

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5119	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste DN 300/250 (12"/10"), DP 64 bar Interventi per declassamento a 24 bar	Pagina 2 di 25	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5119

INDICE

1.	GENERALITÀ	3
2.	SCOPO	13
3.	RIFERIMENTI NORMATIVI	14
4.	DATI BASE	15
4.1.	Caratteristiche climatiche dell'area di studio	15
4.2.	Recettori	16
4.3.	Sorgenti di emissione	16
4.4.	Mezzi coinvolti nelle attività di cantiere	17
5.	DATI BASE	18
5.1.	Metodologia e stima del sollevamento di polveri prodotto durante la fase di scotico	18
5.2.	Metodologia e stima del sollevamento di polveri prodotte durante la fase di scavo	18
5.3.	Metodologia e stima degli inquinanti generati dai mezzi di cantiere	19
6.	PORTATA DEGLI INQUINANTI EMESSI	20
6.1.	Descrizione del modello di simulazione	20
7.	RISULTATI DELLE SIMULAZIONI	21
7.1.	Concentrazione delle polveri	21
8.	CONCLUSIONI	25

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5119	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste DN 300/250 (12"/10"), DP 64 bar Interventi per declassamento a 24 bar	Pagina 3 di 25	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5119

1. GENERALITA'

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

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

A tal fine il progetto ha previsto il rifacimento e declassamento del met. Mestre - Trieste con l'obiettivo di continuare a garantire la flessibilità e l'affidabilità di trasporto per l'alimentazione delle Regioni Veneto e Friuli- Venezia Giulia nelle Province comprese tra Treviso e Trieste. Gli interventi principali sono i seguenti:

- rifacimento in 1a specie (DP 75 bar - MOP 64 bar) del metanodotto Mestre -Trieste nel tratto da Silea a Gonars avente una lunghezza complessiva di 81,620 Km e DN 400 (16");
- ispezionabilità dell'esistente met. Pot. Mestre-Trieste DN 400 (16") codice 4105644 avente una lunghezza di km. 6,950 da Casale sul Sile (loc. Conscio) a Silea (loc. Buel del Lovo) punto di collegamento e partenza del rifacimento succitato;
- interventi per declassamento in 2a specie (DP 64 bar- MOP 24 bar) del tratto da Gonars al punto terminale di Trieste, avente una lunghezza di km 66 circa e DN 300-250.

Nello specifico, gli interventi prevedono:

- a) l'inserimento di una stazione di lancio/ricevimento PIG DN 400 (16") a Casale sul Sile (loc. Conscio) partenza del met. Potenziamento Mestre - Trieste DN 400 (16") (4105644);
- b) il collegamento in corrispondenza del PIDI di Silea (loc. Buel del Lovo) del Potenziamento Mestre - Trieste con il rifacimento del Met. Mestre-Trieste per ispezionare l'intero tratto da Casale sul Sile a Gonars, dove verrà inserita la seconda stazione di lancio/ricevimento PIG DN 400 (16");
- c) l'adeguamento degli impianti esistenti per permettere il declassamento in seconda specie del tratto da Gonars a Trieste, mediante inserimento o sostituzione di PIDI e/o PIL per il sezionamento della condotta e Impianti di riduzione della pressione d'esercizio (HPRS 100 di Gonars, HPRS 50 di Romans d'Isonzo, HPRS 100 Reana de Rojale).
- d) la modifica del tracciato del metanodotto esistente laddove sussistono problemi di urbanizzazione;

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5119	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste DN 300/250 (12"/10"), DP 64 bar Interventi per declassamento a 24 bar	Pagina 4 di 25	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5119

Il tracciato del nuovo metanodotto che sostituirà l'esistente Mestre-Trieste DN 400 nel tratto Silea-Gonars, ricollegando tutte le utenze esistenti, si sviluppa interamente nel territorio delle Regioni Veneto e Friuli Venezia Giulia per una lunghezza complessiva di 81,620 km. I Comuni interessati sono: Silea, Roncade, Monastier di Treviso, Zenson di Piave, Salgareda, Chiarano, Motta di Livenza, San Stino di Livenza, Annone Veneto, Pramaggiore, Portogruaro, Cinto Caomaggiore, Gruaro, Teglio Veneto, Cordovado, Morsano al Tagliamento, Varmo, Rivignano-Teor, Pocenia, Castions di Strada, Porpetto e Gonars.

Sarà inoltre necessario realizzare gli interventi per il declassamento del metanodotto Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste e ricollegare le utenze e i metanodotti alimentati dal gasdotto principale con nuovi gasdotti, che si sviluppano interamente nel territorio delle Regioni Veneto e Friuli Venezia Giulia per una lunghezza complessiva 35,846 Km DN vari. I Comuni ulteriormente interessati da tali opere in progetto sono: Casale del Sile, Casier, Treviso, Noventa di Piave, San Donà di Piave, Fossalta di Portogruaro, Cervignano del Friuli, Aiello del Friuli, Campolongo Tapogliano, Pozzuolo del Friuli, Udine, Pradamano, Pavia di Udine, Remanzacco, Premariacco, Reana del Rojale, Villesse, Ronchi dei Legionari, Fogliano Redipuglia, Doberdò del Lago, Romans d'Isonzo, Farra d'Isonzo, Duino Aurisina e Trieste.

Nella tabella seguente vengono riportati tutti gli interventi in progetto distribuiti lungo il tratto Gonars – Trieste del metanodotto “Mestre – Trieste” della lunghezza di circa 63 km, ordinati nel senso di trasporto del gas (da Gonars a Trieste):

Tab. n. 1.1: Interventi sul metanodotto “Mestre – Trieste” – tratto Gonars – Trieste da declassare

Denominazione intervento	Diametro	DP (bar)	Lunghezza aprox. (km)
Impianto di riduzione della pressione HPRS-100-TC-IS	--	70 / 24	--
Inserimento PIL n.1 in Comune di Cervignano del Friuli	300 (12")	64	0,050
Rimozione PIL 45870/15 in Comune di Cervignano del Friuli	300 (12")	64	0,012
Inserimento PIDI n.2 in Comune di Cervignano del Friuli	300 (12")	64	0,080
Variante in Comune di Aiello del Friuli	300 (12")	64	0,764
Inserimento PIDI n.3 in Comune di Campolongo Tapogliano	300 (12")	64	0,110
Variante del fiume Torre in Comune di Villesse	300 (12")	64	0,862
Variante Pdl 45870 /17.2 valvola da telecomandare	--	--	--
Rimozione PIL 45870 / 20 in Comune di Fogliano Redipuglia	250 (10")	64	0,022
Inserimento PIL 4 in Comune di Ronchi dei Legionari	250 (10")	64	0,240
Variante creazione nuovo stacco per Inserimento BY-PASS	400 (16")	64	0,032

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5119	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste DN 300/250 (12"/10"), DP 64 bar Interventi per declassamento a 24 bar	Pagina 5 di 25	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5119

Denominazione intervento	Diametro	DP (bar)	Lunghezza aprox. (km)
Inserimento PIL 5 in Comune di Duino-Aurisina	250 (10")	64	0,055
Inserimento PIL 6 in Comune di Duino-Aurisina	250 (10")	64	0,066
Inserimento PIL 7 in Comune di Trieste	250 (10")	64	0,195
Variante PdL 45870/34 valvola da telecomandare	--	--	--
Valvola 45870/38 da telecomandare	--	--	--
Inserimento valvola di raiting in Comune di Trieste	250 (10")	75	0,030
All. Comune di Trieste (1' pr.)	200 (8")	64	0,036

Per completezza il nuovo impianto HPRS-100-TC-IS in progetto nel punto iniziale del tratto da declassare, nel comune di Gonars, verrà collegato all'esistente area impiantistica n.907 mediante due condotte aventi diametro nominale DN 250 (10") / DN 400 (16") e sarà dotato di un sistema di esclusione e by-pass a distanza denominato ISOLATION SYSTEM (IS), collegato all'impianto principale mediante una condotta avente diametro nominale DN 50 e due condotte aventi diametro nominale DN 20, come riportato nella seguente tabella:

Tab. n. 1.2: Impianto di riduzione della pressione HPRS-100-TC-IS in comune di Gonars – Collegamenti e Isolation System IS

Denominazione metanodotto	Diametro	DP (bar)	Lunghezza aprox. (km)
Coll. di Monte HPRS-100 Gornas	250 (10")	75	0,265
Coll. HPRS-100 Gornas a A.I. n 907/A	400 (16")	64	0,214
Collegamento a ISOLATION SYSTEM	50	75	0,161
	20	75	0,161
	20	75	0,161

L'opera in progetto riguarda inoltre la realizzazione di una serie di condotte e impianti, su altri metanodotti esistenti ubicati a Nord del metanodotto "Mestre-Trieste", di diametro e lunghezze variabili, come indicato nelle tabelle seguenti:

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5119	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste DN 300/250 (12"/10"), DP 64 bar Interventi per declassamento a 24 bar	Pagina 6 di 25	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5119

Tab. n. 1.3: Impianti concentrati e rifacimenti/ricollegamenti di metanodotti principali

Denominazione metanodotto	Diametro	DP (bar)	Lunghezza aprox. (km)
Inserimento PIDI su Derivazione per Udine	250 (10")	64	0,063
Variante Der. per Gorizia per inserimento PIL in Comune di Farra d'Isonzo	200 (8")	64	0,048
Derivazione Manzano – Buttrio	250 (10")	64	2,900
Derivazione per Cividale	250 (10")	64	8,760
Imp. di riduzione HPRS-50 75 / 24 bar di Romans d'Isonzo	--	70 / 24	--
Impianto di Riduzione HPRS-100 70 / 24 bar di Reana del Rojale	--	70 / 24	--

Come per l'impianto di riduzione della pressione in progetto nel comune di Gonars, i due impianti di riduzione della pressione in progetto nei comuni di Romans d'Isonzo e Reana del Rojale saranno dotati di sistema di esclusione e by-pass a distanza denominato ISOLATION SYSTEM (IS) collegato all'impianto principale mediante una condotta avente diametro nominale DN 50 e due condotte aventi diametro nominale DN 20, come riportato nella seguente tabella:

Tab. n. 1.4: Isolation System IS - Impianti di riduzione della pressione in progetto nei comuni di Romans d'Isonzo e Reana del Rojale

Denominazione metanodotto	Diametro	DP (bar)	Lunghezza aprox. (km)
Imp. di riduzione HPRS-50 75 / 24 bar di Romans d'Isonzo			
Collegamento a ISOLATION SYSTEM	50	70	0,120
	20	70	0,120
	20	70	0,120
Impianto di Riduzione HPRS-100 70 / 24 bar di Reana del Rojale			
Collegamento a ISOLATION SYSTEM	50	70	0,248
	20	70	0,248
	20	70	0,248

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

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5119	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste DN 300/250 (12"/10"), DP 64 bar Interventi per declassamento a 24 bar	Pagina 7 di 25	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5119

Tab. n. 1.5: Rifacimenti e ricollegamenti di metanodotti secondari

Denominazione metanodotto	Diametro	P (bar)	Lunghezza aprox. (km)
Opere collegate direttamente al declassamento del metanodotto "Mestre – Trieste" – tratto Gonars			
Ricoll. All. Com. di Palmanova DN 100 (4"), DP 64 bar	100 (4")	64	0,042
Ricoll. All. Com. di Cervignano del Friuli	100 (4")	64	0,058
Variante Coll. tra Mestre-Trieste e Pot.	300 (12")	64	0,002
Ricoll. All. R.D.B.	100 (4")	64	0,018
Inserimento BY-PASS per ricoll. Der. per Monfalcone	400 (16")	64	0,017
(4102074) All. Com. di Trieste 2' pr. DN 250 (10"), MOP 64 bar da riqualificare a 70 bar	250 (10")	64	0,179
(45870) Met. Mestre – Trieste da riqualificare a 75 bar	250 (10")	64	0,100
Opere collegate direttamente alla realizzazione dell'opera "Inserimento PIDI su Derivazione per Udine DN 250 (10"), DP 64 bar"			
Ricoll. All. PAVIA 2	100 (4")	64	0,023
Opere collegate direttamente alla realizzazione della Derivazione Manzano-Buttrio DN 250 (10"), DP 64 bar			
All. Comune di Pradamano	100 (4")	64	0,004
Ricoll. Der. per Udine Est	250 (10")	64	0,062
Ricoll. Pot. Manzano-Buttrio	250 (10")	64	0,215
Ricoll. Der. Manzano-Buttrio	100 (4")	64	0,217
All. FACS Fucine Srl	100 (4")	64	0,225
All. Com. di Pavia di Udine 1' pr.	100 (4")	64	0,004
Opere collegate direttamente alla realizzazione della Derivazione per Cividale DN 250 (10"), DP 64 bar			
Variante per nuovo stacco rifacimento Der. per Cividale	250 (10")	64	0,050
Ricoll. All. Fornasilla SpA	100 (4")	64	0,035
All. Com. di Remanzacco	100 (4")	64	0,192
Ricoll. All. Metallurgica Moimacco	100 (4")	64	0,041
All. Folicardi Friulcar	100 (4")	64	0,130
Ricoll. All. Com. di Premariacco	100 (4")	64	0,018

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5119	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste DN 300/250 (12"/10"), DP 64 bar Interventi per declassamento a 24 bar	Pagina 8 di 25	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5119

L'intervento prevede quindi la dismissione e contestuale rimozione dei metanodotti ed impianti di linea esistenti per un totale pari a circa 17,5 km, sostituiti dalle nuove opere in progetto e lo smantellamento di sezioni di impianto o intere aree impiantistiche non più necessarie come da tabelle seguenti.

Tab. n. 1.6: Interventi sul metanodotto "Mestre – Trieste tratto Gonars – Trieste DN 300/250 (12"/10"), DP 64 bar dismissioni per declassamento a 24 bar"

Denominazione intervento	Diametro	MOP (bar)	Lunghezza aprox. (km)
Inserimento PIL n.1 in comune di Cervignano del Friuli	300 (12")	64	0,050
Rimozione PIL 45870/15 in comune di Cervignano del Friuli	300 (12")	64	0,012
Inserimento PIDI n.2 in comune di Cervignano del Friuli	300 (12")	64	0,090
Variante in comune di Aiello del Friuli	300 (12")	64	0,680
Inserimento PIDI n.3 in comune di Campolongo Tapogliano	300 (12")	64	0,110
Variante del fiume Torre in comune di Villesse	300 (12")	64	0,715
Rimozione PIL 45870/20 in comune di Fogliano Redipuglia	250 (10")	64	0,012
Inserimento PIL n.4 in comune di Ronchi dei Legionari	250 (10")	64	0,180
Variante creazione nuovo stacco per inserimento by-pass	250 (10")	64	0,030
Inserimento PIL n.5 in comune di Duino Aurisina	250 (10")	64	0,055
Inserimento PIL n.6 in comune di Duino Aurisina	250 (10")	64	0,065
Inserimento PIL n.7 in comune di Trieste	250 (10")	64	0,085
Dism. (4100574) All. Com. di Trieste (1' pr.)	200 (8")	64	0,030

Tab. n. 1.7: Metanodotti principali da dismettere

Denominazione metanodotto	Diametro	MOP (bar)	Lunghezza aprox. (km)
Dism. (4500020) tratto Der. per Udine	250 (10")	64	0,060
Dism. (57610) tratto Der. per Gorizia	200 (8")	64	0,040
Dism. (4100965) Der. Manzano-Buttrio	150 (6")	64	2,615

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5119	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste DN 300/250 (12"/10"), DP 64 bar Interventi per declassamento a 24 bar	Pagina 9 di 25	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5119

Denominazione metanodotto	Diametro	MOP (bar)	Lunghezza aprox. (km)
Dism. (4100969) Der. per Cividale	150 (6")	64	8,425
Dism. (4100136) All. Cartiera Romaniello	100 (4")	12	2,215
Imp. Rid. n 905/B di Buttrio-Potenziamento Smantellamento sez. di filtraggio e preriscaldamento	-	-	-

Oltre alla rimozione delle condotte principali sopra elencate, sono previste le seguenti dismissioni di metanodotti secondari:

Tab. n. 1.8: Allacciamenti secondari da dismettere anche parzialmente

Denominazione metanodotto	Diametro	MOP (bar)	Lunghezza aprox. (km)
Opere collegate al Met. Mestre – Trieste tratto Gonars – Trieste DN 300/250 (12"/10"), DP 64 bar dismissioni per declassamento a 24 bar			
Dism. (4102044) tratto All. Com. di Palmanova	100 (4")	64	0,065
Dism. (4103631) tratto All. Com. di Cervignano	80 (3")	64	0,015
Dism. (4105368) tratto Coll. tra Mestre-Trieste e Pot.	300 (12")	70	0,010
Dism. (4100363) tratto All. R.D.B.	100 (4")	64	0,020
DN 250 (10"), MOP 64 bar"			
Dism. (4103593) tratto All. PAVIA 2	80 (3")	64	0,010
Opere collegate alla "Dism. (4100965) Der. Manzano-Buttrio DN 150 (6"), MOP 64 bar"			
Dism. (4100154) tratto Der. Udine Est	250 (10")	64	0,025
Dism. (4104348) All. Com. di Pradamano	80 (3")	64	0,010
Dism. (10899) tratto Pot. Manzano-Buttrio	250 (10")	64	0,315
Dism. (4101889) Der. Manzano-Buttrio	100 (4")	64	0,305
Dism. (4101896) All. FACS Fucine SrL	100 (4")	64	0,130
Dism. (4103307) All. Com. di Pavia di Udine 1' pr.	100 (4")	64	0,285
Opere collegate alla Dism. (4100969) Der. per Cividale DN 150 (6"), MOP 64 bar			
Variante per nuovo stacco rifacimento Der. per Cividale	250 (10")	64	0,035
Dism. (4102469) tratto All. Fornasilla	80 (3")	64	0,025
Dism. (4101660) All. Com. di Remanzacco	80 (3")	64	0,228
Dism. (4140172) tratto All. Metallurgica Moimacco	100 (4")	64	0,035
Dism. (4103092) All. Folicardi Friulcar	80 (3")	64	0,115

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5119	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste DN 300/250 (12"/10"), DP 64 bar Interventi per declassamento a 24 bar	Pagina 10 di 25	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5119

Denominazione metanodotto	Diametro	MOP (bar)	Lunghezza aprox. (km)
Dism. (4104497) tratto All. Com. di Premariacco	80 (3")	64	0,066

Tab. n. 1.9: Interventi su impianti esistenti

IMPIANTI	KM	SUPERFICIE (mq)	SUPERFICIE DA SMANTELLARE (mq)	STRADE DI ACCESSO DA SMANTELLARE (m)	COMUNE
Rimozione PIL 45870 / 15 in Comune di Cervignano del Friuli DN 300 (12"), DP 64 bar					
Imp. 45870/15	-	17	17	-	Cervignano del Friuli
Inserimento PIDI 2 in Comune di Cervignano del Friuli DN 300 (12"), DP 64 bar					
Imp. 45870/16	-	17	17	-	Cervignano del Friuli
Inserimento PIDI 3 in Comune di Campolongo Tapogliano DN 300 (12"), DP 64 bar					
Imp. 45870/17	-	28	28	-	Campolongo Tapogliano
Rimozione PIL 45870 / 20 in Com. di Fogliano Redipuglia DN 250 (10"), DP 64 bar					
Imp. 45870/20	-	17	17	--	Fogliano Redipuglia
Inserimento PIL 4 in Comune di Ronchi dei Legionari DN 250 (10"), MOP 64 bar					
Imp. 45870/22	-	17	17	-	Ronchi dei Legionari
Inserimento PIL 5 in Com. di Duino-Aurisina DN 250 (10"), MOP 64 bar					
Imp. 45870/25	-	24	12	-	Duino Aurisina
Inserimento PIL 6 in Com. di Duino-Aurisina DN 250 (10"), DP 64 bar					
Imp. 45870/27	-	12	12	-	Duino Aurisina
Inserimento PIL 7 in Comune di Trieste DN 250 (10"), DP 64 bar					
Imp. 45870/30	-	12	12	-	Duino Aurisina
Dism. Regolazione n 898 / A di Villa Opicina					
898/A	-	1350	(smantellamento linee di regolazione)	-	Trieste

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5119	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste DN 300/250 (12"/10"), DP 64 bar Interventi per declassamento a 24 bar	Pagina 11 di 25	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5119

Metanodotti principali da dismettere: elenco impianti da dismettere e smantellare

IMPIANTI	KM	SUPERFICIE (mq)	SUPERFICIE DA SMANTELLARE (mq)	STRADE DI ACCESSO DA SMANTELLARE (m)	COMUNE
Dism. (4500020) tratto Der. per Udine DN 250 (10"), MOP 64 bar					
Imp. 4103092/1	-	8	8	-	Pozzuolo del Friuli
Dism. (4100965) Der. Manzano-Buttrio DN 150 (6"), MOP 64 bar					
PIDI 4100965/1	0+000	20	20	-	Udine
PIDI 4100965/2	3+384	36	36	-	Pradamano
Dism. (4100969) Der. per Cividale DN 150 (6"), MOP 64 bar					
PIDI 4100969/1	0+000	23	23	-	Pradamano
N. 1095	8+495	2.000	- (smantellamento sez. di filtraggio e preriscaldamento)	-	Premariacco
Dism. (4100136) All. Cartiera Romaniello DN 100 (4"), MOP 12 bar					
Imp. N. 901	0+000	1.500	1500	-	Udine
PIL 4100136/1	0+950	8	8	-	Campoformido
PIDA 4100136/2	2+260	8	8	-	Campoformido
Imp. Rid. n 905/B DI Buttrio-Potenziamento Smantellamento sez. di filtraggio e preriscaldamento					
Imp. N. 905	-	4.000	- (smantellamento sez. di filtraggio e preriscaldamento)	-	Buttrio
Area impiantistica di Romans d'Isonzo					
Imp. 995/A	-	1.950	- (smantellamento linee di regolazione)	-	Romans d'Isonzo
Area impiantistica di Reana del Rojale					
Imp. 901/A	-	4.150	- (smantellamento linee di regolazione)	-	Reana del Rojale

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5119	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste DN 300/250 (12"/10"), DP 64 bar Interventi per declassamento a 24 bar	Pagina 12 di 25	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5119

Metanodotti secondari da dismettere: elenco impianti da dismettere e smantellare

IMPIANTI	KM	SUPERFICIE (mq)	SUPERFICIE DA SMANTELLARE (mq)	STRADE DI ACCESSO DA SMANTELLARE (m)	COMUNE
Dism. (4100574) All. Com. di Trieste (1' pr.) DN 200 (8"), MOP 64 bar					
P.I.D.A. 4100574/1	0+000	770	-	-	Trieste
Dism. (4101896) All. FACS Fucine SrL DN 100 (4"), MOP 64 bar					
PIDA 4101896/1	0+128	8	8	-	Pavia di Udine
Dism. (4103307) All. Com. di Pavia di Udine 1' pr. DN 100 (4"), MOP 64 bar					
PIDA 4103307/1	0+205	8	8	-	Pavia di Udine
(4102469) All. Fornasilla DN 80 (3"), DP 64 bar					
PIDA 4102469/1	0+000	8	8	-	Remanzacco
Dism. (4101660) All. Com. di Remanzacco DN 80 (3"), MOP 64 bar					
PIDA 4101660/1	0+000	8	8	-	Remanzacco
(4140172) All. Metallurgica Moimacco DN 100 (4"), DP 64 bar					
PIDS 41401720/1	0+000	8	8	-	Premariacco
Dism. (4103092) All. Folicardi Friulcar DN 80 (3"), MOP 64 bar					
PIDA 4103092/1	0+000	8	8	-	Premariacco

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

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5119	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste DN 300/250 (12"/10"), DP 64 bar Interventi per declassamento a 24 bar	Pagina 13 di 25	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5119

2. SCOPO

Lo scopo del presente studio è quello di valutare l'eventuale perturbazione della qualità dell'aria, dovuta alle emissioni in atmosfera generate dagli interventi di declassamento.

L'intervento di declassamento ritenuto di maggiore impatto ai fini dello studio dei fenomeni di dispersione degli inquinanti è il rifacimento della derivazione per Cividale (lunghezza circa 8.7 km, DN250), per tale ragione si procederà alla valutazione delle perturbazioni ambientali dovute a tale attività.

In particolare, durante la fase di cantiere del Progetto, gli impatti sulla qualità dell'aria a livello locale sono legati alle seguenti attività:

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

Gli impatti, derivanti da ognuna di queste attività, sono stati valutati e confrontati con gli standard di qualità dell'aria vigenti attraverso delle metodologie che verranno descritte nei capitoli seguenti.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5119	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste DN 300/250 (12"/10"), DP 64 bar Interventi per declassamento a 24 bar	Pagina 14 di 25	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5119

3. RIFERIMENTI NORMATIVI

Per quanto concerne le emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera, il principale riferimento legislativo, è il Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n.155: "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa", riguardante i valori limite per il biossido di zolfo, biossido di azoto, monossido di carbonio, le particelle sospese (PM10 e PM2.5), benzene, piombo e i valori critici per la protezione della vegetazione per gli ossidi di zolfo e gli ossidi di azoto.

I valori limite degli inquinanti per la protezione della salute umana, i margini di tolleranza e le modalità di riduzione di tale margine sono definiti nel decreto nell'Allegato XI.

La maggior parte dei limiti di legge ivi indicati sono entrati in vigore a partire dal 1° gennaio 2005, altri dal 1° gennaio 2010. Nella Tabella 3-1 seguente sono indicati, per i vari inquinanti, il periodo di mediazione, il valore limite e la data entro la quale il limite deve essere raggiunto.

Inquinante	Periodo di mediazione	Valore Limite	Data alla quale il Valore Limite deve essere raggiunto
SO₂	1 ora	350 µg/m ³ da non superare più di 24 volte per l'anno civile (corrisponde al 99.726 perc.)	1° Gennaio 2005
	24 ore	125 µg/m ³ da non superare più di 3 volte per l'anno civile (corrisponde al 99.178 perc.)	1° Gennaio 2005
NO₂	1 ora	200 µg/m ³ da non superare più di 18 volte per l'anno civile (corrisponde al 99.794 perc.)	1° Gennaio 2010
	Anno civile	40 µg/m ³ NO ₂	1° Gennaio 2010
NO_x	Anno civile	30 µg/m ³ NO _x	-
PM₁₀	24 ore	50 µg/m ³ da non superare più di 35 volte per l'anno civile (corrisponde al 90.410 perc.)	1° Gennaio 2005
	Anno civile	40 µg/m ³	1° Gennaio 2005
PM_{2.5}	Anno civile	25 µg/m ³	1° Gennaio 2015
Pb	Anno civile	0.5 µg/m ³	1° Gennaio 2005
Benzene	Anno civile	5 µg/m ³	1° Gennaio 2010
CO	Media massima giornaliera su 8 ore	10 mg/m ³	1° Gennaio 2005

Tabella 3-1. Valori limite per la protezione della salute umana (D.Lgs 155/2010).

Le lavorazioni inerenti il metanodotto oggetto di studio, comportano essenzialmente l'emissione in atmosfera di polveri e dei seguenti inquinanti gassosi: NO₂, SO₂ e CO.

I valori limite che fanno riferimento a medie sull'anno civile sono di scarsa rilevanza per la presente analisi, in cui si considerano emissioni da sorgenti che si spostano con il cantiere (di durata pari a una giornata lavorativa) e ricadute che si esauriscono nell'ambito di alcune centinaia di metri dal cantiere stesso, quindi con sovrapposizioni praticamente nulle tra giorni successivi.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5119	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste DN 300/250 (12"/10"), DP 64 bar Interventi per declassamento a 24 bar	Pagina 15 di 25	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5119

4. DATI BASE

4.1. Caratteristiche climatiche dell'area di studio

Il territorio in cui verrà installato il metanodotto è sostanzialmente pianeggiante e "omogeneo" dal punto di vista meteorologico. Infatti, da un confronto tra i dati meteorologici provenienti dall'Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto e del Friuli Venezia Giulia, si riscontra una buona sovrapposizione. Nella figura seguente (Figura 4-1), si riporta la collocazione delle stazioni meteo prese come riferimento:

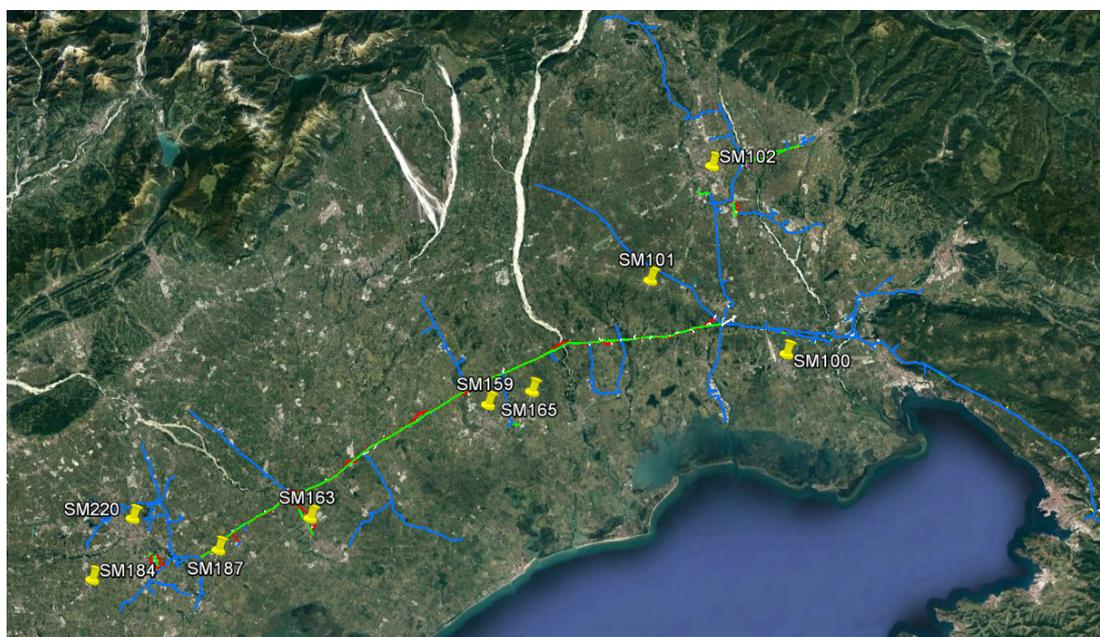


Figura 4-1. Localizzazione stazioni meteo di riferimento.

I dati meteo considerati (Tabella 4-1) sono relativi all'intero 2016, ritenuto un anno non "anomalo" dal punto di vista meteorologico.

STAZIONE METEOROLOGICA	T media [°C]	Umidità [%]	Vento [m/s]
SM159 PORTOGUARO-LISON	13,4	75,1	1,6
SM163 NOVENTA DI PIAVE	13,8	75,5	NON RILEVATO
SM184 ZERO BRANCO	13,7	76,7	NON RILEVATO
SM187 RONCADE	13,2	76,3	0,7
SM220 TREVISO	13,8	74,6	NON RILEVATO
SM102 UDINE	13,7	77,1	1,9
SM165 FOSSATO DI PORTOGUARO	13,8	75,0	1,0
SM100 CERVIGNANO DEL FRIULI	14,0	75,6	1,6
SM101 TALMASSONS	13,9	81,7	1,9

Tabella 4-1. Condizioni Meteo. Periodo di riferimento Gennaio-Dicembre 2016.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5119	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste DN 300/250 (12"/10"), DP 64 bar Interventi per declassamento a 24 bar	Pagina 16 di 25	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5119

4.2. Recettori

Ai fini delle simulazioni modellistiche di dispersione degli inquinanti in atmosfera, sono considerati come ricettori sensibili gli "elementi" antropici e naturali collocati in punti che si trovano nelle immediate vicinanze della zona di cantiere, ad una distanza non superiore a 200-300 m con lo scopo di sondare se e a quale distanza dall'area di lavoro si verificano eventuali superamenti della soglia di concentrazione dei vari inquinanti.

4.3. Sorgenti di emissione

L'attività lavorativa oggetto del presente studio è quella che riguarda il rifacimento del metanodotto, in quanto è quella più impattante dal punto di vista delle emissioni. Sulla base di tale osservazione, ciascuna sorgente emissiva viene simulata come sorgente areale. Essa è rappresentativa di un tratto di cantiere che si trova nelle vicinanze del metanodotto.

Ai fini della simulazione verranno considerate le seguenti dimensioni:

- lunghezza pari a 150 m corrispondente all'avanzamento giornaliero della pista di cantiere interessata dalle operazioni di scavo;
- larghezza pari a 22 m corrispondente alla porzione dell'area di cantiere effettivamente interessata dagli scavi e dal passaggio di mezzi pesanti;

Pertanto, l'area di ciascuna sorgente emissiva areale risulta pari a 3300 m².

La quantificazione delle emissioni in atmosfera, caratteristiche di ciascuna fase operativa (scavo superficiale, scavo e posa delle condotte), consente di individuare i vari scenari emissivi e quindi di valutarne la dispersione al suolo e il rispetto dei limiti normativi vigenti. La stima delle emissioni di polveri associate alla fase di scavo e movimentazione di terre è stata effettuata in base al volume di scavo, calcolato in funzione della sezione di scavo prevista (Figura 4-2).

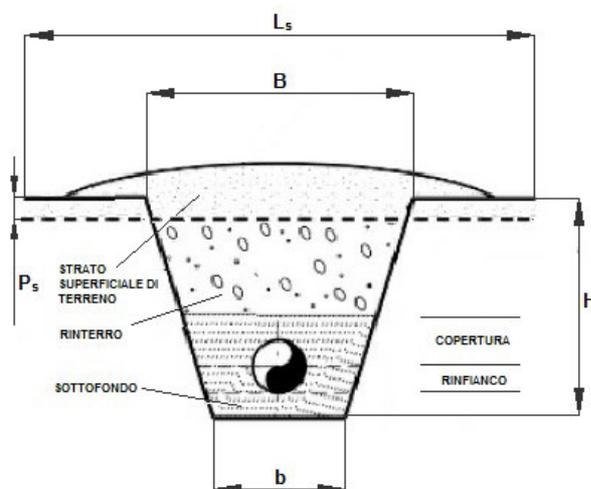


Figura 4-2. Sezione tipo dello scavo per l'alloggiamento delle condotte

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5119	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste DN 300/250 (12"/10"), DP 64 bar Interventi per declassamento a 24 bar	Pagina 17 di 25	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5119

4.4. Mezzi coinvolti nelle attività di cantiere

La valutazione delle emissioni rappresenta una fase cruciale dello studio e tutt'altro che immediata, in quanto si tratta di un cantiere mobile in cui i mezzi operativi lavorano in sequenza, con apertura pista, posa delle tubazioni, rinterro dello scavo e ripristino dei luoghi, in fasi successive lungo il tracciato.

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

Per tale motivo, la caratterizzazione delle emissioni è stata impostata prendendo come riferimento una composizione di mezzi ritenuta conservativa e considerando che questi siano in movimento contemporaneamente e nello stesso punto.

Per detta caratterizzazione si è, quindi, ipotizzato che un cantiere giornalmente completi l'attività di scavo della trincea e posa della condotta per un tratto di 150 m di linea, con l'impiego dei seguenti mezzi:

- n. 2 trattori posatubi (side-boom);
- n. 2 escavatore;
- n. 2 pala meccanica;
- n. 1 autocarro;
- n. 1 pulmino;
- n. 1 fuoristrada;
- n. 1 Pay-welder.

La quantificazione delle emissioni in atmosfera è anche influenzata dalla durata delle attività di cantiere. Nel caso in esame si ipotizza che la giornata lavorativa sia pari a 10 ore, durante le quali si succedono le principali fasi di realizzazione dell'opera: scotico, scavo e posa.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5119	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste DN 300/250 (12"/10"), DP 64 bar Interventi per declassamento a 24 bar	Pagina 18 di 25	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5119

5. DATI BASE

Il rifacimento del metanodotto oggetto del presente studio è responsabile di emissioni di inquinanti in atmosfera unicamente durante la fase di realizzazione dell'opera. Le emissioni di inquinanti atmosferici sono determinate dalle seguenti operazioni di cantiere:

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

5.1. Metodologia e stima del sollevamento di polveri prodotto durante la fase di scotico

L'attività di scotico (rimozione degli strati superficiali del terreno) e sbancamento del materiale superficiale viene generalmente effettuata con ruspa o escavatore lungo tutta la pista di cantiere. Secondo quanto indicato al paragrafo 13.2.3 "Heavy construction operations" dell'AP-42, tale fase produce delle emissioni di PTS con un rateo di 5.7 kg/km (tale fattore è assegnato per le polveri totali, per riferirsi al PM10 si considera cautelativamente l'emissione costituita circa il 40% PM10). Nel caso in esame, considerando la lunghezza della pista di lavoro interessata giornalmente pari a 150 m; si ha un'emissione di 0.342 kg/giorno PM10.

5.2. Metodologia e stima del sollevamento di polveri prodotte durante la fase di scavo

Per la stima della quantità di particolato fine (PM10) sollevato in atmosfera durante le attività di scavo e movimentazione terra si fa riferimento alla metodologia "AP 42 Fifth Edition, Volume I, Chapter 13.2.2: Miscellaneous Sources – Aggregate Handling And Storage Piles" (USEPA 2006), che permette di definire i fattori di emissione, durante l'operazione di formazione e stoccaggio del materiale in cumuli, mediante l'utilizzo della seguente equazione empirica:

$$E = k \cdot (0,0016) \cdot \frac{\left(\frac{U}{2.2}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}}$$

Dove:

- E = fattore di emissione PM10 (kg/tonn materiale rimosso);
- U = velocità media del vento (≈ 1.5 m/s -rif. ARPA meteo Regione Veneto-Friuli Venezia Giulia);
- M = contenuto in percentuale di umidità del suolo (assunto pari a 10%, valore tipico dei suoli sabbio-limosi);
- K = fattore moltiplicativo che dipende dalle dimensioni del particolato (per il PM10, K=0.35)

Il calcolo delle tonnellate di terra movimentate è stato effettuato considerando una densità media del terreno pari a 1800 kg/m³ e un avanzamento giornaliero di 150 m di linea.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5119	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste DN 300/250 (12"/10"), DP 64 bar Interventi per declassamento a 24 bar	Pagina 19 di 25	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5119

Nella tabella seguente (Tabella 5-1), considerando la sezione dello scavo in Figura 4-2 si riporta il calcolo del volume di materiale movimentato relativo ai tratti di cantiere giornaliero.

Base Maggiore scavo (B)	2.25 m
Base minore scavo (b)	0.85 m
Altezza scavo (H)	1.95 m
Larghezza scotico (L_s)	22.5 m
Profondità scotico (P_s)	20 cm
Avanzamento giornaliero (L)	150 m
Densità terreno (ρ)	1800 kg/m ³
Volume terreno movimentato (V_t)	1050 m ³
Massa terreno movimentato (m_t)	1900 ton

Tabella 5-1. Calcolo del volume e della massa di terreno movimentato.

Pertanto, il fattore di emissione che si ottiene applicando l'equazione empirica sopra esposta è pari a 0.068 kg/ giorno PM10.

5.3. Metodologia e stima degli inquinanti generati dai mezzi di cantiere

Per quanto riguarda la stima delle polveri e degli inquinanti generati dai mezzi di cantiere, fare riferimento al doc. 011-PJM5-005-00-RT-E-51019. La metodologia, le assunzioni e le quantità sono uguali.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5119	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste DN 300/250 (12"/10"), DP 64 bar Interventi per declassamento a 24 bar	Pagina 20 di 25	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5119

6. PORTATA DEGLI INQUINANTI EMESSI

La tabella seguente (Tabella 6-1) riepiloga i valori delle emissioni, calcolati considerando i dati e le ipotesi descritte precedentemente, utilizzati ai fini della modellazione della dispersione. Per quanto riguarda gli ossidi di azoto, i riferimenti normativi per la tutela della salute umana sono fissati solo per il biossido di azoto. Il rapporto NO₂/NO_x non è stabile, ma varia nel tempo e quindi con la distanza dell'inquinante dalla sorgente e in particolare tende a 1 (a una distanza pari a diverse decine di km), in quanto l'NO si ossida per la quasi totalità in NO₂. Pertanto, considerando l'entità delle portate di emissione e l'orografia del territorio, si può assumere conservativamente che la frazione di NO₂ è mediamente il 20% (dato ricorrente nella letteratura tecnica) della emissione totale degli NO_x e che quindi il valore di portata emessa di NO₂ è pari a 1.1 kg/giorno.

Emissione PM10 [kg/giorno]	Emissione NO ₂ [kg/giorno]	Emissione SO ₂ [kg/giorno]	Emissione CO [kg/giorno]
1.16	1.10	0.016	2.96

Tabella 6-1.Totale Emissione Macchine

6.1. Descrizione del modello di simulazione

La simulazione numerica della dispersione degli inquinanti è stata condotta con il software SCREEN View. Tale software è stato sviluppato dalla Lakes Environmental con l'obiettivo di fornire una interfaccia grafica che potesse permettere di ottenere in maniera agevole stime di concentrazione di un inquinante. La modellazione viene dettagliata nel documento "Screening Procedures for Estimating the Air Quality Impact of Stationary Sources" (EPA 1995d).

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5119	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste DN 300/250 (12"/10"), DP 64 bar Interventi per declassamento a 24 bar	Pagina 21 di 25	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5119

7. RISULTATI DELLE SIMULAZIONI

Le simulazioni riguardanti la concentrazione delle PM10 e degli inquinanti gassosi nell'area circostante il cantiere sono state effettuate sulla base dei dati di emissione indicati nel capitolo 6.

7.1. Concentrazione delle polveri

La normativa vigente fissa valori limite di concentrazione per le polveri sottili con diametro inferiore ai 10 µm (PM10), in

- PM10 - 50 µg/m³ - media giornaliera – 90,4 percentile – Tutela della salute umana; ammettendo non più di 18 superamenti per anno civile.

Come è ragionevole aspettarsi, la concentrazione dell'inquinante risulta più elevata in prossimità della sorgente e diminuisce man mano che ci si allontana da essa. Il grafico seguente (Figura 7-1) evidenzia un lieve superamento del limite di legge solamente in prossimità del luogo di emissione e per una distanza di circa 150 m. Al di fuori dell'area di cantiere si ha, praticamente, il pieno rispetto della normativa vigente in termini di concentrazione emessa.

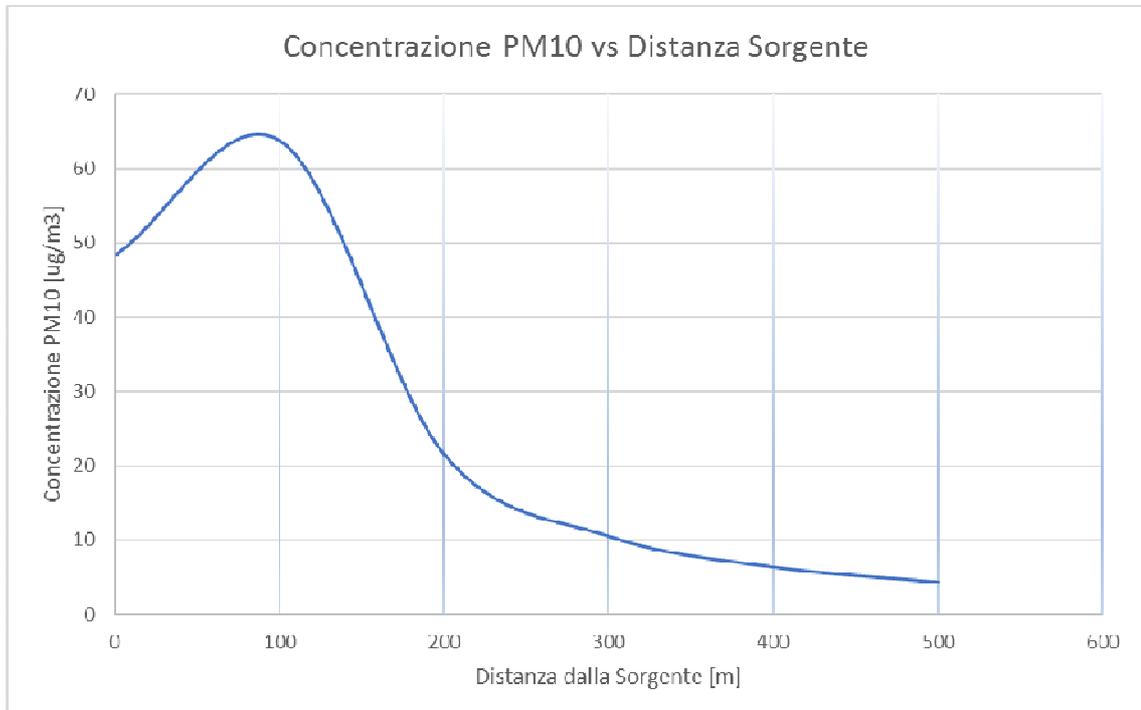


Figura 7-1. Concentrazione PM10 vs Distanza Sorgente

7.2. Concentrazione NO2

La normativa vigente fissa valori limite di concentrazione per il biossido di azoto in:

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5119	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste DN 300/250 (12"/10"), DP 64 bar Interventi per declassamento a 24 bar	Pagina 22 di 25	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5119

- 200 µg/m³ - 99,8 percentile della media oraria di NO₂ – Tutela della salute umana;

Come è ragionevole aspettarsi, la concentrazione dell'inquinante risulta più elevata in prossimità della sorgente e diminuisce man mano che ci si allontana da essa. Il grafico seguente (Figura 7-2) evidenzia il pieno rispetto della normativa vigente in termini di concentrazione emessa.

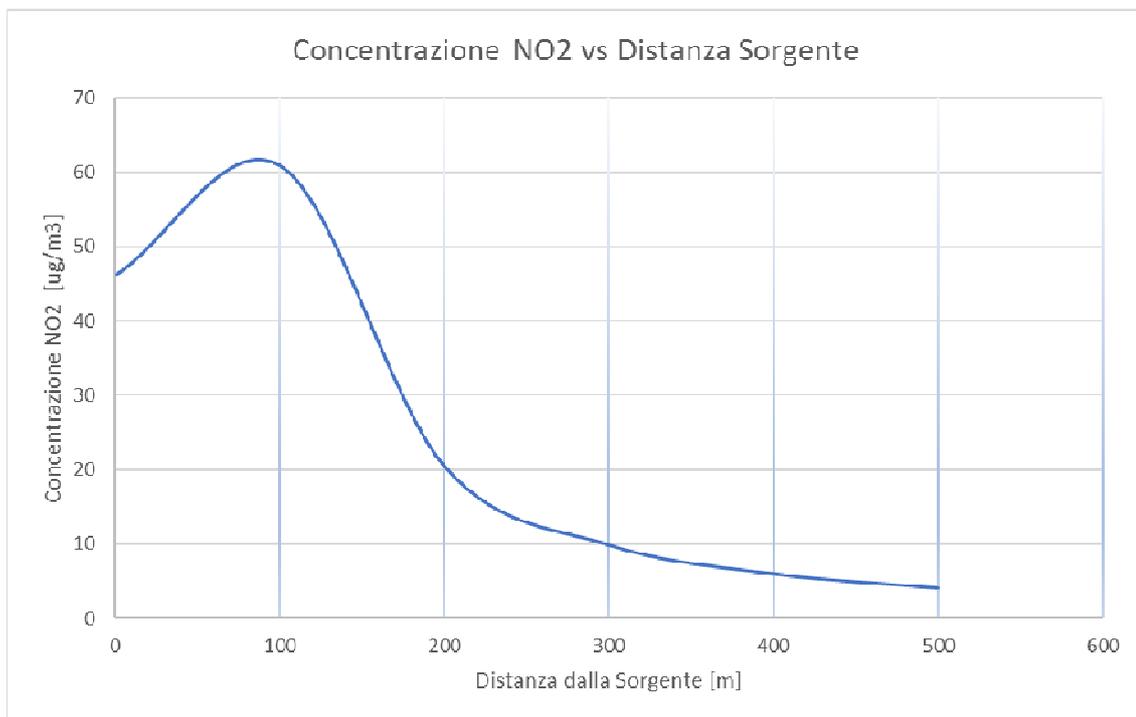


Figura 7-2. Concentrazione NO₂ vs Distanza Sorgente

7.3. Concentrazione SO₂

La normativa vigente fissa valori limite di concentrazione di biossido di zolfo in:

- 350 µg/m³ - 99,7 percentile della media oraria– Tutela della salute umana;
- 125 µg/m³ - 99,2 percentile della media giornaliera– Tutela della salute umana;

Come è ragionevole aspettarsi, la concentrazione dell'inquinante risulta più elevata in prossimità della sorgente e diminuisce man mano che ci si allontana da essa. Il grafico seguente (Figura 7-3) evidenzia il pieno rispetto della normativa vigente in termini di concentrazione emessa.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5119	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste DN 300/250 (12"/10"), DP 64 bar Interventi per declassamento a 24 bar	Pagina 23 di 25	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5119

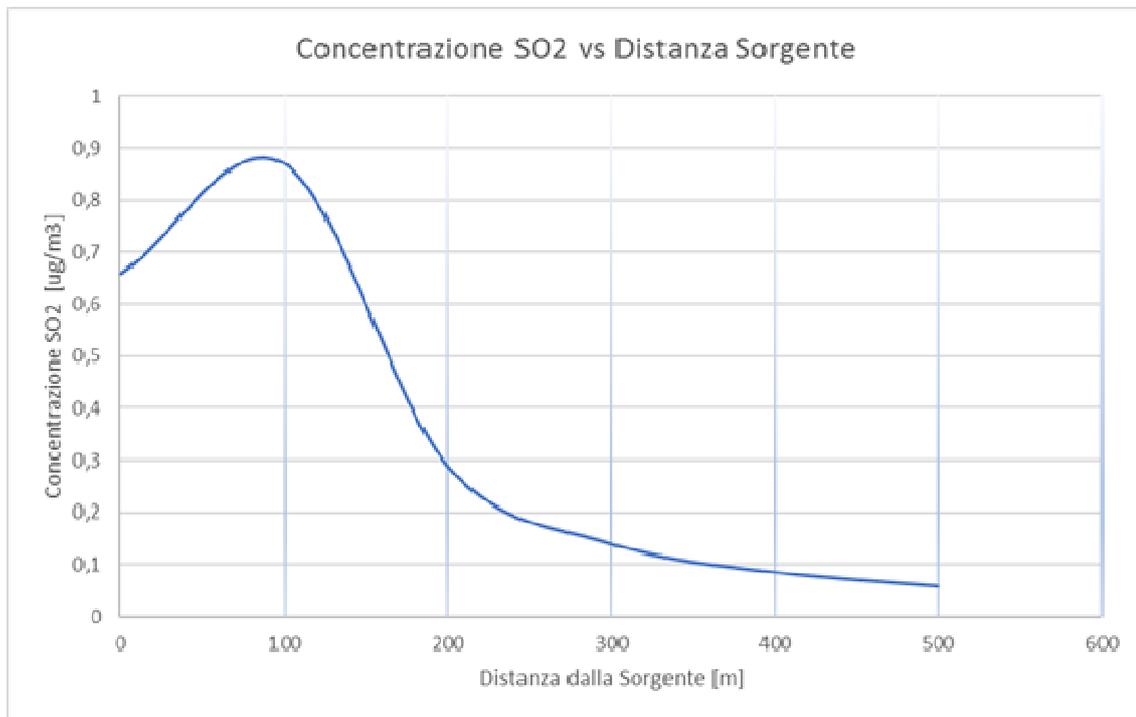


Figura 7-3. Concentrazione SO2 vs Distanza Sorgente

7.4. Concentrazione CO

La normativa vigente fissa valori limite di concentrazione di monossido di carbonio in:

- 10 mg/m³ -media giornaliera max su 8 ore- Tutela della salute umana;

Come è ragionevole aspettarsi, la concentrazione dell'inquinante risulta più elevata in prossimità della sorgente e diminuisce man mano che ci si allontana da essa. Il grafico seguente (Figura 7-4) evidenzia il pieno rispetto della normativa vigente in termini di concentrazione emessa.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5119	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste DN 300/250 (12"/10"), DP 64 bar Interventi per declassamento a 24 bar	Pagina 24 di 25	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5119

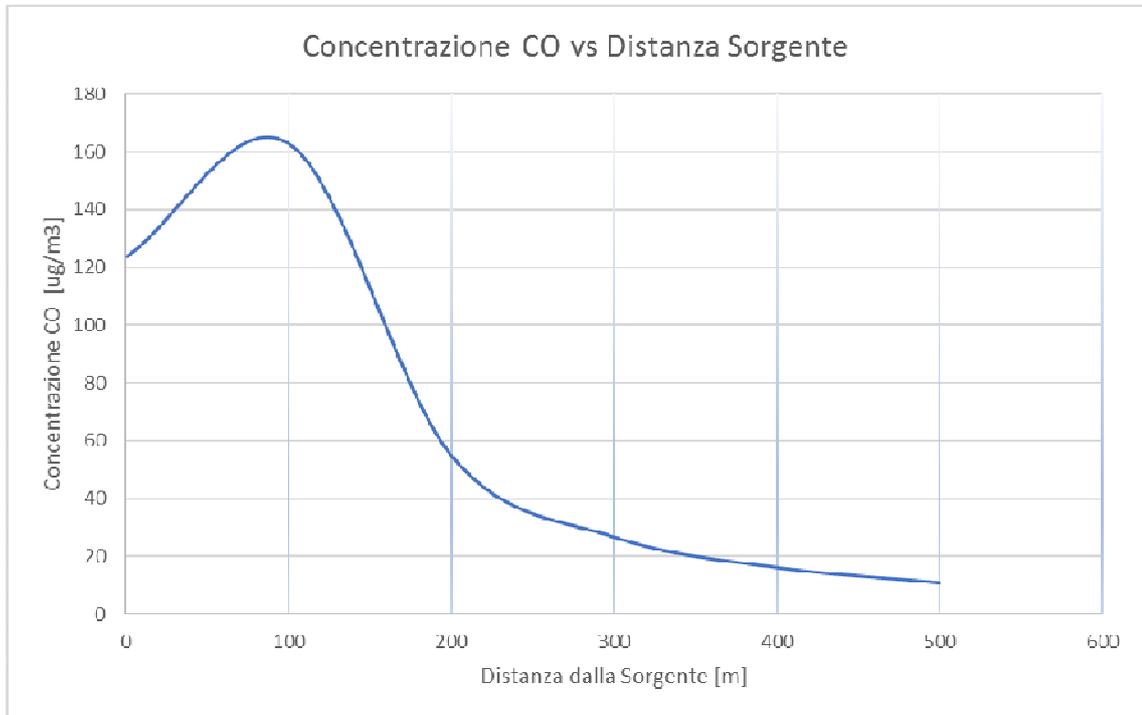


Figura 7-4. Concentrazione CO vs Distanza Sorgente

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 10
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5119	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste DN 300/250 (12"/10"), DP 64 bar Interventi per declassamento a 24 bar	Pagina 25 di 25	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5119

8. CONCLUSIONI

Lo studio relativo alla valutazione degli impatti sulla qualità dell'aria, indotti dalle attività di cantiere associate all'intervento di declassamento in oggetto, non ha evidenziato rischi di superamento dei limiti normativi vigenti circa la concentrazione di NO₂, SO₂, CO. Per quanto riguarda invece il PM₁₀ si registra un lieve superamento del limite di legge solamente in prossimità del luogo di emissione. Al di fuori dell'area di cantiere si ha, praticamente, il pieno rispetto della normativa vigente in termini di concentrazione emessa.

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