

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITA' 00
	LOCALITA' REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 1 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

METANODOTTO

MESTRE-TRIESTE TRATTO GONARS-TRIESTE INTERVENTI PER IL DECLASSAMENTO A 24 bar ED OPERE CONNESSE

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

- SINTESI NON TECNICA -



1	Emissione per permessi	L. Gaudenzi / G. Bertera	G. Marinelli	H.D. Aiudi	01/12/2017
0	Emissione per commenti	L. Gaudenzi / G. Bertera	G. Marinelli	H.D. Aiudi	08/09/2017
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 2 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

INDICE

A.	DIZIONARIO DEI TERMINI	4
1.	LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	7
1.1.	Localizzazione	7
1.2.	Caratteristiche del progetto	9
1.3.	Proponente	9
1.4.	Autorità competente all'approvazione del progetto	9
1.5.	Informazioni territoriali	10
2.	MOTIVAZIONE DELL'OPERA	19
3.	ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA	21
3.1.	Soluzione progettuale proposta	21
3.2.	Definizione del tracciato	21
3.3.	Opzione zero	22
4.	RAPPORTO DEL PROGETTO CON LA PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE	23
4.1.	Strumenti di tutela e pianificazione nazionali	23
4.2.	Strumenti di tutela e pianificazione regionali	26
4.3.	Strumenti di tutela e pianificazione provinciale	27
4.4.	Strumenti di tutela e pianificazione locale	27

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 3 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

5.	CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO	29
6.	STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE E DI MONITORAGGIO	47
6.1.	Stima degli impatti	47
6.2.1	Impatti in fase di costruzione	49
6.2.2	Impatti a opera ultimata	59
6.2.	Misure di mitigazione ambientale	68
6.3.	Monitoraggio ambientale	70
6.4.	Sintesi delle relazioni “impatti-mitigazioni/compensazioni-monitoraggi”	73
7.	CONCLUSIONI	76

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITA' 00
	LOCALITA' REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 4 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

A. DIZIONARIO DEI TERMINI

Opera in progetto

Infrastruttura di trasporto gas costituita da un gasdotto principale e da eventuali linee derivate da realizzarsi contestualmente (allacciamenti, derivazioni, ecc.). Può comprendere anche il progetto di rimozione di condotte esistenti, correlate al gasdotto principale.

Gasdotto

Insieme di infrastrutture che concorrono alla funzione di trasporto del gas tra due punti di riferimento. Esso si compone di linea, punti di linea, opere accessorie.

Metanodotto (Met.)

Tipologia di gasdotto che identifica una condotta di considerevole importanza per il trasporto del gas tra due punti di riferimento; viene indicato con i nomi dei comuni o delle località dove l'opera ha origine e fine in relazione alla finalità del trasporto del gas. Può anche essere suddiviso in tratti (**tr.:** tratto).

Allacciamento (All.)

Condotta realizzata per trasportare gas ad un punto di riconsegna e denominato con la ragione sociale del cliente finale richiedente al momento della costruzione.

Derivazione (Der.)

Condotta derivata da un gasdotto, realizzata per asservire nuovi bacini di utenza; viene denominata con il nome del Comune e l'eventuale località che individua il bacino asservito.

Rifacimento (Rif.)

Nuovo Metanodotto che sostituisce per tutto il tratto il metanodotto esistente. Di norma la sua esecuzione comporta una variazione del tracciato esistente e la dismissione del tratto sostituito.

Ricollegamento (Ricoll.)

Porzione di Metanodotto avente lo scopo di ricollegare un tratto di linea esistente da un nuovo punto di stacco/alimentazione della rete di trasporto del gas. Di norma la sua esecuzione comporta una variazione del tracciato esistente e la dismissione del tratto iniziale sostituito.

Variante (Var.)

Porzione di Metanodotto avente lo scopo di sostituire un tratto limitato di linea esistente, la cui esecuzione può comportare anche una variazione del tracciato.

Potenziamento (Pot.)

Definizione utilizzata per identificare i metanodotti installati per aumentare la capacità di trasporto del tratto.

Dismissione

Operazione che comporta la messa fuori esercizio di un metanodotto o di un suo tratto. Questa può consistere nella inertizzazione della condotta attraverso l'intasamento con malte cementizie, lasciando le tubazioni in opera (in tratti dove non è possibile il recupero,

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 5 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

come al di sotto delle infrastrutture viarie, o in aree critiche dal punto di vista geomorfologico e/o naturalistico), o nel recupero con scavi delle tubazioni, previa bonifica delle stesse.

Pressione di Progetto (DP)

Pressione relativa, di regola espressa in bar, alla quale si riferiscono i calcoli di progetto e sulla base della quale sono definiti, nel rispetto delle leggi, delle norme tecniche e di eventuali indicazioni più restrittive, gli spessori delle condotte, le fasce asservite, le pressioni di collaudo idraulico ed altri parametri rilevanti per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio del gasdotto.

1^a specie - 2^a specie

Classificazione del Metanodotto sulla base della Pressione di Progetto ed in accordo alle leggi vigenti (Decreto Ministeriale 17/04/2008):

- 1^a specie: Metanodotti con pressione massima di esercizio superiore a 24 bar;
- 2^a specie: Metanodotti con pressione massima di esercizio superiore a 12 bar ed inferiore o uguale a 24 bar.

Impianti di linea

Complesso dei dispositivi e degli elementi, non riconducibili univocamente ad un gasdotto, che assolve alle seguenti funzioni: regolazione e riduzione della pressione, connessione e smistamento (nodo), terminali di condotte sottomarine.

Linea

Complesso dei dispositivi e degli elementi di un gasdotto costituito da un insieme di tubi, curve, raccordi, valvole ed accessori uniti fra loro per il trasporto del gas.

Punti di linea

Complesso dei dispositivi e degli elementi di un gasdotto con funzione di intercettare e derivare il flusso del gas (PIL, PIDS, PIDI, PIDI/INTERCONNESSIONE, PIDA, PISB, ecc.), interrompere i punti di riconsegna, consentire il lancio e ricevimento pig, ecc.

Lunghezza di un gasdotto

Distanza, misurata sull'asse della condotta, tra il punto iniziale e quello terminale. Concorrono a determinare la lunghezza del gasdotto i seguenti casi:

- per la linea: la somma della lunghezza delle barre di tubazione e lo sviluppo dei pezzi speciali;
- per i punti di linea: la somma della lunghezza della circuitazione principale del gas, costituita dalla lunghezza delle tubazioni, lo sviluppo dei pezzi speciali e l'ingombro delle valvole.

Diametro nominale (DN)

Si indica con DN seguito dal numero, che ne esprime la grandezza in millimetri o pollici ("inches").

Pista di lavoro (o pista di lavoro)

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 6 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

Striscia di terreno adibita alla costruzione. Fascia di territorio, resa disponibile lungo l'asse del tracciato, predisposta per il transito dei normali mezzi di cantiere e per l'esecuzione delle fasi di scavo e di montaggio della condotta, entro la quale devono essere contenuti tutti i lavori di costruzione e posa. Tale fascia è geometricamente definita nella Normativa interna Snam rete Gas ed è caratterizzata da due possibili configurazioni: normale; ridotta.

Trenchless

Tecnologie per lo scavo del terreno, finalizzate alla posa della condotta in sotterraneo, alternative alla trincea (microtunnel, gallerie, trivellazioni sub-verticali realizzate con "raise borer", trivellazioni orizzontali controllate – T.O.C., ecc.).

Materiali

Elementi della linea (tubi, curve prefabbricate in officina, giunti isolanti, ecc.) e dei punti di linea (valvole, raccorderia, flangie, ecc.).

"PIG" (di ispezione)

Strumento costituito da affusto metallico, dischi di poliuretano, induttori e sensori, avente la funzione di rilevare, localizzare e dimensionare le caratteristiche della condotta dal suo interno.

Opere provvisorie

Opere propedeutiche all'esecuzione dei lavori per la posa della Condotta, finalizzate all'esecuzione della Pista di lavoro, al sostegno degli scavi e, in genere, a garantire opportune condizioni di sicurezza per il personale e le maestranze, durante la fase realizzativa, e quindi destinate ad essere rimosse al termine dei lavori.

Opere accessorie all'esercizio

Infrastrutture, dispositivi o elementi a servizio di un Gasdotto, aventi prevalente funzione per l'esercizio dello stesso, quali:

- monitoraggio aree di posa instabili;
- posa del cavo per telecomunicazioni nella stessa trincea della condotta o in sede propria, altra infrastruttura per telecomunicazione;
- messa in opera di segnali per l'individuazione della condotta interrata, altra segnaletica, ecc.;
- strada d'accesso a punto di linea o ad impianto.

Opere di ripristino

Opere di sistemazione e di recupero ambientale delle aree attraversate dal Gasdotto; possono essere correlate e contestuali a lavori di consolidamento e stabilizzazione dei terreni o di regimazione e difesa idraulica della condotta, tra cui:

- sistemazioni arginali, ripristino e protezione delle sponde dei corsi d'acqua, non aventi funzione di difesa idraulica della condotta;
- ripristino di strade e servizi interferiti dal tracciato;
- ripristini morfologici;
- ripristini vegetazionali.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 7 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

1. LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

La presente “Sintesi non tecnica” è un compendio dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) sviluppato sul progetto denominato “Met. Mestre-Trieste: tratto Gonars-Trieste interventi per il declassamento a 24 bar ed Opere Connesse”. Essa fornisce le informazioni sulle caratteristiche dell’opera in progetto, sulla situazione ambientale del territorio attraversato, sulle modalità realizzative, sulle sue possibili interferenze con le varie componenti ambientali interessate, nonché sulle scelte progettuali adottate ai fini della minimizzazione degli impatti e sulle opere di mitigazione e ripristino ambientale.

1.1. Localizzazione

Il progetto in esame prevede come principale intervento il declassamento in 2^a specie (MOP 24 bar) del tratto “Met. Mestre-Trieste tratto Gonars – Trieste DN 300/250 (12”/10”) DP 64 bar”. Questo consiste nella realizzazione di interventi puntuali per una lunghezza complessiva pari a circa 2,524 km, distribuiti lungo l’esistente tracciato costituito da tubazioni aventi diametro nominale DN 300 (12”) e DN 250 (10”). Gli interventi in progetto insistono lungo un tratto di circa 63 km interamente compreso nella regione Friuli Venezia Giulia ed in particolare nelle province di Udine, Gorizia e Trieste.

I lavori di declassamento riguarderanno anche la realizzazione di una serie di condotte, alcune delle quali derivanti direttamente dal metanodotto principale (Mestre – Trieste tratto Gonars-Trieste) e alcuni ricollegamenti/rifacimenti su altri metanodotti esistenti ubicati a Nord del metanodotto “Mestre-Trieste”, di diametro e lunghezze variabili per una lunghezza complessiva pari a circa 12,139 km (Corografia di Progetto, vedi Fig. 1.1.A).

Inoltre, al fine di provvedere al declassamento di tutta la rete interconnessa al met. Mestre-Trieste, saranno realizzati 3 impianti di riduzione della pressione HPRS di differente capacità localizzati nei Comuni di Gonars (UD), Reana del Rojale (UD) e Romans d’Isonzo (GO).

L’intervento prevede infine la dismissione e la contestuale rimozione dei metanodotti e impianti di linea esistenti, sostituiti dalle nuove opere in progetto e lo smantellamento di sezioni di impianto o intere aree impiantistiche non più necessarie quali:

- sezione di filtraggio e preriscaldamento dell’impianto di riduzione di Premariacco (n. 1095);
- sezione di filtraggio e preriscaldamento dell’impianto di riduzione di Buttrio (n.905);
- impianto di riduzione di Udine Sud (n.901).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 8 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

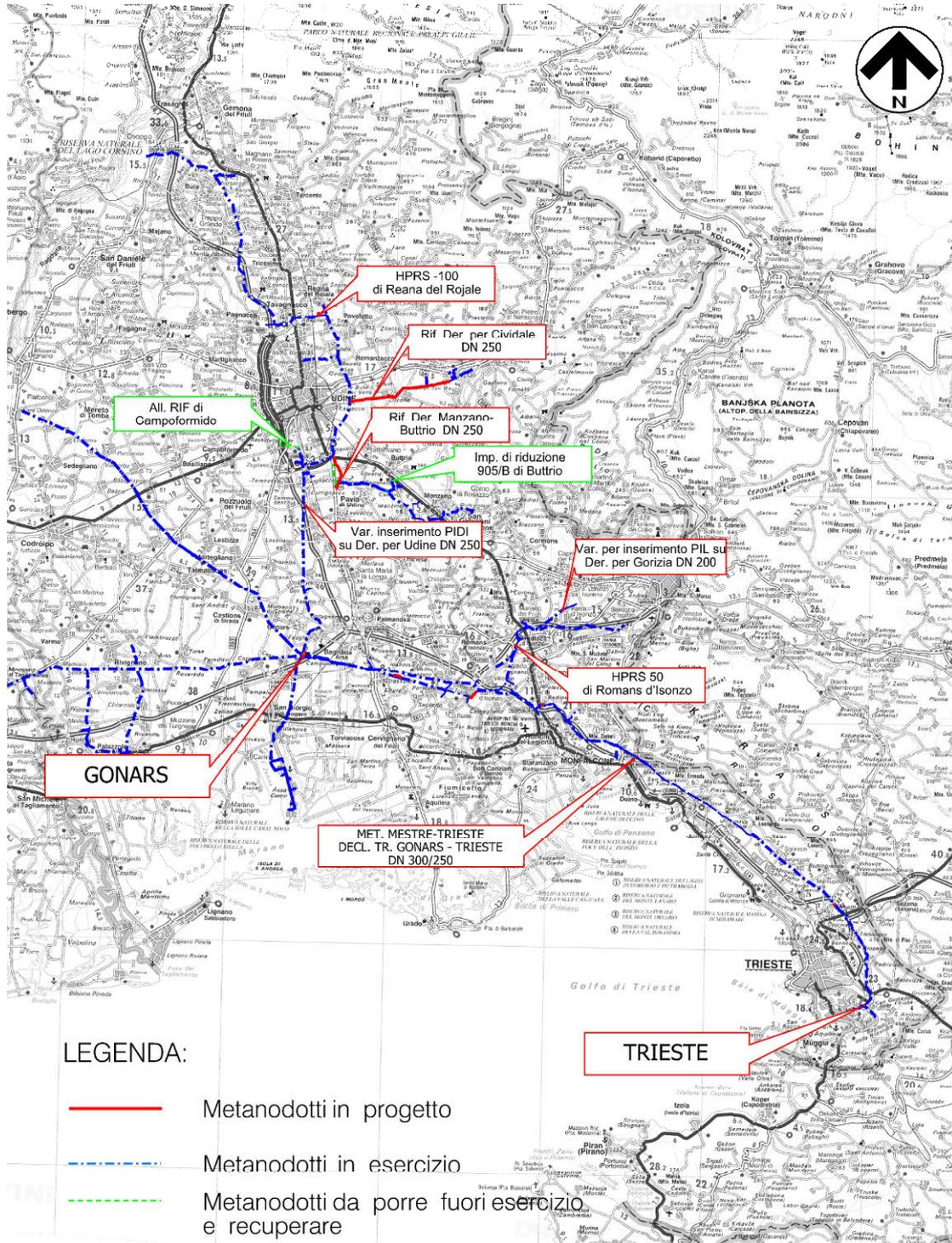


Fig. 1.1.A – Corografia di progetto

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 9 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

1.2. Caratteristiche del progetto

Il progetto di declassamento in 2^a specie (MOP 24 bar) del tratto Gonars – Trieste del metanodotto “Mestre – Trieste” costituito da tubazioni aventi diametro nominale DN 300/DN 250 (12”/10”) rappresenta l’elemento principale delle opere in progetto.

Nello specifico sono previsti una serie di interventi puntuali per una lunghezza complessiva pari a circa 2,524 km, distribuiti lungo l’esistente tracciato, finalizzati principalmente:

- alla realizzazione di un impianto di riduzione della pressione denominato HPRS-100-TC-IS, nel punto di inizio del tratto da declassare (in comune di Gonars), per permettere la riduzione della pressione del gas da 70 a 24 bar e quindi consentire il declassamento in 2^a specie del tratto di metanodotto tra Gonars e Trieste. L’impianto di riduzione in progetto verrà realizzato nelle vicinanze dell’area di lancio e ricevimento pig in progetto sul metanodotto “Rifacimento Mestre - Trieste”, nei pressi dell’esistente area impiantistica n.907.
- all’adeguamento degli esistenti impianti di linea (inserimento nuovi impianti o sostituzione impianti esistenti), in quanto per ottemperare a quanto prescritto dal D.M. 17.04.08, per la gestione del tratto Gonars-Trieste come un metanodotto di 2^a specie (12 bar < MOP <= 24 bar), la distanza massima fra i vari punti di intercettazione lungo la linea deve essere di 6 km o 10 km nel caso di valvole controllate (attualmente il tratto Gonars-Trieste è caratterizzato da un assetto funzionale di un un gasdotto di 1^a specie, con i punti di intercettazione ubicati tra loro da una distanza massima di 10 km o 15 km nel caso di valvole tele controllate);
- alla realizzazione di piccole varianti al tracciato esistente per risolvere alcune interferenze.

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”.

Il progetto prevede quindi la dismissione e la contestuale rimozione dei metanodotti esistenti, sostituiti dai nuovi tratti in progetto.

1.3. Proponente

Snam Rete Gas.

1.4. Autorità competente all’approvazione del progetto

L’autorità competente all’approvazione dell’opera in riferimento agli aspetti concernenti la Valutazione di Impatto Ambientale e al rilascio del Provvedimento di compatibilità ambientale del progetto è il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 10 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

1.5. Informazioni territoriali

Le opere in progetto sono localizzate in maniera discontinua nella porzione mediorientale della Regione Friuli Venezia Giulia.

Il paesaggio dell'area di progetto è molto diversificato: si passa da un territorio montano come quello di Cividale del Friuli, fino all'altopiano carsico passando per la bassa pianura (Redipuglia) caratterizzata da una forte urbanizzazione.

Con specifico riferimento alle aree naturali protette l'opera, nel suo complesso, interessa in maniera diretta o indiretta, alcune aree facenti parte della Rete Natura 2000.

Aree Natura 2000

La localizzazione delle Aree Natura 2000 è riportata nella figura seguente (vedi Fig. 1.5.A).

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 11 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

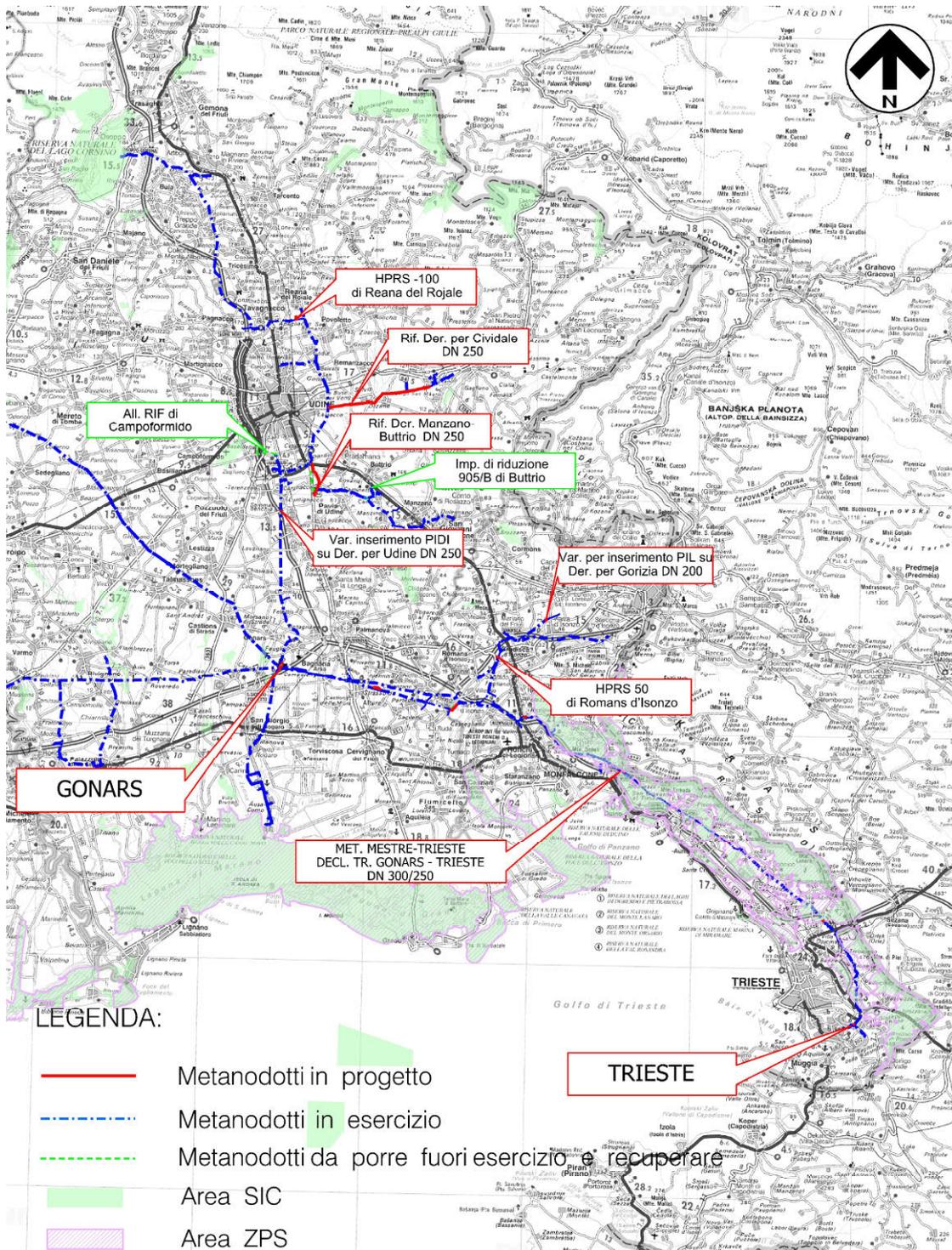


Fig. 1.5.A – Localizzazione delle Aree Rete Natura 2000 interferite in maniera diretta o indiretta dai metanodotti in progetto (in rosso) e quelli da dismettere (in verde)

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 12 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

L'elenco completo dei Siti della rete Natura 2000 posti entro un raggio di 5 km dai tracciati delle opere in progetto è pertanto il seguente, così come riportato nello Studio di Impatto Ambientale e di seguito illustrato (vedi Tab. 1.5.A e 1.5.B).

Tab. 1.5.A: Elenco SIC e ZPS ubicati ad una distanza <5 km dal tracciato dalle opere in progetto

Sito Natura 2000	Distanza minima (m)	Percorrenza (m)	Ente Gestore
SIC IT3320025 "Magredi di Firmano"	1300	/	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia – Servizio tutela ambienti naturali e fauna
SIC IT3340006 "Carso Triestino e Goriziano"	19	162	
ZPS IT3341002 "Aree Carsiche della Venezia Giulia"	19	162	
SIC IT3320031 "Paludi di Gonars"	850	/	
SIC IT3320032 "Paludi di Porpetto"	1060	/	
SIC IT3330002 "Colle di Medea"	4255	/	
SIC IT3320028 "Paludi di Selvete"	3580	/	
SIC-ZPS IT3330005 "Foce dell'Isonzo - Isola della Cona"	4700	/	

Tab. 1.5.B: Elenco SIC e ZPS ubicati ad una distanza <5 km dal tracciato delle opere in dismissione

Sito Natura 2000	Distanza minima (m)	Percorrenza (m)	Ente Gestore
SIC IT3320023 "Magredi di Campoformido"	1073	/	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia – Servizio tutela ambienti naturali e fauna
SIC IT3320025 "Magredi di Firmano"	1300	/	
SIC IT3320029 "Confluenza fiumi Torre e Natisone"	2159	/	
SIC-ZPS IT3330005 "Foce dell'Isonzo - Isola della Cona"	4700	/	

Nel dettaglio le aree SIC (Siti di Importanza Comunitaria) e ZPS (Zone di Protezione Speciale) direttamente interferite dall'opera sono:

- SIC IT3340006 - Carso Triestino e Goriziano
- ZPS IT3341002 – Aree Carsiche della Venezia Giulia

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 13 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

I Siti posti invece entro la fascia di 0,8 km dai tracciati e potenzialmente interessati solo indirettamente dal cantiere (interferenza indiretta), sono:

Inoltre le opere in progetto interessano ambiti naturalistici protetti (Prati Stabili e Biotopi) così come definiti dalla legislazione regionale. L'interferenza con questi ambiti è stata ampiamente analizzata nello Studio di Impatto Ambientale.

Uso del Suolo

Il quadro delle tipologie vegetazionali e di uso del suolo che caratterizzano il territorio interessato dal progetto è stato dettagliatamente illustrato nello SIA attraverso la descrizione della vegetazione potenziale, della vegetazione reale e dell'uso del suolo.

L'intenso e secolare sfruttamento agricolo ed urbano cui è stato sottoposto il territorio in esame ha lasciato ben poco spazio alla sopravvivenza e all'evoluzione naturale degli ecosistemi.

Delle foreste planiziali originarie che un tempo ricoprivano gran parte della Pianura Padana non sono rimasti che pochi lembi isolati e di dimensioni estremamente limitate, frutto spesso di rimboschimenti passati, ma che conservano ancora interessanti caratteristiche paesaggistiche e biogenetiche.

La regimazione idrica con bonifiche ed irrigazione ha reso possibile sia lo sfruttamento di terreni originariamente non vocati all'agricoltura che l'insediamento in zone un tempo insalubri, con la conseguenza di ridurre drasticamente da un lato le formazioni magredili dell'Alta Pianura e dall'altro le zone umide e paludose della Bassa Pianura e della zona delle risorgive.

Il risultato è che il tracciato delle opere in progetto viene a trovarsi prevalentemente in terreni agrari (75%).

Gli ambiti che maggiormente hanno conservato le caratteristiche originarie, sebbene risentano anch'essi delle pressioni antropiche derivanti dagli ambienti circostanti, sono i corridoi fluviali, che costituiscono importanti serbatoi di biodiversità vegetazionale e faunistica.

Caratteristica comune delle formazioni vegetali dislocate lungo il tracciato è la consistente presenza di specie vegetali alloctone e sinantropiche che assumono spesso carattere infestante (Robinia pseudoacacia, Ailanthus altissima, Amorfa fruticosa ecc.), dotate di maggiore rusticità e forza competitiva e quindi prevalenti in ambienti antropizzati o che hanno subito rimaneggiamenti (corridoi tecnologici, viabilità minore, ex-cave ecc.).

Questo, a grandi linee, il contesto territoriale in cui viene a posizionarsi il tracciato di progetto del metanodotto, il quale come prerogativa di base, laddove possibile, è posizionato in via preferenziale su terreni agricoli.

Nel dettaglio, di seguito sono riportate le tabelle riepilogative dell'uso del suolo interessato da ogni singola opera in progetto ed in dismissione (vedi da Tab. 1.5.C a Tab. 1.5.D).

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 14 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

Tab. 1.5.C – Tipologie di uso del suolo interferiti dai metanodotti in progetto

	Arboricoltura da legno e altre colture permanenti	Aree estrattive	Aree urbane (aree residenziali, aree sportive, verde urbano/privato, aree ad accesso limitato)	Aree boscate	Bacini idrici, fiumi e canali	Brughiere e cespuglieti	Cantieri e discariche	Complessi industriali, commerciali, tecnologici	Frutteti	Incolti e aree rimaneggiate	Insedimenti zootecnici e complessi agroindustriali	Prati stabili secondo Inventario FVG L.R. N°9 del 29/04/2005	Rimboschimenti	Seminativi	Superfici a prato	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
Met. MESTRE-TRIESTE tratto Gonars-Trieste DN 300/250 (12"/10"), DP 64 bar interventi per declassamento a 24 bar																	
Percorrenza (m)	180	267	0	638	0	13	0	66	0	0	0	0	0	1862	60	45	0
%	5,8	8,5	0,0	20,4	0,0	0,4	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,5	1,9	1,4	0,0
inserimento PIDI su Der. Per Udine DN 250 (10"), DP 64 (24) bar																	
Percorrenza (m)	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	0	8	0
%	0,0	0,0	34,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	55,8	0,0	9,3	0,0
Variante Der. per Gorizia per inserimento PIL in Comune di Farra d'Isonzo DN 200 (8"), DP 64 (24) bar																	
Percorrenza (m)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	0	0	0
%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0
Derivazione Manzano-Buttrio DN 250 (10"), DP 64 bar																	
Percorrenza (m)	0	0	54	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	3279	244	0	0
%	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	90,7	6,7	0,0	0,0
Derivazione per Cividale DN 250 (10"), DP 64 bar																	
Percorrenza (m)	5	0	1111	0	96	0	0	4	0	32	0	477	0	7414	37	0	0
%	0,1	0,0	12,1	0,0	1,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,3	0,0	5,2	0,0	80,8	0,4	0,0	0,0
Imp. di riduzione HPRS-50 75/24 bar di Romans d'Isonzo																	
Percorrenza (m)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46	0	74	0
%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,3	0	61,7	0,0
Impianto di Riduzione HPRS-100 70/24 bar di Reana del Rojale																	
Percorrenza (m)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	248	0	0	0
%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 15 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

Tab. 1.5.D – Tipologie di uso del suolo interferiti dalla dismissione “Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste interventi per declassamento a 24 bar (valore espresso in metri)

	Arboricoltura da legno e altre colture permanenti	Aree estrattive	Aree urbane (aree residenziali, aree sportive, verde urbano/privato, aree ad accesso limitato)	Aree boscate	Bacini idrici, fiumi e canali	Brughiere e cespuglieti	Cantieri e discariche	Complessi industriali, commerciali, tecnologici	Frutteti	Incolti e aree rimaneggiate	Insedimenti zootecnici e complessi agroindustriali	Prati stabili secondo Inventario FVG L.R. N°9 del 29/04/2005	Rimboschimenti	Seminativi	Superfici a prato	Vigneti e colture associate	Vivai e orticole
Met. Mestre-Trieste tratto Gonars – Trieste DN 300/250 (12”/10”) DP 64 bar interventi per declassamento a 24 bar																	
Percorrenza (m)	170	14	20	364	56	0	0	471	0	0	0	0	0	1101	0	45	0
%	7,7	0,6	0,9	16,2	2,5	0,0	0,0	21,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,1	0,0	2,0	0,0
Dism. (4500020) tratto Der. per Udine DN 250 (10”), MOP 64 bar																	
Percorrenza (m)	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	0	8	0
%	0,0	0,0	32,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	55,7	0,0	11,4	0,0
Dism. (57610) tratto Der. per Gorizia DN 200 (8”), MOP 64 bar																	
Percorrenza (m)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0
%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0
Dism. (4100965) Der. Manzano-Buttrio DN 150 (6”), MOP 64 bar																	
Percorrenza (m)	0	0	364	0	0	0	0	694	0	0	0	0	0	2452	140	0	0
%	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	67,2	3,8	0,0	0,0
Dism. (4100969) Der. per Cividale DN 150 (6”), MOP 64 bar																	
Percorrenza (m)	127	0	1329	0	74	0	0	0	0	32	0	308	0	7262	25	289	0
%	1,3	0,0	14,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	3,3	0,0	76,9	0,3	3,1	0,0
Dism. (4100136) All. Cartiera Romaniello DN 100 (4”), MOP 12 bar																	
Percorrenza (m)	0	0	0	933	0	0	0	99	0	0	0	0	0	982	0	0	0
%	0,0	0,0	0,0	46,3	0,0	0,0	0,0	4,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,8	0,0	0,0	0,0
IMP. RID. n 905/B DI BUTTRIO-POTENZIAMENTO SMANTELLAMENTO SEZ. DI FILTRAGGIO E PRERISCALDO																	
Percorrenza (m)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90	0	0	0
%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 16 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

Vincoli e Tutele

Per quanto riguarda, infine, le interferenze tra i tracciati delle opere in progetto/dismissione ed i principali vincoli ambientali e culturali (Decreto Legislativo 42/2004 e Vincolo Idrogeologico Regio Decreto 3267/23) presenti nel territorio attraversato, di seguito se ne fornisce un quadro sintetico (vedi Tab. 1.5.E e 1.5.F).

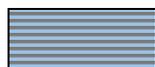
Tab. 1.5.E: Strumenti di tutela e pianificazione a livello nazionale interessati dalle opere in progetto

Comune	Beni Culturali e Ambientali D.Lgs. 42/04			Vincolo Idrogeologico
	Art. 136	Art. 142 Lett. "c"	Art. 142 Lett. "g"	R.D. 3267/23
Gonars (UD)				
Cervignano del Friuli (UD)				
Aiello del Friuli (UD)				
Villesse (GO)				
Doberdò del Lago (GO)				
Duino-Aurisina (TS)				
Trieste (TS)				
Pradamano (UD)				
Remanzacco (UD)				

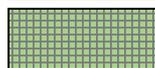
Legenda



Immobili ed aree di notevole interesse pubblico – Art. 136



Fiumi e torrenti RD 1775/33 (fascia di 150m) – Art. 142 lettera "c"



Foreste e Boschi – Art. 142 lettera "g"



Vincolo idrogeologico – R.D. 3267/23

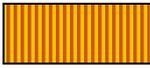
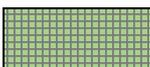
 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 17 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

Tab. 1.5.F: Strumenti di tutela e pianificazione a livello nazionale interessati dalle opere in dismissione

Comune	Beni Culturali e Ambientali D.Lgs. 42/04			Vincolo Idrogeologico
	Art. 136	Art. 142 Lett. "c"	Art. 142 Lett. "g"	R.D. 3267/23
Gonars (UD)				
Cervignano del Friuli (UD)				
Aiello del Friuli (UD)				
Villesse (GO)				
Doberdò del Lago (GO)				
Duino-Aurisina (TS)				
Trieste (TS)				
Pradamano (UD)				
Remanzacco (UD)				

Legenda

	Immobili ed aree di notevole interesse pubblico – Art. 136
	Fiumi e torrenti RD 1775/33 (fascia di 150m) – Art. 142 lettera "c"
	Foreste e Boschi – Art. 142 lettera "g"
	Vincolo idrogeologico – R.D. 3267/23

Paesaggio

L'opera in progetto e la relativa dismissione interessano parte dell'alta e bassa pianura friulana e parte del paesaggio carsico triestino - goriziano.

Il territorio dell'alta pianura si presenta come un arco ondulato, dalla chiusa di Venzone sul Tagliamento fino il fiume Isonzo, costituito da colline eoceniche dolcemente digradanti verso la pianura. Al suo interno troviamo differenti tipologie di paesaggio, frutto di un diverso intreccio tra associazioni vegetali, coltivazioni e tratti culturali, facilmente identificabili grazie e non solo ai confini naturali: la Val Venzonassa, le valli del Torre, del Natisone e i colli Orientali.

La bassa pianura è limitata a Nord dalla "linea delle risorgive" e si estende verso Sud, fino al limite della gronda lagunare ed alla linea di costa. La caratteristica di questo paesaggio è la

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 18 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

morfologia piatta ed un reticolo idrografico che si presenta molto fitto, ricco d'acqua di portata sensibilmente costante (vedi Foto 1.5.D). Lunghi tratti sono stati artificialmente irrigiditi dagli interventi di bonifica che, nel corso del tempo, hanno prosciugato paludi e cancellato boschi planiziali

La bassa pianura presenta un'accentuata frammentazione dal punto di vista paesaggistico dovuta alle caratteristiche dell'edificato. Gli insediamenti interessano la zona posta a Sud della linea delle risorgive sino a tutta la bassa pordenonese e sono caratterizzati da una fascia centrale di nuclei urbani che si sviluppano lungo l'antico tracciato della via Annia. Risultano circondati da centri rurali di minore entità che s'addensano lungo le direttrici fluviali.

In provincia di Trieste il paesaggio (carsico) è completamente diverso. Siamo in un ambito costituito da altopiani carbonatici al confine con la Slovenia, molto articolato e complesso, non solo per l'aspetto geomorfologico ed idrogeologico, ma anche per le modificazioni ambientali, paesaggistiche, ecosistemiche, storiche, urbanistiche e culturali conseguenti alla presenza plurimillenaria dell'uomo su un territorio di dimensioni relativamente modeste, il cui sviluppo è stato favorito dalla posizione strategica connessa alla sua singolarità, con affaccio sull'estremo lembo nord orientale del mare Adriatico.

All'interno dell'altopiano si conservano numerosi piccoli centri abbastanza ben conservati nel loro nucleo originario, dalla tipica architettura in calcare a corti interne e con ridotte finestrate.

In conclusione il paesaggio dove si inserisce l'opera ha subito, nel tempo, una forte antropizzazione che ha portato la sostituzione dell'originaria vegetazione planiziale, con specie coltivate erbacee ed arboree; la dotazione naturale è limitata ai margini di appezzamenti, di strade e corsi d'acqua, oppure negli ambiti di escavazione. In questo contesto fortemente antropizzato e semplificato fondamentale risulta la presenza di siepi, macchie e fasce arborate, filari, parchi e giardini in particolare quando vengono a costituire sistemi verdi contigui o comunque in grado di svolgere la loro funzione di corridoi ecologici (vedi Foto 1.5.D).

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 19 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116



Foto 1.5.D – Panoramica del paesaggio agrario della bassa pianura friulana

2. MOTIVAZIONE DELL'OPERA

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

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

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);

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 20 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

- 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;

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, Fossalza 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.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 21 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

3. ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA

3.1. Soluzione progettuale proposta

Il progetto ha come scopo il declassamento in 2^a specie (24 bar) del metanodotto Mestre-Trieste nel tratto Gonars – Trieste.

Su questo tratto di circa 63 km, interessante le province di Udine, Gorizia e Trieste in regione Friuli Venezia Giulia, sono previsti degli interventi puntuali per una lunghezza totale pari circa 2,524 km. Questi garantiranno il sezionamento del metanodotto richiesto dalle normative vigenti per la nuova classe di pressione (D.M. 17/04/2008) oltre a prevedere delle migliorie su situazioni particolari (es. eliminazione dell'attraversamento aereo su ponte del fiume Torre).

I lavori di declassamento coinvolgeranno anche alcune condotte della rete regionale orientale del Friuli Venezia Giulia per adeguarle alla nuova pressione di lavoro (24 bar). In particolare i metanodotti Derivazione per Cividale e Derivazione Manzano-Buttrio saranno rifatti con diametro maggiore con il fine di garantire le portate richieste con la nuova pressione. In totale gli interventi prevedono vari rifacimenti di diametro e lunghezze variabili per una lunghezza complessiva pari a circa 12,139 km.

Inoltre, al fine provvedere al declassamento di tutta la rete interconnessa al met. Mestre-Trieste, è prevista la realizzazione di 3 impianti di riduzione della pressione tipo HPRS localizzati nei Comuni di Gonars (UD), Reana del Rojale (UD) e Romans d'Isonzo (GO).

L'intervento prevede infine la dismissione e contestuale rimozione dei metanodotti ed impianti di linea esistenti, sostituiti dalle nuove opere in progetto e lo smantellamento di sezioni di impianto o intere aree impiantistiche non più necessarie quali:

- sezione di filtraggio e preriscaldamento dell'impianto di riduzione di Premariacco (n. 1095);
- sezione di filtraggio e preriscaldamento dell'impianto di riduzione di Buttrio (n.905);
- impianto di riduzione di Udine Sud (n.901).

Tutti gli interventi saranno in stretto parallelismo con le condotte esistenti essendo a queste strettamente interconnessi. Per questo motivo non sono state valutate alternative alle opere in progetto che devono essere ubicate in vicinanza/adiacenza alla rete esistente.

3.2. Definizione del tracciato

Il processo di definizione del tracciato ha comportato una rigorosa e attenta operazione di verifica progettuale, attraverso l'analisi di tutte le particolari criticità legate alla realizzazione e alla successiva gestione dell'opera, ma anche all'ambiente in cui essa stessa si inserisce. Sulla base dei dati cartografici e di tutte le informazioni raccolte sul territorio durante le varie attività di ricognizione, si è giunti a definire una direttrice di tracciato in grado di garantire il rispetto dei dati e dei criteri progettuali seguendo in particolare i seguenti criteri:

- Individuare il tracciato ed il posizionamento degli impianti in base alla possibilità di ripristinare le aree attraversate riportandole alle condizioni morfologiche e di uso del suolo preesistenti l'intervento minimizzando così l'impatto sull'ambiente;

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 22 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

- Ubicare il tracciato e gli impianti il più possibile in aree a destinazione agricola, evitando così zone comprese in piani di sviluppo urbanistico e/o industriale;
- Evitare zone con fenomeni di dissesto idrogeologico in atto o potenzialmente prevedibili;
- Evitare di interessare aree di rispetto delle sorgenti e captazioni di acque ad uso potabile;
- Evitare i siti inquinati;
- Interessare il meno possibile aree boscate o con colture di pregio;
- Evitare di interessare zone umide, paludose o terreni torbosi;
- Utilizzare, per quanto possibile, le fasce di servitù già in essere per ridurre l'imposizione di nuove servitù alle proprietà private;
- Garantire l'accesso agli impianti e l'operabilità in condizioni di sicurezza al personale preposto all'esercizio ed alla manutenzione,
- Sfruttare il più possibile strade di accesso esistenti al fine di ridurre al minimo l'impatto dell'opera sull'ambiente circostante

I criteri sopraindicati consentono, in modo particolare, di minimizzare l'impatto dell'opera sul territorio, sfruttando corridoi formati da infrastrutture esistenti e di realizzare il gasdotto collocandolo prevalentemente in zone agricole.

3.3. Opzione zero

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

- a) minore flessibilità di trasporto di gas sulla direttrice interregionale est-ovest compresa tra le province di Treviso e di Trieste, con possibili ripercussioni sugli sviluppi degli utilizzatori del sistema;
- b) maggiori inefficienze manutentive necessarie al fine di garantire il medesimo livello di sicurezza del sistema di trasporto che si avrebbe a fronte dell'impiego delle moderne tecniche realizzative.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 23 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

4. RAPPORTO DEL PROGETTO CON LA PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE

Nello Studio di Impatto Ambientale è stata sviluppata compiutamente l'analisi delle interferenze tra l'opera in progetto e gli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale allo scopo di verificare la coerenza tra essi e l'opera proposta, definendo delle aree nelle quali sono presenti vincoli di tipo antropico e/o ambientale che possono influenzare il progetto in varia misura.

La normativa considerata agisce su quattro diversi livelli gerarchici, ovvero nazionale, regionale, provinciale e comunale, ad esclusione del livello provinciale per la Regione Friuli Venezia Giulia in quanto le provincie sono in fase di soppressione e la relativa pianificazione territoriale è una competenza regionale.

Si evidenzia che l'interferenza diretta delle opere in dismissione con aree tutelate (istituite in gran parte successivamente alla posa del metanodotto esistente) risultino inevitabili in quanto si rende necessario il recupero della condotta esistente (da effettuarsi con scavi a cielo aperto). Il progetto prevede quindi opere di mitigazione e ripristino che assicurino la ricostituzione dell'ambiente favorito anche da completo recupero della condotta e dei relativi apparati.

4.1. Strumenti di tutela e pianificazione nazionali

I principali strumenti di tutela e pianificazione a livello nazionale analizzati nello Studio di Impatto Ambientale, che individuano vincoli in maniera diretta sul territorio e con cui l'opera si deve rapportare, sono:

- Decreto Legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 Legge 6 luglio 2002, n. 137", e s.m.i.
- Vincolo Idrogeologico come definito dal Regio Decreto 30 dicembre 1923, n. 3267 "Riordinamento e Riforma della Legislazione in materia di Boschi e di Terreni Montani"
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n.152 "Norme in materie ambientale" e s.m.i.;
- sistema delle aree protette terrestri e marine come regolamentate da:
 - Decreto Ministeriale 6 Dicembre 1991, n. 394, "Legge Quadro sulle Aree Naturali Protette";
 - Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 che abroga e sostituisce la Direttiva 79/409/CEE (Direttiva Uccelli), recepita in Italia con Legge 11 febbraio 1992, n. 157;
 - Direttiva Comunitaria 92/43/CEE del 21 maggio 1992 (Direttiva "Habitat"), recepita in Italia con Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla Conservazione degli Habitat Naturali e Seminaturali, nonché della Flora e della Fauna Selvatiche";
 - aree umide tutelate dalla Convenzione Internazionale di Ramsar che fornisce il quadro per l'azione nazionale e la cooperazione internazionale per la conservazione e l'uso razionale delle zone umide e

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 24 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

delle loro risorse e divenuta esecutiva in ambito nazionale mediante D.P.R 13/03/1976, n. 448;

- Siti di Interesse Nazionale o Regionale individuabili secondo i principi e criteri direttivi, ai sensi dell'art. 252, del D.Lgs. del 3 aprile 2006, n. 152 e s.mm.ii.

Coerenza con il progetto

La compatibilità del progetto con le aree tutelate ai sensi del **DLgs 42/04** (paesaggio e beni culturali), risiede nella particolare tipologia dello stesso: le nuove condotte sono, infatti, opere che risultano totalmente interrato, evitando, di fatto, interferenze permanenti sul paesaggio, sulla continuità del territorio e sulle eventuali coltivazioni agricole, con eccezione dei soli impianti presenti lungo la linea.

In relazione alle diverse caratteristiche del territorio attraversato, la progettazione dell'opera comprende anche tutti gli interventi di mitigazione ambientale e paesaggistica atti a minimizzare gli impatti sulle componenti ambientali interessate. In particolare, in corrispondenza di aree boscate e prative è prevista l'esecuzione di inerbimenti con sementi di specie erbacee idonee alle caratteristiche pedologiche e ambientali dei luoghi.

Oltre all'inerbimento, nelle aree boscate si procede ad eseguire il rimboschimento attraverso la messa a dimora di specie arboree e arbustive appartenenti alla vegetazione della zona ed in grado di avviare il processo di rinaturalizzazione dell'area oggetto dei lavori.

In corrispondenza di attraversamenti e percorrenze fluviali, la realizzazione dell'opera non prevede in alcun caso una riduzione della sezione idraulica esistente e gli interventi sui corsi d'acqua maggiori sono previsti con tecnologie "Trenchless" che permettono la posa della condotta in sotterraneo senza interferire con le arginature e l'alveo. Sui corsi d'acqua minori attraversati con posa della condotta a cielo aperto, il progetto prevede il ripristino delle condizioni antecedenti all'opera; questi consistono nel consolidamento delle sponde, mediante l'esecuzione di opere di ingegneria naturalistica in grado di ripristinare le caratteristiche idrauliche del corso d'acqua, e nella loro rinaturalizzazione, attraverso inerbimenti e messa a dimora di specie arbustive ed arboree igrofile.

Infine si sottolinea che al fine di favorire l'inserimento paesaggistico nelle aree tutelate degli impianti e dei punti di linea fuori terra presenti lungo il tracciato, questi saranno mascherati attraverso la piantumazione di siepi di essenze arboree e arbustive autoctone lungo il perimetro (vedi Foto 4.1.A.).

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 25 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116



Foto 4.1.A – Esempio di mitigazione di impianto con filare di siepi

Per quanto concerne le aree sottoposte a **Vincolo Idrogeologico** l'opera può ritenersi compatibile con quanto disposto dal vincolo in virtù dell'accurata progettazione degli interventi previsti a presidio della sicurezza dell'infrastruttura che assicurano la stabilità dei terreni interessati. In riferimento alle specifiche caratteristiche geomorfologiche e di copertura vegetale delle aree vincolate attraversate dalle nuove condotte, gli interventi di ripristino morfologico e vegetazionale previsti dal progetto eviteranno l'instaurarsi di fenomeni erosivi del materiale di rinterro della trincea, assicurando il mantenimento delle attuali condizioni di stabilità del territorio.

Nel suo sviluppo, il progetto interferisce con le aree individuate dal **Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)** (aree vincolate ai sensi del D.L. n. 152/06), in particolare con le aree a "pericolosità idraulica", ivi comprese le Aste fluviali. La compatibilità con le aree a "pericolosità idraulica" è fornita dalla Norme del Piano che non pongono vincoli alla realizzazione dell'opera in progetto nelle aree classificate a pericolosità "moderata" e "media" mentre, per quanto concerne le aree a pericolosità "elevata", la realizzazione dell'opera è vincolata alla presentazione di uno Studio di Compatibilità Idraulica, in merito al quale dovrà esprimere parere favorevole l'Autorità competente per territorio. Si evidenzia come le opere in progetto non interferiscono con aree a pericolosità "molto elevata" e che le uniche opere fuori terra (impianti e punti di linea) sono ubicati in aree a pericolosità "moderata" (P1).

Tenendo conto delle caratteristiche proprie del progetto, che riguarda la costruzione di condotte completamente interrate senza alterazioni del profilo morfologico preesistente, si possono escludere a priori conseguenze ed effetti significativi sull'opera a causa di fenomeni

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 26 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

di esondazione delle acque di piena, così come si possono escludere effetti dell'opera sull'andamento dei deflussi al di fuori dell'alveo ordinario.

L'interferenza dell'opera con le aree naturali protette, ed in particolare con **SIC e ZPS** (Siti Rete Natura 2000), è stata verificata attraverso una apposita valutazione allegata allo Studio di Impatto Ambientale.

Come specificato nello SIA, negli ambiti tutelati ed interessati dal cantiere saranno posti in essere opportuni accorgimenti progettuali e operativi volti a mitigare gli impatti e, al termine delle attività, si procederà all'esecuzione di accurati interventi di ripristino morfologico e vegetazionale che riporteranno tali aree in breve tempo alla situazione antecedente i lavori.

Si può affermare, quindi, che nell'ambito delle aree Natura 2000 attraversate e sulle componenti tutelate, ovvero habitat e specie inclusi negli Allegati delle Direttive Comunitarie, la temporanea incidenza del progetto non produrrà, nel tempo, effetti negativi sulla tutela della biodiversità e non impedirà la continuità naturalistica del territorio e dei corridoi ecologici ivi presenti.

In relazione al potenziale impatto acustico originato dai mezzi operanti durante la fase di cantiere, si sottolinea che le macchine utilizzate sono conformi alle norme comunitarie, in termine di emissioni acustiche, e che si adotteranno i normali accorgimenti di minimizzazione del disturbo, come la riduzione al minimo indispensabile dell'accensione dei motori e della sovrapposizione di più attività rumorose.

Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera, esse sono limitate alla sola fase di cantiere.

Infine dalle verifiche effettuate risulta che le opere non interferiscono con **Siti di Interesse Nazionale o Regionale (SIN o SIR)**, o con aree sottoposte ad inquinamento o bonifica.

4.2. Strumenti di tutela e pianificazione regionali

Per quanto concerne il livello regionale, non essendo ancora completo in Friuli Venezia Giulia il Piano Paesistico regionale, i principali riferimenti legislativi e strumenti di tutela analizzati sono stati:

- **Legge regionale 30 settembre 1996, n. 42** "Norme in materia di parchi e riserve naturali regionali"
- **Legge Regionale 29 aprile 2005 n. 9** "Norme regionali per la tutela dei prati stabili naturali", per la Regione Friuli Venezia Giulia in quanto il Piano di Governo del Territorio (PGT) non risulta ancora in vigore ed il Piano Paesistico Regionale (PPR) è al momento sottoposto a VAS (Valutazione Ambientale Strategica).

Coerenza con il progetto

In riferimento alle interferenze delle opere in progetto con le **Leggi Regionali di Tutela delle aree naturali** della Regione Friuli Venezia Giulia, gli ambiti presi in esame per lo sviluppo dello Studio sono costituiti in particolare da: aree naturali di livello regionale, aree paesaggistiche/culturali, aree a rischio idraulico, zone umide, prati stabili e Biotopi.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 27 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

I vincoli incontrati sono in buona parte direttivi per la pianificazione subordinata. Stringenti sono invece le prescrizioni previste per i Prati Stabili. La definizione dei tracciati, da progetto, è stata attuata nell'ottica di minimizzare l'interferenza con tali aree anche attraverso l'adozione, dove possibile, di installazioni in sotterraneo (Trenchless). Nelle aree interferite con scavi a cielo aperto, verranno comunque adottate specifiche procedure di lavoro e soprattutto di ripristino vegetazionale atte ad assicurare il ripristino dell'elevato grado di qualità paesaggistica della zona. Tutto ciò fa sì che l'opera possa intendersi compatibile con gli indirizzi di tutela regionali.

4.3. Strumenti di tutela e pianificazione provinciale

In regione Friuli Venezia Giulia le provincie sono in fase di soppressione e la relativa pianificazione territoriale è una competenza regionale, per cui non si hanno strumenti di tutela e pianificazione provinciale in vigore.

4.4. Strumenti di tutela e pianificazione locale

Lo Studio di Impatto Ambientale è stato condotto prendendo in esame gli strumenti di pianificazione urbanistica vigenti di tutti i comuni interessati dall'opera che, per tipologia, si distinguono in:

- **Piano Regolatore Generale (PRG) o** - artt. 1 e 2 e s.m.i. della Legge Urbanistica n. 1150 del 17.08.1942;
- **Piano Regolatore Generale Comunale (PRGC)** - Legge Regionale Friuli Venezia Giulia n.52/91.

L'analisi condotta nello SIA ha evidenziato come l'opera interessa i diversi territori comunali quasi esclusivamente in aree a vocazione agricola (Zona E), con le quali l'opera è perfettamente compatibile e, solo in limitati punti, in aree a destinazione produttiva/artigianale, per servizi o residenziale (Zone D, Zone F e Zone B). Si evidenzia che, anche per queste ultime aree, le Norme di Attuazione che le regolamentano non pongono particolari limitazioni alla realizzazione dell'opera, di pubblico interesse.

L'analisi delle zone attraversate è riassunta nella seguente tabella.

Tab. 4.4/A – Zonizzazione degli strumenti Urbanistici Comunali lungo i tracciati

Regione	Provincia	Comune	Zonizzazione di PRG
Friuli Venezia Giulia	Udine	Gonars	Zona E
		Cervignano del Friuli	Zona E, Zona F
		Aiello del Friuli	Zona E, Zone interesse paesaggistico e/o ambientale
		Campolongo Tapoliano	Zona E
		Udine	Zona E, Zona D

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 28 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

Regione	Provincia	Comune	Zonizzazione di PRG
		Pozzuolo del Friuli	Zona E
		Pavia di Udine	Zona E, Zona B, Zona D, Zone interesse paesaggistico e/o ambientale
		Pradamano	Zona E, Zone interesse paesaggistico e/o ambientale
		Remanzacco	Zona E, Zone interesse paesaggistico e/o ambientale
		Premariacco	Zona E, Zone interesse paesaggistico e/o ambientale
		Reana del Rojale	Zona E
		Buttrio	Zona E
		Campoformido	Zona E, Zona F, Zona B
	Gorizia	Villesse	Zona E, Zone interesse paesaggistico e/o ambientale
		Fogliano Redipuglia	Zona E
		Ronchi dei Legionari	Zona E, Zone interesse paesaggistico e/o ambientale
		Doberdò del Lago	Zona F
		Farra D'Isonzo	Zona E
		Romans D'Isonzo	Zona E
	Trieste	Duino Aurisina	Zona E, Zone interesse paesaggistico e/o ambientale
		Trieste	Zona E, Zone interesse paesaggistico e/o ambientale

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 29 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

5. CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO

Il progetto di declassamento in 2^a specie (MOP 24 bar) del tratto Gonars – Trieste del metanodotto “Mestre – Trieste” costituito da tubazioni aventi diametro nominale DN 300 (12”) / DN 250 (10”) rappresenta l’elemento principale delle opere in progetto.

Nello specifico sono previsti una serie di interventi puntuali per una lunghezza complessiva pari a circa 2,524 km, distribuiti lungo l’esistente tracciato, finalizzati principalmente:

- alla realizzazione di un impianto di riduzione della pressione denominato HPRS-100-TC-IS, nel punto di inizio del tratto da declassare (in comune di Gonars), per permettere la riduzione della pressione del gas da 70 a 24 bar e quindi consentire il declassamento in 2^a specie del tratto di metanodotto tra Gonars e Trieste. L’impianto di riduzione in progetto verrà realizzato nelle vicinanze dell’area di lancio e ricevimento pig in progetto sul metanodotto “Rifacimento Mestre - Trieste”, nei pressi dell’esistente area impiantistica n.907.
- all’adeguamento degli esistenti impianti di linea (inserimento nuovi impianti o sostituzione impianti esistenti), in quanto per ottemperare a quanto prescritto dal D.M. 17.04.08, per la gestione del tratto Gonars-Trieste come un metanodotto di 2^a specie (12 bar < MOP <= 24 bar), la distanza massima fra i vari punti di intercettazione lungo la linea deve essere di 6 km o 10 km nel caso di valvole controllate (attualmente il tratto Gonars-Trieste è caratterizzato da un assetto funzionale di un un gasdotto di 1^a specie, con i punti di intercettazione ubicati tra loro da una distanza massima di 10 km o 15 km nel caso di valvole tele controllate);
- alla realizzazione di piccole varianti al tracciato esistente per risolvere alcune interferenze.

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. 5.A: Interventi sul metanodotto “Met. Mestre - Trieste tratto Gonars – Trieste DN 300/250 (12”/10”), DP 64 bar interventi per declassamento a 24 bar”

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

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 30 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

Denominazione intervento	Diametro	DP (bar)	Lunghezza aprox. (km)
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
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	--	--	--
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. 5.B: 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 Gomas	250 (10")	75	0,265
Coll. HPRS-100 Gonars a A.I. n 907/A	400 (16")	64	0,214
Collegamento a ISOLATION SYSTEM	50	75	0,161
	20	75	0,161

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 31 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

Denominazione metanodotto	Diametro	DP (bar)	Lunghezza aprox. (km)
	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:

Tab. n. 5.C: 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. 5.D: 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			

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 32 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

Denominazione metanodotto	Diametro	DP (bar)	Lunghezza aprox. (km)
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:

Denominazione metanodotto	Diametro	DP (bar)	Lunghezza aprox. (km)
Opere collegate direttamente al declassamento del metanodotto "Mestre – Trieste tratto Gonars-Trieste"			
Ricoll. All. Com. di Palmanova	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. 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
Inserimento valvola di rating in Com. di Trieste	250 (10")	75	0,030
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

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 33 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

Denominazione metanodotto	Diametro	DP (bar)	Lunghezza aprox. (km)
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

(*) non è prevista la posa di una nuova condotta, ma esclusivamente la riqualifica dell'esistente condotta da 64 a DP 70 bar

L'intervento prevede quindi la dismissione e contestuale rimozione dei metanodotti ed impianti di linea esistenti per un totale pari a circa 15,469 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. 5.F: Interventi di dismissione sul metanodotto "Mestre - Trieste" - tratto Gonars - Trieste da declassare

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 Tapediano	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 Redinualia	250 (10")	64	0,012
Inserimento PIL n.4 in comune di Ronchi dei Legionari	250 (10")	64	0,180

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 34 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

Denominazione intervento	Diametro	MOP (bar)	Lunghezza aprox. (km)
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. 5.G: 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
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	-	-	-

Tab. n. 5.H: 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
Opere collegate alla "Dism. (4500020) tratto Der. per Udine DN 250 (10"), MOP 64 bar"			
Dism. (4103593) tratto All. PAVIA 2	80 (3")	64	0,010

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 35 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

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

Tab. n. 5.I: Interventi su impianti esistenti

Denominazione	Comune
Dismissione imp. di regolazione n. 898/A di Villa Opicina	Trieste
Smantellamento sez. di filtraggio e preriscaldamento Imp. di riduzione 905/B di Buttrio	Buttrio
Smantellamento sez. di filtraggio e preriscaldamento Imp. di riduzione 1095/A di Premariacco	Premariacco
Dismissione sez. regolazione n. 995/A di Romans D'Isonzo	Romans d'isonzo
Dismissione imp. riduzione n. 901/A di Udine Sud	Udine
Dismissione sez. regolazione n. 922/A di Reana del Rojale	Reana del Rojale

Il metanodotto è strutturalmente costituito da una condotta in acciaio di altissima qualità completamente interrata e da punti di linea ed impianti (vedi Fig. 5.K e 5.L) che, tramite valvole, permettono il sezionamento della linea in tronchi e/o la connessione con altre condotte.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 36 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

La realizzazione dell'opera prevede l'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro che permettono di contenere le operazioni in un tratto limitato della linea in progetto, avanzando progressivamente nel territorio, come di seguito illustrato.

Realizzazione di infrastrutture provvisorie

Con il termine di "infrastrutture provvisorie" si intendono le piazzole per l'accatastamento delle tubazioni, della raccorderia, ecc. (vedi Fig. 5.A). Le piazzole saranno generalmente realizzate in corrispondenza di superfici prative o a destinazione agricola, a ridosso di strade percorribili dai mezzi adibiti al trasporto dei materiali. La realizzazione delle stesse, previo scotico e accantonamento dello strato superficiale di suolo, consiste essenzialmente nel livellamento del terreno. Si eseguiranno, ove non già presenti, accessi provvisori dalla viabilità ordinaria per permettere l'ingresso degli autocarri alle piazzole stesse. Queste superfici sono generalmente individuate in prossimità della pista di lavoro.

Apertura della pista di lavoro

Lo svolgimento delle varie fasi di costruzione del metanodotto richiede l'apertura di una pista/fascia di lavoro (vedi Fig. 5.B) che deve essere per quanto possibile continua e di larghezza tale da garantire la massima sicurezza nei lavori ed il transito dei mezzi di servizio e di soccorso. L'apertura della pista di lavoro è realizzata con mezzi cingolati.

Prima dell'apertura della pista di lavoro sarà eseguito, ove necessario, l'accantonamento dello strato humico superficiale a margine della pista di lavoro per riutilizzarlo in fase di ripristino. In questa fase verranno realizzate anche le eventuali opere provvisorie per garantire il deflusso naturale delle acque, come tombini, guadi o quanto altro serve.

Per permettere l'accesso alla pista di lavoro o la continuità lungo la stessa, in corrispondenza di alcuni tratti particolari potrebbe essere necessario ricorrere all'apertura di piste/strade temporanee di passaggio di ridotte dimensioni. In questo caso, le piste saranno tracciate in modo da sfruttare il più possibile l'esistente rete di viabilità campestre e le aree utilizzate saranno ripristinate nelle condizioni preesistenti.

La larghezza della pista di lavoro, definita in base alle esigenze tecnico-operative legate alle caratteristiche fisiche del territorio attraversato, sarà pari a 16 m per la condotta principale DN 300 / DN250 e 14 m per la posa delle linee secondarie, mentre è prevista una fascia di lavoro di ampiezza limitata a 8÷10 m per la rimozione delle tubazioni esistenti di varie dimensioni (DN) da dismettere.

In corrispondenza degli attraversamenti di infrastrutture (strade, metanodotti in esercizio, ecc.), di corsi d'acqua e di aree particolari (impianti di linea), l'ampiezza della pista di lavoro potrà essere superiore a quelle sopra riportate per esigenze di carattere esecutivo ed operativo; mentre nei tratti di percorrenza caratterizzati da particolari condizioni morfologiche, ambientali e vegetazionali (presenza di vegetazione arborea d'alto fusto), la larghezza della pista di lavoro potrà subire una riduzione, per brevi tratti, sino a 14 m per la tubazione DN 300 / DN 250, 12 m per le linee secondarie.

Sfilamento e saldatura dei tubi

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 37 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

L'attività di sfilamento consiste nel trasporto dei tubi dalle aree di deposito ed al loro posizionamento lungo la fascia di lavoro, predisponendoli testa a testa per la successiva fase di saldatura (vedi Fig. 5.C) utilizzando mezzi cingolati o gommati, adatti al trasporto di questi materiali.

I tubi saranno successivamente collegati mediante saldatura ad arco elettrico impiegando motosaldatrici a filo continuo, in accordo con la norma UNI EN 1594.

L'accoppiamento sarà eseguito mediante accostamento di testa di due tubi, in modo da formare, ripetendo l'operazione più volte, un tratto di condotta (vedi Fig. 5.D). I tratti di tubazioni così saldati saranno temporaneamente disposti parallelamente alla traccia dello scavo, appoggiati su appositi sostegni in legno (per evitare il danneggiamento del rivestimento esterno).

Scavo della trincea

Lo scavo destinato ad accogliere la condotta sarà aperto con l'utilizzo di macchine escavatrici adatte alle caratteristiche morfologiche e litologiche del terreno attraversato (escavatori in terreni sciolti, martelloni in roccia).

Il materiale di risulta dello scavo sarà depositato lateralmente allo scavo stesso, lungo la fascia di lavoro, per essere riutilizzato in fase di rinterro della condotta (vedi Fig.5.E).

Tale operazione sarà eseguita in modo da evitare il mescolamento del materiale di risulta con lo strato humico, accantonato separatamente nella fase di apertura dell'pista di lavoro.

Posa e rinterro della condotta

Ultimata la verifica della perfetta integrità del rivestimento, la condotta saldata sarà sollevata e posata nello scavo (vedi Fig. 5.F) con l'impiego di trattori posatubi (side boom). Nel caso in cui il fondo dello scavo presenti asperità tali da poter compromettere l'integrità del rivestimento, sarà realizzato un letto di posa con materiale inerte (sabbia, ecc.). La condotta posata sarà ricoperta utilizzando totalmente il materiale di risulta accantonato lungo la fascia di lavoro all'atto dello scavo della trincea (vedi Fig. 5.G). A conclusione delle operazioni di rinterro si provvederà a ridistribuire sull'intera superficie della pista di lavoro, lo strato superficiale di suolo (topsoil) precedentemente accantonato (vedi Fig. 5.H).

Realizzazione degli attraversamenti

Contemporaneamente alla posa della condotta verranno realizzati gli attraversamenti dei corsi d'acqua e delle infrastrutture. Le metodologie realizzative previste per ciascun attraversamento cambiano in funzione di diversi fattori (profondità di posa, presenza di acqua o di roccia, intensità del traffico, eventuali prescrizioni dell'ente competente, ecc.) e si possono così raggruppare:

- attraversamenti con messa in opera di tubo di protezione (realizzati per mezzo di scavi a cielo aperto o mediante l'impiego di apposite attrezzature spingitubo);
- attraversamenti privi di tubo di protezione (realizzati per mezzo di scavi a cielo aperto).

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 38 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

Opere in sottoterraneo

Per superare particolari contesti di valenza naturalistica e/o corsi d'acqua di grandi dimensioni, è prevista da progetto la realizzazione di trenchless che consistono nella posa in sottoterraneo della tubazione attraverso tre fasi successive (vedi Fig. 5.I):

- esecuzione di un foro pilota con controllo della direzione;
- alesaggio del foro pilota attraverso il passaggio di idonei utensili che consentono l'allargamento del foro per permettere il successivo infilaggio della condotta;
- tiro e posa della condotta: le tubazioni vengono saldate all'esterno in un'unica stringa continua e quindi tirata per mezzo dello stesso mezzo di perforazione (RIG) all'interno del foro preformato.

Interventi di ripristino

Al termine della fase di costruzione sono previsti interventi di ripristino con lo scopo di riportare i luoghi interessati dal progetto allo stato preesistente all'inizio dei lavori.

Gli interventi di ripristino previsti in progetto possono essere raggruppati nelle seguenti principali categorie:

- opere di ripristino morfologico ed idraulico;
- ripristini idrogeologici;
- ripristini vegetazionali.

Successivamente alle fasi di rinterro della condotta e prima del ricollocamento dello strato superficiale di suolo accantonato, si procederà alle sistemazioni generali di linea che consistono nella riprofilatura dell'area interessata dai lavori e nella riconfigurazione delle pendenze preesistenti, ricostituendo la morfologia originaria del terreno e provvedendo alla riattivazione di fossi e canali irrigui.

Le strade di accesso agli impianti saranno raccordate alla viabilità ordinaria ed opportunamente sistemate.

Opera ultimata

Al termine dei lavori, il metanodotto risulterà completamente interrato e l'area di lavoro sarà interamente ripristinata (vedi Fig. 5.J). Gli unici elementi fuori terra saranno:

- i cartelli segnalatori del metanodotto, gli armadi di controllo ed i tubi di sfiato in corrispondenza degli attraversamenti eseguiti con tubo di protezione;
- le valvole di intercettazione (gli steli di manovra delle valvole, l'apparecchiatura di sfiato con eventuale sostegno, la recinzione ed il fabbricato).

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 39 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

Gli interventi di ripristino sono progettati, in relazione alle diverse caratteristiche morfologiche, vegetazionali e di uso del suolo incontrate lungo il tracciato, al fine di riportare gli ecosistemi esistenti nella situazione preesistente ai lavori e concorrono sostanzialmente alla mitigazione degli impatti indotti dalla realizzazione dell'opera sull'ambiente.



Fig. 5.A – Foto tipica di una piazzola per accatastamento tubazioni

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 40 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116



Fig. 5.B – Foto di apertura della pista di lavoro



Fig. 5.C – Foto di sfilamento delle tubazioni lungo la pista dei lavori

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 41 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116



Fig. 5.D – Foto di saldatura delle tubazioni



Fig. 5.E – Foto di scavo della trincea

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 42 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116



Fig. 5.F – Foto di posa della condotta



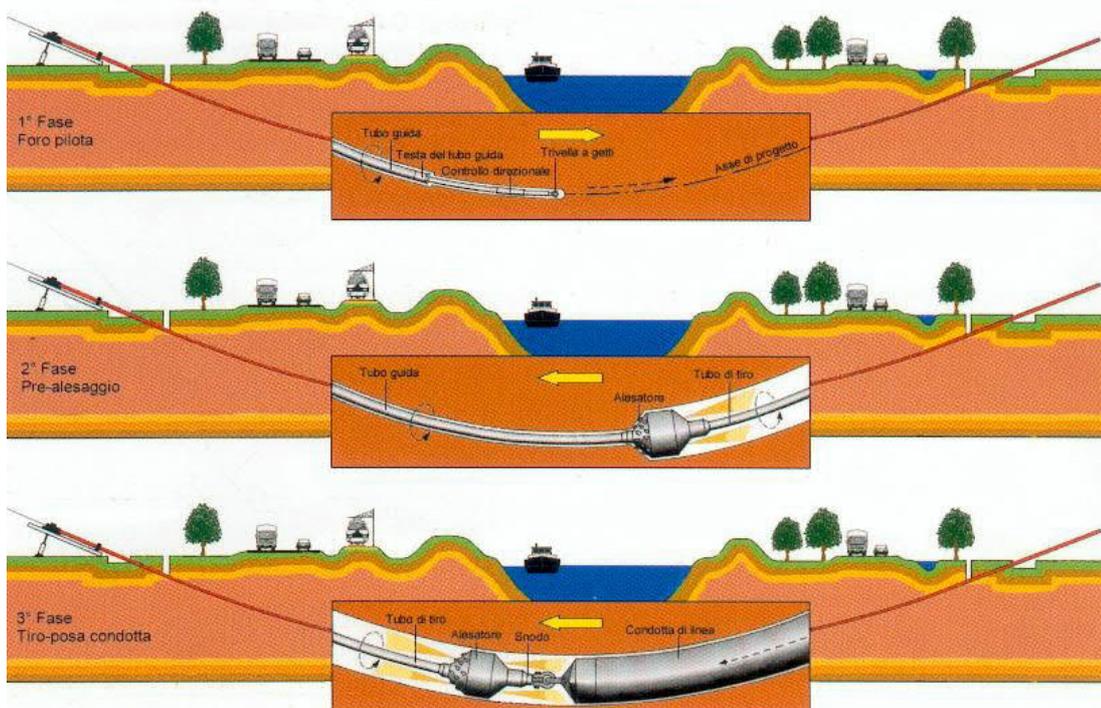
Fig. 5.G – Foto di rinterro della condotta

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 43 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116



Fig. 5.H – Foto del ripristino del terreno superficiale e suo livellamento



 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 44 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

Fig. 5.I – Fasi principali di realizzazione di una Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC)



Fig. 5.J – Fascia di lavoro ad opera ultimata su un gasdotto in esercizio



Fig. 5.K: Esempio di punto di linea

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITA' REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 45 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116



Fig. 5.L: Esempio di impianto tipo HPRS

Entità e dimensioni degli scavi previsti

Il presente paragrafo riassume le caratteristiche dimensionali delle principali attività in progetto (larghezze e profondità medie).

Larghezza pista di lavoro

- metanodotti principali in progetto:
 - DN 300 e DN 250: pista di lavoro normale 16 m (7 m + 9 m) – pista di lavoro ridotta (ad es. in aree boscate) 14 m (5 m + 9 m);
- linee secondarie in progetto:
 - DN 200: pista di lavoro normale 16 m (7 m + 9 m) – pista di lavoro ridotta (ad es. in aree boscate) 14 m (5 m + 9 m);
 - DN 150 – DN 100: pista di lavoro normale 14 m (6 m + 8 m) – pista di lavoro ridotta (ad es. in aree boscate) 12 m (4 m + 8 m);
- condotte da rimuovere:
 - DN 300 – DN 250: pista di lavoro 10 m (4 m + 6 m);
 - DN 200 – DN 80: pista di lavoro 8 m (3 m + 5 m).

Profondità degli scavi

- Scotico su pista di lavoro: 0,30 m di profondità;

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 46 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

- Trincee per posa tubazioni: da 1,6 m a 2,0 m di profondità, in funzione del diametro delle tubazioni;
- Aree di imbocco e uscita dei tratti Trenchless: max. 6,0 m di profondità;
- Attraversamenti dei principali corsi d'acqua: minimo 8 m di profondità dall'alveo di magra in caso di Trenchless, minimo 3 m in caso di scavi a cielo aperto;
- Adeguamenti strade di accesso alla pista di lavoro: indicativamente una fascia di due metri di larghezza (complessivamente, da un lato all'altro della strada esistente) per 0,20 m di profondità;
- Realizzazione piste provvisorie: indicativamente una fascia di tre metri di larghezza per 0,20 m di profondità;
- Infrastrutture provvisorie (piazze accatastamento tubazioni e/o materiali): 0,30 m di profondità.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 47 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

6. STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE E DI MONITORAGGIO

6.1. Stima degli impatti

L'indagine per la caratterizzazione del territorio interessato dalla costruzione dell'opera, ha riguardato le componenti ambientali maggiormente interessate dalla realizzazione del progetto.

A questo riguardo, considerando le caratteristiche peculiari dell'opera, si può osservare che le azioni progettuali più rilevanti per i loro effetti ambientali corrispondono all'apertura dell'pista di lavoro ed allo scavo della trincea per la posa delle tubazioni o il recupero delle condotte da dismettere.

Tali azioni incidono, per un arco di tempo ristretto, direttamente sul suolo e sulla parte più superficiale del sottosuolo, sulla copertura vegetale (e uso del suolo), sulla fauna ed ecosistemi e sul paesaggio, per una fascia di territorio di ampiezza corrispondente alla larghezza della fascia di lavoro per tutto il tracciato del metanodotto; pertanto queste azioni interessano le componenti relative all'ambiente idrico, al suolo e sottosuolo, alla vegetazione e uso del suolo, alla fauna ed ecosistemi e al paesaggio.

Le altre componenti ambientali coinvolte marginalmente dalla realizzazione dell'opera sono: l'atmosfera, il rumore e le vibrazioni e l'ambiente socio-economico.

In particolare l'atmosfera viene interessata dai gas di scarico emessi dai mezzi di lavoro e dal sollevamento di polvere in caso di lavori effettuati in periodo siccitoso; tale disturbo è comunque limitato alla fase di costruzione ed all'area strettamente limitrofa al cantiere, e pertanto ad opera ultimata il progetto non determinerà alcun tipo di modificazione su tale componente.

Con riferimento a rumore e vibrazioni l'interferenza è dovuta alle emissioni sonore generate dai mezzi coinvolti nella realizzazione dell'opera e, come precedentemente esposto per la produzione di polveri, anche questo disturbo è legato alla presenza del cantiere e quindi limitato alla sola fase di costruzione.

Infine, per quanto concerne l'ambiente socio-economico, l'intervento non sottrae in maniera permanente beni produttivi o opere di valore storico - culturale né comporta modificazioni sociali, di conseguenza la realizzazione dell'opera non determina una significativa interferenza su tale componente (vedi Tab. 6.1.A).

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 49 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

Le verifiche effettuate sul territorio hanno permesso di ottimizzare nel dettaglio, ai fini ambientali, l'ubicazione dei tracciati. Le indagini e gli approfondimenti specialistici hanno reso possibile, inoltre, una stima del livello degli effetti di disturbo dell'opera sulle varie componenti ambientali, attraverso l'elaborazione di matrici di impatto, che consentono di formulare le seguenti principali considerazioni:

- i tracciati prescelti sono tali da evitare e/o ridurre al minimo possibile l'interferenza degli stessi con i vincoli urbanistico-ambientali che gravano sui territori attraversati;
- le interazioni sono limitate alla sola fase di costruzione, mentre risultano del tutto marginali quelle relative all'esercizio del metanodotto grazie al totale interrimento dell'opera ed alla realizzazione di interventi di ripristino geomorfologico e vegetazionale e di opere di mitigazione.

Di seguito si sintetizzano i principali impatti sulle componenti analizzate in fase di costruzione e di esercizio del metanodotto principale.

Si sottolinea che nella stima degli impatti, sia in fase transitoria che ad opera ultimata, si è tenuto conto del parallelismo presente tra le opere in progetto e quelle in dismissione, che comportano quindi un "effetto cumulo" sulle componenti ambientali individuate.

6.2.1 Impatti in fase di costruzione

Condotta principale

Met. Mestre - Trieste tratto Gonars – Trieste DN 300/250 (12"/10"), DP 64 bar interventi per declassamento a 24 bar" e dismissione

Gli interventi in progetto si trovano inseriti in un tratto esistente e in parallelismo con quelli da dismettere.

Ambiente idrico

La sensibilità della componente ambientale analizzata risulta, per la maggior parte degli interventi in progetto risulta medio-bassa, in quanto si tratta di aree con presenza di corsi d'acqua naturali o a regime temporaneo con caratteristiche morfologiche e/o idrauliche di scarso rilievo, presenza di falde di bassa potenzialità, o di media potenzialità localmente sfruttate per utilizzi a scopi agricoli ed artigianali.

In alcuni interventi risulta trascurabile in quanto si tratta di aree con rete idrografica superficiale costituita da canali irrigui, fossi, scoline di drenaggio e corsi d'acqua minori con falda a media e bassa potenzialità, confinate in acquiferi localmente sfruttati a scopi agricoli.

In corrispondenza degli attraversamenti fluviali principali (Roggia Sobresco e Fiume Torre), indipendentemente dalla metodologia di attraversamento la sensibilità risulta media, per la presenza di corsi d'acqua caratterizzati da regime perenne o temporaneo con buona attività idraulica e con caratteristiche morfologiche rilevanti o presenza di falde subaffioranti a media-elevata potenzialità localizzate in terreni altamente permeabili, utilizzate a scopi irrigui.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 50 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

In considerazione che l'unica azione progettuale di rilievo che possa influire sull'equilibrio idrodinamico della falda e dei corsi d'acqua è lo scavo della trincea, per poter definire l'incidenza del progetto sono state prese in considerazione 5 classi di profondità, così come riportato nel paragrafo "incidenza del progetto"

In considerazione che la posa della condotta è prevista ad una profondità di circa 2 m si ha per i tratti a cielo aperto, una incidenza bassa. Invece per i tratti di attraversamento fluviale, indipendentemente della metodologia di attraversamento, si ha una maggiore profondità di posa, pertanto l'incidenza risulta alta.

Inoltre, per quanto riguarda l'area in cui si andranno a realizzare gli impianti l'incidenza risulterà media, in quanto gli interventi in progettuali modificano in modo sostanziale lo stato dei luoghi.

Laddove invece i corsi d'acqua vengono intercettati con tecnologia trenchless l'impatto sulla componente in esame è da considerarsi alta in quanto l'opera andrà ad interferire con la circolazione idrica sotterranea.

In particolare, analizzando intervento per intervento si avrà:

- Intervento n.1: Dall'interpolazione dell'incidenza del progetto con la sensibilità si ha, come risultato, un impatto **basso** sia per quanto riguarda la linea che per l'impianto.
- Intervento n.2: L'impatto per la realizzazione del PIDI n.2 risulterà **basso**.
- Intervento n.3: L'impatto risulterà **basso** sia per la realizzazione della linea che per l'impianto.
- Intervento n.4: L'impatto sarà **basso** sia per la linea che per l'attraversamento del Canale Barisada e Roggia Sobresco.
- Intervento n.5: L'impatto per la realizzazione di tale impianto risulterà **basso**.
- Intervento n.6: Impatto **basso** per quanto riguarda il tratto di linea da realizzare e **medio** per l'attraversamento in trenchless del Fiume Torre.
- Intervento n.7: in tale intervento l'impatto risulta nullo in quanto non si ha nessuna modificazione sostanziale dello stato dei luoghi.
- Intervento 8: l'impatto risulta **basso** per quanto riguarda la realizzazione della linea, del cunicolo di protezione e dell'impianto, mentre risulta **medio** per l'attraversamento degli Oleodotti Aquila.
- Intervento n.9: l'impatto risulta **basso**.
- Intervento n.10: L'impatto risulta **basso** sia per la linea che per l'impianto.
- Intervento n.11, n.12, n.13, n.14 e n.15: L'impatto per tali interventi risulterà **trascurabile** sia per quanto riguarda la realizzazione della linea che per gli impianti.

Per quanto riguarda gli interventi in dismissione, l'impatto sulla componente ambiente idrico risulta basso per la maggior parte degli interventi ad eccezione degli interventi 6, 13, 14 e 15 dove risulta **trascurabile**.

La sensibilità della componente ambientale analizzata risulta, per la maggior parte degli interventi risulta medio-bassa, in quanto si tratta di aree con presenza di corsi d'acqua naturali o a regime temporaneo con caratteristiche morfologiche e/o idrauliche di scarso

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 51 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

rilievo, presenza di falde di bassa potenzialità, o di media potenzialità localmente sfruttate per utilizzi a scopi agricoli ed artigianali.

In alcuni interventi risulta trascurabile in quanto si tratta di aree con rete idrografica superficiale costituita da canali irrigui, fossi, scoline di drenaggio e corsi d'acqua minori con falda a media e bassa potenzialità, confinate in acquiferi localmente sfruttati a scopi agricoli.

In corrispondenza del Fiume Torre, essendo l'attraversamento esistente aereo, l'impatto risulta **trascurabile** poiché non è prevista alcuna interferenza con l'ambiente idrico.

In considerazione che l'unica azione progettuale di rilievo che possa influire sull'equilibrio idrodinamico della falda e dei corsi d'acqua è lo scavo della trincea per la rimozione della condotta, per poter definire l'incidenza del progetto sono state prese in considerazione 5 classi di profondità, così come riportato nel paragrafo "incidenza del progetto".

Suolo e sottosuolo

Gli interventi in progetto sul metanodotto si collocano in aree pianeggianti costituite sia da depositi alluvionali con tessitura grossolana sia su rocce carbonatiche, facenti parti rispettivamente della pianura friulana e del Carso Italiano. Su tali litotipi si evolvono suoli da poco a mediamente evoluti, ben differenziati in orizzonti diagnostici, con presenza di orizzonte organico.

Con riferimento a quanto sopra riportato, per gli interventi in progetto, si ha una sensibilità prevalentemente medio-bassa, per la presenza di litotipi stratificati o a struttura massiva oppure terreni sciolti alluvionali, con suoli da poco a mediamente evoluti, ben differenziati in orizzonti diagnostici e con presenza di un orizzonte organico. Inoltre non si ha la presenza di strutture tettoniche.

Fà eccezione l'intervento n.6, la variante de fiume Torre, dove la sensibilità viene considerata medio-alta per la presenza di una faglia attiva e capace. Questa sensibilità viene considerata per una fascia di 400 metri a cavallo della stessa, seguendo, quanto indicato, nelle linee guida emanate dalla Protezione Civile.

La valutazione dell'incidenza del progetto sull'ambiente circostante al tracciato è stata determinata in base alla larghezza della fascia lavori. Infatti l'incidenza del progetto risulta media per quanto riguarda la realizzazione della tubazione, molto-alta per quanto riguarda gli impianti e alta nelle aree in cui è previsto un allargamento della fascia lavori. Inoltre risulta alta per l'attraversamento in trenchless del Fiume Torre e nulla nell'attraversamento in trenchless della Roggia Sobresco.

Incrociando i dati tra sensibilità e incidenza, l'impatto, per i singoli interventi risulterà:

- Intervento n.1: L'impatto risulta **medio** sia per quanto riguarda la linea che per l'impianto.
- Intervento n.2: L'impatto per l'impianto in progetto risulta essere **medio**.
- Intervento n.3: L'impatto risulta **basso** per la linea e medio per l'impianto.
- Intervento n.4: Si ottiene un impatto **basso** sia per quanto riguarda la linea che per quanto riguarda le aree in cui sono previsti gli allargamenti della pista lavori.
- Intervento n.5: Per l'impianto oggetto di intervento si ha un impatto **medio**.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 52 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

- Intervento n.6: Per la variante in oggetto si ha un impatto **basso** sulla linea e sulla trenchless, ad eccezione di una fascia avente larghezza di 200 metri a destra e sinistra della faglia intersecata dal metanodotto, avente un impatto **medio**.
- Intervento n.7: in tale intervento l'impatto risulta nullo in quanto non si ha nessuna modificazione sostanziale dello stato dei luoghi.
- Intervento n.8: L'impatto risulta **basso** per la linea e per la realizzazione del cunicolo di protezione mentre per l'impianto risulta **medio**.
- Intervento n.9: L'impatto per la realizzazione del BY-PASS risulta **medio**.
- Intervento n.10: Si ha un impatto **basso** per la linea e medio per l'impianto.
- Intervento n.11 Per la realizzazione dell'impianto si ha un impatto **basso**.
- Intervento n.12: Per la realizzazione della linea si ha un impatto trascurabile, invece, per la realizzazione dell'impianto, l'impatto risulta **basso**.
- Intervento n.13: L'impatto risulta **basso** per la realizzazione della linea e **medio** per l'impianto
- Intervento n.15: L'impatto risulta **basso** per la realizzazione della linea e **medio** per l'impianto

Gli interventi di rimozione sul metanodotto si collocano in aree pianeggianti costituite sia da depositi alluvionali con tessitura grossolana sia su rocce carbonatiche, facenti parti rispettivamente della pianura friulana e del Carso Italiano. Su tali litotipi si evolvono suoli da poco a mediamente evoluti, ben differenziati in orizzonti diagnostici, con presenza di orizzonte organico.

Con riferimento a quanto sopra riportato, per gli interventi in progetto, si ha una sensibilità medio-bassa, per la presenza di litotipi stratificati o a struttura massiva oppure terreni sciolti alluvionali, con suoli da poco a mediamente evoluti, ben differenziati in orizzonti diagnostici e con presenza di un orizzonte organico. Inoltre non si ha la presenza di strutture tettoniche.

In corrispondenza del Fiume Torre, essendo l'attraversamento esistente aereo, l'impatto risulta trascurabile poiché non è prevista alcuna interferenza con il suolo e sottosuolo.

La valutazione dell'incidenza del progetto sull'ambiente circostante al tracciato è stata determinata in base alla larghezza della fascia lavori. Infatti l'incidenza del progetto risulta media per quanto riguarda la realizzazione della tubazione, molto-alta per quanto riguarda gli impianti e alta nelle aree in cui è previsto un allargamento della fascia lavori.

Vegetazione ed uso del suolo

L'impatto risulta **basso**, in presenza di aree individuate come seminativi, aree urbane e commerciali, che sono maggiormente negli interventi in progetto, derivante dall'intersezione della sensibilità della componente, in questo caso trascurabile, e il grado di incidenza dell'opera, che è alta. L'impatto sarà **medio** in presenze di aree boscate presenti sul territorio tra cui quelle presenti all'interno del SIC Carso triestino e goriziano/ZPS Aree carsiche delle Venezia Giulia (Intervento n°13), superfici a prato, tra cui quelle indicate come prato stabile secondo la L.R. n°9 del 29/04/2005, poiché in questo caso la sensibilità della componente passa da trascurabile a medio.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 53 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

In corrispondenza dell'attraversamento del fiume Torre (attraversamento in trenchless) l'impatto è da considerarsi **trascurabile**, ad eccezione delle aree di uscita della trenchless poste in seminativi dove, nonostante l'alta incidenza dovuta alla presenza delle macchine operatrici, si prevede un impatto **basso** dovuto alla scarsa sensibilità delle aree interessate.

Per quanto riguarda la dismissione, il grado di incidenza degli interventi passa da alto a basso, e di conseguenza l'impatto risulta **trascurabile** in aree fortemente antropizzate, come centri urbani e complessi industriali, mentre risulta **basso** in presenza di aree boscate, superfici a prato. Per queste componenti, in presenza di interventi in parallelismo con quelli in progetto, l'impatto passa da **basso** a **medio**, poiché il grado di incidenza dell'opera è molto alto a causa dell'effetto cumulo.

Incrociando i dati tra sensibilità e incidenza, l'impatto, per i singoli interventi risulterà:

- Intervento n.1: L'impatto risulta **basso** sia per quanto riguarda la linea che per l'impianto.
- Intervento n.2: L'impatto per l'impianto in progetto risulta essere **basso** a causa del parallelismo con la dismissione.
- Intervento n.3: L'impatto risulta **basso** per la linea e medio per l'impianto.
- Intervento n.4: Si ottiene un impatto **medio per le interferenze con le aree boscate presenti**
- Intervento n.5: Per l'impianto oggetto di intervento si ha un impatto **basso** per il parallelismo con l'intervento in dismissione.
- Intervento n.6: Per la variante in oggetto si ha un impatto **medio** dovuto all'interferenza con aree boscate, **e trascurabile** sulla trenchless, basso nel resto della linea;
- Intervento n.7: in tale intervento l'impatto risulta nullo in quanto non si ha nessuna modificazione sostanziale dello stato dei luoghi.
- Intervento n.8: L'impatto risulta **medio**.
- Intervento n.9: L'impatto per la realizzazione del BY-PASS risulta **basso**, ad eccezione delle aree boscate dove risulta **medio**.
- Intervento n.10: Si ha un impatto **medio** per l'impianto poiché ricade interamente in area boscata.
- Intervento n.11 Per la realizzazione dell'impianto si ha un impatto **medio** dovuto alla presenza di area boscata e parallelismo con la dismissione.
- Intervento n.12: si ha un impatto **medio** come per l'intervento 11;
- Intervento n.13: L'impatto risulta **medio** sia per il tratto in parallelismo che per il tratto non in parallelismo poiché ricadiamo all'interno di area boscata;
- Intervento n.15: L'impatto risulta **basso** poiché si trova all'interno di un'area tecnologica/industriale.

Paesaggio

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 54 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

La componente paesaggio non si discosta molto dalla componente vegetazione ed uso del suolo, in quanto il taglio della vegetazione influisce sensibilmente anche sul paesaggio, quindi nella maggior parte degli interventi risulta **basso** a meno delle aree naturali (boschi e prati stabili) dove l'impatto è stato valutato **medio**. L'impatto risulta **medio** anche in corrispondenza degli impianti i quali rappresentano delle strutture fuori terra che vanno ad incidere sulla valutazione del paesaggio anche a lungo termine.

Nei **tratti in dismissione** non in parallelismo, la componente paesaggio segue quanto indicato nell'ambiente vegetazione d'uso del suolo.

Fauna ed ecosistemi

Per la componente fauna ed ecosistemi, essendo strettamente legata alla presenza di boschi ed aree naturali, vale quanto indicato nell'ambiente vegetazione ed uso del suolo, sia negli interventi in progetto che in quelli in dismissione, ad eccezione degli attraversamenti del Fiume Torre e del Torrente Malina, in cui l'impatto su questa componente risulta **alto**, poiché le opere di cantiere impattano direttamente sull'ecosistema fluviale dei due corsi d'acqua.

Linee secondarie in progetto

Inserimento P.I.D.I su Derivazione per Udine

Il tracciato si trova in parallelismo per tutta la sua lunghezza con il tratto da dismettere.

Ambiente idrico

La sensibilità dell'intervento sul territorio risulta essere medio-bassa, sia per quanto riguarda la linea che l'impianto, in quanto siamo in aree con presenza di falde a bassa potenzialità in acquiferi non sfruttate o presenza di falde di media-elevata potenzialità, localmente sfruttate principalmente a scopi agricoli ed artigianali.

L'incidenza del progetto risulta bassa per la linea e media per l'impianto, facendo riferimento allo scavo della trincea e allo scavo della fondazione dell'impianto.

Dall'interpolazione tra la sensibilità e l'incidenza del progetto, si ha come risultato un impatto **basso** sia per quanto riguarda la linea che per l'impianto.

Suolo e sottosuolo

L'impatto risultate della variante in progetto risulta essere **basso** per la linea e **medio** per l'impianto.

Questo tipo di impatto si ottiene interpolando una sensibilità ritenuta medio-bassa e un'incidenza del progetto media, per quanto riguarda la linea, e molto alta per quanto riguarda l'impianto in progetto.

Vegetazione ed uso del suolo

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 55 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

L'impatto è **basso** (70%), in quanto si tratta di ecosistemi fortemente antropizzati con sistemi agricoli con colture erbacee a carattere intensivo, mentre è **medio** (30%) in corrispondenza dell'attraversamento di aree boscate.

Paesaggio

L'impatto risulta **medio** (100%) in tutta la lunghezza dell'intervento, poiché interessiamo aree boscate e inoltre è prevista la realizzazione di un impianto.

Fauna ed ecosistemi

L'impatto rispecchia quanto individuato per l'ambiente vegetazione ed uso del suolo.

Variante Der. per Gorizia per inserimento PIL in Comune di Farra d'Isonzo

Il tracciato in progetto si trova in tutta la sua lunghezza in parallelismo con il tratto da dismettere della Derivazione per Gorizia.

Ambiente idrico

L'impatto risulta **basso** sia per la realizzazione dell'impianto che per la realizzazione della linea, stesso discorso per quanto riguarda la dismissione sia dell'impianto che della linea.

Si ottiene questo da una sensibilità considerata medio-bassa e da un'incidenza del progetto bassa, riferita alla realizzazione della linea, e media per l'impianto.

Suolo e sottosuolo

L'impatto risulta **basso** per il piccolo tratto di linea da realizzare e **medio** per l'impianto, derivante da una sensibilità medio-bassa e da un'incidenza rispettivamente media e molto alta.

Vegetazione ed uso del suolo, paesaggio e fauna ed ecosistemi

L'impatto lungo il tracciato in esame è ovunque **basso** (100%).

Derivazione Manzano – Buttrio

Il tracciato in progetto si trova in parallelismo con il tratto da dismettere Dismissione Derivazione Manzano-Buttrio DN 150 (6"), da inizio tracciato fino al km 0+646.

Ambiente idrico

L'impatto per la componente ambiente idrico risulta ovunque **basso** anche nelle aree di attraversamento fluviale. Infatti per tali aree, è vero che l'azione progettuale risulta avere un'incidenza alta, ma è anche vero che la sensibilità dell'ambiente rimane molto bassa.

Suolo e sottosuolo

L'impatto stimato risulta essere **basso** lungo la linea sia nel tratto in parallelismo con l'opera in dismissione, che non in parallelismo. Invece risulta essere **medio** per l'impianto in realizzazione, mentre per l'intervento in dismissione non in parallelismo risulta **basso**.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 56 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

Per quanto riguarda gli attraversamenti in fase di progetto in TOC/SPINGITUBO della S.S. 56, l'attraversamento del canale S. Maria, della Via Lumignacco e della S.P. n.2, l'impatto risulta nullo.

Per la fase di dismissione negli attraversamenti in Via Nazionale, S.S: n 352, Via Lumignacco, Via Pradamano, Strada vicinale detta Moretto, l'impatto risulta nullo poiché oggetto di intasamento.

Vegetazione ed uso del suolo, fauna ed ecosistemi

L'impatto lungo il tracciato in progetto è ovunque **basso** (100%), poiché l'opera è inserita in un contesto totalmente antropizzato.

Per quanto riguarda la dismissione (vedi Dis.83-DT-D-5221), l'impatto risulta **trascurabile** nelle aree fortemente antropizzate, come centri urbani e complessi industriali e nei punti individuati dove verrà effettuato l'intasamento della tubazione, corrispondenti a S.R.56 e S.S. 352, mentre risulta **basso** in presenza di parallelismo con il tracciato in progetto, e nei tratti non in parallelismo per la presenza di aree boscate e superfici a prato.

Paesaggio

L'impatto risulta basso in tutta la lunghezza del tracciato in progetto, ad eccezione degli impianti ad inizio e fine tracciato, in cui l'impatto risulta **medio**.

Per quanto riguarda la dismissione, vale quanto indicato per l'ambiente vegetazione ed uso del suolo.

Derivazione per Cividale

Il tracciato in progetto si trova in parallelismo con Dismissione Derivazione per Cividale DN 150 (6") (Dis.84-DT-D-5221), dal km 0+000 al km 0+263 per 263 m, dal km 1+830 al km 3+120, per 1847 m, dal km 3+256 al km 3+527 per 271 m, dal km 4+062 al km 4+722 per 660 m, dal km 5+380 al km 7+200 per 1820 m, dal km 7+660 al km 8+150 per 490 m e dal km 8+295 al km 8+670, per 375 m.

Ambiente idrico

L'impatto risulta ovunque **basso** ad eccezione delle aree di attraversamento fluviale (Torrente Torre e Torrente Malina), in corrispondenza delle quali l'impatto stimato risulta **medio**. Infatti per tali aree, è vero che l'azione progettuale risulta avere un'incidenza media, ma è anche vero che la sensibilità dell'ambiente risulta essere molto alta.

Suolo e sottosuolo

L'impatto stimato risulta essere **trascurabile** lungo la linea non in parallelismo con l'opera in dismissione, **basso** per l'area in cui sarà realizzato l'impianto e nel tratto di linea in parallelismo. Invece risulta essere **medio** per la fascia di 200 metri a destra e sinistra della faglia attiva e capace.

Per quanto riguarda gli attraversamenti in TOC/SPINGITUBO della S.P. 36, l'attraversamento della Via Cav. Gino Tonutti, della S.P. 48 e S.P. 73, l'impatto risulta essere basso.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 57 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

In fase di dismissione negli attraversamenti della tr. Strada comunale San Gottardo – Corpo arginale Fiume Torre, Corpo Arginale Fiume Torre, S.P. n. 96, Argine Torrente Malina, Attr. S.P. n. 48, Attr. S.P. n. 79, l’impatto risulta essere nullo poiché oggetto di intasamento.

Vegetazione ed uso del suolo

Nei tratti in parallelismo, dove il grado di incidenza dell’opera è molto alto, l’impatto risulta **basso** in presenza di seminativi ed aree estrattive, in cui la sensibilità della componente è trascurabile, mentre risulta **medio** in corrispondenza delle aree boscate, dell’attraversamento del fiume Torre e delle superfici a prato, tra cui quelle a prato stabile secondo la L.R. n°9 del 29/04/2005, in cui la sensibilità passa da trascurabile a media.

Nei tratti non in parallelismo, l’impatto risulta della stessa entità per le tipologie di uso del suolo individuate nei tratti in parallelismo.

Per quanto riguarda **la dismissione** nei tratti non in parallelismo, dove il grado di incidenza diventa basso, l’impatto risulta **trascurabile** in aree fortemente antropizzate, come seminativi, e nei punti individuati dove verrà effettuato l’intasamento della tubazione, corrispondente all’attraversamento della Strada Comunale San Gottardo Argine Fiume Torre, in cui la sensibilità è trascurabile. Nel resto del tracciato, l’impatto risulta **basso**, dove si ha sensibilità media.

Paesaggio

Per questa componente vale quanto indicato per l’ambiente vegetazione ed uso del suolo. L’impatto risulterà **medio** nelle aree a valenza paesaggistica in cui vengono realizzati gli impianti.

Per quanto riguarda la dismissione, gli impianti da dismettere risultano avere impatto **basso**, e per quanto riguarda il resto del tracciato, vale quanto indicato per l’ambiente vegetazione ed uso del suolo.

Fauna ed ecosistemi

Vale quanto indicato per le altre componenti, ad eccezione degli attraversamenti del Fiume Torre e del Torrente Malina, in cui l’impatto su questa componente risulta **alto**, poiché le opere di cantiere impattano direttamente sull’ecosistema fluviale dei due corsi d’acqua, con una sensibilità alta della componente che in unione all’alto grado di incidenza dell’opera, genera l’impatto indicato in precedenza.

Imp. di riduzione HPRS-50 75 / 24 bar di Romans d'Isonzo

Ambiente idrico

L’impatto risulta **basso** sia per la linea che per l’impianto da realizzare. Infatti per tali aree, è vero che l’azione progettuale risulta avere incidenza rispettivamente bassa e media, ma è anche vero che la sensibilità dell’ambiente rimane medio-bassa.

Suolo e sottosuolo

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 58 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

L'impatto stimato risulta essere **basso** lungo la linea e nel tratto in cui è previsto l'allargamento della fascia lavori. Invece risulta essere **medio** l'area in cui sarà realizzato l'impianto.

Paesaggio

L'impatto lungo il tracciato in esame è ovunque **basso** (98%), tranne che nelle aree a valenza paesaggistica in cui vengono realizzati gli impianti, in cui risulta medio (2%).

Vegetazione ed uso del suolo, fauna ed ecosistemi

L'impatto lungo il tracciato in esame è ovunque **basso** (100%).

Impianto di Riduzione HPRS-100 70 / 24 bar di Reana del Rojale

Ambiente idrico

L'impatto risulta **basso** sia per la linea che per l'impianto da realizzare. Infatti per tali aree, è vero che l'azione progettuale risulta avere incidenza rispettivamente bassa e media, ma è anche vero che la sensibilità dell'ambiente rimane medio-bassa.

Suolo e sottosuolo

L'impatto stimato risulta essere **trascurabile** lungo la linea, mentre nel tratto in cui è previsto l'allargamento della fascia lavori e nell'area in cui sarà realizzato l'impianto, l'impatto risulterà basso.

Paesaggio

L'impatto lungo il tracciato in esame è ovunque **basso** (98%), tranne che nelle aree a valenza paesaggistica in cui vengono realizzati gli impianti, in cui risulta **medio** (2%).

Vegetazione ed uso del suolo, fauna ed ecosistemi

L'impatto lungo il tracciato in esame è ovunque **basso** (100%).

Dism. (4100136) All. Cartiera Romaniello

Questo tracciato in dismissione non si trova in parallelismo in nessun punto con il tracciato in progetto. L'impatto risulta da trascurabile a basso in tutta la sua lunghezza.

Ambiente idrico

L'impatto risulta ovunque **basso** sia per la linea che per l'impianto da rimuovere. Infatti per tali aree, è vero che l'azione progettuale risulta avere incidenza rispettivamente bassa e media, ma è anche vero che la sensibilità dell'ambiente rimane medio-bassa.

Suolo e sottosuolo

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 59 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

L'impatto stimato risulta essere **trascurabile** lungo la linea e **basso** per l'area dell'impianto in rimozione. Invece risulta nullo per gli attraversamenti Attr. Via della Tomba Antica, Attr. Canale di Castions, Attr. S.R. n.353, Attr. Via della Roggia.

Vegetazione ed uso del suolo, fauna ed ecosistemi

L'impatto risulta **trascurabile** nelle aree fortemente antropizzate come centri abitati e aree industriali e commerciali e nei punti individuati dove verrà effettuato l'intasamento della tubazione, mentre nei punti in cui vengono attraversati prati stabili secondo la L.R. n°9 del 29/04/2005, l'impatto risulta **basso**.

Paesaggio

Per questa componente, vale quanto indicato nell'ambiente vegetazione ed uso del suolo, ad eccezione degli impianti da dismettere, in cui l'impatto risulta **basso**.

Imp. Rid. n 905/B DI Buttrio-Potenziamento Smantellamento sez. di filtraggio e preriscaldamento

Ambiente idrico

L'impatto risulta **basso** in tutta l'area dell'impianto da dismettere.

Suolo e sottosuolo

L'impatto risulta **medio** in tutta l'area dell'impianto da dismettere.

Vegetazione ed uso del suolo, fauna ed ecosistemi

L'impatto risulta **trascurabile** in tutta l'area dell'impianto da dismettere.

Paesaggio

Per questa componente, poiché in presenza di un impianto da dismettere, l'impatto risulta **basso**.

6.2.2 Impatti a opera ultimata

Condotta principale

Met. Mestre - Trieste tratto Gonars - Trieste DN 300/250 (12"/10"), DP 64 bar interventi per declassamento a 24 bar" e dismissione

Ambiente idrico

Per gli interventi in progetto gli impatti a lungo termine per la componente ambiente idrico risultano ovunque **trascurabili** ad eccezione delle aree di attraversamento fluviale, in

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 60 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

corrispondenza delle quali l'impatto stimato risulta **basso**. Infatti per tali aree, nonostante la bassa incidenza dell'azione progettuale, la sensibilità dell'area rimane media.

Suolo e sottosuolo

A ripristini morfologici avvenuti e considerando che al termine della messa in opera, il terreno sia stato riprofilato adeguatamente ed il suolo fertile, relativo alle operazioni iniziali di scotico, abbia trovato opportuna sistemazione, l'impatto stimato risulta **trascurabile** lungo la linea e lungo le aree in cui è stata previsto l'allargamento della fascia lavori.

L'impatto per le aree in cui sono stati realizzati gli impianti risulta essere **basso**, mentre per la fascia interessata dall'intersezione della condotta con la faglia attiva e capace comunque risulta **medio**.

Vegetazione ed uso del suolo

L'impatto risulta **trascurabile**, in presenza di aree individuate come seminativi, aree urbane e commerciali, che sono maggiormente presenti lungo il tracciato in progetto. L'impatto sarà **basso** in presenze di aree boscate presenti sul territorio tra cui quelle presenti all'interno del SIC Carso triestino e goriziano/ZPS Aree carsiche delle Venezia Giulia (Intervento n°13), superfici a prato, tra cui quelle indicate come prato stabile secondo la L.R. n°9 del 29/04/2005.

In corrispondenza dell'attraversamento del fiume Torre (attraversamenti in trenchless) l'impatto è da considerarsi **trascurabile**, che si estende anche alle aree di uscita trenchless.

Per quanto riguarda la dismissione (vedi Dis.80-DT-D-5221), l'impatto risulta **nullo** in aree fortemente antropizzate, come centri urbani e complessi industriali, mentre risulta **trascurabile** in presenza di aree boscate, superfici a prato. Per queste componenti, in presenza di interventi in parallelismo con quelli in progetto, l'impatto passa da **trascurabile** a **basso**.

Paesaggio

La componente paesaggio non si discosta molto dalla componente vegetazione ed uso del suolo, in quanto il taglio della vegetazione influisce sensibilmente anche sul paesaggio.

Negli impianti di linea e di regolazione, l'impatto risulta **basso**.

Negli interventi in dismissione, si rimanda a quanto indicato per l'ambiente vegetazione ed uso del suolo, con l'unica differenza riguardante l'impatto in presenza di impianti da dismettere, che risulta essere **basso** in virtù del fatto che le aree recuperate dalla dismissione dell'area impiantistica verranno restituite alle loro condizioni originarie di naturalità.

Fauna ed ecosistemi

Per la componente fauna ed ecosistemi vale quanto indicato nell'ambiente vegetazione ed uso del suolo, sia negli interventi in progetto che in quelli in dismissione.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 61 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

Linee secondarie in progetto

Inserimento P.I.D.I su Derivazione per Udine

Ambiente idrico

L'impatto a lungo termine per la componente ambiente idrico risulta ovunque **trascurabile**. Infatti per tali aree si ha una sensibilità trascurabile e un'incidenza molto bassa per quanto riguarda la linea e bassa per l'area dell'impianto.

Suolo e sottosuolo

A ripristini morfologici avvenuti e considerando che al termine della messa in opera, il terreno sia stato riprofilato adeguatamente ed il suolo fertile, relativo alle operazioni iniziali di scotico, abbia trovato opportuna sistemazione, l'impatto stimato risulta **trascurabile** lungo la linea ad eccezione dell'area in cui si ha la presenza dell'impianto di linea, l'impatto risulta **basso**.

Vegetazione ed uso del suolo

L'impatto è **nullo** (70%), in quanto si tratta di ecosistemi fortemente antropizzati con sistemi agricoli con colture erbacee a carattere intensivo, mentre è **trascurabile** (30%) in corrispondenza dell'attraversamento di aree boscate.

Paesaggio

L'impatto risulta **trascurabile** (100%) in tutta la lunghezza dell'intervento, poiché interessiamo aree boscate e inoltre è prevista la realizzazione di un impianto.

Fauna ed ecosistemi

L'impatto rispecchia quanto individuato per l'ambiente vegetazione ed uso del suolo.

Variante Der. per Gorizia per inserimento PIL in Comune di Farra d'Isonzo

Ambiente idrico

L'impatto a lungo termine per la componente ambiente idrico risulta ovunque **trascurabile**. Infatti per tali aree si ha una sensibilità trascurabile e un'incidenza molto bassa per quanto riguarda la linea e bassa per l'area dell'impianto.

Suolo e sottosuolo

A ripristini morfologici avvenuti e considerando che al termine della messa in opera, il terreno sia stato riprofilato adeguatamente ed il suolo fertile, relativo alle operazioni iniziali di scotico, abbia trovato opportuna sistemazione, l'impatto stimato risulta **trascurabile** lungo la linea in progetto e dismissione ad eccezione dell'area in cui si ha la presenza dell'impianto di linea in progetto, dove l'impatto risulta **basso**.

Vegetazione ed uso del suolo, paesaggio e fauna ed ecosistemi

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 62 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

L'impatto lungo il tracciato in esame è ovunque **trascurabile** (100%).

Derivazione Manzano – Buttrio

Ambiente idrico

L'impatto a lungo termine per la componente ambiente idrico risulta ovunque **trascurabile**. Infatti per tali aree si ha una sensibilità trascurabile e un'incidenza molto bassa per quanto riguarda la linea e bassa per l'area dell'impianto.

Suolo e sottosuolo

A ripristini morfologici avvenuti e considerando che al termine della messa in opera, il terreno sia stato riprofilato adeguatamente ed il suolo fertile, relativo alle operazioni iniziali di scotico, abbia trovato opportuna sistemazione, l'impatto stimato risulta **trascurabile** lungo la linea ad eccezione dell'area in cui si ha la presenza dell'impianto di linea e l'area interferente con la faglia attiva e capace, l'impatto risulta **basso**.

L'impatto risulterà nullo per l'attraversamento S.S. n. 56, attraversamento canale S. Maria e via Lumignacco, attraversamento S.P. n.2, in quanto si avrà l'intasamento della condotta in dismissione.

Vegetazione ed uso del suolo, fauna ed ecosistemi

L'impatto lungo il tracciato in progetto è ovunque **trascurabile** (100%), poiché l'opera è inserita in un contesto totalmente antropizzato.

Per quanto riguarda la **dismissione** (vedi Dis.83-DT-D-5221), l'impatto risulta **nullo** nelle aree fortemente antropizzate, come centri urbani e complessi industriali, mentre risulta **trascurabile** in presenza di parallelismo con il tracciato in progetto, e nei tratti non in parallelismo per la presenza di aree boscate e superfici a prato.

Nei punti dove verrà effettuato l'intasamento della tubazione, l'impatto sarà **nullo**.

Paesaggio

L'impatto risulta **trascurabile** in tutta la lunghezza del tracciato in progetto, ad eccezione degli impianti ad inizio e fine tracciato, in cui l'impatto risulta **basso**.

Per quanto riguarda la dismissione, vale quanto indicato per l'ambiente vegetazione ed uso del suolo.

Derivazione per Cividale

Ambiente idrico

L'impatto a lungo termine per la componente ambiente idrico risulta ovunque **trascurabile**. Infatti per tali aree si ha una sensibilità trascurabile e un'incidenza molto bassa per quanto riguarda la linea e bassa per l'area dell'impianto.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 63 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

Fanno eccezione gli attraversamenti dei corsi d'acqua/canali in cui, in fase di progetto, l'impatto risulta **basso e medio**.

Suolo e sottosuolo

A ripristini morfologici avvenuti e considerando che al termine della messa in opera, il terreno sia stato riprofilato adeguatamente ed il suolo fertile, relativo alle operazioni iniziali di scotico, abbia trovato opportuna sistemazione, l'impatto stimato risulta **trascurabile** lungo la linea ad eccezione dell'area in cui si ha la presenza dell'impianto di linea e l'area interferente con laaglia attiva e capace, l'impatto risulta **basso**.

L'impatto risulterà nullo per l'attraversamento S.P. n.96, Via Cav. Gino Tonutti, Attraversamento S.P. n.48, Via Orzano, Attraversamento S.P. n.79, in quanto si avrà l'intasamento della condotta.

Vegetazione ed uso del suolo

Nei tratti in parallelismo, l'impatto risulta **trascurabile** in presenza di seminativi ed aree estrattive, mentre risulta **basso** in corrispondenza delle aree boscate, dell'attraversamento del fiume Torre e delle superfici a prato, tra cui quelle a prato stabile secondo la L.R. n°9 del 29/04/2005.

Nei tratti non in parallelismo, l'impatto risulta della stessa entità per le tipologie di uso del suolo individuate nei tratti in parallelismo.

Per quanto riguarda la dismissione nei tratti non in parallelismo, l'impatto risulta **nullo** in aree fortemente antropizzate, come seminativi, e nei punti individuati dove verrà effettuato l'intasamento della tubazione, corrispondente all'attraversamento della Strada Comunale San Gottardo Argine Fiume Torre. Nel resto del tracciato, l'impatto risulta **trascurabile**.

Nei punti dove verrà effettuato l'intasamento della tubazione, l'impatto sarà **nullo**.

Paesaggio

Per questa componente vale quanto indicato per l'ambiente vegetazione ed uso del suolo. L'impatto risulterà **basso** nelle aree a valenza paesaggistica in cui vengono realizzati gli impianti.

Per quanto riguarda la dismissione, gli impianti da dismettere risultano avere impatto **trascurabile**, e per quanto riguarda il resto del tracciato, vale quanto indicato per l'ambiente vegetazione ed uso del suolo.

Fauna ed ecosistemi

Vale quanto indicato per le altre componenti, ad eccezione degli attraversamenti del Fiume Torre e del Torrente Malina, in cui l'impatto su questa componente risulta **medio**, poiché le opere di cantiere impattano direttamente sull'ecosistema fluviale dei due corsi d'acqua.

Imp. di riduzione HPRS-50 75 / 24 bar di Romans d'Isonzo

Ambiente idrico

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 64 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

L'impatto a lungo termine per la componente ambiente idrico risulta ovunque **trascurabile**. Infatti per tali aree si ha una sensibilità trascurabile e un'incidenza molto bassa per quanto riguarda la linea e bassa per l'area dell'impianto.

Suolo e sottosuolo

A ripristini morfologici avvenuti e considerando che al termine della messa in opera, il terreno sia stato riprofilato adeguatamente ed il suolo fertile, relativo alle operazioni iniziali di scotico, abbia trovato opportuna sistemazione, l'impatto stimato risulta **trascurabile** lungo la linea e nell'area in cui è stato previsto l'allargamento della fascia lavori, invece risulta **basso** nell'area in cui è presente l'impianto.

Paesaggio

L'impatto lungo il tracciato in esame è ovunque **trascurabile** (98%), tranne che nelle aree a valenza paesaggistica in cui vengono realizzati gli impianti, in cui risulta **basso** (2%).

Vegetazione ed uso del suolo, fauna ed ecosistemi

L'impatto lungo il tracciato in esame è ovunque **trascurabile** (100%).

Impianto di Riduzione HPRS-100 70 / 24 bar di Reana del Rojale

Ambiente idrico

L'impatto a lungo termine per la componente ambiente idrico risulta ovunque **trascurabile**. Infatti per tali aree si ha una sensibilità trascurabile e un'incidenza molto bassa per quanto riguarda la linea e bassa per l'area dell'impianto.

Suolo e sottosuolo

A ripristini morfologici avvenuti e considerando che al termine della messa in opera, il terreno sia stato riprofilato adeguatamente ed il suolo fertile, relativo alle operazioni iniziali di scotico, abbia trovato opportuna sistemazione, l'impatto stimato risulta **trascurabile** lungo la linea e nell'area in cui è stato previsto l'allargamento della fascia lavori, invece risulta **basso** nell'area in cui è presente l'impianto.

Paesaggio

L'impatto lungo il tracciato in esame è ovunque **trascurabile** (98%), tranne che nelle aree a valenza paesaggistica in cui vengono realizzati gli impianti, in cui risulta **basso** (2%).

Vegetazione ed uso del suolo, fauna ed ecosistemi

L'impatto lungo il tracciato in esame è ovunque **trascurabile** (100%).

Dism. (4100136) All. Cartiera Romaniello

Ambiente idrico

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 65 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

L'impatto a lungo termine per la componente ambiente idrico risulta ovunque **trascurabile**. Infatti per tali aree si ha una sensibilità trascurabile e un'incidenza molto bassa per quanto riguarda la linea e bassa per l'area dell'impianto.

Suolo e sottosuolo

L'impatto stimato risulta essere **trascurabile** lungo la linea e **basso** per l'area dell'impianto in rimozione. Invece risulta nullo per gli attraversamenti Attr. Via della Tomba Antica, Attr. Canale di Castions, Attr. S.R. n.353, Attr. Via della Roggia, in cui verrà effettuato l'intasamento della condotta.

Vegetazione ed uso del suolo, fauna ed ecosistemi

L'impatto risulta **nullo** nelle aree fortemente antropizzate come centri abitati e aree industriali e commerciali, mentre nei punti in cui vengono attraversati prati stabili secondo la L.R. n°9 del 29/04/2005, l'impatto risulta **trascurabile**.

Nei punti dove verrà effettuato l'intasamento della tubazione, l'impatto sarà **nullo**.

Paesaggio

Per questa componente, vale quanto indicato nell'ambiente vegetazione ed uso del suolo, ad eccezione degli impianti da dismettere, in cui l'impatto risulta **trascurabile**.

Imp. Rid. n 905/B DI Buttrio-Potenziamento Smantellamento sez. di filtraggio e preriscaldamento

Ambiente idrico

L'impatto risulta **trascurabile** in tutta l'area dell'impianto da dismettere.

Suolo e sottosuolo

L'impatto risulta **basso** in tutta l'area dell'impianto da dismettere.

Vegetazione ed uso del suolo, fauna ed ecosistemi

L'impatto risulta **nullo** in tutta l'area dell'impianto da dismettere.

Paesaggio

Per questa componente, poiché in presenza di un impianto da dismettere, l'impatto risulta **trascurabile**.

La Tab. 6.1.B sintetizza i principali impatti stimati per le componenti ambientali analizzate.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 66 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

Tab. 6.1.B: Sintesi degli impatti ambientali stimati in fase di costruzione e di esercizio

COMPONENTE AMBIENTALE	LIVELLI D'IMPATTO ATTESO			DESCRIZIONE
	Prima dei lavori	Durante i lavori	Durante l'esercizio	Sintesi degli impatti significativi
Ambiente idrico	Nullo	Trascurabile	Trascurabile	Non sono previsti impatti significativi sull' Ambiente Idrico. Si prevede un impatto medio solo in fase di costruzione e principalmente in corrispondenza degli attraversamenti dei principali corsi d'acqua anche se eseguiti con tecnologia Trenchless.
		Medio	Basso	La realizzazione delle opere di ripristino (ingegneria naturalistica) negli attraversamenti con scavi a cielo aperto, contribuirà alla rinaturalizzazione dell'area di attraversamento e comporterà una significativa riduzione degli impatti.
Suolo e sottosuolo	Nullo	Basso	Trascurabile	La maggior parte degli interventi sono previsti in aree pianeggianti con una sensibilità trascurabile o sul Carso friulano con suoli da poco a mediamente evoluti, pertanto l'impatto risulta basso durante i lavori e trascurabile durante l'esercizio a ripristini avvenuti.
		Medio	Basso	Fanno eccezione i tratti di attraversamento delle faglie attive e capaci dove è previsto un impatto medio.
			Medio	Durante l'esercizio l'impatto sarà trascurabile ad eccezione delle aree con presenza degli impianti di linea dove l'impatto risulta basso ed il tratto di attraversamento in profondità (in trenchless) della faglia attiva e capace in corrispondenza del fiume Torre.
Vegetazione e Uso del suolo	Nullo	Trascurabile	Nullo	Impatto medio in presenza di aree boscate come quelle all'interno del SIC Carso triestino e goriziano/ZPS Aree carsiche delle Venezia Giulia (Intervento n°13), e di superfici a prato, tra cui quelle indicate come prato stabile secondo la L.R. n°9 del 29/04/2005.
		Basso	Trascurabile	L'impatto sarà basso o trascurabile nelle restanti aree (seminativi, aree urbane o commerciali).
		Medio	Basso	A seguito delle opere di mitigazione e ripristino vegetazionale previste e di cure colturali, si prevede una significativa riduzione degli impatti su Vegetazione e Uso del Suolo, in particolare in tutti i tratti in cui l'impatto transitorio in fase di costruzione risultava medio. Infine l'impatto durante l'esercizio sarà nullo nelle aree fortemente antropizzate ed in corrispondenza degli impianti smantellati.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 67 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

COMPONENTE AMBIENTALE	LIVELLI D'IMPATTO ATTESO			DESCRIZIONE
	Prima dei lavori	Durante i lavori	Durante l'esercizio	Sintesi degli impatti significativi
Paesaggio	Nullo	Trascurabile	Nulla	<p>Impatto medio in presenza di aree boscate come quelle all'interno del SIC Carso triestino e goriziano/ZPS Aree carsiche delle Venezia Giulia (Intervento n°13), e di superfici a prato, tra cui quelle indicate come prato stabile secondo la L.R. n°9 del 29/04/2005.</p> <p>L'impatto sarà medio anche nelle aree destinate ad ospitare i nuovi impianti di linea.</p> <p>A seguito delle opere di mitigazione e ripristino morfologico e vegetazionale previste e di cure colturali ai rimboschimenti, si prevede una significativa riduzione degli impatti sul paesaggio.</p> <p>Infine l'impatto durante l'esercizio sarà nullo nelle aree fortemente antropizzate ed in corrispondenza degli impianti smantellati.</p>
		Basso	Trascurabile	
		Medio	Basso	
Fauna ed Ecosistemi	Nullo	Trascurabile	Nulla	<p>Per la componente fauna ed ecosistemi, essendo strettamente legata alla presenza di boschi ed aree naturali, vale quanto indicato nell'ambiente vegetazione ed uso del suolo, sia negli interventi in progetto che in quelli in dismissione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impatto medio in presenza di aree boscate e di superfici a prato. • Impatto medio anche nelle aree destinate ad ospitare i nuovi impianti di linea. • Impatto trascurabile o basso negli altri casi <p>Fanno eccezione gli attraversamenti del Fiume Torre e del Torrente Malina sulla Der. per Cividale, in cui l'impatto su questa componente risulta alto, poiché le opere di cantiere impattano direttamente sull'ecosistema fluviale dei due corsi d'acqua.</p> <p>A seguito delle opere di mitigazione e ripristino vegetazionale previste si prevede una significativa riduzione degli impatti sulla componente ecosistemica.</p>
		Basso	Trascurabile	
		Medio	Basso	
		Alto	Medio	

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 68 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

6.2. Misure di mitigazione ambientale

I tracciati di progetto rappresentano il risultato di un processo complessivo di ottimizzazione, cui hanno contribuito anche le indicazioni degli specialisti coinvolti nelle analisi delle diverse componenti ambientali interessate dall'opera.

Nella progettazione di una linea di trasporto del gas sono, di norma, adottate alcune scelte di base che, di fatto, permettono una minimizzazione delle interferenze dell'opera con l'ambiente naturale. Tali scelte, basate sui due seguenti criteri fondamentali:

1. ridurre il più possibile le aree interessate dai lavori;
2. utilizzare, per quanto possibile, i corridoi tecnologici esistenti;
3. evitare, per quanto possibile, zone di alto valore naturalistico.

Nel caso in esame, tali scelte possono così essere schematizzate:

- interramento totale della condotta;
- ubicazione dei tracciati secondo percorsi che permettono di evitare il più possibile l'attraversamento di aree di pregio;
- ubicazione dei tracciati il più possibile in stretto parallelismo con le condotte esistenti da dismettere;
- accantonamento dello strato superficiale di terreno e sua redistribuzione sulla superficie dello scavo, a posa della condotta avvenuta;
- realizzazione di tratti trenchless per il superamento in sotterraneo dei maggiori corsi d'acqua, delle relative aree golenali e dei corpi arginali;
- utilizzazione di aree prive di vegetazione arborea e/o arbustiva per lo stoccaggio temporaneo delle tubazioni da impiegare per la realizzazione delle nuove condotte;
- utilizzazione, per quanto possibile, di viabilità esistente per le strade di accesso alla pista di lavoro;
- programmazione dei lavori nei periodi più idonei dal punto di vista climatico, fatte salve le esigenze di cantiere.

La progettazione dei ripristini ambientali viene affinata e definita al termine dei lavori sulla base delle problematiche emerse. Dopo il rinterro della condotta ed a completamento dei lavori di costruzione saranno eseguiti gli interventi di ripristino ambientale, allo scopo di ristabilire nell'area gli equilibri naturali preesistenti e, contemporaneamente, permettere la ripresa della normale attività di utilizzo agricolo del territorio.

Le tipologie di ripristino adottate prevedono l'esclusivo utilizzo di materiali naturali (pietra, legno, ecc.) e, in considerazione delle caratteristiche del territorio attraversato, consisteranno principalmente in:

A. Sistemazioni generali di linea

Consistono nella riprofilatura dell'area interessata dai lavori, ricostituendo la morfologia originaria del terreno e provvedendo alla riattivazione di canali irrigui preesistenti. Nella fase di rinterro della condotta viene utilizzato dapprima il terreno

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 69 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

con elevata percentuale di scheletro e successivamente il suolo agrario accantonato, ricco di humus.

B. Opere di difesa idraulica

Hanno la funzione di regimare il corso d'acqua al fine di evitare fenomeni di erosione spondale e di fondo. Esse, in generale, possono essere suddivise in opere longitudinali ed opere trasversali.

Le opere longitudinali hanno andamento parallelo alle sponde dei corsi d'acqua, e sono realizzate per il contenimento dei terreni e per la difesa spondale.

Le opere trasversali sono quelle che, normali all'asse del corso d'acqua, hanno funzione di correggere o fissare le quote del profilo d'asta al fine di evitare fenomeni di erosione di fondo.

C. Ricostituzione della copertura vegetale

L'intervento riguarderà le zone con vegetazione naturale o seminaturale (prevalentemente sponde dei corsi d'acqua con vegetazione ripariale) allo scopo di ricreare le condizioni idonee al ritorno di un ecosistema che sia il più simile possibile a quello naturale e, quindi, in grado, una volta affermatosi sul territorio, di evolversi autonomamente.

Gli interventi di ricostituzione della vegetazione prevedono le seguenti tre fasi:

1. inerbimento;
2. messa a dimora di alberi e arbusti;
3. cure colturali e ripristino delle fallanze.

Inerbimento

L'intervento è volto alla protezione del terreno dall'azione delle piogge, al suo consolidamento per mezzo dell'azione rassodante degli apparati radicali, alla ricostituzione delle condizioni pedo-climatiche e di fertilità preesistenti, alla salvaguardia dell'aspetto estetico del paesaggio e ad apportare sostanza organica.

Al fine di garantire il maggiore attecchimento e sviluppo vegetativo possibile, l'inerbimento sarà eseguito mediante idrosemina, distribuendo a pressione una soluzione acquosa composta da un miscuglio di sementi di piante erbacee adatte ai diversi ambienti pedo-climatici. Questa tecnica permette, inoltre, la contemporanea somministrazione di fertilizzanti.

Messa a dimora di alberi ed arbusti

Una volta eseguito l'inerbimento, si completerà l'operazione di ripristino attraverso la messa a dimora di specie arboree ed arbustive, scelte tra la flora locale. Risulta infatti evidente che la vegetazione autoctona è quella che meglio risponde alle esigenze ecologiche locali.

Per la corretta progettazione dei ripristini vegetazionali è fondamentale considerare le cenosi presenti prima della realizzazione dei lavori, la loro articolazione strutturale, l'evoluzione dinamica e la composizione specifica, in modo da riproporre, sia la stessa successione ecotonale, che le strutture presenti in precedenza.

L'obiettivo da raggiungere non si limita alla sola sostituzione delle piante abbattute, ma si cerca anche, attraverso la messa a dimora di piante arboree e arbustive, di

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 70 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

ricreare le condizioni idonee al ritorno di un ecosistema che possa trovare un suo naturale equilibrio.

Nella progettazione di questi interventi, si terrà ovviamente conto di quelli che saranno i risultati dello studio sugli interventi di ripristino realizzati sulle condotte esistenti.

Cure colturali e ripristino delle fallanze

Le cure colturali da praticarsi alla messa a dimora delle piantine, fino al loro completo affrancamento, consistono nel diserbo manuale intorno alla piantina, nella zappettatura, nella potatura dei rami secchi, nel rinterro completo delle buche, nell'apertura di uno scolo nelle buche con ristagno di acqua e in ogni altro intervento che si renda necessario per il buon esito dell'operazione.

Il ripristino delle fallanze provvederà alla sostituzione delle piantine che non hanno attecchito.

Nelle aree coltivate i ripristini saranno finalizzati a riportare i terreni nelle condizioni topografiche e di fertilità preesistenti i lavori. Il terreno agrario, accantonato ai bordi della trincea, sarà ridistribuito in superficie al termine del rinterro della condotta ed il livello del suolo sarà lasciato qualche centimetro sopra la superficie dei terreni circostanti, in considerazione del naturale assestamento, principalmente dovuto alle piogge, cui il terreno va incontro una volta riportato in sito. Le opere di miglioramento fondiario (impianti fissi di irrigazione, fossi di drenaggio, ancoraggi, ecc.), provvisoriamente danneggiate durante il passaggio del metanodotto, saranno completamente ripristinate una volta terminato il lavoro di posa delle nuove condotte e di rimozione delle tubazioni esistenti.

6.3. Monitoraggio ambientale

Per Monitoraggio Ambientale (MA) si intende l'insieme dei controlli, attraverso la rilevazione e misurazione nel tempo, di determinati parametri biologici, chimici e fisici che caratterizzano le componenti ambientali impattate dalla realizzazione e/o dall'esercizio dell'opera.

Secondo quanto riportato nella normativa di riferimento, il monitoraggio ambientale persegue i seguenti obiettivi:

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

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 71 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

4. individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore rispetto alle previsioni contenute nello SIA e programmare le opportune misure correttive per la loro risoluzione (monitoraggio in corso d'opera e *post operam*);
5. comunicare gli esiti delle attività di cui ai punti precedenti.

Definizione delle componenti ambientali oggetto del monitoraggio

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

- Ambiente idrico: acque superficiali;
- Suolo;
- Biodiversità: vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi.

Scelta degli indicatori ambientali in funzione degli obiettivi di conservazione

Per ognuna delle componenti ambientali individuate saranno selezionati gli indici e gli indicatori ambientali oggetto del monitoraggio in funzione dello specifico obiettivo di ognuna di esse (vedi Tab. III 3.4/A).

Tab. 6.3.A: Obiettivi del monitoraggio

Componente ambientale	Obiettivo del monitoraggio	Indici e indicatori ambientali
Ambiente idrico superficiale (analisi delle sezioni d'alveo e Acque)	Conservazione della qualità dell'acqua e delle biocenosi acquatiche	- Parametri chimici, chimico-fisici e microbiologici;
Suolo	Conservazione della capacità d'uso del suolo	- profili pedologici - orizzonti pedogenetici - analisi chimico-fisiche - analisi biologiche (QBS-ar - indici di diversità di Margalef e di Menhinick
Vegetazione, flora	Conservazione degli ecosistemi naturali	- Valori di copertura - Analisi strutturale - Rilievi dendrometrici - Rilievi fitocenologici
Fauna ed ecosistemi	Conservazione degli ecosistemi naturali	- Systematic Sampling Survey (SSS) - Punti di ascolto - Ricchezza (S) - Diversità (H') - Equipartizione (J') - Numero di contatti

Programma e descrizione delle attività principali

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITA' 00
	LOCALITA' REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 72 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

Componente ambiente idrico - acque superficiali

Il monitoraggio dell'ambiente idrico verrà effettuato sui corsi d'acqua direttamente o potenzialmente interferiti dal progetto e ritenuti significativi dal punto di vista ecosistemico. Si intende come interferenza dell'opera con l'ambiente idrico superficiale la posa delle condotte che attraversano i corsi d'acqua in trincea (a cielo aperto) o che percorrono la piana alluvionale del corso d'acqua.

La scelta dei punti sarà concordata con gli Enti preposti al controllo prima dell'inizio delle attività e la planimetria di dettaglio del tratto di corso d'acqua monitorato sarà trasmessa agli stessi Enti contestualmente ai risultati del monitoraggio ante- operam.

Componente suolo

Il monitoraggio dei suoli viene eseguito allo scopo di valutare l'efficacia delle tecniche di realizzazione del metanodotto e dei ripristini vegetazionali e morfologici adottati, sulla capacità di supportare autonomamente lo sviluppo di fauna e vegetazione biologicamente attive e una capacità di degradazione e mineralizzazione intatta. Il monitoraggio dei suoli sarà effettuato, sia in fase di caratterizzazione ante operam che in fase di verifica post operam, sulle stesse aree individuate per lo studio della dinamica vegetazionale e conservazione della biodiversità.

Componente biodiversità (vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi)

Le aree da monitorare saranno selezionate in modo da campionare e monitorare aree rappresentative delle tipologie vegetazionali e fisionomiche e degli habitat faunistici presenti nel territorio oggetto dell'intervento in particolare all'interno delle aree protette (SIC, ZPS, Biotopi, prati stabili). Per il monitoraggio degli Habitat si farà riferimento a quanto proposto nel Manuale per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Dir 92/43/CEE) in Italia, ovvero "Habitat" (ISPRA 142/2016). Per il monitoraggio della vegetazione e flora verranno effettuati rilievi floristici, strutturali e fitosociologici. Per la componente fauna si procederà con il monitoraggio specifico degli anfibi, rettili, uccelli e mammiferi. Il monitoraggio sarà ripartito nelle fasi ante operam, fase di cantiere e post operam.

Restituzione dei dati

I dati saranno validati ed archiviati con tutte le informazioni necessarie (metadati) alla completa riconoscibilità del dato e alla ripetibilità della misura. Ogni dato sarà georeferenziato in scala adeguata e organizzato in un apposito "geodatabase" (GIS). Saranno inoltre previsti sia procedure per il controllo sia la validazione dei dati da parte di organismi terzi.

Al fine di garantire l'acquisizione, la validazione, l'archiviazione, la consultazione e l'elaborazione delle informazioni acquisite nello sviluppo del PMA verrà implementato un sistema informativo che gestisca i dati misurati e le analisi relative alle diverse componenti ambientali.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 73 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

6.4. Sintesi delle relazioni “impatti-mitigazioni/compensazioni-monitoraggi”

Di seguito si riporta una sintesi delle misure di mitigazione, di ripristino e di compensazione nonché le attività di monitoraggio ambientale previste durante le fasi di realizzazione dell'opera (vedi Tab. 6.4.A).

Tab. 6.4.A: Sintesi delle relazioni “impatti-mitigazioni/compensazioni-monitoraggi”

COMPONENTE AMBIENTALE	AZIONI PREVISTE		
	Prima dei lavori	Durante i lavori	Durante l'esercizio
MISURE DI MITIGAZIONE	<p><u>Definizione ed ottimizzazione dei tracciati di progetto e scelta delle migliori tecniche operative per ridurre le interferenze con le aree di pregio naturalistico e/o ambientale e con le zone urbanizzate o fortemente congestionate da opere infrastrutturali</u></p> <p><u>Programmazione dei lavori nei periodi più idonei dal punto di vista climatico e naturalistico</u></p>	<p><u>Larghezza ridotta dell'pista di lavoro</u>: nei tratti di percorrenza caratterizzati da particolari condizioni ambientali e vegetazionali (presenza di vegetazione arborea d'alto fusto).</p> <p><u>Tratti trenchless</u>: per il superamento in sotterraneo dei maggiori corsi d'acqua.</p> <p><u>Accantonamento dello strato di suolo superficiale e sua redistribuzione sulla superficie dell'area di lavoro, a posa della condotta avvenuta</u></p>	<p><u>Mascheramento vegetale</u> degli impianti e punti di linea in aree di pregio paesaggistico.</p>
MISURE DI RIPRISTINO		<p><u>Sistemazioni generali di linea</u>: ricostituzione della morfologia originaria del terreno e riattivazione di canali irrigui preesistenti</p> <p><u>Opere di difesa idraulica</u>: con andamento parallelo alle sponde dei corsi d'acqua per il contenimento dei terreni e per la difesa spondale, oppure normali all'asse del corso d'acqua, per correggere o fissare le quote del profilo d'asta al fine di evitare fenomeni di erosione di fondo</p> <p><u>Ricostituzione della copertura vegetale</u>: tramite inerbimento e messa a dimora di alberi e arbusti in zone con vegetazione</p>	<p><u>Cure colturali</u> degli interventi di ripristino vegetazionale e <u>ripristino delle fallanze</u></p>

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITA' 00
	LOCALITA' REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 74 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

COMPONENTE AMBIENTALE	AZIONI PREVISTE		
	Prima dei lavori	Durante i lavori	Durante l'esercizio
		naturale e seminaturale allo scopo di ricreare le condizioni idonee al ritorno di un ecosistema che sia il più simile possibile a quello naturale e, quindi, in grado, una volta affermatosi sul territorio, di evolversi autonomamente.	
MISURE DI COMPENSAZIONE			Le specifiche misure di mitigazione e ripristino previste lungo tutti i tracciati in progetto, in particolare all'interno dei Siti della rete Natura 2000 ed in corrispondenza di habitat tutelati, rendono non necessarie eventuali ulteriori misure di compensazioni oltre alle misure sopra citate
ATTIVITA' DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	Definizione dello stato Ante Operam di riferimento relativamente alle componenti: - <u>Ambiente idrico</u> : acque superficiali per la valutazione dell'ecosistema acquatico (n. 2 monitoraggi indicativamente in primavera e in autunno); - <u>Suolo</u> : per la valutazione della capacità d'uso sulle stesse aree individuate per lo studio della dinamica vegetazionale e conservazione della biodiversità (n. 1 monitoraggio in tarda primavera / inizio estate); - <u>Biodiversità</u> : vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi per la valutazione dell'efficacia degli interventi di ripristino in aree rappresentative delle tipologie vegetazionali e fisionomiche e		- <u>Ambiente idrico</u> : acque superficiali (n. 1 monitoraggio all'anno (indicativamente in primavera o in autunno) fino alla stabilizzazione dei parametri rispetto alla condizione rilevata in Ante Operam e comunque per non più di cinque anni successivi all'ultimazione dell'opera; - <u>Suolo</u> (n. 1 monitoraggio all'anno (tarda primavera / inizio estate) a partire dal termine delle attività di ripristino per i successivi 5 anni; - <u>Biodiversità</u> : vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi (n. 1 monitoraggio all'anno (tarda primavera / inizio estate) a partire dal

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 75 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

COMPONENTE AMBIENTALE	AZIONI PREVISTE		
	Prima dei lavori	Durante i lavori	Durante l'esercizio
	degli habitat faunistici presenti nel territorio oggetto dell'intervento in particolare all'interno delle aree protette (SIC, ZPS, prati stabili) (n. 1 monitoraggio in tarda primavera / inizio estate)		termine delle attività di ripristino per i successivi 5 anni.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 76 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

7. CONCLUSIONI

La redazione del presente Studio di Impatto Ambientale ha avuto come scopo principale la stima degli effetti potenziali derivanti dalla realizzazione delle opere necessarie al declassamento del metanodotto Met. Mestre-Trieste nel tratto Gonars-Trieste DN 300/250 (12"/10"), DP 64 bar, da un punto di vista ambientale, territoriale, urbanistico e sociologico.

Sia per il metanodotto principale che per le condotte secondarie, la scelta del tracciato di progetto è stata motivata per quanto possibile dalla vicinanza con le condotte esistenti in quanto a queste strettamente interconnesse (varianti locali).

La valutazione di impatto è stata effettuata anche per i tratti in dismissione dei metanodotti da rimuovere (in quanto sostituiti da quelli in progetto). A tal proposito si evidenzia come la dismissione anche se provoca un impatto durante la fase di esecuzione restituisce zone con minore azione impattante, in quanto il territorio con il passar del tempo riacquista la propria naturalità. Particolare riferimento va alle opere fuori terra quali gli impianti e gli attraversamenti aerei (ponti), che una volta dismessi annullano l'impatto sul paesaggio.

La stima degli impatti è stata effettuata prendendo in considerazione le singole componenti ambientali ed analizzandone il livello di disturbo durante ed al termine della fase di costruzione dell'opera, secondo una scala qualitativa di valori. I risultati della stima dell'impatto durante la costruzione e ad opera ultimata sono stati riportati nelle cartografie allegate (vedi Allegato 13 e 14).

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

In generale, considerate le caratteristiche del territorio interessato, l'impatto ad opera ultimata risulta in prevalenza trascurabile o basso, per ogni componente ambientale. Si registrano impatti leggermente maggiori in corrispondenza delle nuove aree impiantistiche ed in corrispondenza di attraversamenti particolari (faglia attiva capace sul fiume Torre e gli attraversamenti a cielo aperto del torrente Torre e del Torrente Malina).

L'impatto stimato è quindi in massima parte del tutto temporaneo, reversibile e limitato alle sole fasi di costruzione. Nella fase di esercizio la realizzazione delle previste opere di mitigazione tende a far scomparire, nell'arco di tempo necessario alla crescita della vegetazione naturale, ogni segno del passaggio della condotta.

Oltre alle opere di mitigazione consistenti, in generale, in interventi di ripristino delle condizioni antecedenti i lavori, di rinaturalizzazione e di inserimento paesaggistico, sono state adottate alcune scelte progettuali che di fatto permettono una minimizzazione delle interferenze dell'opera con l'ambiente naturale (es. opere Trenchless).

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 77 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

Tali scelte possono essere così schematizzate:

- utilizzare per quanto possibile corridoi tecnologici esistenti (parallelismo con i metanodotti esistenti);
- ubicazione del tracciato secondo un percorso che permette di evitare il più possibile l'attraversamento di aree di pregio;
- interrimento totale della condotta;
- accantonamento dello strato superficiale di terreno e sua redistribuzione sulla superficie dello scavo, a posa della condotta avvenuta;
- utilizzazione di aree prive di vegetazione arborea e/o arbustiva per lo stoccaggio dei tubi e del materiale di cantiere;
- utilizzazione, per quanto possibile, di viabilità esistente per le strade di accesso all'area di passaggio;
- realizzazione trenchless per il superamento in sotterraneo di tratti particolari (es. corsi d'acqua principali);
- programmazione dei lavori, per quanto reso possibile dalle esigenze di cantiere, nei periodi più idonei dal punto di vista climatico.

Per quanto riguarda gli interventi di mitigazione ambientale, questi avranno come scopo principale quello di riportare, per quanto possibile, gli ecosistemi nella situazione precedente i lavori. In particolare, nei tratti ove si riscontra la presenza di vegetazione arborea, la finalità sarà quella di ricreare cenosi vegetali il più possibile vicine, per composizione specifica e struttura, a quelle potenziali.

In conclusione, dall'esame dello studio di impatto ad opera ultimata, è possibile trarre le seguenti considerazioni, in grado di sintetizzare il tipo e il livello di interferenza esistente tra l'opera in progetto e l'ambiente:

1. Le interazioni sono limitate alla fase di costruzione, mentre risultano del tutto marginali quelle relative all'esercizio del metanodotto;
2. Il tracciato prescelto sfrutta, per quanto possibile corridoi tecnologici esistenti, ponendosi in stretto parallelismo o comunque in adiacenza con i metanodotti ed impianti esistenti;
3. Sulla componente ambiente idrico non sono previsti impatti significativi. Si prevede un impatto medio solo in fase di costruzione e principalmente in corrispondenza degli attraversamenti dei principali corsi d'acqua anche se eseguiti con tecnologia Trenchless. La realizzazione delle opere di ripristino (ingegneria naturalistica) negli attraversamenti con scavi a cielo aperto, contribuirà alla rinaturalizzazione dell'area di attraversamento e comporterà una significativa riduzione degli impatti ad opera ultimata.
4. Sulla componente suolo e sottosuolo si rileva che la maggior parte degli interventi interessano aree pianeggianti con una sensibilità trascurabile, oppure aree del Carso friulano con suoli da poco a mediamente evoluti, pertanto l'impatto risulta basso durante i lavori e trascurabile durante l'esercizio a ripristini avvenuti. Fanno eccezione i tratti di attraversamento delle faglie attive e capaci dove è previsto un impatto medio. Durante l'esercizio l'impatto sarà trascurabile ad eccezione delle aree con presenza degli impianti di linea dove l'impatto risulta basso ed il tratto di

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 78 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

attraversamento in profondità (in trenchless) della faglia attiva e capace in corrispondenza del fiume Torre dove si stima un impatto residuo medio.

5. Sulla componente vegetazione ed uso del suolo si rileva un impatto medio in presenza di aree boscate come quelle all'interno del SIC Carso triestino e goriziano/ZPS Aree carsiche delle Venezia Giulia, e di superfici a prato, tra cui quelle indicate come prato stabile secondo la L.R. n°9 del 29/04/2005. L'impatto sarà basso o trascurabile nelle restanti aree (seminativi, aree urbane o commerciali).
A seguito delle opere di mitigazione e ripristino vegetazionale previste e di cure colturali ai rimboschimenti, si prevede una significativa riduzione degli impatti sulla componente Vegetazione e Uso del Suolo, in particolare in tutti i tratti in cui l'impatto transitorio in fase di costruzione risultava medio. Infine l'impatto durante l'esercizio sarà nullo nelle aree fortemente antropizzate ed in corrispondenza degli impianti smantellati.
6. Sulla componente paesaggio si rileva un impatto medio in presenza di aree boscate come quelle all'interno del SIC Carso triestino e goriziano/ZPS Aree carsiche delle Venezia Giulia, e di superfici a prato, tra cui quelle indicate come prato stabile secondo la L.R. n°9 del 29/04/2005. L'impatto sarà basso o trascurabile nelle restanti aree (seminativi, aree urbane o commerciali).
A seguito delle opere di mitigazione e ripristino morfologico e vegetazionale previste e di cure colturali ai rimboschimenti, si prevede una significativa riduzione degli impatti sul paesaggio. Infine l'impatto durante l'esercizio sarà nullo nelle aree fortemente antropizzate ed in corrispondenza degli impianti smantellati.
7. Sulla componente fauna ed ecosistemi si rileva un impatto alto in fase di costruzione in corrispondenza degli attraversamenti fluviali a cielo aperto dei torrenti Torre e Malina. A seguito delle opere di mitigazione e ripristino vegetazionale previste si prevede una significativa riduzione degli impatti sulla componente ecosistemica, in particolare nei tratti critici sopra citati.

Le altre componenti ambientali coinvolte marginalmente dalla realizzazione dell'opera sono: l'atmosfera, il rumore e le vibrazioni e l'ambiente socio-economico.

In particolare l'atmosfera viene interessata dai gas di scarico emessi dai mezzi di lavoro e dal sollevamento di polvere in caso di lavori effettuati in periodo siccitoso; tale disturbo è comunque limitato alla fase di costruzione ed all'area strettamente limitrofa al cantiere, e pertanto ad opera ultimata il progetto non determinerà alcun tipo di modificazione su tale componente.

Con riferimento a rumore e vibrazioni l'interferenza è dovuta alle emissioni sonore generate dai mezzi coinvolti nella realizzazione dell'opera e, come precedentemente esposto per la produzione di polveri, anche questo disturbo è legato alla presenza del cantiere e quindi limitato alla sola fase di costruzione.

Infine, per quanto concerne l'ambiente socio-economico, l'intervento non sottrae in maniera permanente beni produttivi o opere di valore storico - culturale né comporta modificazioni sociali, di conseguenza la realizzazione dell'opera non determina una significativa interferenza su tale componente.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/17157	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA	SPC. 00-RT-E-5116	
	PROGETTO/IMPIANTO Met. Mestre-Trieste tratto Gonars-Trieste Interventi per il declassamento a 24 bar ed opere connesse	Pagina 79 di 79	Rev. 1

Rif. TFM: 011-PJM5-005-00-RT-E-5116

Si evidenzia infine che la realizzazione delle nuove opere consente la dismissione dei metanodotti ed impianti esistenti con il relativo recupero delle aree.