

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 1 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE
CONNESSE
DP 75 bar- MOP 24 bar

SINTESI NON TECNICA



0	Emissione per permessi	I.BUCCA	G.BRIA	V.FORLIVESI G.GIOVANNINI	12/12/2017
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato Autorizzato	Data

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 2 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

INDICE

1	LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	8
1.1	LOCALIZZAZIONE	8
1.2	CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	9
1.3	PROPONENTE	13
1.4	AUTORITÀ COMPETENTE ALL'APPROVAZIONE DEL PROGETTO	13
1.5	INFORMAZIONI TERRITORIALI	13
2	MOTIVAZIONE DELL'OPERA	31
3	CRITERI DI SCELTA DELLA DIRETTRICE DI PERCORRENZA E OPZIONE ZERO.....	33
3.1	SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA.....	33
3.2	DEFINIZIONE DEL TRACCIATO.....	34
3.3	OPZIONE ZERO.....	35
4	RAPPORTO DEL PROGETTO CON LA PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE	36
4.1	STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE A CARATTERE NAZIONALE.....	36
4.2	STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE REGIONALI	37
4.3	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA	39
5	CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO.....	40
5.1	FASI DI COSTRUZIONE	41
5.2	FASI DI DISMISSIONE	48
5.3	ENTITÀ E DIMENSIONI DEGLI SCAVI PREVISTI.....	50
5.4	PROFONDITÀ DEGLI SCAVI	50
6	STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE E DI	
	MONITORAGGIO	51
6.1	STIMA DEGLI IMPATTI	51
6.2	MISURE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE.....	63
6.3	MONITORAGGIO AMBIENTALE.....	65
6.4	SINTESI DELLE MISURE DI MITIGAZIONE, RIPRISTINO, COMPENSAZIONE E MONITORAGGIO ..	68

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA  TechnipFMC	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 3 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

7 CONCLUSIONI 71

ALLEGATI CARTOGRAFICI

- Dis. PG-TP-802 COROGRAFIA DI PROGETTO (1:300.000)**
- Dis. PG-TP-981 COROGRAFIA CONDOTTA DA RIMUOVERE (1:300.000)**

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 4 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

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.

Opera in dismissione

Infrastruttura di trasporto gas costituita da uno o più gasdotti da dismettere (interrare o rimuovere).

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

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.

Allacciamento

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

Derivazione

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.

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.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 5 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

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").

Pressione di progetto (DP)

Si indica con DP ("Design Pressure") seguito dal valore in bar ed è la pressione relativa scelta e utilizzata per determinare il dimensionamento della condotta.

Massima pressione operativa (MOP)

Si indica con MOP ("Maximum Operating Pressure") ed è la massima pressione del gas nella condotta in uso continuo espressa in bar.

Pista di lavoro

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.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 6 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

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, flange, ecc.).

Opere provvisionali

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.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 7 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

Vegetazione potenziale

Vegetazione che, in assenza di azioni umane, tende a formarsi naturalmente in un dato luogo in base alle caratteristiche climatiche, geologiche, geomorfologiche, pedologiche, e bioclimatiche attuali e che si svilupperebbe in superficie fino a raggiungere uno stadio di equilibrio stabile.

Vegetazione reale

Vegetazione attualmente esistente e direttamente osservabile in un territorio.

Sito di interesse comunitario (SIC)

Un sito di interesse comunitario ("SIC") è un'area naturale protetta dalle leggi dell'Unione Europea che tutelano la biodiversità (flora, fauna, ecosistemi) che tutti i Paesi europei sono tenuti a rispettare. Vengono istituite in ciascuno stato per contribuire alla rete europea delle aree naturali protette (Rete Natura 2000). Possono coincidere o meno con le aree naturali protette (parchi, riserve...) istituiti a livello nazionale e regionale.

Zona di protezione speciale (ZPS)

Sono zone di protezione poste lungo le rotte di migrazione dell'avifauna, finalizzate al mantenimento ed alla sistemazione di idonei habitat per la conservazione e gestione delle popolazioni di uccelli selvatici migratori. Tali aree sono state individuate dagli stati membri dell'Unione europea (Direttiva 79/409/CEE nota come Direttiva Uccelli) e assieme alle zone speciali di conservazione costituiscono la Rete Natura 2000.

Piano di assetto idrogeologico (PAI)

È uno strumento fondamentale della politica di assetto territoriale delineata dalla legge 183/89 e ha sostanzialmente tre funzioni:

- la funzione conoscitiva, che comprende lo studio dell'ambiente fisico e del sistema antropico, nonché della ricognizione delle previsioni degli strumenti urbanistici e dei vincoli idrogeologici e paesaggistici;
- la funzione normativa e prescrittiva, destinata alle attività connesse alla tutela del territorio e delle acque fino alla valutazione della pericolosità e del rischio idrogeologico e alla conseguente attività di vincolo in regime sia straordinario che ordinario;
- la funzione programmatica, che fornisce le possibili metodologie d'intervento finalizzate alla mitigazione del rischio, determina l'impegno finanziario occorrente e la distribuzione temporale degli interventi.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 8 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

1 LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

La presente “Sintesi non tecnica” è un compendio dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) che si rende necessario ai sensi di quanto previsto dal Decreto Legislativo n. 152 del 3 aprile 2006 “Norme in materia ambientale” e ss.mm.ii., recentemente aggiornato dal D.Lgs. 16 giugno 2017, n. 104, con riferimento specifico ai contenuti dell’art. 6 comma 7, lett. b, il quale stabilisce la necessità della procedura indicata per i *progetti di cui agli allegati II-bis e IV alla parte seconda del decreto, relativi ad opere o interventi di nuova realizzazione, che ricadono, anche parzialmente, all’interno di aree naturali protette come definite dalla legge 6 dicembre 1991, n. 394, ovvero all’interno di siti della rete Natura 2000.*

Il progetto proposto, infatti, rientra nella categoria di opere elencate nell’Allegato II-bis alla parte seconda (lett.b *installazione di oleodotti e gasdotti e condutture per il trasporto di flussi di CO2 ai fini dello stoccaggio geologico superiori a 20 km*) ed il tracciato del metanodotto interessa direttamente le aree di due Siti di Importanza Comunitaria della rete Natura 2000.

Si specifica inoltre che, alla luce della revisione delle competenze amministrative per le valutazioni ambientali contenuta nel citato D.Lgs. 104/2017, la competenza per il progetto in esame, che rientra nella categoria “infrastrutture e impianti energetici” risulta essere statale e di conseguenza l’autorità competente al rilascio del Provvedimento di compatibilità ambientale del progetto è il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

La “Sintesi non tecnica” 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 prevede la posa del Met. Gagliano – Termini Imerese su due diversi tratti, ricadenti in provincia di Enna con DN 400 (16”) DP 75 e MOP 24 bar e in provincia di Palermo con DN 300 (12”) DP 75 e MOP 24 bar e le relative dismissioni.

Sono inoltre previsti gli interventi di Rifacimento dell’All.to al Comune di Nicosia con DN 100 (4”) DP 75 bar e MOP 24 bar e relativa dismissione, il Ricollegamento dell’All.to al Comune di Collesano DN 150 (6”) DP 75 bar e MOP 24 bar e relativa dismissione, il Rifacimento dell’All.to al Comune di Cerda DN 100 (4”) DP 75 bar e MOP 24 bar e dismissione del tratto esistente.

E’ prevista inoltre la realizzazione di una trappola in località Casalgiordano nel comune di Alimena (PA) all’interno dell’area Impiantistica PIL 45670/8 esistente e la strada di accesso all’impianto passante nel comune di Blufi (PA).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 9 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

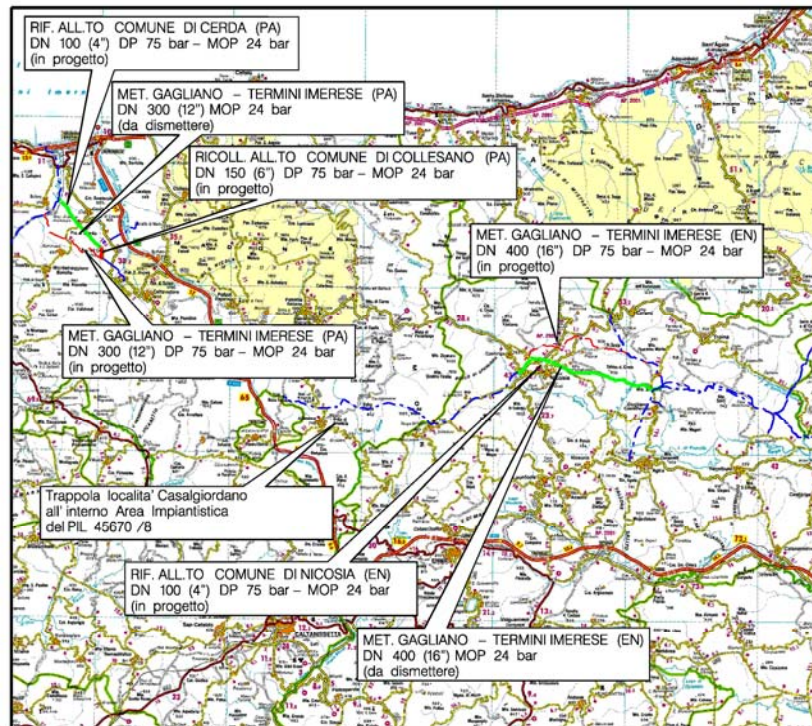


Fig. 1.1/A: Corografia di progetto – le linee rosse rappresentano i tracciati dei metanodotti in progetto – quelle in verde indicano le dismissioni.

1.2 Caratteristiche del progetto

L'opera, nel suo complesso, ricade nel territorio della regione Sicilia, interessando le provincie di Enna e di Palermo e si articola in più interventi che riguardano la posa dei tratti di condotta facenti parte del metanodotto Gagliano – Termini Imerese e di diverse linee secondarie per il rifacimento ed il ricollegamento di alcuni allacciamenti funzionalmente connessi alla realizzazione delle nuove strutture di trasporto.

Alla posa delle condotte in progetto è funzionalmente connessa la dismissione dei tratti che vengono posti fuori esercizio a causa delle criticità geomorfologiche e urbanistiche del territorio da queste attraversato.

In sintesi, il progetto prevede la messa in opera di:

- due tratti di condotte principali DN 400 (16") / DN 300 (12") per una lunghezza complessiva pari a 38,340 km così ripartita:
 - Met. Gagliano – Termini Imerese DN 400 (16"), DP 75 bar di km 25,780;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 10 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

- Met. Gagliano – Termini Imerese DN 300 (12”), DP 75 bar di km 12,570;
- Rifacimento di allacciamenti DN 100 (4”) per una lunghezza complessiva pari a 6,370 km così suddivisi:
 - Rifacimento All.to Comune di Nicosia DN 100 (4”) DP 75 bar di 3,025 Km;
 - Rifacimento All.to Comune di Cerda DN 100 (4”) DP 75 bar di 3,345 Km;
- Ricollegamento dell'Allacciamento al comune di Collesano DN 150 (6”) DP 75 bar per una lunghezza complessiva pari a 1,270 km;
- Realizzazione di una Trappola in località Casalgiordano.

La lunghezza complessiva delle tubazioni in progetto dell'intera opera è di 52,360 km.

Il progetto prevede anche la dismissione di tratti di condotta suddivisi tra i seguenti metanodotti:

- Met. Gagliano – Termini Imerese DN 400 (16”), MOP 24 bar di km 21,065;
- Met. Gagliano – Termini Imerese DN 300 (12”), MOP 24 bar di km 8,775;
- Tratto su All.to al Comune di Nicosia DN 100 (4”) MOP 24 bar di 0,340 Km;
- Tratto su All.to al Comune di Cerda DN 100 (4”) MOP 24 bar di 0,120 Km;
- Tratto su All.to al Comune di Collesano DN 150 (6”) MOP 24 bar di 0,040 Km

La lunghezza complessiva delle tubazioni da dismettere è di circa 30 km.

Le percorrenze nei singoli territori comunali sono riportate nelle seguenti tabelle (tab. 1.2.1/1.2.10).

Tab. 1.2.1: Metanodotto “Gagliano-Termini Imerese” DN 400 (16”) DP 75 bar – MOP 24 bar - Lunghezza di percorrenza nei territori comunali

n.	Comune	Da km	A km	Percorrenza (km)
1	Gagliano Castelferrato	0+000	4+340	4,340
2	Cerami	4+340	7+485	3,145
3	Nicosia	7+485	23+355	15,870
4	Sperlinga	23+355	24+705	1,350
5	Nicosia	24+705	25+780	1,075
				25,780

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 11 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

Tab. 1.2.2: Metanodotto "Allacciamento al Comune di Nicosia" DN 100 (4") DP 75 bar – MOP 24 bar - Lunghezza di percorrenza nei territori comunali

n.	Comune	Da km	A km	Percorrenza (km)
1	Nicosia	0+000	3+025	3,025

Tab. 1.2.3: Metanodotto Gagliano-Termini Imerese" DN 300 (12") DP 75 bar – MOP 24 bar - Lunghezza di percorrenza nei territori comunali

n.	Comune	Da km	A km	Percorrenza (km)
1	Sclafani Bagni	0+000	1+770	1,770
2	Cerda	1+770	2+075	0,305
3	Sclafani Bagni	2+075	2+410	0,335
4	Cerda	2+410	8+500	6,090
5	Sciara	8+500	12+430	3,930
6	Termini Imerese	12+430	12+560	0,130
				12,560

Tab. 1.2.4: Metanodotto All.to al Comune di Collesano" DN 150 (6") DP 75 bar – MOP 24 bar - Lunghezza di percorrenza nei territori comunali

n.	Comune	Da km	A km	Percorrenza (km)
1	Sclafani Bagni	0+000	1+225	1,225
2	Cerda	1+225	1+270	0,045
				1,270

Tab. 1.2.5: Metanodotto All.to al Comune di Cerda" DN 100 (4") DP 75 bar – MOP 24 bar - Lunghezza di percorrenza nei territori comunali

n.	Comune	Da km	A km	Percorrenza (km)
1	Termini Imerese	0+000	0+590	0,590
2	Sciara	0+590	2+090	1,500
3	Cerda	2+090	3+345	1,255
				3,345

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 12 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

Tab. 1.2.6: Metanodotto “Gagliano-Termini Imerese” DN 400 (16”) in dismissione - Lunghezza di percorrenza nei territori comunali

n.	Comune	Da km	A km	Percorrenza (km)
1	Gagliano Castelferrato	0+000	3+470	3,470
2	Nissoria	3+470	8+180	4,710
3	Nicosia	8+180	18+655	10,475
4	Sperlinga	18+655	19+915	1,260
5	Nicosia	19+915	21+065	1,150
				21,065

Tab. 1.2.7: Metanodotto “All.to al Comune di Nicosia” DN 80 (3”) in dismissione - Lunghezza di percorrenza nel territorio comunale

n.	Comune	Da km	A km	Percorrenza (km)
1	Nicosia	0+000	0+340	0,340

Tab. 1.2.8: Metanodotto “Gagliano-Termini Imerese” DN 300 (12”) in dismissione - Lunghezza di percorrenza nei territori comunali

n.	Comune	Da km	A km	Percorrenza (km)
1	Sclafani Bagni	0+000	1+410	1,410
2	Cerda	1+410	6+645	5,235
3	Sciara	6+645	8+340	1,695
4	Termini Imerese	8+340	8+775	0,435
				8,775

Tab. 1.2.9: Metanodotto “All.to al Comune di Collesano” DN 150 (6”) in dismissione - Lunghezza di percorrenza nel territorio comunale

n.	Comune	Da km	A km	Percorrenza (km)
1	Sclafani Bagni	0+000	0+040	0,040

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 13 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

Tab. 1.2.10: *Metanodotto "All.to al Comune di Cerda" DN 100 (4") in dismissione - Lunghezza di percorrenza nel territorio comunale*

n.	Comune	Da km	A km	Percorrenza (km)
1	Cerda	0+000	0+120	0,120

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.

1.5 Informazioni territoriali

Le opere in progetto ricadono nel territorio della Regione Sicilia, interessando le province di Enna e di Palermo.

I metanodotti in oggetto si sviluppano interamente nell'area centro settentrionale del territorio della regione Sicilia, insistendo su due ambiti principali di intervento ricadenti nelle province di Enna e di Palermo.

La parte preponderante del territorio interessato ricade nel comune di Nicosia per la zona di competenza della provincia di Enna, e nei Comuni di Cerda e Sciara per la provincia di Palermo, con morfologia accidentata caratterizzata dal succedersi di stretti passaggi di crinale e percorrenze di fondo valle con numerosi attraversamenti dei corsi d'acqua e delle infrastrutture presenti.

L'area collinare dell'Ennese è caratterizzata dal paesaggio del medioalto bacino del Simeto; qui, le valli del Simeto, del Troina, del Salso, del Dittaino e del Gornalunga formano un ampio ventaglio, delimitato dai versanti montuosi dei Nebrodi meridionali e dai rilievi che degradano verso la piana di Catania; in questa zona ricadono i territori di Nicosia e Gagliano Castelferrato.

L'area in ambito amministrativo della Provincia di Palermo si estende nei tratti di pianura costiera a ridosso dei rilievi di Termini Imerese (territorio di Sciara), delimitati ad est dai paesaggi delle Madonie (territorio di Cerda).

Il tracciato della costruenda opera interessa territori la cui morfologia è il 50% montuosa, il 40% collinare e solo il 10% risulta pianeggiante.

Le zone intercettate denotano una vocazione prevalentemente agricola con presenza predominante di vegetazione infestante per circa l'80% del tracciato.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 14 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

La restante parte è caratterizzata da formazioni forestali anche di pregio, da formazioni termoxerofile e vegetazione rupestre e di arbusteti e boscaglie in misura minore.

Nell'ambito dell'articolato quadro geologico che identifica il territorio interessato dal progetto del metanodotto, si rileva l'alternanza di prevalenti argille e argille siltose (Unità di Nicosia e Membro di Geraci Siculo) con le argille variagate a struttura caotica e le formazioni dei tufiti di Tusa costituiti da marne grigie e calcari marnosi, arenarie quarzose torbiditiche alternate a livelli pelitici.

Un ulteriore aspetto indicativo del contesto paesaggistico di interesse ed indispensabile per una valutazione delle interazioni tra tutte le componenti naturali presenti è il clima tipicamente temperato caldo, con inverni miti e temperature che scendono raramente sotto i zero gradi.

D'estate il clima è caldo e secco con temperature che superano i 30°C con punte anche superiori ai 40°C. Nelle aree interne il clima acquisisce un carattere di tipo continentale con forti escursioni termiche e temperature minime invernali che possono anche scendere di qualche grado sotto lo zero. Casi rari di gelate sono comunque aspetti locali e fenomeni estremi.

Nell'isola le precipitazioni, generalmente, non sono abbondanti ma nel contempo concentrate prevalentemente nei mesi invernali tra ottobre e marzo; le aree più piovose sono quelle occidentali che, tra maggio e settembre quando il Mediterraneo è dominato dagli anticicloni, diventano le più aride dell'intera isola con lunghi periodi di tempo soleggiato, ad eccezione per i rilievi interni ove si verificano occasionali temporali.

Le principali caratteristiche di peculiarità delle aree attraversate sono illustrate dalle seguenti immagini fotografiche (vedi Foto 1.5/A ÷ 1.5/N).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 15 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18



Foto 1.5/A: Met. Gagliano-Termini I. DN 400 in progetto: Vegetazione boschiva a prevalenza di conifere lungo le alture nel Comune di Gagliano Castelferrato



Foto 1.5/B: Met. Gagliano-Termini I. DN 400 in progetto: Vegetazione boschiva a prevalenza di eucalipti nel Comune di Cerami

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 16 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18



Foto 1.5/C: Met. Gagliano-Termini I. DN 400 in progetto: Vegetazione ripariale lungo il Torrente Spirini nel Comune di Cerami



Foto 1.5/D: Met. Gagliano-Termini I. DN 400 in progetto: Aree agro-pastorali a prevalenza di Sulla nel Comune di Nicosia

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 17 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18



Foto 1.5/E: Met. Gagliano-Termini I. DN 400 in progetto: Querceti sparsi nel Comune di Nicosia



Foto 1.5/F: Met. Gagliano-Termini I. DN 400 in progetto: Aree agricole a prevalenza di graminacee e uliveti nel Comune di Nicosia

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA  TechnipFMC	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 18 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18



Foto 1.5/G: Met. Gagliano-Termini I. DN 400 in progetto: Vegetazione ripariale lungo il Torrente Fumetto nel Comune di Nicosia



Foto 1.5/H: All.to al Comune di Nicosia DN 100 in progetto: Aree agricole a prevalenza di graminacee nel Comune di Nicosia

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA  TechnipFMC	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 19 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18



Foto 1.5/I: Met. Gagliano-Termini I. DN 300 in progetto: Bosco di Favara e Bosco Granza nel Comune di Sclafani Bagni



Foto 1.5/L: Met. Gagliano-Termini I. DN 300 in progetto: Bosco di Favara e Bosco Granza nel Comune di Cerda

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 20 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18



Foto 1.5/M: All.to al Comune di Cerda DN 100 in progetto: Aree agricole a prevalenza di graminacee nei Comuni di Sciara e Cerda



Foto 1.5/N: Met. Gagliano Termini I. DN 400 (16") DP 75 bar – MOP 24 bar. Vegetazione dell'area SIC "Boschi di Granza"

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 21 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

Con specifico riferimento alle aree naturali protette il progetto, nel suo complesso, interessa in maniera diretta o indiretta, alcune aree facenti parte della Rete Natura 2000 (vedi Fig. 1.5/O e tabelle 1.5/A-B). Nel dettaglio le aree S.I.C. (Siti di Importanza Comunitaria) e/o Z.P.S. (Zone di Protezione Speciale) direttamente interferite dall'opera sono:

- **S.I.C. – Bosco di Sperlinga - Alto Salso (cod. ITA060009)** (il tracciato in progetto del Met. Gagliano -Termini Imerese DN 400 interferisce con il SIC per 1,725 km e in dismissione per 1,730 km)
- **S.I.C. - Boschi di Granza (cod. ITA020032)** (il tracciato in progetto del Met. Gagliano -Termini Imerese DN 300 interferisce con il SIC per 3,735 km e l'All. al comune di Collesano DN 150 per 0,960 km, mentre per i metanodotti in dismissione interferisce rispettivamente per 2,070 km e 0,040 km)

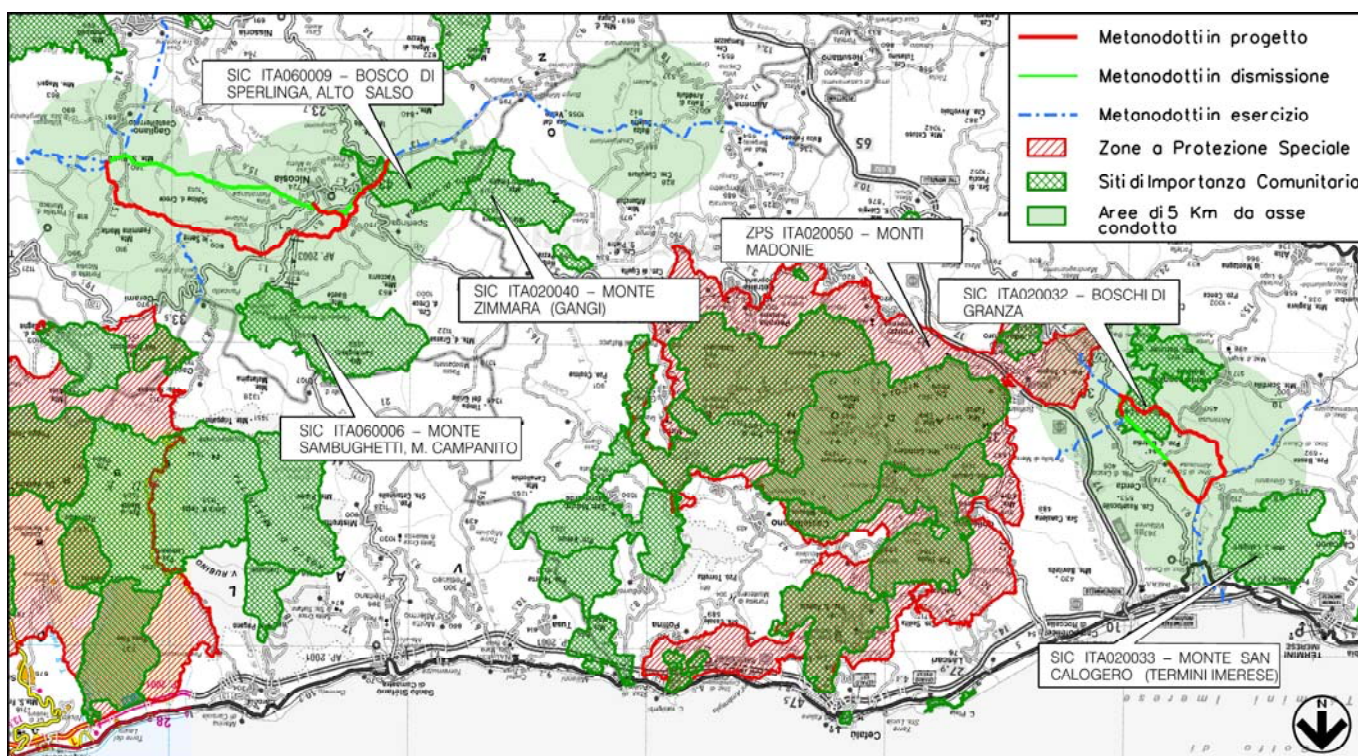


Fig. 1.5/O: Localizzazione delle Aree Rete Natura 2000 interferite in maniera diretta o indiretta dai tracciati in progetto e in dismissione


	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 22 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

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

Tab. 1.5/A: Elenco S.I.C. e Z.P.S. ubicati ad una distanza <5 km dalle condotte in oggetto

Codice	Denominazione	Distanza minima dalla condotta (km)
Metanodotto "Gagliano – Termini Imerese" DN 400 (16") DP 75 bar – MOP 24 bar		
ITA060009	SIC Bosco di Sperlinga, Alto Salso	interessato
ITA020040	SIC Monte Zimmara (Gangi)	4,625
ITA060006	SIC Monte Sambughetti, M. Campanito	1,810
Metanodotto Rifacimento Allacciamento Comune di Nicosia DN 100 (4") DP 75 bar		
ITA060009	SIC Bosco di Sperlinga, Alto Salso	2,320
Metanodotto Gagliano – Termini Imerese DN 300 (12") DP 75 bar		
ITA020032	SIC Boschi di Granza	interessato
ITA020033	SIC Monte San Calogero (Termini Imerese)	2,085
ITA020050	ZPS Monti Madonie	1,990
Metanodotto Ricollegamento All.to Comune di Collesano DN 100 (4"), DP 75 bar		
ITA020032	SIC Boschi di Granza	interessato
ITA020050	ZPS Monti Madonie	2,260
Metanodotto Rifacimento All.to Comune di Cerda DN 100 (4"), DP 75 bar		
ITA020033	SIC Monte San Calogero (Termini Imerese)	2,165
ITA020032	SIC Boschi di Granza	1,505
Metanodotto Gagliano – Termini Imerese DN 400 (16") in dismissione - MOP 24 bar		
ITA060009	SIC Bosco di Sperlinga, Alto Salso	interessato
Metanodotto All.to Comune di Nicosia DN 80 (3") in dismissione - MOP 24 bar		
ITA060009	SIC Bosco di Sperlinga, Alto Salso	3,305
Metanodotto Gagliano – Termini Imerese DN 300 (12") in dismissione - MOP 24 bar		
ITA020032	SIC Boschi di Granza	interessato
ITA020050	ZPS Monti Madonie	1,990
ITA020033	SIC Monte San Calogero (Termini Imerese)	2,190
Metanodotto All.to Comune di Collesano DN 150 (6") in dismissione - MOP 24 bar		
ITA020032	SIC Boschi di Granza	interessato
ITA020050	ZPS Monti Madonie	1,990
Metanodotto All.to Comune di Cerda DN 100 (4") in dismissione - MOP 24 bar		
ITA020032	SIC Boschi di Granza	1,490

 Siti attraversati dai tracciati e interessati dal cantiere (interferenza diretta)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 23 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

I Siti della Rete Natura 2000 interferiti sono pertanto quelli indicati in tabella 1.5/B con le rispettive percorrenze:

Tab. 1.5/B: Elenco SIC/ZPS attraversati dai tracciati in progetto e in dismissione

Codice	Denominazione	Da km	A km	Percor. parz. (km)	Comune
Metanodotto "Gagliano – Termini Imerese" DN 400 (16") DP 75 bar – MOP 24 bar					
ITA060006	SIC Bosco di Sperlinga, Alto Salso	23+255	24+980	1,725	Sperlinga/Nicosia
Metanodotto "Gagliano – Termini Imerese" DN 300 (12") DP 75 bar – MOP 24 bar					
ITA020032	SIC Boschi di Granza	0+555	3+200	2,645	Sclafani Bagni/Cerda
		3+425	4+515	1,090	Cerda
			totale	3,735	
Ricollegamento All.to Comune di Collesano DN 150 (6") DP 75 bar – MOP 24 bar					
ITA020032	SIC Boschi di Granza	0+310	1+270	0,960	Sclafani Bagni/Cerda
Metanodotto "Gagliano – Termini Imerese" DN 400 (16") in dismissione – MOP 24 bar					
ITA060006	SIC Bosco di Sperlinga, Alto Salso	18+555	20+285	1,730	Sperlinga/Nicosia
Metanodotto "Gagliano – Termini Imerese" DN 300 (12") in dismissione – MOP 24 bar					
ITA020032	SIC Boschi di Granza	0+830	2+900	2,070	Sclafani Bagni/Cerda
Ricollegamento All.to Comune di Collesano DN 150 (6") in dismissione – MOP 24 bar					
ITA020032	SIC Boschi di Granza	0+000	0+040	0,040	Cerda

Si sottolinea che i tracciati non interferiscono alcuna zona IBA.

Uso del Suolo

Il quadro delle tipologie vegetazionali e di uso del suolo che caratterizzano il territorio interessato dal progetto "Metanodotto Gagliano – Termini Imerese ed opere connesse" è stato illustrato attraverso la descrizione della vegetazione potenziale, della vegetazione reale e dell'uso del suolo.

Partendo dalla "Carta delle Serie della Vegetazione d'Italia" (Blasi 2010 e Bazan et al., 2010) sono stati individuati gli elementi di vegetazione naturale potenziale lungo i tracciati di progetto:

- Bosco acidofilo mesofilo a Quercia contorta;
- Bosco acidofilo mesofilo o termofilo a Quercia Castagnara;
- Bosco basifilo o indifferente edafico termofilo a Quercia Castagnara;
- Bosco acidofilo termofilo a Sughera;
- Bosco igrofilo ripariale termo mediterraneo, subalofilo a prevalenza di Tamerice;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 24 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

- Bosco igrofilo edafoigrofilo montano e planiziale termo-mesomediterraneo.

Queste informazioni sono state compendiate nelle tipologie di uso del suolo evidenziando la correlazione con la vegetazione reale riportate nella seguente tabella (vedi Tab. 1.5/C), elencate considerando un livello decrescente di complessità ecologica, dalle formazioni boschive naturali e artificiali, verso gli arbusteti, i pascoli e le aree antropizzate. La descrizione botanico-vegetazionale fa riferimento alle tipologie di vegetazione presenti e alla vasta letteratura bibliografica, mentre per la carta d'uso del suolo tali tipologie sono state raggruppate in classi più ampie.

Le formazioni vegetali potenziali che per clima e suolo potrebbero attendersi, trovano in gran parte raffronto nella vegetazione reale, soprattutto in quelle aree in cui l'azione dell'uomo si è resa più difficile a causa della presenza di corsi d'acqua, di zone inondabili o di intensi fenomeni erosivi. Il sistema agrario è costituito in prevalenza da colture di tipo estensivo, da legnose agrarie e da prati-pascolo.

Tab. 1.5/C: Correlazione tra le tipologie di uso del suolo e le tipologie di vegetazione reale

Tipologie di uso del suolo		Tipologia forestale	Tipologie di Vegetazione Reale
Piantagioni di Conifere		RI30X (RI30G; RI30D, RI30B)	Rimboschimento di conifere a prevalenza di <i>Pinus halepensis</i> e <i>Cupressus</i> sp.
Rimboschimenti di Eucalipti		RI10X	Rimboschimento a prevalenza di <i>Eucalyptus camaldulensis</i> ed <i>Eucalyptus globulus</i>
Boschi di latifoglie	Sugherete tirreniche	SU20X, SU10X	Bosco calcifugo di Sughera– Ass. <i>Genisto aristatae-Quercetum suberis</i> subass. <i>pistacietosum lentisci</i>
	Querceti a querce caducifoglie con <i>Quercus virgiliana</i> e <i>Q. dalechampii</i> dell'Italia peninsulare ed insulare	QU50X	Bosco d querce mesofile– Ass. <i>Festuco-Quercetum congestae</i>
		QU20B, SU20C	Bosco acidofili a Quercia castagnara– Ass. <i>Erico-Quercetum virgiliana</i>
		QU20X	Bosco termofili di Quercia castagnara – Ass. <i>Oleo sylvestris-Quercetum virgiliana</i>
Vegetazione ripariale	Vegetazione ripariale erbacea		Classi <i>Phragmito-Magnocaricetea</i> e <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>
	Greti dei torrenti mediterranei	FR40X	Boscaglie ripariali a Tamerice (Classe <i>Nerio-Tamaricetea</i>), vegetazione glareicola (<i>Scrophulario-Helichrysetea</i>)
	Foreste mediterranee ripariali a pioppo	FR20X	Boscaglie di Olmi e salici - Ass. <i>Ulmo-Salicetum pedicellatae</i>
		FR30X	Bosco ripariale di Salice bianco – Ass. <i>Salicetum albo-pedicellatae</i>
Macchie ed arbusteti	Garighe e macchie mesomediterranee silicicole		Garighe acidofile delle classi <i>Cisto-Lavanduletea</i> e <i>Cisto-Micromerietea</i>
	Macchie e arbusteti acidofili	MM30X	Macchia bassa a <i>Calicotome</i> sp. pl. e macchia alta ad <i>Erica arborea</i>
	Ginestreti collinari e submontani dell'Italia peninsulare e Sicilia	MM40X	Arbusteti a <i>Spartium junceum</i>

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 25 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

Tipologie di uso del suolo		Tipologia forestale	Tipologie di Vegetazione Reale
	Arbusteti di mantello	AS50X	Mantello a Rovò e <i>Dorycnium</i> – Ass. <i>Rubo-Dorycnietum recti</i>
			Mantello a Rovò, Biancospino e Rosa canina – Alleanza <i>Pruno-Rubion ulmifolii</i>
Prati e pascoli	Praterie steppiche		Prati aridi mediterranei – classe <i>Tuberarietea guttatae</i>
	Pascoli montani		Formazioni ad <i>Ampelodesmus mauritanicus</i>
Aree agricole e centri abitati	Prati mediterranei subnitrofilii		Steppe di alte erbe mediterranee – Classe <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>
	Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi		Classi <i>Stellarietea</i> , <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> , <i>Lygeo-Stipetea (Bromo-Oryzopsis)</i>
	Colture legnose agrarie (include: Oliveti, Vigneti, Frutteti)		Classi <i>Papaveretea rhoeadis</i> , <i>Stellarietea</i>
	Centri abitati		Classe <i>Stellarietea</i>
			Classi <i>Stellarietea</i> , <i>Parietarietea</i> , <i>Polygono-Poetea</i> .

Nel dettaglio, di seguito sono riportate le tabelle riepilogative dell'uso del suolo interessato dai metanodotti in progetto e in dismissione (vedi rispettivamente Tab. 1.5/D-E).

Tab. 1.5/D: Tipologie di uso del suolo interferite dalle opere in progetto

Tipologie di uso del Suolo	Percorrenza complessive (km)*	%
Aree urbanizzate ed industriali	0,970	2,14
Seminativi semplici	21,950	48,32
Seminativi arborati	0,225	0,50
Prati e pascoli	1,165	2,56
Colture legnose agrarie	6,825	15,02
Bosco di Conifere	0,850	1,87
Bosco misto di conifere e latifoglie	1,180	2,60
Bosco di latifoglie	6,285	13,83
Macchie ed arbusteti	1,865	4,11
Incolti erbacei ed arbustivi	3,200	7,04
Vegetazione ripariale	0,915	2,01
TOTALE	45,430	100

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 26 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

* Dati aggregati per tutte le opere in progetto

Tab. 1.5/E: Tipologie di uso del suolo interferite dalle opere in dismissione

Tipologie di uso del Suolo	Percorrenza complessive (km)*	%
Aree urbanizzate ed industriali	1,510	4,98
Seminativi semplici	19,440	64,12
Seminativi arborati	0,675	2,23
Prati e pascoli	0,630	2,08
Culture legnose agrarie	2,450	8,08
Bosco di Conifere	0,000	0,00
Bosco misto di conifere e latifoglie	0,710	2,34
Bosco di latifoglie	0,935	3,08
Macchie ed arbusteti	0,970	3,20
Incolti erbacei ed arbustivi	2,780	9,17
Vegetazione ripariale	0,220	0,73
TOTALE	30,320	100

* Dati aggregati per tutte le opere in dismissione

Vincoli

Per quanto concerne le interferenze tra i tracciati in progetto e in dismissione e i principali vincoli ambientali e culturali (Decreto Legislativo 42/2004), idrogeologici (Regio Decreto 3267/23) e sugli Habitat (DPR 357/97) presenti nel territorio attraversato, di seguito se ne fornisce un quadro sintetico (vedi Tab. 1.5/F).

Tab. 1.5/F: Principali vincoli interferiti dai metanodotti in progetto e in dismissione

Comuni	R.D. 3267/23	Habitat DPR 357/97	Cod Beni Culturali e del Paesaggio D.Lgs. 42/04				
			Art. 136	Art. 142 (let. a, b, c)	Art. 142 (let. f)	Art. 142 (let. g)	Art. 142 (let. m)
Metanodotto Gagliano-Termini Imerese DN 400 (16") DP 75 bar – MOP 24 bar in progetto							
Gagliano Castelferrato							
Cerami							
Nicosia							
Sperlinga							

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 27 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

Comuni	R.D. 3267/23	Habitat DPR 357/97	Cod Beni Culturali e del Paesaggio D.Lgs. 42/04				
			Art. 136	Art. 142 (let. a, b, c)	Art. 142 (let. f)	Art. 142 (let. g)	Art. 142 (let. m)
Rifacimento All.to al Comune di Nicosia DN 100 (4") DP 75 - MOP 24 bar in progetto							
Nicosia							
Trappola Localita' Casalgiordano in progetto							
Alimena							
Met. Gagliano-Termini Imerese DN 300 (12") DP 75 bar – MOP 24 bar in progetto							
Sclafani Bagni							
Cerda							
Sciara							
Termini Imerese							
Rif. Allacciamento al Comune di Collesano DN 100 (4") DP 75 - MOP 24 bar in progetto							
Scalafani Bagni							
Cerda							
Rif. Allacciamento al Comune di Cerda DN 100 (4") DP 75 - MOP 24 bar in progetto							
Termini Imerese							
Sciara							
Cerda							
Dismissione Metanodotto Gagliano-Termini Imerese DN 400 (16") – MOP 24 bar							
Gagliano Castelferrato							
Nissoria							
Nicosia							
Sperlinga							
Dismissione Allacciamento al Comune di Nicosia DN 80 (3") - MOP 24 bar							
Nicosia							
Dismissione impianto Localita' Casalgiordano							
Alimena							
Dismissione Metanodotto Gagliano-Termini Imerese DN 300 (12") – MOP 24 bar							
Sclafani Bagni							
Cerda							
Sciara							
Termini Imerese							
Dismissione Allacciamento al Comune di Collesano DN 150 (6") - MOP 24 bar							
Sclafani Bagni							
Dismissione Allacciamento al Comune di Cerda DN 100 (4") - MOP 24 bar							
Cerda							

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 28 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

Paesaggio

Con riferimento alle linee guida del Piano Territoriale Paesaggistico Regionale approvato nel 1999 l'articolazione degli ambiti è determinata mediante l'analisi del paesaggio partendo dalla valutazione delle eterogenee caratteristiche fisiche strutturali, dalla variabilità delle forme di vegetazione e dal contrasto climatico cui consegue la differenziazione delle colture e delle forme di vita rurale.

Un elemento fortemente caratterizzante per l'analisi del paesaggio è costituito dall'orografia. A larga scala si rileva una profonda suddivisione tra la porzione settentrionale prettamente montuosa e costituita da prevalenti rocce metamorfiche con versanti ripidi, erosi e fortemente degradati e la parte centromeridionale e sudoccidentale caratterizzata da rilievi di tipo collinare o isolati. La zona sudorientale ha invece orografia tipo altopiano, mentre quella orientale ha struttura tipo vulcanica.

Sono definite le aree di analisi di seguito riportate, utilizzando gli elementi afferenti ai sottosistemi abiotico e biotico in quanto elementi caratterizzanti del paesaggio, con la consapevolezza che i limiti fra le diverse strutture di paesaggio sono costituiti da fasce di transizione graduali.



Fig. 1.5/P: Ambiti del Pano territoriale paesaggistico regionale

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 29 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

- 1) Area dei rilievi del trapanese
- 2) Area della pianura costiera occidentale
- 3) Area delle colline del trapanese
- 4) Area dei rilievi e delle pianure costiere del palermitano
- 5) Area dei rilievi dei monti Sicani
- 6) Area dei rilievi di Lercara, Cerda e Caltavuturo**
- 7) Area della catena settentrionale (Monti delle Madonie)
- 8) Area della catena settentrionale (Monti Nebrodi)**
- 9) Area della catena settentrionale (Monti Peloritani) 8 aricolazione degli ambitii
- 10) Area delle colline della Sicilia centro-meridionale
- 11) Area delle colline di Mazzarino e Piazza Armerina
- 12) Area delle colline dell'ennese**
- 13) Area del cono vulcanico etneo
- 14) Area della pianura alluvionale catanese
- 15) Area delle pianure costiere di Licata e Gela
- 16) Area delle colline di Caltagirone e Vittoria
- 17) Area dei rilievi e del tavolato ibleo

Gli ambiti interessati dal metandotto in progetto sono riconducibili all'Area dei rilievi di Cerda per ciò che riguarda gli interventi previsti in provincia di Palermo e all'Area delle colline dell'ennese e all'Area della catena settentrionale (Monti Nebrodi) per la provincia di Enna.

Quest'ultimo in particolare interessa la zona della catena settentrionale degli Erei al contatto con i Nebrodi e comprende fra gli altri, i territori di Castelgagliano, Cerami, Nicosia.

Il paesaggio ampio e ondulato tipico dei rilievi argillosi e marnoso-arenaci è chiuso verso oriente dall'Etna che offre particolari vedute. La vegetazione naturale ha modesta estensione ed è limitata a poche aree che interessano la sommità dei rilievi più elevati e le parti vallive dei corsi d'acqua. La monocoltura estensiva dà al paesaggio agrario un carattere di uniformità che varia di colore con le stagioni e che è interrotta dalla presenza di emergenze geomorfologiche (creste calcaree, cime emergenti) e dal modellamento del rilievo per le azioni erosive classiche dei complessi argillosi. Il paesaggio mantiene quasi inalterata la struttura agricola tradizionale: un mosaico di apprezzamenti coltivati a seminativo, modulata su una morfologia dolcemente ondulata, solcata da numerosi torrenti e tessuta dalla rete principale di strade provinciali e statali, e secondaria di trazzere. I borghi rurali, isolati sulle loro alture, si ergono solitari ormai quasi spopolati; l'economia agricola in forte discesa

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 30 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

infatti non alimenta la permanenza delle giovani generazioni che difficilmente rimangono a investire le proprie capacità in questi luoghi.

Il territorio di Sperlinga ricade invece nell' Area della catena settentrionale (Monti Nebrodi) che comprende la vasta regione tra la costa settentrionale e il sistema montuoso dei Nebrodi. Il Metanodotto Gagliano – Termini DN 400 e diramazioni attraversa il suddetto ambito in una piccola porzione dei territori comunali di Cerami e Sperlinga, nelle propaggini più estreme a confine con l'ambito 8 del quale condivide maggiormente la facies e i caratteri paesaggistici. Il paesaggio infatti si presenta rurale, vocato al seminativo asciutto con sporadici lembi di praterie arbustive e pochi oliveti. Interessanti sono le presenze di alberi isolati o in composizione con rocce e arbusti, queste presenze insieme ai numerosi abbeveratoi, casette rurali e la fitta rete di trazzere vi conferiscono un forte valore identitario.

L' Area dei rilievi di Lercara, Cerda e Caltavuturo rappresenta il confine fra la Sicilia occidentale e quella orientale ed è costituita da colline argillose mioceniche con isolati affioramenti di calcari ed estese formazioni della serie gessosa-solfifera. Il paesaggio della fascia litoranea varia gradualmente e si modifica addentrandosi verso l'altopiano interno. Al paesaggio agrario ricco di agrumi e oliveti dell'area costiera e delle valli si contrappone il seminativo asciutto delle colline interne. Essa comprende fra gli altri i territori di Sciara, Cerda, Termini Imerese e Scalafani Bagni. I tratti dei metanodotti Gagliano – Termini DN 300 e diramazioni, in progetto e in dismissione, rientrano in questo ambito e in particolare nel settore più meridionale, a margine della fascia costiera, proiettato verso l'entroterra. Questo territorio presenta i caratteri tipici del paesaggio rurale a seminativi asciutti, esso intercetta anche un'importante area naturalistica quale la Riserva dei Boschi di Favara e Granza sulla Rocca del Corvo e più a Ovest lembi di praterie arbustate tra i territori del Comune di Cerda e di Sciara. La morfologia è caratterizzata da un susseguirsi di lievi colline solcate a valle da sottili impluvi e abbracciata da sistemi montuosi più importanti che lasciano aperta solo la prospettiva verso Nord e la costa. I borghi rurali che sovrastano questa parte del territorio, Sclafani Bagni, Cerda e Aliminusa, sono di antichissima fondazione e mantengono i caratteri tipici dei borghi medioevali arroccati sulle alture a sovrastare e controllare il territorio agricolo sottostante.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 31 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

2 MOTIVAZIONE DELL'OPERA

Snam Rete Gas S.p.A. opera, sulla propria rete, il servizio di trasporto del gas naturale per conto degli utilizzatori del sistema, in un contesto regolamentato dalle direttive europee (Direttive 98/30/CE e 2003/55/CE), dalla legislazione nazionale (D.Lgs. 164/00, Legge n.239/04 e relativo decreto applicativo del Ministero delle Attività Produttive del 28.04.2006) e dalle delibere dell'Autorità per l'energia elettrica ed il gas.

Ai sensi di tale normative, Snam Rete Gas S.p.A. è tenuta a dare l'accesso alla propria rete agli utenti che ne facciano richiesta; a tale scopo provvede alle opere necessarie per connettere nuovi punti di consegna o di riconsegna del gas alla rete o per potenziare la stessa nel caso le capacità di trasporto esistenti non siano sufficienti per soddisfare le richieste degli utenti, purché le opere richieste siano fattibili dal punto di vista tecnico ed economico.

In questo contesto, il progetto "Gagliano - Termini Imerese ed opere connesse" si inserisce nell'ambito di una serie di ammodernamenti della propria Rete che Snam Rete Gas intende effettuare, coerentemente con il Piano Energetico Regionale, al fine di migliorare in termini di **efficienza, efficacia e sicurezza** il trasporto del gas all'interno della rete regionale. Infatti, i tratti che si intende dismettere presentano diverse criticità legate al fatto che attraversano zone caratterizzate da forte instabilità geomorfologiche e zone di espansione edilizia, che potrebbero compromettere la funzionalità dell'opera esistente. Si rende così necessario sostituire questi tratti con altri che percorrano un tracciato differente, lontano da criticità territoriali, per poter continuare il servizio di approvvigionamento del gas nei comuni interessati.

Più in dettaglio il progetto riguarda la realizzazione di circa 46 km di Rete Regionale nella zona centro-nord della Sicilia in provincia di Enna e Palermo.

Per quanto riguarda la provincia di Enna, le opere sono così suddivise:

- In progetto
 - Una linea principale denominata Metanodotto "Gagliano – Termini Imerese" DN 400 (16") DP 75 bar – MOP 24 bar, lunghezza 25,780 km;
 - Una linea derivata denominata Rifacimento "All.to Comune di Nicosia" DN 100 (4") DP 75 bar – MOP 24 bar; lunghezza 3,025 km.
- In dismissione
 - Un tratto del Metanodotto "Gagliano -Termini Imerese" DN 400 (16"), MOP 24 bar, lunghezza 21,065 km;
 - Un tratto di linea derivata "All.to al Comune di Nicosia" DN 80 (3"), MOP 24 bar, lunghezza 0,340 km.

Entrambe le nuove linee si rendono necessarie per evitare zone di espansione residenziale nel comune di Nicosia attraversate dalle condotte da dismettere.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA  TechnipFMC	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 32 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

Per quanto riguarda la provincia di Palermo, le opere sono così suddivise:

- In progetto
 - nuova trappola in località Casalgiordano che interessa i comuni di Alimena e Blufi, serve a rendere pigabile (ispezionabile) il tratto DN 400 compreso tra quest'ultima e la Trappola di Gagliano Castelferrato;
 - Una linea principale denominata Metanodotto "Gagliano – Termini Imerese" DN 300 (12") DP 75 bar – MOP 24 bar, lunghezza 12,560 km;
 - Una linea derivata denominata Ricollegamento "All.to Comune di Collesano" DN 150 (6") DP 75 bar – MOP 24 bar, lunghezza 1,270 km;
 - Una linea derivata denominata Rifacimento "All.to Comune di Cerda" DN 100 (4") DP 75 bar – MOP 24 bar, lunghezza 3,345 km.
- In dismissione
 - Impianto 45670/8 in località Casalgiordano;
 - Un tratto del Metanodotto "Gagliano -Termini Imerese" DN 300 (12"), MOP 24 bar, lunghezza 8,775 km;
 - Un piccolo tratto di linea derivata "All.to al Comune di Collesano" DN 150 (6"), MOP 24 bar, lunghezza 0,040 km;
 - Un piccolo tratto di linea derivata "All.to al Comune di Cerda" DN 100 (4"), MOP 24 bar, lunghezza 0,120 km.

Le nuove linee si rendono necessarie per evitare diverse criticità dovute a zone caratterizzate da forte instabilità geomorfologiche attraversate dalle condotte da dismettere riscontrate nel comune di Cerda.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 33 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

3 CRITERI DI SCELTA DELLA DIRETTRICE DI PERCORRENZA E OPZIONE ZERO

3.1 Soluzione progettuale proposta

I tracciati di progetto sono stati definiti nel rispetto di quanto disposto dal D.M. 17 Aprile 2008 “Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8”, della legislazione vigente (norme di attuazione dei PRG/PdF e vincoli paesaggistici, ambientali, archeologici, ecc.) e della normativa tecnica relativa alla progettazione di queste opere, applicando i seguenti criteri di buona progettazione:

- interessare il meno possibile aree di interesse naturalistico-ambientale e paesaggistico, aree boscate e zone umide;
- individuare le aree geologicamente stabili, evitando, per quanto possibile, zone propense al dissesto idrogeologico;
- percorrere i versanti, ove possibile, lungo le linee di massima pendenza e non a mezza costa, al fine di garantire la stabilità e quindi la sicurezza della condotta;
- evitare, ove possibile, le aree di rispetto delle sorgenti e dei pozzi captati ad uso idropotabile;
- transitare il più possibile in aree a destinazione agricola, evitando quelle destinate a colture pregiate, individuando il tracciato in base alla possibilità di ripristinare le aree attraversate, nell'ottica di recuperarne, a fine lavori, gli originari assetti morfologici e vegetazionali;
- evitare, per quanto possibile, l'attraversamento di aree comprese in piani di sviluppo urbanistico e ottimizzare gli eventuali passaggi in corrispondenza di aree già interessate da sviluppo urbanistico;
- minimizzare, per quanto possibile, il numero di attraversamenti dei corsi d'acqua, scegliendo le sezioni che offrono maggiore sicurezza dal punto di vista idraulico;
- operare il taglio strettamente indispensabile della vegetazione ed accantonamento dello strato del terreno agrario;
- utilizzare, per quanto possibile, la viabilità esistente per l'accesso alla fascia di lavoro e l'area di passaggio per lo stoccaggio dei tubi;
- adottare le tecniche dell'ingegneria naturalistica nella realizzazione degli interventi di ripristino;
- ridurre al minimo i vincoli alle proprietà private determinati dalla servitù di metanodotto, ottimizzando l'utilizzo dei corridoi di servitù già costituiti da altre infrastrutture esistenti (metanodotti, canali, strade ecc.);
- ubicare gli impianti nell'ottica di garantire facilità di accesso ed adeguate condizioni di sicurezza al personale preposto all'esercizio e alla manutenzione.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 34 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

La definizione del tracciato della nuova condotta è stata effettuata attraverso l'esecuzione di sopralluoghi diretti in campo tenendo conto delle informazioni territoriali contenute nella pianificazione urbanistica, della geologia e della stabilità dei versanti, dei fenomeni erosivi e di tutte le altre componenti caratterizzanti le aree attraversate.

3.2 Definizione del tracciato

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

- analisi del corridoio esistente, definizione dei tratti non più percorribili con la nuova condotta ed individuazione delle relative soluzioni di massima;
- acquisizione delle carte geologiche per classificare, lungo il tracciato prescelto, i litotipi presenti e individuare le eventuali zone sensibili;
- acquisizione della cartografia tematica e dei dati sulle caratteristiche ambientali (es. vegetazione, uso del suolo, ecc.);
- reperimento della documentazione inerente ai vincoli (ambientali, archeologici, ecc.) per individuare le zone tutelate;
- acquisizione dei PRG/PdF dei comuni attraversati per delimitare le zone di espansione;
- reperimento di informazioni concernenti eventuali opere pubbliche future (strade, ferrovie, bacini idrici, ecc.);
- informazioni e verifiche preliminari presso Enti Locali (Comuni, Consorzi);
- individuazione, alla luce delle informazioni e delle documentazioni raccolte, del tracciato di dettaglio su una planimetria 1:10.000 (CTR) che tiene conto dei vincoli presenti nel territorio;
- effettuazione di sopralluoghi lungo la linea e verifica del tracciato anche dal punto di vista dell'uso del suolo e delle problematiche locali (attraversamenti particolari, tratti difficoltosi, ecc.).

In particolare, i sopralluoghi lungo il tracciato hanno permesso di acquisire le necessarie conoscenze su:

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

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 35 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

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

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

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 compresa tra le province di Palermo ed Enna, 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.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 36 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

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 tre diversi livelli gerarchici, ovvero nazionale, regionale e comunale.

4.1 Strumenti di tutela e pianificazione a carattere nazionale

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:

- Regio Decreto n. 3267 del 30 dicembre 1923;
- Decreto Legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004 (ex D.Lgs. n. 490 del 29/10/1999);
- Decreto del Presidente della Repubblica n. 357 del 08/09/1997;
- Legge n. 426 del 09/12/1998;
- Decreto legislativo n. 152 del 03/04/2006 come modificato dal Decreto Legislativo n. 128 del 29/06/2010⁴ recentemente aggiornato dal D.Lgs. 16 giugno 2017, n. 104;
- Decreto Ministeriale n. 471 del 25/10/1999.

Coerenza con il progetto

Per quanto concerne le aree sottoposte a **Vincolo Idrogeologico**, l'attenta definizione del tracciato della nuova condotta e la progettazione degli interventi e delle opere previste a presidio della sicurezza dell'opera e volte a garantire la stabilità dei terreni interessati dalla posa della nuova condotta rendono la realizzazione dell'opera stessa compatibile con quanto disposto dal vincolo.

In riferimento alle caratteristiche geomorfologiche e di copertura vegetale delle aree vincolate attraversate dalla nuova condotta, caratterizzate da pendii collinari poco acclivi e da una rada copertura arbustiva, 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.

La compatibilità del progetto con le aree tutelate ai sensi del **D.Lgs. 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

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 37 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

continuità del territorio e sulle eventuali coltivazioni agricole. L'interramento, inoltre, viene effettuato ad una profondità tale da non interferire con il regolare sviluppo radicale delle piante che verranno messe a dimora per ripristinare le aree di cantiere.

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 aree acclivi, i ripristini consistono nella realizzazione di opere di ingegneria naturalistica, in grado di regimare il deflusso superficiale delle acque meteoriche e di controllare quindi il fenomeno dell'erosione dei suoli; inoltre, in corrispondenza di aree boscate sia acclivi, che pianeggianti, è prevista l'esecuzione di inerbimenti con sementi di specie erbacee idonee alle caratteristiche pedologiche e ambientali dei luoghi.

Oltre all'inerbimento, in queste aree 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 di ripristino 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.

Per quanto concerne l'interferenza dell'opera con le aree **SIC e ZPS** (Siti Rete Natura 2000), l'analisi sviluppata evidenzia come l'azione progettuale coinvolga gli ambiti tutelati soprattutto in relazione ai disturbi indiretti connessi alle emissioni di rumore e in atmosfera durante la fase di costruzione evitando qualsivoglia sottrazione, anche temporanea, di habitat di interesse comunitario.

Come illustrato nello S.I.A., il progetto prevede infatti che la messa in opera della condotta in corrispondenza dei Siti "Bosco di Sperlinga –Alto Salso" e dei "Boschi di Granza" (S.I.C. ITA060009 e S.I.C. ITA020032) sia realizzata adottando una particolare metodologia di posa che permette di contenere la pista di lavoro limitando l'interferenza con i contigui habitat.

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.

4.2 Strumenti di tutela e pianificazione regionali

Per quanto concerne il livello regionale, i principali riferimenti legislativi e strumenti di tutela analizzati sono stati:

Linee guida del Piano Territoriale Regionale ai sensi dell'art. 3 del D.C.P.M. 12 dicembre 2005 approvato dall'Osservatorio Regionale per la qualità del Paesaggio, nella Regione Sicilia è vigente

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 38 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

il Piano Paesaggistico Regionale a cura dell'assessorato dei beni culturali e dell'identità siciliana, D.A. 9280/2006

Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) - Legge 183/89, D.L. 180/98 e D.P.R. n. 35 del 21.03.2008 e ss.mm.ii..

L.R. 6 aprile 1996, n. 16 Riordino della legislazione in materia forestale e di tutela della vegetazione" dice che "la Regione promuove la valorizzazione delle risorse del settore agro-silvo-pastorale, il miglioramento delle condizioni di vita delle popolazioni di montagna, l'incremento della superficie boscata, della selvicoltura e delle attività connesse a questa, la prevenzione delle cause di dissesto idrogeologico, la tutela degli ambienti naturali, la ricostituzione e il miglioramento della copertura vegetale dei terreni marginali, la fruizione sociale dei boschi anche a fini ricreativi".

Coerenza con il progetto

Tralasciando quanto individuato dal Piano in merito all' "assetto insediativo", in ragione del fatto che nella definizione dei tracciati delle condotte si è perseguita la minimizzazione dell'interferenza con le aree destinate all'attività produttiva, gli elementi più significativi variamente interessati dalle condotte in progetto sono identificati nell'ambito dell'"assetto ambientale" e, assai meno frequentemente, dell' "assetto storico culturale".

Per quanto concerne l'"assetto ambientale" e l'"assetto storico culturale", la compatibilità della realizzazione dell'opera con quanto previsto dal Piano è assicurata, come già evidenziato per le aree tutelate ai sensi del D.Lgs. 42/04 (vincolo paesaggistico), dal fatto che i metanodotti sono opere quasi totalmente interrato e prevedono la realizzazione di interventi di mitigazione e ripristino volti a ristabilire nella zona d'intervento gli equilibri naturali e paesaggistici preesistenti e ad impedire, contestualmente, l'instaurarsi di fenomeni erosivi, non compatibili con la sicurezza delle stesse condotte.

Nel loro sviluppo lineare, le condotte vengono a interferire variamente con le aree individuate dal Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) in particolare con le aree a "pericolosità idraulica" e con le aree a "pericolosità per frana".

Le Norme di attuazione del Piano non pongono vincoli alla realizzazione dell'opera in progetto nelle aree classificate a pericolosità "bassa" e "moderata" mentre, per quanto concerne le aree a pericolosità "alta" e "molto alta", la stessa realizzazione è vincolata alla presentazione di uno Studio di Compatibilità Idraulica, in merito al quale deve esprimere parere favorevole l'Autorità di Bacino.

In ragione delle caratteristiche proprie del progetto, incentrato sulla messa in opera di condotte completamente interrato senza alterazioni del profilo morfologico preesistente, si possono escludere effetti indotti dalla realizzazione dell'opera sull'andamento dei deflussi al di fuori dell'alveo ordinario ed effetti significativi sull'opera a causa di fenomeni di esondazione delle acque di piena.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA  TechnipFMC	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 39 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

4.3 Strumenti di pianificazione Urbanistica

Lo Studio di Impatto Ambientale è stato condotto prendendo in esame gli strumenti di pianificazione urbanistica vigenti che per tutti i comuni interessati dall'opera sono costituiti dal Piano Regolatori Generali (PRG) o da strumentazioni analoghe variamente denominate in base all'evoluzione legislativa regionale, ai sensi della legge 17 agosto 1942, n. 1150 e ss.mm.ii. per il livello statale in combinato disposto con l'ordinamento concorrente delle diverse legislazioni regionali in materia, così come prevede l'attribuzione di competenza circa il governo del territorio.

L'analisi condotta nello S.I.A. ha evidenziato come l'opera interessa i diversi territori comunali quasi esclusivamente in aree a vocazione agricola, con le quali l'opera è perfettamente compatibile e, solo in minima parte, in aree a destinazione diversa. Si evidenzia che, anche per queste ultime aree, le Norme di Attuazione che le regolamentano non pongono particolari limitazioni alla realizzazione dell'opera, di interesse pubblico.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 40 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

5 CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO

L'opera in progetto, nel suo complesso, attraversa le province di Enna e Palermo per uno sviluppo complessivo pari a 45,935 km (vedi Tab. 5/A):

Tab. 5/A: *Metanodotti in progetto*

Denominazione	Lunghezza (km)
Met. Gagliano – Termini Imerese DN 400 (16") DP 75 bar – MOP 24 bar	25,780
Rifacimento All.to Comune di Nicosia DN 100 (4") DP 75 bar – MOP 24	3,025
Trappola in località Casalgiordano nel Comune di Alimena.	
Metanodotto Gagliano – Termini I. DN 300 (12") DP 75 bar – MOP 24 bar	12,560
Ric. All.to Comune di Collesano DN 150 (6") DP 75 bar – MOP 24	1,270
Rif. All.to Comune di Cerda" DN 100 (4") DP 75 bar – MOP 24 bar	3,345

Sono inoltre previste le dismissioni dei tratti esistenti per una lunghezza complessiva di 30,340 km (vedi Tab.5/B)

Tab. 5/B: *Metanodotti in dismissione*

Denominazione	Lunghezza (km)
Gagliano -Termini Imerese" DN 400 (16"), MOP 24 bar	21,065
All.to al Comune di Nicosia" DN 80 (3"), MOP 24 bar	0,340
Gagliano -Termini Imerese" DN 300 (12"), MOP 24 bar	8,775
Dismissione impianto 45670/8 Località Casalgiordano	
All.to al Comune di Collesano" DN 150 (6"), MOP 24 bar	0,040
All.to al Comune di Cerda" DN 100 (4"), MOP 24 bar	0,120

Il metanodotto è strutturalmente costituito da una condotta in acciaio di altissima qualità completamente interrata e da punti di linea che, tramite valvole, permettono il sezionamento della linea in tronchi e/o la connessione con altre condotte.

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.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 41 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

5.1 Fasi di costruzione

Realizzazione di infrastrutture provvisorie

Con il termine di “infrastrutture provvisorie” s’intendono le piazzole di stoccaggio per l'accatastamento delle tubazioni, della raccorderia, ecc. Le piazzole sono, generalmente, realizzate a ridosso di strade percorribili dai mezzi adibiti al trasporto dei materiali.

La realizzazione delle stesse, previo scotico e accantonamento dell'humus superficiale, consiste essenzialmente nel livellamento del terreno e si eseguono, ove non già presenti, accessi provvisori dalla viabilità ordinaria per permettere l'ingresso degli autocarri alle piazzole stesse (vedi Foto 5.1/A).

Apertura della fascia di lavoro

Le operazioni di scavo della trincea e di montaggio della condotta richiederanno l'apertura di una pista di lavoro. Questa pista dovrà essere la più continua possibile ed avere una larghezza tale, da consentire la buona esecuzione dei lavori ed il transito dei mezzi di servizio e di soccorso (vedi foto 5.1/B).

La pista di lavoro normale per la messa in opera delle nuove condotte avrà una larghezza variabile in accordo al diametro della tubazione. In particolare sarà pari a 19 m per la condotta DN 400, 16 m per la condotta DN 300 mentre, e 14 m per per le linee con DN 150 e DN 100.

In tratti caratterizzati dalla presenza di manufatti (muri di sostegno, opere di difesa idraulica, ecc.) o da particolari condizioni morfologiche e vegetazionali, tale larghezza potrà, per tratti limitati, essere ridotta, sino a 16 m per la tubazione DN 400, 14 m per la tubazione DN 300 e 12 m per le linee secondarie DN 150 e DN 100.

Sfilamento dei tubi lungo la fascia di lavoro

L'attività consiste nel trasporto dei tubi dalle piazzole di stoccaggio e al loro posizionamento lungo la pista di lavoro, predisponendoli testa a testa per la successiva fase di saldatura (vedi foto 5.1 /C).

Scavo della trincea

Lo scavo destinato ad accogliere gli spezzoni di condotta predisposti sarà aperto con l'utilizzo di macchine escavatrici adatte alle caratteristiche morfologiche e litologiche del terreno attraversato (vedi foto 6.1/E).

Posa e rinterro della condotta

Ultimata la verifica della perfetta integrità del rivestimento, gli spezzoni di tubazioni saldate saranno sollevati e posati nello scavo con l'impiego di idonei mezzi operativi (escavatori) – (vedi foto 5.1/F).

La condotta posata sarà ricoperta utilizzando totalmente il materiale di risulta accantonato lungo la fascia di lavoro all'atto dello scavo della trincea (vedi foto 5.1/G).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 42 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

A conclusione delle operazioni di rinterro si provvederà, altresì, a ridistribuire sulla superficie il terreno vegetale fertile accantonato separatamente (vedi foto 5.1/H).

Realizzazione degli attraversamenti

Gli attraversamenti di corsi d'acqua e delle infrastrutture vengono realizzati con piccoli cantieri, che operano contestualmente all'avanzamento della linea.

Le metodologie realizzative previste sono diverse e, in sintesi, possono essere così suddivise:

- attraversamenti privi di tubo di protezione;
- attraversamenti con messa in opera di tubo di protezione.

Gli attraversamenti privi di tubo di protezione sono realizzati, di norma, per mezzo di scavo a cielo aperto. La seconda tipologia di attraversamento può essere realizzata per mezzo di scavo a cielo aperto o con l'impiego di apposite attrezzature spingitubo (trivelle).

La scelta del sistema dipende da diversi fattori, quali: profondità di posa, presenza di acqua o di roccia, intensità del traffico, eventuali prescrizioni dell'ente competente, ecc.

Opere in sottoterraneo

Per superare particolari elementi morfologici (piccole dorsali, contrafforti e speroni rocciosi, porzioni sommitali di rilievi isolati, ecc.) e/o in corrispondenza di particolari situazioni di origine antropica (ad es. infrastrutture viarie) o di corsi d'acqua arginati, è possibile l'adozione di soluzioni in sottoterraneo (denominate convenzionalmente nel testo trenchless) con l'utilizzo di metodologie di scavo diversificate:

- microtunnel a sezione monocentrica, realizzati con l'ausilio di una fresa rotante;
- trivellazioni orizzontali controllate (T.O.C.), realizzate con l'ausilio di una trivella di perforazione montata su una rampa inclinata mobile.

Realizzazione degli impianti e punti di linea

La realizzazione degli impianti e dei punti di linea consiste nel montaggio delle valvole, dei relativi by-pass e dei diversi apparati che li compongono (vedi foto 5.1/I).

Esecuzione dei ripristini

La fase consiste in tutte le operazioni necessarie a riportare l'ambiente allo stato preesistente i lavori.

Al termine delle fasi di montaggio, collaudo e collegamento si procede a realizzare gli interventi di ripristino (vedi foto 5.1/L).

Le opere di ripristino previste possono essere raggruppate nelle seguenti due tipologie principali:

- Ripristini geomorfologici:
Si tratta di opere ed interventi mirati alla riconfigurazione dell'originaria superficie topografica, alla sistemazione dei tratti di maggiore acclività, alla sistemazione e

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 43 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

protezione delle sponde dei corsi d'acqua attraversati, al ripristino di strade e servizi incontrati dal tracciato ecc. .

- Ripristini vegetazionali:

Tendono alla ricostituzione, nel più breve tempo possibile, del manto vegetale preesistente i lavori nelle zone con vegetazione naturale. Le aree agricole saranno ripristinate al fine di restituire l'originaria fertilità.

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

Opera ultimata

Al termine dei lavori, il metanodotto risulterà completamente interrato e la fascia di lavoro sarà interamente ripristinata. Gli unici elementi fuori terra saranno:

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



Foto 5.1/A: Piazzola di accatastamento tubazioni

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 44 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18



Foto 5.1/B: Apertura della pista di lavoro



Foto 5.1/C: Sfilamento tubazioni

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 45 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18



Foto 5.1/D: Saldatura tubazioni



Foto 5.1/E: Scavo della trincea

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 46 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18



Foto 5.1/F: Posa della condotta



Foto 5.1/G: Rinterro della condotta

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 47 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18



Foto 5.1/H: Ridistribuzione dello strato humico superficiale



Foto 5.1/I: Costruzione di un punto di intercettazione

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 48 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18



Fig. 5.1/L: Fotosimulazione relativa alla realizzazione di un punto di intercettazione

5.2 Fasi di dismissione

Apertura della fascia di lavoro

Le operazioni di scavo della trincea e di rimozione della tubazione richiederanno, l'apertura di una pista di lavoro analoga a quella prevista per la messa in opera della nuova condotta.

In corrispondenza degli attraversamenti di infrastrutture (strade, metanodotti in esercizio, ecc.), di corsi d'acqua e di aree particolari (imbocchi tunnel, impianti di linea), l'ampiezza della fascia di lavoro è normalmente superiore al valore standard per evidenti esigenze di carattere esecutivo ed operativo, legate al maggiore volume di terreno da movimentare.

Scavo della trincea

Lo scavo destinato a portare a giorno la tubazione da rimuovere sarà aperto con l'utilizzo di escavatori. Il materiale di risulta dello scavo sarà depositato lateralmente allo scavo stesso, lungo la fascia di lavoro, per essere riutilizzato in fase di rinterro della trincea.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 49 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

Sezionamento della condotta nella trincea

Al fine di rimuovere la tubazione dalla trincea si procederà a tagliare la stessa in spezzoni di lunghezza adeguata con l'impiego di idonei dispositivi.

Rimozione della condotta

Gli spezzoni di tubazione sezionati nella trincea saranno sollevati e momentaneamente posati lungo la pista di lavoro al fianco della trincea per consentire il sezionamento in misura idonea al trasporto. La tubazione dismessa sarà conferita a un recuperatore autorizzato di materiali ferrosi, avvalendosi di un idoneo trasportatore iscritto all'Albo dei Gestori Ambientali.

Il successivo trasporto avverrà secondo le modalità previste dalla legislazione vigente in materia di gestione dei rifiuti, accompagnato da idoneo formulario per il conferimento.

Intasamento della condotta

In corrispondenza di alcuni tratti particolari, la dismissione della condotta consiste nell'intasamento della tubazione attraverso l'iniezione di malta cementizia, senza procedere con la rimozione della stessa. Si ricorre a tale metodologia per la percorrenza di aree pavimentate, quindi di pertinenza di fabbricati, per le quali le operazioni di rimozione della condotta richiederebbero interventi di demolizione considerevoli, aree in prossimità delle quali, per la realizzazione del metanodotto, erano state realizzate opere di ripristino idraulico o geomorfologico la cui demolizione potrebbe generare situazioni di pericolo, aree caratterizzate da vegetazione di pregio o colture intensive, per le quali si rende necessaria un'azione di salvaguardia e di tutela.

Messa in opera di fondelli ed inertizzazione dei tratti di tubo di protezione

L'inertizzazione dei segmenti di tubazione, rappresentati esclusivamente dal tubo di protezione che sarà lasciato in sito, ove presente, presso infrastrutture viarie e canalizzazioni importanti, è realizzato con piccoli cantieri, che operano contestualmente allo smantellamento della linea.

Smantellamento degli impianti e punti di linea

Lo smantellamento degli impianti di linea consiste nello smontaggio delle valvole, dei relativi bypass e dei diversi apparati che li compongono (apparecchiature di controllo, ecc.) nonché nello smantellamento dei basamenti delle valvole in c.a.

Esecuzione dei ripristini

La fase, analogamente a quanto già indicato per la messa in opera della nuova condotta, consiste in tutte le operazioni necessarie a riportare l'ambiente allo stato preesistente i lavori.

Opera ultimata

Per quanto attiene la rimozione delle tubazioni esistenti, al termine dei lavori, il metanodotto sarà interamente rimosso unitamente a tutti gli elementi fuori terra.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 50 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

Le aree utilizzate, sia per la posa della nuove linee, che per la rimozione delle condotte esistenti, saranno interamente ripristinate.

5.3 Entità e dimensioni degli scavi previsti

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

Larghezza piste di lavoro:

- metanodotti in progetto:
 - DN 400: pista di lavoro normale 19 m (8 m +11 m) – pista di lavoro ridotta (ad es. in aree boscate) 16 m (6 m + 10 m);
 - DN 300: 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);

5.4 Profondità degli scavi

- *Scotico su aree di passaggio*: 0,30 m di profondità;
- *Trincee per posa tubazioni*: da 1,8 m a 2,3 m di profondità, in funzione del diametro delle tubazioni;
- *Aree di imbocco e uscita dei tratti trenchless*: max. 5,50 m di profondità;
- *Attraversamenti dei principali corsi d'acqua*: minimo 5 m di profondità dall'alveo di magra;
- *Adegamenti 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 (piazzole accatastamento tubazioni e/o materiali)*: 0,30 m di profondità.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 51 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

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 della pista di lavoro ed allo scavo della trincea per la posa delle tubazioni.

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 pista 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 (vedi Tab. 6.1/A).

Le altre componenti ambientali coinvolte marginalmente dalla realizzazione dell'opera sono: l'atmosfera, il rumore e le vibrazioni e l'ambiente socio-economico (vedi Tab. 6.1/A).

In particolare:

Atmosfera

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 e pertanto ad opera ultimata il progetto non determinerà alcun tipo di modificazione su tale componente.

La valutazione sulla dispersione delle polveri in atmosfera e del relativo impatto del progetto in esame sui recettori individuati è stata oggetto di uno specifico studio sulla qualità dell'aria (RE-AMB-806) a cui si rimanda per i dettagli della modellazione effettuata e dei risultati ottenuti.

Sulla base delle analisi svolte, tenuto anche conto del carattere temporaneo delle attività di costruzione e della loro tipologia, assimilabile a quella di un cantiere edile, si ritiene che l'impatto associato si possa ritenere di entità trascurabile e temporaneo.

Rumore e vibrazioni

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.

Considerata la presenza di recettori residenziali sparsi lungo i tracciati e di aree naturali ad elevata sensibilità ambientale, è stato in ogni caso condotto uno studio previsionale di impatto acustico su tali recettori (vedi Rel. RE-AMB-805) nel quale sono riportati i risultati della modellazione effettuata sulla propagazione del rumore in fase di cantiere. Tali dati hanno rilevato come l'impatto acustico generato dall'attività di cantiere, simulato in condizioni cautelative considerando attive tutte le

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA  TechnipFMC	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 52 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

sorgenti contemporaneamente (condizione poco probabile) provochi un disturbo temporaneo e completamente reversibile su alcuni recettori posti a minore distanza dai tracciati in progetto e dismissione. Per i dettagli si rimanda allo studio citato.

Ambiente socio-economico

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.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 54 di 71	Rev. 0C

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

Le indagini 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 (vedi Tab. 6.1/B).

Impatti in fase di costruzione

Ambiente idrico:

Tenendo conto dell'incidenza del progetto sono descritti i diversi livelli d'impatto che riguardano le linee in progetto:

- **Impatto trascurabile:** questo livello d'impatto è stato attribuito alla gran parte dello sviluppo dei tracciati dei metanodotti essendo caratterizzati, in generale, dall'assenza di un reticolo idrografico sviluppato e dalla presenza di terreni argillosi a bassa permeabilità che escludono la presenza di falde freatiche rilevanti tali da escludere interferenze significative con i lavori di scavo per la posa delle condotte.
- **Impatto basso:** si riscontra principalmente nei tratti di percorrenza in cui la soggiacenza della falda è tale per cui si possono prevedere possibili interferenze temporanee con le attività di scavo. Relativamente alle condotte, questo livello d'impatto si riscontra sul Metanodotto "Gagliano – Termini Imerese DN 400" nell'attraversamento del Fiume di Cerami, del Torrente Spirini e nei numerosi attraversamenti del Torrente Fumetto in territorio di Nicosia (EN).
- **Impatto medio:** questo livello d'impatto è individuato principalmente in corrispondenza degli attraversamenti dei principali corsi d'acqua ovvero caratterizzati da regime perenne o temporaneo con buona attività idraulica e con caratteristiche morfologiche rilevanti dove è previsto l'approfondimento della condotta. Sul metanodotto "Gagliano – Termini Imerese DN 300" questo livello si riscontra in corrispondenza dell'attraversamento del Fiume Torto, dove si eseguiranno degli scavi a cielo aperto per la realizzazione dell'attraversamento con falda in condizioni di soggiacenza ridotta.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 55 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

Suolo e sottosuolo:

Per tali componenti si registrano i seguenti livelli di impatto, in fase di costruzione:

- **Impatto trascurabile:** in riferimento alla componente pedologica, questa classe d'impatto è la meno rappresentata. La classe d'impatto si identifica con quelle aree in cui il ritorno alla situazione originaria avviene in tempi brevi e ciò si verifica in modo preminente su terreni agricoli e aree di pianura.

In riferimento alla componente sottosuolo tale classe d'impatto si riscontra solo per una parte esigua del tracciato, in quanto le linee attraversano prevalentemente aree caratterizzate da elevate pendenze, su terreni argillosi instabili. Tale classe rappresenta, pertanto, il tracciato in corrispondenza di attraversamenti fluviali, caratterizzati dalla presenza di terreni alluvionali o coltri eluvio colluviali, pari a circa il 15% del totale.

- **Impatto basso:** per la componente pedologica, in quasi tutti i tracciati del Progetto, questa classe rappresenta all'incirca il 40 % della percorrenza. Questa classe di impatto si riscontra anche negli attraversamenti di terreni agricoli situati in aree prevalentemente collinari, in funzione dell'incidenza del progetto, o in corrispondenza di aree naturali non particolarmente acclivi.

Per quanto concerne la componente sottosuolo, tale classe d'impatto si riscontra su una parte rilevante dello sviluppo dei tracciati in progetto, per un totale di circa il 40%. In particolare questo livello d'impatto si ha in corrispondenza di buona parte del tracciato "Gagliano – Termini Imerese DN 300" e agli Allacciamenti Collesano e Cerda.

- **Impatto medio:** per la componente pedologica questa classe di impatto è stata attribuita a circa il 40% della percorrenza dei tracciati del Progetto.

In riferimento alla componente sottosuolo, tale classe d'impatto si riscontra su una parte rilevante dello sviluppo dei tracciati in progetto, infatti circa il 40% degli stessi è caratterizzato da versanti ad elevata pendenza, dominati da orizzonti argillosi che presentano evidenti fenomeni di instabilità superficiale. In particolare tali fenomeni si riscontrano nella parte iniziale del tracciato "Gagliano – Termini Imerese DN 400" fino alla progressiva Km 13,200, in un tratto dell'Allacciamento al Comune di Nicosia e per un tratto del rifacimento dell'Allacciamento al Comune di Cerda. Gli interventi di mitigazione previsti in tali casi sono soprattutto opere di contenimento quali paratie di micropali o pali trivellati, mentre al fine di evitare l'interferenza con i dissesti più superficiali si è preferito utilizzare la tecnica di scavo trenchless. Tale tecnica verrà utilizzata alla progressiva Km 8,870 del tracciato "Gagliano – Termini Imerese DN 400", a partire dalla progressiva Km 0,920 dell'Allacciamento al Comune di Nicosia ed alla progressiva Km 1,200 del rifacimento dell'Allacciamento al Comune di Cerda.

- **Impatto alto:** per la componente pedologica tale impatto si rileva nell'attraversamento del ripido crinale che porta al Bosco Tamburello, lungo il tracciato "Gagliano – Termini Imerese DN 300".

Anche in riferimento alla componente sottosuolo, il tracciato lungo il crinale che porta al Bosco Tamburello a quota 782 m.s.l.m. è caratterizzato da tale classe d'impatto. Il tracciato, per una lunghezza di circa 2 Km presenta pendenze dell'ordine del 22% e numerosi dissesti in atto.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 56 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

Vegetazione ed uso del suolo:

I tracciati si sviluppano prevalentemente su terreni coltivati a seminativo, e raramente vengono intercettate colture agricole di tipo legnoso (frutteti nel territorio di Cerda, uliveti in quello di Nicosia). Non mancano tuttavia aree a pascolo, prati pascolo e aree naturali di maggiore pregio. Sui terreni agricoli a seminativo, prati e pascoli l'**impatto** transitorio sarà **trascurabile o basso**, in quanto si tratterà della perdita di non più di una annata agraria. Al termine dei ripristini morfologici sarà possibile effettuare sopra la condotta interrata le medesime coltivazioni svolte in ante operam. L'**impatto** basso si avrà in corrispondenza di incolti in zone agricole miste o con colture legnose, fossi di scolo, lungo i corsi d'acqua caratterizzati da scarsa vegetazione igrofila di tipo erbaceo o arbustivo più o meno rado, presso le colture arboree a scopo produttivo. Queste formazioni subiranno una temporanea modificazione in fase di cantiere. La sensibilità maggiore si ha in ambienti naturali, meno antropizzati, quali formazioni di gariga, macchia, e ripariale maggiormente strutturata. Si ha un **impatto medio** anche in presenza di formazioni forestali artificiali (eucalipteti) o formazioni naturali semplificate, di ridotta estensione e prossime alle colture agricole. Le aree di maggior pregio ambientale nel territorio studiato s'incontrano in corrispondenza delle aree boscate di maggiore estensione (Boschi di Granza). Le misure di mitigazione poste in atto consentiranno di ridurre l'**impatto** prevedendo piste ristrette in corrispondenza di formazioni vegetali di notevole sviluppo, mentre per gli attraversamenti principali verranno utilizzate tecniche trenchless in grado di mantenere inalterato lo stato dei luoghi in superficie. Un **impatto trascurabile** si riscontra in presenza di colture agrarie erbacee e fossi di scolo con margini artificiali. Un **impatto basso** è presente in corrispondenza di incolti e pascoli, lungo i corsi d'acqua con scarsa vegetazione igrofila, colture arboree (frutteti, uliveti, frangivento), arbusteti semplificati in ex aree agricole (ginestreti, roveti). Un **impatto medio** si riscontra lungo i corsi d'acqua con presenza di vegetazione igrofila con strato arboreo più complesso; segmenti della macchia mediterranea o arbusteti ben strutturati (macchie a Calicotome), colture arboree in rinaturalizzazione, boschi semplificati o artificiali. Un livello d'**impatto** medio-alto si ha con la vegetazione forestale naturale, in ambiti dove questa si presenta ben strutturata.

Paesaggio

Il **livello d'interferenza** con la componente paesaggistica può essere definito **basso** in aree a scarsa valenza, come le zone a prevalenza di destinazione d'uso agricola con presenza di colture erbacee, in corrispondenza di aree collinari con popolamenti arbustivi naturali o arborei, semi naturali o artificiali, in versanti e creste con lembi di boschi naturali.

La **sensibilità media** viene registrata in aree pianeggianti o collinari con popolamenti arbustivi naturali o arborei, semi naturali o artificiali, con elementi che caratterizzano paesaggisticamente il territorio e la connettività tra le reti naturali come siepi, filari e lembi boscati, e ad alto valore naturalistico come SIC, ZPS, Riserve.

Nei casi di sensibilità trascurabile, bassa e media non si registra la presenza di siti di interesse storico-culturale.

In corrispondenza delle principali infrastrutture che verranno ad essere intercettate con tecnologia **trenchless** l'**impatto** risulta **nullo** poiché non vi è alcuno scavo superficiale e nessuna alterazione del paesaggio, neppure temporanea.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 57 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

Fattore determinante nella valutazione è il grado di visibilità dell'opera e la sua permanenza, pertanto si sono considerati le principali posizioni da cui le opere sono avvistabili lungo i percorsi principali, le strade panoramiche o i belvedere.

La linea del **metanodotto Gagliano –Termini DN 400**, attraversa per lo più paesaggi agrari fortemente antropizzati con prevalenza di seminativi asciutti, pochi lembi di formazioni forestali, spesso rimboschimenti; le aree di cantiere risulteranno poco visibili dalle principali strade di attraversamento del territorio lungo i versanti o all'interno delle formazioni boschive, più visibile dalle aree vallive, pertanto l'**impatto** si prospetta diffusamente **trascurabile o basso**. Percorrendo il tracciato verso Est il paesaggio vegetale diviene più movimentato, con una presenza di alvei fluviali di maggiori dimensioni e rilievi con vegetazione naturale. Nei torrenti si riscontrano anche aspetti di vegetazione ripariale più stratificata con presenza di arbusti e liane degli ambienti fluviali. In questi casi il livello di impatto viene considerato **medio**. Si tratta infatti di formazioni forestali più complesse, ma comunque con un buon grado di resilienza, in grado di ripristinarsi in tempi mediamente brevi. Infine i passaggi in micro tunnel consentono di evitare impatti in presenza di rilievi con vegetazione forestale o rupestre di pregio.

Il **metanodotto "Gagliano –Termini" DN 300** ha inizio lungo il versante nord orientale della Riserva del Bosco di Granza, attraversa formazioni boschive a prevalenza di querce con tempi di recupero medi. La fascia di cantiere sarà poco visibile, pertanto la valutazione è bassa o media. Proseguendo verso Nord-Ovest, il tracciato percorre lievi colline caratterizzate da un paesaggio agrario con seminativi asciutti, fortemente antropizzato e segnato dalla rete di sentieri e trazzere su cui si costruisce la fitta trama del sistema dei lotti coltivati. Il metanodotto attraversa anche la Strada Provinciale 7, sia nel tratto in progetto che in quello in dismissione, in entrambi i casi non intercetta tratti alberati o siepi pertanto, nonostante l'ampia visibilità dell'area di cantiere, la **valutazione** si conferma **trascurabile o bassa**.

Fauna ed ecosistemi

La componente 'Fauna ed Ecosistemi' è strettamente legata all'ambiente in cui si sviluppa e quindi alla componente "Vegetazione ed uso del suolo". Di conseguenza, tutte le modifiche che vengono apportate alla vegetazione vanno a incidere sulle comunità faunistiche, mutandone la funzionalità e i dinamismi.

Da quanto detto sopra, è evidente che gli **impatti** sulla fauna presso le percorrenze prive di habitat di pregio naturalistico o depauperate nella componente vegetazionale o completamente alterate dalle attività antropiche saranno da considerare minimi e quindi o **trascurabili o bassi**. Il primo caso riguarda ambienti sia urbanizzati che agricoli, entrambi ecosistemi molto semplici e banalizzati, in cui la componente faunistica risulta già all'attualità estremamente rarefatta; il secondo caso è relativo ad ambienti seminaturali, di origine artificiale o fortemente degradati, in cui la fauna è caratterizzata da specie comuni, ad ampia valenza ecologica e di scarso o nullo interesse conservazionistico. Questi ambienti sono presenti nella stragrande maggioranza delle due linee (in costruzione e in dismissione) e quasi sempre si trovano esterni ai due siti Natura 2000 oggetto di studio.

Per quanto riguarda invece gli ambienti presenti all'interno delle due **aree ZSC** intercettate dal progetto, quella maggiormente interessata dal progetto e al cui interno si hanno ambienti naturali sia terrestri che acquatici, sia aperti che chiusi, di una certa importanza è il Bosco di Granza, dove si reputa vi possa essere un livello di **impatto** per lo più **medio** e solo in due aree anche **medio-alto**. Il primo caso è relativo a singoli ambienti naturali (come il bosco o le praterie o le aree umide) mentre

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 58 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

il secondo è relativo ad ecosistemi caratterizzati da ambienti diversificati, dove si riscontra una certa abbondanza e varietà faunistica. Nelle aree esterne ai due siti in questione solo in alcuni limitati casi si può avere un impatto medio, come in presenza di boschi naturali residui o ambienti fluviali e fasce ripariali non degradate.

Impatti in fase di esercizio

Ambiente idrico:

L'impatto dell'opera sulla componente ambiente idrico si può stimare:

- **Impatto trascurabile:** questo livello d'impatto è stato attribuito alla gran parte dello sviluppo dei tracciati dei metanodotti essendo caratterizzati, in generale, dall'assenza di un reticolo idrografico sviluppato e da profondità della falda freatica tali da escludere interferenze significative con i lavori di scavo per la posa della condotta. Laddove la soggiacenza della falda è tale da poter interferire con l'opera, si può stimare un livello d'impatto più elevato legato all'aggettamento dell'acqua negli scavi, solo nel corso dei lavori; esso sarà, quindi, temporaneo e limitato all'intorno dell'area di lavoro; le misure d'intervento, sopra descritte, adottate nel corso dei lavori ed in fase di rinterro della condotta, contribuiranno a rendere trascurabile l'impatto sulla circolazione idrica sotterranea dell'opera ultimata;
- **Impatto basso:** questo livello d'impatto si riscontra in corrispondenza degli attraversamenti dei principali corsi d'acqua, caratterizzati da regime perenne o temporaneo con buona attività idraulica e con caratteristiche morfologiche rilevanti dove è previsto l'approfondimento della condotta. La realizzazione delle opere di ripristino mediante l'adozione di soluzioni di ingegneria naturalistica che prevede la realizzazione di manufatti (scogliere e rivestimenti) esclusivamente con materiali naturali (massi, pietrame e legname) contribuirà alla rinaturalizzazione dell'area di attraversamento portando, ad opera ultimata, il livello dell'impatto a valori bassi.

Suolo e sottosuolo:

Per quanto riguarda la componente suolo e sottosuolo, ad opera ultimata, è possibile individuare un **impatto trascurabile** lungo la maggior parte del tracciato delle condotte ed un **impatto basso** in corrispondenza delle aree di realizzazione degli impianti e punti di intercettazione di linea. A termine posa condotta e ripristino morfologico dei luoghi si avrà una generale e complessiva riduzione dell'incidenza dell'opera nei suoli e sottosuoli, ad eccezione delle aree dove è prevista la realizzazione di impianti e punti di linea, i quali comporteranno un cambio di destinazione d'uso permanente dei suoli. Lo stesso terreno prelevato per gli scavi, verrà utilizzato nella ricomposizione, rispettando l'originale sequenza degli strati separatamente accantonati in corso d'opera.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 59 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

Vegetazione ed uso del suolo:

La classificazione dell'impatto ad opera ultimata ha permesso di individuare un **impatto trascurabile** in corrispondenza di frutteti, uliveti, lungo i fossi e corsi d'acqua con le rive artificiali attraversati a cielo aperto; e di superfici incolte. La presenza di attraversamenti di corsi d'acqua con rive naturali o naturaliformi con vegetazione igrofila, vegetazione di gariga e macchia, individuano, invece, un livello di **impatto basso**. In corrispondenza delle zone caratterizzate dalla presenza di vegetazione igrofila sviluppata, come negli attraversamenti dei torrenti fra Sperlinga e Nicosia, o in presenza di boschi naturali a struttura semplificata, si registra un **livello di impatto medio**. Mentre l'impatto a lungo termine sarà **medio-alto** in presenza di boschi naturali più strutturali come nel caso delle sugherete dei Boschi di Granza. Nei boschi a seguito del completamento dell'opera, verranno effettuati gli interventi di ripristino, prima morfologico, poi vegetazionale, ponendo attenzione a ricostituire e migliorare tutti quegli ambiti di pregio paesaggistico-ambientale in cui era stata rilevata una copertura di vegetazione spontanea. A distanza di alcuni anni dall'ultimazione dei lavori, a seguito dell'affrancamento del materiale vegetale utilizzato per gli impianti, l'impatto risulterà estremamente contenuto fino ad annullarsi completamente a raggiunta maturità.

Paesaggio

La stima dell'impatto ad opera ultimata sulla componente 'Paesaggio' risulta essere con un **Impatto trascurabile** in corrispondenza dei punti d'interferenza in aree agricole destinate alla coltivazione di colture arboree per le produzioni specializzate la vite, l'olivo, le legnose e gli alberi da frutto. Si osserva un impatto trascurabile anche in corrispondenza degli attraversamenti di canali e corsi d'acqua e di infrastrutture viarie. L'**Impatto basso** si determina in corrispondenza delle aree naturali e seminaturali erbacee e colture agrarie arboree e nelle aree in cui sono localizzate strutture relative agli impianti e ai punti di intercettazione di linea. Un **Impatto medio** solo in corrispondenza delle aree boscate in sistemi naturali ed in relazione al risultato degli interventi di ripristino ambientale.

Fauna ed ecosistemi

L'**impatto** a termine lungo il percorso del metanodotto, da un punto di vista faunistico ed ecosistemico, è **temporaneo** e limitato al solo periodo di ricostituzione della vegetazione; quest'ultima verrà favorita da progetti di rinaturalizzazione degli ambienti preesistenti che saranno realizzati tramite interventi di ripristino vegetazionale. Successivamente, dopo che le aree interessate dai lavori saranno state riportata ad una situazione precedente, si potrà considerare nel complesso nullo. Dunque una volta che l'ecosistema sarà ristabilito si troverà nuovamente la stessa ricchezza di biodiversità che era stata momentaneamente disturbata per quanto riguarda l'habitat o la riduzione dei siti di alimentazione.

Ad opera ultimata il metanodotto non interferirà in alcun modo con la migrazione o nidificazione dell'avifauna e la vita delle altre specie considerate in pericolo o vulnerabili o minacciate, in quanto tutti gli ambienti saranno ripristinati secondo la vegetazione e l'uso del suolo di riferimento.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 60 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

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

COMPONENTE AMBIENTALE	LIVELLI D'IMPATTO ATTESO		DESCRIZIONE
	Durante i lavori	Durante l'esercizio	Sintesi degli impatti significativi
Ambiente Idrico	Trascurabile	Trascurabile	<p>Non sono previsti impatti significativi sull'Ambiente Idrico. Si riscontra un impatto basso relativamente al Metanodotto "Gagliano – Termini Imerese DN 400" nell'attraversamento del Fiume di Cerami, del Torrente Spirini e nei numerosi attraversamenti del Torrente Fumetto in territorio di Nicosia (EN).</p> <p>L'impatto medio si riscontra unicamente in corrispondenza degli attraversamenti dei principali corsi d'acqua caratterizzati da regime perenne o temporaneo con buona attività idraulica. In particolare questo livello si riscontra sulla tratta "Gagliano – Termini Imerese DN 300" in corrispondenza dell'attraversamento del Fiume Torto, dove si eseguiranno degli scavi a cielo aperto per la realizzazione dell'attraversamento con falda in condizioni di soggiacenza ridotta.</p>
	Basso	Trascurabile	
	Medio	Trascurabile	
Suolo e Sottosuolo	Trascurabile	Trascurabile	<p>Gli impatti sul Suolo e Sottosuolo sono generalmente bassi. Infatti tale classe d'impatto si riscontra su una parte rilevante dello sviluppo dei tracciati in progetto. In particolare in corrispondenza di buona parte del tracciato "Gagliano – Termini Imerese DN 300" e agli Allacciamenti Collesano e Cerda.</p> <p>Un livello di impatto medio è stato attribuito solo in fase di costruzione nella parte iniziale del tracciato "Gagliano – Termini Imerese DN 400", in un tratto dell'Allacciamento al Comune di Nicosia, per un tratto del rifacimento dell'Allacciamento al Comune di Cerda ed in corrispondenza del crinale che porta al Bosco Tamburello lungo il tracciato "Gagliano – Termini Imerese DN 300"</p> <p>Il ripristino morfologico delle aree di cantiere comporta una generale e complessiva diminuzione dell'incidenza dell'opera e conseguentemente la riduzione del livello di impatto.</p>
	Basso	Trascurabile	
	Medio	Basso	

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 61 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

Tab. 6.1/B: *Sintesi degli impatti ambientali stimati in fase di costruzione e di esercizio (seguito)*

COMPONENTE AMBIENTALE	LIVELLI D'IMPATTO ATTESO		DESCRIZIONE
	Durante i lavori	Durante l'esercizio	Sintesi degli impatti significativi
Vegetazione e Uso del suolo	Trascurabile	Trascurabile	<p>Durante la fase di costruzione si registra un impatto Medio-Alto in corrispondenza di vegetazione forestale naturale, e un impatto Medio in presenza di vegetazione igrofila con strato arboreo ben strutturato, negli arbusteti naturali, nei lembi boscati semplificati (anche di natura artificiale). Si ha un impatto basso nei tratti incolti, in corrispondenza di colture agrarie di tipo arboree e lungo i canali e torrenti con vegetazione erbacea o arbustiva rada. L'impatto è trascurabile nelle aree con colture erbacee.</p> <p>A seguito delle opere di ripristino vegetazionale (inerbimento e piantumazione di arbusti e alberi) previste e delle relative cure colturali, si prevede una significativa riduzione degli impatti in tutti gli ambiti interessati dalla realizzazione dell'opera.</p>
	Basso	Trascurabile	
	Medio	Basso	
	Medio-Alto	Medio	
Paesaggio	Trascurabile	Trascurabile	<p>Un livello di impatto Medio è stimato solo durante la costruzione dei metanodotti in corrispondenza delle aree boscate in aree tutelate. A seguito delle opere di ripristino vegetazionale previste e di cure colturali ai rimboschimenti, si prevede una significativa riduzione degli impatti sul paesaggio. Un grado di impatto Basso si determina in corrispondenza delle aree naturali e seminaturali erbacee e colture agrarie arboree e nelle aree in cui sono localizzate strutture relative agli impianti e ai punti di intercettazione di linea.</p>
	Basso	Trascurabile	
	Medio	Basso	

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 62 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

Tab. 6.1/B: *Sintesi degli impatti ambientali stimati in fase di costruzione e di esercizio (seguito)*

COMPONENTE AMBIENTALE	LIVELLI D'IMPATTO ATTESO		DESCRIZIONE
	Durante ilavori	Durante l'esercizio	
Fauna ed ecosistemi	Trascurabile	Trascurabile	Il grado di Impatto Medio-Alto durante la fase di costruzione è stimato in corrispondenza negli ecosistemi naturali non ancora ben strutturati ma con presenza di ambienti diversificati (boschi, arbusteti, radure, zone umide e aree rocciose), in grado di ospitare una ricca componente faunistica in particolare all'interno della ZSC "Boschi di Granza". A seguito delle opere di mitigazione e ripristino vegetazionale previste dal progetto si prevede una significativa riduzione degli impatti sulla componente ecosistemica, in particolare in tutti i tratti sopra citati.
	Basso	Medio	
	Medio-Alto	Basso	

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 63 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

6.2 Misure di mitigazione ambientale

Il tracciato di progetto rappresenta il risultato di un processo complessivo di ottimizzazione, cui hanno contribuito anche le indicazioni degli specialisti coinvolti nelle analisi delle varie componenti ambientali interessate dal gasdotto.

Nella progettazione di una linea di trasporto del gas e nella costruzione sono, di norma, adottate alcune scelte di base che di fatto permettono una minimizzazione delle interferenze dell'opera con l'ambiente naturale. Nel caso in esame, tali scelte possono così essere schematizzate:

- 1) ubicazione del tracciato lontano, per quanto possibile, dalle aree di pregio naturalistico;
- 2) interrimento dell'intero tratto della condotta;
- 3) taglio ordinato e strettamente indispensabile della vegetazione ed accantonamento dello strato humico superficiale del terreno;
- 4) accantonamento del materiale di risulta separatamente dal terreno fertile di cui sopra e sua redistribuzione lungo la pista di lavoro;
- 5) utilizzo della pista di lavoro o di aree industriali per lo stoccaggio dei tubi;
- 6) utilizzo, per quanto possibile, della viabilità esistente per l'accesso alla fascia di lavoro;
- 7) adozione delle tecniche dell'ingegneria naturalistica nella realizzazione delle opere di ripristino;
- 8) programmazione dei lavori, per quanto reso possibile dalle esigenze di cantiere, nei periodi più idonei dal punto di vista della minimizzazione degli effetti indotti dalla realizzazione dell'opera sull'ambiente naturale.
- 9) utilizzazione di corridoi di passaggio esistente per metanodotti già posati in ambito boscato

Alcune soluzioni sopraccitate riducono di fatto l'impatto dell'opera su tutte le componenti ambientali, portando ad una minimizzazione del territorio coinvolto dal progetto, altre interagiscono più specificatamente su singoli aspetti e contribuiscono a garantire i risultati dei futuri ripristini ambientali.

La seconda e la quinta, ad esempio, minimizzano l'impatto visivo e paesaggistico; la terza comporta la possibilità di un completo recupero produttivo dal punto di vista agricolo, in quanto, con il riporto sullo scavo del terreno superficiale, ricco di sostanza organica, garantisce il mantenimento dei livelli di fertilità.

L'ultima consente di limitare gli impatti legati all'apertura pista e la successiva completa piantumazione mitiga gli effetti di interventi già eseguiti e non idoneamente assorbiti dal contesto ambientale nel quale si inseriscono.

Gli interventi di mitigazione consistono nell'adozione di talune modalità realizzative funzionali ai successivi ripristini ambientali che hanno lo scopo di attenuare gli impatti delle opere in costruzione sul territorio. Sono da intendersi come opere di mitigazione per esempio:

- in fase di apertura pista, il taglio ordinato e strettamente indispensabile della vegetazione e l'accantonamento del terreno fertile;
- in fase di scavo della trincea, l'accantonamento del materiale di risulta separatamente dal terreno fertile di cui sopra;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 64 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

- in fase di ripristino della pista di lavoro, il riporto e la riprofilatura del terreno, rispettandone la morfologia originaria e la giusta sequenza stratigrafica: in profondità, il terreno arido, in superficie, la componente fertile.

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 dei terreni con le pendenze e le forme originarie e nella riattivazione dei fossi, dei canali irrigui e della rete di deflusso delle acque superficiali in corrispondenza di tutte le aree utilizzate per la realizzazione dell'opera.

B. Opere di regimazione delle acque superficiali

Hanno lo scopo di allontanare le acque di ruscellamento ed evitare fenomeni di erosione superficiale ed instabilità del terreno; tali opere hanno pertanto la funzione di regolare i deflussi superficiali, sia costringendoli a scorrere in fossi e canalizzazioni durevoli, sia attraverso la riduzione della velocità delle correnti idriche mediante la rottura della continuità dei pendii.

C. Opere di sostegno

Si classificano come opere di sostegno quelle opere che assolvono la funzione di garantire il sostegno statico di pendii e scarpate naturali ed artificiali. Vengono eseguite per il contenimento del materiale di rinterro della trincea e della pista di lavoro utilizzata per la messa in opera delle nuove condotte in corrispondenza dei tratti ad acclività più pronunciata, corrispondenti alle scarpate di alcune incisioni fluviali.

D. Opere di difesa idraulica

Questo tipo di opere hanno la funzione di regimare il corso d'acqua al fine di evitare fenomeni di erosione spondale e di fondo in corrispondenza della sezione di attraversamento della condotta.

Si classificano come "opere longitudinali" quelle che hanno un andamento parallelo alle sponde dei corsi d'acqua ed hanno una funzione protettiva delle stesse; come "opere trasversali" quelle che sono trasversali al corso d'acqua ed hanno la funzione di correggere o fissare le quote del fondo alveo, fino al raggiungimento del profilo di compensazione, al fine di evitare fenomeni di erosione di fondo. Tali opere si classificano come briglie, controbriglie, soglie, repellenti.

E. Ripristini idrogeologici

In relazione alla variabilità delle possibili cause ed effetti d'interferenza, le misure da adottare per il ripristino dell'equilibrio idrogeologico saranno verificate in corso d'opera. Si distinguono:

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 65 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

- *Trincee drenanti*: opera di drenaggio di tipo lineare, normalmente realizzata in terreni sciolti, con lo scopo di abbassare il livello della falda presente e/o captare le venute d'acqua localizzate. È costituita da un corpo drenante con ghiaia pulita, geotessile tessuto non tessuto, tubo fessurato di drenaggio ed eventuale canaletta in c.a. per la raccolta delle acque. Il corpo drenante viene sigillato da terreno di copertura, di spessore non inferiore a 0,5 m.
- *Letti di posa drenante*: opere che consistono essenzialmente nella realizzazione di uno strato di materiale drenante sul fondo delle trincee scavate nel terreno prima della posa della condotta.

F. Ripristini vegetazionali

Gli interventi di ripristino dei soprassuoli agricoli e forestali comprendono tutte le opere necessarie a ristabilire le originarie destinazioni d'uso. Nelle aree agricole essi avranno la finalità di riportare i terreni alla medesima capacità d'uso e fertilità agronomica presenti prima dell'esecuzione dei lavori, mentre nelle aree caratterizzate da vegetazione naturale e seminaturale i ripristini avranno la funzione di innescare quei processi dinamici che consentiranno di raggiungere, nel modo più rapido e seguendo gli stadi evolutivi naturali, la struttura e la composizione delle fitocenosi originarie.

Gli interventi di ricostituzione della vegetazione prevedono le seguenti fasi:

1. scotico ed accantonamento del terreno vegetale;
2. inerbimento;
3. messa a dimora di alberi e arbusti;
4. cure colturali.

Presso gli impianti e i punti di linea che saranno costruiti lungo i tracciati in progetto saranno effettuati interventi di mitigazione al fine di ridurre la percezione visiva che si potrebbe avere da strade e insediamenti rurali presenti in zona. L'intervento di mitigazione si svilupperà lungo il perimetro esterno dell'impianto, e vedrà la messa a dimora di specie autoctone necessarie a creare uno "schermo filtrante" dai contorni curvilinei e variabili al fine di integrarsi meglio con il territorio circostante.

6.3 Monitoraggio Ambientale

Per monitoraggio ambientale (MA) si intende l'insieme dei controlli, attraverso la rivelazione e misurazione nel tempo, di determinati parametri biologici, chimici e fisici che caratterizzano le componenti ambientali prese in considerazione del SIA e sottoposte a possibile impatto a seguito della realizzazione e/o esercizio delle opere.

Secondo quanto riportato nelle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale delle opere soggette a Valutazione di Impatto Ambientale (D.Lgs. 152/2006 e smi; D.Lgs. 163/2006 e smi) - Rev. 1" del 16/06/2014 (Ministero dell'ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione per le Valutazioni Ambientali), il Monitoraggio Ambientale si prefigge i seguenti scopi:

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 66 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

1. verificare lo scenario ambientale di riferimento (monitoraggio ante operam - AO) utilizzato nel 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 - CO e post operam - PO), in termini di variazione dei parametri ambientali caratterizzanti lo stato quali-quantitativo di ciascuna componente/fattore ambientale soggetta ad un impatto significativo;
3. verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste nel SIA per ridurre l'entità degli impatti ambientali significativi individuati in fase di cantiere e di esercizio (monitoraggio in corso d'opera e post operam);
4. individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore rispetto alle previsioni contenute 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.

Allegato allo Studio di Impatto Ambientale è stata prodotta una versione preliminare del "Piano di Monitoraggio Ambientale" necessario alla realizzazione del progetto in esame, redatto in accordo a quanto emerso nello SIA e nella relativa valutazione degli impatti e sarà successivamente revisionato e dettagliato di concerto con gli Enti di controllo preposti.

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;
- Ambiente idrico: acque sotterranee;
- Suolo;
- Vegetazione flora, fauna ed ecosistemi;
- Atmosfera
- Rumore.

Scelta degli indicatori ambientali in funzione degli obiettivi di conservazione

Per ognuna delle componenti ambientali sono stati selezionati gli indici e gli indicatori ambientali oggetto del monitoraggio (omessi in tale sede per esigenze di semplicità di esposizione) in funzione dello specifico obiettivo in ognuna di esse (vedi Tab. 6.3/A).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 67 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

Tab. 6.3/A: Obiettivi del monitoraggio

Componente ambientale	Obiettivo del monitoraggio
Acque superficiali	Conservazione della qualità chimico biologica delle acque
Acque sotterranee	Conservazione della qualità chimico microbiologica delle acque di falda
Suolo	Conservazione della capacità d'uso del suolo
Vegetazione e flora	Conservazione delle cenosi naturali
Fauna ed ecosistemi	Conservazione degli habitat faunistici naturali
Atmosfera	Caratterizzazione delle fasi di lavoro più critiche
Rumore	Verifica dell'efficacia dei provvedimenti di mitigazione posti in essere

Programma e descrizione delle attività principali

Il monitoraggio per ogni componente si articolerà di 3 fasi: Fase ante operam, fase di cantiere e fase post operam.

1. Componente ambiente idrico – acque superficiali

Il monitoraggio dell'ambiente idrico verrà effettuato sui corsi d'acqua direttamente interferiti dal progetto e ritenuti significativi dal punto di vista ecosistemico. Si intende come interferenza dell'opera con l'ambiente idrico superficiale la costruzione dei tratti di condotta che attraversano i corsi d'acqua a cielo aperto. I monitoraggi verranno eseguiti per ogni stazione in corrispondenza dei punti di monte e di valle dei corsi d'acqua del tratto interessato dal lavoro, saranno prelevati campioni d'acqua e di sedimento da sottoporre ad analisi presso laboratori accreditati.

2. Componente ambiente idrico – acque sotterranee

I punti sottoposti alla valutazione degli aspetti qualitativi per l'implementazione di uno specifico monitoraggio delle acque sotterranee sono quelli in corrispondenza di attraversamenti in subalveo, così come definiti dal progetto di linea, presso gli attraversamenti dei corsi d'acqua principali. In corrispondenza di ogni monitoraggio sarà prelevato un campione di acqua e saranno sottoposti ad analisi presso laboratori accreditati.

3. Componente suolo

L'attività di monitoraggio mira a verificare il recupero della capacità d'uso del suolo al termine delle attività di cantiere e dei relativi interventi di ripristino in corrispondenza di formazioni vegetali semi-naturali (prati-pascoli e incolti) e di attività antropica (seminativi). Il monitoraggio sarà svolto sui suoli in corrispondenza dell'asse del metanodotto. Le caratteristiche dei suoli saranno analizzate attraverso la lettura dei profili pedologici sui quali saranno raccolti, in corrispondenza dei primi due orizzonti a partire dal piano campagna, i campioni di suolo su cui fare le varie analisi. Per ogni profilo si prevede il prelievo di due campioni per ogni orizzonte individuato: su un campione saranno eseguite una serie d'analisi chimico-fisiche; sull'altro campione prelevato da ogni orizzonte verranno eseguite le analisi biologiche.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 68 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

4. Componente vegetazione e flora

Il monitoraggio verrà eseguito attraverso il rilievo fitosociologico della vegetazione presente in un'area test individuata lungo il tracciato proposto e ritenuta rappresentativa delle tipologie vegetazionali e fisionomiche presenti. I dati raccolti durante le campagne di rilevamento saranno elaborati con appositi modelli allo scopo di definire lo stato dinamico delle tipologie vegetazionali indagate.

5. Componente rumore

L'impatto acustico indotto dalla realizzazione dell'opera, unicamente diurno, presenta un carattere temporaneo e molto variabile nel tempo e nello spazio: le principali operazioni di cantiere possono essere schematizzate suddividendo l'intero tracciato in settori su cui si succedono temporalmente le varie fasi di lavoro per poi spostare l'intero treno di lavoro sul settore successivo. Per la fase post operam, il metanodotto in fase di esercizio non determinerà alcun impatto sul clima acustico del territorio.

6. Componente atmosfera

Le emissioni in atmosfera sono legate alla fase di realizzazione dell'opera e derivano dai fumi di scarico delle macchine di cantiere, dalla movimentazione delle terre e dal transito dei mezzi lungo le piste di lavoro. Tali sorgenti emmissive, attive unicamente in corso d'opera, si spostano con il progredire dei lavori lungo il tracciato delle condotte e i loro eventuali impatti risultano pertanto transitori e completamente reversibili: per la fase post operam, il metanodotto in fase di esercizio non determinerà alcun impatto.

Restituzione dei dati

Per ognuna delle fasi di realizzazione dell'opera (Ante Operam, Corso d'opera e Post Operam) verrà prodotta una relazione tecnica sugli esiti dei rilievi, compresa anche la descrizione delle eventuali ulteriori misure di mitigazione adottate. Tale relazione verrà inviata agli Enti competenti. La relazione sarà comprensiva di resoconti in dettaglio delle attività effettuate in campo nella fase in esame, cartografia aggiornata delle aree interessate, risultati di elaborazioni di alto livello ed analisi specialistiche e considerazioni complessive sulla qualità ambientale dei territori interessati.

6.4 Sintesi delle misure di mitigazione, ripristino, compensazione e monitoraggio

Una sintesi delle misure di mitigazione, di ripristino e di compensazione, nonché delle attività di monitoraggio ambientale, previste durante le fasi di realizzazione dell'opera è illustrata nella seguente tabella (vedi Tab. 6.4/A).

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 69 di 71	Rev. 0C

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

Tab. 7.4/A: Sintesi delle misure di mitigazione, ripristino, compensazione e monitoraggio previste dal progetto

	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</u> per ridurre le interferenze con le aree di pregio naturalistico e/o ambientale e con le zone urbanizzate o fortemente congestionate da opere infrastrutturali</p> <p><u>Programmazione dei lavori</u> nei periodi più idonei dal punto di vista climatico e ambientale</p>	<p><u>Accantonamento dello strato di suolo superficiale</u> e sua redistribuzione sulla superficie dell'area di lavoro, a posa della condotta avvenuta</p> <p><u>Riduzione della larghezza della pista di lavoro</u> nei tratti di percorrenza caratterizzati da particolari condizioni morfologiche, ambientali e vegetazionali (presenza di vegetazione arborea d'alto fusto)</p> <p><u>Adozione di metodologie di posa in sottoterraneo</u> evitando lo scavo delle trincee (trenchless) per l'attraversamento dei maggiori corsi d'acqua e di contesti urbani fortemente congestionati da opere infrastrutturali</p>	<p>Mascheramento vegetale degli impianti e dei punti di intercettazione di linea</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,</p> <p><u>Opere di sostegno</u>: assolvono la funzione di garantire il sostegno statico di pendii e scarpate naturali ed artificiali. Vengono eseguite per il contenimento del materiale di rinterro della trincea e della pista di lavoro utilizzata per la messa in opera delle nuove condotte in corrispondenza dei tratti ad acclività più pronunciata, corrispondenti alle scarpate di alcune incisioni fluviali.</p> <p><u>Ricostituzione della copertura vegetale</u>: tramite inerbimento e messa a dimora di alberi e arbusti in zone con vegetazione 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.</p>	<p>Cure colturali degli interventi di ripristino vegetazionale e ripristino delle fallanze</p>

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 70 di 71	Rev. 0C

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

Tab. 7.4/A: Sintesi delle misure di mitigazione, ripristino, compensazione e monitoraggio previste dal progetto (seguito)

	AZIONI PREVISTE		
	Prima dei lavori	Durante i lavori	Durante l'esercizio
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	<p>Definizione dello stato Ante Operam di riferimento relativamente alle componenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ambiente idrico - acque superficiali: per la valutazione dell'ecosistema acquatico n. 2 monitoraggi nei periodi stagionali e nelle condizioni idrologiche più adeguate agli elementi di qualità biologica che si prevede di analizzare (indicativamente in primavera e in autunno); - Ambiente idrico acque sotterranee: rilevazioni mensili per un periodo di due mesi precedenti l'apertura del cantiere - Suolo: 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); - Vegetazione, flora per la valutazione dell'efficacia degli interventi di ripristino in 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) n. 1 campagna di misure preferibilmente in primavera o in autunno, nella parcella esterna alla fascia lavori); - Rumore: n. 1 misura del clima acustico in corrispondenza dei ricettori individuati 	<ul style="list-style-type: none"> - Ambiente idrico – acque superficiali: 2 monitoraggi: uno successivo alla posa della condotta, ed uno successivo al ripristino morfologico ed idraulico del corso d'acqua. - Ambiente idrico – acque sotterranee: rilevazioni settimanali per tutto il periodo di realizzazione del nuovo metanodotto in prossimità dei punti di monitoraggio - Suolo: durante il periodo in cui sarà presente il cantiere non saranno effettuate campagne di misura - Vegetazione e flora: durante la fase di cantiere non sono previste campagne di misura - Rumore: n. 1 campionamento con misurazioni fonometriche in corrispondenza delle quattro fasi principali (apertura pista, scavo, posa, ripristino) 	<ul style="list-style-type: none"> - Ambiente idrico - acque superficiali: durante il primo anno 2 monitoraggi da effettuarsi negli stessi periodi della fase di caratterizzazione ante operam; - Ambiente idrico – acque sotterranee: rilevazioni mensili ripetute per un periodo di 5 mesi a decorrere dalla data di completamento dell'opera - Suolo: 1 campionamento annuale per tre anni successivi all'ultimazione dell'opera trascorsi circa sei mesi dopo il termine degli interventi di ripristino; - Vegetazione e flora: 1 campionamento annuale (preferibilmente in primavera ed autunno) per tre anni a partire dall'anno successivo al completamento dei ripristini vegetazionali nelle due parcella interne alla fascia lavori, 1 campionamento nel terzo anno di monitoraggio nella parcella esterna alla fascia lavori. - Rumore: non sono previste campagne di misura ad opera ultimata

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-SIA-802	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 71 di 71	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-18

7 CONCLUSIONI

La posa del metanodotto, così come la dismissione di tratti di condotta esistente, si configura come un intervento che ha la peculiarità di contestualizzarsi nell'ambiente in cui viene inserito generando delle perturbazioni limitate e a carattere temporaneo.

Le scelte progettuali, in accordo alle disposizioni normative vigenti e nel rispetto degli strumenti urbanistici e di tutela del territorio, attraverso le particolari tecniche costruttive adottate, generano degli impatti di basso rilievo nella fase di costruzione che tendono ad attenuarsi con il riassetto ambientale per la tendenza al riequilibrio delle componenti interessate.

Il consumo di territorio generato dall'imposizione di servitù, è stato contenuto, nel limite delle criticità geomorfologiche riscontrate, percorrendo i corridoi paesaggistici tracciati dalla posa delle condotte esistenti.

Al termine dei lavori di costruzione, completati gli interventi di ripristino, i segni della presenza dell'opera nel territorio scompaiono rapidamente con la ripresa delle attività agricole e con la ricostituzione del soprassuolo vegetale, ad esclusione dei cartelli indicatori ed dei pochi apparati realizzati fuori terra.