

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 1 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

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

**APPROFONDIMENTI TEMATICI RELATIVI ALLA RICHIESTA MATTM DEL  
13.04.2018 (prot. U.0008594 DVA) E OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO**



0	Emissione	Battisti	Caruba	Luminari	15/05/2018
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato Autorizzato	Data

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 2 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## INDICE

<b>PREMESSA</b>	<b>4</b>
<b>1 APPROFONDIMENTI TEMATICI IN RISPOSTA ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONE DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<b>5</b>
1.1 Descrizione delle alternative ragionevoli ed opzione zero	6
1.2 Descrizione delle responsabilità e delle risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio	30
1.3 Descrizione dei lavori di demolizione	30
1.4 Descrizione dello scenario ambientale di base ed evoluzione	32
1.5 Valutazione dei rischi associati ad incidenti o calamità	33
1.6 Riferimento al concetto di “prevenzione” degli impatti	34
1.7 Descrizione degli impatti ambientali derivanti dalla vulnerabilità del progetto ai rischi di gravi incidenti e/o calamità	35
<b>2 AGGIORNAMENTO DEI VINCOLI DI PIANIFICAZIONE E PROGETTAZIONE</b>	<b>37</b>
2.1 Quadro programmatico	37
2.2 Accordi/protocolli d'intesa stipulati con enti locali	39
<b>3 CONTRODEDUZIONI ALLE OSSERVAZIONI PERVENUTE DAGLI ENTI</b>	<b>40</b>
3.1 Comune di Resana (TV)	40
3.2 ARPAV	43
3.2.1. Aggiornamento documentazione	43
3.2.2. Interferenze con corsi d'acqua	43
<b>4 INTEGRAZIONI DEL SIA RIGUARDO AD ALCUNE PROBLEMATICHE EMERSE NELLA RIUNIONE CON IL GRUPPO ISTRUTTORE DEL 8 FEBBRAIO 2018</b>	<b>48</b>
4.1 Maggiori precisazioni sui criteri di ubicazione delle pose e del tracciato laddove si sono scelti percorsi differenti dall'attuale linea	48
4.2 Interferenze con le falde idriche se realizzati con tecnica trenchless	50
<b>4.2.1. Caratteristiche idrogeologiche</b>	<b>50</b>
<b>4.2.2. Attraversamenti con metodi trenchless</b>	<b>53</b>

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 3 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

<b>4.2.3.</b>	<b><i>Interefrenza con la falda per attraversamenti realizzati con trivellazione spingitubo (TS)</i></b>	<b>64</b>
<b>4.2.4.</b>	<b><i>Inteferenza con la falda per attraversamenti realizzati con trivellazione orizzontale controllata (TOC)</i></b>	<b>65</b>
4.3	Modalità di ripristino successive agli scavi, anche ed in particolare per le tratte in dismissione	66
4.4	Piani della viabilità in fase dei lavori	70
4.5	Concomitanza con altre opere stradali già pianificate	73
4.6	Possibili preclusioni a successive edificazioni	74
<b>5</b>	<b>OPERE IN DISMISSIONE</b>	<b>75</b>
<b>6</b>	<b>PRECISAZIONI RIGUARDO ALLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b>	<b>86</b>
<b>7</b>	<b>PIANO DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI</b>	<b>87</b>
<b>8</b>	<b>APPROFONDIMENTI SULLE PISTE DI CANTIERE</b>	<b>92</b>
<b>9</b>	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE PER LE FASI ANTE E POST OPERAM</b>	<b>106</b>
	<b>ALLEGATI</b>	<b>109</b>

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 4 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## PREMESSA

La presente documentazione relativa al progetto “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”, è stata redatta ad integrazione dello Studio d’Impatto Ambientale (ID\_VIP: 3860 dicembre 2017), per quanto attiene alla richiesta di integrazioni/approfondimenti formulata dalla Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale - VIA prot. 001426/CTVA del 13.04.2018 acquisita con prot. 0008594/DVA del 13/04/2018.

La documentazione prodotta è articolata secondo la sequenza dei punti riportata nella citata richiesta del MATTM.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 5 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 1 APPROFONDIMENTI TEMATICI IN RISPOSTA ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONE DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

*“Integrare la documentazione dello Studio di Impatto Ambientale con uno o più elaborati realizzati sulla base della completa acquisizione della normativa introdotta dal D.Lgs. 104/2017, di cui all’art. 13 “Redazione del rapporto ambientale” e dell’articolo 22 “Contenuti dello Studio di impatto ambientale” ed in particolare di tutto ciò che è previsto negli Allegati VI e VII, comprendendo come minimo: ...”*

Lo Studio di Impatto Ambientale in oggetto, denominato “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” è stato elaborato secondo il D.Lgs. n.104/2017 e contiene le informazioni richieste dall’art. 22 del D.Lgs. sopra citato, in particolare:

- Descrizione del progetto, comprendente informazioni relative alla sua ubicazione, a tutti gli aspetti dimensionali e a tutte le caratteristiche progettuali specifiche.  
Tale trattazione specifica è contenuta nella Relazione di *Studio di Impatto Ambientale* (doc. LSC-100), alla Sezione II - Quadro di riferimento Progettuale, ed in particolare al cap.4 “Descrizione e Caratteristiche dell’Opera” al quale si rimanda per tutti i dettagli del caso che, non essendo nel frattempo pervenute modifiche progettuali, vengono qui riconfermati. Per la stessa ragione vengono riconfermati anche tutti gli aspetti di seguito indicati.
- Descrizione dei probabili effetti significativi del progetto sull’ambiente, sia in fase di realizzazione che di esercizio e di dismissione.  
Per l’analisi degli effetti delle opere sull’ambiente si veda la Relazione di *Studio di Impatto Ambientale* (doc. LSC-100) nella Sezione III - Quadro di riferimento ambientale, in particolare al cap. 4 “Impatto indotto dalla realizzazione dell’opera”, comprensivo delle opere in dismissione, al quale si rimanda per tutti i dettagli, qui riconfermati..
- Descrizione delle misure previste per evitare, prevenire o ridurre e, possibilmente, compensare i probabili impatti ambientali significativi e negativi.  
Per quanto riguarda le misure di prevenzione o mitigazione degli impatti, si veda la Relazione di *Studio di Impatto Ambientale* (doc. LSC-100) nella Sezione II - Quadro di riferimento progettuale, in particolare al cap. 8 “Interventi di ottimizzazione e di ripristino ambientale” e la Relazione di *Sintesi non tecnica* (doc. LSC-106) al cap. 6 “Stima degli impatti ambientali, misure di mitigazione e di monitoraggio”, ai quali si rimanda per tutti i dettagli, qui riconfermati.
- Descrizione delle alternative ragionevoli prese in considerazione, compresa l’alternativa zero, con l’indicazione delle ragioni principali alla base dell’opzione scelta.  
Per quanto riguarda le alternative ragionevoli si veda la Relazione di *Sintesi non tecnica* (doc. LSC-106) al cap. 3 “Alternative valutate e soluzione progettuale proposta. Nel seguente paragrafo 1.1 vengono trattati adeguati approfondimenti su questo tema.
- Progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall’esercizio del progetto, che include le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 6 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Per quanto riguarda il monitoraggio ambientale e dei potenziali impatti delle opere, si vedano la Relazione di *Piano di Monitoraggio Ambientale* - Annesso C (doc. LSC-303 rev.1), cap. 4 e la Relazione di *Studio di Impatto Ambientale* (doc. LSC-100) nella Sezione II Quadro di riferimento Progettuale cap. 6.3 “La gestione ed il controllo del metanodotto”. Nel seguente paragrafo 1.2 vengono inoltre sviluppati adeguati approfondimenti su questo tema.

## 1.1 Descrizione delle alternative ragionevoli ed opzione zero

*“Una descrizione delle alternative ragionevoli, adeguate al progetto e alle sue caratteristiche specifiche, compresa l’alternativa zero”*

Nel documento LSC-100 “Studio di impatto ambientale” alla Sezione II - Quadro di riferimento Progettuale cap. 1 sono stati definiti i criteri di scelta progettuale dell’opera da realizzare. Innanzitutto occorre precisare che l’opera nel suo complesso consiste in un progetto di Rifacimento, che comporta la sostituzione di un metanodotto principale esistente e della propria rete di piccoli metanodotti derivati (ovvero “Opere connesse” quali Allacciamenti, Derivazioni, ecc).

Il progetto prevede la sostituzione del metanodotto CAMPODARSEGO – CASTELFRANCO VENETO, la cui costruzione risale agli anni 60, con una nuova struttura di trasporto del gas metano costituita da metanodotti principali e altri secondari necessari per i ricollegamenti ed allacciamenti alle utenze esistenti.

L’opera in progetto prevede la realizzazione di quattro condotte principali: due DN 300 (12”) – di cui una con DP 24 bar e l’altra con DP 75 bar e due DN 200 (8”) con DP 75 bar, oltre che delle opere minori correlate, che consistono in rifacimenti/ricollegamento e relativi impianti di linea.

L’elemento imprescindibile alla base della progettazione dei nuovi metanodotti è costituito dalla rete di trasporto di Snam Rete Gas entro la quale tali metanodotti si inseriscono ed in particolare è di fondamentale importanza considerare che l’ubicazione dei punti di consegna della fornitura gas delle utenze e degli impianti di regolazione esistenti rappresentano punti fissi imprescindibili per il tracciato da progettare.

Assunto quanto detto quale dato di progetto iniziale, la scelta del tracciato è stata effettuata dopo un attento esame dei luoghi previa analisi degli strumenti di pianificazione urbanistica, tutela territoriale e dei beni naturalistici presenti, quali parchi ed aree naturali protette, Siti Natura 2000, habitat naturali, beni culturali e paesaggistici, applicando i seguenti criteri di buona progettazione:

- percorrere i corridoi tecnologici esistenti, per esempio in parallelo, ove presenti, ad elettrodotti e ad altri metanodotti;
- transitare, ove possibile, in ambiti a destinazione agricola, lontano dalle aree di sviluppo urbanistico e/o industriale;

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 7 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

- selezionare i percorsi meno critici dal punto di vista del ripristino finale, per recuperare al meglio gli originari assetti morfologici e vegetazionali;
- scegliere le aree geologicamente stabili, il più possibile lontane da zone interessate da dissesti idrogeologici;
- scegliere, quando pertinente, le configurazioni morfologiche più sicure, quali i fondivalle, le creste e le linee di massima pendenza dei versanti;
- limitare il numero degli attraversamenti fluviali, individuando le sezioni di alveo che offrono maggiore sicurezza dal punto di vista idraulico.

Per la definizione del tracciato delle condotte principali, si è data priorità, ove possibile, al corridoio rappresentato dal metanodotto esistente, consapevoli che tale soluzione consente di contenere gli impatti derivanti dalle attività di posa della nuova tubazione e rimozione della condotta esistente. Quindi tale soluzione è stata adottata ove tecnicamente e progettualmente possibile.

Tuttavia la concomitanza di presenze edificatorie e il vincolo rappresentato dal Canale Muson dei Sassi, a cui la condotta esistente è in parallelismo per gran parte del suo sviluppo, hanno ridotto notevolmente la possibilità di progettare i nuovi metanodotti in parallelismo alla condotta da sostituire. Infatti, come di seguito evidenziato dalle immagini riportate, in più punti dell'ipotetico parallelismo lo spazio disponibile tra fabbricati e condotta esistente non era sufficiente per la posa della nuova condotta nel rispetto delle prescrizioni di legge, in particolare nel rispetto della fascia di servitù metanodotto (servitù *non aedificandi*) rispetto ai fabbricati (distanza di sicurezza che la condotta deve mantenere rispetto agli edifici presenti). Non va dimenticato inoltre che il Canale Muson dei Sassi negli anni è stato oggetto di rottura degli argini e fenomeni di filtrazione dell'acqua al di fuori dell'alveo, tanto da richiedere la realizzazione di opere di ingegneria quali inspessimenti degli argini e diaframmi plastici. Tali opere hanno ridotto, anche sensibilmente, lo spazio libero tra il metanodotto esistente e gli argini del corso d'acqua, tanto da rendere auspicabile un allontanamento del metanodotto dagli stessi.

Il tracciato definitivo (linea rossa) è il risultato finale di un processo d'affinamento, avvenuto durante la progettazione, che ha avuto inizio da una prima ipotesi (linea magenta) individuata in fase di verifica di fattibilità sulla base dei criteri e delle linee guida succitate.

Questa prima ipotesi è stata oggetto di verifica dal punto di vista:

- tecnico progettuale;
- vincolistico;
- ambientale;

verifica che ha portato alle modifiche evidenziate nel seguito.

Di seguito si riportano le situazioni che non hanno permesso, in alcuni punti, di progettare le condotte in parallelismo con il metanodotto da sostituire.

	<b>PROGETTISTA</b>  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	<b>COMMESSA</b> NR/16025	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> REGIONE VENETO	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 8 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

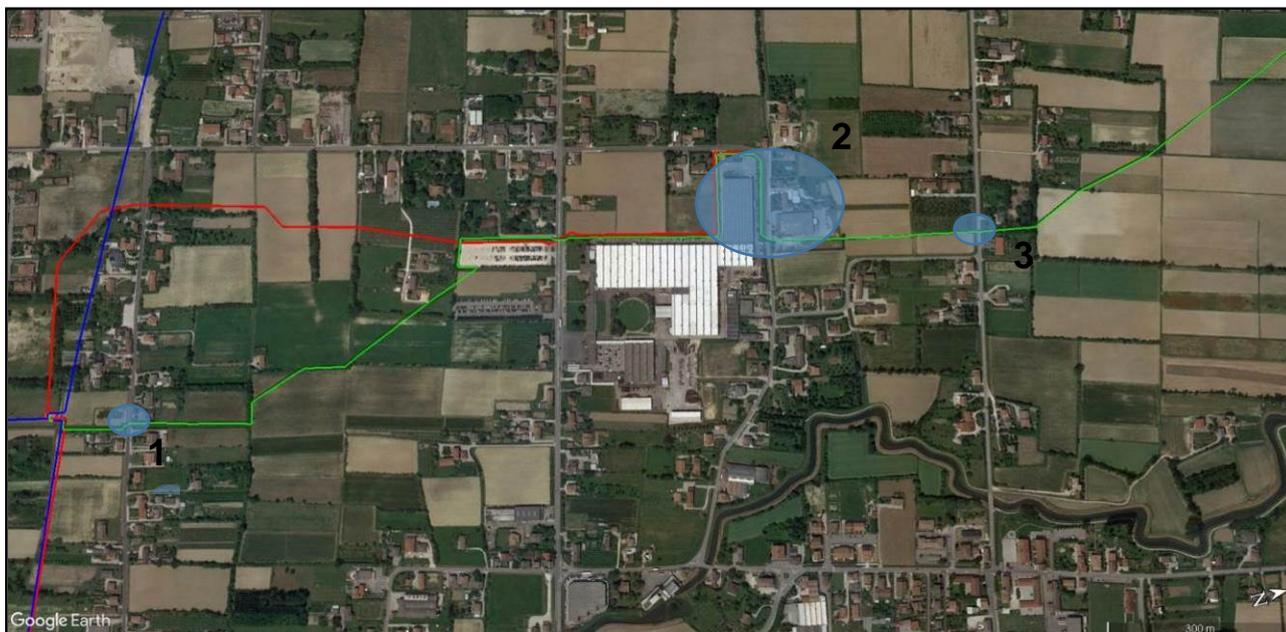


Immagine n.1.1 - Planimetria di larga scala – Comune di Campodarsego: in azzurro n.3 esempi di situazioni che non permettono la posa della nuova condotta in parallelismo (in rosso il tracciato definitivo, in blu met. esistente, in verde met. da sostituire)

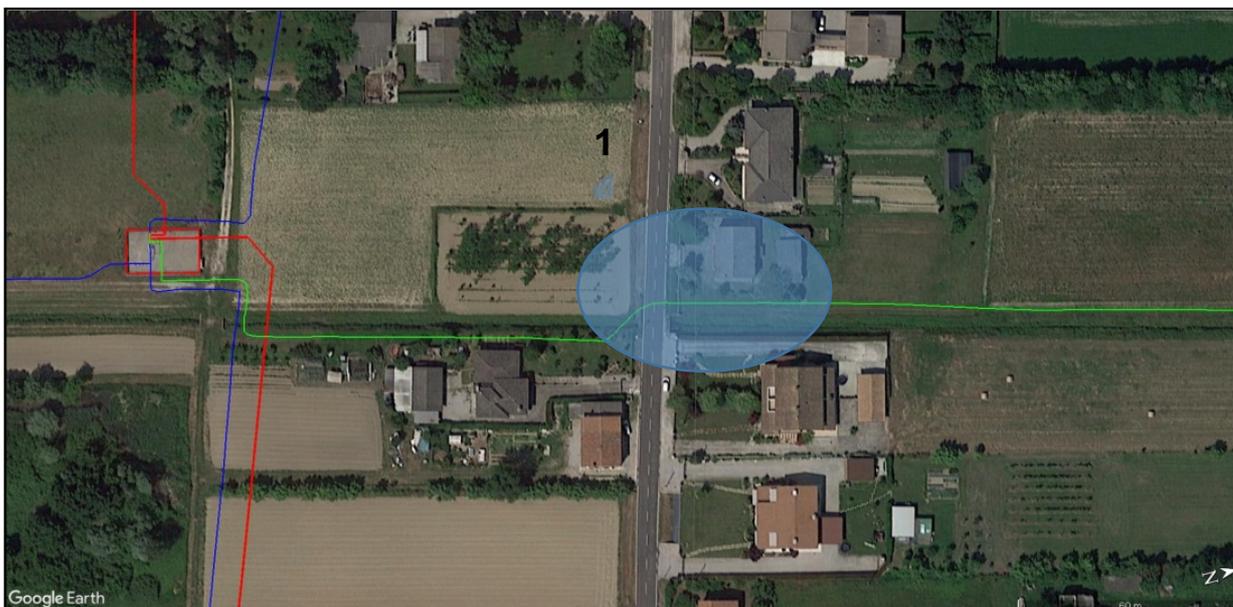


Immagine n.1.2 - Posa in parallelismo impedita dalla presenza di edifici ravvicinati (impossibilità di disporre delle distanze di servitù previste per legge)

	<b>PROGETTISTA</b>  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1 <sup>a</sup> Tratto Campodarsego – Resana) DN 300(12 <sup>''</sup> ) – DP 24 bar Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (2 <sup>a</sup> Tratto Resana – Castelfranco V.to) DN 300(12 <sup>''</sup> )/200(8 <sup>''</sup> ) – DP 75 bar e opere connesse	Pagina 9 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

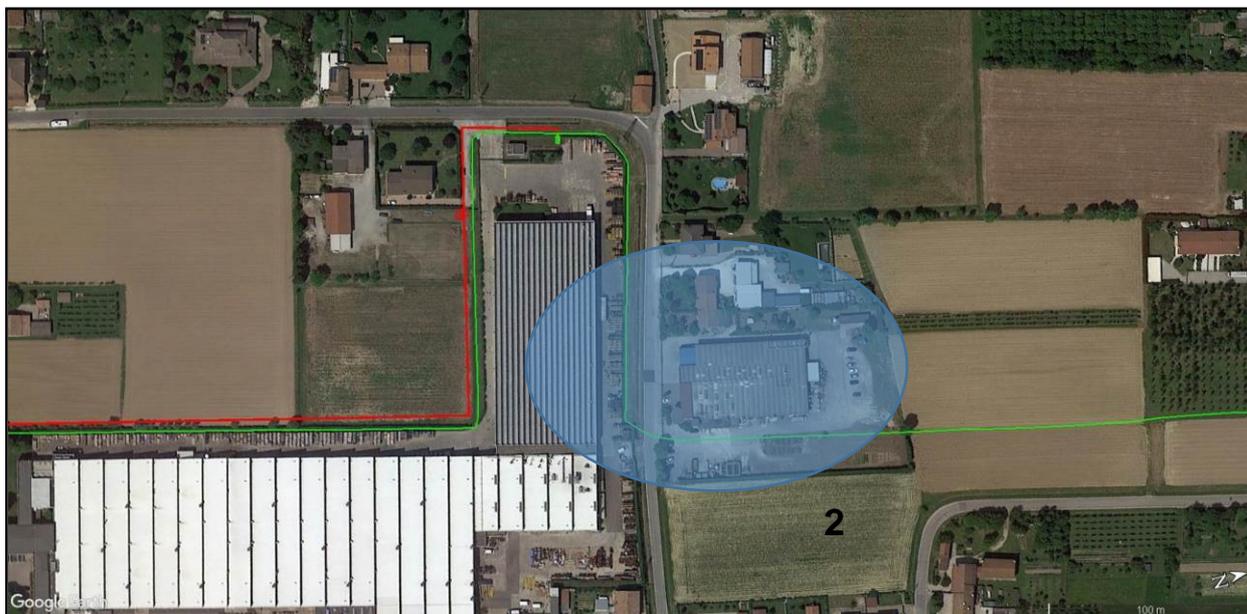


Immagine n.1.3 - Posa in parallelismo impedita dalla presenza di edifici e strade – in rosso il tracciato definitivo, in verde met. da sostituire

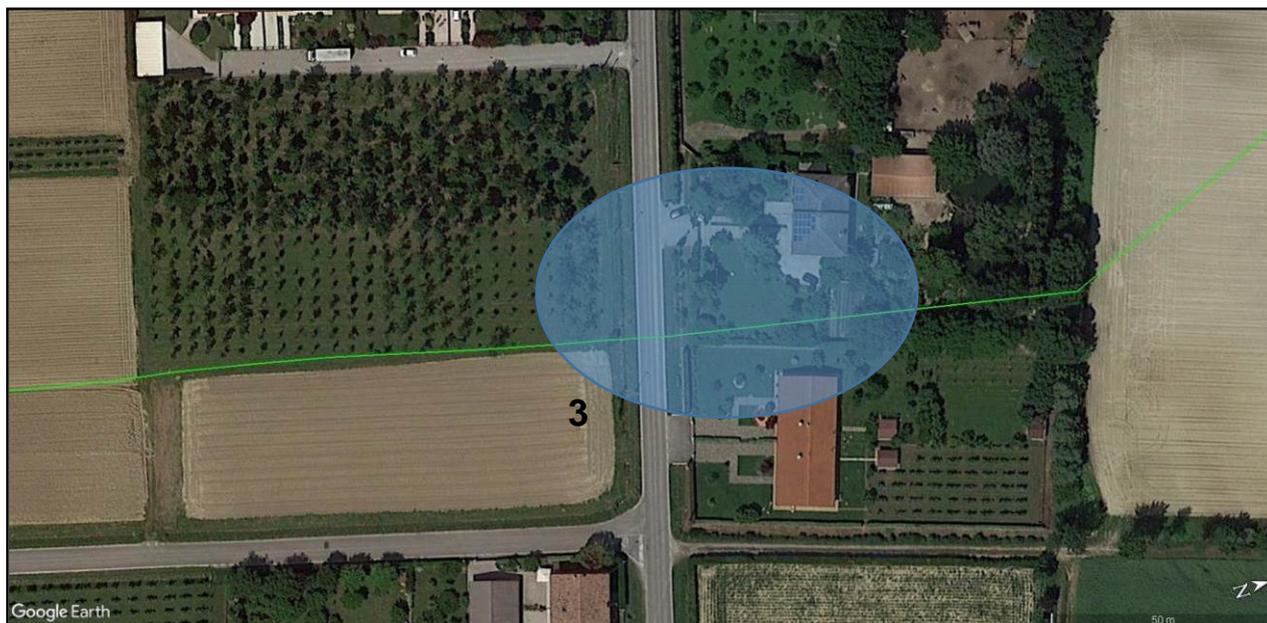


Immagine n.1.4 - Posa in parallelismo impedita dalla presenza di edifici e strade

	<b>PROGETTISTA</b>  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	<b>COMMESSA</b> NR/16025	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> REGIONE VENETO	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 10 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

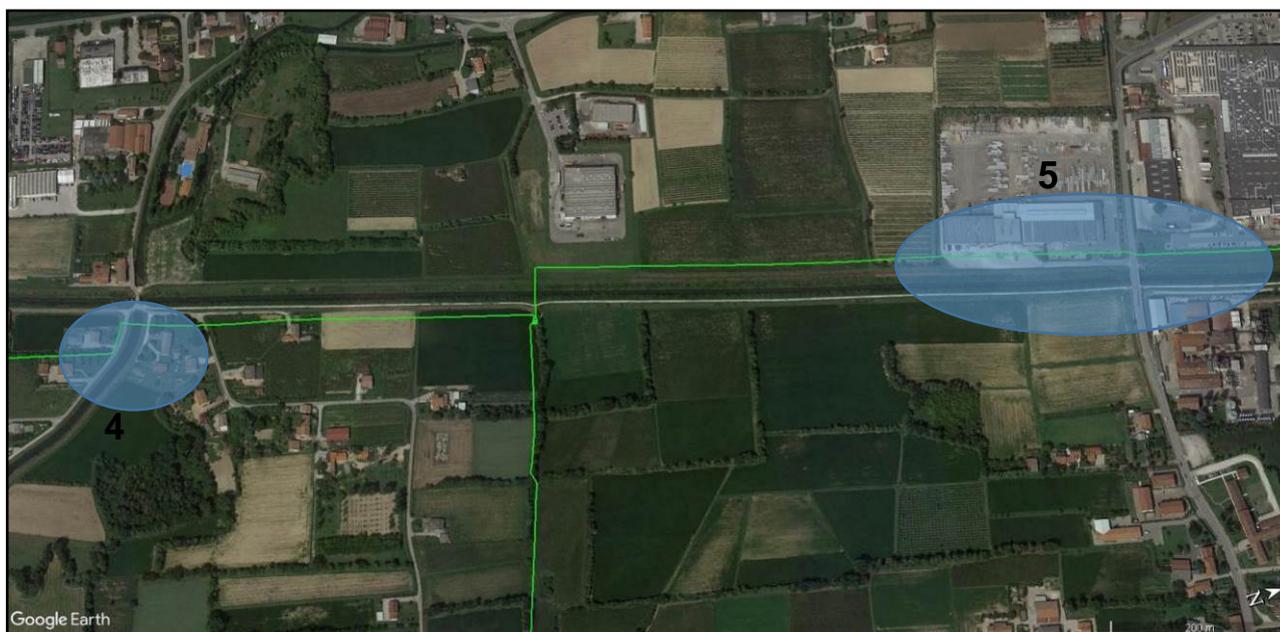


Immagine n.1.5 - Planimetria – com.ni di San Giorgio delle Pertiche e Borgoricco in azzurro n.2 esempi di situazioni che non permettono la posa della nuova condotta in parallelismo al metanodotto in dismissione

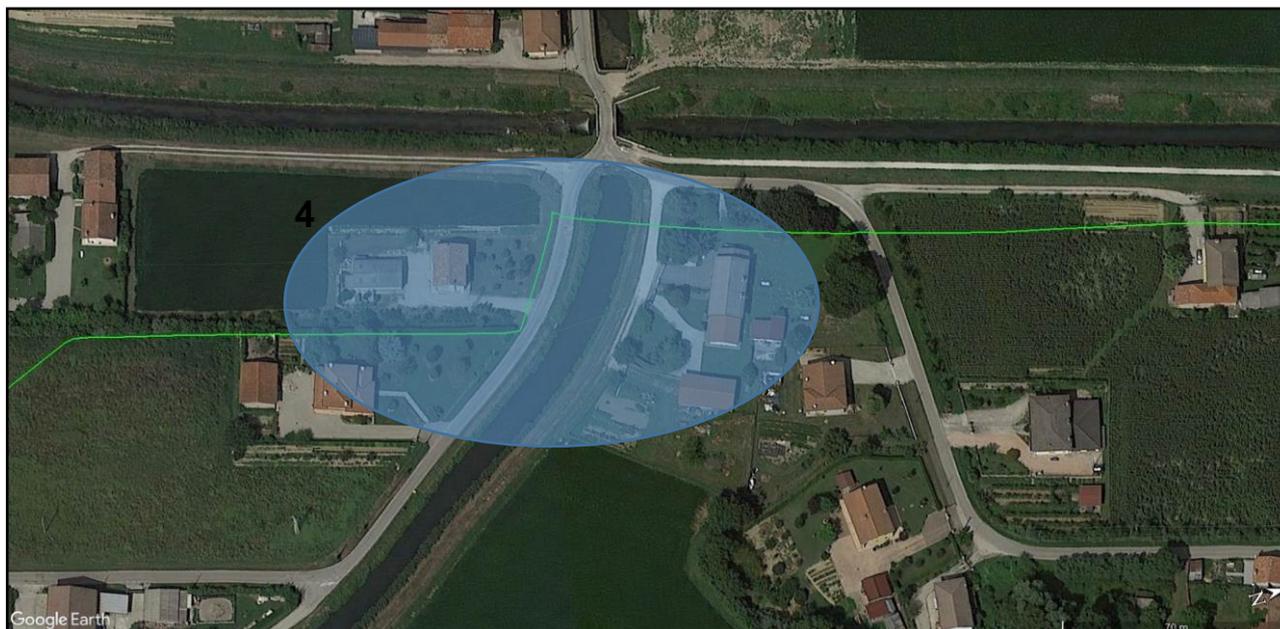


Immagine n.1.6 - Posa in parallelismo impedita dalla presenza di edifici e tralicci dell'alta tensione in corrispondenza di un attraversamento del fiume Tergola

	<b>PROGETTISTA</b>  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	<b>COMMESSA</b> NR/16025	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> REGIONE VENETO	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 11 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>



Immagine n.1.7 - Posa in parallelismo impedita dalla presenza di edifici in corrispondenza del parallelismo con il torrente Muson dei Sassi



Immagine n.1.8 - Planimetria – comune di Borgoricco in azzurro esempi di situazioni che non permettono la posa della nuova condotta in parallelismo al metanodotto in dismissione

	<b>PROGETTISTA</b>  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 12 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>



Immagine n.1.9 - Posa in parallelismo impedita dalla presenza di edifici in corrispondenza del parallelismo con il torrente Muson dei Sassi – in rosso il tracciato definitivo in magenta prima ipotesi di tracciato in blu met. esistente, in verde met. da sostituire

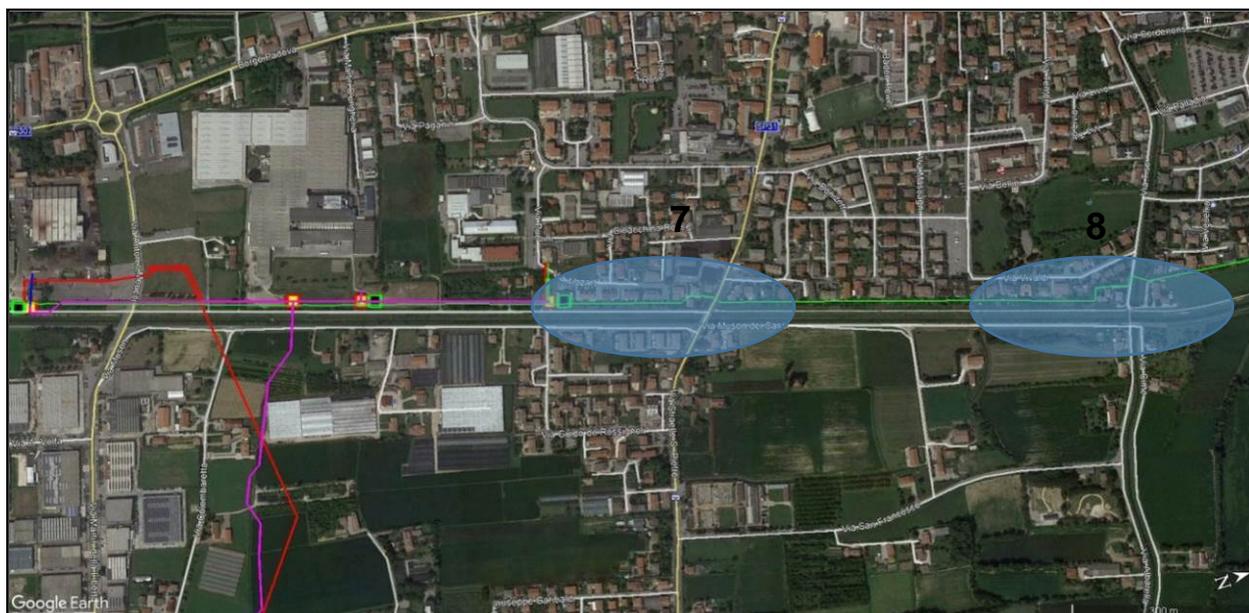


Immagine n.1.10 - Planimetria – comune di Camposampiero in azzurro esempi di situazioni che non permettono la posa della nuova condotta in parallelismo al metanodotto in dismissione – in rosso il tracciato definitivo in magenta prima ipotesi di tracciato modificato a seguito di indicazioni da parte di gestori di sottoservizi, in blu met. esistente, in verde met. da sostituire

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 13 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

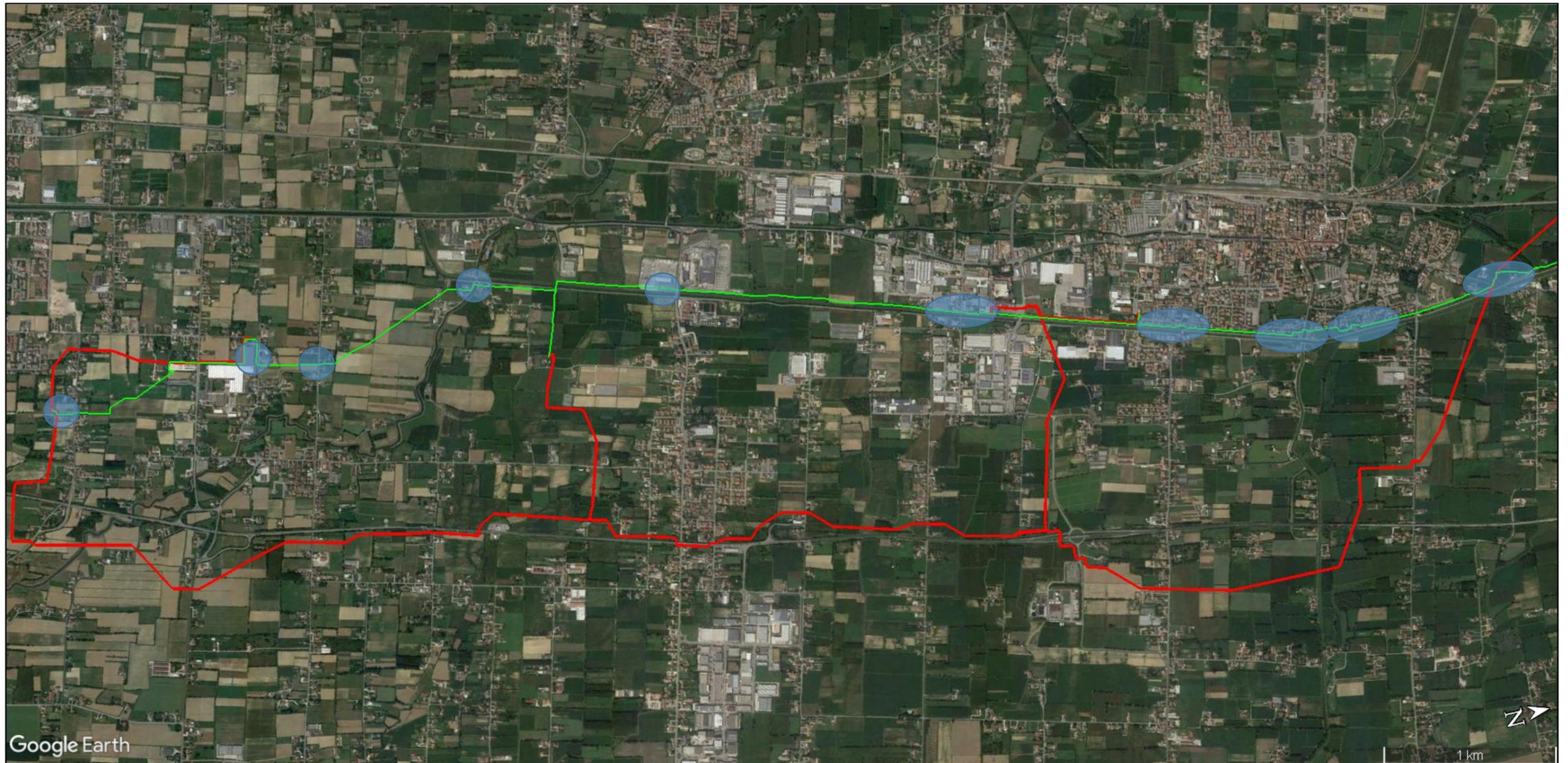


Immagine n.1.11 - Planimetria di larga scala – comuni di Campodarsego, San Giorgio delle Pertiche, Borgoricco, Camposampiero, Loreggia – retino azzurro situazioni che non permettono la posa della nuova condotta in parallelismo al metanodotto in dismissione - in verde met. da sostituire, in rosso il tracciato definitivo

	<b>PROGETTISTA</b>  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	<b>COMMESSA</b> NR/16025	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> REGIONE VENETO	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 14 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>



Immagine n.1.12 - Posa in parallelismo impedita dalla presenza di edifici in corrispondenza del parallelismo con il torrente Muson dei Sassi – in rosso il tracciato definitivo in magenta prima ipotesi di tracciato, in verde met. da sostituire

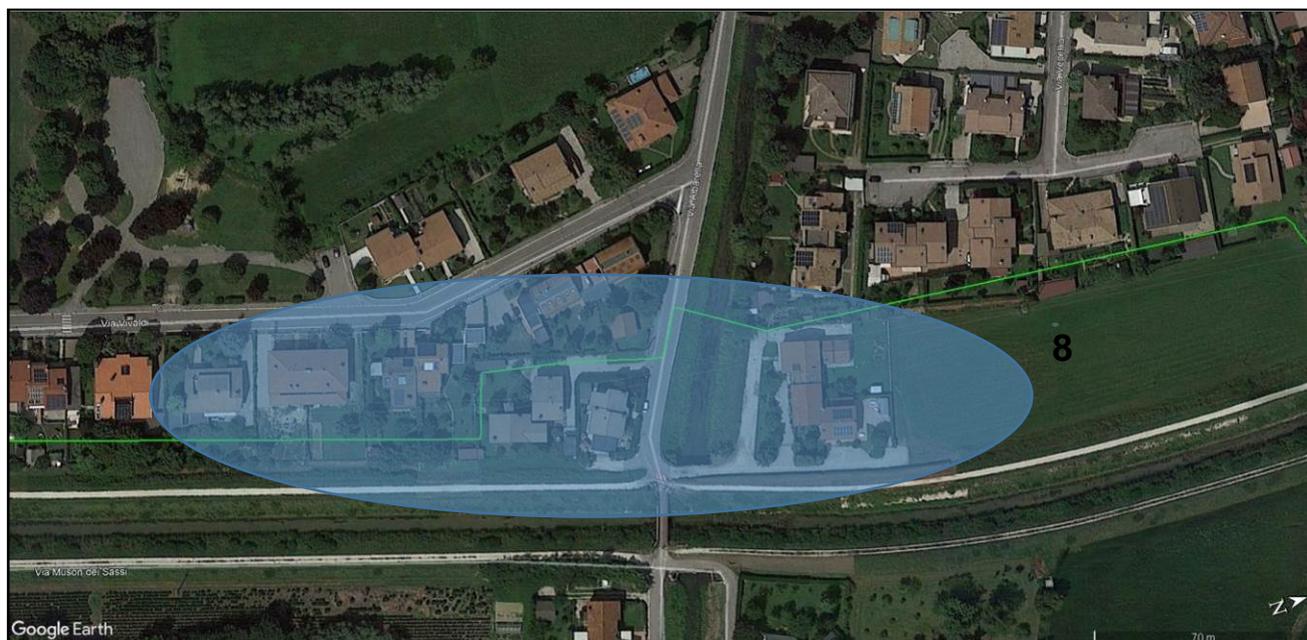


Immagine n.1.13 - Posa in parallelismo impedita dalla presenza di edifici in corrispondenza del parallelismo con il torrente Muson dei Sassi – in verde met. da sostituire

	<b>PROGETTISTA</b>  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 15 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

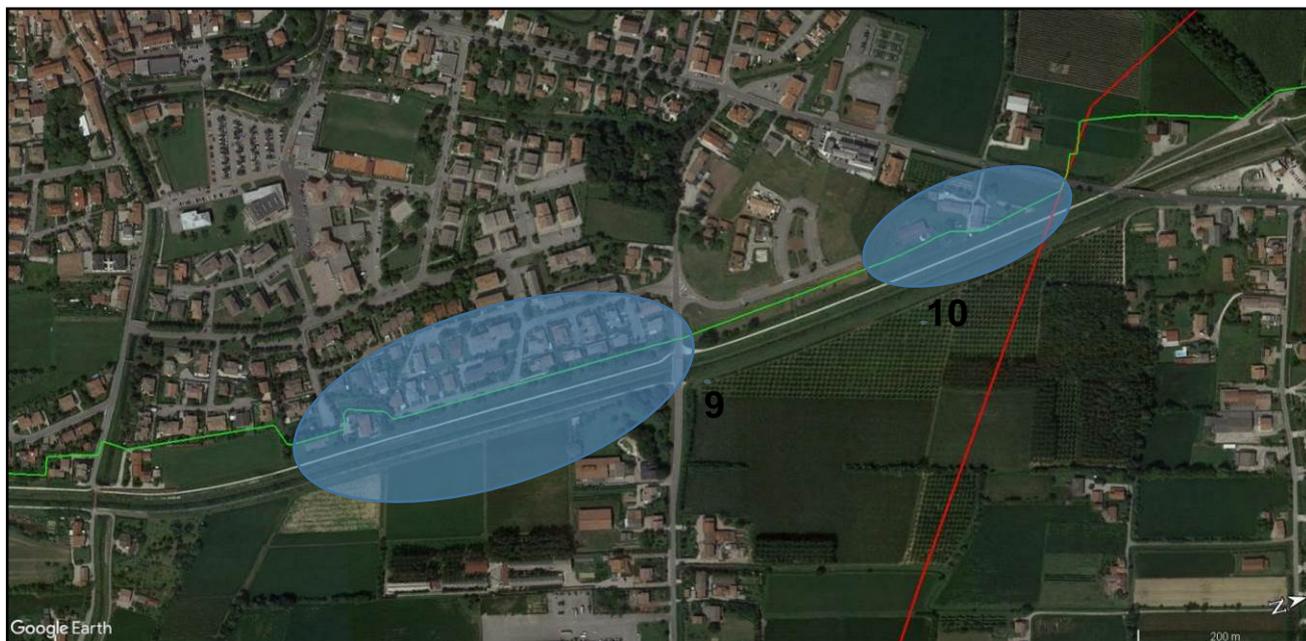


Immagine n.1.14 - Com.ni di Camposampiero e Loreggia - Posa in parallelismo impedita dalla presenza di edifici in corrispondenza del parallelismo con il torrente Muson dei Sassi – in verde met. da sostituire, in rosso tracciato in progetto

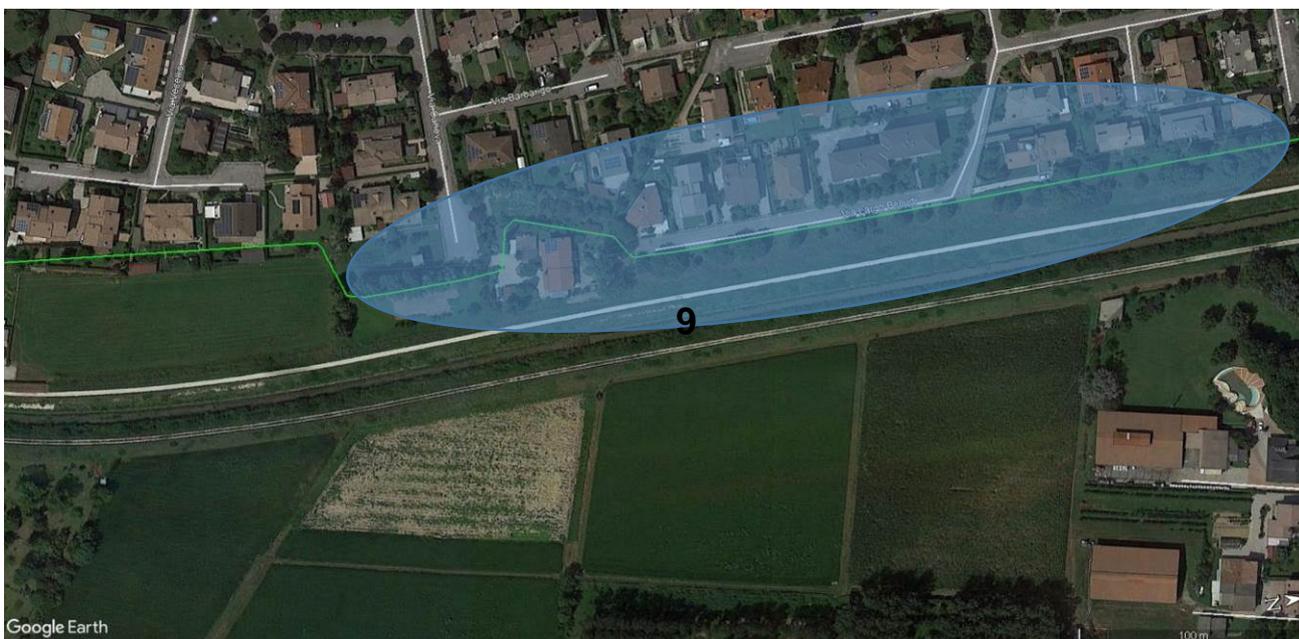


Immagine n.1.15 - Planimetria – comune di Camposampiero - Posa in parallelismo impedita dalla presenza di edifici in corrispondenza del parallelismo con il torrente Muson dei Sassi

	<b>PROGETTISTA</b>  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 16 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

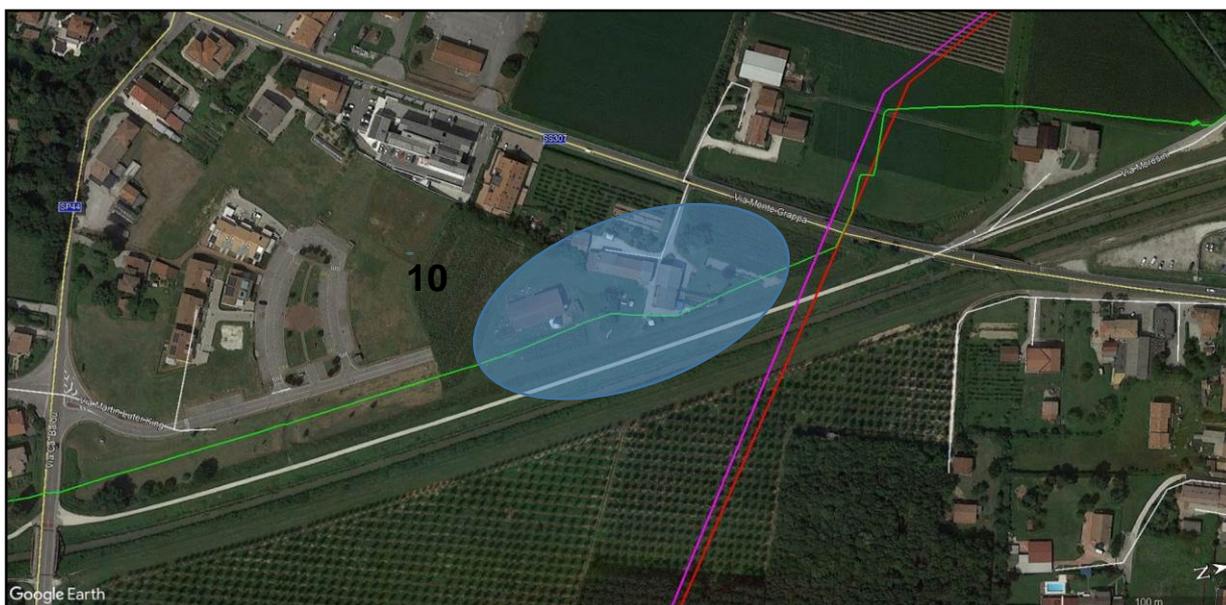


Immagine n.1.16 - Planimetria – comune di Loreggia - Posa in parallelismo impedita dalla presenza di edifici in corrispondenza del parallelismo con il torrente Muson dei Sassi – in verde met. da sostituire, in rosso tracciato in progetto, in magenta altra soluzione alternativa studiata

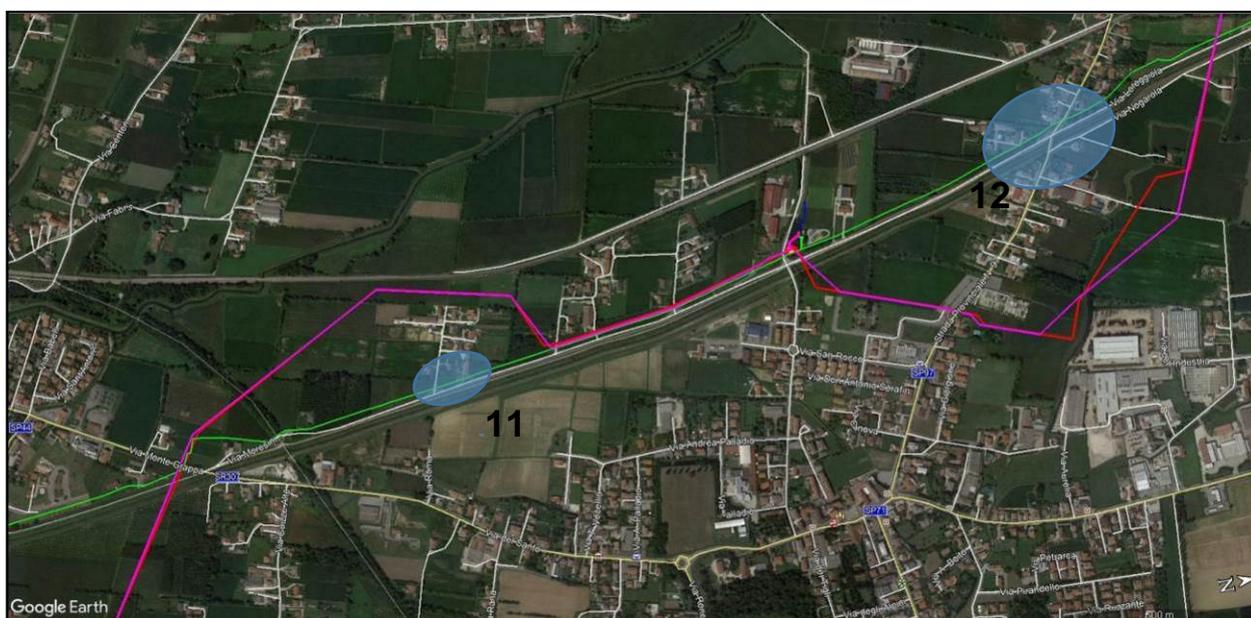


Immagine n.1.17 - Comune di Loreggia - Posa in parallelismo in parte impedita dalla presenza di edifici in corrispondenza del parallelismo con il torrente Muson dei Sassi – in verde met. da sostituire, in rosso tracciato in progetto in magenta altra soluzione alternativa studiata e ottimizzata nella soluzione finale di progetto adottata

	<b>PROGETTISTA</b>  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	<b>COMMESSA</b> NR/16025	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> REGIONE VENETO	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 17 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>



Immagine n.1.18 - Comune di Loreggia - Posa in parallelismo impedita dalla presenza di edifici in corrispondenza del parallelismo con il torrente Muson dei Sassi – in verde met. da sostituire, in rosso tracciato in progetto

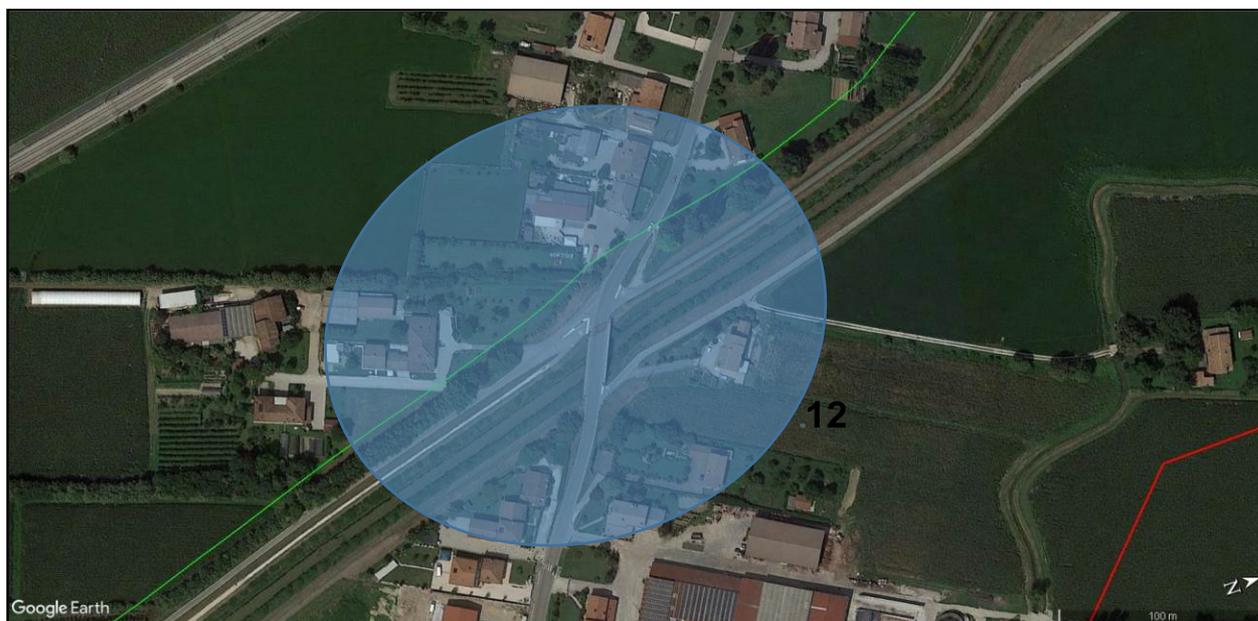


Immagine n.1.19 - Comune di Loreggia - Posa in parallelismo impedita dalla presenza di edifici in corrispondenza del parallelismo con il torrente Muson dei Sassi – in verde met. da sostituire, in rosso tracciato in progetto

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 18 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

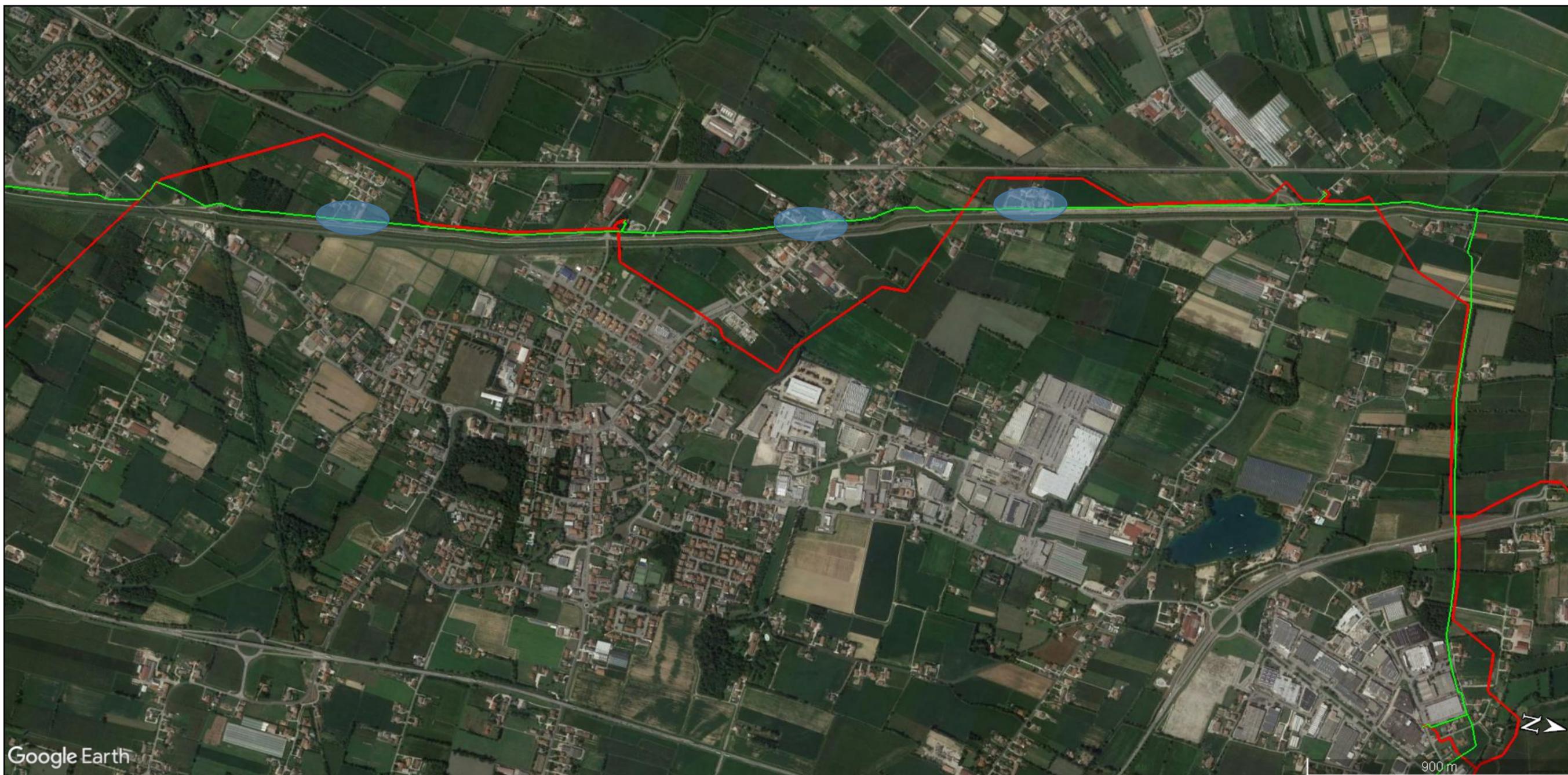


Immagine n.1.20 - Planimetria di larga scala- comuni di Loreggia , Resana e Castelfranco Veneto – retino azzurro di situazioni che non permettono la posa della nuova condotta in parallelismo al metanodotto in dismissione - in verde met. da sostituire, in rosso il tracciato definitivo

	<b>PROGETTISTA</b>  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 19 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

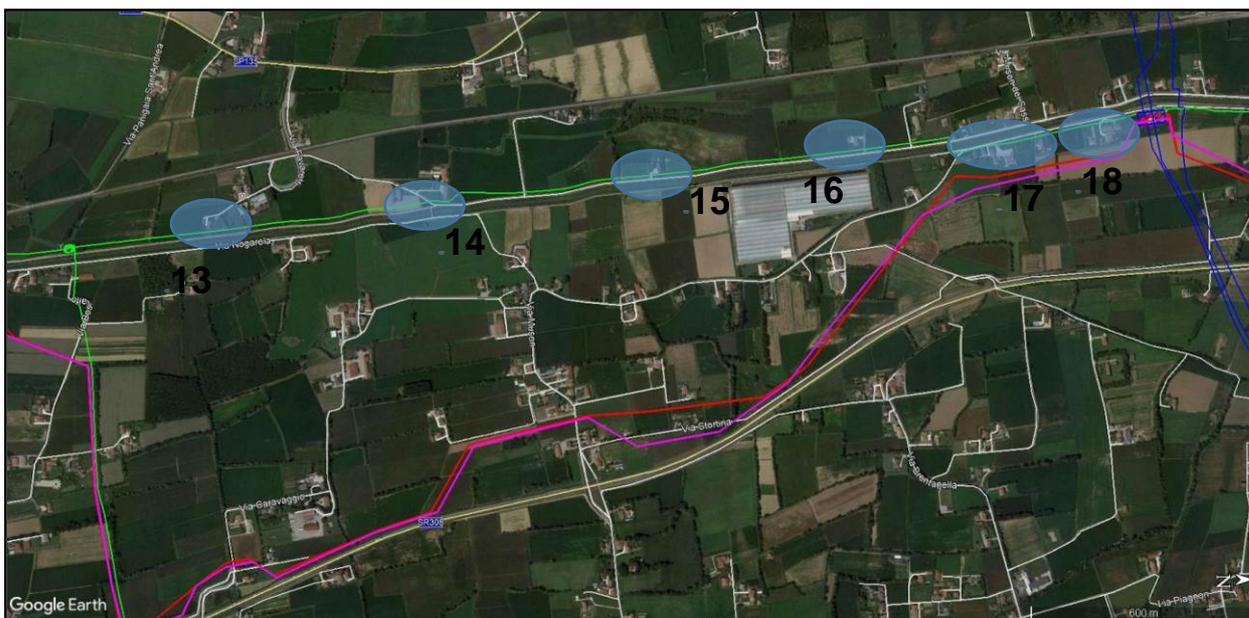


Immagine n.1.21 - Comune di Resana e Castelfranco V.to - Posa in parallelismo in parte impedita dalla presenza di edifici in corrispondenza del parallelismo con il torrente Muson dei Sassi – in verde met. da sostituire, in rosso tracciato in progetto in magenta prima ipotesi di tracciato



Immagine n.1.22 - Comune di Resana e Castelfranco V.to - Posa in parallelismo impedita dalla presenza di edifici in corrispondenza del parallelismo con il torrente Muson dei Sassi – in verde met. da sostituire

	<b>PROGETTISTA</b>  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	<b>COMMESSA</b> NR/16025	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> REGIONE VENETO	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 20 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>



Immagine n.1.23 - Comune di Castelfranco V.to - Posa in parallelismo impedita dalla presenza di edifici in corrispondenza del parallelismo con il torrente Muson dei Sassi – in verde met. da sostituire

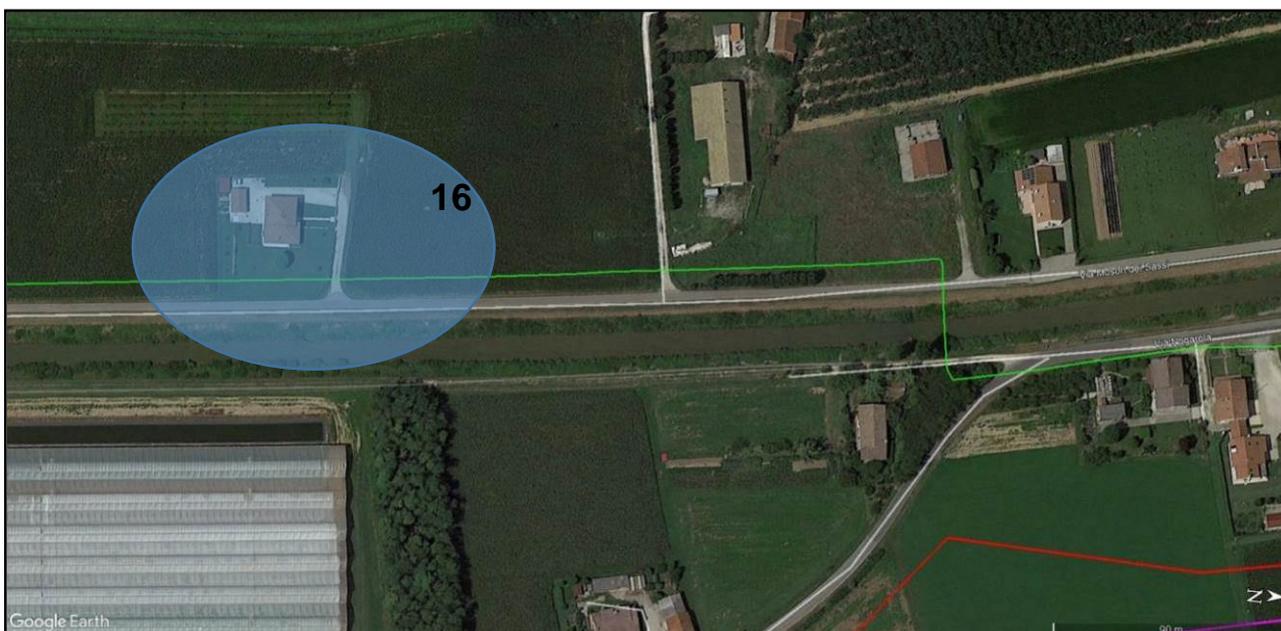


Immagine n.1.24 - Comune di Castelfranco V.to - Posa in parallelismo impedita dalla presenza di edifici in corrispondenza del parallelismo con il torrente Muson dei Sassi – in verde met. da sostituire, in rosso il tracciato definitivo

	<b>PROGETTISTA</b>  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	<b>COMMESSA</b> NR/16025	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> REGIONE VENETO	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 21 di 110	<b>Rev.</b> 0



Immagine n.1.25 - Comune di Castelfranco V.to - Posa in parallelismo impedita dalla presenza di edifici in corrispondenza del parallelismo con il torrente Muson dei Sassi – in verde met. da sostituire, in rosso il tracciato definitivo

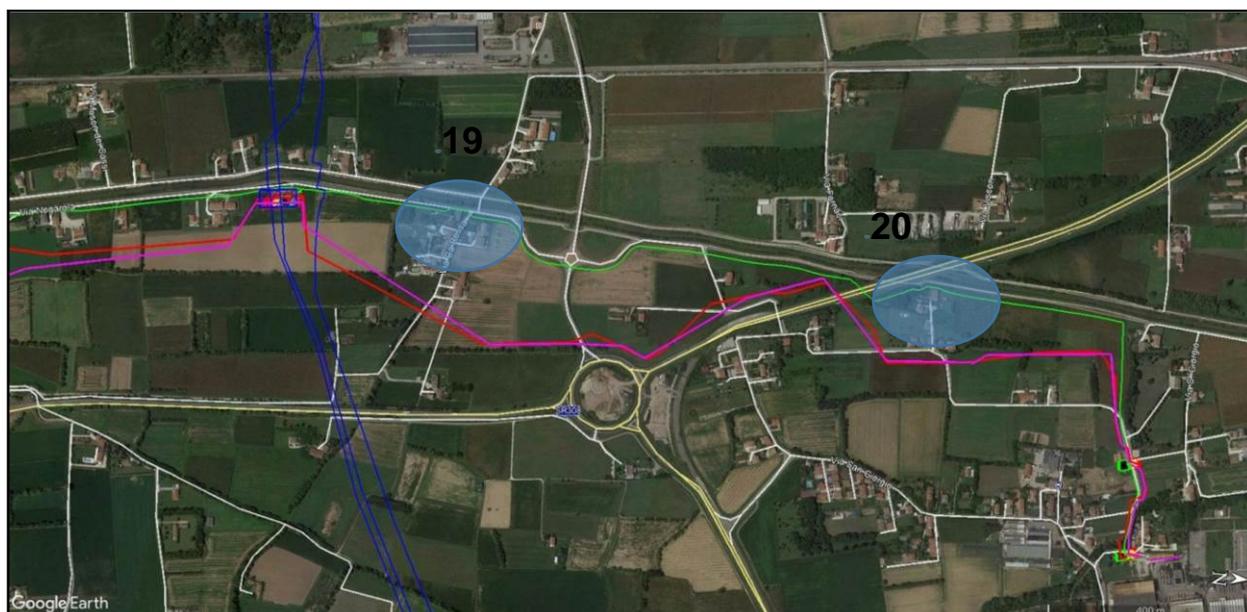


Immagine n.1.26 - Comune di Castelfranco V.to - Posa in parallelismo impedita dalla presenza di edifici in corrispondenza del parallelismo con il torrente Muson dei Sassi – in verde met. da sostituire, in rosso il tracciato definitivo, in magenta prima ipotesi di tracciato

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 22 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

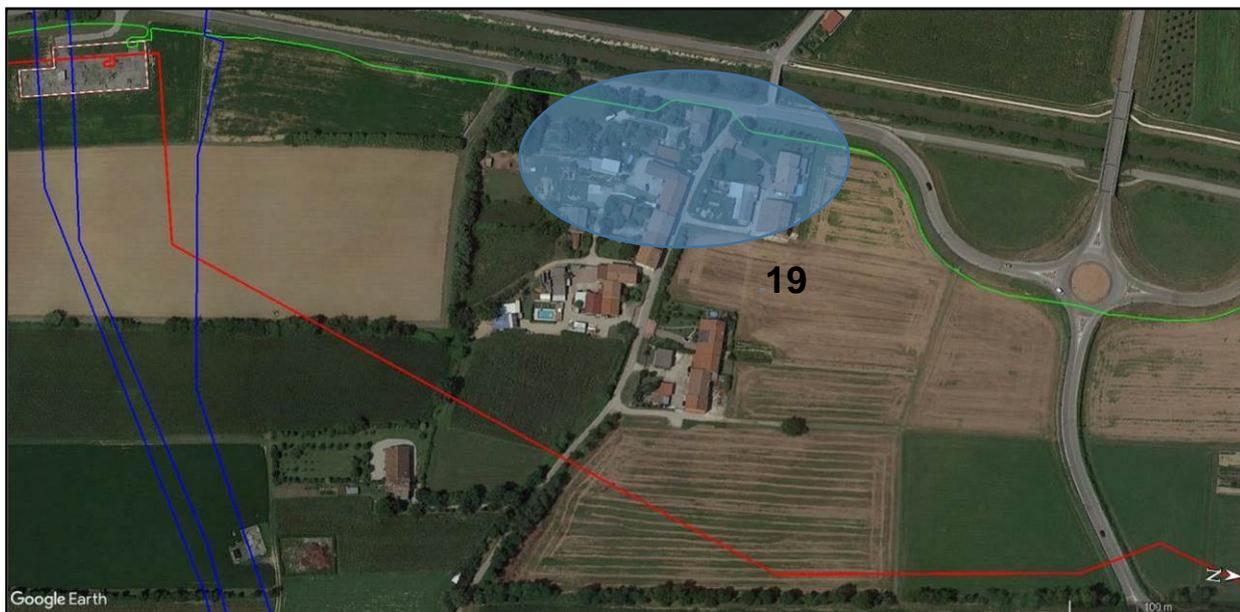


Immagine n.1.27 - Comune di Castelfranco V.to - Posa in parallelismo impedita dalla presenza di edifici in corrispondenza del parallelismo con il torrente Muson dei Sassi – in verde met. da sostituire, in rosso il tracciato definitivo, in blu metanodotti esistenti

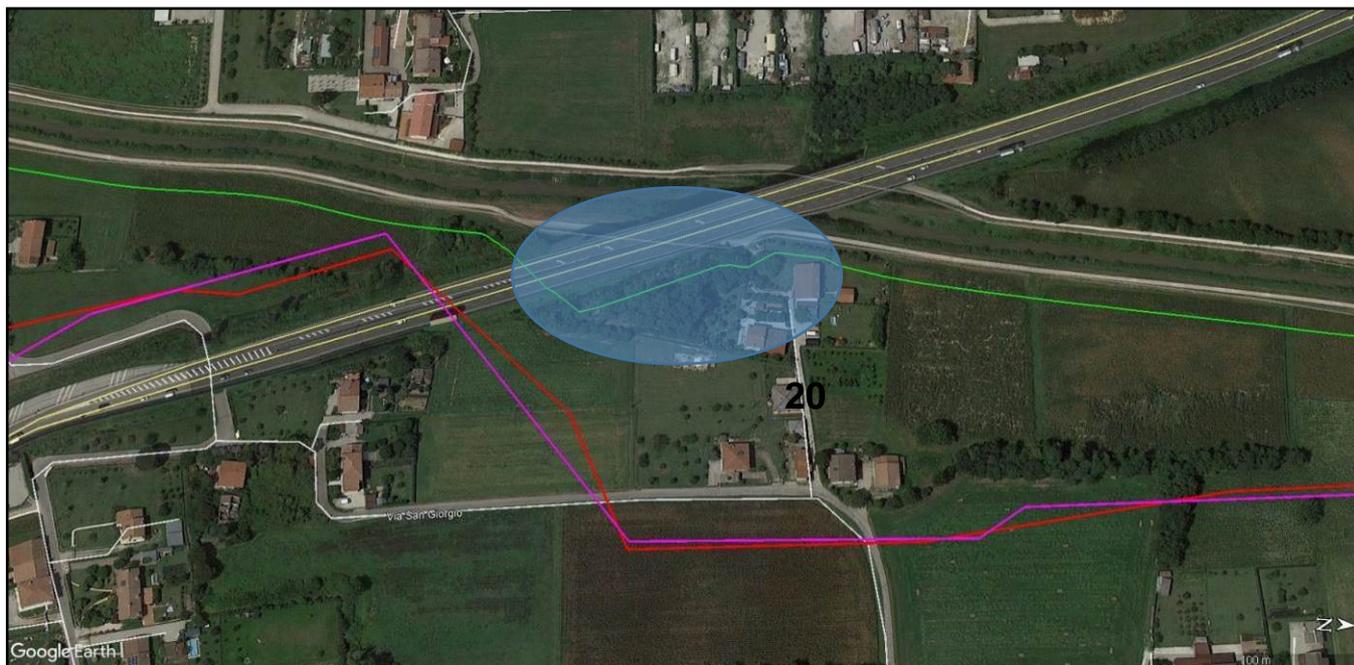


Immagine n.1.28 - Comune di Castelfranco V.to - Posa in parallelismo impedita dalla presenza di edifici in corrispondenza del parallelismo con il torrente Muson dei Sassi – in verde met. da sostituire, in rosso il tracciato definitivo, in magenta prima ipotesi di tracciato

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 23 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>



Immagine n.1.29 - Planimetria di larga scala- comuni di Resana, Castelfranco Veneto e Piombino Dese – retino azzurro situazioni che non permettono la posa della nuova condotta in parallelismo al metanodotto in dismissione - in verde met. da sostituire, in rosso il tracciato definitivo

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 24 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

La progettazione del metanodotto Derivazione per Piombino Dese DN 200 (8"), nei territori dei comuni di Resana e Piombino Dese, non essendo vincolata dalla presenza del torrente Muson dei Sassi, prevede un tracciato definitivo sostanzialmente in parallelismo con le condotte in dismissione come evidenziato dall'immagine sotto riportata.

Emerge quindi chiaramente il motivo per il quale i metanodotti che sostituiscono il metanodotto Campodarsego – Castelfranco Veneto DN 150 (6") risultano essere posati in parallelismo a questo solo per una percentuale di poco superiore al 13% mentre la stessa percentuale arriva al 48,7% nel caso di tutti gli altri metanodotti non ubicati in parallelismo al Muson dei Sassi.



Immagine n.1.30 - Comuni di Resana e Piombino Dese – Met. Derivazione per Piombino Dese DN 200 (8") – DP 75 bar Posa – in verde met. da sostituire, in rosso il tracciato definitivo

Secondariamente si è data priorità al corridoio offerto dalla rete viaria principale in modo tale di limitare o comunque minimizzare l'alterazione di nuove superfici naturali.

Il tracciato definitivo è il risultato di affinamenti con i quali si è privilegiato il posizionamento della nuova condotta ai margini di appezzamenti agricoli accogliendo per quanto possibile, le richieste avanzate dalle amministrazioni locali.

Di seguito si riportano delle esemplificazioni di tali ottimizzazioni.

Met. Der. Campodarsego – Resana DN 300 (12") – DP 24 bar Tratto: "da Km 0+400 a Km 0+950 (Doc. PG-TP-001)"

L'ottimizzazione del tracciato in progetto è stata fatta in modo marginalizzare la posizione dell'infrastruttura rispetto gli appezzamenti coltivati e ad evitare il frutteto

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 25 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

evidenziato dal retino azzurro. La variante ha comportato un allungamento del metanodotto di circa 100 m.



Immagine n.1.31– Ottimizzazione del tracciato nel Comune di Campodarsego - in rosso il tracciato definitivo, in magenta prime ipotesi di tracciato, in blu altri metanodotti in esercizio

Met. Der. Campodarsego – Resana DN 300 (12'') – DP 24 bar Tratto: “da Km 14+100 a Km 14+200 (Doc. PG-TP-001)”

Il comune di Loreggia chiedeva di valutare la possibilità tecnica di non abbandonare il parallelismo con la condotta in dismissione al fine di non limitare future espansioni urbanistiche in fase di studio tra cui:

- area n.1 per la quale esiste una previsione urbanistica relativa al nuovo polo scolastico comunale;
- area n.2 per la quale è in previsione una futura urbanizzazione;
- area n.3 per la quale è in previsione una futura espansione della limitrofa area industriale.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 26 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

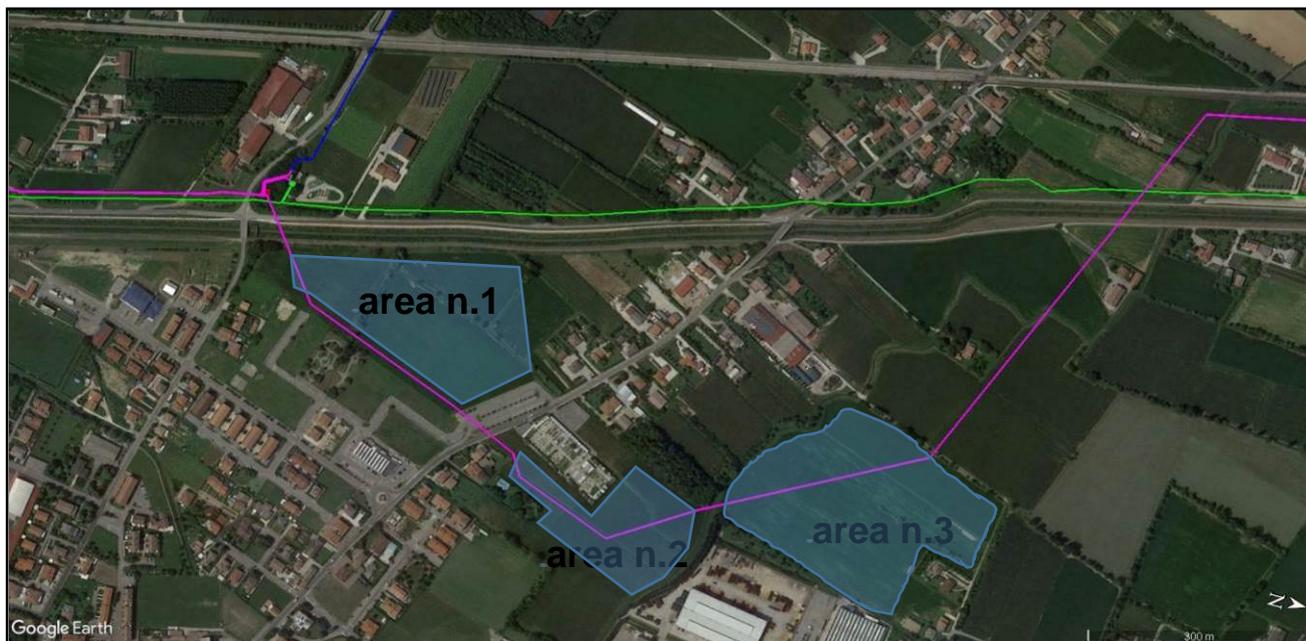


Immagine n.1.32 - Prima proposta di tracciato nel Comune di Loreggia

Come già evidenziato precedentemente (immagine n.16 e n.18) la richiesta di mantenere il parallelismo con la condotta in dismissione risulta tecnicamente impossibile a causa della presenza di fabbricati lungo il tracciato del metanodotto da dismettere che non lasciano lo spazio utile alla posa della nuova condotta nel rispetto delle distanze dagli edifici imposte dalla normativa, tuttavia sono state studiate delle ottimizzazioni del tracciato volte a minimizzare l'impatto che la posa della nuova condotta avrà sulle future espansioni urbanistiche.

Nell'immagine che segue sono presenti sia la prima proposta che il tracciato ottimizzato e risulta evidente l'effetto migliorativo che le varianti progettuali hanno comportato sulle possibili future espansioni urbane. Le varianti al metanodotto in progetto posizionano lo stesso ai margini delle aree potenzialmente soggette a future opere di urbanizzazione.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 27 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

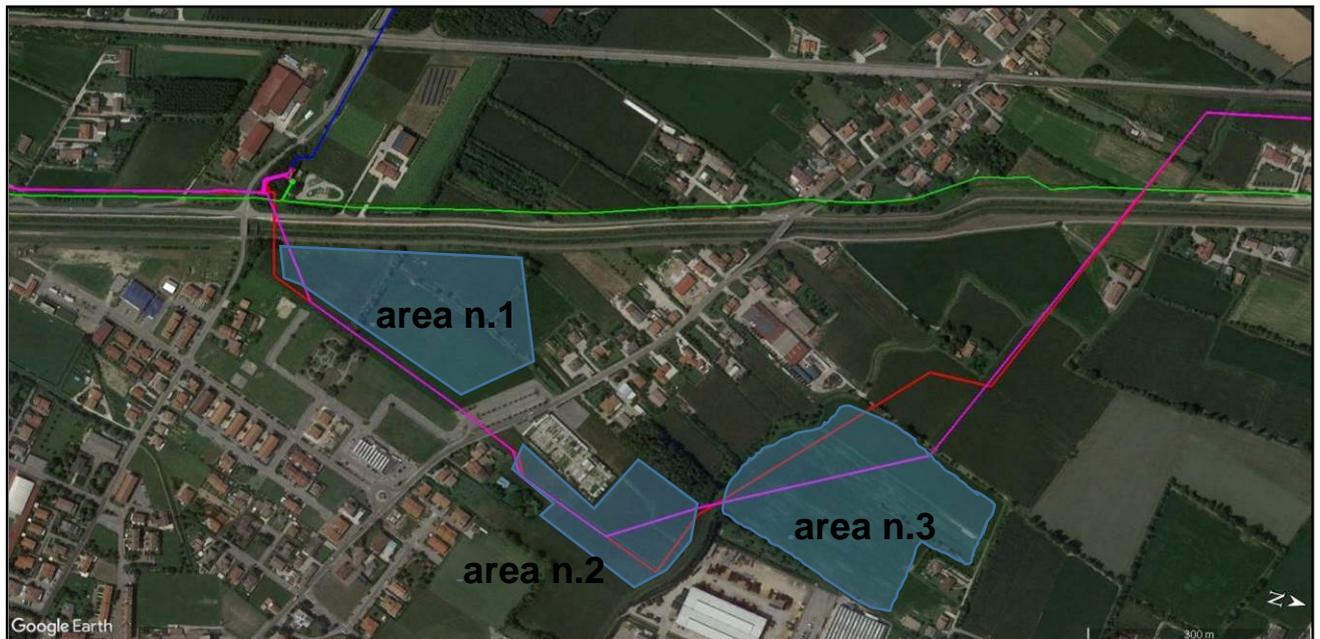


Immagine n.1.33 – Ottimizzazione del tracciato nel Comune di Loreggia - in rosso il tracciato definitivo, in magenta prima ipotesi di tracciato

Met. All. Fonderia Anselmi DN 150 (6'') – DP 24 bar Tratto: “da Km 0+780 a Km 1+855 (Doc. PG-TP-002)”

Durante la fase di progettazione è emersa l'interferenza del tracciato in progetto con due collettori fognati di competenza Etra S.p.a. la cui presenza ha reso necessario riprogettare gran parte del tracciato e le relative modalità di posa.

La prima proposta di tracciato prevedeva la posa con scavo a cielo aperto con la sola eccezione degli attraversamenti delle strade e dal torrente Muson dei Sassi per i quali era prevista la posa tramite trivellazione con trivella spingitubo.

Il tratto terminale del tracciato, evidenziato dal retino azzurro, prevedeva la posa in corrispondenza dell'argine del Muson dei Sassi, posa che è stata vietata dall'ufficio della regione Veneto ex genio civile di Padova competente, facendo riferimento normativo specifico e fornendo indicazioni sulla fragilità dell'argine del corso d'acqua in più punti oggetto di lavori di consolidamento.

L'attuale tracciato prevede due trivellazioni orizzontali controllate T.O.C. (retino giallo) con le quali si limita l'impatto complessivo in una zona fortemente antropizzata grazie alla limitazione dei volumi di scavo ora ridotti.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 28 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

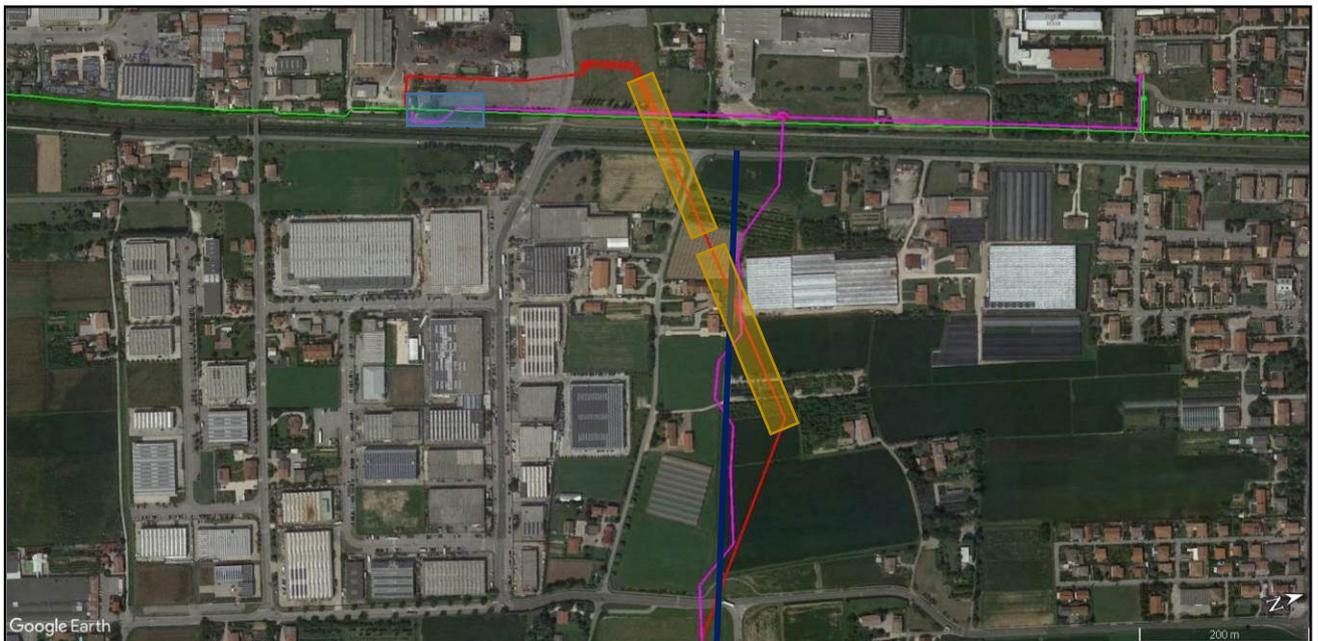


Immagine n.1.34 – Ottimizzazione del tracciato nel Comune di Sampiero - in rosso il tracciato definitivo, in magenta prima ipotesi di tracciato, in blu i collettori fognari Etra

Met. Der. per Piombino Dese DN 200 (8'') – DP 75 bar Tratto: “da Km 3+620 a Km 3+730 (Doc. PG-TP-004)”

Come evidenziato dal comune di Piombino Dese sono stati approvati due progetti di edificazione di cui uno (lott. N.1) non compatibile con il progetto iniziale del nuovo metanodotto, quindi si è dovuto individuare una variante al tracciato che rispettasse le distanze di asservimento.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 29 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

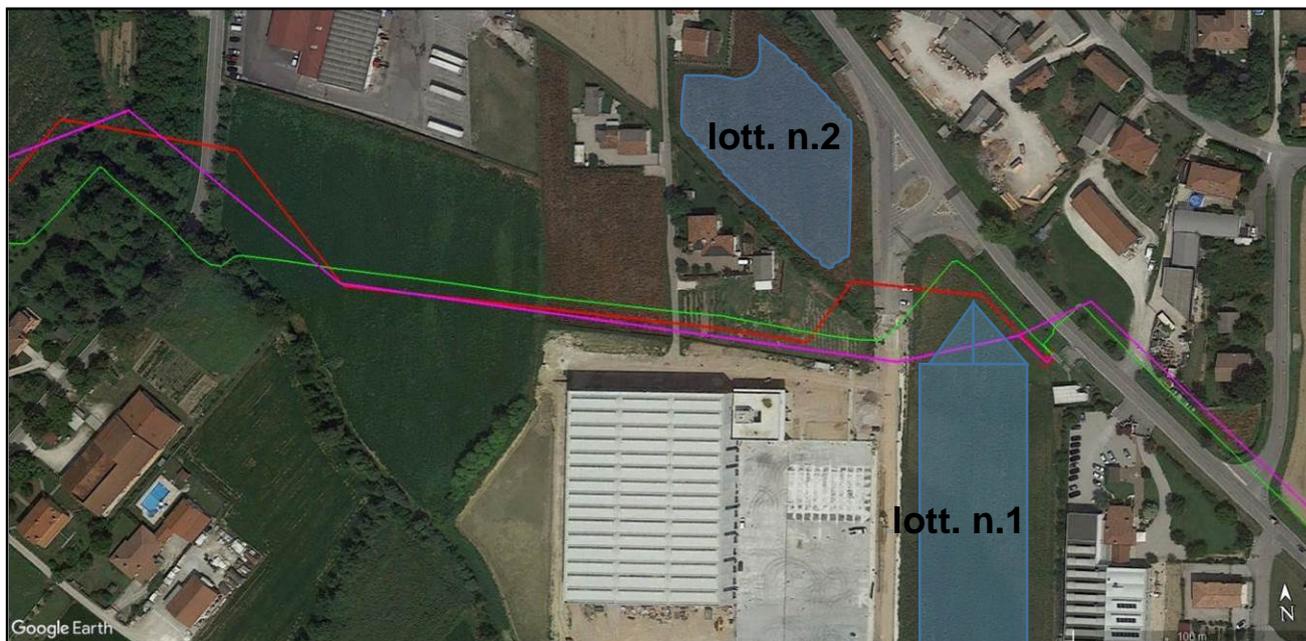


Immagine n.1.35 – Ottimizzazione del tracciato nel Comune di Piombino Dese - in rosso il tracciato definitivo, in magenta prima ipotesi di tracciato, in azzurro le aree occupate dalle nuove lottizzazioni

### OPZIONE ZERO

Nello Studio di Impatto Ambientale, Volume Introduttivo del SIA in oggetto (cfr. Relazione LSC-100); in particolare l'Opzione Zero è stata trattata nel capitolo 8, è stata attentamente valutata l'opzione zero ipotizzando la mancata realizzazione dell'opera e le ripercussioni che ne potrebbero derivare.

Essendo l'attuale Met. Campodarsego – Castelfranco Veneto ormai datato, è necessario provvedere alla sua completa sostituzione al fine di continuare a garantire la flessibilità e l'affidabilità di trasporto del gas per alimentare la Regione Veneto.

Inoltre un nuovo metanodotto, attraverso l'utilizzo di nuove tecnologie, materiali più performanti e nuove tecniche realizzative, garantisce un livello di sicurezza più elevato, limitando notevolmente il numero di controlli, di interventi di manutenzione e di costi che richiederebbe un metanodotto ormai vetusto.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 30 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 1.2 Descrizione delle responsabilità e delle risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio

*“l’esplicitazione della descrizione delle responsabilità e risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio (Art. 22, c.3, lett. e)*

Viene di seguito definito l’articolo completo:

*Art. 22, c.3 - Lo studio di impatto ambientale contiene almeno le seguenti informazioni:*

*- lett. e) il progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall’esercizio del progetto, che include le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio.*

Lo Studio di Impatto Ambientale ha compreso anche l’elaborazione di una specifica proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale – PMA (si veda a tal proposito l’Annesso alla presente integrazione, doc. LSC-303 rev.1). Le attività di monitoraggio ambientale, programmate ed adeguatamente documentate nel PMA, sono finalizzate a:

1. verificare lo scenario ambientale di riferimento (monitoraggio ante operam) utilizzato nel SIA per la valutazione degli impatti ambientali generati dall’opera in progetto,
2. verificare le previsioni degli impatti ambientali contenute nel SIA attraverso il monitoraggio dell’evoluzione dello scenario ambientale di riferimento a seguito dell’attuazione del progetto (monitoraggio in corso d’opera e post operam), in termini di variazione dei parametri ambientali caratterizzanti lo stato quali-quantitativo di ciascuna componente/fattore ambientale soggetta ad un impatto significativo;
3. verificare l’efficacia delle misure di mitigazione previste nel SIA per ridurre l’entità degli impatti ambientali significativi individuati in fase di cantiere e di esercizio (monitoraggio in corso d’opera e post operam);
4. individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore rispetto alle previsioni contenute nel SIA e programmare le opportune misure correttive per la loro risoluzione (monitoraggio in corso d’opera e post operam).

Snam Rete Gas si fa carico, sotto la propria responsabilità, di assicurare e controllare la corretta esecuzione dei monitoraggi ambientali che saranno effettuati da tecnici specializzati secondo quanto dichiarato nel Piano di Monitoraggio e sosterrà i relativi costi per tutta la durata e fino a compimento dei campionamenti e monitoraggi indicati.

## 1.3 Descrizione dei lavori di demolizione

*“il riferimento e la descrizione ai “lavori di demolizione necessari” (All. VII, punto 1, lett. b)”*

Alla Sezione II – Quadro di Riferimento Progettuale al cap. 4.7 “Opere in rimozione” dei doc. LSC-100, vengono descritti i lavori riguardanti le opere da dismettere, in particolare le fasi di realizzazione dei lavori di rimozione prevedono:

- le operazioni di bonifica preliminare e messa fuori esercizio delle condotte
- l’individuazione, messa a giorno e protezione dei servizi presenti nel sottosuolo

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 31 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

interferenti con le condotte da rimuovere;

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

In genere saranno rimosse tutte le tubazioni e gli attraversamenti esistenti, nell'ottica di non lasciare alcun residuo dell'infrastruttura dismessa. Le opere di intasamento/inertizzazione della condotta saranno invece previste in corrispondenza di infrastrutture di difesa idraulica (argini fluviali), la cui manomissione parziale potrebbe compromettere l'integrità di tutta la struttura, in corrispondenza di attraversamenti di infrastrutture principali (S.R. e S.P.). Per maggiori dettagli si può far riferimento alle tabelle riportate nella Sezione II cap. 5.2.5 dello "Studio di impatto ambientale" (doc. n. LSC-100), nelle quali vengono individuati i tratti da dismettere con scavo a cielo aperto e da dismettere con sfilamento della tubazione esistente e intasamento del tubo di protezione.

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

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

Alla Sezione II cap. 5.5 dello "Studio di impatto ambientale" (doc. n. LSC-100), vengono riassunti in apposite tabelle i quantitativi di materiale scavato e movimentato durante le fasi di lavorazione che non costituiscono eccedenza.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 32 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

#### 1.4 Descrizione dello scenario ambientale di base ed evoluzione

*“La descrizione dello stato attuale dell’ambiente (scenario di base) e della sua probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto (All. VII punto 3)”*

Nella Relazione di *Studio di Impatto Ambientale* (doc. LSC-100), Sezione III “Quadro di riferimento ambientale” viene descritto l’inquadramento ambientale in cui si colloca attualmente l’opera in progetto con particolare riferimento alle componenti ambientali maggiormente coinvolte durante le fasi di realizzazione dell’opera, di seguito elencate:

- Ambiente idrico
- Suolo e sottosuolo
- Vegetazione
- Fauna ed ecosistemi
- Paesaggio
- Atmosfera e rumore
- Ambiente socio-economico
- Salute pubblica

Dall’analisi degli impatti che l’opera può generare sull’ambiente (si veda specificatamente l’analisi delle “Azioni progettuali” e l’analisi della “Sensibilità delle componenti ambientali” illustrate nella Sezione III del SIA, al cap. 3 relativo all’Interazione Opera-Ambiente) si può affermare che l’impatto, anche in fase di cantiere, risulta piuttosto limitato e del tutto trascurabile in fase di esercizio, sia per il fatto che la condotta viene completamente interrata, ad eccezione degli impianti fuori terra, sia perché in fase di esercizio, non si ha alcuna emissione solida, liquida o gassosa.

L’impatto stimato è quindi in massima parte del tutto temporaneo, reversibile e limitato alle sole fasi di costruzione.

Nella fase di esercizio, la realizzazione delle opere di mitigazione e ripristino tende a far scomparire, nell’arco di tempo necessario alla crescita della vegetazione naturale, ogni segno del passaggio della condotta. Lo dimostra al di là di ogni dubbio l’assetto ambientale del tracciato del metanodotto attualmente esistente.

A tal proposito, dai sopralluoghi effettuati si evidenzia come lungo la condotta da dismettere, il territorio abbia riacquisito, ove non occupato da terreni coltivati, la sua naturalità.

Di conseguenza si può affermare che lo scenario di base dal punto di vista ambientale, in caso di mancata attuazione del progetto, resta lo stesso.

Vanno inoltre sottolineati gli aspetti migliorativi, dal punto di vista ambientale, degli interventi in via di realizzazione:

- con la dismissione dell’attuale condotta vengono eliminati gli attuali attraversamenti di zone residenziali ed industriali; la scelta di un nuovo tracciato consente di mantenere il servizio limitando al massimo questo tipo di interferenze;

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 33 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

- la realizzazione del metanodotto consentirà l'ammodernamento della rete in quanto si farà riferimento, sia in fase di realizzazione che in fase di progettazione, alle più aggiornate normative di sicurezza ingegneristica e realizzativa in un unico intervento, evitando l'alternativa della sostituzione progressiva di piccoli tratti del vecchio tracciato, potenzialmente logorati, tramite operazioni più rischiose in termini di sicurezza, e lo svantaggio di mantenere le interferenze con le aree urbanizzate sopra descritte;
- con la dismissione della condotta parallela al Muson dei Sassi e lo spostamento della linea a debita distanza dal corso d'acqua, l'opera sarà sottratta al potenziale fattore di rischio idraulico dovuto a filtrazioni che potrebbero portare ad una rottura dell'argine;
- con la dismissione degli attraversamenti aerei verrà eliminato un elemento antropico di superficie e quindi un fattore negativo di impatto paesaggistico;

### 1.5 Valutazione dei rischi associati ad incidenti o calamità

*“Il riferimento alla valutazione dei rischi associati ad incidenti o calamità (All. VII, punto 5, lett. d)”*

Nella Sezione II “Quadro di riferimento progettuale” dei SIA Rifacimento doc. LSC-100 al cap. 7 “Sicurezza dell’opera” sono riportati i principi della politica che Snam Rete Gas adotta in materia di protezione dell’ambiente e di salvaguardia della sicurezza dei lavoratori e delle popolazioni.

Per quanto riguarda l’opera da realizzare, progettata secondo la normativa vigente, sono state prese in considerazione le tematiche strettamente correlate alla sicurezza, come la prevenzione degli eventi incidentali, la gestione e il controllo del metanodotto e la gestione del pronto intervento.

Per prevenire gli eventi incidentali sono stati valutati i dati statistici sulle frequenze di incidenti su base storica e sono stati analizzati i possibili scenari a cui potrebbe essere soggetta l’opera, evidenziando le principali misure preventive da mettere in atto nelle fasi di progettazione, costruzione e gestione dell’opera.

Le principali cause di guasto che hanno contribuito a determinare la frequenza di incidenti sono state:

- 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;
- errori di progettazione, di manutenzione, eventi naturali come l’erosione o la caduta di fulmini;

Analizzando le misure preventive da mettere in atto come l’adozione di spessori e fattori di sicurezza elevati, la realizzazione di una più che adeguata copertura del metanodotto, i controlli in fase di costruzione, l’ispezione del metanodotto in esercizio con controlli sia a terra che tramite pig intelligente, si può stimare che la frequenza di incidente per il metanodotto in oggetto è sensibilmente inferiore al dato di riferimento.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 34 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Le attività di sorveglianza e controllo dell'opera in progetto saranno svolte dal Centro di manutenzione territorialmente competente, che attraverso squadre di operatori, esegue i programmi di sorveglianza, manutenzione ed esercizio delle reti nel rispetto delle Normative aziendali.

Snam Rete Gas dispone inoltre di procedure interne che definiscono i criteri organizzativi ed attuativi per la gestione di qualunque situazione anomala che possa verificarsi sulla rete di trasporto.

## 1.6 Riferimento al concetto di “prevenzione” degli impatti

*“l'esplicito riferimento al concetto di “prevenzione” degli impatti (All. VII, punto 7)”*

Il concetto di prevenzione degli impatti è stato adottato per l'intera opera già in fase di progettazione, avvenuta nel rispetto della normativa vigente, scegliendo per quanto possibile di mantenere il parallelismo con le condotte esistenti in modo da sfruttare le servitù già costituite e le fasce di rispetto esistenti (ad es: stradali o fluviali), e adottando tecniche di posa trenchless in corrispondenza degli attraversamenti di infrastrutture e corsi d'acqua principali per i quali, in caso di posa della condotta con scavo a cielo aperto, sarebbero state necessarie escavazioni consistenti.

La valutazione di impatto è stata effettuata anche per i tratti in dismissione dei metanodotti da rimuovere. A tal proposito si evidenzia come la dismissione seppur provochi un impatto durante la fase di esecuzione, consenta alle aree interessate di riacquistare la propria naturalità nell'arco del breve periodo. Particolare riferimento va alle opere fuori terra quali gli impianti e gli attraversamenti aerei (ponti), che una volta dismessi annullano l'impatto sul paesaggio.

La stima degli impatti è stata effettuata prendendo in considerazione le singole componenti ambientali ed analizzandone il livello di disturbo durante, ed al termine della fase di costruzione dell'opera, secondo una scala qualitativa di valori.

La tipologia dell'opera in progetto determina, nel complesso, un impatto sull'ambiente piuttosto limitato, sia per il fatto che la condotta viene completamente interrata, sia perché, in fase di esercizio, non si ha alcuna emissione solida, liquida o gassosa.

In generale, considerate le caratteristiche del territorio interessato, l'impatto ad opera ultimata risulta in prevalenza trascurabile o basso, per ogni componente ambientale. Sono stati registrati impatti leggermente maggiori in corrispondenza di aree con un grado di naturalità più elevato.

L'impatto stimato è quindi in massima parte del tutto temporaneo, reversibile e limitato alle sole fasi di costruzione.

Nella fase di esercizio la realizzazione delle opere di mitigazione previste tende a far scomparire, nell'arco di tempo necessario alla crescita della vegetazione naturale, ogni segno del passaggio della condotta.

Oltre alle opere di mitigazione consistenti 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 (es. opere Trenchless).

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 35 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

L'efficacia delle misure di mitigazione previste nel SIA per ridurre l'entità degli impatti ambientali significativi individuati in fase di cantiere e di esercizio, sarà valutata attraverso un attento monitoraggio ambientale da effettuare sia in corso d'opera che post operam.

Per tutto quanto sopra si può affermare come la progettazione delle opere abbia avuto come principale criterio proprio quello della massima prevenzione degli impatti, sia relativamente all'ambiente in senso stretto che relativamente al contesto territoriale nel suo complesso, dal punto di vista infrastrutturale, antropico e produttivo.

### 1.7 Descrizione degli impatti ambientali derivanti dalla vulnerabilità del progetto ai rischi di gravi incidenti e/o calamità

*“La descrizione degli impatti ambientali derivanti dalla vulnerabilità del progetto ai rischi di gravi incidenti e/o calamità (All. VII, punto 9)”.*

L'impatto stimato dell'opera, progettata nel rispetto della normativa vigente, sulle varie componenti ambientali risulta temporaneo, reversibile e limitato alle sole fasi di costruzione. Durante la fase di realizzazione dell'opera saranno adottate le opportune misure di prevenzione e di sicurezza volte ad eliminare o ridurre i rischi di eventi accidentali connessi ad ogni singola lavorazione, con un esame costante della salvaguardia della sicurezza e salute sia per gli addetti alle fasi di lavoro che per l'ambiente circostante potenzialmente coinvolto.

Terminata la fase di realizzazione e di collaudo dell'opera, il metanodotto viene messo in esercizio.

Al fine di ridurre i rischi che possano manifestarsi con gravi incidenti e/o calamità derivanti dall'esercizio dell'opera (individuati alla Sezione II Quadro di riferimento Progettuale, cap. 6 del doc. LSC-100 denominato “Esercizio dell'Opera”), le unità organizzative Snam Rete Gas distribuite sul territorio svolgono la funzione di coordinare e controllare le attività riguardanti il trasporto del gas naturale tramite condotte.

Il Dispacciamento è l'unità operativa che gestisce le risorse di gas naturale programmando, su base giornaliera e 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.

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.

L'attività di controllo in campo della rete di trasporto del gas metano consiste nel percorrere il tracciato delle condotte per rilevare la regolarità delle condizioni di interrimento delle stesse, la funzionalità e la buona conservazione dei manufatti e della segnaletica ed il controllo di eventuali azioni di terzi che possano interessare le condotte e le aree di rispetto.

I Centri di Manutenzione Snam rete Gas, in coordinamento con i Distretti territorialmente competenti, assicurano inoltre le attività di manutenzione e controllo ordinaria pianificata e

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 36 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

straordinaria degli apparati meccanici e della strumentazione costituenti gli impianti, delle opere accessorie e delle infrastrutture.

Grazie a questi accorgimenti e alle misure di prevenzione adottate, si può stimare che la frequenza di incidente per il metanodotto in fase di esercizio è del tutto trascurabile e non significativa.

Prova di tutto quanto sopra esposto è la gestione e l'esercizio della rete di metanodotti esistente nel territorio Veneto in oggetto, soggetto negli anni a forti calamità quali ad esempio le esondazioni senza significative ricadute sull'esercizio della rete e senza che la presenza di tale rete infrastrutturale abbia generato, a seguito degli eventi citati, ricadute sull'ambiente.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 37 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 2 AGGIORNAMENTO DEI VINCOLI DI PIANIFICAZIONE E PROGETTAZIONE

### 2.1 Quadro programmatico

Una verifica dei contenuti del Quadro programmatico è stata effettuata allo scopo di verificare:

- l'eventuale aggiornamento degli strumenti legislativi e di pianificazione nazionali, regionali, provinciali e locali;
- le eventuali implicazioni in termini di variazioni di normative e prescrizioni;
- le eventuali implicazioni in termini di cartografie da riproporre aggiornate.

#### Strumenti di pianificazione regionale

- D.G.R. n. 1400 del 29 agosto 2017 - 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.

*Il Decreto illustra le linee guida regionali per l'elaborazione del documento di Valutazione d'Incidenza. Va specificato che la presente segnalazione di aggiornamento costituisce un adeguamento del solo quadro programmatico della Relazione di Studio di Impatto Ambientale (doc. LSC-100); la Relazione di Valutazione d'Incidenza (doc. LSC-101) è stata comunque elaborata in base alle linee guida aggiornate del suddetto DGR 1400/2017.*

- D.G.R. n. 1709 del 24 ottobre 2017 - Misure di Conservazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) della Rete Natura 2000 (Articolo 4, comma 4, della Direttiva 92/43/CEE). Riformulazione articoli Misure di Conservazione. Integra e modifica i D.G.R. n. 1331 del 16 agosto 2017 D.G.R. n. 786 del 27 maggio 2016

*Le suddette modifiche ed integrazioni delle Misure di Conservazione prevedono la riformulazione degli articoli n. 312 comma 1 lettera b (Misure di Conservazione per le Zone Speciali di Conservazione per la Regione Biogeografica Alpina) e n. 316 comma 1 lettera b (Misure di Conservazione per le Zone Speciali di Conservazione per la Regione Biogeografica Continentale) con il seguente contenuto:*

*"I divieti e gli obblighi per le specie, dove non altrimenti specificato, si applicano, anche in assenza della perimetrazione degli ambiti di conservazione di cui all'articolo 2, comma 1, all'intera superficie delle ZSC, in ragione della presenza delle specie di cui all'articolo 1, comma 4, dei caratteri dei loro rispettivi habitat, delle loro esigenze ecologiche e delle minacce cui esse sono sottoposte".*

Tale aggiornamento non comporta implicazioni in ambito progettuale, considerato sia in termini realizzativi che in termini di misure adottate per l'attenuazione dei potenziali effetti sui Siti e sugli habitat protetti Natura 2000.

L'aggiornamento normativo quindi non richiede specifico adeguamento dei contenuti del quadro programmatico della Relazione di Studio di Impatto Ambientale (doc. LSC-100) e della Relazione di Valutazione d'Incidenza (doc. LSC-101).

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 38 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

### Strumenti di pianificazione urbanistica

#### **Comune di Campodarsego (PD)**

- P.I. (Piano degli Interventi) - Variante Generale aggiornata in seguito ad approvazione delle Varianti n.7 ed 8 approvate con delibera del 23/11/2017;

#### **Comune di Borgoricco (PD)**

- P.I. (Piano degli Interventi) – adozione variante n.1 con DCC n.47 del 15/11/17

#### **Comune di Camposampiero (PD)**

- P.I. (Piano degli Interventi) - 9° variante approvata con delibera del C.C. n. 22 del 27/04/2016;

#### **Comune di Loreggia (PD)**

- P.I. (Piano degli Interventi) - Variante Generale n.7 approvata con delibera del C.C. n. 39 del 23/09/2017;

#### **Comune di Piombino Dese (PD)**

- P.I. (Piano degli Interventi) - Variante n.6, elaborato adeguato alla delibera del C.C. n. 10 del 16/02/2017;

#### **Comune di S. Giorgio delle Pertiche (PD)**

- P.A.T. (Piano Assetto Territorio), approvato con delibera del P.P. n° 94 del 06/06/2017.

#### **Comune di Resana (TV)**

- P.R.G. (in funzione di P.I.) variante parziale n° 35, approvato con Delibera C.C. n. 10 del 28/04/2018;

#### **Comune di Castelfranco V.to (TV)**

- P.I. (Piano degli Interventi) adottato con DCC n.26 del 23/03/18;

I suddetti aggiornamenti agli strumenti di pianificazione urbanistica prevedono, da un punto di vista cartografico, la variazione di destinazione d'uso di alcuni lembi di territorio non interferiti dalle aree d'intervento. L'unica variazione interferita consiste, nel Comune di Castelfranco V.to, nell'accorpamento di alcune zone agricole specifiche (E2.3, E2.4, E3) in zona agricola generica (E). Non sono presenti aggiornamenti generali delle Normative di Attuazione.

Tali aggiornamenti non implicano variazioni progettuali, ne hanno conseguenze sia in termini realizzativi che in termini di misure di mitigazione di potenziali effetti su aree specifiche e non richiedono adeguamento del quadro programmatico della Relazione di Studio di Impatto Ambientale (doc. LSC-100).

A causa delle variazioni di destinazione d'uso programmata del territorio, una nuova cartografia degli strumenti di pianificazione locali viene fornita in allegato.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 39 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 2.2 Accordi/protocolli d'intesa stipulati con enti locali

Al momento non sono stati stipulati accordi o protocolli d'intesa con Enti locali.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 40 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

### 3 CONTRODEDUZIONI ALLE OSSERVAZIONI PERVENUTE DAGLI ENTI

#### 3.1 Comune di Resana (TV)

Il comune di Resana inviava le seguenti richieste (prot. 1175 del 17/01/2018):

“ (...) **CONSIDERATO:**

- che il tracciato del nuovo metanodotto "Resana-Piombino Dese" ricalca il corridoio rappresentato del metanodotto esistente e ne prevede modifiche marginali, migliorative;
  - che il rifacimento del tratto di metanodotto "Resana-Castelfranco" prevede la dismissione dell'attuale condotta ubicata in parallelo al Torrente Muson dei Sassi e la sostituzione della stessa con un nuovo metanodotto completamente spostato lungo la S.R. 308 Nuova del Santo;
  - che la scelta del predetto nuovo tracciato non trova giustificazione da criticità che ne rendono indispensabile lo spostamento;
  - che al fine di limitare le alterazioni alle infrastrutture pubbliche e i danni alle proprietà private, arrecati anche dalle nuove limitazioni derivanti dalle fasce di rispetto dalla nuova condotta (ml 13,50 dall'asse metanodotto);
- con la presente si richiede quanto segue:
1. che non sia realizzato il nuovo metanodotto previsto lungo la S.R. 308 "Nuova del Santo";
  2. che la predetta nuova condotta sia realizzata sul tracciato del metanodotto esistente;”

Il territorio del comune di Resana è interessato dalla realizzazione di tre nuovi metanodotti principali:

- Metanodotto “Derivazione per Piombino Dese DN 200 (8”) DP 75 bar”;
- Metanodotto “Derivazione per Resana DN 300 (12”) DP 75 bar”;
- Metanodotto “Der. Campodarsego – Resana DN 300 (12”) DP 24 bar”;

Tali metanodotti nel loro insieme vanno a costituire parte integrante della nuova rete di trasporto del gas che si inserisce nella rete Snam Rete Gas in modo da garantire l'assetto ottimale della rete gas nel suo insieme a valle della rimozione delle condotte in dismissione. Con la messa in esercizio delle nuove opere, per uno sviluppo complessivo nel territorio comunale di circa 6.682 m (individuati alla Sezione Il Quadro di riferimento Progettuale, cap. 2 del doc. LSC-100), verranno rimossi circa 4.408 m di metanodotti.

Di seguito è riportata la vista aerea relativa al territorio del comune di Resana nella quale sono riportati i tracciati dei metanodotti in progetto (in rosso) e in dismissione (in verde), dalla quale è apprezzabile l'aliquota del tracciato in progetto posato in parallelismo alle condotte in dismissione.

Complessivamente la posa in parallelismo si sviluppa per una lunghezza di circa 3.225 m pari al 48% circa del totale posato nel territorio comunale e sfruttando più del 73% del corridoio occupato da metanodotti in dismissione.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 41 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>



Immagine n.32 – Planimetria del Comune di Resana - in rosso il tracciato definitivo, in verde i metanodotti in dismissione

In linea generale si può affermare che, per quanto possibile si è cercato di sfruttare il parallelismo con i metanodotti esistenti al fine di minimizzare l'impatto dell'opera sfruttando le servitù già esistenti. In alcuni tratti si è dovuto abbandonare il parallelismo a causa della forte urbanizzazione del territorio che in alcuni punti ha visto il diffondersi di nuclei abitati lungo le principali arterie viarie.

Come già spiegato nei capitoli precedenti la progettazione dei nuovi metanodotti ha sempre perseguito l'obiettivo di posa in parallelismo con le condotte da sostituire, tuttavia in alcuni casi questo non è stato possibile.

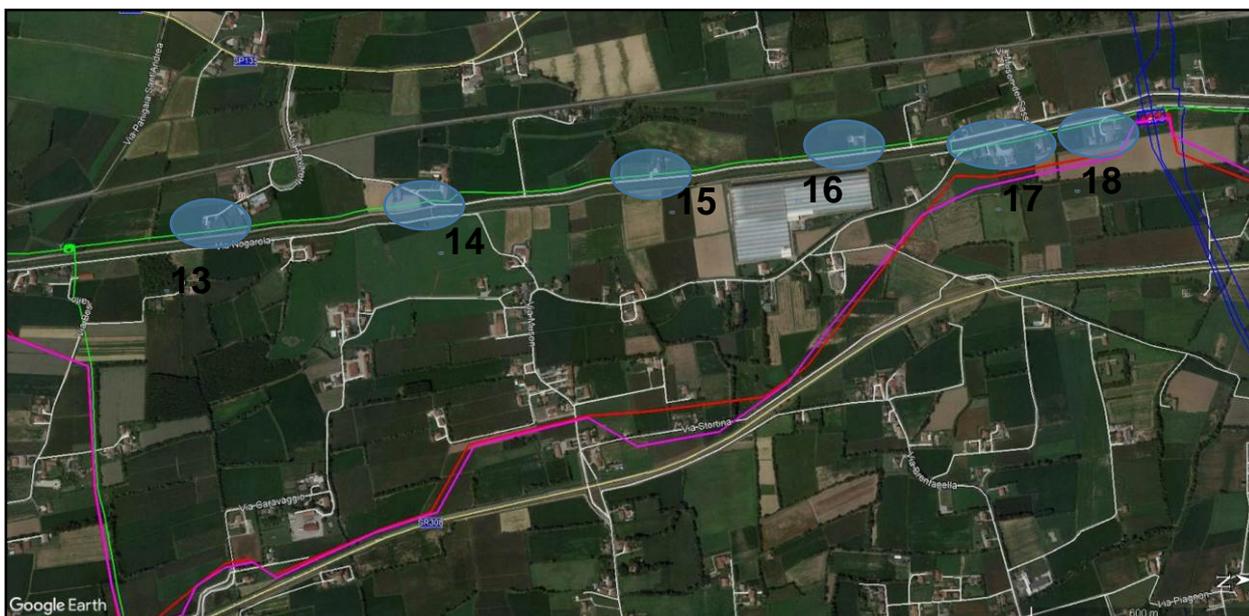
In particolare l'impedimento maggiore è rappresentato dalla mancanza della sufficiente distanza, fascia di asservimento, da edifici esistenti e l'impossibilità di allontanarsi da questi per la presenza sul lato opposto del torrente Muson dei Sassi, dal quale è fatto obbligo di mantenere una distanza non inferiore a 10 m dal piede dell'argine.

Risulta infatti evidente che individuare un tracciato che invece di dirigersi in direzione EST, attraversando il Muson dei Sassi in direzione del comune di Resana, si sviluppasse in direzione OVEST, avrebbe comportato un allungamento complessivo delle opere in progetto

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 42 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

dovendo comunque collegarsi ai punti di consegna delle utenze e agli impianti di regolazione esistenti tutti ubicati ad EST.

Di seguito si riporta la planimetria nella quale sono stati evidenziati i punti nei quali si è verificato quanto appena detto e quindi si è scelto un tracciato al di fuori del parallelismo, ma comunque teso ad ottimizzare nel complesso la rete di trasporto gas, in termine di impatti, minimizzando la lunghezza complessiva dell'opera e posizionamento degli impianti di linea in posizione più favorevole alla gestione della rete.



**Immagine n.33 - Comune di Resana e Castelfranco V.to - Posa in parallelismo in parte impedita dalla presenza di edifici in corrispondenza del parallelismo con il torrente Muson dei Sassi – in verde met. da sostituire, in rosso tracciato in progetto in magenta prima ipotesi di tracciato**

Per una chiara visualizzazione dei punti evidenziati nell'immagine n.33 si rimanda alle immagini n. 20, n. 21, n. 22, n. 23, nelle quali risulta evidente l'impossibilità di posare la nuova condotta in parallelismo all'esistente rispettando le distanze di asservimento imposte dalla normativa da una parte e mantenere la distanza minima di 10 m dal piede dell'argine del canale Muson dei Sassi .

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 43 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

### 3.2 ARPAV (tramite Regione Veneto)

La Regione Veneto - Direzione Commissione Valutazione Unità Organizzativa Valutazione Impatto Ambientale – in data 20/4/2018 ha inviato via e-mail a Snam Rete Gas S.p.A. le seguenti richieste di integrazioni, formulate dall' ARPAV:

#### 3.2.1. Aggiornamento documentazione

*“Viene citato il Rapporto sullo stato di qualità delle acque del 2013, mentre attualmente sul sito di ARPAV sono a disposizione rapporti successivi a tale data (l'ultimo è del 2016); inoltre per la classificazione delle acque superficiali attualmente è in vigore quanto previsto dalla DGRV n. 1856 del 2015 e sulla base di questa direttiva si dovrà basare la scelta dei corpi idrici da monitorare. Si aggiorni pertanto la documentazione presentata con i riferimenti sopra riportati”.*

Il documento di Piano di Monitoraggio Ambientale (doc. LSC-103) è stato aggiornato (vedi doc. LSC-303 rev.1) facendo riferimento al nuovo documento “Stato delle acque superficiali del Veneto – Corsi d'acqua e laghi - anno 2016” dell'ARPAV. Tale rapporto tecnico contiene:

- la classificazione completa dei singoli corpi idrici superficiali (quadriennio 2013-2016);
- i criteri che sono alla base dell'organizzazione della rete di monitoraggio attuato dalla regione sui corpi idrici (ciclo di monitoraggio pluriennale DGR 1856/2015 in funzione degli obiettivi di qualità ambientale stabiliti dal DM 260/2010)
- i parametri monitorati;
- le mappe dei punti (stazioni) a scala regionale.

L'utilità di questo documento consiste nell'individuazione dei corpi idrici e delle stazioni di campionamento, che possono essere utilizzati come base dati di riferimento (punto 0 del Monitoraggio da effettuare in ambito progettuale).

Il Monitoraggio della qualità delle acque superficiali, nell'ambito territoriale interessato dall'intervento a progetto, terrà quindi conto, come dati pregressi, anche di quelli rilevati nei corpi idrici e nei punti di prelievo pertinenti allo studio e contenuti nel documento aggiornato “Stato delle acque superficiali del Veneto – Corsi d'acqua e laghi - anno 2016”.

Nella stesura dei rapporti di monitoraggio in fase esecutiva, per la classificazione ed il monitoraggio pregresso dei corpi idrici superficiali, si farà anche riferimento al DGRV n. 1856/2015.

#### 3.2.2. Interferenze con corsi d'acqua

*“I corpi idrici da monitorare dovranno essere quelli realmente interessati da lavori in alveo (sia di posa in opera delle nuove tubazioni, sia di eliminazione delle vecchie) o*

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 44 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

*lavorazioni che potrebbero interferire con le acque superficiali, appartenenti sia al sistema idrografico principale (ai sensi della DGRV 1856/15) sia al sistema idrografico minore (scoli, canali irrigui, ecc.) in funzione della loro interferenza con il reticolo idrografico principale. Per questo motivo si chiede di presentare uno schema riassuntivo dove siano indicati i corpi idrici e le lavorazioni a cui saranno interessati”.*

Il monitoraggio dell’ambiente idrico verrà effettuato sui corsi d’acqua direttamente interferiti dai gasdotti in progetto e rimozione, ritenuti significativi dal punto di vista ecosistemico. In particolare, sono stati considerati solamente gli attraversamenti programmati tramite scavo a cielo aperto (in progetto e dismissione), mentre sono stati esclusi tutti i corsi d’acqua attraversati tramite metodologie che non interferiscono in alcun modo con le acque superficiali e cioè le opere trenchless (TOC o trivellazioni), quelli in cui è previsto lo smantellamento della tubazione fuori terra (attraversamento aereo) ed infine quelli in cui è previsto di non rimuovere la condotta in dismissione.

**Tab. 3.2/A - Punti di monitoraggio ambiente idrico – acque superficiali**  
**“Rif. Der. Campodarsego-Resana DN300 (12'') DP24bar” (Tav. PG-MA-001)**

N.	Prog. km	Corso d’acqua	Ev. allacciamento
ASP01CA	2+142	Scolo Fiumicello	-
ASP02BO	6+400	Scolo Lusore	-

**Tab. 3.2/B - Punti di monitoraggio ambiente idrico – acque superficiali**  
**“Derivazione per Piombino Dese DN200 (8'') DP75bar” (Tav. PG-MA-004)**

N.	Prog. km	Punto di monitoraggio	Ev. allacciamento
ASP03RE	2+784	Scolo Draganziolo	Dism. All. Comune di Piombino Dese DN100 (4'') MOP64bar

**Tab. 3.2/C - Punti di monitoraggio ambiente idrico – acque superficiali**  
**Dismissione “Der. Campodarsego-Castelfranco V.to DN200 (8'') DP75bar” (Tav. PG-MA-DISM-001)**

N.	Prog. km	Punto di monitoraggio	Ev. allacciamento
ASD01BO	3+164	Fiume Tergola	-
ASD02CP	8+232	Canale Muson Vecchio	-
ASD03LO	12+190	Fossetta Loreggiola	-
ASD04LO	13+950	Canaletta Issavara	-
ASD05CF	19+085	Roggia Brentella	-

**Tab. 3.2/D - Punti di monitoraggio ambiente idrico – acque superficiali**  
**Dismissione “All. Comune di Piombino Dese DN100 (4'') MOP64bar” (Tav. PG-MA-DISM-004)**

N.	Prog. km	Punto di monitoraggio	Ev. allacciamento
ASD06RE	0+549	Fiume Marzenego	-

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 45 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

ASP03RE	2+784	Scolo Draganziolo	-
---------	-------	-------------------	---

A completezza dell'informazione, nelle tabelle seguenti vengono riportati i corpi idrici intercettati dai metanodotti in progetto con l'indicazione delle modalità di attraversamento.

Le tabelle complete di informazioni tecniche, sono reperibili *Relazione di Studio di Impatto Ambientale* - Sez. III, Cap. 2.2.1 (doc. LSC-100).

**Tab. 3.2/E - 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 Piovegghetto	In trivellazione
11+103	Loreggia	Scolo Piovegghetto	A cielo aperto
11+526	Loreggia	Torrente Muson dei Sassi	In Trivellazione Orizzontale Controllata
13+457	Loreggia	Torrente Muson dei Sassi	In trivellazione
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. 3.2/F - 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. 3.2/G - 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
------------------	--------	---------------	-----------------------------

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 46 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

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. 3.2/H - 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

**Tab. 3.2/I - 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

Per una maggiore comprensione si vedano i disegni tipologici, Allegato 4 (doc. DPT-01) al Documento di progetto SIA, sulle modalità di attraversamento dei corsi d'acqua:

- ST.C 01 Attraversamento tipo di corsi d'acqua minori (fossi, scoline);
- ST.C 02 Attraversamento tipo di corsi d'acqua principali (fiumi, torrenti)).

Nelle tabelle seguenti vengono riportati i corpi idrici intercettati dai metanodotti in dismissione con l'indicazione delle modalità di smantellamento.

La rimozione degli attraversamenti dei corsi d'acqua e delle infrastrutture è anch'esso realizzato con piccoli cantieri, che operano contestualmente allo smantellamento della linea. Le operazioni di smantellamento si differenziano in base alla metodologia adottata in fase di realizzazione:

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

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

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

#### ***Attraversamenti con tubo di protezione***

Lo smantellamento degli attraversamenti di ferrovie, strade statali, strade provinciali, di particolari servizi interrati (collettori fognari, ecc.) e, in alcuni casi, di collettori in cls realizzati

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 47 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

con tubo di protezione, prevedono lo sfilamento della tubazione dal tubo di protezione e la successiva inertizzazione dello stesso con le modalità sintetizzate sopra.

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

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

**Tab. 9 - 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
<b>DER. CAMPODARSEGO-CASTELFRANCO V.TO DN 150 (6'') – MOP 64 BAR</b>			
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	Camosampiero	Muson Vecchio	Rimozione del tubo di linea
12+383	Loreggia	Fossetto Loreggiola	Rimozione del tubo di linea
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
<b>ALL. SIMMEL DIFESA DN 100 (4'') MOP 64 BAR</b>			
0+164	Castelfranco Veneto	Roggia Brentella	Rimozione del tubo di linea
<b>DER. EFFE TRE INDUSTRIALE DN 200-100-80 (8''-4''-3'') – MOP 64 BAR</b>			
0+047	Resana	Torrente Muson dei Sassi	Inertizzazione della condotta
<b>POT. DER. EFFE TRE INDUSTRIALE DN 150 (6'') – MOP 64 BAR</b>			
1+057	Resana	Rio Storta	Rimozione del tubo di linea
<b>ALL. COMUNE DI PIOMBINO DESE DN 100 (4'') – MOP 64 BAR</b>			
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

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 48 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

#### 4 INTEGRAZIONI DEL SIA RIGUARDO AD ALCUNE PROBLEMATICHE EMERSE NELLA RIUNIONE CON IL GRUPPO ISTRUTTORE DEL 8 FEBBRAIO 2018

*“Integrare il SIA con un elaborato in particolare ad alcune problematiche emerse nella riunione con il Gruppo Istruttore del 8 febbraio 2018 tra cui si citano:*

- *maggiori precisazioni sui criteri di ubicazione delle pose e del tracciato laddove si sono scelti percorsi differenti dall’attuale linea;*
- *interferenze con le falde idriche se realizzati con tecnica trenchless;*
- *modalità di ripristino successive agli scavi, anche ed in particolare per le tratte in dismissione;*
- *piani della viabilità in fase dei lavori;*
- *concomitanze con altre opere stradali già pianificate;*
- *possibili preclusioni a successive edificazioni.”*

##### 4.1 Maggiori precisazioni sui criteri di ubicazione delle pose e del tracciato laddove si sono scelti percorsi differenti dall’attuale linea

Come descritto nel paragrafo 1.1 del presente documento, dove non è stato possibile sfruttare il corridoio offerto dal parallelismo al metanodotto esistente, si è privilegiato l’utilizzazione dei corridoi rappresentati dalle arterie viarie principali, quali le strade regionali, in modo tale da limitare o comunque minimizzare l’alterazione di nuove superfici naturali e posizionando la condotta ai margini degli appezzamenti agricoli così ridurre al minimo l’impatto sull’attività di conduzione del fondo.

Di seguito si riporta la vista aerea nella quale è indicata l’intera opera sia in costruzione che in dismissione in modo da dare una immediata visualizzazione d’insieme del progetto rispetto il territorio interessato e alle arterie viarie principali.



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 50 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 4.2 Interferenze con le falde idriche se realizzati con tecnica trenchless

Il presente capitolo, riferisce in merito alle interferenze sulla falda freatica da parte degli attraversamenti di infrastrutture e corsi d'acqua da realizzare con metodologie trenchless lungo i tracciati dei metanodotti in oggetto.

Nel loro sviluppo, i tracciati dei metanodotti in progetto intersecano numerose strade (regionali, provinciali, comunali) e corsi d'acqua (torrenti, canali, fossi), per il cui attraversamento il progetto prevede spesso il ricorso a tecnologie cosiddette "trenchless", cioè che non prevedono lo scavo di una trincea e la successiva posa della condotta, ma piuttosto si realizzano con tecniche di trivellazione.

Grazie a queste tecnologie ormai in uso da più decenni, viene minimizzato l'impatto sull'ambiente: i corsi d'acqua vengono attraversati senza interferire con il fondo alveo e le sponde (arginate o meno), non influenzando pertanto sulla morfologia e sulla dinamica idraulica e con assoluto rispetto sia della vegetazione ripariale che della fauna; allo stesso modo le infrastrutture stradali vengono attraversate senza interrompere il flusso di traffico, senza interferire con eventuali sottoservizi spesso presenti a lato o sotto le sedi stradali.

Come di seguito più dettagliatamente argomentato, tali tecnologie di installazione, là dove interferiscono con l'ambiente idrico sotterraneo, non ne provocano modificazioni se non limitate dal punto di vista spaziale e comunque di tipo transitorio, per la sola durata dei lavori.

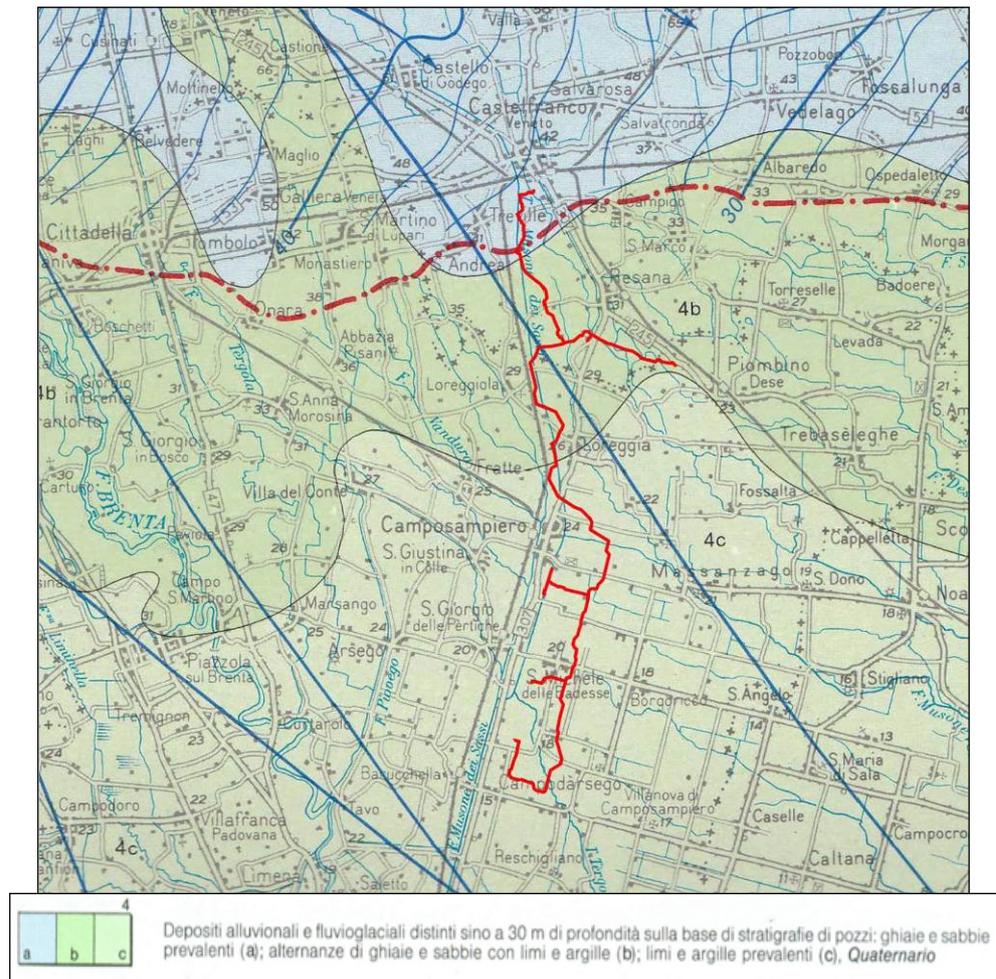
Nei punti seguenti si illustrano in sintesi le caratteristiche idrogeologiche dell'area interessata dai tracciati dei metanodotti in progetto, le diverse tipologie delle tecniche trenchless previste dal progetto, con le loro particolarità operative e infine l'impatto che esse producono sull'ambiente idrico sotterraneo.

### 4.2.1. Caratteristiche idrogeologiche

Il tracciato dei metanodotti in oggetto attraversa, come riportato nella figura seguente (Fig. 4.1. Carta Geologica del Veneto), depositi di terreno a granulometria e permeabilità progressivamente decrescenti dall'alta pianura verso la costa adriatica.

Solo per un breve tratto, nella parte di alta pianura presso Castelfranco Veneto, il tracciato interessa terreni a granulometria grossolana (ghiaie e sabbie, 4a in legenda) ad elevata permeabilità e, per la rimanente maggior parte, in media e bassa pianura, si snoda in terreni a permeabilità via via decrescente con presenza di limi e argille (4b e 4c in legenda).

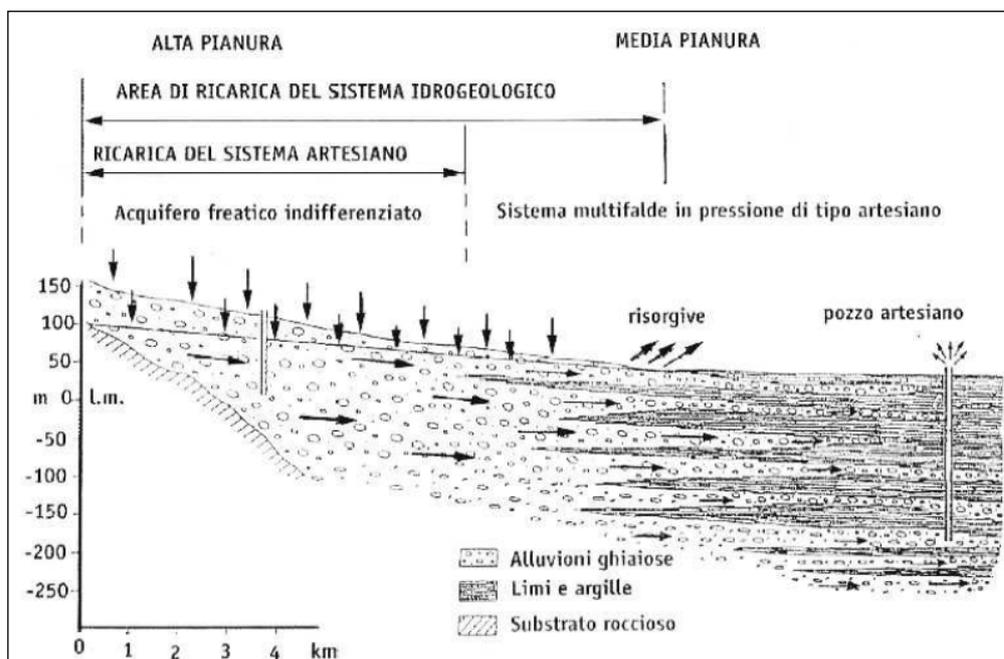
	<b>PROGETTISTA</b>  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to (1^Tratto Campodarsego – Resana) 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	Pagina 51 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>



**Figura 4.1 – Stralcio della Carta Geologica del Veneto a scala 1:250.000  
 con riportato il tracciato dei metanodotti.**  
 (Con linea rossa tratto e punto è indicato il limite della fascia delle risorgive)

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

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 52 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>



**Figura 4.2 – Profilo schematico della pianura alluvionale veneta, illustrativo della situazione idrogeologica della regione.**

Come si illustra in figura 4.2, 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, spostandosi verso valle incontra terreni sempre meno permeabili e, pertanto il livello freatico tende ad innalzarsi fino ad emergere in superficie dando luogo alle risorgive.

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

La soggiacenza della falda dalla zona delle risorgive andando verso meridione è di scarsa profondità, rimanendo sempre in prossimità della superficie topografica (v. Fig. 4.3) con valori dell'ordine di 1.5 – 2.5 m a seconda della morfologia locale.

	<b>PROGETTISTA</b>  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 53 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

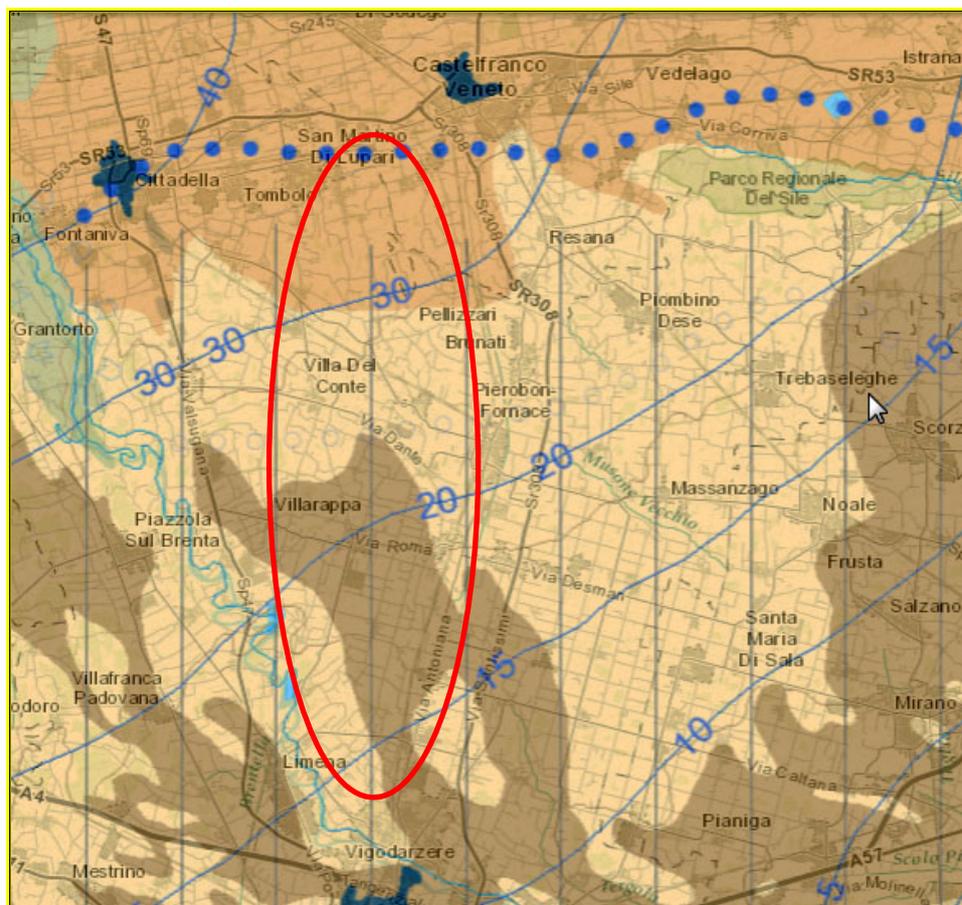


Figura 4.3 – Stralcio della Carta idrogeologica della Pianura Padana con linee isofreatiche

Nel particolare la posa del metanodotto, che in generale interessa spessori di terreno dell'ordine di 2 m nei tratti con posa tradizionale e anche superiori nei tratti con installazione trenchless, non interessa la falda idrica nella parte nord del suo tracciato, a monte della linea delle risorgive, mentre a valle può anche essere estesamente interessata.

#### 4.2.2. Attraversamenti con metodi trenchless

Come detto, il progetto dei metanodotti in progetto prevede l'impiego di metodi trenchless per l'attraversamento di tutte le infrastrutture stradali e corsi d'acqua di maggior importanza, al fine di minimizzare l'impatto sull'ambiente naturale e paesaggistico.

Le metodologie cui si fa ricorso nel progetto e di seguito descritte, sono di due tipi:

- trivellazione con spingitubo (TS)
- trivellazione orizzontale controllata (TOC).

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 54 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Nelle tabelle di seguito riportate si elencano tutti gli attraversamenti previsti con ciascuno dei due tipi di metodologia trenchless.

**Tab. 1: Derivazione. Campodarsego – Resana DN 300 (12'') - DP 24 bar**

Progressiva (km)	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua	Modalità di attraversamento
0+700	Campodarsego	S.R. n. 308		TS
1+083	Campodarsego	Via Bazzati		TS
1+400	Campodarsego		Fiume Tergola	TOC
1+716	Campodarsego	Via Dosso		TS
2+137	Campodarsego	Via Due Capitelli		TS
2+907	Campodarsego	S.P. n. 34 Via Straelle		TS
2+915	Campodarsego		Scolo Selgari	TS
3+628	Campodarsego	Via E. Toti		TS
3+916	Campodarsego	S.R. n. 308		TS
4+741	Borgoricco	Via Moratti		TS
5+024	Borgoricco	Via delle Badesse		TS
5+250	Borgoricco	S.P. n. 10		TS
5+453	Borgoricco	Via Fratta		TS
6+055	Borgoricco	Via Piovega		TS
6+061	Borgoricco		Fosso S. Michele	TS
6+792	Camposampiero	Via Visentin		TS
6+800	Camposampiero		Fosso di Via Casere	TS
7+633	Camposampiero	S.R. n. 308		TS
7+853	Camposampiero	Via della Centurazione		TS
8+450	Camposampiero	S.P. n. 31		TS
8+460	Camposampiero		Fosso di Via Straelle	TS
9+325	Camposampiero	Via Albarella		TOC
9+334	Camposampiero		Canale Muson Vecchio	TOC
9+725	Camposampiero	S.R. n. 308		TS
10+405	Camposampiero	S.P. n. 44		TS
10+414	Loreggia		Scolo Pioveghetto	TS
11+526	Loreggia		Torrente Muson dei Sassi	TOC
11+585	Camposampiero	S.R. n. 307		TOC
11+829	Loreggia	Pista ciclabile Treviso - Ostiglia		TS
12+759	Loreggia	Via Morosini		TS
13+067	Loreggia	Via Morosini		TS
13+369	Loreggia	Via Morosini		TS
13+457	Loreggia		Torrente Muson dei Sassi	TS
13+870	Loreggia	S.P. n. 97		TS
14+862	Loreggia		Fossetta di Loreggiola	TOC
15+030	Loreggia	Via Muson		TOC
15+040	Loreggia		Torrente Muson dei Sassi	TOC
15+050	Loreggia	Via Loreggiola		TOC
15+233	Loreggia		Fossetta di Loreggiola	TS
16+220	Loreggia	Via Montegrappa		TS
16+645	Loreggia		Torrente Muson dei Sassi	TOC
16+655	Loreggia	Via Muson		TOC
16+792	Loreggia		Canaletta Issavara	TOC
17+039	Resana	Via Boscalto		TS

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 55 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

**Tab. 2: Derivazione per Resana DN 300 (12") - DP 75 bar**

Progressiva (km)	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua	Modalità di attraversamento
0+877	Resana	Via Nogarola		TS
1+920	Resana	Via Muson		TS
3+000	Resana	Via Caravaggio		TS

**Tab. 3: 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		TS
0+717	Castelfranco V.to	Via Cà Rossa		TS
1+058	Castelfranco V.to	Via S. Giorgio		TS
1+303	Castelfranco V.to	S.R. n. 245 Var.		TS
1+439	Castelfranco V.to	Via S. Giorgio		TS
1+587	Castelfranco V.to	Via S. Giorgio		TS
2+018	Castelfranco V.to	Via S. Giorgio		TS
2+214	Castelfranco V.to	Via S. Giorgio		TS
2+261	Castelfranco V.to	Via S. Giorgio		TS
2+331	Castelfranco V.to		Roggia Brentella	TS
2+340	Castelfranco V.to	Via S. Giorgio		TS

**Tab. 4: 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		TS
0+050	Resana	S.R. n. 308		TS
0+679	Resana	Via Caravaggio		TS
1+143	Resana		Fiume Marzenego	TS
1+152	Resana	S.R. n. 307		TS
2+316	Resana	Via Prai		TS
3+347	Resana	Via Venezia		TS
3+568	Resana	Via Crosaroe		TS

**Tab. 5: Allacciamento Effetre Murano Srl DN100 (4") - DP 75 bar**

Progressiva (km)	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua	Modalità di attraversamento
0+191	Resana	Via Carvaggio		TS

**Tab. 6: Allacciamento Carraro SpA DN100 (4") - DP 24 bar**

Progressiva (km)	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua	Modalità di attraversamento
0+455	Campodarsego	Via Bazzati		TS
1+171	Campodarsego	S.P. n.34 Via Olmo		TS

**Tab. 7: Allacciamento Comune di Borgoricco DN100 (4") - DP 24 bar**

Progressiva (km)	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua	Modalità di attraversamento
0+308	Borgoricco	Via S. Antonio		TS
1+111	Borgoricco	Via Canarei		TS

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 56 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

**Tab. 8: Allacciamento Fonderia Anselmi Srl DN 150 (6'') - DP 24 bar**

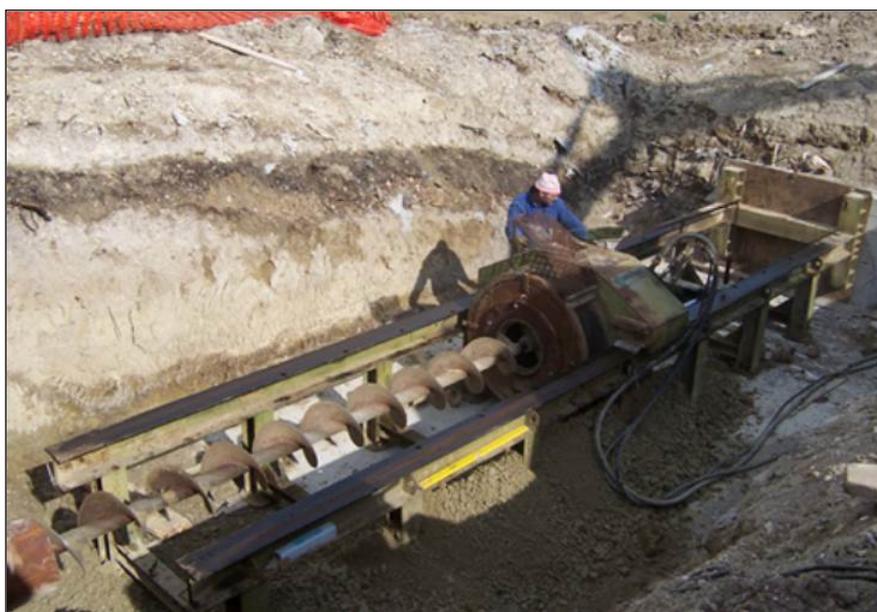
Progressiva (km)	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua	Modalità di attraversamento
0+830	Camposampiero	Via Straelle San Pietro		TS
0+875	Camposampiero		Fosso 1 Camposampiero	TS
1+221	Camposampiero		Collegamento Irriguo	TOC
1+364	Camposampiero	Via Colombaretta		TOC
1+425	Camposampiero	Via Muson		
1+435	Camposampiero		Torrente Muson dei Sassi	
1+608	Camposampiero	Via Meucci		TS

### **Attraversamenti con trivellazione spingitubo (TS)**

Il progetto prevede l'esecuzione di 63 attraversamenti di infrastrutture stradali e corsi d'acqua minori tramite la metodologia trenchless in esame; solo uno di questi attraversamenti interessa un corso d'acqua principale, cioè il Torrente Muson dei Sassi.

Questa tecnologia trenchless prevede l'esecuzione di un foro nel terreno e il contestuale inserimento in tale foro di una tubazione di protezione tramite una macchina perforatrice montata su slitta e dotata di una batteria di aste ad elica (v. Foto 4.4 e 4.5). In caso di trivellazioni sotto falda la macchina può essere dotata di scudo fresante.

Man mano che l'elica avanza, vengono inserite le tubazioni di protezione spinte da martinetti idraulici. Una volta conclusa la trivellazione e rivestito tutto il cavo con tali tubazioni, in esso vengono introdotte le tubazioni del metanodotto.



**Foto 4.4 – Trivella ad elica con spingitubo, con buca a debole profondità non necessitante di opere di sostegno provvisorio**

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 57 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Per realizzare questa tipologia di attraversamento trenchless occorre predisporre da un lato della infrastruttura o corso d'acqua da attraversare una buca di spinta sufficientemente estesa, in genere non meno di 12x5 m, che permetta di alloggiare la macchina di perforazione e successivamente di eseguire le operazioni di inserimento delle condotte, e dall'altra di una buca di ricezione, usualmente di più contenute dimensioni, dell'ordine di 8x5 m.

La profondità di tali pozzi deve essere tale da poter inserire la tubazione ad una quota di sicurezza al di sotto della infrastruttura o del fondo alveo, quota quest'ultima che dipende dalla prevista attività di erosione da parte del corso d'acqua.

Le buche, se profonde, comportano scavi impegnativi, che –seppur di natura temporanea– necessitano di adeguate strutture provvisorie di sostegno, quali palancole o altro, in funzione della natura dei terreni e della presenza o meno della falda.

Nel caso di presenza di acqua di falda può essere conveniente realizzare sul fondo un getto di calcestruzzo, lasciando in un angolo una sorta di "pozzetto di aspirazione" per il posizionamento di un sistema di pompaggio per il continuo "aggottamento" dell'acqua di falda. Nel caso tale sistema non fosse sufficiente si provvederà a realizzare un anello di wellpoint per creare un cono di depressione e abbassare la falda.



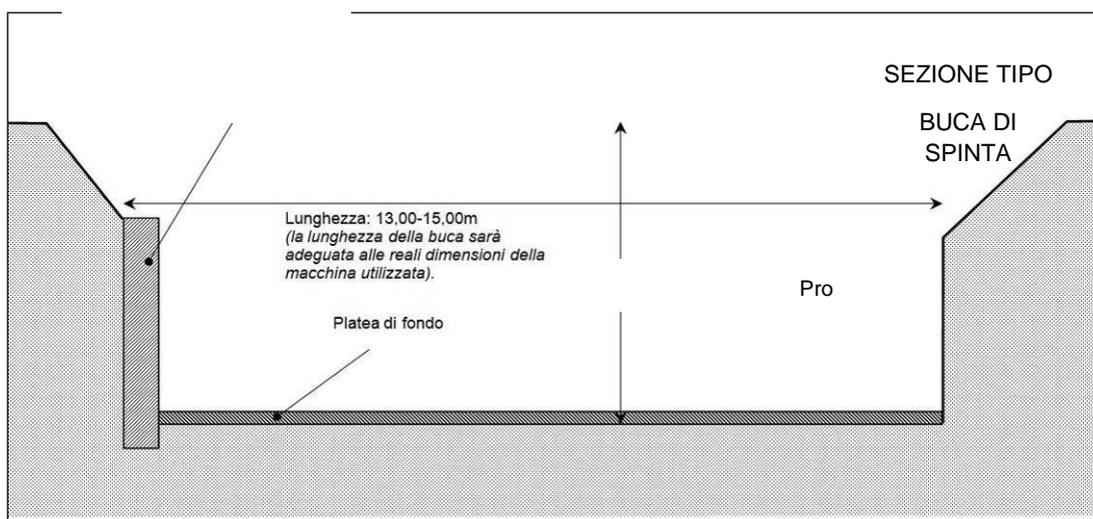
**Foto 4.5 – Buca di spinta per trivella spingitubo sostenuta da palancole**

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 58 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Una volta realizzate la buca di spinta, comprensiva del muro di spinta, e la buca di ricezione, sarà posizionata all'interno della prima la macchina di perforazione e spinta, detta "pressotrivella", su binari fissati al fondo della buca.

Tale macchina provvede a spingere il tubo camicia, suddiviso in singole barre da giuntare tramite saldatura man mano che si procede, e contestualmente ad asportare il terreno tramite una coclea ad elica, dotata di testa di scavo, inserita all'interno del tubo camicia.

La prima barra di tubo camicia presenta uno scudo di protezione o visiera di taglio, che anticipa di circa 50-60 cm la testa di scavo, che sarà rimossa una volta uscita dalla parete della buca di arrivo.



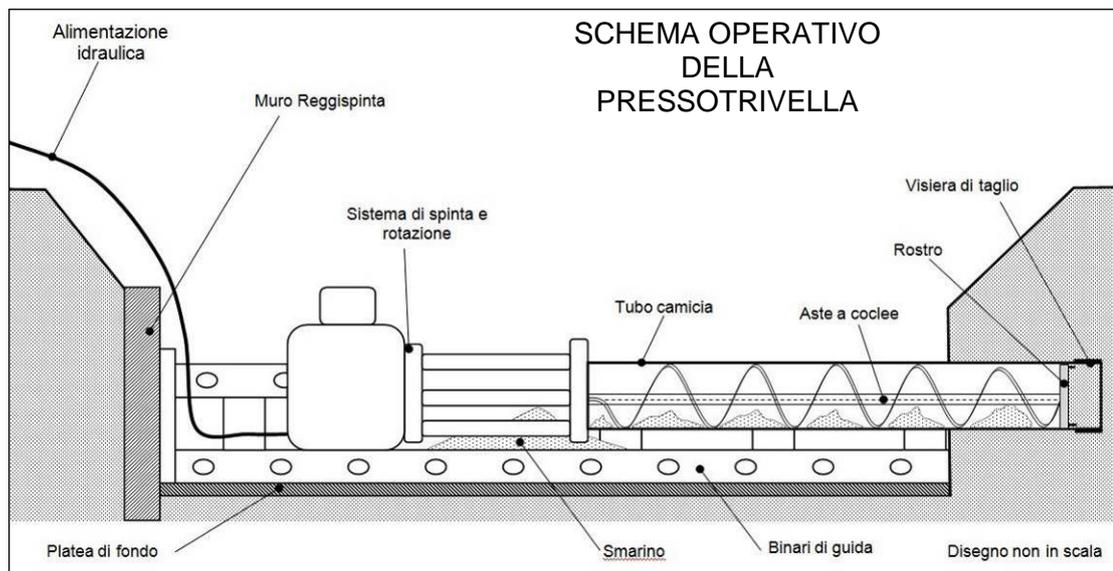
**Figura 4.6 – Sezione tipo della buca di spinta**

L'avanzamento della tubazione avverrà barra dopo barra, sino al raggiungimento della buca di ricezione.

In caso si riscontri la presenza di acqua di falda in corrispondenza del fronte di avanzamento, verrà mantenuto un tappo di alcuni metri durante l'avanzamento, tale da ostacolarne la fuoriuscita.

Una volta infissa la tubazione di protezione, viene inserita in essa la tubazione del metanodotto mantenuta in posizione coassiale da appositi anelli distanziatori in PEAD.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 59 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>



**Figura 4.7 – Schema operativo della pressotrivella**

Nella maggioranza dei casi, soprattutto per l'attraversamento delle infrastrutture stradali che sono quasi sempre in rilevato, ma anche per l'attraversamento dei corsi d'acqua minori, le profondità delle trivellazioni con spingitubo sono di modesta entità, dell'ordine dei 2÷3 m.

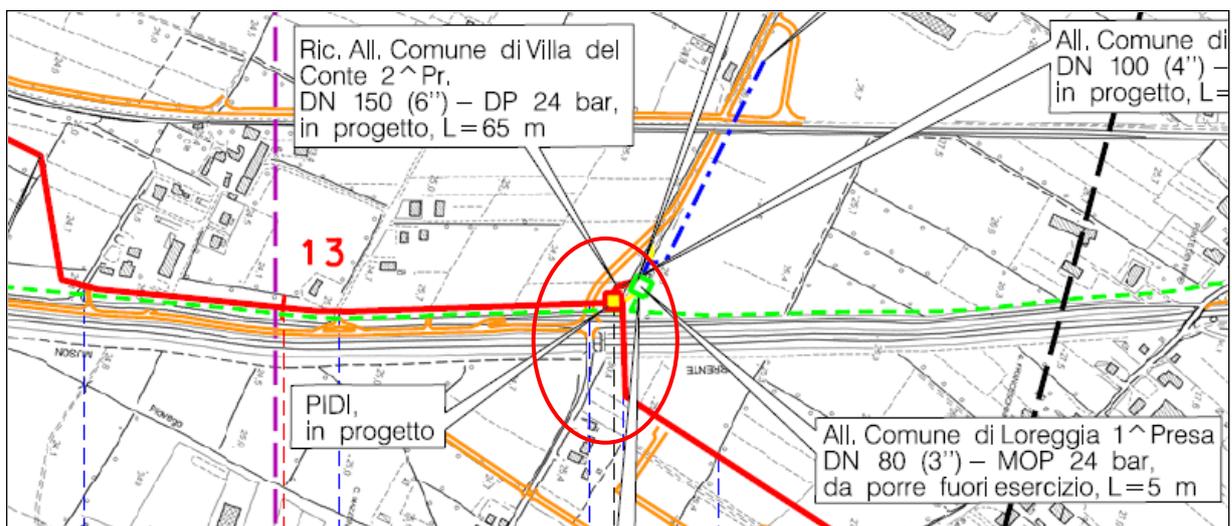
Per tali situazioni la predisposizione delle buche di spinta e di ricezione non comporta lavori particolarmente impegnativi; esse potranno essere realizzate totalmente in scavo senza sostegno delle pareti (compatibilmente con le condizioni di stabilità e sicurezza, in funzione della natura del terreno e della profondità della tavola d'acqua) o al massimo con strutture di sostegno perimetrali (tipo palancole) di carattere provvisoriale e pertanto asportabili a fine lavori.

Con profondità modeste, dell'ordine sopra riportato, si ritiene che le buche possano in taluni casi interferire solo in parte con la falda superficiale e che pertanto necessitino interventi di emungimento temporaneo di acqua al fine di mantenere le buche all'asciutto e permettere l'agevole svolgimento delle operazioni di trivellazione.

L'attraversamento tramite trivellazione con spingitubo del T. Muson dei Sassi, previsto lungo il tracciato del metanodotto Campodarsego-Resana al km 13+457 (v. Fig. 4.8), differentemente dagli altri, comporta elevate profondità di posa e conseguentemente di scavo delle buche di spinta e di ricezione al fine di garantire una copertura di sicurezza al di sotto dell'alveo come richiesto dal Genio Civile di Padova.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 60 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

La profondità delle buche sarà dell'ordine di 6÷8 m a seconda delle valutazioni idrauliche attualmente in corso e comunque tali da interferire sicuramente con la falda idrica superficiale che in quella zona si riscontra a debole profondità in virtù della vicinanza con il corso d'acqua.



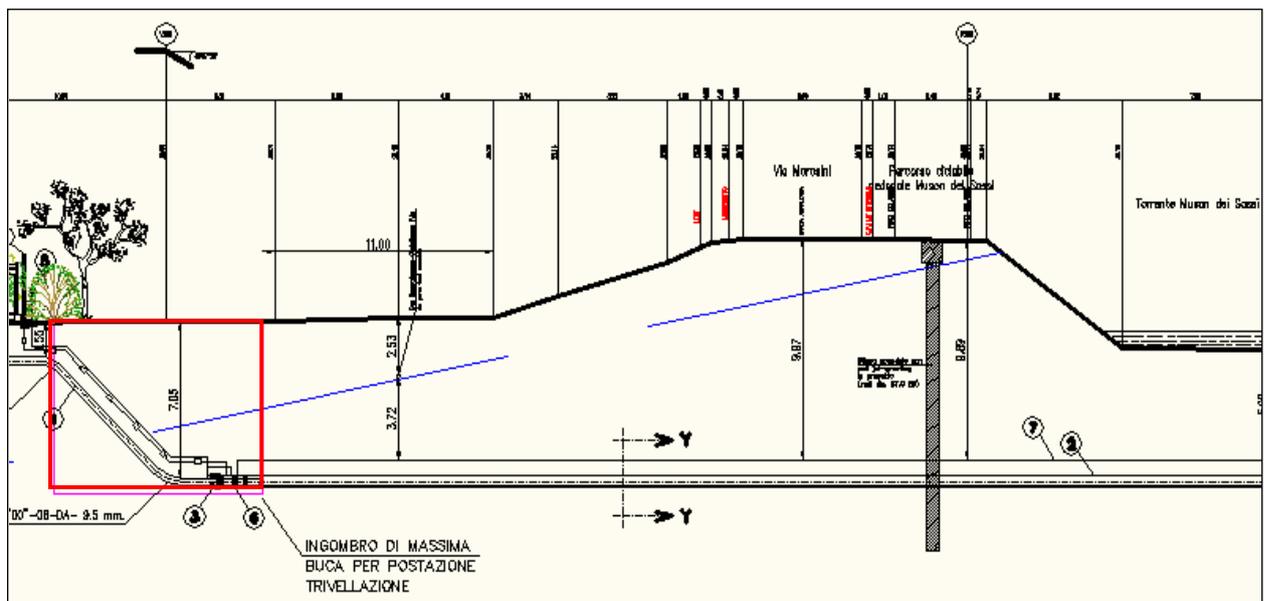
**Figura 4.8 – Stralcio della planimetria 1:10.000 dell'attraversamento del T. Muson con TS**

Come si può evincere dalle sezioni di seguito riportate (v. Figg. 4.9 e 4.10), corrispondente all'attraversamento del T. Muson dei Sassi, le buche di spinta e ricevimento si collocano non interamente al di sopra della linea di consigliata sicurezza nei confronti del fenomeno del sifonamento (linea di pendenza 1:5 a partire dal livello di massima piena prevista) e pertanto non soddisfano a pieno le condizioni di sicurezza richieste, seppur esse abbiano una durata temporanea strettamente legata al tempo impiegato per la installazione della tubazione al di sotto del corso d'acqua.

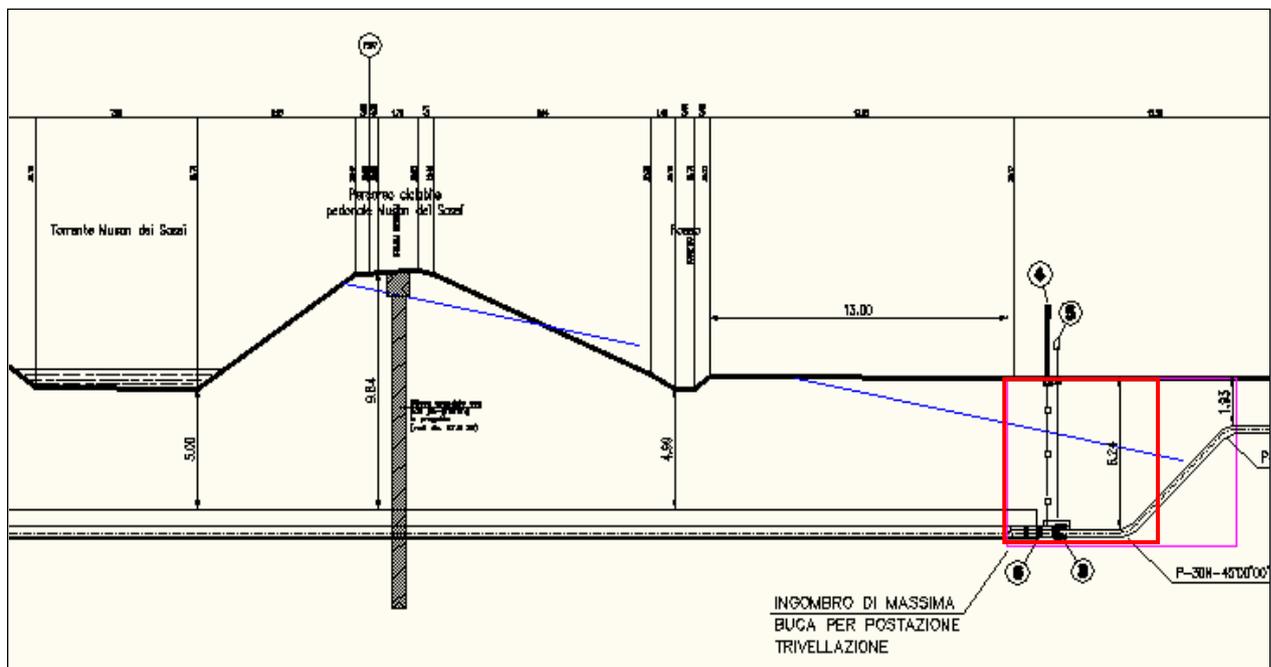
Conseguentemente, al fine di scongiurare qualsiasi criticità di sifonamento, il progetto prevede la realizzazione di diaframmi plastici in corrispondenza degli argini, sia destro che sinistro, spinti fino al di sotto delle quote interessate dalla trivellazione, in modo da allungare i percorsi di filtrazione e contenere il gradiente idraulico al di sotto di valori critici.

Lo scavo delle buche, stanti l'elevata profondità e presenza di falda superficiale, necessiterà di adeguate opere di sostegno della spinta delle terre e nel contempo di barriera alla filtrazione. Il progetto prevederà al riguardo soluzioni tipo palancoolato con puntoni. Se del caso, al fine di meglio garantire la tenuta idraulica della struttura, potrebbe rendersi necessaria una cortina di *wellpoints* per deprimere localmente e temporaneamente la tavola d'acqua.

	<b>PROGETTISTA</b>  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	<b>COMMESSA</b> NR/16025	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> REGIONE VENETO	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 61 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>



**Figura 4.9 – Sezione della trivellazione in corrispondenza dell'argine destro**  
 (in blu linea limite sifonamento 1:5; in rosso posizione approssimata della buca di spinta)



**Figura 4.10 – Sezione della trivellazione in corrispondenza dell'argine sinistro**  
 (in blu linea limite sifonamento 1:5; in rosso posizione approssimata della buca di ricezione)

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 62 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

### Attraversamenti tramite trivellazione orizzontale controllata (TOC)

Lungo il tracciato sono previsti 7 attraversamenti che impiegano questa metodologia trenchless, e precisamente i seguenti:

- attraversamento del T. Tergola
- attraversamento del Canale Muson vecchio
- 4 attraversamenti del T. Muson dei Sassi
- sottopasso di un'area con collegamento irriguo.

La metodologia TOC consiste sempre in una trivellazione, che però può seguire un percorso curvilineo, in genere concavo, permettendo quindi di iniziare e terminare a piano campagna senza dover realizzare alcuna buca in cui installare la macchina.

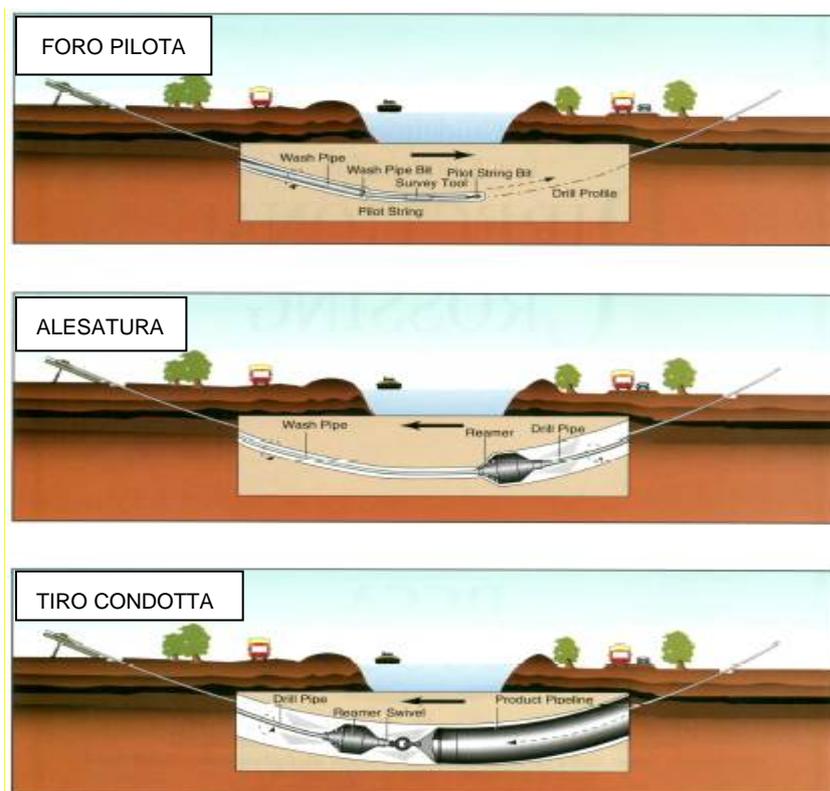


Figura 4.11 - Schema delle fasi in cui si articola la TOC

Essa si articola secondo le seguenti fasi (v. Fig. 4.11):

- esecuzione in spinta da parte del rig di perforazione del foro pilota;

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 63 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

- alesatura del foro pilota eseguita in tiro con uno o più passaggi di uno specifico alesatore;
- varo o tiro entro il cavo alesato della colonna di tubazione pre-allestita.



**Figura 4.12 – Vista assonometrica di un profilo TOC per attraversamento fluviale.**  
**I punti di partenza e di arrivo della trivellazione sono a livello campagna**  
(immagine tratta da Herrenknecht)

Durante la trivellazione, all'interno delle aste viene pompato fango bentonitico in pressione il quale, fuoriuscendo dalla testa di trivellazione disgrega il terreno. Il detrito viene trasportato all'indietro dal fango stesso nell'anello esterno all'asta di perforazione fino a ritornare in superficie dove viene separato meccanicamente dal fango, il quale successivamente viene rimesso nel foro.

Il fluido di perforazione è formato da una sospensione in acqua di bentonite, la quale è costituita da un particolare tipo di argilla naturale, la montmorillonite. Nel foro la bentonite forma sulla parete del cavo un pannello impermeabile (detto cake), che impedisce scambi di liquidi tra il cavo stesso e l'esterno. Si fa presente che, grazie alle sue proprietà tixotropiche, la bentonite è spesso usata per impermeabilizzare i laghi collinari là dove il terreno in posto non ha sufficiente impermeabilità.

Ultimato il foro pilota, perforato secondo la direzione stabilita in progetto fino a emergere in superficie, qualora esso non fosse di diametro sufficiente ad ospitare la condotta si procede ad allargarlo con uno o più passaggi di alesatore di diametro sempre maggiore (fase di alesaggio).

Raggiunta la dimensione voluta, si introduce nel foro la condotta predisposta sul terreno in un sigaro preferibilmente in un'unica soluzione (fase di varo).

Anche durante la fase di alesaggio e di varo nel cavo viene sempre mantenuta la presenza del fluido di perforazione, che viene via via spiazzato dalla condotta che entra nel foro.

	<b>PROGETTISTA</b>  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	<b>COMMESSA</b> NR/16025	<b>UNITÀ</b> 00
	<b>LOCALITÀ</b> REGIONE VENETO	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 64 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

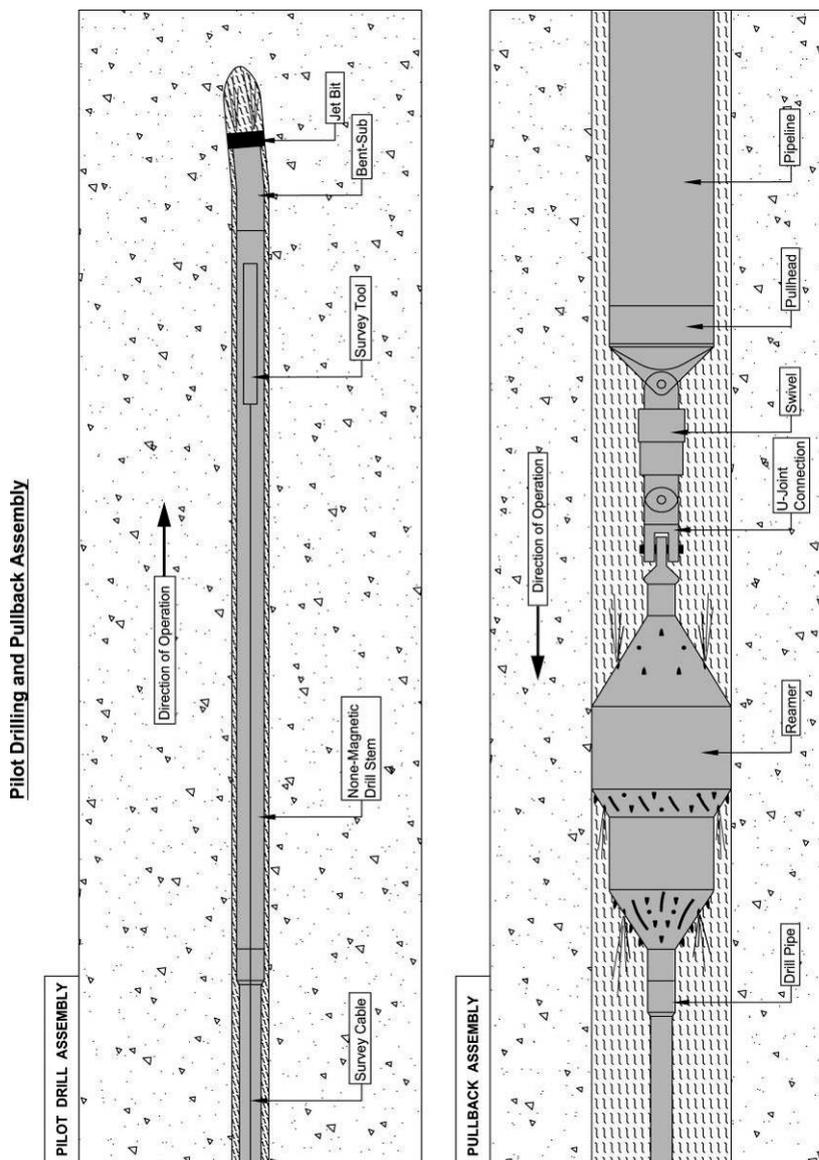


Figura 4.13 – Attrezzatura di perforazione del foro pilota e di tiro condotta

#### 4.2.3. Interefrenza con la falda per attraversamenti realizzati con trivellazione spingitubo (TS)

Gli attraversamenti previsti con questa metodologia comportano lo scavo di buche temporanee profonde mediamente 2÷3 m e la trivellazione con installazione della tubazione a una profondità di 1.5÷2.5 m; solo per l'attraversamento del T. Muson dei Sassi invece le profondità raggiunte sono superiori, pari a 6÷8 m.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 65 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

La superficie della falda freatica in corrispondenza dei vari attraversamenti si trova in genere a debole profondità, dell'ordine di 1.5 m, ma ovviamente variabile in funzione, da una parte, della morfologia locale, dall'altra, della piovosità e del periodo dell'anno in cui eseguono i lavori.

Oltre all'attraversamento del T. Muson dei Sassi che sicuramente interessa profondità al di sotto della tavola d'acqua, è possibile che anche le altre situazioni interferiscano con la falda idrica, ma solo per una contenuta altezza.

Le buche di spinta e ricevimento, soprattutto quelle meno profonde, saranno realizzate, se possibile, in scavo con pareti opportunamente svasate, mentre per quelle più profonde le pareti saranno sostenute da palancole. Nell'eventualità che esse interferiscano con la falda idrica, l'acqua di filtrazione all'interno delle buche verrà asportata tramite pompe tipo Varisco oppure, se necessario, tramite una cortina di *wellpoint* tutt'intorno per la durata dei lavori, che si stima dell'ordine di 15 giorni per ogni attraversamento.

A conclusione dei lavori, cioè eseguita la trivellazione e installata della tubazione del metanodotto, le eventuali palancole utilizzate saranno estratte, le buche verranno rinterrate con lo stesso materiale proveniente dagli scavi (di natura sabbio-limo-argillosa) e la morfologia ripristinata nella situazione quo ante.

L'impatto sulla falda risulta modestissimo e assolutamente temporaneo, costituito da un cono di depressione della tavola d'acqua di 1÷2 m che, in virtù della contenuta permeabilità dei terreni, si limiterà ad un ristretto intorno delle buche.

Nel breve, al termine dei lavori, la superficie freatica si ripristinerà come nella situazione antecedente e non ci saranno alterazioni della trasmissività della falda diverse da quelle di una posa della condotta in trincea con metodo tradizionale.

#### **4.2.4. Intereferenza con la falda per attraversamenti realizzati con trivellazione orizzontale controllata (TOC)**

Con questa metodologia la trivellazione avviene direttamente da piano campagna a piano campagna senza necessità di scavo di alcuna buca.

La formazione del foro in cui poi si installa la tubazione avviene per disgregazione del terreno da parte di un getto di fanghi bentonitici i quali prendono in carico il detrito di perforazione e lo trasportano a ritroso fino in superficie.

Il foro, nel periodo transitorio fino alla installazione della condotta, rimane riempito dai fanghi bentonitici, i quali formano un pannello impermeabile tutt'intorno impedendo scambi di fluido dal o verso il cavo.

In tutti i casi di attraversamento TOC, le profondità raggiunte dell'ordine di 10÷15m interessano la falda freatica. L'impatto temporaneo della trivellazione sulla falda può essere considerato nullo dal momento che non si ha emungimento di acqua e allo stesso tempo non si ha cessione di fluido di trivellazione alla falda stessa, a parte il contenutissimo volume del pannello bentonitico che rimane nel sottosuolo. La rimanente parte dei fanghi che riempie il cavo viene

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 66 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

sospinta dalla tubazione quando viene introdotta nel foro, arrivando in superficie dove sarà raccolta e portata ad idonea scarica.

Si fa notare che la bentonite usata per confezionare il fluido di perforazione è un'argilla naturale, da considerare, come dalle specifiche schede prodotto, un materiale non tossico, usata infatti anche per scopi alimentari, farmaceutici e cosmetici.

Per questa metodologia trenchless di installazione della condotta si può affermare che la sua applicazione non comporta né in fase di lavoro né a lungo termine, modifiche sia di alterazione della superficie freatica sia di trasmissività della falda diverse da quelle di una posa della condotta in trincea con metodo tradizionale.

#### 4.3 Modalità di ripristino successive agli scavi, anche ed in particolare per le tratte in dismissione

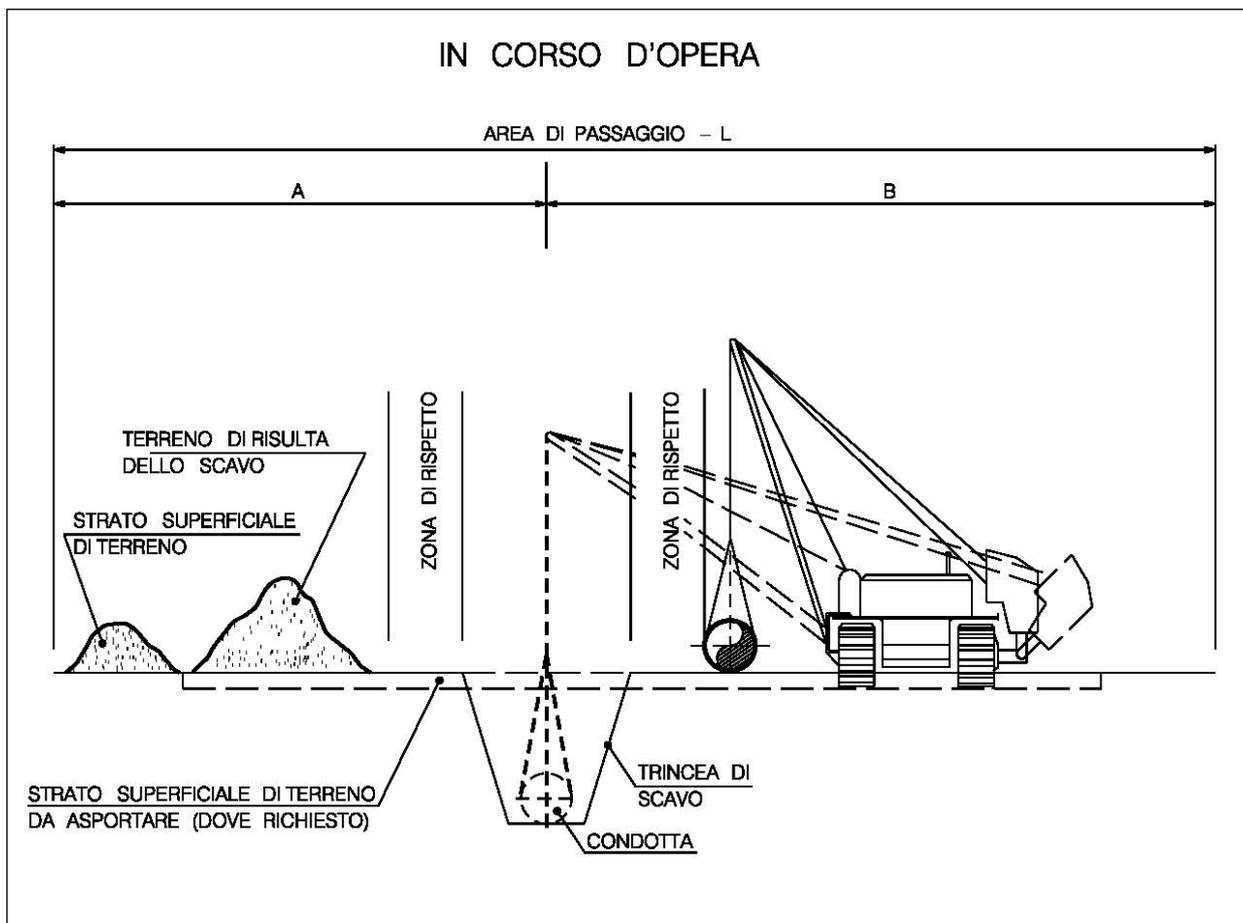
I ripristini descritti ed individuati nello Studio di Impianto Ambientale ( Sezione II - Quadro di riferimento Progettuale, cap.li 5.1, 5.2, 6.3 e 8 del doc. LSC-100), hanno lo scopo ultimo di riportare nel più breve tempo possibile le aree occupate dal cantiere allo stato originario, sotto tutti gli aspetti da quello morfologico a quello ambientale e naturalistico, comprendo anche il ripristino di tutti gli eventuali manufatti presenti.

Il ripristino, ed in particolare il ripristino degli scavi, si esegue sulla base della buona esecuzione dalla fase di scavo con l'accantonamento del terreno.

Infatti in fase di scavo il terreno è suddiviso tra parte superficiale fertile (humus) e parte sottostante. Quest'ultima parte, opportunamente accantonata separatamente dallo strato fertile, in fase di rinterro sarà riposizionata in modo da riproporre la stratigrafia originaria. Con la procedura di rinterro sopra indicata non vengono alterate le caratteristiche di fertilità del terreno così da riportarli all'uso preesistenti all'intervento.

Di seguito si riportano gli schemi di accantonamento temporaneo del terreno, con separazione tra strato superficiale (humus) e terreno strutturale di scavo, e lo schema della sezione a fine del ripristino.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 67 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>



La trincea di scavo sarà ricoperta riposizionando totalmente il materiale di risulta accantonato lungo la pista di lavoro all'atto dello scavo e nello stesso tratto di prelievo. Qualora fosse necessario integrare il terreno escavato verrà utilizzato materiale inerte, avente caratteristiche granulometriche affini a quelle dei terreni circostanti la trincea.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 68 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>



Per quanto concerne l'area e gli scavi funzionale alla posa dei nuovi metanodotti si precisa che il terreno il cui volume è occupato dalla nuova tubazione verrà riutilizzato sempre in situ, sia nel caso di posa in parallelismo con la condotta in rimozione che nel caso di posa su pista separata.

Anche nel caso di posa del nuovo metanodotto in area di lavoro separata da quella relativa alla rimozione della condotta, il terreno escavato sarà riutilizzato sul posto in quanto, come esplicitato nella tabella n.1, l'eccedenza di terreno, distribuita sull'area di lavoro, risulta assolutamente intangibile dopo il ripristino.

Nella tabella n.1 sono riportati, in funzione del diametro della condotta da posare (prima colonna), il volume di un metro di condotta (seconda colonna), la superficie della pista di lavoro ristretta relativa ad un metro di condotta (terza colonna), l'incremento massimo della quota del piano campagna (quarta colonna) espressa in cm.

Nella quinta e sesta colonna sono riportati i valori omologhi rispettivamente delle colonne terza e quarta ma relativamente alla pista di lavoro normale.

Come riportato nella quarta colonna della tabella, dello spandimento del volume del terreno occupato dalla condotta sull'intera superficie della pista di lavoro, il profilo del terreno subirà un innalzamento di pochi millimetri utili per creare una leggera baulatura del tutto naturale e utile anche ai fini delle lavorazioni agricole e riequilibrare eventuali riassetamenti dei terreni.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 69 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Nella seconda colonna il volume di un metro di concotta corrispondente al volume di terreno in eccedenza.

Nella terza colonna è indicata la superficie minima della pista di lavoro per metro di condotta posata. Si precisa che ordinariamente si ha la pista normale (quinta colonna) più ampia della ristretta per cui l'incremento di quota normalmente è inferiore al valore indicato nella quarta colonna, come indicato nella sesta colonna.

In conclusione come indicato dai valori riportati in tabella, al massimo si può avere un innalzamento della quota del piano di campagna di circa 8 mm, incremento del tutto impercettibile e non impattante sull'area.

	Volume per metro di condotta (cm <sup>3</sup> )	Superficie Area di Lavoro (Pista Ristretta) per metro di condotta (cm <sup>2</sup> )	Massimo incremento altezza quota piano di campagna	Superficie Area di Lavoro (Pista Normale) per metro di condotta (cm <sup>2</sup> )	Minimo incremento altezza quota piano di campagna
<b>DN 300 (12'')</b>	82.406 cm <sup>3</sup>	100.000 cm <sup>2</sup>	0,82 cm	160.000 cm <sup>2</sup>	0,52 cm
<b>DN 200 (8'')</b>	37.994 cm <sup>3</sup>	100.000 cm <sup>2</sup>	0,38 cm	160.000 cm <sup>2</sup>	0,24 cm
<b>DN 150 (6'')</b>	22.156 cm <sup>3</sup>	80.000 cm <sup>2</sup>	0,28 cm	140.000 cm <sup>2</sup>	0,16 cm
<b>DN 100 (4'')</b>	10.202 cm <sup>3</sup>	80.000 cm <sup>2</sup>	0,13 cm	140.000 cm <sup>2</sup>	0,07 cm

**Tabella n.4.3.1 calcolo incremento della quota del piano campagna.**

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

Particolare attenzione sarà posta nelle opere di ripristino previste in corrispondenza degli attraversamenti dei corsi d'acqua, ripristini che possono essere raggruppate nelle seguenti due tipologie principali:

#### 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.

Le opere di ripristino morfologico-idraulico previste sono state progettate tenendo conto delle esigenze degli Enti preposti alla salvaguardia del territorio, delle necessità tecniche di realizzazione della condotta in progetto e delle relative dismissioni delle opere esistenti.

L'ubicazione degli interventi di ripristino geomorfologico e idraulico previsti lungo il tracciato di progetto sono riportati in cartografia (in corrispondenza delle campiture e simboleggiate con la lettera M) negli allegati in scala 1:10.000 PG-AOL-001(-004) e PG-AOL-DISM-001(-002) e nella tab.4.3.2 seguente. I ripristini sono costituiti essenzialmente da rivestimenti spondali con scogliere in massi tranne che in tre casi; due realizzati in corrispondenza del Met. Der, Campodarsego-Resana DN 300 (12'') - DP 24 bar (M8 e M9 difesa spondale con pali *jet grouting*)

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 70 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

e uno in corrispondenza della dismissione del Der. Campodarsego-Castelfranco V.to DN 150 (6'') – MOP 64 (M6 rinforzo argine con bauletto in terra). (cfr. *Disegni Tipologici allegati al SIA, doc. LSC-100*).

**Tab. 4.3.2- Quadro riassuntivo delle opere di ripristino previste per l'opera**

Tipologia	Materiali	Unità	Quantità (progetto)	Quantità (dismissione)
<b>RIPRISTINI MORFOLOGICI ED IDRAULICI</b>	Rinforzo argine con bauletto in terra	m <sup>3</sup>	--	435
	Rivestimenti spondali con scogliera in massi	m <sup>3</sup>	930	1440
	Difesa spondale con pali <i>jet grouting</i>	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.

#### 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.

Al termine dei lavori di costruzione, 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).

Analogamente a quanto detto per i ripristini relativi alle aree oggetto della costruzione anche per le aree interessate dalla messa fuori esercizio e rimozione dei metanodotti verranno utilizzate le medesime precauzioni.

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.

#### **4.4 Piani della viabilità in fase dei lavori**

La viabilità di cantiere necessaria all'esecuzione dei lavori, descritta nello Studio di Impatto Ambientale (Sezione II - Quadro di riferimento Progettuale, cap. 5 del doc. LSC-100), si collega alla viabilità pubblica e si articola nelle seguenti infrastrutture provvisorie:

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 71 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

- Strade di accesso provvisorie;
- Piazzole di stoccaggio;
- Pista di lavoro.

Ciascuna di queste infrastrutture provvisorie assolvono a specifici compiti funzionali all'esecuzione dei lavori.

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, variabile in funzione del diametro della condotta, tale da consentire la buona esecuzione dei lavori ed il transito dei mezzi di servizio e di soccorso.

L'accessibilità alla pista di lavoro è normalmente assicurata dalla viabilità ordinaria che, durante l'esecuzione dell'opera, subirà unicamente un lieve 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 tratti, superiore ai valori standard riportati nel succitato capitolo del cod. LSC-100.

L'ubicazione dei tratti in cui si renderà necessario l'ampliamento della pista di lavoro è riportata nelle planimetrie PG-AOL-001(-004) e PG-AOL-DISM-001- (002) allegate.

In alcuni casi, la presenza di corsi d'acqua o infrastrutture non attraversabili con la pista di lavoro, interrompono la continuità della stessa, rendendo necessario la realizzazione di strade di accesso provvisorie, o piste di collegamento di dimensioni ridotte, così da ripristinare l'accesso a tutte le aree di lavoro.

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 è riportata, per i diversi metanodotti, nelle planimetrie PG-AOL-001(-004) e nelle seguenti tabelle.

**Tab. 4.4.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

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 72 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

num. ordine	Progr. (km)	Comune	Note
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
S15	16+390	Loreggia	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro
S16	16+675	Loreggia	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro
S17	16+880	Loreggia	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro

**Tab. 4.4.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	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro

**Tab. 4.4.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	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro

**Tab. 4.4.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	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro e definitiva all'impianto PIDA n.2

**Tab. 4.4.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	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro

In prossimità della rete viaria ordinaria sono state previste delle piazzole temporanee di stoccaggio nelle quali i mezzi di trasporto accederanno direttamente dalla rete viaria ordinaria o

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 73 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

con un breve tratto di percorso su strada provvisoria, così da scaricare o caricare, in funzione delle esigenze, il materiale da utilizzare durante i lavori, ed in particolare le tubazioni necessarie alla costruzione e, una volta terminata la costruzione ed inserita in rete la nuova opera, le tubazioni rimosse dei metanodotti dismessi per essere immediatamente smaltite a norma di legge.

L'ubicazione delle piazzole, allargamenti e strade di accesso provvisorie funzionali alla rimozione delle condotte per cui è prevista la dismissione è riportata nelle planimetrie PG-AOL-DISM-001(-002).

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.

#### 4.5 Concomitanza con altre opere stradali già pianificate

Le opere in costruzione non interferiscono con nessuna opera stradale già pianificata, mentre le opere di dismissione delle condotte da sostituire interferiscono in tre punti con strade in progetto o in previsione, come riportato nella seguente tabella e nella planimetria PG-AOL-DISM-001.

La rimozione della condotta interferente con l'infrastruttura viaria risulta essere favorevole alla realizzazione di quest'ultima in quanto risolve alla radice l'interferenza altrimenti esistente con il metanodotto.

**Tab. 4.5.A: Rimozione delle condotte in corrispondenza delle strade in progetto:**

Progressiva (Km)	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua	Modalità di messa fuori esercizio
<b>DER. CAMPODARSEGO-CASTELFRANCO V.TO DN 150 (6'') – MOP 64 BAR</b>				
5+562	S. Giorgio delle Pertiche	Viabilità in progetto		Rimozione del tubo di linea
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

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 74 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

#### 4.6 Possibili preclusioni a successive edificazioni

La distanza minima dell'asse dei gasdotti dai fabbricati misurata orizzontalmente ed in senso ortogonale all'asse della condotta, si ricava dal D.M. 17.04.2008, pertanto i metanodotti definiscono una fascia con vincolo non edificandi.

Nel caso specifico, per tutti i metanodotti in progetto con DP 75 bar, la distanza minima proposta è di 13,5 m in caso di tubo libero. Nel caso in cui le condotte siano posate in tubo di protezione e/o cunicolo la suddetta distanza si riduce come di seguito indicato:

- per linea DN 300 (12") L= 8,5 m
- per linee DN 200 (8") L= 6,0 m
- per linee DN 100 (4") L= 3,5 m

Nel caso specifico, per tutti i metanodotti in progetto con DP 24 bar, la distanza minima proposta è di 8,0 m in caso di tubo libero. Nel caso in cui le condotte siano posate in tubo di protezione e/o cunicolo la suddetta distanza si riduce come di seguito indicato:

- per linea DN 400 (16") L= 7,0 m
- per linea DN 300 (12") L= 5,5 m
- per linee DN 150 (6") L= 3,5 m
- per linee DN 100 (4") L= 3,0 m

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 nella fascia asservita a fronte di indennità di servitù, lasciando inalterate le possibilità di utilizzo agricolo dei fondi asserviti (servitù non edificandi).

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.

Nel caso delle condotte in dismissione il vincolo, non essendoci più il metanodotto, può essere cancellato. Nello specifico l'opera nel suo insieme risulta quindi avere un impatto prossimo a zero in termini di imposizione del vincolo, in quanto ad ogni metro di metanodotto nuovo corrisponde un metro di metanodotto rimosso.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 75 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 5 OPERE IN DISMISSIONE

*“Integrare la documentazione del SIA con una più ampia descrizione delle opere di dismissione, peraltro alquanto significative sia in termini di dimensioni che per impatti. Tale descrizione deve comprendere le corografie, le tecniche di lavorazione per le demolizioni ovvero le macchine operatrici all’interno dell’area di cantiere, i mezzi in transito per la viabilità esterna necessari per la movimentazione dei materiali, le modalità di gestione sia transitoria che definitiva dei materiali di risulta, la destinazione degli esuberi, la descrizione dei macchinari ed ogni ulteriore informazione utile a valutare gli impatti (emissioni acustiche, emissioni in atmosfera, incremento di traffico, attraversamenti del reticolo idrografico, presenza di elementi ecologici, vibrazioni, ecc.). In particolare si deve dettagliare un’analisi specifica sui volumi e sulle tipologie dei rifiuti conseguenti la decostruzione delle reti esistenti”.*

La rimozione dei metanodotti sostituiti dai nuovi in progetto è descritta nello Studio di Impatto Ambientale (Sezione II - Quadro di riferimento Progettuale, cap. 2.6 e 5.2, del doc. LSC-100).

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 i piccoli metanodotti collegati a questo, individuati nelle planimetrie PG-AOL-DISM-001(-002), scala 1:10.000.

Di seguito l’elenco dei principali metanodotti collegati al met. Der. Campodarsego-Castelfranco V.to DN 150 (6") – MOP 64 bar:

- All. Comune di Borgoricco DN 80 (3") MOP 64 bar L=390 m
- All. Comune di Camposampiero DN 150 (6") 64 bar L=31 m
- Ricoll. All. Comune di Villa del Conte 2^pr DN150 (6") MOP 75 bar L=25 m
- All. Comune di Loreggia 2^presa DN 100 (4") MOP 64 bar L=61 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
- Ricoll. All. Comune di Resana DN 80 (3") MOP 64 bar L=41 m.
- Dismissione Impianto di Riduzione n 944/A di Piombino Dese
- Dismissione Der. Vetriere Dese DN 100 (4") MOP 64 bar L= 195 m
- Dismissione All. Vetriere Dese DN 100 (4") MOP 12 bar L= 329 m.

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

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 76 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Si riporta la corografia dei metanodotti da dismettere.

Metanodotto in progetto —

Metanodotto in dismissione —

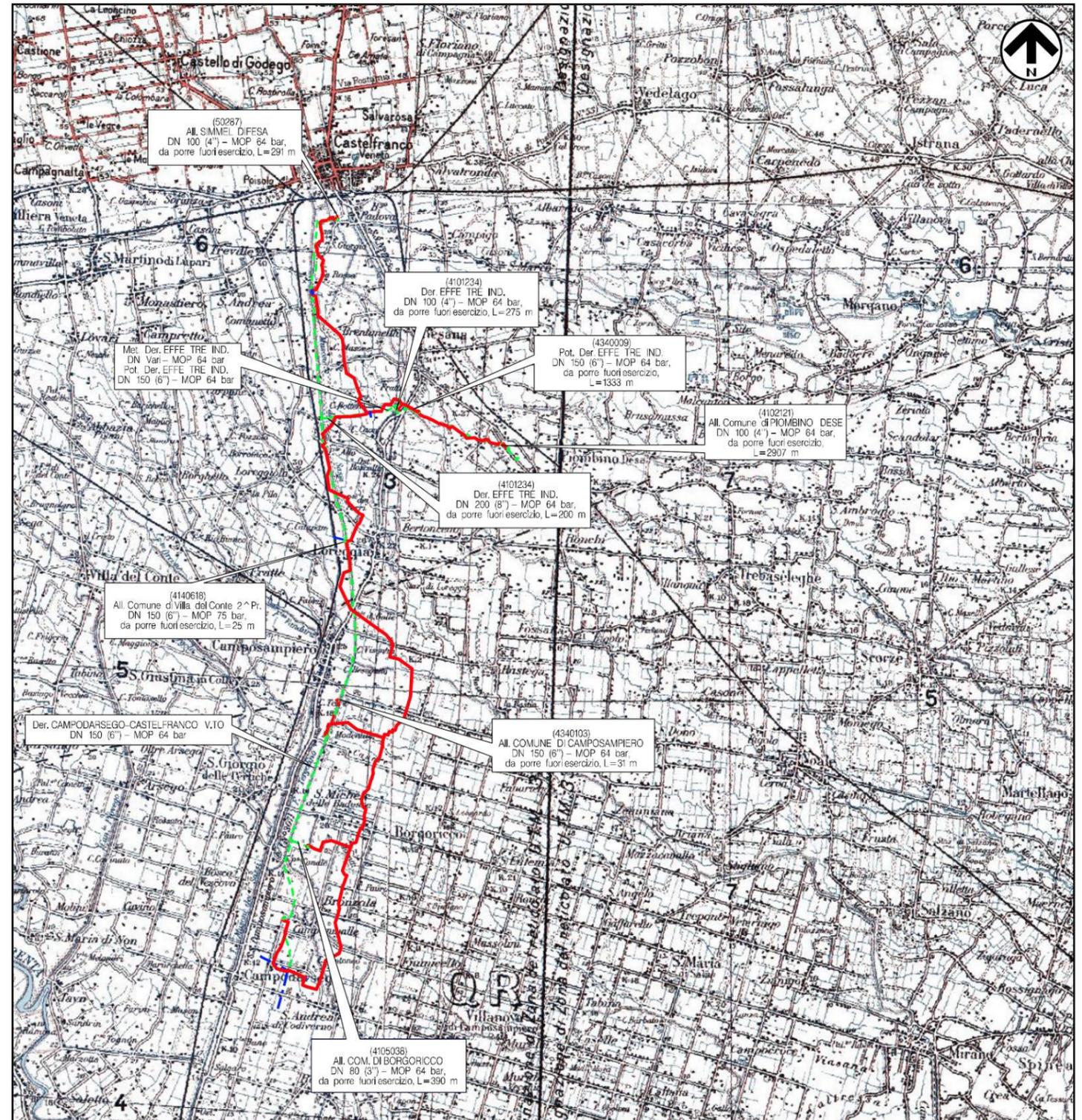
#### Attività di dismissione

La rimozione di tali condotte presuppone lo svolgimento di una serie di attività simili a quelle necessarie alla costruzione di un nuovo metanodotto e vengono di seguito riassunte:

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

Le operazioni di bonifica e di messa fuori esercizio prevedono il picchettamento iniziale, mediante strumento cercatubi, dell'asse della condotta da dismettere e l'apertura di una pista di lavoro per consentire lo scoprimento della condotta da rimuovere ed il transito dei mezzi di servizio e di soccorso.

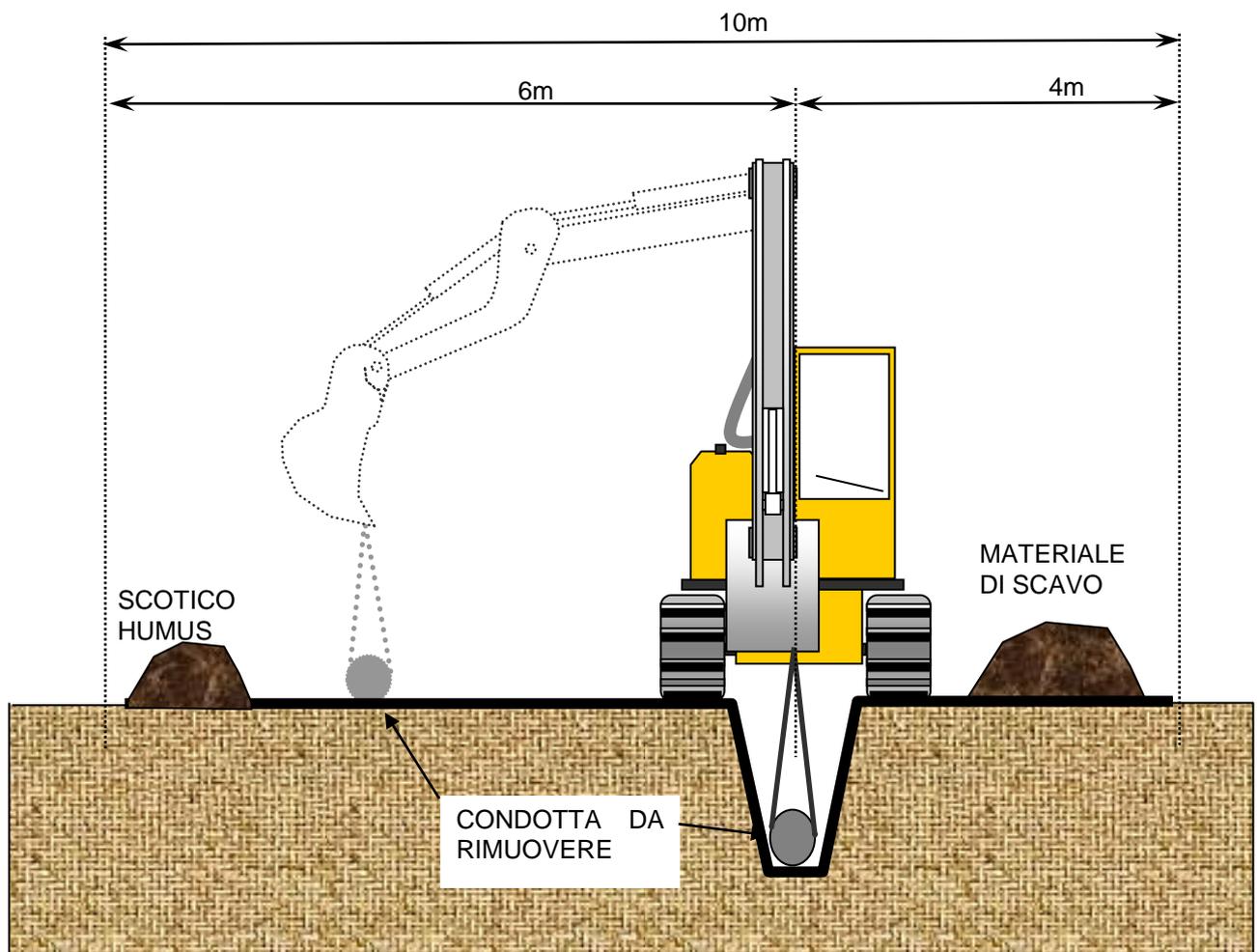
La pista di lavoro per le opere di rimozione sarà conforme a quanto indicato nell'immagine seguente:



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 77 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

**Fig. 5/A – Pista di lavoro per rimozione condotta esistente con DN 200 - 300**

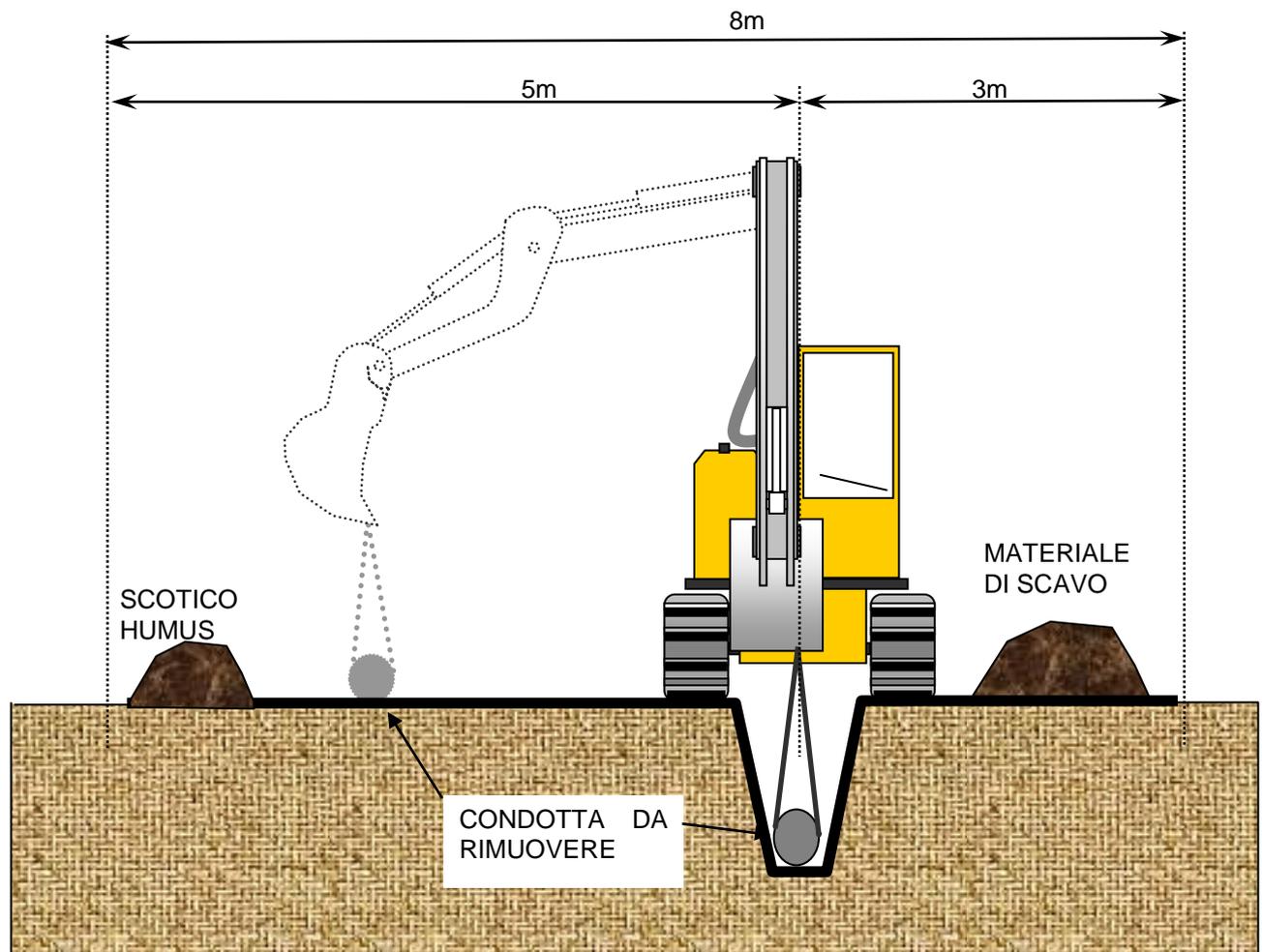
PISTA DI LAVORO PER RIMOZIONE INTEGRALE DELLA TUBAZIONE



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 78 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

**Fig. 5/B – Pista di lavoro per rimozione condotta esistente con DN<= 150**

PISTA DI LAVORO PER RIMOZIONE INTEGRALE DELLA TUBAZIONE



	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 79 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

In alcuni tratti sono state adottate piste di lavoro di larghezza ridotta ("pista ridotta").

Per la rimozione si procede dapprima all'asportazione della parte superficiale del terreno, tenendo separato lo strato di humus dal restante materiale, procedendo all'esecuzione dello scavo con mezzi meccanici fino alla sommità della condotta esistente.

Si provvederà poi ad asportare il materiale di rinfianco della condotta per rendere possibile il taglio e l'imbracatura della stessa per il successivo sollevamento.

Al fine di rimuovere la tubazione dalla trincea di scavo si procederà a tagliare la stessa in spezzoni di lunghezza di circa 25 m con l'impiego di fresatrice pneumatica. La condotta da asportare sarà sollevata mediante escavatore e sarà posizionata provvisoriamente a fianco dello scavo.

Le barre di tubo dismesse saranno poi caricate singolarmente su mezzi portatubi e trasportati nelle piazzole di stoccaggio predisposte, la cui ubicazione è indicata nelle planimetrie in scala 1:10.000 PG-AOL-DISM-001-(002).

La rimozione delle tubazioni in corrispondenza degli attraversamenti dei corsi d'acqua e delle infrastrutture è anch'essa realizzata con piccoli cantieri, che operano contestualmente allo smantellamento della linea.

Le metodologie operative per lo smantellamento si differenziano in base alla tecnica adottata in fase di realizzazione dell'attraversamento.

Se l'attraversamento è stato realizzato con scavo a cielo aperto, lo smantellamento sarà realizzato allo stesso modo e con le tecniche sopra descritte.

Nei casi di strade regionali, strade provinciali, particolari servizi interrati, il cui attraversamento è stato realizzato con tubo di protezione, lo smantellamento prevede lo sfilamento della tubazione dal tubo di protezione e la successiva inertizzazione dello stesso.

Lo smantellamento di attraversamenti aerei prevede la rimozione della condotta e la demolizione di tutte le strutture di sostegno e/o di fondazione che erano funzionali al supporto della condotta stessa. In tutti i casi, le operazioni di dismissione della condotta esistente prevedono il deposito momentaneo nell'ambito delle superfici di cantiere previste, della tubazione smantellata e sezionata in barre di idonea lunghezza per il trasporto.

Le barre e l'eventuale materiale ferroso (materiale tubolare, valvole, raccorderia, ecc.) proveniente dalla rimozione delle condotte saranno trasportati e conferiti presso idonei impianti idonei.

Insieme alla dismissione dei metanodotti vanno demoliti e rimossi anche i punti di linea e gli impianti al servizio di questi.

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. e degli edifici in muratura.

La rimozione delle condotte da dismettere comporta l'esecuzione di movimenti terra legati essenzialmente alla fase di apertura della pista di lavoro e allo scavo della trincea.

Il materiale scavato viene accantonato lungo la pista temporaneamente per permettere il recupero delle condotte da dismettere e, una volta rimosse le tubazioni, viene completamente riutilizzato in fase di rinterro, come già illustrato.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 80 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Alla Sezione II - Quadro di riferimento progettuale, cap. 5.5 "Bilancio finale del materiale utilizzato" del SIA (cfr. doc. LSC-100), vengono quantificati i movimenti terra associati alla rimozione della condotta che comportano esclusivamente accantonamenti temporanei del terreno scavato lungo la pista di lavoro, senza richiedere trasporto e movimento del materiale longitudinalmente all'asse dell'opera.

Si veda nello specifico l'Annesso D "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti" doc. LSC-104 del SIA, nel quale sono state analizzate in dettaglio le modalità e le volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito (cap. 5) e la stima dei volumi del materiale da scavo non riutilizzabile in sito.

Dalle tabelle si può dedurre che il materiale movimentato viene interamente riutilizzato.

**Tab. 5.1: Indicazione dei quantitativi di materiale movimentato durante la rimozione**

Metanodotto	Apertura area di passaggio e piste temporanee (m <sup>3</sup> )	Scavo della trincea (m <sup>3</sup> )	Realizzazione Spingitubo (m <sup>3</sup> )	Realizzazione T.O.C. (m <sup>3</sup> )	Volume totale (m <sup>3</sup> )	Volume totale aumentato del 5% (m <sup>3</sup> )
Metanodotti in Dismissione	94.832	75.202	-	-	170.034	178.536

Considerando una naturale dispersione del materiale sciolto, stimabile tra il 5 ed il 10% del materiale movimentato, ed il volume della baulatura prevista in corrispondenza del rinterro della trincea mediamente pari a circa 0,4 m<sup>3</sup>/m, non si prevede eccedenza di materiale di scavo.

Il volume totale di terre e rocce da scavo non riutilizzabile è stato stimato pari a circa 492 m<sup>3</sup> (pari allo 0,1 % del materiale movimentato).

Questo materiale verrà caratterizzato in loco e gestito come rifiuto ai sensi del D. Lgs. 152/06.

#### Gestione dei materiali di risulta

Per la dismissione non sono previste eccedenze di terre e rocce da scavo mentre dovranno essere trattati altri materiali di risulta quali:

- tubazioni in acciaio costituenti i metanodotti dismessi a cui è attribuibile il cod. CER 17 04 05 con destinazione del rifiuto R13 o R4;
- rifiuti plastici non costituiti da imballaggi e non contaminati da sostanze pericolose (es. cartelli segnaletici, PVC, ecc.) a cui è attribuibile il cod. CER 07 02 13 con destinazione del rifiuto R13;
- rifiuti misti da attività di costruzione e demolizione non contenenti sostanze pericolose (cappe acustiche, armadietti B4, PIG, lamiere, tetti, laminati plastici, vetroresina,

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 81 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

prefabbricati, ecc.) a cui è attribuibile il cod. CER 17 09 04 con destinazione del rifiuto R13.

Per i rifiuti sopra riportati, oltre che il codice CER (allegato D alla parte IV del D.Lgs. 152/2006), è stata indicata anche la destinazione del rifiuto in accordo agli allegati B e C del D.Lgs. 152/2006.

L'identificazione del codice CER nonché quella della destinazione del rifiuto, è comunque a carico del produttore dei rifiuti.

Tutti i rifiuti derivanti dall'attività di cantiere che non potranno essere avviati immediatamente a smaltimento o a recupero, potranno essere depositati temporaneamente in area a ciò destinata, denominata deposito temporaneo.

Il deposito temporaneo è il raggruppamento dei rifiuti effettuato, prima dell'invio a recupero/smaltimento, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti; esso dovrà necessariamente rispettare le seguenti condizioni:

- i rifiuti contenenti gli inquinanti organici persistenti di cui al regolamento (CE) 850/2004 e s.m.i., saranno depositati nel rispetto delle norme tecniche che regolano lo stoccaggio e l'imballaggio dei rifiuti contenenti sostanze pericolose e inviati a recupero/smaltimento tempestivamente;
- il deposito temporaneo sarà effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche; non saranno miscelati rifiuti pericolosi aventi caratteristiche di pericolo differenti o rifiuti pericolosi con rifiuti non pericolosi, sarà altresì effettuato il deposito separando i rifiuti per:
  - codice CER;
  - classi di pericolo;
  - stato fisico;
  - incompatibilità chimico/fisica;
- per i rifiuti pericolosi, il deposito temporaneo sarà effettuato nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute;
- saranno rispettate le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura delle sostanze pericolose;
- i rifiuti saranno raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative, a scelta del produttore dei rifiuti:
  - con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito;
  - quando il quantitativo di rifiuti in deposito temporaneo raggiunga complessivamente i 30 metri cubi di cui al massimo 10 metri cubi di rifiuti pericolosi.

In ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti non superi il predetto limite all'anno, il deposito temporaneo non avrà durata superiore ad un anno (dalla prima registrazione di carico sul registro di carico e scarico).

Relativamente al rifiuto costituito dalle tubazioni del metanodotto esistente posto fuori esercizio e rimosso dall'Appaltatore, lo stesso sarà recuperato a cura di Ditta specializzata

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 82 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

(incaricata da Snam Rete Gas) autorizzata al trasporto di tale rifiuto ed inviato al recupero presso recuperatore autorizzato.

Di seguito è riportato una quantificazione delle tre categorie di materiale di risulta prodotta in fase di rimozione dei metanodotti:

- è prevista la rimozione di circa 25.387 m di tubazioni in acciaio di diverso diametro dal DN 200 (12'') al DN 80 (6'') passando per i diametri DN 150 (6'') e DN 100 (4'');
- rifiuti plastici per circa 20 m<sup>3</sup>;
- rifiuti misti da attività di costruzione e demolizione per circa 40 m<sup>3</sup>.

Una quantificazione più precisa potrà essere fatta a valle della progettazione di dettaglio.

#### Macchine operatrici utilizzate

I mezzi che operano all'interno delle aree di cantiere (automezzi per trasporto materiali, buldozer, pale meccaniche, escavatori, trattori posatubi, curvatubi) per svolgere le lavorazioni di cui sopra, sono stati indicati alla Sezione II Quadro di riferimento progettuale cap. 5.3 "Potenziale e movimentazione di cantiere" del SIA Rifacimento doc. LSC-100. Nei cantieri di linea i mezzi operano prevalentemente all'interno della pista di lavoro, stimando un avanzamento giornaliero del cantiere di 150 m. La breve durata del cantiere di linea, dato il rapido avanzamento delle lavorazioni, permette di distribuire i mezzi per il trasporto materiali su più punti della linea, evitando di creare disagi al traffico veicolare nelle aree antistanti il cantiere.

#### Valutazione degli impatti

L'impatto derivante dalle operazioni volte alla dismissione, analogamente a quanto avviene per la costruzione, è stato valutato nella Sezione II Quadro di riferimento progettuale cap. 4 "Impatto indotto dalla realizzazione dell'opera" del SIA Rifacimento doc. LSC-100.

In ragione del fatto che nella realizzazione delle dismissioni le perturbazioni all'ambiente sono esclusivamente legate alle attività di cantiere e, quindi, transitorie e mitigabili attraverso mirate operazioni di ripristino. In particolare gli impatti sulle principali componenti ambientali quali:

- Suolo e Sottosuolo;
- Ambiente idrico;
- Vegetazione ed Uso del suolo;
- Paesaggio;

risultano essere da medio a nullo, con quelli medi che si riferiscono alle dismissioni degli attraversamenti fluviali da farsi con scavo a cielo aperto o in aree caratterizzate da filati arborei o ancora coltivate a frutteto.

#### Impatto sul clima acustico

Al fine di valutare l'impatto acustico legato alle realizzazioni, è stato prodotto lo "Studio previsionale dell'impatto acustico" (Annesso E del SIA: annesso doc. LSC-100).

L'alterazione del clima acustico si concretizza solo durante la fase di costruzione, la misura di tale alterazione dipende dalla composizione dei mezzi di cantiere contemporaneamente

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 83 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

in movimento e dall'orografia del territorio in cui si opera, che interferisce con la propagazione delle onde sonore.

Nella tabella seguente sono state identificate le fasi operative relative alle opere di dismissione e per ogni fase di lavoro sono stati identificati i mezzi e le attrezzature sorgenti di rumore.

APERTURA PISTA	escavatore
SCAVO	escavatore, ribaltabile, motopompa
TAGLIO CON CANNELLO	cannello
RIMOZIONE	escavatore
REINTERRO E RIPRISTINO	escavatore

**Tabella 5A – fasi di lavoro per il metanodotto in dismissione**

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 di parte delle tubature esistenti.

I mezzi e le attrezzature di lavoro che verranno impiegati sono quelli indicati nel seguente elenco:

- Ruspe LW=101 dB(A)
- Pale meccaniche LW=101 dB(A)
- Escavatori LW=93 dB(A)
- Trivelle e/o spingitubo LW=93 dB(A)
- Autobetoniere LW=101 dB(A)
- Trattori per lo sfilamento, per il traino LW=93 dB(A)
- Camion LW=90 dB(A)
- Autocisterne LW=90 dB(A)

Tali mezzi non opereranno mai tutti contemporaneamente.

I livelli di potenza sonora sono indicativi e rispettano il 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 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.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 84 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Sulla base dei risultati ottenuti nello Studio previsionale dell'impatto Acustico, al fine di limitare le immissioni sonore l'impresa esecutrice dei lavori adotterà 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;
- Saranno mantenuti spenti i macchinari che non lavorano;
- Sarà eseguita la 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;
- Si provvederà alla localizzazione degli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dai ricettori;
- Saranno mantenuti chiusi gli sportelli dei macchinari durante il funzionamento;
- Saranno rispettati gli orari di cantiere.

Sempre sulla base dello studio, l'impresa esecutrice dei lavori procederà alla richiesta di autorizzazione in deroga per alcuni ricettori.

L'impresa esecutrice dei lavori provvederà 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 sarà 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 sarà 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

L'impatto sulla componente atmosfera dovuto ai lavori di rimozione dei metanodotti 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 ovvero un singolo

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 85 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

tratto; inoltre, al fine di minimizzare gli impatti sulla qualità dell'aria, si procederà all'adozione di opportune misure di contenimento delle emissioni atmosferiche.

L'annesso F "Studio della qualità dell'area" doc. LSC-106 del SIA, contiene lo studio dell'eventuale perturbazione della qualità dell'aria, dovuta alle emissioni in atmosfera generate dalla costruzione dell'opera, comprese le opere di dismissione.

Durante la fase di cantiere gli impatti sulla qualità dell'aria a livello locale sono legati alle seguenti attività:

- Emissione temporanea di polveri da movimentazione terra, scavi, transito di veicoli di cantiere su superfici non asfaltate;
- Emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella costruzione del progetto (escavatori, trattori posa-tubi, ecc).

Gli impatti derivanti da ogni attività sono stati valutati e confrontati con gli standard di qualità dell'aria vigenti.

L'entità degli impatti varia con la fase del progetto alla quale è legata una composizione dei mezzi di cantiere in movimento ed all'orografia del territorio in cui si opera, che determina una diversa diffusione delle emissioni in atmosfera.

La caratterizzazione delle emissioni è stata impostata prendendo come riferimento una composizione di mezzi ritenuta conservativa e considerando che questi siano in movimento contemporaneamente e nello stesso punto, considerando 10 ore lavorative giornaliere.

Analizzando le emissioni di inquinanti atmosferici derivanti da:

- Sollevamento di polveri per scotico e sbancamento del materiale superficiale;
- Sollevamento di polveri per scavo e movimentazione di terra;
- Emissione di polveri e gas esausti dai motori a combustione dei mezzi pesanti;
- Sollevamento di polveri per transito mezzi su strada non asfaltata

non sono stati evidenziati rischi di superamento dei limiti normativi vigenti circa la concentrazione di NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO. Per quanto riguarda invece il PM<sub>10</sub> è stato registrato un lieve superamento del limite di legge solamente in prossimità del luogo di emissione. Al di fuori dell'area di cantiere viene rispettata la normativa vigente in termini di concentrazione emessa.

A riguardo si può comunque affermare che la realizzazione di un gasdotto, per sua natura, si completa tramite cantieri mobili, anche non consecutivi e comunque di breve durata (massimo qualche giorno), che consentono in breve tempo il completo recupero dei terreni interessati, e un limitato disturbo all'ambiente circostante. Pertanto, data l'estrema temporaneità dei tratti di cantiere simulati, rappresentativi dell'avanzamento giornaliero della linea e le condizioni conservative utilizzate per le simulazioni, si può affermare che gli impatti sulla qualità dell'aria saranno del tutto temporanei, trascurabili e reversibili.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 86 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 6 PRECISAZIONI RIGUARDO ALLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA

*“Richiamata la «presenza del SIC-ZPS “IT3260023–Muson vecchio, sorgenti e roggia Acqualunga” e del tracciato Campodarsego - Resana DN 300 (12") - DP 24 bar, che al km 12+200, dista circa 200m dal sito» specificare cosa si intenda laddove il proponente afferma “solo una interferenza indiretta legata alle temporanee attività di cantiere” e se del caso, predisporre una valutazione di Incidenza a livello di screening, nonché di individuare tutte le azioni atte a prevenire, ridurre, mitigare e compensare le eventuali interferenze.”*

Come “interferenza indiretta delle opere” rispetto ai Siti Natura 2000, si intende la possibilità che gli interventi progettuali, pur non ricadendo direttamente nel territorio tutelato dal Sito, possano potenzialmente costituire un rischio all’integrità degli habitat tutelati e del Sito stesso. La distanza di riferimento che viene generalmente considerata per una potenziale interferenza anche solo indiretta di questo tipo di interventi è di 3000 m. Entro tale distanza, secondo prassi progettuale, viene avviata un’istanza di Valutazione d’Incidenza di tipo standard.

Nell’ambito della presente VIA è stata pertanto elaborata una specifica Relazione di Valutazione d’Incidenza (doc. LSC-101 annesso al SIA) allo scopo di valutare le caratteristiche ambientali dell’area dove saranno ubicate le opere in progetto ed eseguite le dismissioni, le potenziali incidenze degli interventi con gli habitat e le specie protette relative ai Siti presenti nell’area ed esprime la compatibilità rispetto al vincolo.

La Valutazione di Incidenza è stata elaborata secondo il percorso logico di valutazione a partire dalla Fase di Screening per proseguire con la valutazione appropriate dimostrando come, data la distanza e la natura delle azioni di progetto, non si prevedono incidenze dirette né indirette.

Viene appurato che sia le fasi di costruzione che dismissione non presentano interferenze con le matrici ambientali in particolare della Rete Natura 2000, essendo un’opera completamente interrata senza emissioni in acqua e atmosfera, mentre le sole *temporanee attività di cantiere* presentano i potenziali fattori di impatto che vengono considerati nella Valutazione d’Incidenza e per i quali è possibile affermare che non si verificherà alcun effetto sull’integrità della Rete Natura 2000 presente e sui relativi habitat protetti.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 87 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 7 PIANO DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI

*“Redigere un piano di mitigazione degli impatti che consideri le attività di lavorazioni per le opere di demolizione, rimozione e ripristini, comprensivi del cronoprogramma delle attività, contenente il dettaglio delle strade di cantiere per raggiungere i cantieri.*

*Il piano di ripristino per gli attraversamenti dei fiumi e torrenti, qualora siano interessate dai lavori di demolizione, deve anche garantire il rispetto delle pertinenze demaniali.”*

Le attività di dismissione tramite smantellamento del metanodotto e degli impianti esistenti, costituiscono la chiusura del ciclo di vita di un metanodotto; l'eliminazione a fine esercizio dell'opera preesistente rappresenta quindi la mitigazione o annullamento finale di tutti gli impatti ambientali, avendo come fine il ripristino dello stato dei luoghi a quello precedente all'opera stessa.

La mitigazione degli impatti delle operazioni di dismissione sull'ambiente inizia con lo scotico e lo scavo dei terreni:

### Apertura della pista e Fase di scotico

- Nell'apertura della pista di lavoro (scotico dei terreni), dopo l'eventuale taglio della vegetazione arborea, il terreno vegetale (humus) verrà accantonato al fine del successivo ripristino delle condizioni di fertilità (mitigazione impatto sui suoli/vegetazionale).
- In questa fase, in caso di periodo siccitoso e terreni disseccati, per evitare il sollevamento delle polveri da parte dei mezzi operativi, il terreno potrà essere bagnato (mitigazione impatto sull'atmosfera);
- 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 (mitigazione impatto sui suoli/vegetazionale).

### Fase di scavo

- Il materiale di risulta dello scavo verrà depositato a lato della trincea per essere riutilizzato in fase di ricopertura. Il materiale scavato sarà posizionato sul lato opposto della condotta in modo da evitare la miscelazione con il terreno vegetale (humus) accantonato durante la fase di apertura della pista di lavoro (mitigazione impatto sui suoli/vegetazionale).

Segue la fase di smantellamento dei materiali antropici:

### Rimozione completa delle condotte e degli impianti esistenti

- La rimozione completa dei metanodotti e degli impianti in dismissione, 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

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 88 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

considerata come lo strumento più adatto per ripristinare al meglio le iniziali condizioni dei luoghi attraversati dalle tubazioni (rimozione rifiuti).

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

- *Rimozione integrale degli attraversamenti stradali* - I lavori verranno effettuati assicurando preventivamente il bypass, nel caso di strade ad intenso traffico.
- *Rimozione integrale degli attraversamenti fluviali* - In corrispondenza degli attraversamenti sarà assicurato il normale deflusso delle acque mediante la messa in opera di tomboni o opere similari (Mitigazione impatto idrico). 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.
- Inertizzazione del tubo di protezione o inertizzazione del metanodotto in tubo di protezione/cunicolo

In tutti i casi lo scavo verrà rinterrato con i materiali scavati, i materiali rimossi verranno eliminati come rifiuti.

Infine, segue la fase di risistemazione finale, comprendente il rinterro ed i ripristini:

Fase di rinterro

- Il rinterro e la riprofilatura del terreno avverrà rispettandone la morfologia originaria e la giusta sequenza stratigrafica.
- Il rinterro con il materiale di risulta dello scavo avverrà eseguendo una adeguata baulatura del terreno per compensare gli assestamenti successivi (mitigazione impatto sui suoli)
- A conclusione delle operazioni di rinterro si provvederà a ridistribuire sulla superficie il terreno vegetale precedentemente accantonato (mitigazione impatto sui suoli/vegetazionale).

Realizzazione dei ripristini

Lo scopo dei ripristini è di ristabilire, in tempi brevi, le condizioni naturali preesistenti, eliminando gli effetti della costruzione sull'ambiente. Le opere di ripristino morfologico-idraulico previste sono state progettate tenendo conto delle esigenze degli Enti preposti alla salvaguardia del territorio.

Allo stesso tempo si impedirà lo sviluppo di dissesti non compatibili con la sicurezza della condotta stessa.

- *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.

Le rimozioni di attraversamenti fluviali a cielo aperto verranno ripristinati tramite *Rivestimenti spondali e di alveo con scogliera in massi ST.G 14 e 15 (cfr. Disegni Tipologici allegati al SIA, doc. LSC-100)*.

Nel caso dei corsi d'acqua verranno effettuati, nel caso di rimozione degli attraversamenti aerei, il ripristino della parete esterna dell'argine tramite *Rinforzi di*

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 89 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

*argine con bauletto in terra. ST.G 30 (cfr. Disegni Tipologici allegati al SIA, doc. LSC-100).*

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.

- *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.

Le altre opere di mitigazione che verranno adottate sono le seguenti:

- utilizzazione di aree prive di vegetazione arborea per lo stoccaggio dei materiali da evacuare come rifiuto;
- utilizzazione, per quanto possibile, della viabilità esistente per l'accesso alla fascia di lavoro;
- 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.

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.

Per quanto riguarda la salute pubblica vengono prese in considerazione le seguenti determinanti:

#### Rumore

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.

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;

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 90 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

- 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 ricettori;
- Dovranno essere mantenuti chiusi gli sportelli dei macchinari durante il funzionamento;
- Rispetto degli orari di cantiere.

#### Atmosfera

Si precisa che l'emissione di polveri determinate dal transito dei mezzi sulle piste di cantiere può essere notevolmente ridotto adottando come misura di mitigazione la bagnatura delle piste durante le ore di attività e facendo viaggiare i mezzi a bassa velocità. Tali mitigazioni hanno una efficienza stimabile dell'80%.

Per quanto riguarda le emissioni dei macchinari misure di mitigazione ricalcano quelle messe in atto per la mitigazione del rumore.

In allegato alla presente relazione si riportano le planimetrie (“Aree Occupazioni Lavori” – “AOL”) in scala 1:10.000 nelle quali sono rappresentate le piste di lavoro, le strade di accesso provvisorie, gli allargamenti e le piazzole di stoccaggio previste per la rimozione delle condotte da dismettere (Dis. PG-AOL-DISM,001- (002).

Dalle planimetrie allegare di cui sopra è possibile visualizzare le interconnessioni tra le aree di cantiere e la viabilità ordinaria.

#### Cronoprogramma delle principali attività necessarie per la dismissione.

Di seguito si riporta il cronoprogramma delle dismissioni articolato nelle principali fasi.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 91 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - supervisione lavori</small>		<b><u>PROGRAMMA LAVORI</u></b>		 <small>ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 BUREAU VERITAS Certification 1828</small>					
<b>RIMOZIONE MET. CAMPODARSEGO - CASTELFRANCO V.TO DN150 (6") - MOP 24/75bar E COLLEGAMENTI (LUNGHEZZA TOTALE METANODOTTI KM 25+387)</b>									
	<b>MESI</b>	1	2	3	4	5	6	7	8
	<b>Dismissioni</b>								
1	Impianto cantiere e apertura pista								
2	Scotico e scavo								
3	Taglio e sfilamento della condotta								
4	Dismissione degli impianti								
5	Reinterro								
6	Ripristini morfologici								
7	Ripristini vegetazionali								

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 92 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 8 APPROFONDIMENTI SULLE PISTE DI CANTIERE

*“Descrivere adeguatamente nella relazione e recepire nel SIA l’aspetto delle Piste di cantiere, sia per l’opera di costruzione che per quella di demolizione e rimozione. Si rappresenta la necessità di descrivere e delineare le aree in cui si preveda di realizzare le piste di cantiere, le aree di deposito materiali e le modalità di ripristino. Con riferimento alle aree di cantiere per la parte relativa alla demolizione e rimozione della rete esistente, verificare la presenza di recettori sensibili e specificare gli eventuali interventi di mitigazione e le prescrizioni di carattere gestionale che il Proponente intende adottare ai fini della minimizzazione dell’impatto acustico nelle aree di cantiere, oltre all’ottimizzazione del numero di viaggi e dei tempi delle operazioni di cantiere.”*

Come già detto nel paragrafo 4.4. del presente documento, la viabilità di cantiere necessaria all’esecuzione dei lavori, descritta nello Studio di Impatto Ambientale (Sezione II Quadro di riferimento Progettuale, cap. 5 del doc. LSC-100), si collega alla viabilità pubblica e si articola nelle seguenti infrastrutture provvisorie:

- Strade di accesso provvisorie;
- Piazzole di stoccaggio;
- Pista di lavoro.

Ciascuna di queste infrastrutture provvisorie assolvono a specifici compiti funzionali all’esecuzione dei lavori.

In particolare la pista di lavoro è l’area di cantiere dove si svolgono le operazioni di scavo della trincea e di montaggio della condotta, nel caso della costruzione delle nuove linee gas e dove si scava per la rimozione in corrispondenza dei metanodotti da rimuovere.

Questa fascia dovrà essere il più continua possibile e avere una larghezza, variabile in funzione del diametro della condotta, tale da consentire la buona esecuzione dei lavori ed il transito dei mezzi di servizio e di soccorso.

La pista di lavoro rappresenta la principale area di cantiere per le opere lineari quale è un metanodotto.

L’accessibilità alla pista di lavoro è normalmente assicurata dalla viabilità ordinaria o, quando questa non è sufficiente, da strade di accesso provvisorie realizzate oppositamente allo scopo di collegare tutte le aree di cantiere in modo funzionale alla miglior gestione del cantiere in termini di sicurezza ed efficienza.

L’efficienza dell’esecuzione dei lavori è condizionata dalle operazioni di trasporto del materiale necessario sia alla costruzione delle nuove linee gas che alla rimozione dei metanodotti dismessi.

La movimentazione del materiale verrà ottimizzata mediante l’organizzazione di trasporti che massimizzino la capacità di carico dei mezzi. Questo è reso possibile perché il materiale viene stoccato provvisoriamente nelle aree di cantiere dedicate allo scopo, in particolare nelle piazzole, ma anche negli allargamenti e quindi il trasporto non è vincolato alla produzione giornaliera di cantiere.

Il traffico di mezzi per il trasporto dei materiali, da e per il cantiere, non sarà concentrato un arco di tempo breve, perché questo provocherebbe un aggravio considerevole, in termini di

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 93 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

volume di traffico, sulla viabilità ordinaria, ma sarà sostanzialmente diluito per tutta la durata del cantiere così da arrecare al traffico ordinario un incremento minimo.

Le strade di accesso provvisorie 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.

Di seguito si riporta tabelle con l'indicazione delle strade di accesso provvisorie alla fascia di lavoro suddivise per i vari metanodotti in progetto.

**Tab. 8.1./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
S15	16+390	Loreggia	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro
S16	16+675	Loreggia	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro
S17	16+880	Loreggia	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 94 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

**Tab. 8.1/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	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro

**Tab. 8.1/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	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro

**Tab. 8.1/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	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro e definitiva all'impianto PIDA n.2

**Tab. 8.1/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	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro

In allegato alla presente relazione si riportano le planimetrie in scala 1:10.000 nelle quali sono rappresentate le piste di lavoro previste sia per la costruzione dei metanodotti in progetto (Dis. PG-AOL-001- (004) che per la rimozione delle condotte da dismettere (Dis. PG-AOL-DISM,001- (002).

Per quanto concerne le piste di lavoro funzionali alle rimozioni si rimanda al capitolo n.5 nel quale sono specificate tutte le caratteristiche di queste in termini di dimensioni, utilizzo e modalità di realizzazione.

La pista di lavoro realizzata per la costruzione dei nuovi metanodotti si sviluppa lungo il tracciato definito in fase di progetto, tracciato che viene materializzato in campo a seguito di adeguate operazioni topografiche.

L'apertura della pista di lavoro prevede la delimitazione dell'area mediante recinzione di cantiere, l'eventuale taglio della vegetazione arborea ed arbustiva e lo scotico del terreno.

Con lo scotico del terreno si provvede all'accantonamento del terreno vegetale (humus) così da permettere il passaggio dei mezzi operativi addetti alla posa della condotta.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 95 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

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.

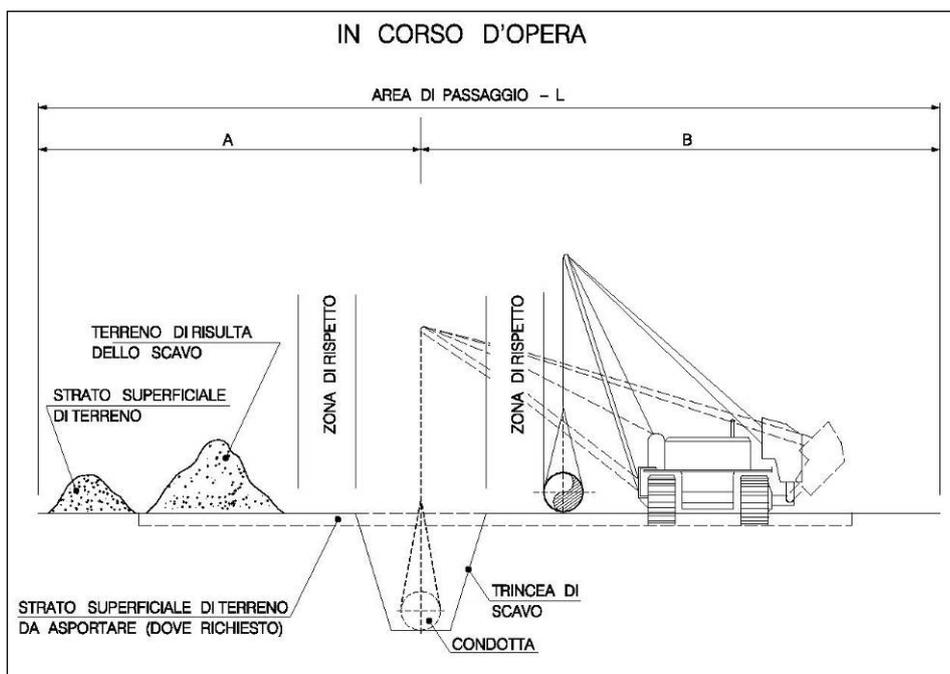
Nella tabella 8.1/F è riportate la larghezza della pista di lavoro in funzione del diametro della condotta nel caso ordinario (Pista normale), nel caso in cui un impedimento renda necessario ridurre la larghezza su un lato rispetto all'asse della condotta (Pista ridotta) e in fine nel caso della rimozione.

Per una ancor più chiara comprensione si allegano le immagini della sezione della pista di lavoro normale e ristretta (Fig. 8.1, 8.2) e una fotografia di un cantiere.

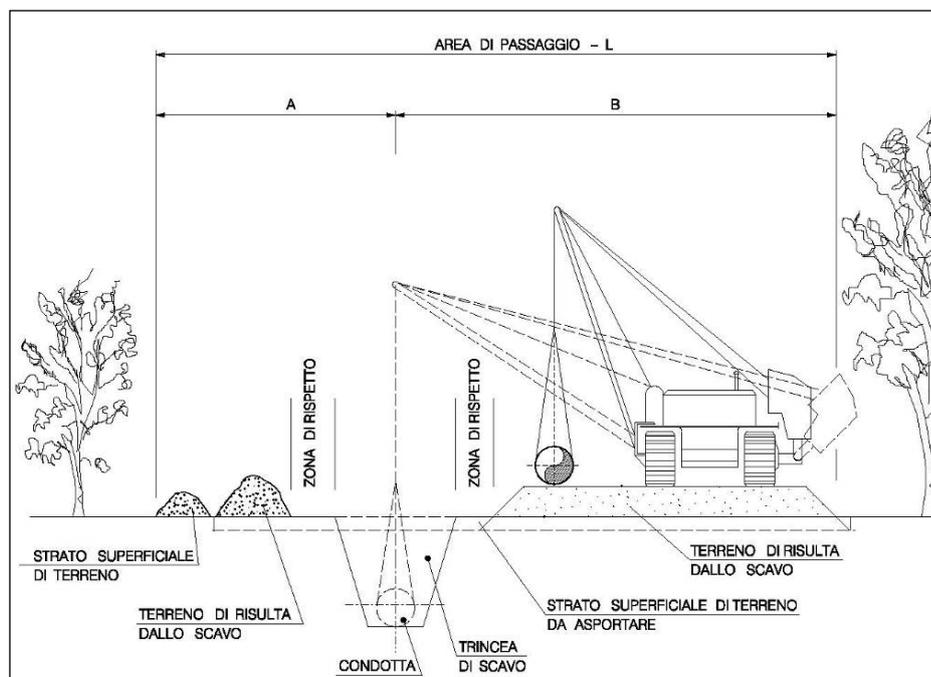
**Tab. 8.1/F – Larghezza della Pista di Lavoro in funzione del diametro delle condotte da posare/rimuovere.**

DN	Pista Normale	Pista ridotta	A.O.L. PER RIMUOVERE
≤ 150	(6+8)=14 m	(4+8)=12 m	(3+5)=8 m
200	(7+9)=16 m	(5+9)=14 m	(4+6)=10 m
250	(7+9)=16 m	(5+9)=14 m	(4+6)=10 m
300	(7+9)=16 m	(5+9)=14 m	(4+6)=10 m
400	(8+11)=19 m	(6+10)=16 m	(4+8)=12 m

	<b>PROGETTISTA</b>  consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITA'</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 96 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>



**Fig. 8.1: Sezione pista di lavoro normale**



**Fig. 8.2: Sezione pista di lavoro ridotta**

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 97 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>



**Fig. 8.3: Apertura della pista di lavoro**

#### Modalità di ripristino

Per i ripristini, descritti ed individuati nello Studio di Impianto Ambientale ( Sezione II Quadro di riferimento Progettuale, cap.li 5.1, 5.2, 6.3 e 8 del doc. LSC-100), si rimanda al paragrafo 4.3 del presente documento.

#### Impatto acustico

La “Relazione previsionale di impatto acustico” (doc. LSC-105) compresa tra gli annessi allo Studio d’Impatto Ambientale, valuta l’influenza sul clima acustico indotto dalle attività di cantiere necessarie per la realizzazione del metanodotto CAMPODARSEGO – CASTELFRANCO VENETO e il rifacimento/ricollegamento degli allacciamenti collegati, con relativa messa fuori esercizio della condotta e degli impianti esistenti.

Lo studio in oggetto è stato preceduto da una campagna fonometrica atta all’acquisizione della rumorosità residua, in corrispondenza dei ricettori sensibili maggiormente esposti alle emissioni sonore, ubicati in prossimità del tracciato in progetto.

Gli impatti sono stati valutati con i limiti di classe acustica delle zonizzazioni che caratterizzano i territori comunali interessati dal progetto.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 98 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Successivamente si è proceduto a simulare previsionalmente il valore di rumorosità generato in corrispondenza dei recettori sensibili ed infine alla verifica dei livelli assoluti e differenziali di immissione confrontando tali valori con i limiti imposti dalla normativa vigente.

La valutazione preliminare dell'impatto acustico dell'opera in progetto si basa sullo studio dell'impatto del cantiere mobile. L'entità degli impatti varia con la fase del progetto, alla quale è legato un gruppo di mezzi di cantiere contemporaneamente in movimento, e con l'orografia del territorio in cui si opera.

Sono state identificate, nelle tabelle seguenti, le fasi operative e per ogni fase di lavoro sono stati identificati i mezzi e le attrezzature sorgenti di rumore.

**Dismissione condotta:**

<b>SCAVO</b>	Lp escavatore = 92,2 dB(A) a 1,0 metri Lp dumper = 81,2 dB(A) a 1,0 metri Lp motopompa per aggettamento acque = 90,0 dB (A) a 1,0 m
<b>TAGLIO CON CANNELLO</b>	Lp cannello = 86,0 dB (A) a 0,5 metri
<b>RIMOZIONE</b>	Lp escavatore = 92,2 dB(A) a 1,0 metri
<b>RIPRISTINO</b>	Lp escavazione + benna vagliante = 85,1 dB(A) a 1,0 metri

**Dismissione condotta esistente mediante inertizzazione/intasamento:**

Per i tratti di condotta in cui non risulta possibile la rimozione, si procederà con l'inertizzazione/intasamento mediante iniezione di conglomerati cementizi all'interno della stessa; le attrezzature impiegate saranno:

<b>INERTIZZAZIONE/INTASAMENTO</b>	Lp inertizzazione/intasamento = 86,5 dB(A) a 1,0 metri
-----------------------------------	--

Tali mezzi non opereranno mai tutti contemporaneamente.

**Individuazione dei recettori sensibili**

Ai fini delle simulazioni previsionali acustiche sono stati individuati 6 recettori posizionati in punti ritenuti particolarmente significativi e rappresentativi (in base alla vincolistica, alla zonizzazione acustica comunale ove presente, alla vicinanza con centri abitati, ecc.) lungo il percorso del metanodotto.

Di questi 4 sono interessati sia dai lavori di costruzione e di rimozione:

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 99 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

I fabbricati agricolo-abitativo (RIC 3) nel Comune di Camposampiero (prospetto NORD del ricettore per le emissioni derivanti dalle attività di cantiere); l'abbattimento acustico ipotizzato in via cautelativa è pari a 20,0 dB a finestre chiuse e 5,0 dB a finestre aperte. La distanza dal cantiere è riportata nella seguente tabella.

Ricettore	Distanza (m)
AREA CANTIERE	90,0

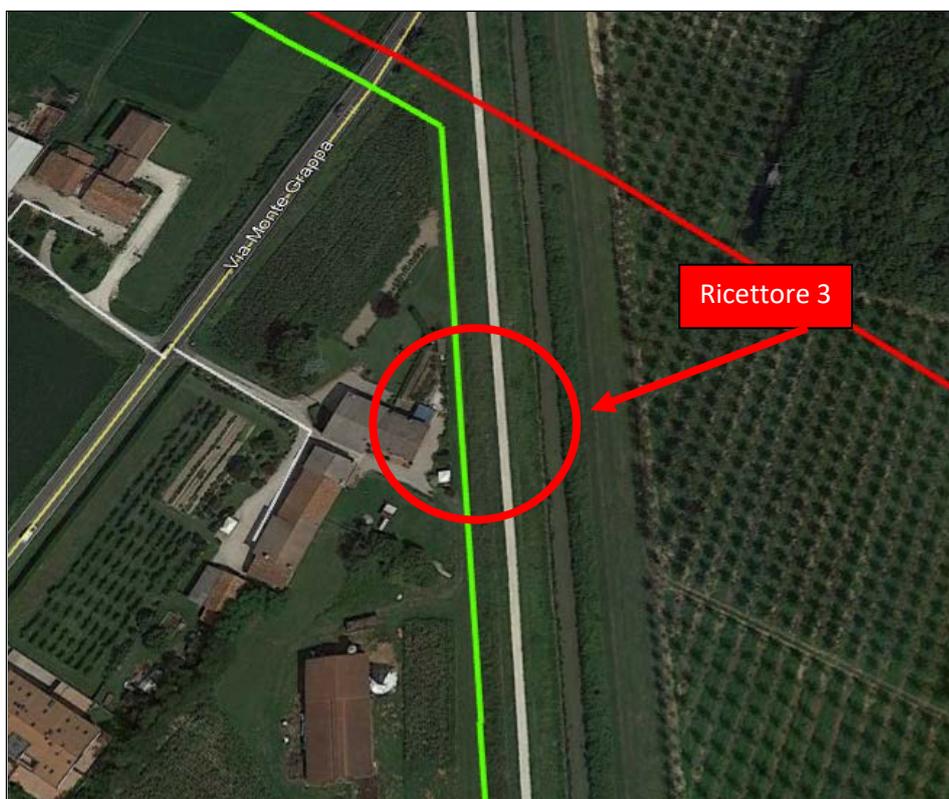


Figura 8.4 – Ricettore 3 (in rosso nuovo realizzo, in verde dismissione condotta esistente)

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 100 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Il fabbricato adibito a civile abitazione (RIC 4) Comune di Loreggia (prospetto SUD OVEST del ricettore per le emissioni derivanti dalle attività di cantiere); l'abbattimento acustico ipotizzato in via cautelativa è pari a 20,0 dB a finestre chiuse e 5,0 dB a finestre aperte. La distanza dal cantiere è riportata nella seguente tabella.

Ricettore	Distanza, m
AREA CANTIERE	40,0

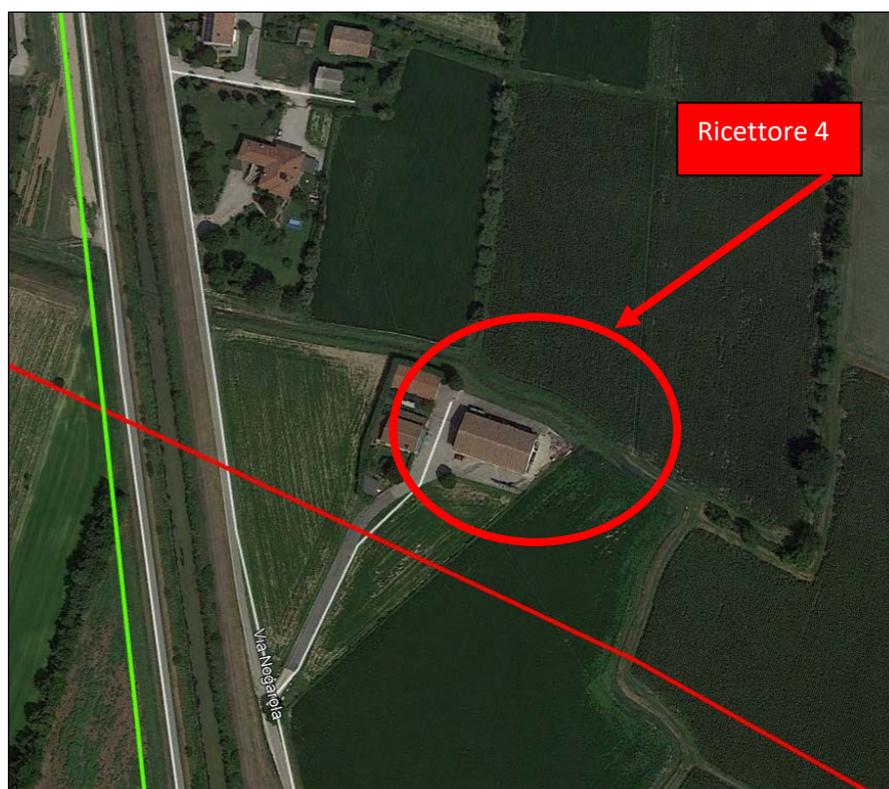


Figura 8.5 – Ricettore 4 (in rosso nuovo realizzo, in verde dismissione condotta esistente)

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 101 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

I fabbricati adibiti a civile abitazione (RIC 5) nel Comune di Resana (prospetto NORD del ricettore per le emissioni derivanti dalle attività di cantiere); l'abbattimento acustico ipotizzato in via cautelativa è pari a 20,0 dB a finestre chiuse e 5,0 dB a finestre aperte. La distanza dal cantiere è riportata nella seguente tabella.

Ricettore	Distanza, m
AREA CANTIERE	30,0

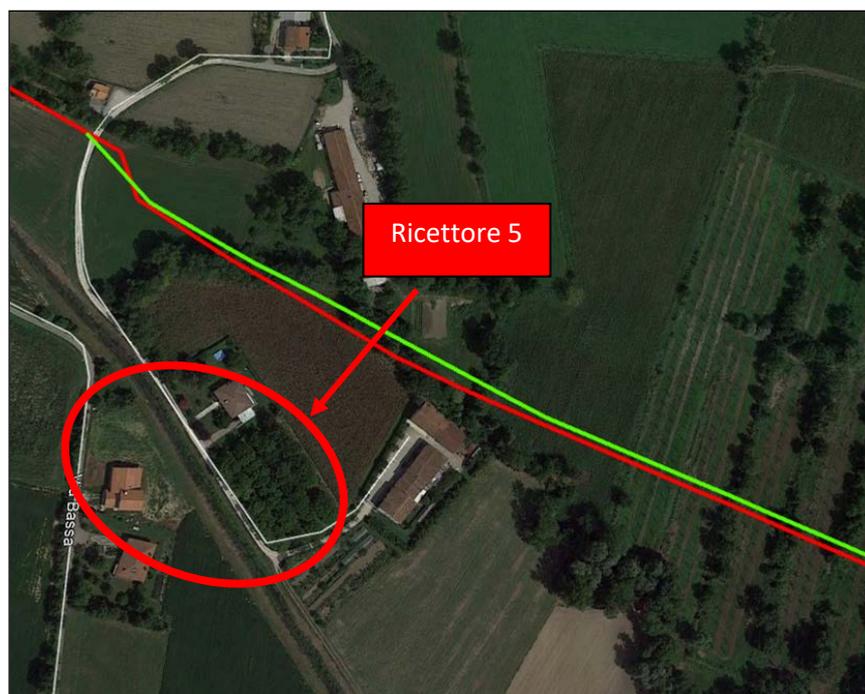


Figura 8.6 – Ricettore 5 (in rosso nuovo realizzo, in verde dismissione condotta esistente)

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 102 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

I fabbricati adibiti a civile abitazione (RIC 6) nel Comune di Castelfranco Veneto (prospetto SUD EST del ricettore per le emissioni derivanti dalle attività di cantiere); l'abbattimento acustico ipotizzato in via cautelativa è pari a 20,0 dB a finestre chiuse e 5,0 dB a finestre aperte. La distanza dal cantiere è riportata nella seguente tabella.

Ricettore	Distanza, m
AREA CANTIERE	35,0

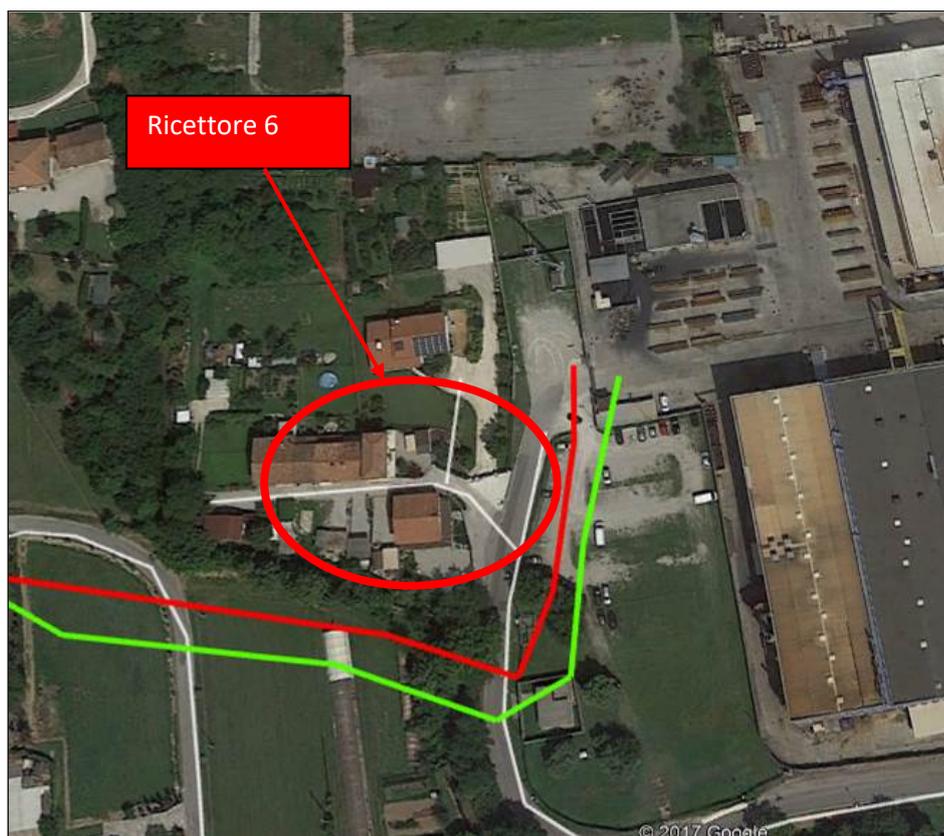
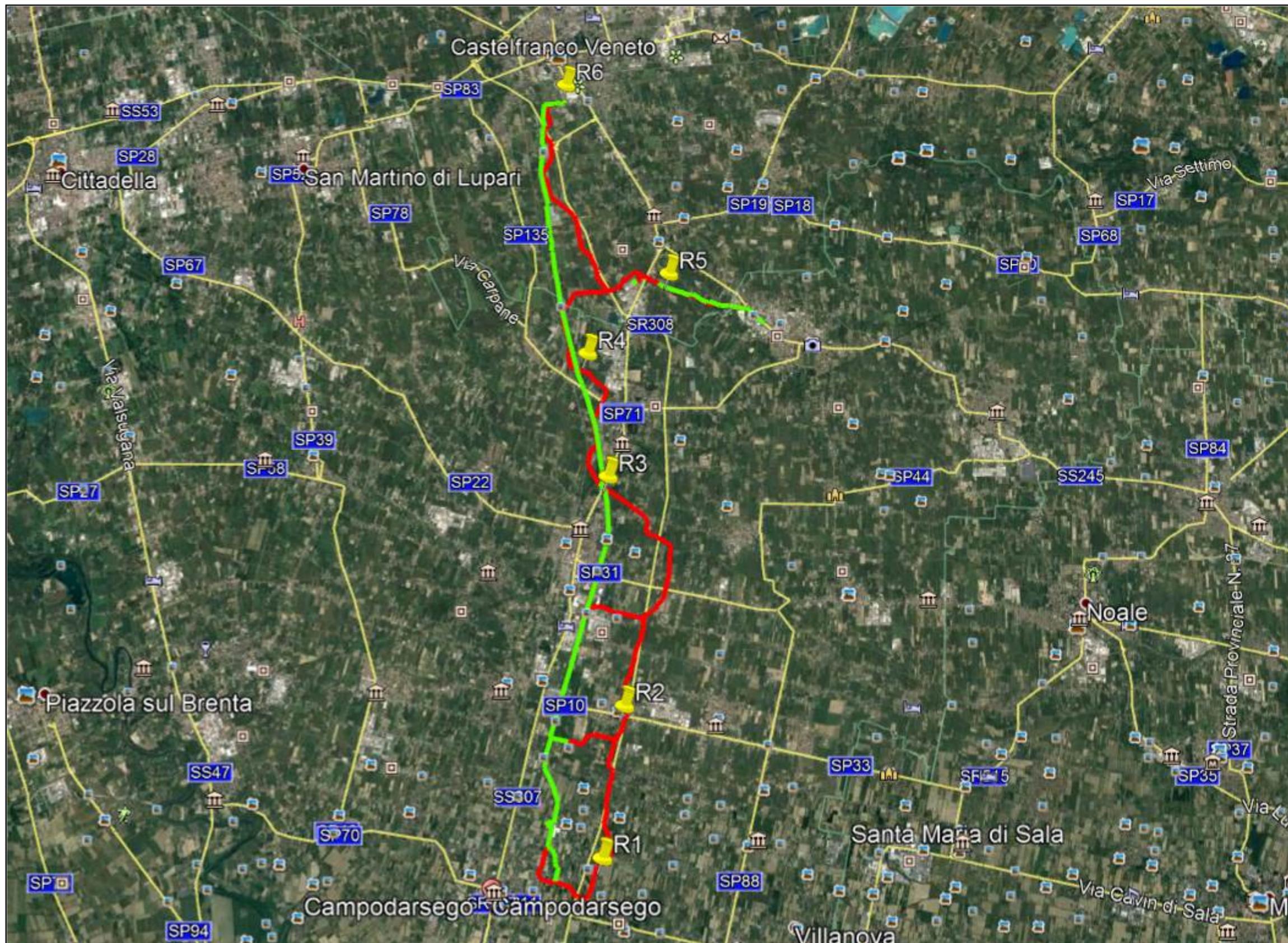


Figura 8.7 – Ricettore 6 (in rosso nuovo realizzo, in verde dismissione condotta esistente)



In figura 8.8: posizione dei ricettori sensibili indagati lungo il percorso delle opere in progetto - In rosso nuova variante in progetto, in verde tratto di condotta da dismettere

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 104 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Dall'analisi della zonizzazione acustica dell'intorno in cui è inserita l'area in oggetto, si può osservare che:

- I ricettori sensibili RIC 3, RIC 4, RIC 6 si trovano in una zona classificata come classe III (CLASSE III - aree di tipo misto: Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici).
- Il ricettore sensibile RIC 5 si trova in una zona classificata come classe I (CLASSE I – aree particolarmente protette: Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.).

In seguito al sopralluogo, è emerso che il clima acustico presente nelle aree interessate dal rifacimento del gasdotto è influenzato dalla rumorosità generata dal traffico veicolare e da rumori naturali tipici delle zone agricole/rurali.

Si riportano di seguito i valori di rumorosità residua determinati strumentalmente.

Ricettore	Livello residuo diurno dB (A)	Valore limite dB (A) diurno
RIC 3	57,0	60,0 – Classe III
RIC 4	38,6	60,0 – Classe III
RIC 5	42,6	50,0 – Classe I
RIC 6	59,8	60,0 – Classe III

Di seguito, in tabella, sono riportati i contributi delle sorgenti (in blu) per ogni ricettore. A seguire è stato calcolato il livello di immissione in facciata rapportato al valore assoluto di immissione limite stabilito dal piano di classificazione acustica di appartenenza ed il valore differenziale in periodo diurno.

Ricettore	Comune	Lr diurno dB (A)	Contributo Sorgente cantiere dB (A) SCAVO	Criterio differenziale dB(A) SCAVO	Valore di immissione in facciata dB (A) SCAVO	Valore limite dB (A) diurno
RIC 3	Camposampiero	57,0	55,3	N.A. *	58,2	60,0
RIC 4	Loreggia	38,6	62,3	24,0	59,3	60,0
RIC 5	Resana	42,6	64,8	N.A. *	61,8	50,0
RIC 6	Castelfranco V.to	59,8	63,5	5,0	63,1	60,0

Al fine di limitare le immissioni sonore dovranno essere adottate una serie di misure tecnico-organizzative al fine di minimizzare la rumorosità generata, quali:

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 105 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

- 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;
- Si 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.
- Copia della documentazione dovrà essere sempre mantenuta disponibile presso il cantiere.

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, secondo la seguente tabella di sintesi:

#### SCAVO

Ricettore	Comune	Criterio differenziale dB (A)	Valore di immissione in facciata dB (A)
RIC 3	Camposampiero	N.A. *	Rispettato
RIC 4	Loreggia	24,0	Rispettato
RIC 5	Resana	N.A. *	Deroga
RIC 6	Castelfranco V.to	Deroga	Deroga

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 106 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 9 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE PER LE FASI ANTE E POST OPERAM

*“Per le zone oggetto di dismissione si richiede di integrare la documentazione con un piano di monitoraggio ambientale per le fasi ante e post operam, includendo ovviamente la fase di cantiere. Il Piano di monitoraggio dovrà tenere adeguatamente conto delle componenti ambientali maggiormente interferite nelle diverse fasi di realizzazione dell’opera di dismissione. Il Piano dovrà altresì descrivere le misure che si metteranno in opera al fine di mitigare gli impatti derivanti dalla realizzazione del progetto in esame.”*

### Piano di monitoraggio relativo alle zone oggetto di dismissione

Nell’ambito della VIA è stata elaborata una specifica Relazione di *Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale* (di seguito PMA) (doc. LSC-103), che include sia le aree coinvolte nella progettazione del nuovo metanodotto e degli allacciamenti ad esso collegati, che le aree coinvolte nella dismissione della condotta e degli impianti esistenti da sostituire.

A seguito della richiesta specifica formulata relativamente alla dismissione, con la presente documentazione di approfondimento viene fornita una revisione del PMA (doc. LSC-303 rev.1) contenente:

- l’integrazione di alcuni punti di monitoraggio ai tratti di condotte in dismissione,
- chiarimenti riguardo all’utilizzo di alcuni punti di monitoraggio delle condotte in progetto nel monitoraggio relativo alla dismissione.
- una revisione della cartografia dei metanodotti in dismissione (PG-MA-DISM-001 e PG-MA-002) ove vengono illustrati con completezza i punti di monitoraggio relativi alla dismissione.

Il PMA considera quindi il monitoraggio nell’insieme delle aree coinvolte, senza quindi trascurare di monitorare gli effetti che possono sopravvenire nell’ambito delle operazioni di smantellamento delle opere esistenti. Le cartografie del PMA (localizzazione dei punti di campionamento) sono suddivise secondo interventi di progetto ed interventi di dismissione.

### Considerazione delle varie fasi (ante-operam, cantiere, post-operam)

Il PMA prevede le attività di monitoraggio nelle seguenti fasi:

- Fase ante-operam (AO): Periodo che precede l’avvio delle attività di cantiere e che quindi può essere avviato nelle fasi autorizzative successive all’emanazione del provvedimento di VIA;
- Fase in corso d’opera (CO): Periodo che comprende le attività di cantiere per la realizzazione dell’opera quali l’allestimento del cantiere, le specifiche lavorazioni per la realizzazione dell’opera, lo smantellamento del cantiere, il ripristino dei luoghi.
- Fase post-operam (PO): Periodo che comprende le fasi di esercizio e di eventuale dismissione dell’opera, riferibile quindi:
  - al periodo che precede l’entrata in esercizio dell’opera nel suo assetto funzionale definitivo (pre-esercizio);
  - all’ esercizio dell’opera, eventualmente articolato a sua volta in diversi scenari temporali di breve/medio/lungo periodo;

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 107 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

- alle attività di cantiere per la dismissione dell'opera alla fine del suo ciclo di vita.

Le attività programmate, adeguatamente documentate nel PMA operativo sono finalizzate a:

1. verificare lo scenario ambientale di riferimento (monitoraggio ante operam) utilizzato nello SIA per la valutazione degli impatti ambientali generati dall'opera in progetto e in dismissione;
2. verificare le previsioni degli impatti ambientali contenute nello SIA attraverso il monitoraggio dell'evoluzione dello scenario ambientale di riferimento a seguito dell'attuazione del progetto (monitoraggio in corso d'opera e post operam), in termini di variazione dei parametri ambientali caratterizzanti lo stato quali-quantitativo di ciascuna componente/fattore ambientale soggetta ad un impatto significativo;
3. verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste nello SIA per ridurre l'entità degli impatti ambientali significativi individuati in fase di cantiere e di esercizio (monitoraggio in corso d'opera e post operam);
4. individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore rispetto alle previsioni contenute nello SIA e programmare le opportune misure correttive per la loro risoluzione (monitoraggio in corso d'opera e post operam).

In ultima analisi i monitoraggi nelle diverse fasi temporali verranno eventualmente perfezionati e revisionati di concerto con gli Enti di controllo preposti.

Il proposto Piano di Monitoraggio Ambientale si basa sui contenuti delle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i., D.Lgs.163/2006 e s.m.i.) - Indirizzi metodologici generali - Rev.1 del 16/06/2014" e sulle indicazioni specifiche per ciascuna componente ambientale.

- *Ambiente idrico (acque superficiali e acque sotterranee)*: Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.) - Indirizzi metodologici specifici: Ambiente idrico (Rev. 1 del 17/06/2015);
- *Suolo e sottosuolo*: Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i., D.Lgs.163/2006 e s.m.i.) - Indirizzi metodologici generali (Capitoli 1-2-3-4-5) - Rev.1 del 16/06/2014;
- *Vegetazione, fauna ed ecosistemi*: Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.) - Indirizzi metodologici specifici: Biodiversità (Vegetazione, Flora, Fauna) (Rev. 1 del 13/03/2015);
- *Rumore*: Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.) - Indirizzi metodologici specifici: Agenti fisici – Rumore (Rev. 1 del 30/12/2014);
- *Atmosfera*: Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i., D.Lgs.163/2006 e s.m.i.) - Indirizzi metodologici specifici per componente/fattore ambientale: Atmosfera (Rev. 1 del 16/06/2014).

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 108 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

### Componenti ambientali maggiormente interferite

Al fine di focalizzare il controllo sui fattori ed i parametri maggiormente significativi, la cui misura consenta di valutare il reale impatto della sola opera specifica sull'ambiente, la proposta di PMA riguarda le seguenti componenti ambientali ed i relativi obiettivi di monitoraggio:

- Ambiente idrico: acque superficiali (Conservazione della qualità dell'acqua e delle biocenosi acquatiche)
- Ambiente idrico: acque sotterranee (Conservazione delle falde idriche sotterranee);
- Suolo (Conservazione della capacità d'uso del suolo);
- Biodiversità: vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi (Conservazione degli ecosistemi naturali);
- Rumore (Verifica dell'efficacia dei provvedimenti di mitigazione posti in essere);
- Atmosfera (Caratterizzazione delle fasi di lavoro più critiche).

Per ognuna delle componenti ambientali individuate sono stati individuati gli indici e gli indicatori ambientali oggetto del monitoraggio in funzione dello specifico obiettivo di ognuna di esse.

Nella seguente tabella viene sintetizzato il quadro riassuntivo delle aree di attenzione considerate per la scelta dei punti di monitoraggio ambientale. Mentre nella specifica cartografia del PMA vengono indicati i vari punti di campionamento, specificati per componente ambientale, suddivisi per interventi di progetto ed interventi di dismissione.

**Tab. 9/A - Quadro riassuntivo delle aree di attenzione considerate per la scelta dei punti di monitoraggio ambientale**

Componente	Area di attenzione
<b>Ambiente idrico</b> – <b>Acque superficiali</b>	Sezioni di attraversamento dei corsi d'acqua naturali, seminaturali o soggetti a tutela, interessati da scavo a cielo aperto
<b>Ambiente idrico</b> – <b>Acque sotterranee</b>	Tratti in cui sono previste opere trenchless, prossimità risorgive
<b>Suolo e sottosuolo</b>	Aree sensibili ed aree protette individuate dall'analisi
<b>Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi</b>	Aree sensibili ed aree protette individuate dall'analisi
<b>Rumore</b>	Aree caratterizzati da presenza antropica o di aree protette in prossimità delle aree di lavoro
<b>Atmosfera</b>	Aree caratterizzati da presenza antropica o di aree protette in prossimità delle aree di lavoro

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 109 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## ALLEGATI

Alla presente Relazione vengono allegati i seguenti documenti cartografici:

### Opere in progetto

#### - Aree occupazione lavori

Sono state elaborate specifiche planimetrie in cui viene riportata, sovrapposta alla linea rossa che rappresenta il tracciato di progetto, la fascia corrispondente all'Area di occupazione dei lavori, nonché le aree di allargamento della pista, le piazzole temporanee, le strade provvisorie di accesso alla pista di lavoro, i manufatti (rivestimento spondale in massi, jet grouting e rinforzi di argini). Alla base della cartografia, in corrispondenza delle fincature, sono riportate le estensioni/sviluppi di tali aree.

- Dis. PG-AOL-001 -Tracciato di Progetto con Aree di Occupazione Lavori (“AOL”) in scala Scala :1:10.000. Metanodotto “Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco (1^ Tratto Campodarsego – Resana) DP 24 bar”
- Dis. PG-AOL-002 - Tracciato di Progetto con Aree di Occupazione Lavori (“AOL”) in scala Scala :1:10.000. Metanodotto “Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco (1^ Tratto Campodarsego – Resana) DP 24 bar” - Opere connesse
- Dis. PG-AOL-003 -Tracciato di Progetto con Aree di Occupazione Lavori (“AOL”) in scala Scala :1:10.000. Metanodotto “Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco (2^ Tratto Resana – Castelfranco) DP 75 bar”
- Dis. PG-AOL-004 -Tracciato di Progetto con Aree di Occupazione Lavori (“AOL”) in scala Scala :1:10.000. Metanodotto “Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco (2^ Tratto Resana – Castelfranco) DP 75 bar” - Opere connesse

#### - Strumenti di Pianificazione urbanistica

Sono state aggionate le planimetrie relative alla Pianificazione urbanistica, sulla base dei provvedimenti comunali sopravvenuti.

- Dis. PG-PRG-001. Strumenti di Pianificazione Urbanistica - Scala :1:10.000. Metanodotto “Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco (1^ Tratto Campodarsego – Resana) DP 24 bar”
- Dis. PG-PRG-002. Strumenti di Pianificazione Urbanistica - Scala :1:10.000. Metanodotto “Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco (1^ Tratto Campodarsego – Resana) DP 24 bar” – Opere connesse
- Dis. PG-PRG-003. Strumenti di Pianificazione Urbanistica - Scala :1:10.000. Metanodotto “Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco (2^ Tratto Resana – Castelfranco) DP 75 bar”

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/16025</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE VENETO</b>	<b>LSC-300</b>	
	<b>PROGETTO</b> 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	Pagina 110 di 110	<b>Rev.</b> <b>0</b>

- Dis. PG-PRG-003. Strumenti di Pianificazione Urbanistica - Scala :1:10.000. Metanodotto “Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco (2^ Tratto Resana – Castelfranco) DP 75 bar” – Opere Connesse

### Opere in dismissione

#### - Aree occupazione lavori

Sono state elaborate specifiche planimetrie in cui viene riportata, sovrapposta alla linea verde che rappresenta il tracciato del metanodotto in dismissione, la fascia corrispondente all’Area di occupazione dei lavori, nonché le aree di allargamento della pista, le piazzole temporanee, le strade provvisorie di accesso alla pista di lavoro, i manufatti. Alla base della cartografia, in corrispondenza delle fincature, sono riportate le estensioni/sviluppi di tali aree.

- Dis. PG-AOL-DISM 001 - Metanodotti e impianti da porre fuori esercizio. Planimetria di Progetto con Aree di Occupazione Lavori (“AOL”) in scala Scala :1:10.000. Metanodotto “Campodarsego – Castelfranco V.to DN 150 (6”) – MOP 64 bar”
- Dis. PG-AOL-DISM 002 - Metanodotti e impianti da porre fuori esercizio. Planimetria di Progetto con Aree di Occupazione Lavori (“AOL”) in scala Scala :1:10.000. Metanodotto “Campodarsego – Castelfranco V.to DN 150 (6”) – MOP 64 bar” - Opere connesse

#### - Strumenti di Pianificazione urbanistica

- Dis. PG-PRG-DISM-001. Metanodotti e impianti da porre fuori esercizio. Strumenti di Pianificazione Urbanistica - Scala :1:10.000.. Metanodotto “Campodarsego – Castelfranco V.to DN 150 (6”) – MOP 64 bar”
- Dis. PG-PRG-DISM-002. Metanodotti e impianti da porre fuori esercizio. Strumenti di Pianificazione Urbanistica - Scala :1:10.000. Metanodotto “Campodarsego – Castelfranco V.to DN 150 (6”) – MOP 64 bar” – Opere connesse

### ANNESI

Alla presente Relazione viene allegato il seguente Annesso

- Piano di Monitoraggio Ambientale (doc. LSC-303)