



Denominazione CAZZARO S.P.A.

Sede Legale Via Rizzanti n.3 – 31059 Zero Branco (TV)

Telefono 0422 345235

Fax 0422 345381

EMAIL info@cazzarospa.net

WEB www.cazzarospa.it

COMMITTENTE:



Denominazione SNAM RETE GAS S.P.A.

Sede Legale Piazza Santa Barbara n.7 – 20097 San Donato Milanese (MI)

METANODOTTI:

Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to
(1^a tratto Campodarsego - Resana DN 300 (12'') - DP 24 bar)

Rif. Met. Campodarsego – Castelfranco V.to
(2^a tratto Resana – Castelfranco V.to. DN 300 (12'') / 200 (8'') - DP 75 bar)
ed opere connesse

PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE



CAZZARO S.P.A.

LSC-PAC-01	09/12/2020	Dr. Amb. Jonathan Meneghello/Alfonso Cazzaro	Alfonso Cazzaro	Adriano Cazzaro
Tipo di documento/Rev	Data di emissione	Redatto	Approvato	Verificato

	CAZZARO S.P.A. <i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i>	Pag. 2 a 64
		Committente: SNAM RETE GAS S.P.A.
	PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE	R0 dicembre 2020

INDICE

1.	PREMESSA	3
1.1	Documentazione di riferimento.	3
2.	LOCALIZZAZIONE E ESTENSIONE DEI MICRO-CANTIERI, DEL CANTIERE BASE E DELLE PISTE DI ACCESSO.....	5
2.1	TIPO A: CANTIERE DI LINEA E ATTRAVERSAMENTI A CIELO APERTO	5
2.2	TIPO B: ATTRAVERSAMENTI SENZA ROTTURA DEL SUOLO (CON TRIVELLA SPINGITUBO).....	15
2.3	TIPO C: ATTRAVERSAMENTI SENZA ROTTURA DEL SUOLO (CON TRIVELLAZIONE ORIZZONTALE CONTROLLATA)	19
2.4	TIPO D: CANTIERE IMPIANTI.....	23
2.5	TIPO E: CANTIERE DI DISMISSIONE.....	24
2.6	TIPO F: AREA LOGISTICA.....	25
2.7	PISTE DI ACCESSO AL CANTIERE E AREE OCCUPAZIONE LAVORI.....	28
3.	LOCALIZZAZIONE E ESTENSIONE DEI DEPOSITI DI MATERIALI	29
3.1	TIPO A: CANTIERE DI LINEA E ATTRAVERSAMENTI A CIELO APERTO	30
3.2	TIPO B: ATTRAVERSAMENTI SENZA ROTTURA DEL SUOLO (CON TRIVELLA SPINGITUBO).....	33
3.3	TIPO C: ATTRAVERSAMENTI SENZA ROTTURA DEL SUOLO (CON TRIVELLAZIONE ORIZZONTALE CONTROLLATA)	34
3.4	TIPO D: CANTIERE IMPIANTI.....	35
3.5	TIPO E: DISMISSIONE	36
3.6	TIPO F: AREA LOGISTICA.....	37
4.	SISTEMA PER LA RACCOLTA E LA GESTIONE DELLE ACQUE REFLUE E METEORICHE DURANTE LA FASE DI CANTIERE	38
5.	ACCORGIMENTI ADOTTATI PER PREVENIRE POSSIBILI CONTAMINAZIONI DELLE ACQUE E DEL SUOLO E SOTTOSUOLO.	42
6.	AZIONI DI PROTEZIONE E SALVAGUARDIA DELLA VEGETAZIONE NATURALE O SEMINATURALE	47
7.	IL CRONOPROGRAMMA DELLE SINGOLE FASI DI CANTIERE	53
8.	MITIGAZIONI AMBIENTALI E MATRICI COINVOLTE.....	54
8.1	Vegetazione.....	54
8.2	Pesci	55
8.3	Erpetofauna (anfibi e rettili).....	56
8.4	Avifauna	57
8.5	Micromammiferi	58
8.6	Rumore.....	59
8.7	Atmosfera.....	60
9.	ALLEGATI	62

	CAZZARO S.P.A. <i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i>	Pag. 3 a 64
		Committente: SNAM RETE GAS S.P.A.
	PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE	RO dicembre 2020

1. Premessa

La presente relazione ha lo scopo di implementare le condizioni ambientali contenute nel Decreto di compatibilità ambientale n. 278 del 26/09/2019, e in particolare di ottemperare a quanto disposto dal punto 8 del quadro prescrittivo contenuto all'interno del parere n. 2778 del 06/07/2018 della "Commissione Tecnica di Verifica dell'impatto ambientale – VIA e VAS", relativamente ai lavori di costruzione del metanodotto "Campodarsego – Castelfranco Veneto DN 300 (12") e opere connesse". Il presente documento è redatto dalla scrivente ditta in qualità di affidataria dei lavori di costruzione del metanodotto in oggetto e delle opere di dismissione correlate. Si riporta a seguito il testo della condizione ambientale n. 8 del parere n. 2778 del 06/07/2018 (CTVIA):

Redigere un piano dettagliato relativo alla cantierizzazione degli interventi di realizzazione di dismissione delle opere che definisca almeno quanto segue:

- *La localizzazione e l'estensione dei micro-cantieri, del cantiere base e delle piste di accesso;*
- *La localizzazione e l'estensione dei depositi temporanei dei materiali;*
- *Il sistema che sarà predisposto per la raccolta e gestione delle acque reflue e meteoriche durante le fasi di cantiere;*
- *Gli accorgimenti che saranno adottati per prevenire possibili contaminazioni delle acque e del suolo e sottosuolo;*
- *Le azioni di protezione salvaguardia della vegetazione naturale o seminaturale;*
- *Il cronoprogramma delle singole fasi del cantiere*

La data di inizio dei lavori, sia per la realizzazione sia per la dismissione delle linee, ed il cronoprogramma delle singole fasi dei cantieri dovranno essere tempestivamente comunicati (almeno 30 giorni prima) alle Soprintendenze, la Regione e l'Arpa competenti, al Distretto Idrografico ed ai Comuni interessati dall'opera.

1.1 Documentazione di riferimento.

Il presente Piano di Cantierizzazione si avvale e dei seguenti approfondimenti, che costituiscono il quadro principale di riferimento:

- LSC-100 – Studio di impatto ambientale
- LSC-110 – Progetto di ripristino vegetazionale e relativi allegati
- LSC-501 – Piano delle mitigazioni ambientali e relativi allegati

	<p>CAZZARO S.P.A.</p> <p><i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i></p>	<p>Pag. 4 a 64</p>
	<p>PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE</p>	<p>Committente: SNAM RETE GAS S.P.A.</p> <p>R0 dicembre 2020</p>

- LSC – 109 – Piano di riutilizzo delle terre e rocce da scavo e relativi allegati
- LSC-103 - Piano di Monitoraggio Ambientale e relativi allegati

	CAZZARO S.P.A. <i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i>	Pag. 5 a 64
		Committente: SNAM RETE GAS S.P.A.
	PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE	R0 dicembre 2020

2. Localizzazione ed estensione dei micro-cantieri, del cantiere base e delle piste di accesso

Nell'ambito degli interventi di realizzazione del metanodotto "Campodarsego - Castelfranco V.to ed opere connesse" è possibile individuare micro-cantieri che, per tipologia di lavorazione e omogeneità, sono riconducibili alle seguenti classificazioni:

- A. Cantiere di "Linea" e attraversamenti a cielo aperto;
- B. Attraversamenti senza rottura del suolo (con trivella spingi tubo);
- C. Attraversamenti senza rottura del suolo (con trivellazione orizzontale controllata);
- D. Cantieri impianti (opere civili e meccaniche);
- E. Cantiere di dismissione.
- F. Area logistica

2.1 TIPO A: CANTIERE DI LINEA E ATTRAVERSAMENTI A CIELO APERTO

Il cantiere di "linea" è costituito dalle seguenti fasi di lavoro:

1. Fase preparatoria e di accantieramento;
 - Tracciamenti topografici (picchettamento) del metanodotto;
 - Delimitazione e recinzione delle aree di lavoro (individuate dalle aree in disponibilità);
 - Apertura di piste temporanee di passaggio per l'accesso alla fascia di lavoro (individuate dalle aree in disponibilità e di aree occupazione lavori AOL);
 - Attività di ricerca e bonifica ordigni bellici
2. Apertura pista
 - Taglio piante (ove presente) e "scotico". Lo "scotico" consiste nell'apertura della pista di lavoro e del contestuale accumulo dello strato più superficiale (humus) a bordo pista;



CAZZARO S.P.A.

*Metanodotto
Campodarsego – Castelfranco V.to
ed opere connesse*

Pag. 6 a 64

Committente:
SNAM RETE GAS S.P.A.

PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE

R0 dicembre 2020



In figura: scatto fotografico riportante un esempio di “apertura pista”

3. Sfilamento

- L'attività consiste nel trasporto (per mezzo di autocarri dotati di pianale o mezzi d'opera appositamente attrezzature) delle tubazioni nelle aree di lavoro e la contestuale posa in parallelismo all'asse di scavo. Le tubazioni sono “sfilate” su supporti generalmente in legno . Lo sfilamento è propedeutico alla successiva fase di posa.

4. Saldatura

- Attraverso l'ausilio di motogeneratori e o pay-welder (particolari macchine operatrici dotate di tutte le attrezzature necessarie per la saldatura) il tubo viene saldato.

5. Fasciatura e sabbatura

- Vengono rimossi eventuali residui di saldatura (e gestiti in conformità alla disciplina sui rifiuti), effettuate le operazioni sabbatura (ad aria) e fasciatura per mezzo di “fasce termo-restringenti”. Tutte le saldature sono oggetto di controlli non distruttivi.

	<p>CAZZARO S.P.A.</p> <p><i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i></p>	<p>Pag. 7 a 64</p>
	<p>PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE</p>	<p>Committente: SNAM RETE GAS S.P.A.</p> <p>R0 dicembre 2020</p>

6. Scavo

- Attività di scavo fino al raggiungimento delle quote necessarie e contestuale accantonamento del materiale a bordo pista per il successivo riutilizzo (ove previsto in accordo il Piano di Riutilizzo delle terre e rocce da scavo approvato);



- *In figura: scatto fotografico riportante un esempio di “scavo”*

7. Posa

Attraverso l'impiego di macchine posatubi e/o escavatori predisposti al sollevamento, la condotta viene posata all'interno dello scavo.

8. Rinterro

- Una volta terminate tutte le operazioni il tubo viene rinterrato impiegando il terreno precedentemente accantonato a bordo pista (in accordo con il piano di riutilizzo delle terre e rocce da scavo approvato) e l'humus. Ove si rendesse necessario approvvigionare nuovo terreno questo sarà trasportato per mezzo di autocarri all'interno del cantiere. Il terreno avrà caratteristiche di compatibilità ambientali tali da soddisfare i requisiti richieste in termini di concentrazioni soglia di contaminazione.

	CAZZARO S.P.A. <i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i>	Pag. 8 a 64
	PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE	Committente: SNAM RETE GAS S.P.A.



In figura: scatto fotografico riportante un esempio di “rinterro”

9. Ripristino e opere complementari

- Terminata la fase di rinterro vengono condotte le operazioni di ripristino dei luoghi allo stato iniziale comprensivo dell’esecuzione delle opere complementari (es. ripristini civili, ove preesistenti) . In tali operazioni vengono rimossi anche tutti gli apprestamenti di cantiere e le recinzioni e vengono restituiti i luoghi agli utilizzi legittimi.

Per quanto concerne gli attraversamenti a cielo aperto, questi si differenziano dai lavori di linea “tradizionali” poiché viene impiegato un tubo di protezione , al cui interno è presente la condotta.

Le attività di cantiere “di linea” rappresentano la maggioranza delle attività svolte nell’ambito dei lavori di costruzione del metanodotto “ Campodarsego - Castelfranco Veneto ed opere connesse”. Si riporta a seguito elenco dei tratti interessati dalle tipologie di lavorazione sopra descritte;

	CAZZARO S.P.A. <i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i>	Pag. 9 a 64
		Committente: SNAM RETE GAS S.P.A.
	PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE	R0 dicembre 2020

TAVOLA P-AOL-20121 - Dr. Campodarsego-Resana, DN 300 (12") (C.T. 20121), L = 17,770 km

I limiti di batteria sono:

- inserimento di monte all'interno dell'impianto esistente Nodo di Campodarsego PIDI n. 5018/104.0.1, mappale n.784, Foglio n.15 del Comune di Campodarsego
- inserimento di valle su impianto in progetto Punto di consegna nel PIDI n.2 mappale n.731 Foglio n.7 del Comune di Resana (TV) adiacente S.R. n.308.

TAVOLA P-AOL-9110575 - Variante su Met. Cremona-Mestre DN 400 (16") - DP 24 bar, L= 0,004km

- All'interno dell'impianto esistente Nodo di Campodarsego PIDI n. 5018/104.0.1, mappale n.784, Foglio n.15 del Comune di Campodarsego

TAVOLA P-AOL-20129 - Derivazione per Resana, DN 300 (12") (C.T. 20129); L = 3,310 km

I limiti di batteria sono:

- inserimento di monte su impianto esistente "Area Impianto n. 983 di Ca' Rossa" n.983 mappale n.640, Foglio 21 del Comune di Castelfranco V.to
- inserimento di valle su impianto in progetto PIDI. n.2. mappale n.731, Foglio 7 del Comune di Resana (TV).

TAVOLA P-AOL-20137 - Derivazione per Castelfranco V.to, DN200 (8") (C.T. 20137); L = 2,355 km

I limiti di batteria sono:

- inserimento di monte su impianto di regolazione n.983 mappale n.640, Foglio 21 del Comune di Castelfranco V.to
- inserimento di valle su impianto in progetto PIDA/C n. 1 mappale n.509 Foglio n. 29 del Comune di Castelfranco V.to (TV).

TAVOLA P-AOL-20133 - Derivazione per Piombino Dese, DN 200 (8") (C.T. 20133); L = 3,730 km

I limiti di batteria sono:

- inserimento di monte su impianto in progetto PIDI. N. 2 mappale n.733, Foglio n.7 del Comune di Resana (TV) adiacente S.R. n.308,
- inserimento di valle su metanodotto in progetto "(C.T. 20136) All. Comune di Piombino Dese" mappale n. 1089, Foglio n. 21 del Comune di Piombino Dese (PD).

TAVOLA P-AOL-20133 - Allacciamento Comune di Borgoricco, DN 100 (4"), (C.T. 20123) L = 1,235 km

I limiti di batteria sono:

- inserimento di monte su impianto in progetto PIDI. n. 2 mappale n.349, Foglio n.6 del Comune di Borgoricco (PD)

	CAZZARO S.P.A. <i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i>	Pag. 10 a 64
		Committente: SNAM RETE GAS S.P.A.
	PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE	R0 dicembre 2020

- inserimento di valle su tie in a valle del giunto terminale (Punto di Sezionamento Elettrico), mappale n.340 Foglio n.3 del Comune di Borgoricco (PD).

TAVOLA P-AOL-20124 - Allacciamento Fonderia Anselmi s.r.l., DN 150 (6") (C.T. 20124); L = 1,878 km
 I limiti di batteria sono:

- inserimento di monte su impianto in progetto PIDI. n. 3 mappale n. 563 Foglio n. 21 del Comune di Camposampiero
- inserimento di valle su tie in a valle del giunto terminale (Punto di Sezionamento Elettrico), mappale n.458, Foglio n.19 del Comune di Camposampiero.

TAVOLA P-AOL-20125 - Allacciamento Comune di Camposampiero, DN 150 (6"), (C.T. 20125) L = 0,776 km

I limiti di batteria sono:

- inserimento di monte su impianto in progetto PIDI n.2. mappale n.722, Foglio n.19 del Comune di Camposampiero (PD)
- inserimento di valle su tie in a valle del giunto terminale (Punto di Sezionamento Elettrico), mappale n.2182, Foglio n. 17 nel Comune di Camposampiero (PD).

-

TAVOLA P-AOL-20126 - Allacciamento Cartiera di Carbonera, DN 150 (6"), (C.T. 20126) L = 0,012 km
 I limiti di batteria sono:

- inserimento di monte su stacco da "All. (C.T. 20125) Comune di Camposampiero", mappale n.728, Foglio n.19 del Comune di Camposampiero
- inserimento di valle su tie in a valle del giunto terminale (Punto di Sezionamento Elettrico), mappale n.728, Foglio n.19 del Comune di Camposampiero

TAVOLA P-AOL-9110583 - Ricoll. Allacciamento Comune di Villa del Conte 2^ presa, DN 150 (6"), (C.Var. 9110583) L = 0,270 km

I limiti di batteria sono:

- inserimento di monte su impianto in progetto PIDI. n. 5 mappale n.417 Foglio n.17 del Comune di Loreggia (PD).
- inserimento di valle su metanodotto esistente "(4140618) All. Comune di Villa del Conte 2^ presa".

	CAZZARO S.P.A. <i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i>	Pag. 11 a 64
	PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE	Committente: SNAM RETE GAS S.P.A. R0 dicembre 2020

TAVOLA P-AOL-20127 - Allacciamento Comune di Loreggia 1^ presa, DN 100 (4") (C.T. 20127) L = 0,260 km

I limiti di batteria sono:

- inserimento di monte su impianto in progetto PIDI. n. 5 mappale n.417 Foglio n.17 del Comune di Loreggia (PD).
- inserimento di valle su tie in a valle del giunto terminale (Punto di Sezionamento Elettrico), mappale n.226, Foglio n.12 del comune di Loreggia (PD).

TAVOLA P-AOL-20128 - Allacciamento Comune di Loreggia 2^ presa, DN 100 (4"), L = 0,070 km (C.T. 20128)

I limiti di batteria sono:

- inserimento di monte su stacco da "Der. Campodarsego - Resana" (C.T. 20121)
- inserimento di valle su tie in a valle del giunto terminale (Punto di Sezionamento Elettrico), mappale n.596 del Foglio n.3 del Comune di Loreggia (PD).

TAVOLA P-AOL-20122 - Allacciamento Carraro S.p.A., DN 100 (4"), (C.T. 20122) L = 1,650 km

I limiti di batteria sono:

- inserimento di monte all'interno dell'impianto esistente Nodo di Campodarsego PIDI n. 5018/104.0.1, mappale n.784, Foglio n.15 del Comune di Campodarsego
- inserimento di valle su tie in a valle del giunto terminale (Punto di Sezionamento Elettrico), mappale n. 487, Foglio n. 6 del Comune di Campodarsego.

TAVOLA P-AOL-20137 - Allacciamento Comune di Castelfranco Veneto 1^ presa, DN 100 (4"), L = 0,015 km (C.T. 20138)

I limiti di batteria sono:

- inserimento di monte su stacco da metanodotto "(C.T. 20137) Der. per Castelfranco V.to DN200 (8")"
- impianto di valle su tie in a valle del giunto terminale (Punto di Sezionamento Elettrico), mappale n.599 del Foglio n.29 del Comune di Castelfranco V.to (TV).

TAVOLA P-AOL-20139 Allacciamento Berco, DN 100 (4"), L = 0,015 km (C.T. 20139)

I limiti di batteria sono:

- inserimento di monte su impianto in progetto PIDA/C n.1, mappale n.509, Foglio n.29 del Comune di Castelfranco V.to (TV)

	CAZZARO S.P.A. <i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i>	Pag. 12 a 64 Committente: SNAM RETE GAS S.P.A.
	PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE	R0 dicembre 2020

- inserimento di valle su tie in a valle del giunto terminale (Punto di Sezionamento Elettrico), mappale n.509 del Foglio n.29 del Comune di Castelfranco V.to (TV).

TAVOLA P-AOL-20140 - Allacciamento Simmel Difesa, DN 100 (4") L = 0,105 km, (C.T. 20140)

I limiti di batteria sono:

- inserimento di monte su impianto in progetto PIDA/C n.1 mappale n.509, Foglio n.29 del Comune di Castelfranco V.to (TV)
- inserimento di valle su tie in a valle del giunto terminale (Punto di Sezionamento Elettrico), mappale n.509 del Foglio n.29 del Comune di Castelfranco V.to (TV).

TAVOLA P-AOL-9110607 - Ricoll. Allacciamento Bianchi Luigi di Resana (TV), DN 100 (4"), L = 0,015 km (C.T. 9110607)

I limiti di batteria sono:

- inserimento di monte su stacco da "(C.T. 20133) Der. per Piombino Dese"
- inserimento di valle su metanodotto esistente "(16064) All. Bianchi Luigi di Resana", mappale n.596 del Foglio n.3 del Comune di Loreggia (PD).

TAVOLA P-AOL-20134 - Allacciamento Effetre Murano s.r.l., DN 100 (4"), L = 0,290 km (C.T. 20134)

I limiti di batteria sono:

- inserimento di monte su impianto in progetto PIDA n.2 mappale n.139, Foglio n.7 del Comune di Resana (TV)
- inserimento di valle su tie in a valle del giunto terminale (Punto di Sezionamento Elettrico), mappale n.722 del Foglio n.10 del Comune di Resana (TV).

TAVOLA P-AOL-9110608 - Ricoll. Allacciamento Comune di Resana, DN 100 (4"), L = 0,020 km (C.T. 9110608)

I limiti di batteria sono:

- inserimento di monte su stacco da "(C.T. 20133) Der. per Piombino Dese DN200 (6")"
- inserimento di valle su metanodotto esistente "(4104783) All. Comune di Resana" mappale n.248 del Foglio n.11 del Comune di Resana (TV)

	CAZZARO S.P.A. <i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i>	Pag. 13 a 64 Committente: SNAM RETE GAS S.P.A.
	PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE	R0 dicembre 2020

TAVOLA P-AOL-20136 - Allacciamento Comune di Piombino Dese, DN 100 (4") L = 0,030 km, (C.T. 20136)

I limiti di batteria sono:

- inserimento di monte su metanodotto "(C.T. 20133) Der. per Piombino Dese DN200 (8")"
- inserimento di valle su tie in a valle del giunto terminale (Punto di Sezionamento Elettrico), mappale n.1016 del Foglio n.21 del Comune di Piombino Dese (PD).

- ATTRAVERSAMENTI A CIELO APERTO:

Si riportano inoltre elenco degli attraversamenti effettuati a cielo aperto:

Derivazione per Piombino Dese, DN 200 (8") – DP 75 bar (C.T. 20133)

- Attr.to: Via dei Santinon

Derivazione per Castelfranco V.to, DN 200 (8") - DP 75 bar (C.T. 20137)

- Attraversamento Via San Giorgio (V47-V48) dis. AT-20137-08

Allacciamento Comune di Camposampiero, DN 150 (6"), DP = 24 bar (C.T. 20125)

- Attraversamento Via Mozart dis. AT-20125-01

Allacciamento Comune di Loreggia 2^ presa, DN 100 (4"), DP = 24 bar (C.T. 20128)

- Attraversamento Via Monte Grappa dis. AT-20128-01

Der. Campodarsego-Resana, DN 300 (12") - (C.T. 20121)

- Attraversamento Strada Regionale n.308 (Attraversamento tombone in cls DN 300) dis. AT-20121-01

Allacciamento Effetre Murano s.r.l., DN 100 (4") (C.T. 20134)

- Attraversamento Via Boscalto dis. AT-20134-02

Allacciamento Carraro S.p.A., DN 100 (4"), DP = 24 bar (C.T. 20122)

- Parallelismo Via Pioga dis. AT-20122-03

Allacciamento Comune di Loreggia 1^ presa, DN 100 (4") (C.T. 20127)

- Attraversamento Via Morosini (tra V3 e P4) dis. AT-20127-01

Ricoll. Allacciamento Comune di Villa del Conte 2^ presa, DN 150 (6"), (C.Var. 9110583)

- Attraversamento Via Morosini (tra V3 e P4) dis. AT-9110583-01

Allacciamento Simmel Difesa, DN 100 (4"), DP = 75 bar (C.T. 20140)

- Percorrenza Via San Giorgio dis. AT-20140-01.

	CAZZARO S.P.A. <i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i>	Pag. 14 a 64
		Committente: SNAM RETE GAS S.P.A.
	PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE	R0 dicembre 2020

Per i corsi di acqua minori, ove non è prevista la tecnica trenchless, la configurazione dell'alveo sarà ripristinata allo strato ex ante.

Per un maggior dettaglio circa lo sviluppo delle attività di linea riferirsi alle planimetrie allegate.

	CAZZARO S.P.A. <i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i>	Pag. 15 a 64
	PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE	Committente: SNAM RETE GAS S.P.A. R0 dicembre 2020

2.2 TIPO B: ATTRAVERSAMENTI SENZA ROTTURA DEL SUOLO (CON TRIVELLA SPINGITUBO)

Per la realizzazione di alcuni attraversamenti (la cui localizzazione è riportata seguito) verrà utilizzata una tecnologia “no-dig o trenchless” (ovvero senza scavo) detta dello “Spingitubo”. Il metodo dello “Spingitubo” o “Pressotrivella” consiste essenzialmente nell’infiggere nel terreno un tubo di rivestimento in acciaio mediante spinta con apparecchiatura oleodinamica che agisce direttamente sulla estremità della tubazione e che contiene all’interno una serie di coclee di adeguate dimensioni per lo smaltimento dei detriti di perforazione. La “Spingitubo” può essere configurata a “testa aperta” o “testa chiusa” in base alle caratteristiche geotecniche del terreno da attraversare.

L'attrezzatura utilizzata viene posizionata direttamente alla quota di posa e lungo l'asse di progetto, lo smaltimento dei detriti è eseguito generalmente a secco. Le fasi essenziali del metodo “Spingitubo” sono le seguenti:

- 1) la prima barra del tubo di rivestimento in acciaio viene posizionata su idoneo telaio di guida (slitta) nello stesso senso di perforazione e successivamente viene applicata una forza di spinta, necessaria all’avanzamento, distribuendo il carico su tutta la circonferenza del tubo per mezzo di un anello di ripartizione;
- 2) completata l’immissione della prima barra, si posiziona sulla slitta una nuova barra, saldandola alla precedente e si spinge, tramite pistoni idraulici, anch’essa nel terreno;
- 3) l’operazione sarà ripetuta fino a coprire la distanza di posa, ovvero sino alla fuoriuscita della testata nella postazione di arrivo.

In tale tipologia di cantiere sono previsti le seguenti attività:

- Realizzazione della buca di spinta;
- Scavo e spinta del tubo camicia;
- Posa della condotta all’interno del tubo camicia.

Si riporta elenco e localizzazione degli attraversamenti realizzati con tecnologia “spingitubo”



CAZZARO S.P.A.

Metanodotto
Campodarsego – Castelfranco V.to
ed opere connesse

Pag. 16 a 64

Committente:
SNAM RETE GAS S.P.A.

PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE

R0 dicembre 2020

TRIVELLAZIONI

Derivazione Camposampiero-Resana

N.	pk	nome	DN	ml	km inizio	km fine
1	P15-16	SR 308	450 (18")	38,00	00+666	00+704
2	V23-24	Via Bazzati	450 (18")	38,00	01+073	01+111
3	V34-35	via Dosso	450 (18")	26,00	01+680	01+706
4	V42-44	via due capitelli	450 (18")	40,00	02+081	02+121
5	V57-58	via straelle SP 34	450 (18")	28,00	02+887	02+915
6	P70-71	via Toti	450 (18")	26,00	03+603	03+629
7	P76-77	SR 308 km 12+530	450 (18")	38,00	03+897	03+935
8	P91-92	via Moratti	450 (18")	29,00	04+722	04+751
9	V95-96	via delle Badesse	450 (18")	28,00	04+972	05+000
10	V101-102	SP 10 km 4+883 - TRATTO A CORPO	450 (18")	22,00	05+221	05+243
11	V105-106	Via Fratta	450 (18")	28,00	05+433	05+461
12	V116-117	Via Piovega	450 (18")	32,00	06+027	06+059
13	P130-131	via Visentin	450 (18")	32,00	06+755	06+787
14	V145-146	tratturo-fognatura	450 (18")	20,00	07+495	07+515
15	V148-151	SR 308 km 15+830	900 (36")	71,00	07+588	07+659
16	V154-155	via della centuriazione	450 (18")	30,00	07+831	07+861
17	V165-166	SP 31 km 20+900	450 (18")	36,00	08+429	08+465
18	P191-192	SR 308 km 17+516	900 (36")	59,00	09+696	09+755
19	P205-206	SP 44 km 1+185 e scolo pioveggetto	450 (18")	28,00	10+396	10+424
20	P232-233	pista ciclabile treviso-ostiglia	450 (18")	47,00	11+777	11+824
21	V251-252	via morosini	450 (18")	21,00	12+730	12+751
22	V257-258	via Morosini	450 (18")	33,00	13+039	13+072
23	V274-276	SP 97 km 0+505	450 (18")	69,00	13+745	13+814
24	V302-303	fossetta loreggiola	450 (18")	32,00	15+127	15+159
25	V319-322	via Monte Grappa	450 (18")	72,00	16+101	16+173
26	V324-325	via Monte Grappa	450 (18")	22,00	16+279	16+301
27	P342-343	via Boscalto	450 (18")	12,00	17+207	17+219
				DN 450 (18")	827,00	
				DN 900 (36")	130,00	



CAZZARO S.P.A.

Metanodotto
Campodarsego – Castelfranco V.to
ed opere connesse

Pag. 17 a 64

Committente:
SNAM RETE GAS S.P.A.

PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE

R0 dicembre 2020

Derivazione per Resana

N.	pk	nome	DN	ml	km inizio	km fine
28	P19	via Nogarola	450 (18")	20,00	00+852	00+872
29	V39-40	via Muson	450 (18")	20,00	01+863	01+883
30	P62-63	via Caravaggio	450 (18")	20,00	02+962	02+982
				DN 450 (18")	60,00	

Derivazione per Castelfranco

N.	pk	nome	DN	ml	km inizio	km fine
31	P10	via Ca' Rossa	300 (12")	20,00	00+364	00+384
32	V16-17	raccordo via Nogarola SR 308	300 (12")	28,00	00+681	00+709
33	V23-24	via San Giorgio	300 (12")	20,00	01+014	01+034
34	V28-30	SR 245 km 33+445	750 (30")	63,00	01+244	01+307
35	P32-33	via San Giorgio	300 (12")	18,00	01+410	01+428
36	P35-36	via San Giorgio	300 (12")	18,00	01+544	01+562
37	P43-44	via San Giorgio	300 (12")	16,00	01+969	01+985
38	V50-51	via San Giorgio	300 (12")	20,00	02+185	02+205
39	V51-52	via San Giorgio	300 (12")	15,00	02+214	02+229
40	V54-55	roggia Brentella, via San Giorgio	300 (12")	25,00	02+301	02+326
				DN 300 (12")	180,00	
				DN 750 (30")	63,00	

Derivazione per Piombino Dese

N.	pk	nome	DN	ml	km inizio	km fine
41	P3-4	via Boscalto SR 308 km 24+010	750 (30")	59,00	00+030	00+089
42	V16-17	via Caravaggio	300 (12")	18,00	00+664	00+682
43	V26-27	fiume Marzenego SR 38 km 25+236	750 (30")	47,00	01+125	01+172
44	V55-56	via Prai	300 (12")	20,00	02+299	02+319
45	P76-77	via Venezia	300 (12")	26,00	03+317	03+343
46	P82-83	via Corosaroe	300 (12")	12,00	03+542	03+554
47	V85-86	via nuova lottizzazione	300 (12")	30,00	03+652	03+682
				DN 300 (12")	106,00	
				DN 750 (30")	106,00	



CAZZARO S.P.A.

Metanodotto
Campodarsego – Castelfranco V.to
ed opere connesse

Pag. 18 a 64

Committente:
SNAM RETE GAS S.P.A.

PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE

R0 dicembre 2020

All. comune di Borgoriccio

N.	pk	nome	DN	ml	km inizio	km fine
48	P7-8	via S. Antonio	200 (8")	22,00	00+275	00+297
49	P23-24	via Canarei	200 (8")	29,00	01+095	01+124
				DN 200 (8")	51,00	

All. fonderia Anselmi

N.	pk	nome	DN	ml	km inizio	km fine
50	V16-18	via Straelle san Pietro	900 (36")	71,00	00+745	00+816
51	V34-35	via Meucci	250 (10")	24,35	01+124	01+148
				DN 250 (10")	24,35	
				DN 900 (36")	71,00	

Ricoll. Allacciamento villa del conte 2^ presa

N.	pk	nome	DN	ml	km inizio	km fine
52	P5-7	via Morosini	900 (36")	38,00	00+167	00+205
				DN 200 (8")	38,00	

All. carraro spa

N.	pk	nome	DN	ml	km inizio	km fine
53	P12-13	via Bazzati	200 (8")	28,00	00+445	00+473
54	V27-28	via Olmo SP 34	200 (8")	33,00	01+157	01+190
				DN 200 (8")	61,00	

All. effetre Murano

N.	pk	nome	DN	ml	km inizio	km fine
55	P5-7	via Caravaggio	200 (8")	21,00	00+155	00+176
				DN 200 (8")	21,00	

Per un maggior dettaglio circa lo sviluppo delle trivellazioni riferirsi alle planimetrie allegate.

	CAZZARO S.P.A. <i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i>	Pag. 19 a 64 Committente: SNAM RETE GAS S.P.A.
	PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE	R0 dicembre 2020

2.3 TIPO C: ATTRAVERSAMENTI SENZA ROTTURA DEL SUOLO (CON TRIVELLAZIONE ORIZZONTALE CONTROLLATA)

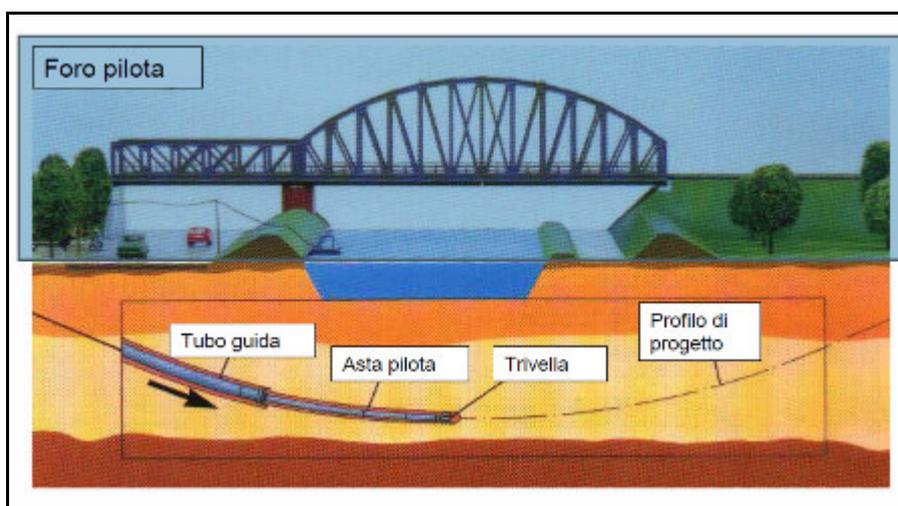
Alcuni attraversamenti saranno realizzati mediante la tecnica della T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata); trattandosi di una tecnica “trenchless” essa permette di non interessare la parte superficiale del terreno poiché non prevede scavi a cielo aperto.

Il sistema di trivellazione si articola secondo le seguenti fasi:

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

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

Tali fasi possono essere riassunte secondo il seguente schema:



In figura: realizzazione foro pilota (immagine reperita dal sito SNAM RETE GAS)



CAZZARO S.P.A.

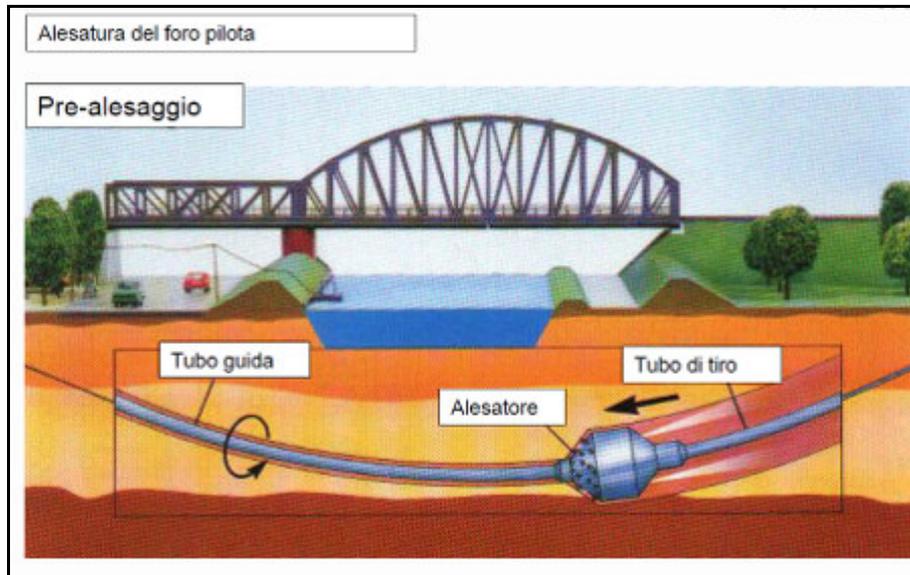
*Metanodotto
Campodarsego – Castelfranco V.to
ed opere connesse*

Pag. 20 a 64

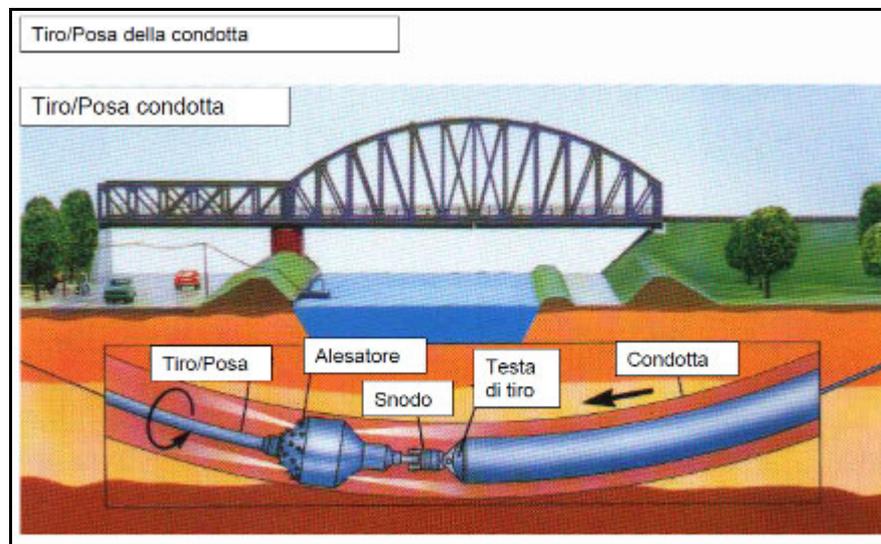
Committente:
SNAM RETE GAS S.P.A.

PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE

R0 dicembre 2020



In figura: realizzazione alesatura del foro pilota (immagine reperita dal sito SNAM RETE GAS)



In figura: realizzazione tiro/posa della condotta (immagine reperita dal sito SNAM RETE GAS)

	<p>CAZZARO S.P.A.</p> <p><i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i></p>	<p>Pag. 21 a 64</p>
	<p>PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE</p>	<p>Committente: SNAM RETE GAS S.P.A.</p> <p>R0 dicembre 2020</p>

Si riporta a seguito elenco dei tratti interessati dalle tipologie di lavorazione sopra descritte.

Per un maggior dettaglio circa lo sviluppo delle TOC riferirsi alle planimetrie allegate.



CAZZARO S.P.A.

*Metanodotto
Campodarsego – Castelfranco V.to
ed opere connesse*

Pag. 22 a 64

Committente:

SNAM RETE GAS S.P.A.

PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE

R0 dicembre 2020

TRIVELLAZIONI ORIZZONTALI CONTROLLATE

360 giorni

Derivazione Campodarsego-Resana

ART. prez.	ART. C.S.	N.	pk	nome	DN	ml totale	ml TOC	km inizio	km fine
1.3.10a - 1.3.10b	2.3.1	1	p27+20m / p32	Fiume Tergola	300 (12")	240,00	206,45	01+292	01+527
1.3.10c - 1.3.10d	2.3.2	2	p180+20m / p187-20	via Albarella e canale muson vecchio	300 (12")	306,00	250,00	09+184	09+486
1.3.10e - 1.3.10f	2.3.3	3	p222+20m / v230+20	torrente Muson dei Sassi e s.r. 307	300 (12")	403,00	377,01	11+297	11+693
1.3.10g - 1.3.10h	2.3.4	4	p261 / p269-10m	torrente Muson vecchio	300 (12")	270,00	230,88	13+241	13+487
1.3.10i - 1.3.10l	2.3.5	5	p294-20m / v302	via Muson dei Sassi, torr. Muson e via Loreggiola	300 (12")	445,00	400,34	14+687	15+127
1.3.10m - 1.3.10n	2.3.6	6	v328-30 / v334	torr. Muson dei sassi, via Muson e canaletta	300 (12")	337,00	291,72	16+476	16+807

210 giorni

All. fonderia anselmi srl

ART. prez.	ART. C.S.	N.	pk	nome	DN	ml totale	ml TOC	km inizio	km fine
1.3.10p - 1.3.10q	2.3.7	7	p24-20m / p30+20	via Colombaretta, via Muson e torr. Muson	150 (6")	348,00	316,43	01+154	01+496



CAZZARO S.P.A.

*Metanodotto
Campodarsego – Castelfranco V.to
ed opere connesse*

Pag. 23 a 64

Committente:
SNAM RETE GAS S.P.A.

PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE

R0 dicembre 2020

2.4 TIPO: D: CANTIERE IMPIANTI

È prevista la realizzazione di alcuni impianti (tipo PIL,PIDI,PIDS, ecc.). Le lavorazioni collegate alla realizzazione di tali impianti sono pressoché analoghe a quelle previsti per lavori di natura civile (es. opere di muratura, opere di fondazioni, getti, cc.) e sono altresì presenti lavorazioni meccaniche ed elettro strumentali (installazioni valvole, saldature, quadri, ecc.).

Si riporta elenco e localizzazione degli impianti da realizzare.

IMPIANTI			
DER. CAMPODARSEGO-RESANA			
N.	pk	nome	km
1	P0	PIDI BAZZATI	00+000
2	V89	PIDI 2	04+604
3	V142	PIDI 3	07+336
4	V205	PIL 4	10+396
5	P260	PIDI 5	13+175
6	PC	PIDI 6	17+763
ALL. BORGORICCO			
7	PC	PIDA/C 2	01+228
ALL. FONDERIA ANSELMI			
8	V33	PIDI 2	01+611
ALL. CARTIERA DI CARBONERA			
9	PC	PIDA/C 1	00+012
ALL. COM. CAMPOSAMPIERO			
10	PC	PIDA/C 2	00+775
DER. CASTELFRANCO			
N.	pk	nome	km
12	V45	PIDA/C 1	02+058
13	V55	PIDA/C 1	02+337
DER. PIOMBINO			
N.	pk	nome	km
14	V24	PIDA 2	01+027
15	PC	PIDA/C 1	03+729
ALL. CARRARO SPA			
N.	pk	nome	km
16	V37	PIDA/C 2	01+542

	CAZZARO S.P.A. <i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i>	Pag. 24 a 64
	PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE	Committente: SNAM RETE GAS S.P.A. R0 dicembre 2020

2.5 TIPO E: CANTIERE DI DISMISSIONE

Per quanto concerne la dismissione del metanodotto da porre fuori esercizio (terminate le attività di costruzione previste) , è possibile ricondurre le attività alle seguenti fasi:

1. Fase preparatoria e di accantieramento;
 - Delimitazione e recinzione delle aree di lavoro (individuate dalle aree in disponibilità);
 - Apertura di piste temporanee di passaggio per l'accesso alla fascia di lavoro (individuate dalle aree in disponibilità).
2. Apertura pista
 - Taglio piante (ove presente) e "scotico". Lo "scotico" consiste nell'apertura della pista di lavoro e del contestuale accumulo dello strato più superficiale (humus) a bordo pista;
3. Scavo
 - Lo scavo è finalizzato alla messa in luce della condotta da rimuovere e degli apparati collegati;
4. Taglio della condotta e rimozione della stessa
 - La condotta da dismettere viene tagliata in tratti omogenei onde favorire le operazioni di rimozione;
 - Vengono movimentati i tratti di tubazione rimossa, stoccati in aree dedicate e avviati a recupero presso centri autorizzati.
5. Rinterro/ripristino
 - Al termine delle attività di rimozione della condotta, lo scavo viene rinterrato e i luoghi ripristinati allo stato originale onde garantire la restituzione agli usi.

Per alcuni tratti le attività di dismissione della condotta da porre fuori esercizio possono essere effettuate con il metodo dell'inertizzazione e successivo intasamento.

	CAZZARO S.P.A. <i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i>	Pag. 25 a 64
		Committente: SNAM RETE GAS S.P.A.
	PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE	R0 dicembre 2020

2.6 TIPO F: AREA LOGISTICA

È presente inoltre un'area logistica asservita al cantiere ove vengono ricoverate le attrezzature, i mezzi e i materiali utilizzati nel cantiere. In tale area è altresì presente il deposito temporeo dei rifiuti prodotti nell'ambito dell'attività e sono presenti gli uffici di cantiere.

Visto l'ubicazione delle opere da realizzare, come area logistica principale di cantiere, sarà utilizzata la propria sede operativa di Via Rizzanti n° 3 a Zero Branco, che dista circa 23 km. dal punto di lavoro più lontano (vedi immagini riportate nelle pagine seguenti). Tale area è dotata di aree coperte e scoperte destinate a deposito mezzi ed attrezzatura, magazzino ed uffici, con dimensioni sufficientemente ampie da poter garantire il fabbisogno di un cantiere come quello indicato in oggetto. In tale area, sono presenti spogliatoi, servizi igienici, infermeria ed uffici attrezzati per tutto il personale che sarà impiegato per le attività. Saranno inoltre immagazzinati i materiali di fornitura SNAM e quelli di fornitura Cazzaro, compreso il materiale tubolare ed i pezzi speciali relativi agli impianti, in quanto qui si procederà alla prefabbricazione dei punti di linea in un'area appositamente predisposta e dove, per la movimentazione dei materiali non sollevabili manualmente, saranno sempre presenti idonei mezzi di sollevamento (n°1 autogrù e n° 01 muletto). Quantità e tipologia dei materiali da fornire sarà desunta dagli elaborati e documenti di progetto e dall'elenco presente nella SPC-MAT-16025 "Specifica per la fornitura dei materiali a carico dell'Appaltatore".

Lo stoccaggio dei materiali di propria fornitura sarà effettuato in locali/aree adeguate opportunamente delimitate e ne garantirà la corretta conservazione fino al momento dell'utilizzo. Inoltre, sempre a Zero Branco, saranno gestiti gli aspetti di direzione tecnica e contabile del cantiere, la programmazione logistica di mezzi ed attrezzature e le manutenzioni ordinarie e straordinarie delle macchine operatrici ed automezzi.



CAZZARO S.P.A.

*Metanodotto
Campodarsego – Castelfranco V.to
ed opere connesse*

Pag. 26 a 64

Committente:
SNAM RETE GAS S.P.A.

PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE

R0 dicembre 2020



Vista della sede CAZZARO SPA in Via Rizzanti n° 3 a Zero Branco (TV)



CAZZARO S.P.A.

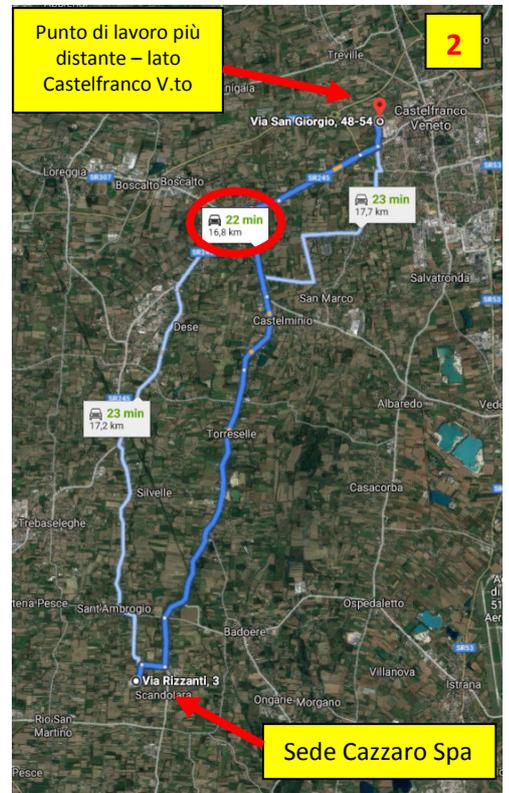
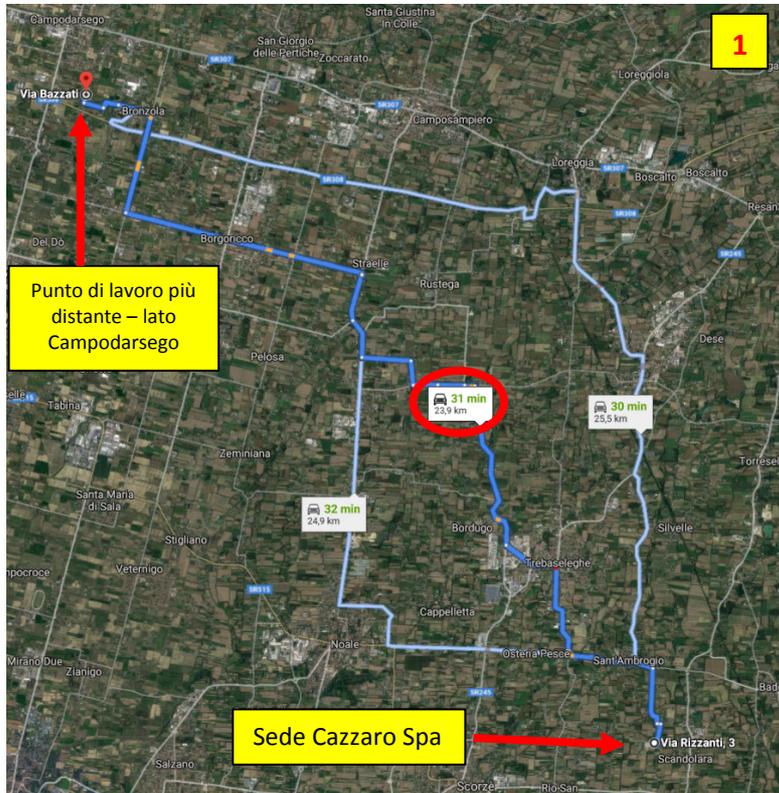
*Metanodotto
Campodarsego – Castelfranco V.to
ed opere connesse*

Pag. 27 a 64

Committente:
SNAM RETE GAS S.P.A.

PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE

R0 dicembre 2020



Percorso per raggiungere il punto di lavoro più distanti dalla sede Cazzaro Spa, sia lato Campodarsego (1) che lato Castelfranco Veneto (2).

L'ubicazione dell'area logistica è stata scelta anche in funzione della dislocazione delle aree di cantiere e dalla sede principale dell'Appaltatore, al fine di ottimizzare gli spostamenti di automezzi asserviti alle attività di cantiere quali trasporti del personale, di materiali e di mezzi d'opera.

	CAZZARO S.P.A. <i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i>	Pag. 28 a 64
		Committente: SNAM RETE GAS S.P.A.
	PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE	R0 dicembre 2020

2.7 PISTE DI ACCESSO AL CANTIERE E AREE OCCUPAZIONE LAVORI

L'ampiezza dell'area del territorio in corrispondenza di infrastrutture o corsi di acqua (con tecniche trenchless) sarà di dimensione pari o inferiore alle aree di occupazioni lavori prevista dagli elaborati progettuali, pertanto l'appaltatore ritiene di non utilizzare aree aggiuntive rispetto a quelle messe a disposizione dalla committente (e riportate nelle planimetrie con aree di occupazione temporanee) .

In caso di esigenze operative di cantiere ad oggi non prevedibili, potrà essere necessario utilizzare aree aggiuntive, per le quali si richiederanno tutti i permessi necessari.

Per l'accesso alle piste di lavoro si provvederà ad utilizzare al massimo la viabilità esistente e per la localizzazione delle piste di accesso, , riferirsi agli allegati planimetrici allegati alla presente relazione. La pista di lavoro avrà le seguenti caratteristiche

- area di passaggio condotta DN 300 (12") normale L = 16 m
- area di passaggio condotta DN 300 (12") ridotta L = 14 m
- area di passaggio condotta DN 200 (8") normale L = 16 m
- area di passaggio condotta DN 200 (8") ridotta L = 14 m
- area di passaggio condotta DN 150 (6") normale L = 14 m
- area di passaggio condotta DN 150 (6") ridotta L = 12 m
- area di passaggio condotta DN 100 (4") normale L = 14 m
- area di passaggio condotta DN 100 (4") ridotta L = 12 m

Come previsto dagli elaborati progettuali, è previsto un maggiore estensione delle aree di lavoro in prossimità delle aree ove vengono effettuati gli attraversamenti senza rottura del suolo (spingitubo e TOC). Anche le aree destinate agli impianti da realizzare hanno dimensioni maggiori. Al termine delle attività tali accessi saranno ripristinati per poter essere restituiti agli usi legittimi.

	CAZZARO S.P.A. <i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i>	Pag. 29 a 64
		Committente: SNAM RETE GAS S.P.A.
	PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE	R0 dicembre 2020

3. Localizzazione ed estensione dei depositi di materiali

La localizzazione e l'estensione dei depositi di materiali sono di seguito definiti in base alla tipologia di cantieri già precedentemente prevista. Le scelte organizzative della localizzazione sono state eseguite anche in funzione della minimizzazione del numero dei trasporti: per raggiungere tale scopo il trasporto del materiale sarà eseguito mediante automezzi utilizzati al massimo della loro capacità di carico nei limiti delle portate definite dall'immatricolazione e che saranno dotati di telone di protezione copri/scopri cosicché si eviti la produzione di polveri e la perdita di materiale.

Gli automezzi utilizzati saranno almeno Euro 5 e i mezzi d'opera saranno almeno classe di emissioni Stage IV o comunque di classe definita dal Regolamento (UE) 2016/1628 del Parlamento europeo e del Consiglio e successive modifiche ed integrazioni.

Si provvederà inoltre ad attuare quanto segue:

- Riduzione delle velocità di transito dei mezzi lungo le strade di accesso al cantiere;
- Umidificazione dei percorsi dei mezzi d'opera, nelle strade di accesso e nei punti che potrebbero generare polveri;
- Pulizia costante della viabilità di accesso alle aree del cantiere per un tratto di almeno 500 m.

Il numero e la dimensione delle aree occupate saranno rispondenti agli elaborati progettuali e comunque poste alla maggiore distanza possibile, compatibilmente con l'operatività di cantiere, dai recettori sensibili presenti sul territorio e dalle aree di pregio naturalistico.

	CAZZARO S.P.A. <i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i>	Pag. 30 a 64
	PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE	Committente: SNAM RETE GAS S.P.A. RO dicembre 2020

3.1 TIPO A: CANTIERE DI LINEA E ATTRAVERSAMENTI A CIELO APERTO

I materiali utilizzati per la realizzazione del cantiere, nell'ambito delle attività di "linea", sono i seguenti:

- tubazioni (fornite dal Cliente);
- materiali impiegati nella costruzione e assemblaggio della linea (es. fasce termorestringenti, elettrodi per saldature, ecc.).
- terreno escavato e riutilizzato in sito (in accordo con il piano di riutilizzo).

Per quanto concerne le tubazioni queste vengono immagazzinate in piazzale temporanee e successivamente collocate lungo la pista di lavoro, durante la fase di sfilamento. Le tubazioni sono appoggiate su sopporti (tipicamente in legno) che evitano il contatto diretto delle stesse con il terreno sottostante. I materiali impiegati nella costruzione e assemblaggio della linea vengono immagazzinati presso l'area logistica e approvvigionati , in funzione delle necessità giornaliere, alla pista di lavoro. Al termine della giornata lavorativa il materiale eventualmente rimanente (oppure eventuali scarti), viene riportato presso l'area logistica. In quest'ultima , tramite personale specializzato, avviene una valutazione tecnica circa il materiale riutilizzabile in cantiere o destinato a diventare rifiuto; per i suddetti motivi presso l'area logistica, oltre al magazzino materiali è presente il deposito temporaneo dei rifiuti prodotti. Nessun materiale né rifiuto rimane presso le aree di lavoro ubicate in pista. Per quanto concerne la gestione del terreno escavato questo avverrà in conformità al piano di riutilizzo in sito del materiale escavato, secondo i seguenti principi:

- riutilizzo in sito del terreno conforme alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione previste dal D.Lgs 152/2006 e smi.;
- gestione come rifiuto del terreno che presenta valori di CSC superiori alla tabella A per alcuni parametri (cfr. piano di utilizzo in sito terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina rifiuti – LSC – 109 rev. 2 del 17/04/2020)

Il terreno, escluso dall'ambito di applicazione della disciplina rifiuti e riutilizzabile direttamente in sito, verrà stoccato in cumuli, a bordo pista, una volta separato dallo strato superficiale di humus secondo il seguente schema.



CAZZARO S.P.A.

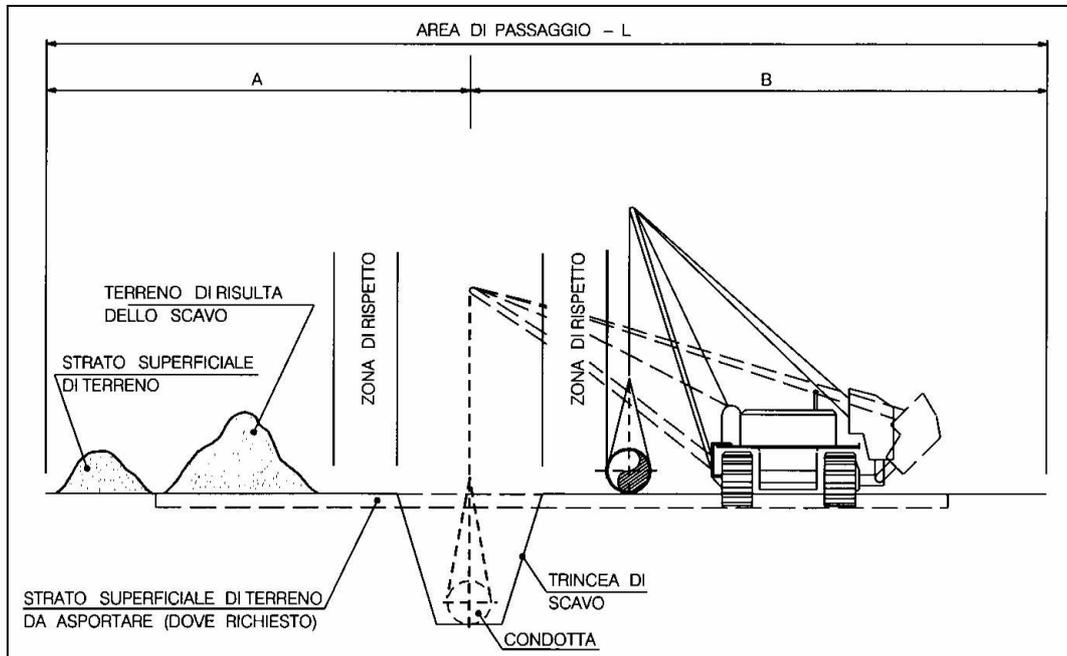
*Metanodotto
Campodarsego – Castelfranco V.to
ed opere connesse*

Pag. 31 a 64

Committente:
SNAM RETE GAS S.P.A.

PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE

R0 dicembre 2020



Il terreno da gestire come rifiuto (preliminarmente individuato nell'ambito del piano di utilizzo TRS) verrà separato dal terreno riutilizzabile e allocato in deposito temporaneo, previo perimetrazione dello stesso e utilizzo di dedicata cartellonistica. Si avrà cura di separare il terreno sottostante dal cumulo per mezzo di materiale impermeabile e di coprire il cumulo stesso con teli copri-scopri onde garantire la protezione dagli agenti atmosferici e da fenomeni di dilavamento. Il materiale, al fine della corretta omologazione, verrà caratterizzato come rifiuto e verrà effettuato il test di cessione. Solo allora sarà possibile individuare centri di recupero/smaltimento autorizzati a ricevere e trattare detto rifiuto. Il trasporto avverrà per mezzo di autocarri iscritti all'Albo Nazionale dei Gestori Ambientali e idonei al trasporto di detta tipologia di rifiuto. Una volta individuati gli impianti destinati a ricevere detto terreno verrà inviata "appendice" al presente piano onde rendere edotte le autorità competenti. Gli autocarri saranno dotati di telo copri/scopri per evitare la dispersione di polveri e la velocità di transito, soprattutto su tratti non asfaltati, sarà ridotta al minimo per evitare sollevamento di polveri dal sedime stradale. Le operazioni di carico degli autocarri avverranno in assenza di vento. In presenza di condizioni meteorologiche avverse e del perdurare di periodi siccitosi prima della movimentazioni del terreno verranno bagnati i cumuli (per scongiurare l'insorgenza di polveri) tramite carrobotte avendo cura di prevenire l'insorgenza di fenomeni di ruscellamento.



CAZZARO S.P.A.

*Metanodotto
Campodarsego – Castelfranco V.to
ed opere connesse*

Pag. 32 a 64

Committente:
SNAM RETE GAS S.P.A.

PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE

R0 dicembre 2020

Metanodotto	Sondaggio di riferimento	Lunghezza tratto (m)	Volume scavato (m ³)
1° Tratto – Der. Campodarsego – Resana DN 300 (12")	SA7	45	207
1° Tratto – Der. Campodarsego – Resana DN 300 (12")	SA12	841	3.869
1° Tratto – Der. Campodarsego – Resana DN 300 (12")	SG2	50	230
Der. per Piombino Dese DN 200 (8")	SA2	10	46
Rif. All. Comune di Borgoricco	SA1	70	322
Rif. All. Ansemi	SA1	350	1.150
Rif. All. Ansemi	SA4	T.O.C.	26
Totale:			5.850

In tabella: stima dei volumi di terreno da gestire come rifiuto.

Non è prevista alcuna eccedenza di terreno pertanto verrà gestito come rifiuto solamente il quantitativo non conforme alle concentrazioni soglia di contaminazioni previste dal D.lgs 152/2006 e smi di cui alla tabella soprastante.

	CAZZARO S.P.A. <i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i>	Pag. 33 a 64
	PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE	Committente: SNAM RETE GAS S.P.A. R0 dicembre 2020

3.2 TIPO B: ATTRAVERSAMENTI SENZA ROTTURA DEL SUOLO (CON TRIVELLA SPINGITUBO)

Per gli attraversamenti da realizzarsi con trivella spingitubo i materiali da utilizzare sono i seguenti:

- tubazioni (fornite dal Cliente);
- materiali impiegati nella costruzione e assemblaggio della condotta (es. fasce termorestringenti, elettrodi per saldature, ecc.).
- terreno escavato e riutilizzato in sito (buca di spinta e buca di ricezione);
- terreno (smarino) proveniente dalla trivellazione.

Per quanto riguarda le tubazioni e i materiali impiegati nella costruzione della condotta si applicano gli stessi principi descritti per la fase di “cantiere di linea”. Per quanto concerne il terreno quest’ultimo, quando conforme alle CSC così come previsto dal piano di utilizzo TRS e quando proveniente dagli scavi delle buche , verrà reimpiegato in sito. Detto materiale verrà immagazzinato nelle aree di cantiere in disponibilità affiancate alle buche di spinta e ricezione. Non vi sarà pertanto alcun deposito intermedio di TRS fuori sito né instradamento dello stesso. Per quanto concerne invece il materiale eccedente proveniente dalla trivellazione, seppur conforme alle CSC e privo di additivi verrà gestito nell’ambito della disciplina dei rifiuti. Detto terreno verrà separato dal materiale da re-impiegare, e allocato in deposito temporaneo dei rifiuti. Verranno adottati i medesimi principi di deposito enunciati al paragrafo precedente (deposito temporaneo TRS lavori di linea).

	CAZZARO S.P.A. <i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i>	Pag. 34 a 64
		Committente: SNAM RETE GAS S.P.A.
	PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE	R0 dicembre 2020

3.3 TIPO C: ATTRAVERSAMENTI SENZA ROTTURA DEL SUOLO (CON TRIVELLAZIONE ORIZZONTALE CONTROLLATA)

Per gli attraversamenti da realizzarsi con trivellazione orizzontale controllata i materiali da utilizzare sono i seguenti:

- tubazioni (fornite dal Cliente);
- materiali impiegati nella costruzione e assemblaggio della condotta (es. fasce termorestringenti, elettrodi per saldature, ecc.).
- materiale di risulta delle trivellazione (fanghi bentonici)

Per quanto riguarda le tubazioni e i materiali impiegati nella costruzione della condotta si applicano gli stessi principi descritti per la fase di “cantiere di linea”. Per quanto concerne il materiale di risulta proveniente dalla trivellazione si precisa che durante le varie fasi di lavoro nel foro viene mantenuta una circolazione di fanghi bentonitici in pressione i quali hanno lo scopo di provvedere (direttamente o indirettamente) alla stabilizzazione dello scavo del foro e alla rimozione dei cuttings di perforazione. Le fasi di perforazione del foro pilota e di allargamento dello stesso produrranno del materiale di scavo di risulta che sarà separato dai fanghi di perforazione (a base bentonitica) nelle idonee aree di cantiere della T.O.C. Questi materiali di risulta saranno caratterizzati ed inviati ad impianti autorizzati di recupero/smaltimento. Si precisa che per ottimizzare il riutilizzo e conseguentemente ridurre la produzione di rifiuto, i materiali utilizzati per la TOC verranno re-impiegati nell’ambito dello stesso cantiere da una TOC all’altra. Solo alla fine delle lavorazioni il materiale verrà considerato rifiuto. Il deposito temporaneo di questi rifiuti avverrà in prossimità delle aree di cantiere ove avvengono le lavorazioni e seguirà gli stessi principi enunciati ai paragrafi precedenti.

	CAZZARO S.P.A. <i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i>	Pag. 35 a 64
		Committente: SNAM RETE GAS S.P.A.
	PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE	R0 dicembre 2020

3.4 TIPO D: CANTIERE IMPIANTI

I materiali utilizzati per la realizzazione del cantiere, nell'ambito delle costruzione gli impianti, sono i seguenti:

- tubazioni e valvole (fornite dal Cliente);
- materiali impiegati nella costruzione e assemblaggio degli impianti(es. fasce termorestringenti, elettrodi per saldature, ecc.).
- terreno escavato e riutilizzato in sito (in accordo con il piano di riutilizzo).

Per quanto riguarda le tubazioni e i materiali impiegati nella costruzione della condotta si applicano gli stessi principi descritti per la fase di "cantiere di linea". Le modeste quantità di terreno escavate verranno reimpiagate tutte in sito senza deposito intermedio.

	CAZZARO S.P.A. <i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i>	Pag. 36 a 64
		Committente: SNAM RETE GAS S.P.A.
	PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE	R0 dicembre 2020

3.5 TIPO E: DISMISSIONE

I materiali derivanti dal cantiere di dismissione della condotta da porre fuori esercizio sono i seguenti:

- tubazione da dismettere;
- materiali prodotti dalle attività di dismissione (es. rivestimenti dei tubi);
- eventuali materiali derivanti da rottura del suolo (es. asfalto);
- terra rimossa per dare luce al tubo interrato.

Per quanto concerne la tubazione da dismettere questa, una volta tagliata in tratti omogenei, viene immagazzinata in piazzole provvisorie (ancora da individuare) e trasportata a recupero direttamente da trasportatori autorizzati. La scrivente impresa, limitatamente alle gestione delle tubazioni dimesse, opera in qualità di Intermediario senza detenzione e per tale attività è iscritta alla Categoria 8 dell’Albo Nazionale Gestori Ambientali – Sezione Regionale del Veneto. Per quanto concerne il materiale rimosso durante le operazioni di dismissione (es. porzioni di rivestimento, ecc.), questo viene gestito come rifiuto e, una volta proceduto all’omologazione, inviato con Formulario di Identificazione Rifiuti direttamente a centri di recupero/smaltimento autorizzati. Il deposito temporaneo di detti rifiuti avviene presso l’area logistica.

La terra rimossa per dare luce al tubo interrato viene accantonata a bordo pista e , in accordo con il piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo , riutilizzata completamente in sito.

Non tutti i materiali e rifiuti sopracitati sono presenti nella fase di dismissione tramite inertizzazione/intasamento.

	CAZZARO S.P.A. <i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i>	Pag. 37 a 64
		Committente: SNAM RETE GAS S.P.A.
	PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE	R0 dicembre 2020

3.6 TIPO F: AREA LOGISTICA

I materiali principali saranno ubicati nell'area logistica di Scandolara di Zero Branco sufficiente per lo stoccaggio di tutti i materiali che saranno impiegati nella costruzione.

Si rimanda al paragrafo della sezione 2 ove descritta tale area.

	CAZZARO S.P.A. <i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i>	Pag. 38 a 64
		Committente: SNAM RETE GAS S.P.A.
	PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE	R0 dicembre 2020

4. Sistema per la raccolta e la gestione delle acque reflue e meteoriche durante la fase di cantiere

Il cantiere non è soggetto ai disposti dell'art. 39 (Acque meteoriche di dilavamento, acque di prima pioggia e acque di lavaggio) delle norme tecniche attuative del piano di tutela della acque della regione Veneto. Ciononostante, vengono adottate procedure gestionali e operative per garantire l'assenza di contaminazione delle acque meteoriche e di dilavamento, ovvero:

- Stoccaggio dei materiali all'interno del capannone dell'area logistica , al riparo da agenti atmosferici e da possibili fenomeni di dilavamento;
- Deposito temporaneo dei rifiuti prodotti presso la sede logistica (al riparo da agenti atmosferici) e non direttamente in pista;
- Approvvigionamento di materiali in pista di lavoro in quantità necessaria a soddisfare il fabbisogno giornaliero, evitando stoccaggio di materiale in cantiere;
- Per quanto concerne il terreno da gestire come rifiuto, copertura dello stesso tramite teli impermeabili onde scongiurare la contaminazione delle acque meteoriche;
- Per quanto concerne i fanghi bentonitici e i materiali di risulta delle trivellazioni orizzontali controllate , copertura dei depositi tramite teli impermeabili;
- Realizzazione di opere di regimazione quali canalette , avendo cura di ripristinare lo stato dei luoghi al termine delle attività.

Per quanto concerne le altre tipologie di scarico di acque reflue è possibile ricondurle alle seguenti tipologie:

- Reflui assimilati a domestici (scarichi servi igienici area logistica);
- Acque aggettate tramite motopompa o sistema well-point dagli scavi;
- Acque utilizzate per il collaudo idraulico della condotta.

I reflui assimilati a domestici (scarichi servizi igienici area logistica) sono recapitati alla dorsale fognaria delle sede logistica. Per quanto concerne eventuali acque da aggettare dagli scavi tramite motopompa o sistema well-point si precisa che tali acque non verranno impiegate in nessuna lavorazione del cantiere ma esclusivamente allontanate al solo scopo di mantenere il fondo scavo asciutto. Per il rilascio di tali acque in corpi idrici verrà contatto l'ente gestore onde ottenere nulla osta idraulico ai fini quantitativi (Regio Decreto 503 del 25 Luglio 1904 e normativa correlata).

	CAZZARO S.P.A. <i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i>	Pag. 39 a 64
	PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE	Committente: SNAM RETE GAS S.P.A. RO dicembre 2020

In caso di rilascio su acque superficiali si precisa inoltre che:

- Durante le operazioni di scarico le sponde dei torrenti/fossi verranno protette mediante la realizzazione di idonei sistemi di protezione per impedirne l'erosione, come l'installazione di tessuto impermeabile;
- La frequenza e la durata delle operazioni di aggotamento saranno in funzione delle necessità di cantiere connesse alle tipologie e alle fasi delle lavorazioni; si prevede pertanto uno scarico discontinuo con portata variabile da tutti i punti di scarico;
- Si garantisce inoltre che il flusso di scarico sarà regolamentato sulle dimensioni del corso d'acqua esistente senza alcun pregiudizio per il corpo ricettore, per la salute pubblica e l'ambiente;
- Le acque di scavo aggettate non interferiranno in nessun modo con le lavorazioni presenti e saranno prelevate tali e quali e immesse nel corpo idrico superficiale senza interferenze né contaminazioni con le lavorazioni;
- La presente inoltre si impegna, qualora richiesto dalle autorità competenti, ad effettuare analisi chimico fisico e microbiologiche atte a dimostrare il permanere delle originali caratteristiche dell'acqua di falda, prima dell'immissione delle stesse nei torrenti.

Le attività di costruzione del metanodotto prevedono il collaudo idraulico (per sezioni) della costruenda condotta; per dar corso a tale attività è necessario prelevare e rilasciare acqua , preferibilmente da un corso d'acqua limitrofo al cantiere. Le attività di collaudo avvengo per tratti di tubazione anche di diversa lunghezza; questo permette di ricircolare l'acqua tra un tratto e l'altra onde ottimizzare i prelievi e ridurre al minimo i consumi. L'acqua viene utilizzata senza utilizzare nessuno additivo e inserita all'interno del tubo precedentemente pulito. Al termine delle attività l'acqua viene rilasciata (tipicamente nel medesimo corso d'acqua ove è stato prelevato). Alla data di stesura del presente piano non è possibile definire i punti che saranno oggetto di attingimento e rilascio delle acque di collaudo. Una volta individuati verrà richiesta licenza di attingimento e contestuale nulla osta idraulico al prelievo al rilascio delle acque stesse. Preliminarmente al collaudo vengono effettuate le attività di pulizia della condotta; nell'ipotesi in cui in questa fase si generassero rifiuti , questi verranno tratta in conformità alla vigente normativa, procedendo preliminarmente alla loro caratterizzazione. L'attività di pulizia verrà effettuata a "secco", ovvero tramite l'impiego di "Pig" spinti ad aria compressa. Per quanto concerne il collaudo di piccoli tratti e sezioni di tubo (esempio nell'ambito dei cantieri di costruzioni impianti, precollaudi di attraversamenti effettuati con trivellazione, ecc.) l'acqua sarà approvvigionata

	<p>CAZZARO S.P.A.</p> <p><i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i></p>	<p>Pag. 40 a 64</p>
	<p>PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE</p>	<p>Committente: SNAM RETE GAS S.P.A.</p> <p>R0 dicembre 2020</p>

direttamente dalla sede logistica dell'appaltatore, utilizzata per il collaudo ed al termine stoccata presso la sede logistica in attesa di essere re-impiegata per altre attività di precollaudo/collaudo impianti. Solo al termine delle attività questa verrà smaltita.

Le operazioni di collaudo prevedono l'esecuzione di alcune procedure preliminari, quali:

- Accurato controllo di valvole, manichette, pezzi speciali, apparecchiatura e quant'altro installato sui piatti di prova;
- Controllo della corretta installazione, nel rispetto delle norme di sicurezza, di tutte le attrezzature, pompe, tubazioni di alimentazione, apparecchiatura e strumenti costituenti la stazione di pompaggio e di prova.

Ultimate le operazioni preliminari si procederà al riempimento della condotta pompando acqua nel piatto di prova di partenza. Il controllo delle pressioni durante la fase di riempimento verrà effettuato mediante la lettura dei manometri montati sui piatti di prova e sulla mandata della pompa di riempimento. Appena ultimato il riempimento, inizierà la fase di Regimazione Termica fra acqua di collaudo e ambiente circostante. La fase di regimazione termica avrà la durata di almeno due ore.

Seguirà la fase di pressurizzazione dove si rileva registra in apposito diagramma la pressione (misura con bilancia idrostatica) e il volume (misurato con contatore volumetrico ad impulsi). La fase di pressurizzazione avrà termine appena sarà raggiunta la pressione di collaudo di riferimento.

Al termine della fase di pressurizzazione e raggiunta la pressione di collaudo idraulico di riferimento, avrà inizio la sosta alla pressione di collaudo idraulico che avrà una durata minima di 48 ore, al termine della quale l'acqua viene scaricata. I volumi relativi all'acqua prelevata nonché quelli relativi allo scarico sono funzione del diametro del tubo nonché della lunghezza del tratto di condotta da collaudare.

L'impianto per l'esecuzione delle operazioni di collaudo sarà composto da:

- Serbatoio di alimentazione;
- Motopompe centrifughe autoadescanti;
- Manichette di collegamento punto di prelievo al punto di scarico di diametro variabile.

Per le attività di prelievo e rilascio viene richiesto il nulla osta ai fini idraulici al competente gestore del corpo idrico superficiale. Si precisa a tal proposito che:

- Durante l'operazione di rilascio delle acque le sponde verranno protette mediante la realizzazione di idonei sistemi di protezione per impedirne l'erosione, come l'installazione di tessuto impermeabile;

	CAZZARO S.P.A. <i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i>	Pag. 41 a 64
		Committente: SNAM RETE GAS S.P.A.
	PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE	R0 dicembre 2020

- Si garantisce che il flusso di rilascio sarà regolamentato sulle dimensioni del corso d'acqua esistente senza alcun pregiudizio per il corpo ricettore, per la salute pubblica e l'ambiente.
- Verranno effettuate analisi dell'acqua utilizzata per il collaudo sia in ingresso alla condotta, sia in uscita. Le analisi in ingresso avranno sia un set "ambientale", sia un set "qualitativo", ovvero per dimostrare la non aggressività dell'acqua alla costruenda condotta.
- La presente infine si assume la responsabilità di eventuali danni che verranno provocati dallo scarico alla scarpata o alle zone di rispetto.

	CAZZARO S.P.A. <i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i>	Pag. 42 a 64
	PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE	Committente: SNAM RETE GAS S.P.A. RO dicembre 2020

5. Accorgimenti adottati per prevenire possibili contaminazioni delle acque e del suolo e sottosuolo.

Le contaminazioni accidentali di suolo , sottosuolo e acque rappresentano un aspetto ambientale attenzionato da parte del Committente e dalla scrivente impresa. Per il cantiere in oggetto sarà prevista la redazione di un Piano Operativo Ambientale attraverso il quale si attuano tutta una serie di attività per evitare l'interferenza con le matrici ambientali citate. Tipicamente gli sversamenti accidentali e la loro possibile interazione con la matrice suolo e sottosuolo, nonché la matrice acqua sono oggetto di formazione specifica a tutto il personale di cantiere e al personale dei sub-appaltatori. Nello specifico sono intraprese le seguenti azioni:

- Formazione a tutto il personale che accede al cantiere circa i contenuti del Piano Operativo ambientale, delle prescrizioni autorizzative rilasciate dagli enti e dei comportamenti da osservare per la salvaguardia ambientale;
- Formazione di addetti per prevenire le emergenze ambientali: detta formazione avviene anche simulando sversamenti accidentali e intervenendo per il contenimento dello stesso tramite kit antisversamento specifico;
- Nell'area logistica e in alcuni punti di cantiere (ove sono presenti mezzi d'opera) sono presenti kit antisversamento per poter contenere eventuali sversamenti accidentali;
- La cisterna del gasolio, dotata di bacino di contenimento, è ubicata nelle sede logistica in area pavimentata e installata a norma di legge;
- I rifornimenti dei mezzi in campo avvengono con mezzo dedicato, dotato di cisternetta e bacino di contenimento dell'intero volume; all'interno del mezzo è presente un telo impermeabile (da utilizzare a protezione del suolo durante le attività di rifornimento dei mezzi in campo) e di kit antisversamento. Il personale è opportunamente formato , anche sotto il profilo ambientale, per effettuare tali attività;
- I rifiuti prodotti durante le attività di cantiere vengono raccolti al termine della giornata lavorativa e subito allocati nel deposito temporaneo dei rifiuti ubicato presso la sede logistica, protetto da agenti atmosferici;
- Durante alcune lavorazioni (saldatura, sabbiatura e verniciatura) viene posto un telo impermeabile nell'area di lavorazioni i modo tale da poter raccogliere sfridi ed eventuali gocce di vernice. Tale telo viene poi rimosso e avviato alla gestione rifiuti;

	<p>CAZZARO S.P.A.</p> <p><i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i></p>	<p>Pag. 43 a 64</p>
	<p>PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE</p>	<p>Committente: SNAM RETE GAS S.P.A.</p> <p>RO dicembre 2020</p>

- La vernice utilizzata in cantiere è stoccata presso l'area logistica, in appositi contenitori dotati di bacino di contenimento per l'intero volume. L'approvvigionamento alle piste di lavoro avviene per la quantità strettamente necessaria a condurre le attività giornaliere e non avviene nessun deposito in cantiere di materiali e/o sostanze pericolose;
- I mezzi sono costantemente mantenuti secondo le indicazioni fornite dal costruttore sia per gli aspetti legati alla sicurezza, sia per prevenire eventuali rotture di serbatoi contenenti lubrificanti e/o carburante;
- Durante le operazioni di scavo, in caso di rinvenimento accidentale di rifiuti, vengono immediatamente sospese le lavorazioni e interdetto l'accesso all'area. Viene immediatamente effettuata la comunicazione di sospensione alla Direzione Lavori e al Committente per le dovute comunicazioni, a loro volta, alle Autorità Competenti;
- I cumuli di terra da gestire come rifiuto (terra individuata come contaminata nell'ambito del piano di utilizzo delle TRS e terra eccedente le trivellazioni con spingitubo) viene allocata in deposito temporaneo rifiuti presso il luogo di produzione (bordo pista e comunque nell'ambito dell'area di occupazione lavori). Vengono adottati i criteri di gestione del deposito temporaneo dei rifiuti tra i quali: perimetrazione dell'area, separazione dei cumuli di rifiuto dai cumuli di materiale, apposizione di cartellonistica dedicata indicante anche il codice EER , separazione tramite telo impermeabile ubicato alla base del cumulo per impedire che lo stesso sia a diretto contatto con il suolo sottostante, copertura del cumulo con teli impermeabili per dilavamento il dilavamento e la dispersione a causa degli agenti atmosferici (vento e pioggia) e rispetto dei tempi e dei quantitativi per il deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo da trattare come rifiuto;
- I fanghi bentonitici e il materiale di risulta delle trivellazioni orizzontali controllate segue la stessa gestione per il deposito temporaneo enunciato e descritto al paragrafo precedente.
- Durante le operazioni di rimozione delle condotte dismesse, le fasi di sezionamento delle condotte saranno eseguite mediante utilizzo di attrezzature e dispositivi al fine di evitare la dispersione di agenti contaminanti, con particolare attenzione alla salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee. Per il taglio verranno utilizzati escavatori dotati di cesoia. per tutte le tubazioni che presentano tracce di residui di liquidi ,queste saranno sigillate in testa in modo da impedire che durante il trasporto e raccolta delle stesse, si possano verificarsi sversamenti nel

	CAZZARO S.P.A. <i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i>	Pag. 44 a 64
	PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE	Committente: SNAM RETE GAS S.P.A. R0 dicembre 2020

terreno e/o nelle acque. Saranno infatti applicati dei sacchi in nylon o PVC e sigillati mediante nastratura.

TRIVELLAZIONI ORIZZONTALI CONTROLLATE (TOC): GESTIONE DEL FENOMENO DEL FRAC-OUT

I fluidi di perforazione utilizzati nella tecnologia TOC, come detto, sono composti da una miscela di bentonite e acqua e sono classificati come SOSTANZE NON TOSSICHE O PERICOLOSE.

Tuttavia, il rischio ambientale primario potenzialmente associato a tali trivellazioni è il ritorno involontario del fluido di perforazione (il cosiddetto "Frac-out").

Il frac-out, ovvero la perdita di fango che emerge in superficie dal foro di perforazione, è in genere causato dal verificarsi di una o più delle seguenti condizioni:

- Il fluido di perforazione iniettato nel foro alla giusta pressione trova formazioni litologiche (ad es. gesso) che favoriscono la propagazione del fluido verticalmente verso la superficie.
- Le elevate pressioni in testa al foro (Down Hole Pressure) generano la "rottura" del suolo nell'intorno della perforazione (si supera la pressione litostatica del terreno), creando canali preferenziali di risalita.
- In presenza di terreni in dissesto (ad esempio l'attraversamento di frane), risalendo attraverso i piani di scivolamento e/o le faglie.

Il frac-out si divide essenzialmente in due tipologie, che possono verificarsi contemporaneamente o meno, nel caso ad esempio di fuoriuscita dei fanghi da più punti:

- Frac-out Verticale (o assiale), affioramento a piano campagna del fango bentonitico in corrispondenza dell'asse della perforazione. È più facile da individuare essendo l'asse della TOC la zona più facilmente monitorabile. Tale fuoriuscita si presenta solitamente nelle vicinanze dei punti di ingresso ed uscita della trivellazione (all'interno delle aree di cantiere), dove sono presenti pressioni maggiori di perforazione (soprattutto nel caso di TOC che presentano un dislivello importante tra IN e OUT) e contestualmente una minore pressione litologica dovuta alla scarsa copertura della condotta in quei punti.
- Frac-Out Orizzontale (o radiale), affioramento a piano campagna del fango bentonitico laterale rispetto all'asse della perforazione. Tale fenomeno si verifica in caso di particolari conformazioni geologiche del sottosuolo (presenza di lenti o vene orizzontali.) Tuttavia, il frac-out orizzontale si può innescare in presenza di terreni interessati da fenomeni franosi (o faglie), in corrispondenza dei punti di attraversamento della perforazione nei piani di scivolamento, favorendo il passaggio dei

	CAZZARO S.P.A. <i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i>	Pag. 45 a 64
	PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE	Committente: SNAM RETE GAS S.P.A. RO dicembre 2020

fanghi nelle zone di frattura. La fuoriuscita, in questo caso l'affioramento segue la conformazione del territorio, andando ad interessare le zone di impluvio (come fossi o canali) lontane dall'asse della perforazione. Per questo motivo tali fuoriuscite, a volte, possono risultare difficilmente individuabili in tempi brevi.

Prima dell'inizio della perforazione verranno installate strutture di contenimento: in caso di fuoriuscita di fango bentonitico, in prima istanza verrà valutata la posizione ed estensione del frac-out per determinare se le strutture di contenimento sono garantite e sarà efficiente contenere il fluido di perforazione.

Nel caso in cui non sia possibile controllare la fuoriuscita del fango, le operazioni di perforazione verranno interrotte fino al momento necessario per implementare le misure di contenimento più appropriate, a seconda della posizione di perforazione.

Se la quantità della sospensione in uscita è troppo piccola per consentirne la raccolta fisica, sarà diluita con acqua fresca ed il fluido sarà lasciato asciugare e dissipare naturalmente.

Se la quantità di fango supera quella che può essere contenuta con le barriere posizionate manualmente, verranno utilizzate piccole vasche di raccolta per rimuovere il liquido di perforazione.

Tuttavia, a seconda della larghezza e della profondità del frac-out, il contenimento del fango bentonitico fluente non sempre è fattibile, ma l'utilizzo di barriere di contenimento e di pompe può ridurre sicuramente al minimo l'impatto del frac-out. Quando il frac-out è terminato, e non si osserva fango bentonitico fresco in corrispondenza della superficie di frattura, verranno eseguite le operazioni di pulizia, con l'aiuto di un escavatore con benna pulente e personale addetto alle emergenze ambientali: con l'ausilio di attrezzature manuali questi provvederanno a spingere il materiale nelle vicinanze del punto di frattura.

Il liquido di perforazione, così raccolto, con l'ausilio di pompe, sarà indirizzato verso l'entrata o l'uscita delle vasche di stoccaggio del fango bentonitico, allestite in fase di preparazione del cantiere TOC.

Una volta che tutto il fluido di perforazione fuoriuscito è stato rimosso dalla superficie, si procederà all'esecuzione dei ripristini per garantire le condizioni originali del sito.

Prima dello smaltimento verranno eseguite puntuali indagini analitiche sia dei fanghi che dell'acqua recuperata, al fine di valutare l'eventuale tossicità e possibile contaminazione (dovuta ad eventuali inquinanti nel sottosuolo), in modo che possano poi essere riutilizzati o smaltiti seguendo le procedure approvate in fase di progetto. Si specifica inoltre che tutte le fasi di trivellazione verranno precedute

	<p>CAZZARO S.P.A.</p> <p><i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i></p>	<p>Pag. 46 a 64</p>
	<p>PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE</p>	<p>Committente: SNAM RETE GAS S.P.A.</p> <p>R0 dicembre 2020</p>

dall'elaborazione di appositi layout di cantiere indicanti l'organizzazione del sito da parte della ditta specializzata.

Tale documento, prima dell'organizzazione ed operatività del sito, verrà valutato ed approvato dalla Direzione Lavori, al fine di non tralasciare alcuna misura di sicurezza ed ambientale.

	CAZZARO S.P.A. <i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i>	Pag. 47 a 64
	PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE	Committente: SNAM RETE GAS S.P.A. R0 dicembre 2020

6. Azioni di protezione e salvaguardia della vegetazione naturale o seminaturale

Per la salvaguardia della vegetazione naturale o seminaturale è stato predisposto dal Committente dedicato elaborato denominato “Progetto di ripristino vegetazionale” a cui si rimanda internamente. Le attività di ripristino vegetazioni saranno svolte direttamente dal Committente (Snam Rete Gas) fatto salvo i ripristini delle aree così come da descrizione dei lavori.

I cantieri, sia quelli che riguardano la condotta in progetto, sia quelli che riguardano la condotta da dismettere, si sviluppano prevalentemente con direzione nord-sud, interessando aree pianeggianti.

L'ambiente che viene attraversato è caratterizzato da un paesaggio agrario con coltivi di medie dimensioni, spesso delimitati da siepi arboreo arbustive e da fossati. L'impronta antropica è evidenziata dall'aspetto a scacchiera dei coltivi e dalla scarsa presenza di cenosi forestali, relegate dall'agricoltura intensiva a dei piccoli boschetti o a fasce arboree prevalentemente ubicate lungo canali o corsi d'acqua.

I nuclei abitati, di dimensioni ridotte, si intercalano alle aree a coltivi e sono collegati tra loro da una serie di strade che contribuiscono a interrompere e isolare le poche cenosi forestali presenti. Le tipologie vegetazionali che vengono interessate dai tracciati sono:

- coltivi
- prati
- filari e fasce arboree arbustive
- gruppi arboreo arbustivi
- verde urbano

I tracciati, data la loro lunghezza complessiva, vanno ad interferire con numerosi filari e fasce arboreo – arbustive. In linea generale si può affermare che le specie presenti sono essenzialmente:

- acero campestre (*Acer campestre*)
- olmo (*Lupus glabra*)
- platano (*Platanus hybrida*)
- pioppo nero (*Populus nigra*)
- pioppo cipressino (*Populus pyramidalis*)
- robinia (*Robinia pseudoacacia*)
- salice (*Salix sp.pl*)
- corniolo (*Cornus mas*)
- sanguinella (*Cornus sanguinea*).

	CAZZARO S.P.A. <i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i>	Pag. 48 a 64
	PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE	Committente: SNAM RETE GAS S.P.A. RO dicembre 2020

Vi sono inoltre filari o siepi monospecifiche formate da platano e/o acero campestre, con anche siepi ridotte di sola robinia.

Per il cantiere di realizzazione del nuovo metanodotto e per quello di dismissione è previsto un progetto di Ripristino Vegetazionale (a cura del Committente) che seguiranno i lavori di realizzazione del nuovo metanodotto e di dismissione di quello esistente. Gli interventi di ripristino vegetazionale saranno preceduti da una serie di operazioni finalizzate al recupero del suolo preesistente ai lavori di realizzazione delle condotte, che, nello specifico, sono:

- scotico ed accantonamento del terreno vegetale;
- modellamento del terreno e ripristino morfologico dello strato di copertura.

A questi interventi seguono i lavori di ripristino vegetazionale che consisteranno principalmente in:

- eventuale idrosemina con seme e concime;
- idrosemina sementi autoctone selezionate/fiorume anche commerciale;
- eventuale sfalcio della vegetazione erbacea dove si sia già ricreato un cotico erboso;
- messa a dimora di specie arboree e arbustive autoctone in contenitore, di h 0,60 – 0,80 m;
- messa a dimora di specie arboree e arbustive “adulte” autoctone di h. 1,00 -1,25 metri, 1,25 – 1,50 metri;
- fornitura e messa in opera di protezioni individuali (rete plastica);
- eventuale fornitura e posa in opera di terra vegetale;
- fornitura e posa in opera di dischi pacciamanti;
- eventuale fornitura e posa in opera di pali tutori;
- posa in opera di tabelle monitorie;
- eventuale irrigazione di soccorso alle piante forestali;
- decespugliamento infestanti (se necessario);
- cure colturali.

L’obiettivo generale delle azioni compensative e mitiganti sarà il ripristino e il potenziamento della naturalità interferita, mediante la ricostruzione di un sistema ambientale che in breve tempo restituirà gli elementi caratterizzanti il paesaggio attraversato. Le azioni saranno indirizzate al ripristino dei nuclei boscati (gruppi), alla ricostituzione delle formazioni lineari (fasce, filari, e siepi) e al recupero delle aree prative.

	CAZZARO S.P.A. <i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i>	Pag. 49 a 64
	PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE	Committente: SNAM RETE GAS S.P.A. RO dicembre 2020

L'attenzione alla continuità delle formazioni lineari è motivata dalla intenzione di non interrompere eventuali corridoi ecologici che, in questo caso, costituiscono strisce di territorio differenti dalla matrice in cui si collocano, agricola, ed hanno un valore sia faunistico sia paesaggistico.

I gruppi arborei interferiti, di qualunque estensione esse siano, saranno oggetto di riforestazioni con nuclei di pari o maggiore valore biologico, utilizzando materiale vegetale autoctono plurispecifico e di diversa taglia, che conferiranno al popolamento impiantato un aspetto di disetaneità e paranaturalità.

Il ripristino delle aree prative si avvarrà della tecnica dell'idrosemina di sementi autoctone selezionate e scelte in base alla composizione specifica del prato e in base alla disponibilità di queste sementi sul mercato. In ambito urbano e periurbano gli interventi fondamentalmente mireranno a recuperare la funzionalità paesaggistico ricreativa. Le aree a verde urbano interessate dai lavori saranno ripristinate in modo da non alterarne le caratteristiche originarie; saranno utilizzate le stesse specie che dovranno essere tagliate e se ne rispetterà il sesto d'impianto e la distribuzione spaziale. Il mascheramento degli impianti sarà realizzato attraverso l'utilizzo di specie arbustive e arboree autoctone miste, al fine di integrare gli stessi in maniera armonica nel contesto che li ospitano. Gli impianti che ricadono all'interno di vigneti o aree boscate non saranno mascherati in quanto, naturalmente, si ha una mitigazione operata dal contesto che li circonda.

In sintesi, le modalità di intervento saranno le seguenti, divise per tipologia di opera:

- Ripristino delle aree boscate
- inerbimento;
- rimboschimento diffuso.
- Ricostituzione formazioni lineari
- Inerbimento;
- messa a dimora di piante arboree e arbustive.
- Ripristino prati
- Inerbimento con sementi selezionate;
- Ripristino area a verde urbano/ornamentale
- inerbimento (se richiesto dal committente);
- messa a dimora di piante ornamentali.
- Mascheramento impianti
- inerbimento (se richiesto dal committente);
- messa a dimora di siepe arbustive.



CAZZARO S.P.A.

*Metanodotto
Campodarsego – Castelfranco V.to
ed opere connesse*

Pag. 50 a 64

Committente:
SNAM RETE GAS S.P.A.

PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE

RO dicembre 2020

Nell'ambito dell'intervento è previsto che le piante forestali arboree e arbustive da mettere a dimora siano per la maggior parte autoctone, da reperire presso vivai in grado di certificarne la provenienza.

La dislocazione degli interventi di ripristino è riportata nel "progetto di ripristino vegetazionale" allegato alla presente. Nei tratti dove le condotte in progetto si discostano dalle condotte in dismissione il ripristino vegetazionale delle aree interferite dalla realizzazione delle nuove condotte potrà essere realizzato al termine del collaudo e del collegamento di esse, e, soltanto nei tratti dove le condotte in dismissione sono in stretto parallelismo con le condotte in progetto, il ripristino potrà essere realizzato al termine dei lavori di dismissione.

Le aree di progetto che possono essere ripristinate al termine del collaudo e del collegamento, per una superficie totale di 5.412 m², sono indicate nella tabella seguente:

Planimetria P-RV-20121		
Scheda di dettaglio n.	Tipologia vegetazionale	Superficie m²
dal n.1 al n.42	Filari/doppi filari	2.360
43	Gruppo arboreo arbustivo	215
dal n.44 al 45	Filari	76
46	Gruppo arboreo arbustivo	190
dal n. 47 al 49	Filari	150
Totale parziale		2.991
Planimetria P-RV-20122 (tutte le aree)		
dal n.1 al n. 7	Filari/doppi filari	547
Totale parziale		547
Planimetria P-RV-20123 (tutte le aree)		
dal n.1 al n. 7	Filari/doppi filari	358
Totale parziale		358
Planimetria P-RV-20124 (tutte le aree)		
dal n.1 al n. 7	Filari/doppi filari	280
Totale parziale		280
Planimetria P-RV-20129 (tutte le aree)		
dal n.1 al n. 8	Filari/doppi filari	540
Totale parziale		540
Planimetria P-RV-20133 (tutte le aree)		
dal n.1 al n. 6	Filari/doppi filari	346
Totale parziale		346
Planimetria P-RV-20137 (tutte le aree)		
dal n.1 al n. 4	Filari/doppi filari	246
Totale parziale		246
TOTALE		5.412

	CAZZARO S.P.A. <i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i>	Pag. 51 a 64
	PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE	Committente: SNAM RETE GAS S.P.A. RO dicembre 2020

Le aree agricole e le aree naturali interessate dalla realizzazione del metanodotto verranno ripristinate in modo da ricreare, quanto prima, le condizioni originarie preesistenti. Il rinterro verrà eseguito avendo cura di compattare i terreni e riproponendo la stratificazione originaria; il terreno agrario ottenuto dalle operazioni di scotico verrà adeguatamente accantonato e conservato in modo da non alterare la sua caratteristica fisico-chimica e riutilizzato nelle operazioni di ripristino.

Inoltre, tutte le venute d'acqua emergenti nella trincea di scavo dovranno essere incanalate come allo stato preesistente. Nei tratti interessati da vegetazione arborea spontanea o impianti legnosi (boschi, pioppeti, frutteti e vigneti) i bordi della pista di lavoro verranno delimitati con nastro segnaletico al fine di evitare il danneggiamento degli alberi esistenti fuori pista da parte delle macchine operatrici e dei mezzi d'opera. Verrà evitato il più possibile il taglio della vegetazione arborea ed arbustiva; laddove l'opera intercetti specie tipiche del paesaggio o autoctone verranno previsti interventi specifici di salvaguardia o, in alternativa, un accurato espianto e reimpianto in aree contigue alla collocazione originaria. L'accesso dei mezzi agricoli alle proprietà sui lati della pista di lavoro verrà consentito realizzando passaggi temporanei in corrispondenza delle carraie esistenti. Nei tratti adibiti a prato, pascolo, seminativo e in aree coltivate in genere, prima del riposizionamento dell'humus, si eseguirà lo spietramento con idonea attrezzatura meccanica e/o a mano. Comunque, prima di effettuare il taglio di piante o potatura delle chiome, dovrà essere fatta preventiva richiesta alla Direzione dei Lavori, che la notificherà al Committente per autorizzazione, in accordi con i disposti contenuti nel piano

Per l'esecuzione dei lavori verranno rispettate le seguenti indicazioni / prescrizioni:

- la pista di lavoro sarà il più contenuta possibile;
- si dovrà eseguire lo scotico e l'accantonamento dell'humus sull'intera larghezza della pista per uno spessore variabile da 0,40 a 0,60 m in funzione della stratigrafia locale dei terreni. Lo strato humico sarà mantenuto separato dal materiale di risulta dello scavo con l'accantonamento separato a bordo pista o, nel caso ciò non fosse possibile, mediante l'interposizione di teli in PVC;
- lo scavo dovrà essere eseguito con mezzi meccanici, avendo cura di depositare il materiale di risulta separato dallo strato humico precedentemente accantonato;
- il rinterro della condotta sarà eseguito in assenza di acqua nello scavo; in caso contrario si procederà riempiendo d'acqua la condotta e ad eseguire immediatamente un rinterro parziale con terreno di opportuna consistenza e granulometria proveniente dagli scavi e/o da cava per garantire la stabilità della condotta.

	CAZZARO S.P.A. <i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i>	Pag. 52 a 64
		Committente: SNAM RETE GAS S.P.A.
	PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE	R0 dicembre 2020

- Il materiale di rinterro sarà accuratamente compattato per non creare zone a maggiore permeabilità e per evitare cedimenti successivi.
- Lo strato di humus sarà riportato su tutta l'area scoticata, e livellato uniformandolo al terreno circostante.
- Le arginature dei canali e le canalette di irrigazione saranno ripristinate nella loro funzione e dovrà essere garantita l'impermeabilità.

Le attività di posa della nuova condotta verranno svolte secondo un cronoprogramma che tenga conto della stagionalità irrigua e dell'esigenza di rendere disponibili quanto prima i canali per le ordinarie pratiche irrigue e colturali.

- le aree agricole e naturali interessate dalla realizzazione del metanodotto dovranno essere ripristinate in modo da ricreare quanto prima le condizioni originarie. Si concorderà con i proprietari o i gestori dei fondi le modalità e le tempistiche degli interventi di ripristino;
- il taglio della vegetazione arborea dovrà essere limitato al minimo indispensabile e dovrà essere effettuato preferibilmente nella stagione di riposo vegetativo. Dovrà inoltre essere posta particolare cura nella gestione della fase di cantiere, al fine di evitare danneggiamenti agli alberi esistenti; per quanto riguarda le aree agricole interferite dall'opera in progetto, la fase di cantiere dovrà essere organizzata e gestita in modo tale da consentire l'accesso alle proprietà;
- il terreno agrario ottenuto dalle operazioni di scotico (humus) sarà adeguatamente accantonato, avendo cura di separare i diversi orizzonti pedologici, conservato in modo da non alterare le sue caratteristiche fisico-chimiche e riutilizzato nelle operazioni di ripristino ambientale. Il materiale di risulta degli scavi verrà depositato separatamente dall'humus in maniera tale da evitare mescolamenti. Gli strati terrosi prelevati in fase di cantiere dovranno essere ricollocati secondo la loro successione originaria. Tutte le operazioni di movimentazione del terreno dovranno essere eseguite con mezzi e modalità tali da evitare eccessivi compattamenti dello stesso.

Al completamento dei lavori nei vari tratti di metanodotto, si provvederà al progressivo sgombero e smaltimento dei materiali utilizzati ed al tempestivo ripristino morfologico e la fertilità originaria dei luoghi. Verranno utilizzate unicamente le aree messe a disposizione e riportate nelle planimetrie catastali. Inoltre, durante l'apertura dell'area di passaggio, verranno messe in atto tutte le modalità operative e gli accorgimenti necessari alla salvaguardia degli esemplari arborei immediatamente all'esterno della fascia di occupazione lavori.

	CAZZARO S.P.A. <i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i>	Pag. 53 a 64
		Committente: SNAM RETE GAS S.P.A.
	PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE	R0 dicembre 2020

7. Il cronoprogramma delle singole fasi di cantiere

Si allega il cronoprogramma delle attività di cantiere, suddiviso per settimana e per ciascun Comune interessato dai lavori, che tiene conto di tutte le opere da eseguire, delle fasi di cantiere.

Sarà cura della scrivente presentare tale cronoprogramma alle Autorità Comunali competenti in modo da poter concordare con queste ultime le eventuali modifiche e correttivi atti a creare il minor turbamento possibile alla viabilità ordinaria,

Infine, sarà informata l'Autorità Regionale per la valutazione di incidenza ambientale inviando il cronoprogramma dei lavori sia preliminarmente all'avvio degli stessi, sia in corso d'opera e durante il loro svolgimento di modo da aggiornare le fasi di attuazione qualora subissero delle modifiche. Il cronoprogramma sarà oggetto di aggiornamento continuo e di maggior dettaglio in funzione dell'evoluzione delle attività di cantiere. Nel cronoprogramma vengono recepiti inoltre i divieti temporali legati alla salvaguardia dei periodi riproduttivi della fauna e della vegetazione. Nell'ambito della pianificazione settimanale dei lavori vengono pertanto interdetti i lavori ricadenti alle progressive chilometriche oggetto di divieti temporali legati alla componente flora e fauna, in accordo con il piano delle mitigazioni predisposto dal Committente. Si riporta nel paragrafo che segue una sintesi delle principali azioni mitigative poste in essere, nonché delle matrici ambientali coinvolte.

	CAZZARO S.P.A. <i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i>	Pag. 54 a 64 Committente: SNAM RETE GAS S.P.A.
	PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE	RO dicembre 2020

8. Mitigazioni ambientali e matrici coinvolte.

Il Committente ha elaborato un piano delle mitigazioni (cfr. elaborato LSC-501) al quale ci si atterrà scrupolosamente. Ai fini della programmazione dei lavori e alla redazione del cronoprogramma (e dei suoi aggiornamenti) di cui al capitolo precedente , si terrà conto delle prescrizioni riportate in questo capitolo.

8.1 Vegetazione

Fatto salvo quanto contenuto nel piano di mitigazione e nel piano di ripristino vegetazionale già presentato , in fase di redazione del cronoprogramma e del conseguente avanzamento lavori si terrà conto della seguenti indicazioni:

- La rimozione della vegetazione legnosa (arbustiva e arborea) verrà effettuata nel periodo ottobre-marzo, limitatamente ai soli elementi interferenti con le opere da realizzare e alla vegetazione invasiva presente anche nelle zone prossimali.
- l'asportazione totale delle ceppaie e dell'apparato radicale in modo tale da ridurre sensibilmente il riscoppio vegetativo della robinia;
- di effettuare l'impianto delle specie autoctone con individui con chiome già sviluppate e ad alta densità così da limitare la rinnovazione gamica della robinia che, essendo una specie eliofila, risulta sfavorita dalla diminuzione della radiazione luminosa filtrante al livello del suolo.

VEGETAZIONE (<i>Robinia Pseudoacacia</i>)											
Attività: rimozione vegetazione legnosa (arbustiva e arborea) e asportazione totale delle ceppaie e dell'apparato radicale											
Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic

In verde i mesi in cui è consentita l'attività ed in rosso i mesi in cui è vietata.

Si faccia riferimento alla planimetrie allegate per l'ubicazione dei tratti interessati da tale mitigazione.



CAZZARO S.P.A.

*Metanodotto
Campodarsego – Castelfranco V.to
ed opere connesse*

Pag. 55 a 64

Committente:
SNAM RETE GAS S.P.A.

PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE

R0 dicembre 2020

8.2 Pesci

Fatto salvo quanto contenuto nel piano di mitigazione già presentato , in fase di redazione del cronoprogramma e del conseguente avanzamento lavori si terrà conto della seguenti indicazioni:

- Sospensione dei lavori di dismissione dei tratti in alveo (Fiume Tegola progr. Km 3 + 164 e Canale Muson Vecchio progr. Km 8 + 232) durante i periodi di riproduzione delle specie ittiche eventualmente interessate. Prima di procedere alle attività verrà effettuato un monitoraggio per accertare la reale presenza delle specie ittiche oggetto di tutela (*Cobitis Bilineata*, *Lampetra zanandreaei*, *Sabanejewia larvata*)

PESCI											
Attività: sospensione delle dismissione relativa a due tratti in alveo (Fiume Tegola progr. Km 3 + 164 e Canale Muson Vecchio progr. Km 8 + 232) se temporalmente effettuati duranti i periodi di riproduzione delle seguenti specie ittiche.											
<i>Cobitis bilineata</i>											
Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
<i>Lampetra zanandreaei</i>											
Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
<i>Sabanejewia larvata</i>											
Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic

In verde i mesi in cui è consentita l'attività ed in rosso i mesi in cui è vietata.

	CAZZARO S.P.A. <i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i>	Pag. 56 a 64 Committente: SNAM RETE GAS S.P.A.
	PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE	R0 dicembre 2020

8.3 Erpetofauna (anfibi e rettili)

Fatto salvo quanto contenuto nel piano di mitigazione già presentato , in fase di redazione del cronoprogramma e del conseguente avanzamento lavori si terrà conto della seguenti indicazioni:

- Posizionamento localizzato di reti antintrusione per la fauna anfibia e per i rettili;
- Evitare di produrre ed eventualmente ricolmare immediatamente i siti di ristagno idrico lungo tutta l'area di lavoro (AOL);
- Supervisione da parte di un erpetologo esperto per l'individuazione ed eventuale traslocazione di covature.

ERPETOFAUNA											
Attività: Posizionamento localizzato di reti antintrusione per la fauna anfibia e per i rettili nelle arre individuate nel piano di mitigazione e nelle relative tavole allegate.											
Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic

In verde i mesi in cui è consentita l'attività ed in rosso i mesi in cui è vietata.

RANA LATASTE											
Attività: apertura pista (scotico)											
Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic

In verde i mesi in cui è consentita l'attività ed in arancio mesi in cui è consentita l'attività con il nulla osta dell'erpetologo esperto.

Si faccia riferimento alla planimetrie allegate per l'ubicazione dei tratti interessati da tale mitigazione.



CAZZARO S.P.A.

*Metanodotto
Campodarsego – Castelfranco V.to
ed opere connesse*

Pag. 57 a 64

Committente:
SNAM RETE GAS S.P.A.

PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE

R0 dicembre 2020

8.4 Avifauna

Fatto salvo quanto contenuto nel piano di mitigazione già presentato , in fase di redazione del cronoprogramma e del conseguente avanzamento lavori si terrà conto della seguenti indicazioni:

- in corrispondenza degli attraversamenti dei corpi idrici superficiali in prossimità delle stazioni VEP01CA e VEP03LO (vedi piano di mitigazione e relativi allegati) , non effettuare il taglio della vegetazione ripariale e dei canneti durante tutto il periodo di riproduzione del Martin pescatore;
- non effettuare il taglio della vegetazione arborea ed arbustiva durante il periodo della nidificazione dell'avifauna. Considerato che il mese di marzo coincide con l'avvio della stagione riproduttiva, nel caso in cui la fase di rimozione della vegetazione arboreo-arbustiva si dovesse prolungare sino a tal mese, al fine di salvaguardare eventuali nidificazioni precoci si suggerisce di effettuare un sopralluogo preventivo alla rimozione della vegetazione da parte di un Ornitologo esperto non oltre i 10 giorni antecedenti l'esecuzione del taglio;

MARTIN PESCATORE

Attività: taglio della vegetazione ripariale e dei canneti

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Verde	Verde	Verde	Rosso	Rosso	Rosso	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde

In verde i mesi in cui è consentita l'attività ed in rosso i mesi in cui è vietata.

AVIFAUNA

Attività: taglio della vegetazione arborea e arbustiva

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Verde	Verde	Giallo	Rosso	Rosso	Rosso	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde

In verde i mesi in cui è consentita l'attività ed in arancio mesi in cui è consentita l'attività con il nulla osta dell'ornitologo. In rosso i mesi in cui l'attività rimane vietata.

	CAZZARO S.P.A. <i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i>	Pag. 58 a 64 Committente: SNAM RETE GAS S.P.A.
	PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE	R0 dicembre 2020

Si faccia riferimento alla planimetrie allegate per l'ubicazione dei tratti interessati da tale mitigazione.

8.5 Micromammiferi

Fatto salvo quanto contenuto nel piano di mitigazione già presentato , in fase di redazione del cronoprogramma e del conseguente avanzamento lavori si terrà conto della seguenti indicazioni:

- evitare il taglio della vegetazione arbustiva ed arborea durante i mesi tardo primaverili ed estivi, da aprile ad agosto, in modo da evitare possibili ripercussioni negative sulle fasi riproduttive e sulla prole sino al momento in cui questa abbandonerà il nido e sarà indipendente dalle cure parentali;
- provvedere all'installazione di n. 12 cassette-nido per micro-mammiferi arboricoli (n. 4 per ciascuna stazione) apponendole all'esterno dell'area lavori entro un intorno di 100 m dal perimetro dell'area di cantiere, su esemplari arborei ben sviluppati.

MICROMAMMIFERI											
Attività: taglio della vegetazione arborea e arbustiva											
Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic

In verde i mesi in cui è consentita l'attività ed in rosso i mesi in cui è vietata.

MICROMAMMIFERI											
Attività: installazione di cassette-nido per micrommamiferi arboricoli											
Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic

In verde i mesi in cui è consentita l'attività (da valutare in funzione del taglio della vegetazione di cui alla tabella precedete)

	CAZZARO S.P.A. <i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i>	Pag. 59 a 64
	PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE	Committente: SNAM RETE GAS S.P.A. R0 dicembre 2020

Si faccia riferimento alla planimetrie allegate per l'ubicazione dei tratti interessati da tale mitigazione.

8.6 Rumore

Per la componente rumore si presenterà richiesta di autorizzazione in deroga alle amministrazioni comunali interessate dai lavori.

Al fine di minimizzare la rumorosità generata saranno adottate una serie di misure ed accorgimenti tecnico-organizzative, quali:

- riduzione della velocità di transito dei mezzi nel cantiere e lungo le strade di accesso;
- ottimizzazione del carico dei mezzi di trasporto per ridurre il numero di viaggi giornalieri;
- motore mantenuto spento durante le operazioni di carico/scarico dell'automezzo;
- utilizzo non contemporaneo delle attrezzature rumorose, per quanto tecnicamente possibile;
- 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;
- macchinari non in attività verranno mantenuti spenti;
- 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;
- localizzazione degli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dai ricettori;
- rispetto degli orari di cantiere.
- copia della documentazione (libretti delle machine) dovrà essere sempre mantenuta disponibile presso il cantiere.

Si provvederà a realizzare una banchetta fonoassorbente posizionando il terreno di scavo lungo le aree di occupazione lavori in disponibilità, a copertura visiva dei ricettori individuati nelle planimetrie allegate al piano di mitigazione.

L'attenuazione prodotta dall'inserimento della barriera è dovuta alla propagazione aerea ed è correlata ai meccanismi fisici di trasmissione e diffrazione del raggio sonoro. Si hanno dunque due contributi essenziali:

	CAZZARO S.P.A. <i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i>	Pag. 60 a 64
		Committente: SNAM RETE GAS S.P.A.
	PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE	R0 dicembre 2020

- **Attenuazione per diffrazione:** l'aliquota di energia sonora che scavalca la barriera, o che passa ai suoi lati, è quantificabile considerando fattori come le dimensioni fisiche della barriera (altezza rispetto al piano stradale, distanza dalla sorgente, distanza dal punto di ricezione, altezza del punto di ricezione rispetto al piano di lavoro, spessore della barriera) mentre è sostanzialmente indipendente dalle caratteristiche acustiche;
- **Attenuazione per trasmissione:** l'aliquota di energia sonora che attraversa la barriera acustica è anch'essa calcolabile, note le caratteristiche di isolamento acustico dei pannelli. In genere questo valore nel calcolo dell'attenuazione complessiva della barriera è trascurabile.

In ragione dei principi sopra esposti si ritiene possa essere impiegata una banchetta fonoassorbente, rappresentata da cumuli di terra interposti tra la pista di lavoro e il ricettore; la terra (posizionata a copertura dell'orizzonte visivo sorgente/ricettore nel punto più alto del piano di campagna) permetterà di ottenere una *insertion Loss* sufficiente a garantire una mitigazione del tutto analoga a quella prevista all'interno del piano di mitigazione (ottenuta tramite sistemi analoghi). Inoltre, la terra (stante la buona massa superficiale e le buone proprietà fonoassorbenti) permetterà di rendere trascurabile l'aliquota di energia sonora che si trasmette attraverso la barriera

8.7 Atmosfera

Le emissioni gassose e di polveri sono legate all'uso di macchine operatrici durante la costruzione della condotta. Tali macchine saranno dotate sistemi per la riduzione delle emissioni acustiche previste dal produttore a norma di legge, gli automezzi saranno omologati almeno Euro 5 e STAGE IV; in ogni caso, i mezzi saranno in funzione solo durante il giorno e non tutti contemporaneamente.

Al fine di minimizzare l'emissione di polveri e gas di scarico saranno adottate una serie di misure ed accorgimenti tecnico-organizzative, quali:

- bagnatura della fascia di lavoro, in caso di terreni secchi e/o in presenza di ventosità che porti al sollevamento di polvere;
- bagnatura dei cumuli di materiale terroso stoccati nelle aree di cantiere prossimi ai recettori;
- in caso intensa ventosità, realizzazione di apposite misure di protezione superficiale delle aree assoggettate a scavo o riporto tramite teli plastici adeguatamente ancorati a terra, fino alla stesura dello strato superficiale finale di terreno vegetale.
- riduzione della velocità di transito dei mezzi nel cantiere e lungo le strade di accesso;

	<p>CAZZARO S.P.A.</p> <p><i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i></p>	<p>Pag. 61 a 64</p>
		<p>Committente: SNAM RETE GAS S.P.A.</p>
	<p>PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE</p>	<p>R0 dicembre 2020</p>

- ottimizzazione del carico dei mezzi di trasporto per ridurre il numero di viaggi giornalieri;
- utilizzo non contemporaneo delle attrezzature rumorose, per quanto tecnicamente possibile;
- utilizzo di macchinari e attrezzature conformi per quanto attiene ai limiti di emissione previsti dalle normative vigenti;
- utilizzo delle attrezzature esclusivamente per i tempi necessari alle lavorazioni;
- i macchinari non in attività verranno mantenuti spenti;
- localizzazione degli impianti fissi con emissione di gas di scarico alla massima distanza dai ricettori;
- rispetto degli orari di cantiere.

	CAZZARO S.P.A. <i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i>	Pag. 62 a 64
		Committente: SNAM RETE GAS S.P.A.
	PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE	R0 dicembre 2020

9. Allegati

- CRONOPROGRAMMA
- P-AOL-20121
DER. CAMPODARSEGO-RESANA DN 300 (12") DP 24 bar
PLANIMETRIA CATASTALE CON AREE DI OCCUPAZIONE TEMPORANEA
- P-AOL-9110575
VARIANTE PER CREAZIONE STACCHI NODO DI CAMPODARSEGO DN 400 (16") - DP 24 bar
PLANIMETRIA CATASTALE CON AREE DI OCCUPAZIONE TEMPORANEA
- P-AOL-20122
ALLACCIAMENTO CARRARO S.P.A. DN 100 (4") - DP 24 bar
PLANIMETRIA CATASTALE CON AREE DI OCCUPAZIONE TEMPORANEA
- P-AOL-20123
ALL. COM. DI BORGORICCO DN 100 (4") - DP 24 bar
PLANIMETRIA CATASTALE CON AREE DI OCCUPAZIONE TEMPORANEA
- P-AOL-20124
ALL. FONDERIA ANSELMI S.R.L. DN 150 (6") - DP 24 bar
PLANIMETRIA CATASTALE CON AREE DI OCCUPAZIONE TEMPORANEA
- P-AOL-20125
ALL. COMUNE DI CAMPOSAMPIERO DN 150 (6") - DP 24 bar
PLANIMETRIA CATASTALE CON AREE DI OCCUPAZIONE TEMPORANEA
- P-AOL-20126
ALL. CARTIERA DI CARBONERA S.p.A. DN 150 (6") DP 24 bar
PLANIMETRIA CATASTALE CON AREE DI OCCUPAZIONE TEMPORANEA
- P-AOL-9110583
RICOLL. ALL. COMUNE DI VILLA DEL CONTE 2^ PRESA DN 150 (6") - DP 24 bar
PLANIMETRIA CATASTALE CON AREE DI OCCUPAZIONE TEMPORANEA
- P-AOL-20127
ALL. COMUNE DI LOREGGIA 1^PRESA DN 100 (4") DP 24 bar
PLANIMETRIA CATASTALE CON AREE DI OCCUPAZIONE TEMPORANEA

	CAZZARO S.P.A. <i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i>	Pag. 63 a 64
	PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE	Committente: SNAM RETE GAS S.P.A. R0 dicembre 2020

- P-AOL-20128
 ALL. COMUNE DI LOREGGIA 2^ PRESA DN 100 (4") - DP 24 bar
 PLANIMETRIA CATASTALE CON AREE DI OCCUPAZIONE TEMPORANEA
- P-AOL-20129
 DERIVAZIONE PER RESANA DN 300 (12") - DP 75 bar
 PLANIMETRIA CATASTALE CON AREE DI OCCUPAZIONE TEMPORANEA
- P-AOL-20133
 DERIVAZIONE PER PIOMBINO DESE DN 200 (8") - DP 75 bar
 PLANIMETRIA CATASTALE CON AREE DI OCCUPAZIONE TEMPORANEA
- P-AOL-9110607
 RICOLL. ALL. BIANCHI LUIGI DI RESANA (TV) DN 100 (4") – DP 75 bar
 PLANIMETRIA CATASTALE CON AREE DI OCCUPAZIONE TEMPORANEA
- P-AOL-20134
 ALL. EFFETRE MURANO S.R.L. DN 100 (4") - DP 75 bar
 PLANIMETRIA CATASTALE CON AREE DI OCCUPAZIONE TEMPORANEA
- P-AOL-9110608
 RICOLL. ALL COMUNE DI RESANA DN 100 (4") - DP 75 bar
 PLANIMETRIA CATASTALE CON AREE DI OCCUPAZIONE TEMPORANEA
- P-AOL-20136
 ALL. COMUNE DI PIOMBINO DESE DN 100 (4") - DP 75 bar
 PLANIMETRIA CATASTALE CON AREE DI OCCUPAZIONE TEMPORANEA
- P-AOL-20137
 DERIVAZIONE PER CASTELFRANCO VENETO DN 200 (8") - DP 75 bar
 PLANIMETRIA CATASTALE CON AREE DI OCCUPAZIONE TEMPORANEA
- P-AOL-20138
 ALL. COMUNE DI CASTELFRANCO VENETO 1^ PRESA DN 100 (4") - DP 75 bar
 PLANIMETRIA CATASTALE CON AREE DI OCCUPAZIONE TEMPORANEA
- P-AOL-20139
 ALL. BERCO S.p.A. DN 100 (4") DP 75 bar
 PLANIMETRIA CATASTALE CON AREE DI OCCUPAZIONE TEMPORANEA

	<p>CAZZARO S.P.A.</p> <p><i>Metanodotto Campodarsego – Castelfranco V.to ed opere connesse</i></p>	<p>Pag. 64 a 64</p>
		<p>Committente: SNAM RETE GAS S.P.A.</p>
	<p>PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE</p>	<p>R0 dicembre 2020</p>

- P-AOL-20140

ALL. SIMMEL DIFESA DN 100 (4") - DP 75 bar

PLANIMETRIA CATASTALE CON AREE DI OCCUPAZIONE TEMPORANEA