni che in sede di esercizio risulteranno completamente interrate (fanno eccezione gli impianti, che verranno in seguito trattati); non si prevedono quindi impatti permanenti significativi nell'integrità del contesto paesaggistico.

Al termine della fase di cantiere la fascia di lavoro sarà interamente ripristinata all'uso precedente tramite la ricostituzione delle condizioni di fertilità ed il ripristino vegetazionale dei filari e delle aree dove sono previsti abbattimenti di essenze arboree.

Gli unici ingombri fuori terra saranno gli impianti previsti dal progetto; tali impianti verranno mascherati tramite essenze arbustive poste a filare o fasce, a seconda della tipologia e grandezza dell'impianto interessato.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	

La dismissione di alcuni impianti esistenti, posti in zone agricole, comprende anch'essa la ricostituzione dell'uso precedente attraverso il ripristino delle condizioni di fertilità.

Allo stesso modo, la rimozione di un attraversamento aereo nel Muson dei Sassi eliminerà un elemento antropico di disturbo posto in zona di tutela paesaggistica.

Tali operazioni sono da considerarsi ad impatto post-opera positivo.



Foto 2.5.2 – Esempio di attraversamento aereo da rimuovere.

La modalità di realizzazione delle operazioni di rimozione delle condotte e degli impianti da dismettere e le relative opere di ripristino previste, consentono di affermare la compatibilità dal punto di vista paesaggistico anche per tale componente progettuale.

Le aree a tutela paesaggistica interferite si limitano ad alcuni corsi d'acqua (DLgs 42/2004 art.142-c). In genere, quelli non arginati verranno attraversati con scavo a cielo aperto, mentre quelli arginati verranno attraversati con trivellazione *trenchless*, senza quindi effettiva interferenza.

Non si rilevano, nelle vicinanze dell'area d'intervento, percorsi panoramici e ambiti a forte valenza simbolica. Data la natura pianeggiante dei terreni, le opere fuori terra non risultano percepibili da

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

punti panoramici o da luoghi d'importanza storica, turistica od artistica, eventualmente posti nelle immediate vicinanze.

Maggiori dettagli sugli aspetti paesaggistici e sui potenziali impatti delle opere sono integralmente esposte nella *Relazione Paesaggistica (Annesso B)*, elaborata ai fini dell'ottenimento della relativa Autorizzazione paesaggistica.

2.6 Siti Natura 2000 (SIC-ZPS)

Il tracciato delle opere in progetto presenta interferenza indiretta con un Sito Natura 2000 (come meglio trattato nell'*Annesso A Valutazione d'Incidenza*) in quanto un tratto della condotta è posto a circa 200m da:

➤ **SIC-ZPS IT3260023 – Muson vecchio, sorgenti e roggia Acqualonga.**

Der. Campodarsego - Resana DN 300 (12") - DP 24 bar (17.838 m)

(Dis. N° PG-SN-001).

Comune	PROG
Loreggia	12+200 (distanza circa 200m)

Si fa notare che l'ambito naturalistico del Sito si limita all'alveo ed alle relative sponde del Torrente Muson Vecchio. L'ente gestore del sito *SIC-ZPS IT3260023 – Muson vecchio, sorgenti e roggia Acqualonga* è la *Regione Veneto, Settore Parchi-Agricoltura*. Il Sito non ha Piano di Gestione.

Altri Siti Natura 2000 posti ad una distanza sino a 10 km dalle opere in progetto sono:

- *ZPS IT3240026 - Prai di Castello di Godego* - posto a circa 3000m a Nord
- *SIC IT3240028 - Fiume Sile dalle sorgenti a Treviso Ovest* - posto a circa 4200m a Nord-Est, coincidente con *ZPS IT3240011 Fiume Sile sorgenti, paludi di Morgano e S. Cristina*
- *SIC IT3260022 - Palude di Onara e corso d'acqua di risorgiva S. Girolamo* - posto a circa 8000m a Ovest – coincidente con *ZPS IT3260001 Palude di Onara*
- *SIC-ZPS IT3260018- Grave e Zone umide della Brenta* - posto a circa 5200m a Sud-Ovest

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	

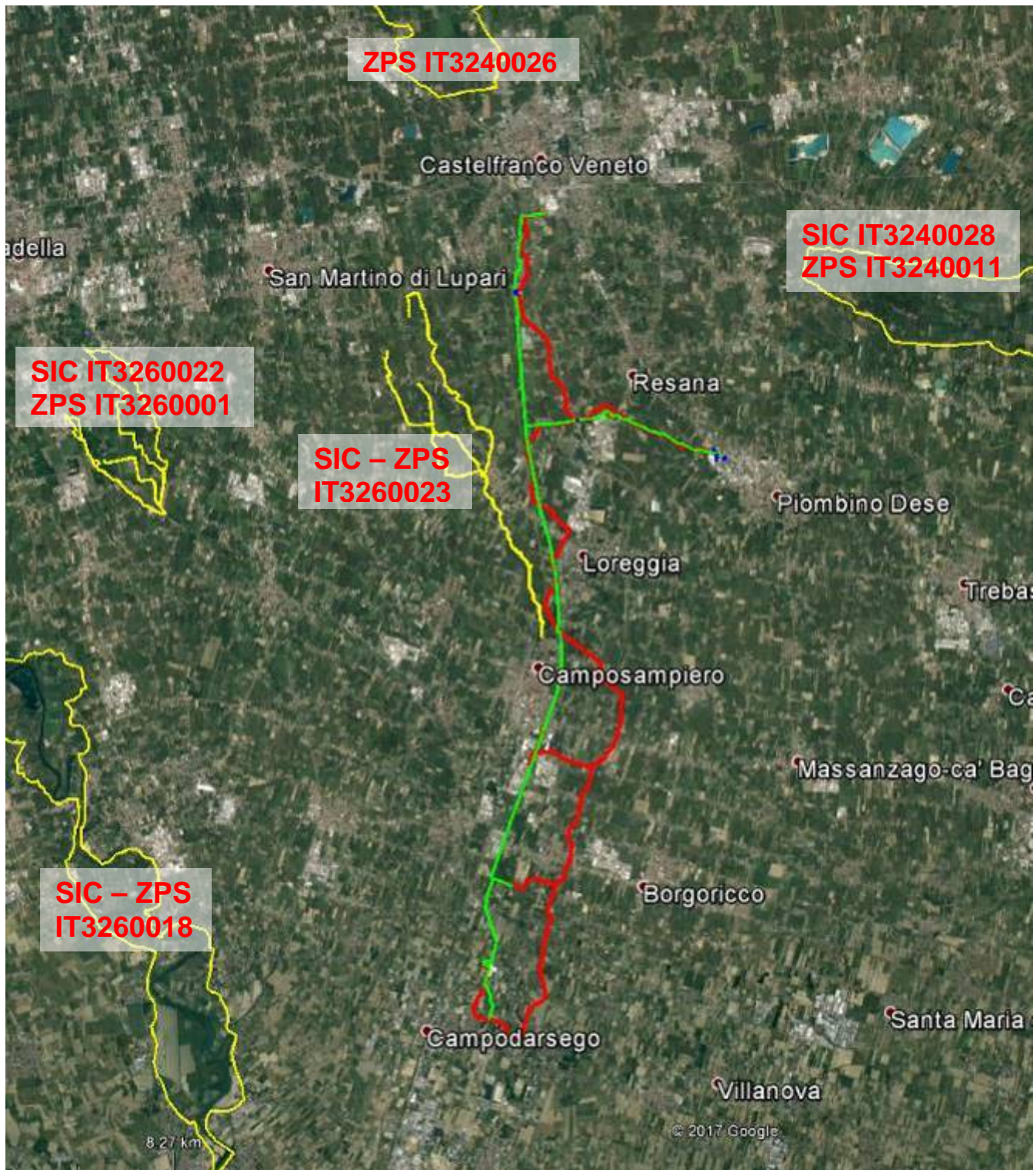


Figura 2.6/A – Posizione delle opere in progetto (linee rosse e verdi) rispetto a Siti Natura 2000 (giallo)

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Inquadramento geografico

Il sito Natura 2000 IT3260023, sviluppato sulle sponde del Fiume Muson vecchio, è denominato "Muson Vecchio, sorgenti e roggia Acqualonga" e rientra nell'elenco ufficiale dei SIC e delle ZPS della Regione Veneto con il D.G.R. 2673 del 6 agosto 2004 e confermato dal DPGR n° 241 del 18.05.2005.

I Comuni interessati da questo SIC-ZPS sono Castelfranco Veneto, S. Martino di Lupari, Loreggia e Camposampiero per una superficie complessiva interessata di circa 27 ha e una lunghezza di circa 34 km, secondo un orientamento nord-ovest/sud-est.

E' costituito principalmente da una rete di corsi d'acqua di risorgiva, in parte regimati, con adiacenti sistemazioni di conduzione agraria tradizionale. Il sito viene descritto sinteticamente nella scheda SIC-ZPS pubblicata sul sito della Regione Veneto come "un insieme di corsi d'acqua di risorgiva, regimati inizialmente in epoca storica, ben conservati e con adiacenti sistemazioni di conduzione agraria tradizionale. Qualità delle acque e sistemi di conduzione hanno permesso la conservazione di importanti habitat e specie".

L'area di indagine si presenta dal punto di vista vegetazionale come una zona inserita in un contesto di tipo agricolo.

Habitat di interesse comunitario

L'individuazione degli habitat di interesse comunitario ricadenti all'interno del SIC-ZPS è stata effettuata confrontando i rilievi in campo con la cartografia degli habitat approvata con DGR n. 4240 del 30 dicembre 2008. Nella tabella seguente si riportano gli habitat caratterizzanti il SIC-ZPS IT3260023.

Code	Habitat	Presenza nell'area di indagine
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho-Batrachion</i>	no
6410	Praterie con <i>Molinia</i> su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (<i>Molinion caeruleae</i>)	no
91E0	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	no

Nell'area di indagine, però, nessuno di questi tre habitat trova riscontro.

Formazioni non riferibili ad habitat di interesse comunitario

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

All'interno del SIC-ZPS in prossimità dell'area d'indagine, oltre all'habitat 3260-Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranuncion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*, sono presenti alcuni ambienti non riferiti ad habitat di interesse comunitario. Tali tipologie ambientali, individuate secondo la codifica *Corine Land Cover (CLC)*, consistono in:

- 4.1.1.1 - Canneti giuncheti degli ambienti umidi fluviali (piccolo tratto di sponda del canale)
- 3.2 - Ambienti con vegetazione arbustiva e/o erbacea in evoluzione (sponde del canale)

Al di fuori del SIC-ZPS, in prossimità dell'area progettuale, le tipologie di habitat o coperture consistono in:

- 5.1.1 - Corsi d'acqua, canali e idrovie (alveo del canale, corrispondente nel Sito a Hab 3260)
- 2.3 - Superfici a copertura erbacea o prato permanente, invece di 3.2 - Ambienti con vegetazione arbustiva e/o erbacea in evoluzione (sponde del canale)

In sintesi, gli interventi progettuali non interferiscono con gli habitat tutelati dal Sito SIC-ZPS.

Riguardo alle interferenze con le componenti biotiche del sito, compresi gli habitat simili riscontrabili all'esterno di esso si rileva che:

- il disturbo apportato dall'opera sarà comunque temporaneo e prevalentemente concentrato al periodo di realizzazione dell'opera stessa, ossia alla fase di cantiere;
- i terreni interessati dalle opere saranno nuovamente ripristinati all'uso precedente, permettendo di ristabilire le condizioni *ante operam* anche in termini di ricolonizzazione da parte della fauna;
- i corsi d'acqua verranno velocemente ripristinati sia dal punto di vista morfologico-idraulico che vegetazionale per favorire il ritorno della fauna ittica;
- durante i lavori varrà mantenuto, attraverso temporanee deviazioni (bypass con *tombone*), il flusso idrico dei corsi d'acqua interferiti con scavo a cielo aperto;
- si prevedono opere di ripristino vegetazionale nelle aree boscate interferite dal tracciato in progetto e la piantumazione di mascheramento degli impianti da realizzare.

Per quanto riguarda i corsi d'acqua da attraversare a cielo aperto, le operazioni da mettere in atto saranno tutte quelle in grado di contenere l'intorbidimento delle acque, la frammentazione temporanea degli habitat delle acque correnti e la perdita momentanea della copertura vegetale.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Verranno inoltre prese tutte le misure di contenimento per l'emissione di rumori e polveri in atmosfera, compresa l'eventuale bagnatura delle piste terrose al verificarsi di stagioni particolarmente siccitose.

Per quanto riguarda l'abbattimento di vegetazione arborea, si provvederà all'accatastamento differenziato del materiale proveniente dall'eventuale taglio: tutto il materiale escluso il fusto delle piante abbattute, può essere collocato preliminarmente lungo l'asse di scavo, a perimetro della fascia di intervento in corrispondenza dei cumuli di terreno agrario accantonato, al fine di irrobustire le barriere che consentono di mitigare la diffusione di rumori e polveri, oltre a costituire una momentanea copertura in grado di fornire una certa continuità biologico – ambientale anche per il tratto sottoposto a lavorazione.

Sulla base delle considerazioni riportate nel presente rapporto, si può affermare che l'interferenza sulle componenti ecologiche e faunistiche del territorio interessato dalle opere avrà effetti di entità medio-bassa, ma limitati alla sola fase di cantiere, mentre l'interferenza a lungo termine (*post-operam*) con gli habitat del Sito Natura 2000 e delle zone limitrofe può considerarsi di impatto trascurabile.

Maggiori dettagli sugli aspetti ecologici e sui potenziali impatti delle opere sul suddetto sito sono integralmente esposte nell'*Annesso A (Relazione di Valutazione di Incidenza)*.

2.7 Salute pubblica

L'impatto sulla salute degli abitanti degli insediamenti antropici interessati dall'opera riguarderanno in modo praticamente esclusivo le determinanti della salute legate all'ambiente fisico. Pertanto vengono prese in considerazione esclusivamente le determinanti di questo tipo.

Rumore

Per inquadrare correttamente l'importanza dell'impatto dell'opera sulle determinanti della salute legate alla qualità dell'ambiente fisico occorre innanzitutto ribadire l'incidenza relativamente modesta delle determinanti in questione rispetto ad altre categorie di determinanti della salute, quali quelle legate allo stile di vita, alla predisposizione genetica, all'ambiente socio-economico e all'accesso ai servizi sanitari.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Per quanto riguarda invece i meccanismi di generazione dell'impatto acustico prodotto dal cantiere per la realizzazione dell'opera in progetto e in dismissione occorre rifarsi a quanto riportato sul relativo studio "Studio Previsionale di Impatto Acustico" (Annesso E).

Nell'ambito della realizzazione del metanodotto in progetto e in dismissione la movimentazione dei mezzi d'opera nelle diverse fasi di lavorazione determina un impatto acustico che andrà ad incidere, unicamente in orario diurno (06:00 – 22:00), sul contesto territoriale circostante.

Le principali fasi costruttive del metanodotto sono le seguenti:

- realizzazione infrastrutture provvisorie,
- apertura pista,
- scavo,
- posa o dismissione dei tubi, saldatura e piegatura tubi e pre-rinterro,
- rinterro e chiusura pista.

Alla realizzazione delle infrastrutture provvisorie, segue l'apertura pista e lo scavo della trincea che alloggerà la tubazione. I tubi vengono piegati e saldati a formare la colonna che sarà quindi posata all'interno dello scavo. Successivamente sarà realizzato il rinterro e la sistemazione e ripristino dell'area utilizzata per la pista di lavoro. Quest'ultima operazione conclude le attività di cantiere.

Prendendo come riferimento un punto dell'area cantiere, esso sarà interferito nel tempo dalla successione delle varie fasi di costruzione. Il periodo con cui si realizza l'intero ciclo di lavoro su un punto dura circa 2 mesi in maniera discontinua.

Nel corso delle attività la lavorazione sulla linea della condotta procede con una velocità media di 150 metri al giorno e nell'intero ciclo di lavoro i macchinari transitano su uno stesso punto almeno 4 volte (una per fase).

Ciò significa che, preso come riferimento un ricettore, esso sarà interferito 4 volte nel corso delle attività di cantiere, in ciascuna delle quali si determinerà sul ricettore un rumore continuo ma temporaneo e limitato a brevi periodi.

Assumendo che i 50 dB(A) rappresentino il limite di riferimento per un eventuale disturbo, è possibile stabilire qualitativamente che un ricettore posto nelle vicinanze del tracciato risenta delle emissioni sonore provenienti dalla sorgente fin quando la loro distanza relativa si mantiene

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

al di sotto dei 800 metri circa. Sapendo che la velocità di scavo/rinterro è all'incirca di 150 metri al giorno, è quindi possibile stimare che un ricevitore subirà la variazione di clima acustico per un periodo di circa cinque giorni per ciascun passaggio del fronte di lavoro.

Risulta pertanto possibile affermare che durante la fase di costruzione le variazioni del clima acustico rispetto alla situazione attuale verranno riscontrate soltanto temporaneamente e per periodi limitati di tempo su ogni ricevitore individuato; inoltre, per limitare il disturbo si lavorerà solo nel periodo diurno (08:00- 18:00) e, in prossimità dei ricevitori sensibili, si ottimizzeranno i tempi di esecuzione dei lavori e si cercherà di ridurre al minimo la permanenza del cantiere stesso prevedendo, se necessario, l'utilizzo di barriere mobili antirumore.

Per quanto riguarda le misure di mitigazione, i livelli di pressione sonora indotti dalle attività di cantiere ed il carattere temporaneo e intermittente delle attività per la costruzione del metanodotto sono tali da non richiedere la predisposizione di misure di mitigazione aggiuntive rispetto agli accorgimenti di minimizzazione del rumore già adottati in fase di progettazione per apparecchiature e macchine.

L'effetto del cantiere sul clima acustico medio annuo dell'area interferita risulta trascurabile trattandosi di 8 giorni di lavoro complessivi.

Al fine di limitare le immissioni sonore l'impresa esecutrice dei lavori dovrà adottare una serie di misure tecnico – organizzative al fine di minimizzare la rumorosità generata, quali:

- Utilizzo non contemporaneo, per quanto tecnicamente possibile, delle attrezzature rumorose;
- Utilizzo di macchinari e attrezzature conformi e recanti marcatura CE, per quanto attiene le emissioni sonore;
- Utilizzo delle attrezzature esclusivamente per i tempi necessari alle lavorazioni;
- Dovranno essere mantenuti spenti i macchinari che non lavorano;
- Dovrà essere eseguita corretta manutenzione ed ingrassaggio, controllo delle giunzioni, bilanciatura delle parti rotanti per evitare vibrazioni eccessive al fine di evitare il superamento dei livelli sonori previsti in fase di omologazione;
- Dovrà provvedere alla localizzazione degli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dai ricevitori;
- Dovranno essere mantenuti chiusi gli sportelli dei macchinari durante il funzionamento;
- Rispetto degli orari di cantiere.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Sulla base dei risultati ottenuti nello *Studio di Valutazione preliminare dell'impatto Acustico*, l'impresa esecutrice dei lavori dovrà procedere alla richiesta di autorizzazione in deroga per alcuni ricettori.

L'impresa esecutrice dei lavori dovrà provvedere alla richiesta di autorizzazione in deroga per lo svolgimento dell'attività rumorosa temporanea di cantiere a ciascuna amministrazione comunale competente interessata dalle lavorazioni rumorose, per tutti i ricettori sensibili in cui dalle precedenti valutazioni è emerso il superamento dei livelli assoluti e differenziali di immissione. Tale richiesta dovrà essere presentata con congruo anticipo (indicativamente almeno 30 giorni prima dell'inizio delle attività rumorose), al fine di consentire a ciascuna amministrazione comunale di fornire risposta al richiedente in tempo utile.

Copia della documentazione dovrà essere sempre mantenuta disponibile presso il cantiere.

Visti i risultati del suddetto studio, e considerando la durata e l'intensità delle modificazioni del clima acustico indotte dal cantiere per la realizzazione dell'opera in progetto, è possibile concludere che gli effetti sulla salute umana del clima acustico provocato dal cantiere possono considerarsi trascurabili.

Atmosfera

Per quanto riguarda i possibili impatti per la salute ed il benessere dell'uomo generati dalle modificazioni della qualità dell'aria indotte dalle attività previste durante la fase di cantiere, occorre in primo luogo osservare che queste modificazioni verranno minimizzate e ricondotte se necessario all'interno dei limiti di legge stabiliti dal DLgs n.155/2010 (che recepisce la Direttiva Europea 2008/50/CE e abroga una serie di leggi precedenti, tra cui il DM n.60/2002 e il DLgs n.351/1999) per la salute umana, anche per effetto degli accurati interventi di mitigazione previsti.

Per quanto riguarda gli effetti sulla salute umana generati dall'esposizione di lungo periodo all'inquinamento atmosferico, i parametri presi come riferimento sia dal DLgs n.155/2010 sia dall'OMS sono rappresentati dalla concentrazione media annua dei vari inquinanti espressa in $\mu\text{g}/\text{m}^3$. In considerazione della limitata durata dei lavori in prossimità di ciascun ricettore (circa 5 giorni per ognuna delle 4 fasi di lavoro) e dell'intensità delle emissioni generate dal cantiere per la realizzazione dell'opera in progetto, appare evidente che la capacità del cantiere stesso di influenzare questi parametri con riferimento a ciascun ricettore interessato appare del tutto trascurabile.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

È possibile concludere che gli effetti sulla salute umana generati dall'esposizione di lungo periodo agli inquinanti emessi in atmosfera da parte del cantiere per la realizzazione dell'opera in progetto si possono considerare trascurabili.

Per quanto riguarda invece gli effetti sulla salute umana generati dall'esposizione di breve periodo all'inquinamento atmosferico, i parametri presi come riferimento sia dal DLgs n.155/2010 sia dall'OMS sono rappresentati dalla concentrazione media sulle 24 ore per il PM10 e dalla concentrazione media oraria per l'NO₂.

Per il PM10 non è stato individuato un valore di soglia al di sotto del quale questo inquinante non rappresenti un pericolo per la salute. Tuttavia, le Linee Guida sulla qualità dell'aria dell'OMS pubblicate nel 2005 si pongono l'obiettivo di una concentrazione limite sulle 24 ore di 50 µg/m³, obiettivo che "rappresenta un obiettivo raggiungibile per minimizzare gli effetti sulla salute nel contesto dei vincoli, delle capacità e delle priorità di salute pubblica locali".

Anche il DLgs n.155/2010 assume il limite di 50 µg/m³, con la possibilità di un certo numero di superamenti per anno civile (35 superamenti annuali). In corrispondenza dei ricettori preso in esame, il valore massimo delle medie giornaliere si attesta attorno ai 44.9 µg/m³ in inverno. Si tratta quindi di valori che in tutti i casi si mantengono abbondantemente al di sotto dei limiti sopra illustrati, e quindi del tutto coerenti, per usare le parole dell'OMS: "...con un obiettivo accettabile e raggiungibile di protezione della salute pubblica...".

Per valutare correttamente gli effetti di queste emissioni sulla salute pubblica occorre inoltre osservare che l'esposizione degli individui a questi inquinanti risulta essere con ogni probabilità minore rispetto a quella dei ricettori individuati, in quanto salvo casi particolari essi tendono a muoversi attraverso le linee di iso-concentrazione durante la giornata.

In conclusione, gli effetti dell'immissione di polveri sottili in atmosfera da parte del cantiere per la realizzazione dell'opera in progetto sulla salute pubblica appaiono trascurabili.

Secondo l'US Environmental Protection Agency, "L'evidenza scientifica mette in relazione l'esposizione di breve periodo (da 30 minuti a 24 ore) all'NO₂ con effetti negativi sull'apparato respiratorio che comprendono infiammazione alle vie respiratorie nelle persone sane e un acutizzarsi dei sintomi negli asmatici. Inoltre, alcuni studi hanno dimostrato una correlazione tra l'esposizione di breve periodo ad elevate concentrazioni di NO₂ e un aumento delle visite al pronto soccorso e dei ricoveri in ospedale per problemi respiratori, in modo particolare asma".

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

In questo tipo di cantieri le analisi di dispersione degli inquinanti emessi con riferimento agli ossidi di azoto NO_x e non hanno evidenziato la presenza di aree in cui la concentrazione oraria sia pari a 200 µg/m³.

Di conseguenza, in base alle analisi svolte si può concludere che la concentrazione di NO₂ nel breve periodo appare conforme ai limiti di legge. Questi limiti risultano coerenti con le indicazioni dell'OMS secondo le quali "con riferimento a un'esposizione di breve periodo l'NO₂ è un gas tossico che può generare una significativa infiammazione delle vie respiratorie".

Quanto detto permette di concludere che gli effetti sulla salute pubblica delle emissioni di NO₂ generate dal cantiere per la realizzazione dell'opera in progetto appaiono trascurabili.

Facendo riferimento al DLgs n.155/2010, i limiti di concentrazione di biossido di zolfo in atmosfera devono essere pari a: 350 µg/m³ (99,7 percentile della media oraria), da non superare più di 24 volte/anno e 125 µg/m³ (99,2 percentile della media giornaliera), da non superare più di 3 volte/anno.

In considerazione della limitata durata dei lavori in prossimità di ciascun ricettore si ritiene che gli effetti dell'immissione di SO₂ in atmosfera da parte del cantiere per la realizzazione dell'opera in progetto sulla salute pubblica appaiono trascurabili.

L'ultimo inquinante che si è analizzato è la CO, in questo caso la vigente normativa fissa il massimo, riferito alla media giornaliera di 8 ore, pari a 10 mg/m³.

Non sono noti con certezza gli effetti sulla salute e la concentrazione a cui tali effetti si manifestano.

In considerazione della limitata durata dei lavori in prossimità di ciascun ricettore si ritiene che anche in questo caso gli effetti dell'immissione di CO in atmosfera da parte del cantiere per la realizzazione dell'opera in progetto sulla salute pubblica appaiono del tutto insignificanti e trascurabili.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

3. INTERAZIONE OPERA - AMBIENTE

La definizione dei prevedibili effetti indotti dalla realizzazione dell'opera sull'ambiente naturale ed antropico in cui la stessa si inserisce, viene effettuata analizzando le attività progettuali suddividendole per fasi (costruzione/dismissione ed esercizio) e determinando, per ciascuna azione di progetto, i fattori che vengono maggiormente ad interferire con le componenti ambientali.

Con riferimento allo stato attuale, per ogni componente ambientale l'impatto è valutato tenendo in considerazione:

- la scarsità della risorsa (rara - comune);
- la sua capacità di ricostituirsi entro un arco temporale ragionevolmente esteso (rinnovabile - non rinnovabile);
- la rilevanza e l'ampiezza spaziale dell'influenza che essa ha su altri fattori del sistema considerato (strategica - non strategica);
- la "ricettività" ambientale.

Nel caso in oggetto, è importante sottolineare che, allo scopo di minimizzare gli effetti sull'ambiente, il tracciato in progetto è stato, per quanto possibile, disposto in stretto parallelismo con quello esistente da mettere fuori esercizio.

3.1 Individuazione delle azioni progettuali e dei relativi fattori di impatto

Relativamente alla valutazione dell'impatto derivato dall'esecuzione delle opere, si è proceduto attraverso:

- l'individuazione delle azioni antropiche (azioni di progetto) connesse alla realizzazione ed alla gestione dell'opera, intese come elementi del progetto che costituiscono la sorgente di interferenze sull'ambiente circostante e ne sono causa di perturbazione;
- la definizione dei fattori di perturbazione potenzialmente generati dalle azioni di progetto;
- l'individuazione delle componenti ambientali significative coinvolte dalle azioni di progetto;
- l'elaborazione di una matrice di attenzione, volta ad evidenziare le possibili interazioni tra azioni di progetto/fattori di perturbazione e componenti ambientali, sia in fase di costruzione sia in quella di esercizio.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Per effettuare la stima degli impatti previsti si è quindi proceduto alla valutazione dei possibili effetti derivati dalle interazioni sulla qualità di ogni specifica componente.

Per tale fase di stima si è operato attraverso le valutazioni degli effetti indotti dall'esecuzione delle opere sull'ambiente, rappresentati attraverso l'elaborazione di giudizi di qualità espressi in termini di gradi di sensibilità delle diverse componenti biotiche e abiotiche.

3.1.1 Azioni progettuali

La realizzazione delle opere in oggetto, come pure la dismissione delle condotte esistenti, considerando sia la fase di costruzione che quella di esercizio, risultano scomponibili in una serie di azioni progettuali di potenziale impatto nei confronti dell'ambiente circostante, sia in maniera positiva, sia negativamente.

In generale, si può affermare che, nella realizzazione di un metanodotto, i disturbi all'ambiente sono quasi esclusivamente concentrati nel periodo di costruzione dell'opera e sono legati soprattutto alle attività di cantiere (vedi Tab.3.1.1/A). Si tratta perciò di disturbi in gran parte temporanei e minimizzabili, sia con opportuni accorgimenti costruttivi, sia con mirate operazioni di ripristino (morfologico e vegetazionale).

In fase di esercizio, infatti, le uniche interferenze sono generalmente quelle relative alla presenza delle opere fuori terra (impianti di linea) ed alle attività di manutenzione.

Le opere fuori terra, ove presenti, sono manufatti di piccole dimensioni con basso impatto visivo.

Con la realizzazione degli interventi di ottimizzazione e ripristino (Capitolo 8, Sez. Il "Quadro di riferimento progettuale"), gli effetti residui saranno notevolmente ridotti fino a diventare trascurabili per gran parte delle componenti ambientali coinvolte.

La manutenzione della condotta invece, consiste in ispezioni periodiche effettuate in campo da tecnici autorizzati per il controllo e la verifica dello stato di sicurezza della tubazione. L'impatto di questa attività è da ritenersi trascurabile.

Si sottolinea inoltre che la dismissione di alcuni impianti e condotte costituisce un impatto positivo in quanto restituisce all'uso precedente aree altrimenti gravate da servitù.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

Tab. 3.1.1/A: Azioni progettuali

Azioni progettuali	Fase	Attività di dettaglio
Apertura fascia di lavoro	Costruzione Dismissione	Taglio piante Realizzazione opere provvisorie Eventuale apertura strade di accesso
Scavo della trincea	Costruzione Dismissione	Accantonamento terreno vegetale Scavo trincea Deponia del materiale
Posa e rinterro della condotta	Costruzione	Sfilamento tubi Saldatura di linea Controlli non distruttivi Posa condotta e cavo telecomando Rivestimento giunti Sottofondo e ricoprimento Attraversamenti fluviali e di infrastrutture
Realizzazione impianti	Costruzione	Getto in opera fondazioni Montaggio valvole Realizzazione recinzione ed ev. fabbricato
Sezionamento e rimozione della tubazione	Dismissione	Taglio della tubazione Sollevamento e rimozione degli spezzoni Smantellamento attraversamenti e impianti
Dismissione impianti	Dismissione	Smontaggio valvole Smantellamento fondazioni Rimozione recinzione
Collaudo idraulico	Costruzione	Pulitura condotta Riempimento e pressurizzazione Svuotamento
Ripristini	Costruzione Dismissione	Ripristini geo-morfologici ripristini vegetazionali
Opere fuori terra	Costruzione/Esercizio	Segnaletica
Manutenzione	Esercizio	Verifica periodica dell'opera

3.1.2 Fattori di impatto

L'interferenza tra le azioni progettuali e l'ambiente avviene attraverso un complesso di elementi di diversa natura che, essenzialmente, comprende la presenza fisica di mezzi e personale nel territorio, le modificazioni temporanee o permanenti indotte su alcune caratteristiche dell'ambiente ed il rilascio di sostanze (vedi Tab.3.1.2/A).

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Tab. 3.1.2/A: Fattori d'impatto ed azioni progettuali

Fattore d'impatto	Azioni progettuali	Note
Produzione di rumore	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	
Emissioni in atmosfera	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	
Sviluppo di polveri	Apertura dell'area di passaggio, scavo della trincea	
Produzione di terre e rocce da scavo	Scavo della trincea, realizzazione attraversamenti <i>trenchless</i>	
Emissioni solide in sospensione	Apertura dell'area di passaggio, scavo della trincea in corrispondenza degli attraversamenti dei corsi d'acqua	Durante lo scavo in presenza di acqua, si produrranno limitate quantità di particelle in sospensione
Effluenti liquidi, consumo della risorsa idrica	Collaudo idraulico della condotta	La condotta posata sarà sottoposta a collaudo idraulico con acqua prelevata da corsi d'acqua superficiali e riversata negli stessi nelle stesse condizioni di prelievo.
Interferenze temporanee con le falde idriche	Scavo della trincea, realizzazione degli attraversamenti <i>trenchless</i>	
Modificazioni temporanee del regime idrico superficiale	Scavo della trincea in corrispondenza degli attraversamenti di canali	
Modificazioni del suolo e del sottosuolo	Apertura dell'area di passaggio, scavo della trincea, realizzazione degli attraversamenti <i>trenchless</i> e realizzazione impianti e punti di linea	
Modificazioni temporanee del soprassuolo	Apertura dell'area di passaggio, realizzazione impianti e punti di linea	
Modificazioni uso del suolo	Realizzazione impianti e punti di linea	
Alterazioni estetiche e cromatiche	Apertura dell'area di passaggio, taglio vegetazione, realizzazione opere fuori terra, realizzazione ripristini morfologici e vegetazionali	
Presenza fisica	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	Dovuta alla presenza di mezzi di lavoro in linea e relative maestranze
Traffico indotto e movimento mezzi di cantiere	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	
Vincoli alle destinazioni d'uso	Imposizione servitù non aedificandi e presenza impianti e punti di linea fuori terra	

3.1.3 Componenti ambientali interessate

Le componenti ambientali interessate principalmente dal progetto sono di seguito elencate:

- Atmosfera;
- Rumore;
- Ambiente idrico:

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

- Acque superficiali;
- Acque sotterranee;
- Suolo e sottosuolo:
 - Geomorfologia;
 - Pedologia;
- Vegetazione e uso del suolo;
- Fauna ed ecosistemi;
- Paesaggio;
- Ambiente socio-economico;
- Salute pubblica.

L'impatto dell'opera sulle componenti ambientali sopra elencate è legato principalmente alle fasi di costruzione/dismissione. In particolare, per alcune di esse si ravvisano impatti del tutto temporanei, che scompaiono con la fine del cantiere (atmosfera, rumore, fauna ed ecosistemi, ambiente socio-economico, pedologia, geomorfologia e acque superficiali), mentre per altre componenti, come vegetazione e uso del suolo, paesaggio e acque sotterranee, una volta terminate le attività di cantiere, la mitigazione degli impatti richiede un tempo maggiore, legato essenzialmente al consolidamento degli interventi di ripristino effettuati e al ristabilirsi degli assetti naturali.

3.1.4 Interazione tra azioni progettuali e componenti ambientali

Ciascuna azione progettuale interagisce potenzialmente con una o più componenti ambientali. La matrice in Tab. 3.1.4/A evidenzia tale interazione, al fine di poter successivamente stimare l'impatto effettivo della realizzazione dell'opera per ciascuna componente ambientale. Dalla matrice emerge che le componenti ambientali potenzialmente coinvolte dalla realizzazione dell'opera sono l'ambiente idrico, il suolo e sottosuolo, la vegetazione e uso del suolo, gli ecosistemi, la fauna ed il paesaggio.

Le emissioni acustiche ed in atmosfera, essendo strettamente connesse all'utilizzo di mezzi operativi nelle diverse fasi di costruzione e di rimozione, risultano del tutto temporanee e confinate in una ristretta area che avanza lungo il tracciato al progredire della realizzazione dell'opera.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Per quanto riguarda l'ambiente socio-economico, il progetto non determina mutamenti significativi poiché l'opera non sottrae in maniera permanente suoli o beni produttivi, ad esclusione delle superfici per gli impianti ed i punti di linea con un effetto minimo (a circa 290m² da realizzare, corrispondono 230m² da dismettere), né comporta modificazioni sociali, né interessa, infine, opere di valore storico e artistico.

In base alle considerazioni esposte, la stima dell'impatto è quindi effettuata prendendo in considerazione le componenti ambientali sopra citate (atmosfera, rumore, ambiente idrico, suolo e sottosuolo, vegetazione ed uso del suolo, fauna ed ecosistemi e paesaggio) maggiormente coinvolte durante la fase di costruzione e dismissione delle condotte, in quanto la realizzazione dell'opera non comporta impatti rilevanti in fase di esercizio.

Lo sviluppo lineare dell'opera in oggetto fa sì che dette interferenze su ogni singola componente interessata possano variare, anche sensibilmente, lungo il tracciato in relazione alla diversa capacità di carico dell'ambiente, alla sensibilità ambientale delle aree interessate, alla scarsità della risorsa su cui si verifica il disturbo ed alla sua capacità di ricostituirsi entro un periodo di tempo ragionevolmente esteso, alle reciproche relazioni tra le diverse componenti interessate, sia in termini di consistenza che di estensione spaziale.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/16025	
		LSC-100	

Tab.3.1.4/A - Interazione fra azioni di progetto, fattori di impatto, componenti ambientali.

Attività di progetto																							
COSTRUZIONE / DISMISSIONE	Realizzazione infrastrutture provvisorie e apertura fascia di lavoro	X	X	X								X	X	X	X	X	X						
	Sfilamento, saldatura tubazioni e controllo delle saldature	X	X	X													X						
	Scavo della trincea e accatastamento materiale di risulta	X	X	X	X		X	X		X							X						
	Posa della condotta / Rimozione della condotta	X	X	X	X												X	X					
	Rinterro della condotta e posa del cavo di telecomando	X	X	X	X												X						
	Realizzazione impianti e punti di linea	X	X	X								X	X	X	X								
	Realizzazione trivellazioni	X	X	X	X		X	X		X							X	X					
	Realizzazione /smantellamento attraversamenti corsi d'acqua	X	X	X	X			X	X							X	X	X					
	Smantellamento degli impianti	X	X	X												X	X	X					X
	Collaudi idraulici	X	X			X											X						
	Ripristini morfologici e vegetazionali	X	X													X	X						X
	Approvvigionamenti logistici di cantiere	X	X	X													X	X					
	ESERCIZIO	Segnalazione infrastruttura															X						
Presenza impianti e punti di linea												X	X	X									X
Imposizione servitù																							X
Esecuzione attività di monitoraggio e manutenzione																	X						
	Fattori negativi di impatto																						
	Produzione di rumore																						
	Emissioni in atmosfera																						
	Sviluppo polveri																						
	Emissioni solide in sospensione																						
	Effluenti liquidi																						
	Produzione rocce e terre da scavo																						
	Interferenza con falda																						
	Modificazioni del regime idrico superficiale																						
	Modificazioni del suolo e del sottosuolo																						
	Modificazioni del soprassuolo																						
	Modificazioni dell'uso del suolo																						
	Alterazioni estetiche e cromatiche																						
	Presenza fisica																						
	Traffico indotto																						
	Vincoli alle destinazioni d'uso																						
	Fattori positivi di impatto																						
	Ricomposizione paesaggi ed ecosistemi																						
	Componenti ambientali																						
	Atmosfera		X	X																			X
	Rumore	X																					X
	Ambiente idrico																						
	- acque superficiali			X	X				X														X
	- acque sotterranee								X														X
	Suolo e sottosuolo																						
	- pedologia							X				X											X
	- geomorfologia							X				X											X
	Vegetazione e uso suolo											X	X										X
	Fauna ed ecosistemi											X	X	X									X
	Paesaggio											X	X	X									X
	Ambiente socio-economico																X	X					

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

3.1.5 Fattori di impatto e realizzazione del progetto

Nella successiva Tab.3.1.5/A sono descritti, per ogni fattore di impatto, i reali effetti che l'opera potrà generare, sia in fase di costruzione, che in fase di esercizio, tenendo conto e delle azioni di ottimizzazione e delle opere di ripristino previste.

Tab.3.1.5/A - Tabelle riassuntive dei Fattori di impatto e realizzazione del progetto.

Fattore di impatto	Produzione di Rumore
Attività di progetto	Tutte le fasi di costruzione
Sorgente	Uso di mezzi operativi
Descrizione	<p>I valori tipici di livello sonoro in dB(A) a 10 m, per i mezzi operativi generalmente impiegati sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gru/autogru 92 • escavatore 88 • livellatrice 92 • autocarro 74-82 • trattore posatubi 91 • curvatubi 90 • saldatrice 95 • compressore 75 <p>Tali fattori di emissione sono del tutto comparabili con quelli generati dalle macchine agricole. I mezzi saranno in funzione solo in orario diurno e non opereranno tutti contemporaneamente, inoltre la natura stessa del cantiere fa sì che esso sia temporaneo e mobile.</p>

Fattore di impatto	Emissioni atmosferiche: Gas combustibili					
Attività di progetto	Tutte le fasi di costruzione (mezzi)					
Sorgente	Uso di mezzi operativi					
Descrizione	<p>Il rifacimento del metanodotto oggetto del presente studio è responsabile di emissioni di inquinanti in atmosfera unicamente durante la fase di realizzazione dell'opera.</p> <p>Le emissioni di inquinanti atmosferici sono determinate da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sollevamento di polveri per scotico e sbancamento del materiale superficiale; - Sollevamento di polveri per scavo e movimentazione di terra; - Sollevamento di polveri per transito mezzi su strada non asfaltata; - Emissione di polveri e gas esausti dai motori a combustione dei mezzi pesanti; - Emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella costruzione del progetto <i>onshore</i> (escavatori, trattori posa-tubi, etc.). <p>I gas combustibili provenienti dal funzionamento dei mezzi sono costituiti essenzialmente da NO_x, SO_x, CO, idrocarburi esausti, aldeidi e particolato.</p> <p>Le emissioni atmosferiche da mezzi operativi alimentati a gasolio considerate sono tratte da USEPA ("Compilation of Air Pollutant Emission Factors, AP-42 Vol. II).</p>					
Mezzo operativo	Fattori di emissione (gr/h)					
	CO	Idrocarburi	NO₂	Aldeidi	SO₂	Particolato
gru/autogrù	306.37	96.35	767.3	13.9	64.7	63.2
escavatore	91.15	44.55	375.22	4	34.4	26.4
livellatrice	68.46	18.07	324.43	5.54	39	27.7
autocarro	816.8	86.84	1889.16	51	206	116
trattore posatubi	157.01	66.06	570.7	12.4	62.3	50.7
compressore	306.37	69.35	767.3	13.9	64.7	63.2

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Fattore di impatto	Emissioni atmosferiche: Polveri
Attività di progetto	Tutte le fasi di costruzione ad eccezione del collaudo idraulico e dei ripristini vegetazionali
Sorgente	Movimentazione di suolo, scavo della trincea, transito su strade sterrate, uso di mezzi operativi.
Descrizione	Le emissioni di polveri (PTS) in atmosfera sono costituite dalla somma di tre contributi: <ul style="list-style-type: none"> - emissioni presenti nei fumi di scarico dei motori dei mezzi impegnati di cantiere; - emissioni dovute alla movimentazione del terreno; - emissioni causate dal movimento dei mezzi. Per le emissioni si sono utilizzati i fattori di emissione standard suggeriti dall'EPA nel documento "Air pollutant emission factors", AP-42, vol. II, che prevedono un'emissione massima per ognuno dei mezzi impegnati nel cantiere pari a 200 gr per ogni ora di lavoro.

Fattore di impatto	Emissioni solide in sospensione
Attività di progetto	Apertura dell'area di lavoro, scavo e rinterro della trincea
Sorgente	Attraversamenti di corsi d'acqua
Descrizione	Durante lo scavo a cielo aperto degli attraversamenti di fossi, canali, e fiumi, si produrranno limitate quantità di particelle in sospensione che potrebbero causare un temporaneo e del tutto reversibile intorbidimento delle acque.

Fattore di impatto	Effluenti liquidi
Attività di progetto	Collaudo idraulico
Sorgente	Collaudo idraulico della condotta
Descrizione	La condotta posata sarà sottoposta a collaudo idraulico per la durata minima di 48 ore, ad una pressione minima di 1,5 volte la pressione massima di esercizio. La pressione nella sezione più sollecitata del tronco non deve dare luogo ad una tensione superiore al carico unitario di snervamento minimo garantito per il tipo di materiale utilizzato. La condotta posata sarà sottoposta a collaudo idraulico con acqua dei corsi d'acqua superficiali. Lo smaltimento dell'acqua di collaudo avverrà con restituzione al corso d'acqua nelle stesse condizioni di prelievo, in accordo alla normativa vigente

Fattore di impatto	Produzione di terre e rocce da scavo
Attività di progetto	Scavo della trincea e realizzazione degli attraversamenti con tecnologia trenchless
Sorgente	Produzione di materiale di scavo
Descrizione	Il materiale scavato lungo la linea sarà completamente riutilizzato in sito per il sottofondo, il rinterro della condotta e per gli interventi di ripristino dell'area di passaggio. Il materiale di scavo prodotto invece dalle trivellazioni necessarie per la realizzazione degli attraversamenti trenchless sarà riutilizzato nel luogo di produzione (ripristino delle postazioni di spinta delle trivellazioni con trivella spingitubo). Eventuale materiale in esubero sarà smaltito secondo la normativa vigente in discariche autorizzate.

Fattore di impatto	Interferenza temporanee con falda idrica sub-superficiale
Attività di progetto	Scavo della trincea, realizzazione attraversamenti trenchless.
Sorgente	Scavi
Descrizione	Specie nei comuni a Sud di Resana, è presente una falda freatica superficiale, variabile stagionalmente in funzione delle precipitazioni meteoriche. Le interferenze sono previste in quanto gli scavi e le successive tubazioni, una volta messe in opera, sono compresi nella fascia di oscillazione della falda.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

Fattore di impatto	Modificazioni temporanee del regime idrico superficiale																																																												
Attività di progetto	Attraversamento di corsi d'acqua																																																												
Sorgente	Scavi																																																												
Descrizione	<p>La maggior parte dei corsi d'acqua verrà attraversata in sotterraneo (con trivellazione spingitubo o TOC), senza cioè scavo della trincea a cielo aperto. In alcuni casi sia per quanto riguarda le opere in progetto che in dismissione sarà necessario lo scavo a cielo aperto.</p> <p>Per i tratti in progetto:</p> <p>Derivazione per Piombino Dese DN 200 (8") - DP 75 bar</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Progressiva (km)</th> <th>Comune</th> <th>Corsi d'acqua</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0+673</td><td>Resana</td><td>Rio Coriolo</td></tr> <tr><td>1+682</td><td>Resana</td><td>Rio Coriolo</td></tr> <tr><td>2+012</td><td>Resana</td><td>Rio Coriolo</td></tr> <tr><td>2+784</td><td>Resana</td><td>Scolo Draganziolo</td></tr> <tr><td>3+152</td><td>Resana</td><td>Rio Trumassolo</td></tr> <tr><td>3+301</td><td>Resana</td><td>Scolo Ramonetto</td></tr> </tbody> </table> <p>All. Effetre Murano Srl DN100 (4") - DP 75 bar</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Progressiva (km)</th> <th>Comune</th> <th>Corsi d'acqua</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0+013</td><td>Resana</td><td>Rio Coriolo</td></tr> </tbody> </table> <p>Per i tratti in dismissione:</p> <p>DER. CAMPODARSEGO-CASTELFRANCO V.TO DN 150 (6") – MOP 64 BAR</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Progressiva (Km)</th> <th>Comune</th> <th>Corsi d'acqua</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1+720</td><td>Campodarsego</td><td>Scolo Pioga</td></tr> <tr><td>2+618</td><td>S. Giorgio delle Pertiche</td><td>Scolo Torre dei Burri</td></tr> <tr><td>3+164</td><td>S. Giorgio delle Pertiche</td><td>Fiume Tergola</td></tr> <tr><td>4+181</td><td>S. Giorgio delle Pertiche</td><td>Canaletta Prevedello</td></tr> <tr><td>8+232</td><td>Camposampiero</td><td>Muson Vecchio</td></tr> <tr><td>12+383</td><td>Loreggia</td><td>Fossetto Loreggiola</td></tr> <tr><td>13+937</td><td>Loreggia</td><td>Canaletta Issavara</td></tr> <tr><td>19+096</td><td>Castelfranco Veneto</td><td>Roggia Brentella</td></tr> </tbody> </table> <p>ALL. SIMMEL DIFESA DN 100 (4") MOP 64 BAR</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Progressiva (Km)</th> <th>Comune</th> <th>Corsi d'acqua</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0+164</td><td>Castelfranco Veneto</td><td>Roggia Brentella</td></tr> </tbody> </table>	Progressiva (km)	Comune	Corsi d'acqua	0+673	Resana	Rio Coriolo	1+682	Resana	Rio Coriolo	2+012	Resana	Rio Coriolo	2+784	Resana	Scolo Draganziolo	3+152	Resana	Rio Trumassolo	3+301	Resana	Scolo Ramonetto	Progressiva (km)	Comune	Corsi d'acqua	0+013	Resana	Rio Coriolo	Progressiva (Km)	Comune	Corsi d'acqua	1+720	Campodarsego	Scolo Pioga	2+618	S. Giorgio delle Pertiche	Scolo Torre dei Burri	3+164	S. Giorgio delle Pertiche	Fiume Tergola	4+181	S. Giorgio delle Pertiche	Canaletta Prevedello	8+232	Camposampiero	Muson Vecchio	12+383	Loreggia	Fossetto Loreggiola	13+937	Loreggia	Canaletta Issavara	19+096	Castelfranco Veneto	Roggia Brentella	Progressiva (Km)	Comune	Corsi d'acqua	0+164	Castelfranco Veneto	Roggia Brentella
Progressiva (km)	Comune	Corsi d'acqua																																																											
0+673	Resana	Rio Coriolo																																																											
1+682	Resana	Rio Coriolo																																																											
2+012	Resana	Rio Coriolo																																																											
2+784	Resana	Scolo Draganziolo																																																											
3+152	Resana	Rio Trumassolo																																																											
3+301	Resana	Scolo Ramonetto																																																											
Progressiva (km)	Comune	Corsi d'acqua																																																											
0+013	Resana	Rio Coriolo																																																											
Progressiva (Km)	Comune	Corsi d'acqua																																																											
1+720	Campodarsego	Scolo Pioga																																																											
2+618	S. Giorgio delle Pertiche	Scolo Torre dei Burri																																																											
3+164	S. Giorgio delle Pertiche	Fiume Tergola																																																											
4+181	S. Giorgio delle Pertiche	Canaletta Prevedello																																																											
8+232	Camposampiero	Muson Vecchio																																																											
12+383	Loreggia	Fossetto Loreggiola																																																											
13+937	Loreggia	Canaletta Issavara																																																											
19+096	Castelfranco Veneto	Roggia Brentella																																																											
Progressiva (Km)	Comune	Corsi d'acqua																																																											
0+164	Castelfranco Veneto	Roggia Brentella																																																											

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

POT. DER. EFTE TRE INDUSTRIALE DN 150 (6") – MOP 64 BAR

Progressiva (Km)	Comune	Corsi d'acqua
1+057	Resana	Rio Storta

ALL. COMUNE DI PIOMBINO DESE DN 100 (4") – MOP 64 BAR

Progressiva (Km)	Comune	Corsi d'acqua
0+549	Resana	Fiume Marzenego
0+876	Resana	Rio Coriolo
1+219	Resana	Rio Coriolo
1+925	Resana	Rio Draganziolo
2+316	Resana	Rio Trumassolo
2+405	Resana	Rio Trumassolo
2+525	Piombino Dese	Scolo Ramonetto

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Fattore di impatto	Modificazioni temporanee del suolo e del sottosuolo
Attività di progetto	Apertura dell'area di lavoro, realizzazione di infrastrutture provvisorie e scavo della trincea, realizzazioni attraversamenti con tecnologia trenchless.
Sorgente	Scavi
Descrizione	<p>La realizzazione dell'opera comporta l'occupazione temporanea di superficie in base alle caratteristiche dimensionali dell'opera.</p> <p>Nel caso delle opere DN 300 (12") si progettano aree di occupazioni temporanea pari a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - area di lavoro totale di 16 m per installazione o dismissione di condotte con pista di lavoro normale (7m + 9m); - area di lavoro totale di 14 m per installazione di condotte con pista ridotta in aree a vigneto e frutteto (5m + 9m); - area di lavoro totale di 21 m per installazione di condotte in parallelismo con condotte da dismettere in aree a vigneto e frutteto (6m + 6m + 9m). <p>Le aree di passaggio per le opere connesse DN 100 (4") saranno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - normale: 14 m (6m + 8m) - ridotta: 12 m (4m + 8m) <p>L'eventuale incremento di larghezza dell'area di passaggio si rende necessario per evidenti esigenze di natura esecutiva ed operativa.</p> <p>La realizzazione dell'opera comporta l'occupazione temporanea di una superficie complessiva pari a 734.960 m² circa per la realizzazione degli impianti e le condotte in progetto e 236.167 m² circa per la dismissione degli impianti e le condotte da porre fuori esercizio. La realizzazione delle opere progettuali in stretto parallelismo con quelle da dismettere, consente di sovrapporre per quanto possibile le aree di lavoro, per cui i terreni temporaneamente occupati dai cantieri saranno effettivamente 940.320 m², da cui una effettiva riduzione delle aree occupate di circa 30.807 m².</p> <p>La realizzazione del metanodotto, come tutte le opere lineari interrato, richiede inoltre l'esecuzione di movimenti terra legati essenzialmente alle fasi di apertura dell'area di passaggio ed allo scavo della trincea.</p> <p>I movimenti di terra associati alla costruzione della condotta comportano accantonamenti temporanei del terreno scavato e la sua distribuzione lungo l'area di passaggio, senza richiedere trasporto e movimenti del materiale longitudinalmente all'asse dell'opera, o lontano da essa. 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.</p> <p>Gli ingenti movimenti di terra connessi alla costruzione del metanodotto sono, in realtà, distribuiti con omogeneità lungo l'intero tracciato. Solo in casi molto particolari (es. postazione di spinta per spingitubo) in cui le dimensioni dell'area di passaggio non sono sufficienti ad ospitare i volumi di materiale scavato, si provvede ad accantonare il materiale in apposite deponie temporanee situate, comunque, nelle immediate vicinanze del tracciato.</p> <p>Al termine dei lavori di rinterro, si procederà al ripristino finale dell'area di passaggio e delle aree accessorie con la rimessa in sito di tutto il materiale precedentemente movimentato. Dalle normali fasi di lavoro per la posa della condotta, non si prevede eccedenza di materiale di scavo. Le uniche eccedenze sono relative ad una parte dello smarino proveniente dalle fasi di trivellazione <i>trenchless</i> il quale verrà opportunamente conferito a discarica autorizzata.</p>

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Fattore di impatto	Modificazioni del soprassuolo
Attività di progetto	Apertura dell'area di lavoro, realizzazione e presenza impianti e punti di linea
Sorgente	Taglio della vegetazione
Descrizione	<p>Le modificazioni del soprassuolo sono principalmente legate alla presenza del cantiere lungo il tracciato del metanodotto. Ad esclusione delle aree di nuova occupazione degli impianti e dei punti di linea, per le quali il soprassuolo non verrà restituito alle sue condizioni originarie, saranno sempre temporanee e mitigabili.</p> <p>Il metanodotto in progetto attraversa in prevalenza aree ad uso agricolo. Per quanto riguarda i normali seminativi, gli impianti arborei da frutto, i vigneti, gli impianti da arboricoltura da legno, l'impatto è legato alla temporanea occupazione del suolo dal cantiere. L'impatto è transitorio in quanto una volta ultimati i lavori il terreno agricolo sarà ripristinato in modo da conservare la sua originaria fertilità e sarà possibile coltivare su esso nella successiva stagione favorevole. L'impatto sarà invece permanente laddove vi sarà un cambio di destinazione d'uso del suolo irreversibile a causa della realizzazione degli impianti di linea (esiguo nel caso progettuale).</p> <p>Le formazioni erbacee seminaturali interessate dai cantieri saranno oggetto di misure preventive di ottimizzazione e minimizzazione quali scotico e accantonamento del terreno vegetale per conservazione del germoplasma della flora endemica, utilizzo di fiorume in fase di inerbimento, utilizzo di pista ridotta.</p> <p>Il taglio della vegetazione arbustiva-arborea, per il quale si considera un impatto transitorio, sarà limitato a filari di delimitazione dei campi ed a poche formazioni arboree/arbustive spondali e di versante ricadenti all'interno della pista di lavoro. Tali formazioni saranno ripristinate a lavori ultimati.</p>

Fattore di impatto	Alterazioni estetiche e cromatiche
Attività di progetto	Tutte le fasi di costruzione
Sorgente	Esecuzione dei lavori ed esercizio
Descrizione	La realizzazione dell'opera indurrà alterazioni estetiche e cromatiche di carattere temporaneo lungo l'area di passaggio e di tipo permanente sulle superfici interessate dagli impianti e punti di linea.

Fattore di impatto	Presenza fisica
Attività di progetto	Tutte le fasi di costruzione, attività di monitoraggio e manutenzione
Sorgente	Mezzi operativi lungo il tracciato, esecuzione monitoraggio e manutenzione
Descrizione	I mezzi saranno dislocati lungo il tracciato ed avanzeranno lungo l'area di lavoro con il procedere del cantiere. Durante l'esercizio dell'opera l'unica presenza fisica lungo la linea sarà quella degli addetti alla manutenzione.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Fattore di impatto	Traffico indotto
Attività di progetto	Tutte le fasi di costruzione
Sorgente	Mezzi di trasporto
Descrizione	La realizzazione dell'opera comporterà un limitato aumento del volume di traffico di mezzi logistici sulla viabilità ordinaria in prossimità del tracciato. Tale aumento avrà un carattere temporaneo strettamente connesso alle fasi di lavoro ed all'avanzamento dei lavori lungo il tracciato.
Fattore di impatto	Vincoli alle destinazioni d'uso
Attività di progetto	Gestione dell'opera
Sorgente	Presenza di impianti e punti di linea e imposizione servitù <i>non aedificandi</i>
Descrizione	<p>La superficie complessivamente occupata dalle nuove realizzazioni degli impianti e punti di linea è di circa 316 m², cui corrispondono 1286 m² da dismettere (che verranno quindi destinati all'uso del suolo precedente e liberati da servitù) con una diminuzione della superficie occupata di 970 m².</p> <p>La fascia di servitù volta ad impedire l'edificazione su di una fascia a cavallo del metanodotto è determinata dal diametro e dalla pressione della tubazione. In questo caso avremo aree cosiddette <i>v.p.e.</i> variabili da :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 13,5+13,5 m (in caso di tubo libero DP 75bar per un totale di 27 m complessivi); • 8+8 m (DP 24bar per un totale di 16 m complessivi). <p>per parte dall'asse della condotta, per la lunghezza del rispettivo tracciato.</p> <p>L'area totale vincolata una volta realizzato il progetto corrisponde a 972.000 m²</p>

Fattore di impatto	Ricomposizione paesaggi ed ecosistemi
Attività di progetto	Ripristini ed interventi morfologici e vegetazionali
Sorgente	Inerbimenti, rimboschimenti e ripristini morfologici
Descrizione	<p>Si tratta di azioni di ricomposizione paesaggistico-ambientali fondamentali al fine del recupero della situazione preesistente alla realizzazione dell'opera aventi quindi impatto decisamente positivo sulle componenti ambientali.</p> <p>Successivamente alla costruzione/rimozione della condotta sarà prevista una regimazione idraulica per tutti gli attraversamenti dei corsi d'acqua effettuati a cielo aperto (tipicamente mediante opere di riprofilatura spondale). Per gli stessi sarà prevista la ricostituzione della eventuale vegetazione ripariale.</p> <p>In corrispondenza di tutti gli impianti di linea e impianti di regolazione, anche se non posti in vincolo paesaggistico, sono previste opere di mascheramento degli impianti. In corrispondenza degli ecosistemi naturali interessati dal tracciato (filari arborati, prati naturali, macchie boscate e formazioni forestali) si procederà a interventi di ripiantumazione con specie arboree e arbustive autoctone in grado di ricostituire in tempi relativamente brevi la situazione vegetazionale ante-operam.</p> <p>Per i prati stabili interferiti, l'inerbimento sarà attuato con fiorume prelevato in situ o commerciale se disponibile, così da garantire il completo ricostituirsi delle associazioni fitosociologiche di pregio presenti. Lo scotico e l'accantonamento del terreno vegetale garantirà inoltre una banca di germoplasma da reimpiegarsi in fase di ripristino dell'area lavori.</p> <p>L'impatto è dunque limitato alle fasi di ripristino vero e proprio in cui mezzi e persone fisiche saranno impiegate al fine di ricostituire la situazione idraulica, morfologica e vegetazionale preesistente.</p>

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Fattore di impatto	Salute pubblica
Attività di progetto	Tutte le fasi di costruzione
Sorgente	Mezzi operatrici
Descrizione	<p>L'impatto sulla salute degli abitanti degli insediamenti antropici interessati dall'opera riguardano in modo praticamente esclusivo le determinanti della salute legate al rumore e all'atmosfera, in quanto risultano relativamente modesti gli impatti delle determinanti in questione rispetto lo stile di vita, predisposizione genetica, ambiente socio economico e accesso ai servizi sanitari.</p> <p>Per il dettaglio dei meccanismi di generazione dell'impatto acustico e delle emissioni prodotte dal cantiere per la realizzazione dell'opera in progetto e in dismissione occorre rifarsi a quanto riportato sul relativo "Studio Previsionale di Impatto Acustico" e "Studio qualità dell'aria".</p>

3.1.6 Sensibilità dell'ambiente

La sensibilità dell'ambiente alla realizzazione dell'opera è espressa, per ogni singola componente ambientale, attraverso una serie di enunciazioni qualitative, organizzate in una scala ordinale in quattro livelli, relative alla presenza, o meno, di particolari caratteri ed elementi qualificanti l'appartenenza a sistemi naturali strutturali e/o significativi in riferimento alle attività antropiche connesse alla realizzazione dell'opera.

In considerazione del fatto che l'intervento in oggetto, essendo un'infrastruttura di trasporto, è caratterizzato da un notevole sviluppo lineare, si evidenzia che il grado di sensibilità di ogni singola componente può variare lungo il tracciato dell'opera al mutare delle caratteristiche della stessa. I livelli sono i seguenti:

- trascurabile;
- bassa;
- media;
- alta.

Di seguito vengono indicate le definizioni delle classi di sensibilità per ogni componente ambientale interessata dal progetto.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Ambiente idrico

Trascurabile	<ul style="list-style-type: none"> - Assenza di interferenza con la rete idrografica superficiale. - Interferenza limitata alla presenza di corsi d'acqua minori, quali fossi, scoline di drenaggio e canali irrigui. - Presenza di falde a bassa potenzialità, in acquiferi non sfruttati o localmente sfruttati a scopi agricoli.
Bassa	<ul style="list-style-type: none"> - Presenza di corsi d'acqua naturali a regime temporaneo con caratteristiche morfologiche e/o idrauliche di scarso rilievo. - Presenza di falde di media-elevata potenzialità o sub-affioranti a bassa potenzialità, in acquiferi non sfruttati o localmente sfruttati a scopi agricoli e artigianali.
Media	<ul style="list-style-type: none"> - Presenza di corsi d'acqua caratterizzati da regime perenne o temporaneo con buona attività idraulica e con caratteristiche morfologiche rilevanti. - Presenza di falde sub-affioranti a media-elevata potenzialità localizzate in terreni altamente permeabili, utilizzati a scopi irrigui.
Medio-Alta	<ul style="list-style-type: none"> - Presenza di corsi d'acqua, con caratteristiche di forte naturalità della regione fluviale; con buona attività idraulica e con caratteristiche morfologiche rilevanti - Presenza di falde di media-bassa potenzialità utilizzate a scopi idropotabili.
Alta	<ul style="list-style-type: none"> - Presenza di corsi d'acqua, con caratteristiche di forte naturalità della regione fluviale; con buona attività idraulica e con caratteristiche morfologiche rilevanti - Presenza di falde di alta potenzialità utilizzate a scopi idropotabili.

La scala di sensibilità tiene conto:

- della presenza della risorsa idrica sia in superficie che nel sottosuolo;
- del regime, delle caratteristiche idrauliche e del grado di naturalità della regione fluviale dei corsi d'acqua;
- delle potenzialità e della tipologia di utilizzo delle acque sotterranee.

Suolo e sottosuolo

Trascurabile	<ul style="list-style-type: none"> - Aree pianeggianti con assenza di processi morfo-dinamici in atto. - Aree fluviali e golenali con terreni sciolti alluvionali.
Bassa	<ul style="list-style-type: none"> - Terreni sciolti alluvionali con processi morfo-dinamici in atto. - Aree di pianura con terreni strutturati, evoluti, profondi e con presenza di orizzonte organico.
Media	<ul style="list-style-type: none"> - Aree di versante variamente acclive con substrato lapideo in strati o a struttura massiva ovvero alternanza di terreni sciolti ed a consistenza lapidea.
Alta	<ul style="list-style-type: none"> - Aree di cresta assottigliata, aree di versante ad elevata acclività. - Substrato lapideo in strati con alta propensione al dissesto.

La scala di sensibilità è fondamentalmente basata sulle caratteristiche morfologiche del territorio, sulla presenza e tipologia dei suoli, sulla litologia del substrato lapideo e sulla presenza di fenomeni geomorfologici.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Vegetazione e uso del suolo

Trascurabile	- Aree con vegetazione naturale scarsa, aree agricole con colture erbacee. Grado di ricostituzione del soprassuolo entro 1 anno dal termine dei lavori.
Bassa	- Aree agricole con colture arboree. Verde Urbano. - Aree con formazioni vegetali naturali erbacee o arbustive che hanno una capacità di ricostituzione del soprassuolo stimabile in tempi brevi. Verde Urbano.
Media	- Aree con popolamenti arborei ed arbustivi, naturali o semi-naturali, con struttura non articolata in piani di vegetazione e composizione specifica semplificata che hanno una capacità di ricostituzione del soprassuolo in tempi medi.
Medio-Alta	- Aree con vegetazione naturale o semi naturale, arborea e arbustiva, struttura articolata in piani di vegetazione ma tendenzialmente coetaneiforme; ricchezza di specie nella composizione specifica. - Boschi governati a ceduo, comprese tutte le forme di transizione conseguenti all'attuale gestione e capacità di ricostituzione del soprassuolo stimabile in tempi lunghi.
Alta	- Aree con popolamenti naturali o seminaturali, arborei, con struttura articolata in piani di vegetazione, complessa e tendenzialmente disetaneiforme; - Cenosi di particolare valore naturalistico, con specie rare o endemismi; - Boschi governati a fustaia, comprese tutte le forme di transizione conseguenti all'attuale gestione; - Tutte le formazioni che hanno una capacità di ricostituzione del soprassuolo stimabile in tempi molto lunghi.

La scala di sensibilità tiene conto degli aspetti di gestione del territorio (uso del suolo) e del livello di naturalità e complessità delle fitocenosi interessate (vegetazione). Un peso elevato ha comunque la risposta dell'ambiente all'alterazione, qualificata con "Capacità di ricostituzione del soprassuolo". Il progetto prevede, infatti, il ripristino vegetazionale delle aree naturali e delle condizioni di coltivabilità delle aree agricole.

Le condizioni microclimatiche, soprattutto il grado di umidità, e pedologiche giocano comunque un peso elevato, insieme alla manutenzione delle aree ripiantumate, nel grado di affermazione del soprassuolo originario. Tanto più questa è difficile e lunga tanto maggiore sarà la sensibilità della componente.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Paesaggio

Trascurabile	- Ambiti pianeggianti fortemente antropizzate con presenza di colture erbacee e scarsa presenza di vegetazione naturale. - Grado di visibilità dell'opera molto basso e poco persistente nel tempo.
Medio-Bassa	- Ambiti pianeggianti con presenza di colture erbacee a carattere estensivo e colture arboree con presenza frammentaria di vegetazione naturale residuale. Verde urbano. - Grado di visibilità dell'opera da basso ad alto, ma poco persistente nel tempo.
Media	- Ambiti pianeggianti ma con elementi che caratterizzano paesaggisticamente il territorio e dove esiste un elevato grado di connettività delle fitocenosi naturali (siepi, filari e lembi boscati). - Grado di visibilità dell'opera da medio ad alto.
Medio-Alta	- Ambiti di versante con presenza di fitocenosi naturali arboree o arbustive. - Grado di visibilità dell'opera medio, con possibilità di protrarsi nel tempo.
Alta	- Ambiti naturali con elevata diffusione di boschi. - Aree nelle quali sono presenti particolari emergenze paesaggistiche o con un grado di visibilità dell'opera elevato e persistente nel tempo.

La sensibilità del paesaggio è legata alla ricchezza di elementi naturali ed al grado di connessione degli stessi. Infatti l'interferenza per la realizzazione di un gasdotto è legata soprattutto alla sottrazione del soprassuolo per l'apertura della pista di lavoro.

Un peso rilevante nella determinazione della sensibilità è dato dal grado di visibilità dell'area soggetta al passaggio dell'opera e dalla persistenza dell'interferenza.

Fauna ed ecosistemi

Trascurabile	- Ecosistemi fortemente antropizzati con aree urbane e sistemi agricoli con colture erbacee a carattere intensivo.
Medio-Bassa	- Ecosistemi agricoli con presenza di colture erbacee a carattere estensivo e colture arboree. Verde urbano.
Media	- Ecosistemi acquatici con presenza di vegetazione arborea ed arbustiva a carattere frammentario e con una scarsa differenziazione in microhabitat. - Formazioni forestali attualmente soggette a forme di gestione a turni brevi e rimboschimenti con specie non autoctone.
Medio-Alta	- Ecosistemi anche non pienamente strutturati ma che rappresentano nicchie ecologiche in grado di assicurare il mantenimento della biodiversità in ambiti agricoli o con intensa urbanizzazione. - Ecosistemi forestali attualmente soggetti a forme di gestione con turni lunghi o senza più una gestione attiva, in evoluzioni verso sistemi naturaliformi, tendenti ai massimi livelli della serie dinamica.
Alta	- Ecosistemi acquatici e terrestri strutturati, con elevata presenza di microhabitat interconnessi, in grado di ospitare specie faunistiche e vegetali di particolare valore naturalistico.

La valutazione della sensibilità della fauna è legata a quella dell'ecosistema in quanto le due componenti sono intimamente legate. Il livello di sensibilità è legato alla complessità

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

dell'ecosistema, costituito da un insieme di habitat fra di loro interconnessi. Tale struttura permette la sopravvivenza di una fauna molto più varia e la presenza anche di specie ecologicamente più esigenti.

3.1.7 Incidenza del progetto

L'analisi dell'incidenza del progetto è volta ad accertare se la realizzazione e la gestione dell'opera inducono modificazioni significative alle caratteristiche dell'ambiente su cui la stessa viene ad insistere. Per ciascuna componente ambientale, l'incidenza dell'opera è valutata considerando gli effetti che comporta ogni singola azione di progetto, attraverso fattori di perturbazione.

Le azioni di progetto relative alla fase di costruzione dell'opera sono:

- Realizzazione infrastrutture provvisorie e apertura area di passaggio;
- Sfilamento, saldatura tubazioni e controllo delle saldature;
- Scavo della trincea e accatastamento materiale di risulta;
- Posa della condotta / Sezionamento e rimozione della tubazione
- Rinterro della condotta e posa del cavo di telecomando;
- Realizzazione impianti e punti di linea;
- Realizzazione trivellazioni (spingitubo);
- Realizzazione / Smantellamenti attraversamenti corsi d'acqua;
- Smantellamento degli impianti e punti di linea;
- Collaudi idraulici;
- Ripristini morfologici e vegetazionali;
- Interventi geomorfologici e vegetazionali su corridoio esistente;
- Approvvigionamenti logistici di cantiere.

Le azioni relative alla gestione dell'opera sono:

- Segnalazione dell'infrastruttura;
- Presenza di impianti e punti di linea;
- Imposizione della servitù;
- Esecuzione di attività di monitoraggio e manutenzione.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Come evidenziato dalla matrice di attenzione Tab.3.1.5/A, ciascuna azione di progetto viene ad incidere, attraverso gli specifici fattori di impatto, sulle componenti ambientali in diversa misura e con modalità differenziate lungo il tracciato della infrastruttura.

L'incidenza dell'opera è, quindi, valutata sulla base di criteri e parametri di ordine tecnico-operativo connessi principalmente ad aspetti dimensionali significativi, che nel caso delle condotte per il trasporto del gas, risultano legati essenzialmente alle attività di apertura della fascia di passaggio, allo scavo della trincea ed alla realizzazione degli impianti di linea, che vengono ad incidere considerevolmente sulle componenti ambientali di maggior rilievo.

Essendo l'opera abbastanza complessa ed articolata in funzione delle diverse fasi (rimozione e sostituzione o dismissione), la fascia di lavoro considerata avrà una larghezza variabile.

Conseguentemente per quanto riguarda l'apertura della fascia di lavoro, si è considerata un'incidenza:

- **bassa** nel caso in cui l'area di passaggio risulti di larghezza fino a 10 m;
- **media** nel caso in cui l'area di passaggio risulti di larghezza compresa fra 10 e 16 m;
- **alta** nel caso in cui l'area di passaggio risulti di larghezza compresa tra 16 e 19 m;
- **molto alta** nel caso in cui l'area di passaggio risulti di larghezza superiore a 19 m.

L'incidenza del progetto in corrispondenza dei tratti di tracciato in cui insistono superfici di occupazione provvisoria (allargamenti dell'area di passaggio e piazzole di accatastamento tubazioni/stazionamento mezzi) che eccedono l'area di passaggio aumenta, convenzionalmente per le prime due classi, di un grado.

Per quanto riguarda lo scavo della trincea e di posa della tubazione, l'incidenza del progetto è stata considerata:

- **molto bassa** in caso di coperture della condotta inferiori a 1,5 m (scavi in roccia);
- **bassa** nel caso di coperture della condotta pari a 1,5 m;
- **media** nel caso di coperture della condotta comprese tra 1,5 e 3 m;
- **alta** nel caso di coperture della condotta comprese tra 3 e 7 m;
- **molto alta** nel caso di coperture superiori a 7 m .

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Per quanto attiene, infine, gli impianti di linea, la cui presenza permane per l'intera vita, l'incidenza del progetto, al termine della fase di costruzione, è stata stimata sulla base dell'ampiezza della porzione di territorio occupata dall'area impianto:

- **bassa nel caso dei punti di linea la cui superficie è inferiore a 200 m²:**
- **alta per tutti gli impianti e i punti di linea la cui superficie ricade tra valori di 200 e 20.000 m²:**
- **molto alta** per quanto concerne gli impianti e i punti di linea le cui superfici sono superiori a 20.000 m².

In corrispondenza dei corsi d'acqua e/o di infrastrutture importanti, intercettate con tecnologia trenchless, l'incidenza dell'opera fa riferimento alla profondità delle buche di spinta e ricezione della trivellazione che verrà considerata, con qualunque tipologia suolo, come **alta**.

In corrispondenza del tratto trivellato, l'incidenza del progetto sulle componenti suolo, vegetazione ed uso del suolo, paesaggio e fauna ed ecosistemi è considerata **nulla** in relazione al fatto che non verranno realizzati scavi a cielo aperto e non sarà necessaria l'apertura di alcuna area di passaggio, non si determina alcun tipo di alterazione della struttura o della composizione della componenti considerate. In sintesi:

- **alta in corrispondenza delle buche di spinta e ricezione:**
- **nulla in corrispondenza del tratto trivellato.**

Un ulteriore criterio da considerare per la determinazione dell'incidenza del progetto è la realizzazione dei ripristini morfologici-idraulici e vegetazionali.

In fase di cantiere gli interventi di ripristino vegetazionale e quelli morfologici di ingegneria naturalistica semplice avranno un'incidenza **nulla**, ovvero manterranno la più alta tra quelle delle lavorazioni precedenti (apertura pista, scavo, etc.).

Nel caso di ripristini morfologici-idraulici complessi quali, nel caso di attraversamenti fluviali a cielo aperto o stretti parallelismi con corsi d'acqua, i rivestimenti spondali e di alveo in massi, le briglie e le gabbionate, le paratie di protezione in pali trivellati, il cantiere avrà un'incidenza **alta**.

In fase di esercizio queste opere, volte essenzialmente alla rinaturalizzazione dell'area di passaggio, vengono ad incidere positivamente sull'ambiente, determinando con il loro affermarsi nel tempo una progressiva riduzione del grado di incidenza dell'opera.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Sulla base delle considerazioni sopra formulate, la valutazione del grado di incidenza complessivo del progetto, su ciascuna componente ambientale, è espressa qualitativamente utilizzando una scala ordinale strutturata in cinque livelli crescenti di incidenza: molto bassa, bassa, media, alta e molto alta. La valutazione è formulata lungo il tracciato dell'opera, considerando, di volta in volta, le azioni progettuali di maggior rilevanza per la componente considerata.

In dettaglio, si è fatto riferimento alla larghezza della fascia di lavoro ed alla presenza di impianti di linea per valutare l'incidenza del progetto sulle componenti: suolo e sottosuolo, vegetazione ed uso del suolo, fauna ed ecosistemi e paesaggio, si è considerata la profondità di posa della tubazione per stimare l'incidenza del progetto sulla componente ambiente idrico (superficiale e sotterraneo).

3.1.8 Stima degli impatti

La stima del livello di impatto, per ogni componente ambientale, deriva dalla combinazione delle valutazioni della sensibilità della stessa e dell'incidenza del progetto, attribuendo, ai soli fini della compilazione della successiva tabella (Tab.3.1.8/A), i diversi gradi di sensibilità e di incidenza valori numerici crescenti da 1 a 5.

Il livello di impatto per ogni singola componente è, quindi, ottenuto dal prodotto dei due valori numerici ed espresso, lungo il tracciato della condotta, nelle seguenti quattro classi di merito:

1 - 3	Impatto trascurabile
4 - 9	Impatto basso
10 - 19	Impatto medio
20 - 25	Impatto alto

Il livello d'impatto per ogni singola componente è ottenuto dal prodotto di due valori numerici ed espresso, lungo il tracciato della condotta su una apposita planimetria su cui, seguendo una scala cromatica, si indicano le quattro classi di impatto (trascurabile, basso, medio, elevato).

In corrispondenza dei tratti attraversati mediante tecnologia trenchless (trivella spingitubo) viene considerato nullo l'impatto sulle componenti:

- Suolo e sottosuolo;
- Vegetazione ed uso del suolo;
- Fauna ed ecosistemi;
- Paesaggio.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/16025	
		LSC-100	

Tab. 3.1.8/A - Determinazione del livello di impatto.

CLASSI DI SENSIBILITA' DEL SITO	CLASSI DI INCIDENZA DELL'INTERVENTO				
	1 Molto bassa	2 Bassa	3 Media	4 Alta	5 Molto alta
1 - Trascurabile	1	2	3	4	5
2 - Medio-bassa	2	4	6	8	10
3 - Media	3	6	9	12	15
4 - Medio-alta	4	8	12	16	20
5 - Alta	5	10	15	20	25

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

4. IMPATTO INDOTTO DALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA

L'impatto, ottenuto applicando la metodologia esposta al precedente capitolo, è evidenziato, lungo il tracciato delle opere sia in progetto che in dismissione, suddividendo lo stesso in tratti caratterizzati, per ogni componente ambientale considerata, da uno stesso livello di impatto.

Per ogni singola componente ambientale considerata, la rappresentazione dell'impatto è ottenuta riportando al margine inferiore delle tavole raffiguranti la planimetria del metanodotto in scala 1:10.000, la proiezione dei rispettivi tratti caratterizzati da stessi livelli d'impatto.

In ragione del fatto che nella realizzazione dell'opera le perturbazioni più rilevanti all'ambiente, come precedentemente evidenziato, sono per la maggior parte legate alle attività di cantiere e, quindi, transitorie e mitigabili attraverso mirate operazioni di ripristino, l'impatto ambientale viene illustrato presentando separatamente:

- l'impatto transitorio in fase di costruzione, Dis. n. PG-CIT-001(-004) e PG-CIT-DISM-001(-002);
- l'impatto ad opera ultimata, Dis. PG-CIU-001(-004) e PG-CIU-DISM-001(-002)

4.1 Impatto transitorio durante la fase di costruzione

La fase di costruzione dell'opera costituisce, per la particolare tipologia della stessa, l'attività in cui si manifestano gli impatti più rilevanti su tutte le componenti ambientali considerate.

4.1.1 Impatto sulle componenti ambientali principali

Gli impatti indotti sull'ambiente in questa fase, sono evidenziati graficamente nelle Carte degli Impatti Transitori PG-CIT-001(-004) e PG-CIT-DISM-001(-002) in scala 1:10.000 con la rappresentazione, lungo il margine inferiore delle tavole, dei livelli di impatto relativi alle seguenti componenti ambientali:

- Suolo e Sottosuolo;
- Ambiente idrico;
- Vegetazione ed Uso del suolo;
- Paesaggio;
- Fauna ed Ecosistemi.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Suolo e sottosuolo

Per quanto riguarda la tipologia di terreni attraversati, i suoli su cui insistono i lavori, sia di progetto che di dismissione sono sedimenti alluvionali (sensibilità trascurabile).

Anche le caratteristiche geologiche e geomorfologiche delle aree attraversate sono tali da garantire la piena sicurezza della condotta.

L'impatto generato durante la fase di cantiere sulla componente suolo e sottosuolo presenta la seguente classe di impatto:

Impatto nullo

- tratti sotterranei realizzati con trivella spingitubo, TOC o dismissione per intasamento;

Impatto basso

- aree agricole ed aree generiche lungo la maggior parte della condotta;

Impatto medio

- aree di ampliamento degli impianti e punti di linea,
- aree di realizzazione delle postazioni di spinta delle trivellazioni *trenchless*,
- aree di attraversamento fluviale a cielo aperto,

Ambiente idrico

Premesso che le interferenze sull'ambiente idrico superficiale e sotterraneo che si registrano durante la fase di realizzazione o di dismissione di un metanodotto hanno sempre un carattere del tutto transitorio, trattandosi di zone di pianura i tracciati attraversano un territorio caratterizzato dalla presenza della rete irrigua e di drenaggio e di corsi d'acqua (fiumi incanalati, canali, scoli). Per quanto riguarda l'interferenza con l'ambiente idrico sotterraneo si segnala l'interferenza temporanea con una falda freatica superficiale, variabile stagionalmente in funzione delle precipitazioni meteoriche, avente generalmente una portata piuttosto modesta, nelle zone a Sud del limite meridionale del territorio comunale di Resana (fascia delle risorgive).

Sulla base di quanto esposto, la classificazione dell'impatto su questa componente risulta essere:

Impatto trascurabile

- tratti di pianura caratterizzati da idrografia superficiale poco sviluppata e da falda freatica con soggiacenza relativamente profonda (media >2 m);
- dismissione tubazioni per intasamento

Impatto basso

- tratti di pianura con falda freatica con soggiacenza sub-superficiale (media <2m),

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

- attraversamenti dei corsi d'acqua e delle strade mediante tecnologia *trenchless*
- attraversamenti a cielo aperto nei corsi d'acqua in piana agricola.

Impatto medio

- aree di realizzazione delle postazioni di spinta delle trivellazioni spingitubo.
- ripristini morfologico-idraulici complessi.

Vegetazione ed uso del suolo

Per la valutazione dell'impatto sulla vegetazione ci si basa sul criterio secondo il quale quanto più la formazione vegetale è vicina allo stadio finale della serie dinamica (stadio climax), tanto maggiore risulta l'impatto legato alla sottrazione della fitocenosi operata con l'apertura dell'area di lavoro per la messa in opera o per la dismissione di un metanodotto o un impianto.

Oltre a questo fattore, per la stima degli impatti si tengono in considerazione sia l'aspetto gestionale e di valenza ecologica delle formazioni vegetali presenti nelle aree attraversate, sia naturalmente la capacità e lo stato di recupero delle stesse. Gli effetti sull'ambito vegetazionale sono comunque temporanei che andranno scomparendo, in fase di esercizio, grazie all'attecchimento delle opere di ripristino vegetazionale.

L'impatto generato durante la fase di cantiere su vegetazione ed uso del suolo presenta, quindi, la seguente classificazione:

Impatto nullo

- tratti realizzati con trivella spingitubo e dismissione tubazioni per intasamento;

Impatto basso

- seminativi semplici ed irrigui, zone urbane;

Impatto medio

- zone verde urbano di qualsiasi tipo, filari arborei, aree coltivate a frutteto e vigneto, colture da legno, vegetazione arbustiva ed arborea in evoluzione, prati;
- aree di ampliamento degli impianti e punti di linea.

Paesaggio

L'impatto sul paesaggio è legato essenzialmente alle caratteristiche di pregio delle varie unità paesaggistiche con cui interferisce il progetto di realizzazione o dismissione, ed al grado di visibilità di tali interferenze sul contesto territoriale circostante. Fattore fondamentale per la valutazione è l'incidenza del cantiere sulle diverse unità di paesaggio: cantieri con tempi e

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

modalità di lavoro normali in aree a scarsa valenza paesaggistica producono un impatto basso; impatti medi sono invece riscontrabili in aree occupate per realizzare gli attraversamenti di strade, corsi d'acqua, formazioni boschive ed in aree di intervento sugli impianti e punti di linea. Gli impatti provocati sulla componente "paesaggio" dalla realizzazione dell'opera metanodotto sono più che altro legati alla fase di costruzione o dismissione dell'opera stessa. Si tratta comunque di effetti temporanei che andranno scomparendo, in fase di esercizio, grazie all'attecchimento delle opere di ripristino vegetazionale.

La scala a cui si farà riferimento per la stima dell'impatto in fase di cantiere è la seguente:

Impatto nullo

- tratti realizzati con trivella *trenchless* (spingitubo, TOC) e dismissione tubazioni per intasamento;

Impatto trascurabile

- seminativi semplici, terreni incolti con un basso grado di visibilità in corrispondenza dei quali la traccia della realizzazione risulta facilmente mitigabile con gli interventi di ripristino;

Impatto basso

- colture agricole complesse (orti, vigneti, frutteti) e verde in ambiti urbani, attraversamenti e prossimità di fiumi e canali di pianura con vincolo paesaggistico, strade storiche.

Impatto medio

- principali elementi naturali, zone fluviali naturali e boschi (vincolo DLgs n.42/2004),
- aree di occupazione lavori per realizzazione delle postazioni di spinta delle trivellazioni spingitubo,
- aree occupate per realizzare gli attraversamenti di strade e infrastrutture a cielo aperto.

Fauna ed ecosistemi

La componente fauna ed ecosistemi è strettamente collegata a quella della vegetazione ed uso del suolo: per questo motivo il grado di incidenza su fauna ed ecosistemi dipende sostanzialmente dall'uso del suolo della zona interessata, dagli interventi in alveo nei corsi d'acqua, e da fattori quali il tipo e la durata delle operazioni condotte nella fascia interessata dai lavori.

Ciò premesso, la classificazione dell'impatto durante la fase di cantiere su questa componente risulta:

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Impatto nullo

- tratti realizzati con trivella *trenchless* (spingitubo, TOC) e dismissione tubazioni per intasamento;

Impatto trascurabile

- seminativi semplici ed irrigui;

Impatto basso

- aree coltivate a frutteto, colture da legno e vigneti;
- aree di ampliamento degli impianti e punti di linea in zone agricole semplici;
- verde in zone urbane;

Impatto medio

- vegetazione arbustiva ed arborea in evoluzione, prati, corsi d'acqua semi-naturali e naturali;
- interventi in alveo di corsi d'acqua semi-naturali;

Impatto alto

- interventi in alveo di corsi d'acqua naturali.

L'impatto sulle componenti atmosfera e rumore non viene rappresentato sulla base cartografica in considerazione del fatto che, essendo esclusivamente dovuto al transito ed alla operatività dei mezzi, risulta strettamente legato alle diverse fasi di cantiere ed è quindi molto variabile e limitato nel tempo. Lo *"Studio previsionale dell'impatto acustico"* (Annesso E) fornisce i risultati delle simulazioni svolte. Nel paragrafo seguente si riportano gli ulteriori approfondimenti condotti su queste due componenti e sulle altre interessate marginalmente.

4.1.2 Impatto sulle componenti ambientali interessate marginalmente

Impatto sulla componente rumore

Al fine di valutare l'impatto acustico legato alle realizzazioni, è stato prodotto lo *"Studio previsionale dell'impatto acustico"* (Annesso E) annesso alla presente relazione.

La campagna di rilievi fonometrici è stata condotta tra il 17 e il 18 luglio 2017.

Le sorgenti sonore utilizzate nell'area saranno principalmente automezzi da cantiere per la movimentazione dei componenti necessaria alla realizzazione dei nuovi tracciati e per la rimozione dei parti della tubature esistenti.

I mezzi e le attrezzature di lavoro che verranno impiegati sono quelli indicati nel seguente elenco:

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

- Ruspe	$L_W=101$ dB(A)
- Pale meccaniche	$L_W=101$ dB(A)
- Escavatori	$L_W=93$ dB(A)
- Trivelle e/o spingitubo	$L_W=93$ dB(A)
- Autobetoniere	$L_W=101$ dB(A)
- Trattori per lo sfilamento, per il traino	$L_W=93$ dB(A)
- Camion	$L_W=90$ dB(A)
- Autocisterne	$L_W=90$ dB(A)

Tali mezzi non opereranno mai tutti contemporaneamente.

I livelli di potenza sonora sono indicativi e ricavati da dati di letteratura e dal valore di massima potenza sonora consentita secondo il Decreto 24 luglio 2006: *“Ministero dell’Ambiente e della Tutela del territorio e del mare. Modifiche dell’allegato I - Parte b, del decreto legislativo 4 settembre 2002, n. 262, relativo all’emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate al funzionamento all’esterno.”*

Relativamente ai lavori di realizzazione e dismissione dei metanodotti è opportuno sottolineare che si tratta di cantieri mobili e quindi l’esposizione al rumore dei singoli recettori è comunque limitata. Inoltre, l’utilizzo di macchinari e macchine operatrici nel cantiere non è continuativo, ma alternato a fasi lavorative che non modificano sostanzialmente il rumore ambientale esistente.

Sulla base dei risultati ottenuti nello *Studio di Valutazione preliminare dell’impatto Acustico*, al fine di limitare le immissioni sonore l’impresa esecutrice dei lavori dovrà adottare una serie di misure tecnico – organizzative al fine di minimizzare la rumorosità generata, quali:

- Utilizzo non contemporaneo, per quanto tecnicamente possibile, delle attrezzature rumorose;
- Utilizzo di macchinari e attrezzature conformi e recanti marcatura CE, per quanto attiene le emissioni sonore;
- Utilizzo delle attrezzature esclusivamente per i tempi necessari alle lavorazioni;
- Dovranno essere mantenuti spenti i macchinari che non lavorano;
- Dovrà essere eseguita corretta manutenzione ed ingrassaggio, controllo delle giunzioni, bilanciatura delle parti rotanti per evitare vibrazioni eccessive al fine di evitare il superamento dei livelli sonori previsti in fase di omologazione;

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

- Dovrà provvedere alla localizzazione degli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dai ricettori;
- Dovranno essere mantenuti chiusi gli sportelli dei macchinari durante il funzionamento;
- Rispetto degli orari di cantiere.

Sempre sulla base dello studio, l'impresa esecutrice dei lavori dovrà procedere alla richiesta di autorizzazione in deroga per alcuni ricettori.

L'impresa esecutrice dei lavori dovrà provvedere alla richiesta di autorizzazione in deroga per lo svolgimento dell'attività rumorosa temporanea di cantiere a ciascuna amministrazione comunale competente interessata dalle lavorazioni rumorose, per tutti i ricettori sensibili in cui dalle precedenti valutazioni è emerso il superamento dei livelli assoluti e differenziali di immissione. Tale richiesta dovrà essere presentata con congruo anticipo (indicativamente almeno 30 giorni prima dell'inizio delle attività rumorose), al fine di consentire a ciascuna amministrazione comunale di fornire risposta al richiedente in tempo utile.

Copia della documentazione dovrà essere sempre mantenuta disponibile presso il cantiere.

In base a quanto sopra specificato, specialmente per quanto riguarda la durata e l'intensità delle modificazioni del clima acustico indotte dal cantiere per la realizzazione dell'opera in progetto, è possibile concludere che gli impatti sul clima acustico, possono considerarsi bassi o trascurabili.

Impatto sulla componente atmosfera

La messa in opera del metanodotto oggetto di studio, comporta l'emissione in atmosfera di Polveri (PST, PM 10 e PM 2.5) e di macroinquinanti gassosi (NOx , SOx , etc.).

Per ciò che riguarda la qualità dell'aria, le operazioni di cantiere producono impatto su un'area che si estende al massimo fino a 100/150 m dall'asse della linea di scavo. Le operazioni di scavo risultano essere temporanee e legate alla caratteristica di un cantiere mobile quale quello relativo alla realizzazione di un metanodotto, e quindi destinate ad esaurirsi in pochi mesi in ambito generale e pochi giorni considerando un ambito puntuale; inoltre, al fine di minimizzare gli impatti sulla qualità dell'aria, si procederà all'adozione di opportune misure di contenimento delle emissioni atmosferiche.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Il gas naturale trasportato nella condotta a fini di utilizzo energetico è prevalentemente costituito da metano e da piccole quantità di idrocarburi superiori e azoto molecolare in percentuali diverse a seconda della provenienza; è praticamente privo di zolfo e di residui solidi per cui le emissioni di composti solforati, polveri, idrocarburi aromatici e composti metallici nocivi prodotte dalla sua combustione sono trascurabili. Anche le emissioni di ossidi di azoto sono generalmente inferiori a parità d'uso, rispetto a quelle prodotte dalla combustione del carbone e di combustibili liquidi, sia perché il gas naturale non contiene composti organici azotati che si possono combinare con l'ossigeno atmosferico, sia perché la sua natura gassosa permette di sviluppare processi di combustione a basse emissioni di NOx.

L'anidride carbonica prodotta dalla combustione del gas naturale è, a parità di energia utilizzata, il 25-30% in meno rispetto ai prodotti petroliferi e il 40-50% in meno rispetto al carbone.

Impatto ambiente socio-economico

Per quanto riguarda l'ambiente socio-economico, il progetto non determina significativi mutamenti, poiché l'opera non sottrae beni produttivi in maniera permanente, ad esclusione delle superfici necessarie all'ampliamento degli impianti e punti di linea e della fascia di servitù; inoltre, non comporta modificazioni sociali, né interessa opere di valore storico e artistico.

Va rilevato inoltre che gli impianti in progetto sostituiscono impianti esistenti che verranno smantellati, restituendo i suoli alla destinazione originaria e liberandone eventualmente la servitù.

Lo stesso aumento del traffico indotto per l'approvvigionamento logistico del cantiere, risulta un fattore di impatto limitato nel tempo alla sola fase di costruzione del metanodotto.

4.2 Impatto ad opera ultimata

La rappresentazione dell'impatto dopo la realizzazione delle opere in realizzazione o dismissione, mostra la situazione del tracciato al termine dell'esecuzione degli interventi di ripristino ambientale e delle sistemazioni di linea appena terminati i lavori di cantiere, come da cartografie PG-CIU-001(-004) e PG-CIU-DISM-001(-002).

Analogamente a quanto effettuato per la fase di realizzazione della condotta, la rappresentazione dell'impatto dopo la realizzazione dei ripristini prende in considerazione le seguenti componenti ambientali:

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

- Suolo e Sottosuolo;
- Ambiente idrico;
- Vegetazione ed Uso del suolo;
- Paesaggio;
- Fauna ed Ecosistemi.

Suolo e sottosuolo

La ricostituzione dell'originario andamento della superficie topografica in corrispondenza delle aree utilizzate per la messa in opera delle nuove condotte e per la rimozione delle tubazioni esistenti (area di passaggio e relativi allargamenti) ed il ripristino delle aree utilizzate per l'accatastamento delle tubazioni produce una generale e complessiva riduzione del livello di incidenza dell'opera sulla componente lungo gli interi tracciati delle condotte, in progetto ed in dismissione, ad eccezione delle aree in cui si prevede la realizzazione degli impianti di linea; conseguentemente, l'impatto al termine dei lavori di realizzazione dell'opera, si stima:

- **Impatto nullo:** tratti realizzati con trivella spingitubo;
- **Impatto trascurabile:** lungo la maggior parte del tracciato in realizzazione o dismissione;
- **Impatto basso:** aree di realizzazione ed ampliamento degli impianti e punti di linea.

Ambiente idrico

Per mitigare gli impatti derivanti dall'interferenza della realizzazione o dismissione delle opere con la falda freatica saranno adottate opportune misure di salvaguardia quali il rinterro della trincea, rispettando la successione originaria dei terreni (qualora si alternino litotipi a diversa permeabilità) al fine di ricostituire l'assetto idrogeologico originario.

Per quanto riguarda l'impatto con l'acquifero insaturo, l'interramento della tubazione rappresenta una limitata riduzione di permeabilità dello stesso acquifero, dovuta alla presenza del manufatto impermeabile. Essa appare comunque trascurabile, dato il ridotto volume della condotta rispetto al volume totale dell'acquifero poroso, e compensata comunque dal probabile aumento di permeabilità del materiale di rinterro.

Le operazioni di scavo e di posa della condotta hanno conseguenze sui parametri idrogeologici del volume di terreno scavato, poiché nel volume di terreno sostituito con la condotta si annulla il coefficiente di permeabilità, la capacità di ritenzione idrica e la funzione di immagazzinamento dell'acquifero. Per contro il rimaneggiamento del terreno produce generalmente un grado di

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

addensamento inferiore, aumentando il coefficiente di permeabilità. Il possibile aumento del coefficiente di permeabilità dello scavo nell'intorno della condotta può riflettersi inoltre sull'infiltrazione, favorendone un limitato aumento. Nel complesso si può ritenere che generalmente gli impatti negativi, relativi ad un volume sempre molto modesto dell'acquifero, siano compensati dagli impatti positivi.

Per quanto riguarda le attività legate alla dismissione di condotte esistenti, la rimozione della tubazione ed il rinterro con materiali delle stesse caratteristiche granulometriche dei terreni in cui la condotta era posta, assicurano il ripristino delle condizioni idrogeologiche originarie.

Per quanto esposto, la classificazione dell'impatto su questa componente risulta essere:

- **Impatto trascurabile:** lungo tutto il tracciato in realizzazione o dismissione;
- **Impatto basso:** ristretti tratti corrispondenti alle sezioni di attraversamento delle principali infrastrutture intersecate dai tracciati delle condotte i progetto.

Vegetazione ed uso del suolo

La redistribuzione dello strato fertile accantonato nella fase di apertura dell'area di passaggio riduce sensibilmente l'incidenza del progetto nelle aree caratterizzate da terreni agricoli che saranno restituite alle normali pratiche agricole.

Una volta riposizionata la porzione fertile del terreno, le operazioni di ripristino vegetazionale, nelle aree interessate, consisteranno negli inerbimenti e messa a dimora di alberi ed arbusti di origine autoctona, e nella messa in atto di tutte le cure colturali atte a favorire ed accelerare i tempi di ricolonizzazione naturale del sito, impedendo alle specie infestanti di prendere il sopravvento nelle aree interessate dai lavori e quindi rimaste senza una copertura vegetale. Gli impianti e i punti di linea saranno realizzati in modo da apportare un'interferenza minima rispetto allo scenario esistente e verranno mascherati da una fascia di vegetazione arbustiva.

L'impatto a lungo termine sulla componente vegetazione ed uso del suolo presenta la seguente classe di impatto:

- **Impatto nullo:** tratti realizzati con trivella spingitubo;
- **Impatto trascurabile:** lungo la maggior parte del tracciato in realizzazione o dismissione;
- **Impatto basso:** aree di ampliamento degli impianti e punti di linea.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Paesaggio

L'impatto al termine dei lavori di realizzazione o dismissione sulla componente è strettamente legato al grado di visibilità del territorio interessato ed al tempo necessario per ottenere la completa ricostituzione del originario assetto di uso del suolo e vegetazionale.

In fase di esercizio, la condotta risulta completamente interrata e le uniche interferenze si riferiscono alla presenza di opere fuori terra (impianti e punti di linea) che verranno mascherati con una fascia di vegetazione arbustiva.

La classificazione del grado definitivo di impatto è quindi:

- **Impatto nullo:** tratti realizzati con trivella spingitubo;
- **Impatto trascurabile:** lungo la maggior parte del tracciato in realizzazione o dismissione;
- **Impatto basso:** aree di ampliamento degli impianti e punti di linea.

Fauna ed ecosistemi

Gli interventi descritti per ambiente idrico, suolo e sottosuolo, vegetazione ed uso del suolo porteranno le aree precedentemente interessate dai lavori a ripopolarsi dal punto di vista faunistico, soprattutto con il progredire della ricrescita vegetazionale riportando progressivamente gli ecosistemi all'equilibrio.

La stretta correlazione tra fauna ed ecosistemi e le altre componenti si riflette anche sulle classi di impatto che risultano essere ancora:

- **Impatto nullo:** tratti realizzati con trivella spingitubo;
- **Impatto trascurabile:** lungo la maggior parte del tracciato in realizzazione o dismissione;
- **Impatto basso:** aree di ampliamento degli impianti e punti di linea.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

5. CONCLUSIONI

Il presente studio di impatto ambientale ha permesso di stimare gli effetti derivanti dalla realizzazione rifacimento del metanodotto CAMPODARSEGO – CASTELFRANCO VENETO e il rifacimento/ricollegamento degli allacciamenti collegati, con relativa messa fuori esercizio della condotta e degli impianti esistenti, sulle diverse componenti ambientali interessate dal progetto. Tale stima è stata effettuata prendendo in considerazione le singole componenti ambientali ed analizzandone il livello del disturbo durante ed al termine della fase di costruzione dell'opera, secondo una scala qualitativa di valori.

I risultati, al fine di poter visualizzare le aree più critiche, sono stati riportati sugli allegati cartografici Dis. n.PG-CIT-001(-004), PG-CIT-DISM-001(-002) "Impatto Ambientale Transitorio" e Dis. n.PG-CIU-001(-004), PG-CIU-DISM-001(-002) "Impatto Ambientale ad Opera Ultimata".

In generale, la tipologia delle opere (riguardanti sia la costruzione di nuove condotte ed impianti che la dismissione di alcune esistenti) e le caratteristiche del territorio interessato, fanno sì che lungo la gran parte delle direttrici di progetto, l'impatto risulti basso o trascurabile per ogni componente ambientale. Il progetto interessa una parte del settore orientale della Pianura Veneta, caratterizzato da una morfologia pianeggiante e da una copertura sostanzialmente agricola uniforme, in cui gli unici elementi di rilievo risultano essere solamente le lineazioni di drenaggio idrico superficiale (canali, rete irrigua) ed una vegetazione a seminativo.

E presente, ma non interferito direttamente il Sito Natura 2000 SIC-ZPS IT3260023 – Muson vecchio, sorgenti e roggia Acqualonga.

La tipologia delle opere in progetto (sia di realizzazione che di dismissione) determina, nel complesso, un impatto sull'ambiente piuttosto limitato, sia per il fatto che le condotte vengono completamente interrato, sia perché, in fase di esercizio, non si ha alcuna emissione solida, liquida o gassosa (in questo ultimo caso emissione minima).

L'impatto stimato è quindi in massima parte del tutto temporaneo, reversibile e limitato alla sola fase di costruzione; nella fase di esercizio la realizzazione delle previste opere di mitigazione tende a far scomparire, nell'arco di tempo necessario alla crescita della vegetazione di ripristino, ogni segno del passaggio della condotta.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Oltre alle opere di mitigazione consistenti, in generale, in interventi di ripristino delle condizioni antecedenti i lavori, di rinaturalizzazione e di inserimento paesaggistico, sono state adottate alcune scelte progettuali che di fatto permettono una minimizzazione delle interferenze dell'opera con l'ambiente naturale.

Tali scelte possono essere così schematizzate:

- ubicazione del tracciato secondo un percorso che permette di evitare il più possibile l'attraversamento di aree di pregio;
- interrimento totale della condotta;
- accantonamento dello strato superficiale di terreno e sua redistribuzione sulla superficie dello scavo, a posa della condotta avvenuta;
- utilizzazione di aree prive di vegetazione arborea e/o arbustiva per lo stoccaggio dei tubi;
- utilizzazione, per quanto possibile, di viabilità esistente per le strade di accesso alla pista di lavoro;
- realizzazione di trivellazioni spingitubo per il superamento in sotterraneo dei canali e delle infrastrutture lineari;
- realizzazione quando possibile di dismissione con intasamento per evitare il rimaneggiamento dei terreni in tratti di particolare valenza ambientale o sociale e delle grandi infrastrutture lineari;
- programmazione dei lavori, per quanto reso possibile dalle esigenze di cantiere, nei periodi più idonei (nel senso di minor disturbo o effetto svantaggioso) dal punto di vista climatico, vegetazionale e faunistico.

Per quanto riguarda gli interventi di mitigazione ambientale, questi avranno come scopo principale quello di riportare, per quanto possibile, gli ecosistemi nella situazione precedente i lavori. In particolare, nei tratti ove si riscontra la presenza di vegetazione arborea, la finalità sarà quella di ricreare cenosi vegetali il più possibile vicine, per composizione specifica e struttura, a quelle potenziali. Nei tratti fluviali, in caso di dismissione con scavo a cielo aperto, il ripristino morfologico-idraulico e vegetazionale dei tratti di sponda interferiti consentirà il ritorno della fauna ittica eventualmente allontanata dalle operazioni di cantiere.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

In conclusione, dall'esame dello studio di impatto, è possibile trarre le seguenti considerazioni, in grado di sintetizzare il tipo e il livello di interferenza esistente tra l'opera in progetto e l'ambiente su cui la stessa viene ad interagire:

1. Le interazioni sono limitate alla fase di costruzione, mentre risultano del tutto marginali quelle relative all'esercizio del metanodotto.

2. Il tracciato prescelto è tale da evitare e/o ridurre al minimo possibile l'interferenza dello stesso con i vincoli urbanistico-ambientali che gravano sui territori attraversati.

3. Sull'**ambiente idrico**, l'impatto ad opera ultimata può considerarsi trascurabile lungo la quasi totalità sia del tracciato della condotta principale in progetto sia della linea in dismissione; un livello di impatto basso è stato individuato, in fase di cantiere, in corrispondenza delle zone ove la falda è più prossima alla superficie e si prevede lo scavo della trincea, sia per la messa in opera della nuova condotta, sia per la rimozione delle tubazioni esistenti. Vengono altresì segnalate ad impatto medio le aree di realizzazione delle postazioni di spinta delle trivellazioni spingitubo ed i ripristini morfologici-idraulici complessi (es. ripristino spondale di alveo con massi). Ad opera ultimata viene individuato un impatto trascurabile per tutta la lunghezza delle lavorazioni ed un impatto basso in corrispondenza degli attraversamenti

4. Sulla componente **suolo e sottosuolo**, l'impatto ad opera ultimata è da ritenersi basso per gran parte del tracciato, sia in progetto che in dismissione in quanto insistente su aree pianeggianti caratterizzate da assenza di processi morfo-dinamici in atto e dalla presenza di suoli giovani, poco evoluti e scarsamente differenziati in orizzonti il cui ripristino della fertilità è previsto in tempi brevi; un livello di impatto medio è stato associato in fase di cantiere ai tratti caratterizzati da allargamenti dell'area di passaggio lungo il tracciato delle nuove condotte ed alle aree di dismissione in zona fluviale con scavo a cielo aperto.

5. Sulla componente **vegetazione**, l'impatto ad opera ultimata varia in funzione delle tipologie vegetali interessate. In linea generale, l'impatto è da ritenersi sostanzialmente basso lungo tutta l'intera percorrenza caratterizzata dalla presenza dei seminativi e di filari di separazione dei campi. In fase di cantiere un livello di impatto medio è stato attribuito alle zone verde urbano di qualsiasi tipo, alle aree coltivate a frutteto, colture da legno, ed alla vegetazione arbustiva ed

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

arborea in evoluzione, come pure alle aree caratterizzate da un'incidenza progettuale media, in corrispondenza degli impianti di linea. Ad opere ultimate gli effetti verranno mitigati dai ripristini vegetazionali programmati sino a diventare trascurabili.

6. Sulla componente **paesaggio**, l'impatto ad opera ultimata, in relazione alle caratteristiche morfologiche e di uso del suolo riscontrate lungo il tracciato dell'opera, risulta essere trascurabile in tutte le zone pianeggianti occupate da colture erbacee (seminativi semplici). Un livello di impatto basso, in fase di cantiere, si registra in corrispondenza delle aree a colture agricole complesse (orti, vigneti, frutteti), aree a verde in ambiti urbani ed in attraversamento e prossimità di fiumi e canali a tutela paesaggistica e di strade storiche. Infine, nella stessa fase, un livello di impatto medio, è stato associato alle percorrenze di boschetti, alle aree di occupazione lavori per la realizzazione delle postazioni di spinta delle trivellazioni spingitubo, alle aree occupate per realizzare gli attraversamenti di strade e infrastrutture a cielo aperto. Ad opera ultimata gli impatti su questi elementi diverranno trascurabili, eccetto le zone interessate dalla costruzione degli impianti, che in seguito alla mitigazione effettuata tramite mascheramento con vegetazione arbustiva, potranno infine risultare di basso impatto.

7. Su **fauna ed ecosistemi**, l'impatto ad opera ultimata, come per le precedenti componenti, è da ritenersi trascurabile per la quasi totalità degli ambienti antropizzati (aree urbane ed agricole a seminativi); livelli di impatto basso si registrano, in ragione di un più lungo periodo di recupero della piena funzionalità ecologica degli habitat interessati, nelle aree agricole ove il progetto prevede allargamenti cospicui dell'area di passaggio.

Livelli di impatto medi si registrano, ma solamente in fase di cantiere, per aree coltivate a frutteto, vigneto, colture da legno, vegetazione arbustiva ed arborea in evoluzione e nelle aree di ampliamento degli impianti e punti di linea. In ambiente fluviale sono considerati di impatto medio gli interventi di dismissione in alveo dei corsi d'acqua principali (F. Marzenego).

Va segnalato comunque che nonostante la presenza a 200m del sito SIC-ZPS IT3260023 – Muson vecchio, sorgenti e roggia Acqualonga, nell'area di interferenza del progetto non sono presenti habitat prioritari.

Il disturbo transitorio ritenuto alto sopra specificato è limitato al periodo di cantiere delle opere di attraversamento e di ripristino spondale e dell'alveo. Una calendarizzazione mirata delle opere attenuerà l'impatto sulla fauna ittica.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Alla fine dei lavori ed al termine di tutte le operazioni di ripristino vegetazionale e spondale dovuto al passaggio del cantiere ed agli attraversamenti, il sistema fluviale riprenderà la sua funzionalità.

Altri elementi di valutazione ambientale considerati sono i seguenti:

Utilizzazione di risorse naturali

La realizzazione delle opere, nuove ed in dismissione, non richiede l'apertura di cave di prestito né particolari consumi di materiali e risorse naturali. Tutti i materiali necessari sono reperiti sul mercato.

Produzione di rifiuti

I rifiuti connessi alla realizzazione delle opere, compresi i materiali risultanti dalle dismissioni, saranno smaltiti secondo la legislazione vigente, mentre nella fase di esercizio l'opera, non essendo un impianto di produzione, di trasformazione e/o trattamento di prodotti, non produrrà scorie o rifiuti.

Inquinamento e disturbi ambientali

Le emissioni in atmosfera durante la costruzione si limitano ai gas esausti dei mezzi di cantiere ed alle polveri prodotte dagli scavi della trincea e dalla movimentazione di terreno lungo la pista. Non trattandosi di un impianto di produzione, di trasformazione e/o trattamento di prodotti, l'opera in esercizio non emette in atmosfera alcuna sostanza inquinante.

Impatti positivi attesi

Per quanto riguarda gli impatti positivi indotti dalla realizzazione dell'opera, è opportuno sottolineare che i principali benefici ambientali connessi con la realizzazione del metanodotto risiedono nel fatto che l'utilizzo del gas naturale in sostituzione degli altri combustibili fossili comporta una sensibile riduzione delle emissioni di inquinanti atmosferici e che la fornitura diretta alle utenze a mezzo condotta annulla gli impatti derivati dal trasporto e dallo stoccaggio di prodotti petroliferi con la conseguente riduzione del traffico e dell'inquinamento atmosferico.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

ALLEGATI E ANNESSI

- PG-COR-001 – Corografia di progetto in scala 1:100.000

ELABORATI CARTOGRAFICI DEL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

- 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 Metanodotti e impianti da porre fuori esercizio - Strumenti di pianificazione urbanistica
- PG-SP-001(-004) Planimetria in scala 1:10.000 con Strumenti di pianificazione provinciali
- PG-SP-DISM-001(-002) Planimetria in scala 1:10.000 con Metanodotti e impianti da porre fuori esercizio - Strumenti di pianificazione provinciali
- PG-SN-001(-004) Planimetria in scala 1:10.000 con Strumenti di pianificazione nazionali
- PG-SN-DISM-001(-002) Planimetria in scala 1:10.000 con Metanodotti e impianti da porre fuori esercizio - Strumenti di pianificazione nazionali
- PG-PAI-001(-004) Planimetria in scala 1:10.000 con Carta del PAI
- PG-PAI-DISM-001(-002) Planimetria in scala 1:10.000 con Metanodotti e impianti da porre fuori esercizio - Carta del PAI
- PG-PTR-001(-004) Planimetria in scala 1:10.000 con Strumenti di pianificazione regionali
- PG-PTR-DISM-001(-002) Planimetria in scala 1:10.000 con Metanodotti e impianti da porre fuori esercizio - Strumenti di pianificazione regionali

ELABORATI CARTOGRAFICI DEL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

- PG-TP-001(-004) Planimetria in scala 1:10.000 con Tracciato di progetto
- PG-DISM-001(-002) Planimetria in scala 1:10.000 con Metanodotti e impianti da porre fuori esercizio
- 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
- PG-MIT-001(-004) Planimetria in scala 1:10.000 con opere di ripristino
- PG-MIT-DISM-001(-002) Planimetria in scala 1:10.000 con Metanodotti e impianti da porre fuori esercizio e opere di ripristino

Disegni tipologici di progetto

ST.A 01 Area di passaggio normale

ST.A 02 Area di passaggio ristretta

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

- ST.A 06 Area di passaggio per tratti con salvaguardia di piante
- ST.A 07 Area di passaggio : particolare del transito su condotta esistente
- ST.A 08 Particolare della segnalazione condotte esistenti
- ST.A 09 Area di passaggio per rimozione metanodotti
- ST.B 01 Sezioni tipo dello scavo e nastro di avvertimento
- ST.B 02 Rinterro
- ST.B 03 Letto di posa: sottofondo e prerinterro
- ST.B 04 Contenimento delle pareti di scavo con palancole Larssen
- ST.B 06 Depressione della falda con well-points
- ST.B 07 Depressione della falda con pozzi drenanti
- ST.C 01 Attraversamento tipo di corsi d'acqua minori (fossi, scoline)
- ST.C 02 Attraversamento tipo di corsi d'acqua principali (fiumi, torrenti)
- ST.C 07 Attraversamento tipo di strade della categoria B - C - D
- ST.C 08 Attraversamento acquedotti metallici (esclusi quelli per irrigazione)
- ST.C 09 Attraversamento acquedotti metallici per irrigazione
- ST.C 11 Attraversamento tipo di cavi elettrici o di telecomunicazioni in contenitore per cavi
- ST.C 12 Attraversamento tipo di cavi elettrici o di telecomunicazioni privi di contenitore
- ST.C 13 Attraversamento tipo di gasdotti
- ST.C 14 Attraversamento tipo di fognature
- ST.C 15 Particolari di montaggio tubo di sfiato
- ST.C 17 Postazione di spinta e/o recupero per trivellazioni: struttura con palancole metallico infisso
- ST.C 18 Postazione di spinta e/o recupero per trivellazioni: struttura con palancole metallico infisso e telai di contrasto
- ST.D 01 Messa a dimora di specie arboree ed arbustive
- ST.E 01 Letto di posa drenante
- ST.G 11 Sistemazioni idrauliche: difesa spondale con scogliera in massi
- ST.G 14 Sistemazioni idrauliche: ricostituzione spondale con rivestimento in massi
- ST.G 15 Sistemazioni idrauliche: ricostituzione alveo con massi
- ST.G 20 Sistemazioni idrauliche: difesa trasversale in massi
- ST.G 29 Difesa spondale con diaframma plastico lamellare in jet grouting
- ST.G 30 Rinforzo argine con bauletto in terra
- ST.H 01 Strada di accesso
- ST.H 07 Lastrone di protezione in c.a.
- ST.H 08 Cunicolo in calcestruzzo con o senza armatura realizzato in opera su canaletta sagomata in plastica
- ST.H 11 Armadio di controllo in vetroresina
- ST.H 12 Cartello segnalatore
- ST.H 13 Passaggio carrabile su fosso

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

Schede punti di linea

DER. CAMPODARSEGO-RESANA DN 300 (12") - DP 24 bar

ST.I 1 PIDI N°5018/104.0.1
 ST.I 2 P.I.D.I. N°2
 ST.I 3 P.I.D.S. N°3
 ST.I 4 P.I.L. N°4
 ST.I 5 P.I.D.I. N°5

ALL. COMUNE DI LOREGGIA 2^ PRESA DN 100 (4") – DP 24 bar

ST.I 5.1 P.I.D.A./C N°1

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

ST.I 1.1 PIDA/C N°2

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

ST.I 2.1 PIDA/C N°2

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

ST.I 3.1 PIDI/D N°2

All. Cartiera di Carbonera SpA DN 150 (6") - DP 24 bar

ST.I 3.3 PIDA/C N°1

All. Comune di Camposampiero DN 150 (6") - DP 24 bar

ST.I 3.4 PIDA/C N°2

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

ST.I 7 PIDI N.4500736/40-B
 ST.I 6 PIDI N.2

All. Comune di Castelfranco V.to 1^presa DN100 (4") - DP 75 bar

ST.I 7.1 PIDA/C N°1

All. Berco SpA DN100 (4") - DP 75 bar

ST.I 7.2 PIDA N°1

All. Simmel Difesa DN100 (4") - DP 75 bar

ST.I 7.2 PIDA N°1

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

ST.I 6.1 PIDA N°2

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

ST.I 6.3 PIDA/C N°1

Schede Attraversamenti

PG-SAF-001	Attraversamenti e percorrenze corsi d'acqua Tracciato di progetto
PG-SAF-002	Attraversamenti e percorrenze corsi d'acqua Tracciato di progetto
PG-SAF-003	Attraversamenti e percorrenze corsi d'acqua Tracciato di progetto
PG-SAF-004	Attraversamenti e percorrenze corsi d'acqua Tracciato di progetto
PG-SAF-005	Attraversamenti e percorrenze corsi d'acqua Metanodotti da porre fuori esercizio

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/16025	
		LSC-100	

PG-SAF-006 Attraversamenti e percorrenze corsi d'acqua Metanodotti da porre fuori esercizio

ELABORATI CARTOGRAFICI DEL QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

- 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
- PG-GEO-001(-004) Planimetria in scala 1:10.000 con Geologia, geomorfologia, idrogeologia
- PG-GEO-DISM-001(-002) Planimetria in scala 1:10.000 con Metanodotti e impianti da porre fuori esercizio - Geologia, geomorfologia, idrogeologia
- PG-CIT-001(-004) - Planimetria in scala 1:10.000 con Impatto transitorio;
- PG-CIT-DISM-001(-002) - Planimetria in scala 1:10.000 Metanodotti e impianti da porre fuori esercizio con Impatto transitorio;
- PG-CIU-001(-004) - Planimetria in scala 1:10.000 con Impatto ad opera ultimata;
- PG-CIU-DISM-001(-002) - Planimetria in scala 1:10.000 Metanodotti e impianti da porre fuori esercizio con Impatto ad opera ultimata.

ANNESI

Sono inoltre stati redatti i seguenti documenti, forniti come Annessi:

Annesso A

- *VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE* corredata dagli elaborati grafici.

Annesso B

- *RELAZIONE PAESAGGISTICA* corredata dagli elaborati grafici.

Annesso C

- *PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE.*

Annesso D

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

Annesso E

- *RELAZIONE PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO* corredata dagli elaborati grafici.

Annesso F

- *STUDIO QUALITA' DELL'ARIA.*