

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA Technip	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 1 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

VARIANTI METANODOTTO DERIVAZIONE PER SALERNO ED OPERE CONNESSE DN 300 (12"), DP 24 bar

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

TPIDL S.p.A.
(Technip Italy Direzione Lavori S.p.A.)
Il Progettista



0	Emissione	L.D'ANDREA I.BUCCA	M.FORNAROLI	V.FORLIVESI G.GIOVANNINI	31/05/2016
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato Autorizzato	Data

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 2 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

INDICE

1	INTRODUZIONE	7
2	SCOPO DELL'OPERA.....	9
3	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E DI TUTELA NAZIONALI.....	10
4	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE REGIONALI/PROVINCIALI	13
4.1	STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE REGIONALE	13
4.1.1	Piano Territoriale Regionale.....	13
4.1.2	Piano Regionale di Bonifica	14
4.2	STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE PROVINCIALE (P.T.C.P.)	16
5	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA	17
6	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE SETTORIALE	18
6.1	PIANO STRALCIO PER LA DIFESA DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO (PSAI).....	18
6.2	PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE DELLA REGIONE CAMPANIA.....	19
6.3	PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELL'APPENNINO MERIDIONALE	19
7	INTERAZIONE DELL'OPERA CON GLI STRUMENTI DI TUTELA E DI PIANIFICAZIONE	27
7.1	INTERAZIONE CON GLI STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE NAZIONALE	27
7.1.1	<u>Regio Decreto n. 3267/1923</u>	27
7.1.2	Decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42	27
7.1.3	Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357	28
7.1.4	Legge n. 426 del 09/12/1998 "Nuovi Interventi in campo ambientale"	29
7.2	INTERAZIONE CON GLI STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE REGIONALE	29
7.2.1	Piano Territoriale Regionale.....	29
7.2.2	<u>Piano Regionale di Bonifica</u>	29
7.3	INTERAZIONE CON GLI STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE PROVINCIALE (P.T.C.P.) ..	32
7.4	INTERAZIONE CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA.....	33
7.5	INTERAZIONE CON ALTRI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE SETTORIALE.....	35
7.5.1	Piano stralcio per la difesa del Rischio Idrogeologico (PSAI)	35
7.5.2	Piano Regionale di Tutela delle Acque (PRTA)	36

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 3 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

7.5.3	Piano di gestione delle acque del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale	37
8	CRITERI DI SCELTA PROGETTUALE ED ALTERNATIVE DI TRACCIATO	38
8.1	GENERALITÀ	38
8.2	CRITERI PROGETTUALI DI BASE	38
8.3	DEFINIZIONE DEL TRACCIATO.....	39
9	DESCRIZIONE DEL TRACCIATO	41
9.1	DESCRIZIONE DELLE VARIANTI IN PROGETTO	41
9.2	RIMOZIONE DELLE CONDOTTE ED IMPIANTI ESISTENTI.....	43
10	CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA	45
10.1	LINEA.....	45
10.1.1	Tubazioni.....	45
10.1.2	Materiali	46
10.1.3	Protezione anticorrosiva	46
10.1.4	Fascia di asservimento.....	47
10.2	IMPIANTI E PUNTI DI LINEA.....	47
10.3	OPERE COMPLEMENTARI.....	48
11	REALIZZAZIONE DELL'OPERA	49
11.1	FASI DI COSTRUZIONE	49
11.1.1	Realizzazione di infrastrutture provvisorie	49
11.1.2	Apertura della fascia di lavoro	49
11.1.3	Sfilamento dei tubi lungo la fascia di lavoro	52
11.1.4	Saldatura di linea.....	52
11.1.5	Controlli non distruttivi delle saldature.....	52
11.1.6	Scavo della trincea	52
11.1.7	Rivestimento dei giunti	52
11.1.8	Posa della condotta	52
11.1.9	Rinterro della condotta	53
11.1.10	Realizzazione degli attraversamenti.....	53
11.1.11	Realizzazione degli impianti e punti di linea.....	55
11.1.12	Collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta	55
11.1.13	Esecuzione dei ripristini.....	55

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 4 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

11.2	DISMISSIONE DELLA CONDOTTA	55
11.2.1	Apertura della fascia di lavoro	56
11.2.2	Scavo della trincea	57
11.2.3	Sezionamento della condotta nella trincea	57
11.2.4	Rimozione della condotta	57
11.2.5	Messa in opera di fondelli ed inertizzazione dei tratti di tubo di protezione	57
11.2.6	Smantellamento degli attraversamenti di infrastrutture e corsi d'acqua	58
11.2.7	Smantellamento degli impianti e punti di linea	59
11.2.8	Esecuzione dei ripristini.....	59
11.3	OPERA ULTIMATA.....	59
12	ESERCIZIO DELL'OPERA	61
12.1	CONTROLLO DELLO STATO ELETTRICO DELLE CONDOTTE	61
12.2	CONTROLLO DELLE CONDOTTE A MEZZO "PIG"	62
13	SICUREZZA DELL'OPERA	63
14	INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE, MITIGAZIONE E RIPRISTINO	65
14.1	INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE E MITIGAZIONE	65
14.2	INTERVENTI DI RIPRISTINO	65
14.2.1	Ripristini morfologici	66
14.2.2	Ripristini idrogeologici	68
14.2.3	Ripristini vegetazionali.....	69
15	COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE DALL'OPERA.....	76
15.1	SUOLO E SOTTOSUOLO	76
15.1.1	Lineamenti geologico – strutturali.....	76
15.1.2	Lineamenti geomorfologici	79
15.1.3	Caratteristiche geologiche e geomorfologiche del tracciato di progetto	79
15.1.4	Caratteristiche geologiche e geomorfologiche del tracciato da dismettere.....	80
15.2	SUOLO.....	80
15.3	AMBIENTE IDRICO	82
15.3.1	Idrografia superficiale	82
15.3.2	Caratteristiche idrogeologiche dell'area	82
15.4	INQUADRAMENTO SISMICO	84

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 5 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

15.5	VEGETAZIONE ED USO DEL SUOLO	89
15.5.1	Inquadramento generale del territorio	90
15.5.2	Vegetazione potenziale	91
15.5.3	Descrizione delle principali tipologie di vegetazione reale	92
15.5.4	Incolti erbacei ed arbustivi	93
15.5.5	Vegetazione forestale (latifoglie)	94
15.5.6	<u>Vegetazione ripariale</u>	95
15.5.7	Colture legnose agrarie	97
15.5.8	Aree urbanizzate ed industriali	98
15.6	PAESAGGIO	99
15.6.1	Metodo di analisi paesaggistica	99
15.6.2	Unità di Paesaggio individuate nell'area di studio	99
15.7	SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA E ALTRE AREE PROTETTE	101
16	INTERAZIONE OPERA – AMBIENTE	104
16.1	INDIVIDUAZIONE DELLE AZIONI PROGETTUALI E DEI RELATIVI FATTORI DI IMPATTO	104
16.1.1	Azioni progettuali	104
16.1.2	Fattori di impatto	105
16.1.3	Interazione tra azioni progettuali e componenti ambientali	106
16.2	PREVEDIBILI EFFETTI INDOTTI DALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA	109
17	CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	110

ALLEGATI

1.	Dis. PG-TP-101	TRACCIATO DI PROGETTO
2.	Dis. PG-SN-101	STRUMENTI DI TUTELA E DI PIANIFICAZIONE NAZIONALI
3.	Dis. PG-PRG-101	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA
4.	Dis. PG-PAI-101	PIANO ASSETTO IDROGEOLOGICO (FRANE)
5.	Dis. PG-PAI-102	PIANO ASSETTO IDROGEOLOGICO (IDRAULICO)
6.	Dis. PG-CGB-101	CARTA GEOLOGICA E GEOMORFOLOGICA
7.	Dis. PG-US-101	USO DEL SUOLO
8.	Dis. DF-101	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
9.	Dis. PG- SAF-101	ATTRAVERSAMENTI E PERCORRENZE FLUVIALI
10.	Dis. PG-SP-101	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE PROVINCIALI

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 6 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

- | | | |
|-----|-----------------|--|
| 11. | Dis. PG-TP-901 | TRACCIATO DEI TRATTI DI CONDOTTA DA DISMETTERE |
| 12. | Dis. PG-SN-901 | STRUMENTI DI TUTELA E DI PIANIFICAZIONE NAZIONALI - (Tracciato dei tratti di condotta da dismettere) |
| 13. | Dis. PG-PRG-901 | STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA - (Tracciato dei tratti di condotta da dismettere) |
| 14. | Dis. PG-SP-901 | STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE PROVINCIALI - (Tracciato dei tratti di condotta da dismettere) |
| 15. | Dis. PG-PAI-901 | PIANO ASSETTO IDROGEOLOGICO (FRANE) - (Tracciato dei tratti di condotta da dismettere) |
| 16. | Dis. PG-PAI-902 | PIANO ASSETTO IDROGEOLOGICO (IDRAULICO) - (Tracciato dei tratti di condotta da dismettere) |
| 17. | Dis. PG-CGB-901 | CARTA GEOLOGICA E GEOMORFOLOGICA - (Tracciato dei tratti di condotta da dismettere) |
| 18. | Dis. PG-US-901 | USO DEL SUOLO - (Tracciato dei tratti di condotta da dismettere) |
| 19. | | DISEGNI TIPOLOGICI DI PROGETTO |

ANNESI

- | | | |
|---|------------|--------------------------------|
| A | RE-AMB-003 | STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE |
|---|------------|--------------------------------|

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 7 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

1 INTRODUZIONE

La presente relazione, relativa al progetto denominato "Variante Metanodotto Derivazione per Salerno e Opere Connesse DN 300 (12"), DP 24 bar", che si sviluppa interamente nella Regione Campania, è redatta ai fini della procedura di verifica di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale, in ottemperanza a quanto indicato nella comunicazione della UOD Valutazioni ambientali della Giunta Regionale della Campania Direzione Generale per l'Ambiente e l'Ecosistema prot. n. 2016.0382449, del 06.06.2016.

La redazione della relazione ha richiesto l'analisi delle componenti ambientali interessate dal progetto attraverso una successione di fasi di attività che si possono così riassumere:

- raccolta ed esame della documentazione bibliografica, scientifica e tecnica esistente, (strumenti di pianificazione e di tutela, norme tecniche, carte tematiche, ecc.);
- verifiche di campo;
- esecuzione di sondaggi geognostici;
- analisi delle informazioni e dei dati raccolti;
- elaborazione di carte tematiche;

Le suddette attività hanno permesso di identificare e suddividere, secondo una dimensione temporale, gli impatti temporanei e definitivi sulle varie componenti dell'ambiente naturale e antropico e, di conseguenza, di definire le azioni di mitigazione sia progettuale che di ripristino, che verranno adottate al fine di minimizzare gli effetti che, data la natura dell'opera, sono riconducibili quasi esclusivamente alla fase di costruzione della stessa.

In sintesi, il progetto denominato "Varianti Metanodotto Derivazione per Salerno DN 300 (12"), DP 24 bar ed opere connesse" comprende i seguenti interventi:

- una modificazione dell'andamento plano-altimetrico dell'esistente "Met. Derivazione per Salerno DN 300 (12")" in corrispondenza di tre tratti nei territori comunali di Baronissi, Pellezzano e Salerno;
- la messa in opera di due nuove brevi linee denominate:
 - "Ricollegamento All. Cartesar S.p.A. DN 300 (12")";
 - "Ricollegamento All. Arredamento Ladir Srl DN 300 (12")".

Il progetto prevede, inoltre, una lieve modificazione dell'attuale assetto della rete di approvvigionamento alle utenze in essere in corrispondenza di due segmenti delle varianti in oggetto e la dismissione dei tratti di metanodotto che saranno posti fuori esercizio per l'attivazione delle varianti e dei ricollegamenti sopra elencati.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 8 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

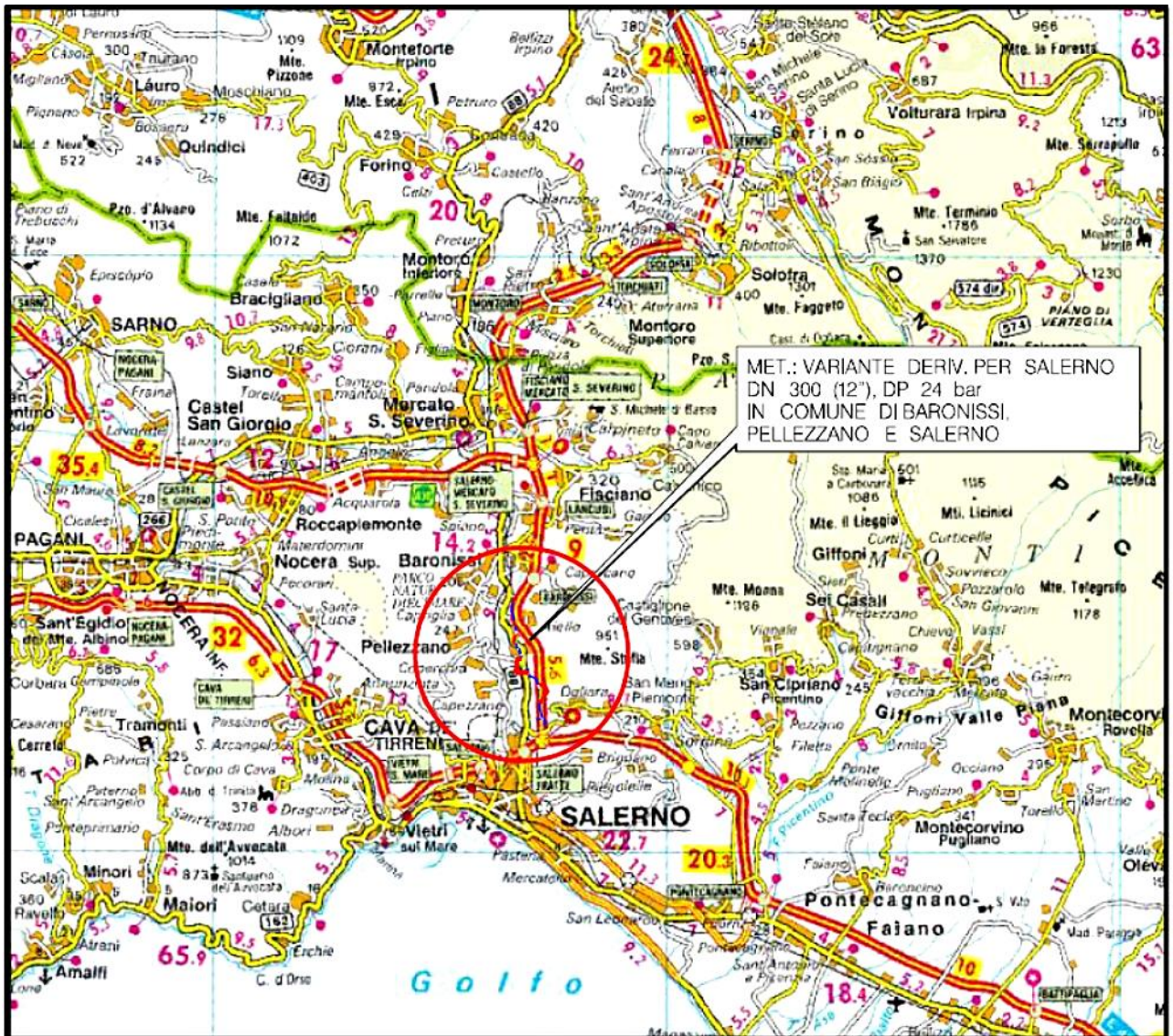


Fig. 1/A: Corografia del territorio interessato dalla variante di tracciato del “Metanodotto Derivazione per Salerno e Opere Connesse DN 300 (12”)”.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA Technip	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 9 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

2 SCOPO DELL'OPERA

La realizzazione delle varianti, ubicata nei territori comunali di Baronissi, Pellezzano e Salerno si rende necessaria per adeguare lo sviluppo planimetrico del metanodotto alle trasformazioni urbanistiche intervenute posteriormente alla messa in opera della stessa condotta, nel rispetto della vigente normativa tecnica che regola la realizzazione e l'esercizio delle linee di trasporto del gas naturale.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 10 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

3 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E DI TUTELA NAZIONALI

La legislazione a livello nazionale che definisce i principali vincoli volti alla tutela del territorio e dei beni ambientali, è rappresentata dalle seguenti Normative:

- 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;
- Decreto legislativo n. 152 del 03/04/2006 e successive modificazioni e integrazioni;
- Legge n. 426 del 09/12/1998.

Il Regio Decreto n. 3267 del 30 dicembre 1923 "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani" si occupa di boschi e terreni montani, con due tipologie di vincolo: idrogeologico, riferito a quei terreni, di qualsiasi natura e destinazione, che possono subire scoticamenti, perdita di stabilità o un diverso regime delle acque; un secondo vincolo è posto invece sui boschi che, per la loro particolare ubicazione, difendono terreni o fabbricati da caduta di valanghe, dal rotolamento dei sassi o dalla furia del vento.

Per i territori vincolati, sono segnalate una serie di prescrizioni sull'utilizzo e la gestione; il vincolo idrogeologico deve essere tenuto in considerazione soprattutto nel caso di territori montani dove tagli indiscriminati e/o opere di edilizia possono creare gravi danni all'ambiente.

Il Decreto legislativo n.42 22/01/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'Art. 10 della Legge 06/07/2002 n. 137", abrogando il precedente D.Lgs. 490/99, detta una nuova classificazione degli oggetti e dei beni da sottoporre a tutela e introduce diversi elementi innovativi per quanto concerne la gestione della tutela stessa.

In particolare, il nuovo Decreto, così come modificato dai decreti legislativi n. 156 e n. 157, entrambi del 24.03.2006, identifica, all'art. 1, come oggetto di "tutela e valorizzazione" il "patrimonio culturale" costituito dai "beni culturali e paesaggistici" (art. 2).

Il Codice è suddiviso in cinque parti delle quali: la parte Prima si riferisce alle disposizioni Generali, nella parte Seconda, "Beni Culturali", sono identificati al Titolo I nell'Art. 10 i beni culturali oggetto di tutela e nell'Art. 11 i beni oggetto di specifiche disposizioni di tutela (gli affreschi, gli stemmi, gli studi d'artista, ecc.); al Titolo II la fruizione e valorizzazione dei beni culturali.

Nella parte Terza "Beni Paesaggistici", al titolo I "Tutela e valorizzazione", sono indicati, nell'Art.136, gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico, quali:

- a) "le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica";
- b) "le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza";
- c) "i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale";
- d) "le bellezze panoramiche considerate come quadri e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze".

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 11 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

- le aree tutelate per legge (art. 142) - (art 146 ex DLgs 490/99) - fino all'approvazione del piano paesaggistico:
 - a) "i territori costieri compresi in una fascia di profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare";
 - b) "i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi";
 - c) "i fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua iscritti negli elenchi di cui al testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con RD 11 Dicembre 1933, n. 1775 e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna";
 - d) "le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole";
 - e) "i ghiacciai e i circhi glaciali";
 - f) "i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;"
 - g) "i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'art. 2, commi 2 e 6, del DLgs 18 Maggio 2001, n. 227";
 - h) "le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici";
 - i) "le zone umide incluse nell'elenco previsto dal DPR 13 Marzo 1976, n. 448";
 - l) "i vulcani";
 - m) "le zone di interesse archeologico individuate alla data di entrata in vigore del presente codice".
- *"gli immobili e le aree comunque sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli articoli 143 e 156".*

Per quanto concerne la gestione della tutela, il Codice, ribadendo la competenza delle regioni in materia di tutela e valorizzazione del paesaggio (art. 135), indica i criteri di elaborazione ed i contenuti dei piani paesaggistici regionali (art. 143).

I Piani se elaborati, a seguito di accordo specifico, congiuntamente con il Ministero per i beni e le attività culturali ed il Ministero dell'ambiente e successivamente approvati possono, tra l'altro, altresì individuare:

- le aree, tutelate ai sensi dell'art. 142 (art. 146 ex D.Lgs. 490/99), nelle quali la realizzazione delle opere e degli interventi consentiti, in considerazione del livello di eccellenza dei valori paesaggistici o della opportunità di valutare gli impatti su scala progettuale, richiede comunque il previo rilascio dell'autorizzazione paesaggistica;
- le aree, non oggetto di atti e provvedimenti volti alla dichiarazione di notevole interesse pubblico, nelle quali, *"la realizzazione delle opere e degli interventi può avvenire in base alla verifica della conformità alle previsioni del piano e dello strumento urbanistico effettuata nell'ambito del procedimento inerente al titolo edilizio con le modalità previste dalla relativa disciplina..... e non richiede il rilascio dell'autorizzazione"* paesaggistica.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 12 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

Il D.P.R. n. 357 del 08/09/97 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/143 CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", istituisce le "Zone speciali di conservazione", ai fini della salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione di definiti habitat naturali e di specie della flora e della fauna", così come modificato dal D.P.R. n. 120 del 12.03.2003, disciplina le procedure per l'adozione delle misure previste dalla direttiva 92/43/CEE "Habitat" relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, ai fini della salvaguardia delle biodiversità mediante la conservazione degli habitat e delle specie della flora e della fauna indicate negli allegati A, B, D ed E dello stesso regolamento.

Il decreto, all'art. 5, stabilisce che:

"...

3. *I proponenti di interventi ...che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.*"

A riguardo, con il D.M. 3 settembre 2002, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha emanato le "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000" come strumento di attuazione delle citate direttive comunitarie, con il D.M. del 19/06/2009 ha pubblicato l'elenco delle Zone di protezione speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE e con i successivi tre decreti del 07/03/2012 gli aggiornamenti degli elenchi dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) ai sensi della direttiva 92/43/CEE in Italia rispettivamente dedicati elenchi alle regioni biogeografiche alpina, mediterranea e continentale.

Il D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 "Norme in Materia Ambientale" è il Nuovo Codice dell'Ambiente che dà attuazione alla delega conferita al Governo dalla legge n. 308 del 2004 per il riordino, il coordinamento e l'integrazione della legislazione in materia ambientale.

Il provvedimento, oggetto di numerose integrazioni e modificazioni, riorganizza, semplificando e razionalizzando le numerose vigenti disposizioni, l'intero corpo normativo ambientale in cinque capitoli:

- procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione d'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione ambientale integrata (IPPC);
- difesa del suolo, lotta alla desertificazione, tutela delle acque dall'inquinamento e gestione delle risorse idriche;
- gestione dei rifiuti e bonifiche;
- tutela dell'aria e riduzione delle emissioni in atmosfera;
- danno ambientale.

Legge n. 426 del 09/12/1998 "Nuovi Interventi in campo ambientale", con la quale, al fine di consentire il concorso pubblico nella realizzazione di interventi di bonifica e ripristino ambientale di siti inquinati, venivano individuati gli interventi prioritari, i soggetti beneficiari, i criteri di finanziamento dei singoli interventi e le modalità di trasferimento delle relative risorse.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 13 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

4 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE REGIONALI/PROVINCIALI

4.1 Strumenti di tutela e pianificazione Regionale

4.1.1 Piano Territoriale Regionale

Il Piano Territoriale Regionale (P.T.R.) vigente, L.R. n. 16/2004, art. 13, è stato approvato dal Consiglio Regionale della Campania con L.R. n. 13 del 13 Ottobre 2008.

Il Piano, in applicazione di quanto previsto agli art. 13,14 e 15 della L.R. n. 16/04, è articolato nei seguenti cinque "Quadri Territoriali di Riferimento", funzionali ad attivare una pianificazione d'area vasta concertata con le Province:

- "Il Quadro delle reti, la rete ecologica, la rete dell'interconnessione (mobilità e logistica) e la rete del rischio ambientale, che attraversano il territorio regionale. Dalla articolazione e sovrapposizione spaziale di queste reti s'individuano per i Quadri Territoriali di Riferimento successivi i punti critici sui quali è opportuno concentrare l'attenzione e mirare gli interventi".
- "Il Quadro degli ambienti insediativi, individuati in numero di nove in rapporto alle caratteristiche morfologico-ambientali e alla trama insediativa".
- "Il Quadro dei Sistemi Territoriali di Sviluppo (STS). I Sistemi Territoriali di Sviluppo (STS) sono individuati sulla base della geografia dei processi di auto-riconoscimento delle identità locali e di auto-organizzazione nello sviluppo, confrontando il "mosaico" dei patti territoriali, dei contratti d'area, dei distretti industriali, dei parchi naturali, delle comunità montane, e privilegiando tale geografia in questa ricognizione rispetto ad una geografia costruita sulla base di indicatori delle dinamiche di sviluppo. Tali sistemi sono classificati in funzione di dominanti territoriali (naturalistica, rurale-culturale, rurale-industriale, urbana, urbano-industriale, paesistico-culturale).
- "Il Quadro dei campi territoriali complessi (CTC). - Nel territorio regionale vengono individuati alcuni "campi territoriali" nei quali la sovrapposizione-intersezione dei precedenti Quadri Territoriali di Riferimento mette in evidenza degli spazi di particolare criticità, dei veri "punti caldi" (riferibili soprattutto a infrastrutture di interconnessione di particolare rilevanza, oppure ad aree di intensa concentrazione di fattori di rischio) dove si ritiene la Regione debba promuovere un'azione prioritaria di interventi particolarmente integrati".
- "Il Quadro delle modalità per la cooperazione istituzionale e delle raccomandazioni per lo svolgimento di "buone pratiche", volto a favorire l'accorpamento di comuni.

Per quanto specificatamente attiene il paesaggio, attraverso la definizione delle "Linee guida per il paesaggio" descritte nel Piano, la Regione applica all'intero territorio di competenza "i principi della Convenzione Europea del Paesaggio, definendo nel contempo il quadro di riferimento unitario della pianificazione paesaggistica regionale, in attuazione dell'articolo 144 del Codice dei beni culturali e del paesaggio" e indica "alle Province ed ai Comuni un percorso istituzionale ed operativo coerente con i principi dettati dalla Convenzione europea del paesaggio, dal Codice dei beni culturali e del paesaggio e dalla L.R. 16/04, definendo direttive specifiche, indirizzi e criteri metodologici il cui rispetto è cogente ai fini della verifica di coerenza dei piani territoriali di coordinamento provinciali (P.T.C.P.), dei piani urbanistici comunali (P.U.C.) e dei piani di settore, da parte dei rispettivi organi competenti, nonché per la valutazione ambientale strategica prevista dall'art 47 della L.R. 16/04."

Le "Linee guida per il paesaggio" individuano, tra l'altro, le strategie per il paesaggio regionale e definiscono gli indirizzi per la pianificazione provinciale e comunale e, in questo ambito, identificano

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA Technip	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 14 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

all'Allegato B i "beni paesaggistici d'insieme ai sensi degli art. 136 e 142 del Codice dei beni culturali e del paesaggio".

Oltre ai beni di cui agli art. 136 (immobili e aree di notevole interesse pubblico), 142 (aree tutelate per legge) e "gli immobili e le aree tipizzati, individuati e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici", individuati ai sensi del art. 157 dello stesso Codice, l'Allegato individua come "paesaggi di alto valore ambientale e culturale (elevato pregio paesaggistico) ai quali applicare obbligatoriamente e prioritariamente gli obiettivi di qualità paesistica".

- aree destinate a parco nazionale e riserva naturale statale ai sensi della legge n. 349/91 ai sensi della legge 33/93;
- aree individuate come Siti di Interesse Comunitario (S.I.C.) definite ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat";
- le "aree contigue" dei parchi nazionali e regionali;
- i siti inseriti nella lista mondiale dell'UNESCO ove non inclusi nelle aree sopra menzionate;
- le aree della pianura campana ove sono ancora leggibili le tracce della centuriazione (area di Caserta-Marcianise, area aversana, area giuglianese, area di Pomigliano-Nola, agro nocerino-sarnese);
- località e immobili contenuti negli elenchi forniti (sulla base del Protocollo d'intesa con la Regione Campania) dalle Soprintendenze Archeologiche e dalle Soprintendenze per i Beni Architettonici ed il Paesaggio e per il Patrimonio Storico Artistico e Demo-etnoantropologico competenti per territorio;
- l'intera fascia costiera, ove già non tutelata, per una profondità dalla battigia di 5.000 metri;
- le Z.P.S. (Zone di Protezione Speciale);
- i territori compresi in una fascia di 1.000 metri dalle sponde dei seguenti corsi d'acqua, ove non già tutelati:
 - Provincia di Caserta: Garigliano, Savone, Volturno, Regi Lagni.
 - Provincia di Benevento: Isclero, Calore, Sabato, Titerno, Tammaro, Tammarecchia, Fortore.
 - Provincia di Avellino: Cervaro, Ufita, Calaggio, Calore, Ofanto, Sabato, Sele, Solofrana, Lago di Lauro, Osento.
 - Provincia di Napoli: Canale di Quarto, Alveo Camaldoli, Vallone S. Rocco, Regi Lagni.
 - Provincia di Salerno: Sarno, Solofrana, Picentino, Tusciano, Sele, Calore Salernitano, Tanagro, Alento, Lambro, Mingardo, Bussento, Bussentino.

In questo quadro normativo, il carattere giuridico del P.T.R. è prevalentemente di tipo strategico e rivolto all'attivazione di procedure di co-pianificazione, con i diversi Enti delegati alla pianificazione territoriale (Province, Comuni, Comunità Montane) e con altri soggetti Pubblici e privati coinvolti da programmi d'investimento e sviluppo che hanno rilevanti effetti sul piano dell'assetto del territorio.

In concreto, il PTR fornisce il quadro di coerenza per disciplinare nei PTC Provinciali i settori di pianificazione di cui alla L.R. n. 16/04, al fine di consentire alle Province di promuovere, secondo le modalità stabilite dall'articolo 20 della stessa legge, le intese con amministrazioni pubbliche ed organi competenti.

4.1.2 Piano Regionale di Bonifica

Il Piano Regionale di Bonifica, adottato definitivamente con Delibera della Giunta Regionale n. 129/13 e approvato con D.A. del Consiglio Regionale n. 777 del 25/10/2013, costituisce lo strumento di programmazione e pianificazione previsto dalla normativa vigente, attraverso cui la

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 15 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

Regione provvede a individuare i siti da bonificare presenti sul proprio territorio, a definire un ordine di priorità degli interventi sulla base di una valutazione comparata del rischio e a stimare gli oneri finanziari necessari per le attività di bonifica.

Il Piano, partendo da una prima stesura predisposta nel 2005, ai sensi del D.Lgs. n. 22/97, è stato, nel corso del tempo, adeguato alla successiva emanazione di alcuni atti a carattere nazionale (D.Lgs. n.152/06 e ss.mm.ii., D.M. 308/2006, D.M. 7 novembre 2008, OPCM n.3849 del 19/02/10, D.M. 4 agosto 2010) e regionale (L.R. n.4 del 28 Marzo 2007 e s.m.i.), che hanno visto il trasferimento di competenze e che hanno portato al declassamento di alcuni Siti di Importanza Nazionale (S.I.N.) a Siti di Importanza Regionale (S.I.R.).

Complessivamente, nel Piano erano stati inseriti 48 siti in anagrafe e 2551 nel censimento. L'adeguamento del Piano a quanto previsto dal D.Lgs. n.152/06 e ss.mm.ii. ha comportato l'aggiornamento dei dati sui siti inquinati e potenzialmente inquinati presenti in Regione Campania. Detto aggiornamento elaborato ha portato, in accordo alle definizioni della nuova normativa e al fine di raggruppare i siti individuati in classi omogenee rispetto agli interventi da adottare, a formulare i seguenti 3 elenchi:

1. ***"ANAGRAFE DEI SITI DA BONIFICARE (ASB): contiene, ai sensi dell'art. 251 del D.Lgs. n.152/06, l'elenco dei siti sottoposti ad intervento di bonifica e ripristino ambientale nonché gli interventi realizzati nei siti medesimi;***
2. ***CENSIMENTO DEI SITI POTENZIALMENTE CONTAMINATI (CSPC): contiene l'elenco di tutti i siti di interesse regionale, per i quali sia stato già accertato il superamento delle CSC;***
3. ***CENSIMENTO DEI SITI POTENZIALMENTE CONTAMINATI NEI SITI DI INTERESSE NAZIONALE (CSPC SIN): contiene l'elenco di tutti i siti censiti e/o sub-perimetrati ricadenti all'interno del perimetro provvisorio dei siti di interesse nazionale della Regione Campania per i quali devono essere avviate, o sono già state avviate, le procedure di caratterizzazione".***

Nell'ambito della redazione del Piano Regionale di Bonifica attualmente in vigore, le analisi condotte hanno conseguentemente portato a accorpere due siti in anagrafe e per quanto attiene i 2551 siti del censimento 2005, il P.R.B. in vigore riporta la seguente situazione:

- ***"n. 520 siti, elencati nell' Allegato 1, fanno registrare uno stato di avanzamento degli interventi a settembre 2010;***
- ***n. 707 siti ricadenti nei Siti di Interesse Nazionale (SIN), per i quali non risultano attivate le procedure, sono stati inseriti nel presente Piano nel Censimento dei siti potenzialmente contaminati di interesse nazionale (CSPC SIN);***
- ***n. 766 siti di abbandono incontrollato di rifiuti non sono oggetto del presente Piano;***
- ***n. 558 siti, non ricadenti nei Siti di Interesse Nazionale e per i quali ad oggi non risulta accertato il superamento delle CSC, sono stati raggruppati nell'elenco di cui all'Allegato 5, che sarà trasferito ai Comuni competenti, per la effettuazione di verifiche in ordine alla necessità o meno di procedere all'esecuzione di indagini preliminari".***

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 16 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

4.2 Strumenti di tutela e pianificazione provinciale (P.T.C.P.)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) della Provincia di Salerno è stato approvato con D.C.P. n.15 del 30.03.2012 ed è elaborato ai sensi dell'articolo 3 lettera d) della L.R. n. 16/2004 e della L.R. n. 13/2008.

Il PTCP si configura come lo strumento di approfondimento delle Linee Guida per il Paesaggio contenute nel Piano Territoriale Regionale. Il Piano, che è stato definito il "*Piano delle identità*" nel senso della identificazione delle popolazioni con il territorio provinciale, ha come finalità la salvaguardia del territorio stesso e il perseguimento di uno sviluppo sostenibile fondato su un rapporto equilibrato tra i bisogni sociali, l'attività economica e l'ambiente. Il perseguimento di tale sviluppo si fonda su alcuni obiettivi prioritari:

- la riqualificazione dei tessuti insediativi esistenti;
- la tutela e lo sviluppo del paesaggio agricolo;
- la tutela e lo sviluppo del paesaggio terra-mare e delle attività produttive e turistiche ad esso connesse.

Il PTC in esame è sostanzialmente articolato in:

- Parte strutturale – quadro conoscitivo che raccoglie tutte le analisi effettuate per i diversi settori di interesse del Piano
- Parte Strutturale – quadro strategico che definisce le strategie generali nonché gli indirizzi ed i criteri di dimensionamento dei Piani Urbanistici Comunali
- Parte Programmatica che regola modalità e tempi di attuazione della parte strutturale
- Norme Tecniche di Attuazione che disciplinano puntualmente quanto previsto dal Piano attraverso l'enunciazione di:
 - obiettivi generali e specifici;
 - direttive;
 - indirizzi tecnici;
 - prescrizioni.

In particolare, le prescrizioni, hanno valore anche nei confronti dei privati sebbene esclusivamente per disposizioni inerenti Piani Specialistici di Settore (Piani Paesistici, Piani di Bacino, Piani dei Parchi) che sono state recepite nel P.T.C.

In linea generale, il P.T.C.P. di Salerno in quanto strumento di pianificazione di livello strategico, per propria natura giuridica di tipo "ordinatorio" non dispone vincoli prescrittivi. Ad ogni modo, le sole prescrizioni, incluse nelle N.T.A. del Piano, sono limitate a divieti ed obblighi relativi a questioni inerenti la tutela di risorse non rinnovabili (aree boscate, ecc.) e la prevenzione dei rischi.

Si esclude pertanto ogni interferenza vincolistica tra l'opera in oggetto ed il PTCP di Salerno.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 17 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

5 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA

Gli strumenti urbanistici generali comunali sono costituiti esclusivamente dai Piani Regolatori Generali ai sensi della legge 17 agosto 1942, n. 1150 e successive modificazioni ed integrazioni.

Il piano regolatore generale indica essenzialmente:

- a) la rete delle principali vie di comunicazione;
- b) la divisione del territorio comunale in zone omogenee, evidenziando le scelte relative alle direttrici di espansione, alle previsioni di completamento, al recupero urbanistico-edilizio, alle zone agricole, alla localizzazione delle attrezzature pubbliche o di interesse pubblico ed alla tutela delle risorse ambientali;
- c) la determinazione dei vincoli e delle caratteristiche costruttive generali da osservare in ciascuna zona, con particolare riguardo alle zone a carattere storico, ambientale, paesistico;
- d) le norme per l'attuazione del piano;
- e) la previsione di massima delle spese occorrenti per l'attuazione degli interventi pubblici individuati dal piano, per i comuni non obbligati a dotarsi di PPA.

Il piano regolatore generale può individuare le aree ed i beni da assoggettare a vincoli preordinati alla espropriazione, oppure limitarsi a dettare al riguardo, in tutto o in parte, disposizioni di massima. Il PRGC è lo strumento di sintesi di tutte le disposizioni in materia di assetto territoriale del territorio comunale.

In particolare esso è finalizzato a garantire:

- la tutela e l'uso razionale delle risorse naturali nonché la salvaguardia dei beni di interesse culturale, paesistico ed ambientale;
- un equilibrato sviluppo degli insediamenti, con particolare riguardo alle attività economiche presenti o da sviluppare nell'ambito del territorio comunale;
- il soddisfacimento del fabbisogno abitativo e di quello relativo ai servizi ed alle attrezzature collettive di interesse comunale, da conseguire prioritariamente mediante interventi di recupero e completamento degli spazi urbani e del patrimonio edilizio esistente;
- l'equilibrio tra la morfologia del territorio e dell'edificato, la capacità insediativa teorica del piano e la struttura dei servizi.

L'analisi condotta ha riguardato i seguenti strumenti di pianificazione urbanistica:

- **Baronissi** Piano Regolatore Generale approvato con deliberazione provinciale C.P. n.125 del 26/11/2003 e pubblicato sul B.U.R.C. n.12 del 15/03/2004;
- **Pellezzano** Piano Regolatore Generale approvato con Decreto del Presidente della Provincia di Salerno pubblicato sul BURC n. 34 del 7/6/1999; Variante al Piano Regolatore Generale è stato approvato con Decreto del Presidente della Provincia di Salerno pubblicato su B.U.R.C. n.34 del 25.01.2010
- **Salerno** Piano Urbanistico Comunale approvato con D.P.G.P. n. 147/2006, pubblicato sul BURC n. 2 del 08/01/2007

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 18 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

6 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE SETTORIALE

6.1 Piano stralcio per la difesa del Rischio Idrogeologico (PSAI)

I tracciati delle varianti in oggetto ricadono interamente nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacino Regionale Campania Sud ed Interregionale per il Bacino Idrografico del Fiume Sele, che ha accorpato le Autorità di bacino Regionali Destra Sele e Sinistra Sele e l'Autorità di Bacino Interregionale del Sele.

Il territorio di competenza della Autorità di recente istituzione è conseguentemente regolato da tre distinti Piani Stralcio per l'Assetto Idrogeologico:

- ex Autorità di Bacino Destra Sele, Piano per l'Assetto Idrogeologico adottato con Delibera di Comitato Istituzionale n. 10 del 28/03/11; burc n.26 del 26 aprile 2011
- ex Autorità di Bacino Sinistra Sele, Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico adottato con Delibera di Comitato Istituzionale n. 11 del 16/04/12; burc n.31 del 14 maggio 2012
- ex Autorità Interregionale del Fiume Sele, Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico adottato con Delibera di Comitato Istituzionale n.20 del 18/09/2012 guri n 247 del 22.10.12

Mantenendo la validità degli elaborati cartografici prodotti dalle singole ex Autorità di Bacino, l'Autorità di recente istituzione ha provveduto a uniformare le relative Norme di Attuazione, emanando un testo unico, adottato preliminarmente il 5/04/2016 con Delibera n. 9 del Comitato Istituzionale della stessa Autorità Bacino Regionale Campania Sud ed Interregionale per il Bacino Idrografico del Fiume Sele. Nelle more della definitiva approvazione, da parte del Comitato Istituzionale, sull'intero territorio di competenza della stessa Autorità, *"si applicherà, quale norma di salvaguardia, la disciplina più restrittiva tra le vigenti "Normative di Attuazione" dei richiamati PSAI e la proposta di Testo Unico Coordinato indicato in oggetto"*.

I tracciati delle varianti in oggetto ricadono nel territorio in cui il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.S.A.I.) è stato elaborato dall'Autorità di Bacino Regionale Destra Sele.

Il P.S.A.I. disciplina le Aree a Pericolosità Idrogeologica, intese come aree: a pericolosità idraulica, aree a pericolosità da frana, area pericolosità da colata.

In particolare, nelle Aree a Pericolosità Idrogeologica molto elevata ed elevata i progetti per nuovi interventi, opere ed attività devono essere corredati, di norma, da apposito Studio di compatibilità idrogeologica presentato dal proponente l'intervento e sottoposto all'approvazione dell'Autorità competente.

Le norme di attuazione del P.S.A.I., che in riferimento agli obiettivi da perseguire in ciascuna area a rischio, individuano, tra l'altro, le attività antropiche vietate e/o permesse, consentono, nelle aree a Rischio molto elevato (Rischio Idraulico R4, Rischio da Frana R4 e Rischio da Colata R4), la realizzazione di infrastrutture di interesse pubblico (art.10 comma 5, art.15 comma 5, art.20 comma 5).

Nelle aree classificate a pericolosità e/o rischio idrogeologico è consentita la realizzazione di infrastrutture ed impianti a rete pubblici o di interesse pubblico *"purché sia salvaguardata l'integrità dell'opera"* (comma 1 dell'Art. 40, Titolo VI).

In ogni modo i progetti di detti interventi, in accordo a quanto disposto all'art. 40 delle stesse Norme di Attuazione, devono essere corredati da uno studio di compatibilità idraulica (art. 40 comma 4).

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 19 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

6.2 Piano di Tutela delle Acque della Regione Campania

La Regione Campania, in ottemperanza a quanto disposto dall'art 121 del D.Lgs. 152/2006, (ex art 44 del D.Lgs. 152/199), ha anche adottato il Piano di Tutela delle Acque P.T.A. con Delibera di Giunta Regionale del 6 luglio 2007 n. 1220 e pubblicato sul BU Campania n. 46 del 20/08/2007. Tale documento, tra l'altro, individua i corpi idrici significativi, sia per il sistema delle acque superficiali che per quello delle acque sotterranee.

In ottemperanza a quanto indicato all'art. 18 del D.Lgs. 152/99, il Piano di Tutela delle Acque deve provvedere all'individuazione delle aree sensibili in accordo ai criteri, riconfermati dal D.Lgs. 152/2006 all'articolo 91 e all'allegato 6 della Parte terza.

Nell'ambito del territorio regionale sono così stati individuati diciannove aree sensibili, di cui otto ricadenti nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacini dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno.

Per quanto attiene le acque sotterranee, il Piano, in ragione della fragilità di alcune zone costiere ed interne, ha ritenuto necessario individuare e perimetrare taluni corpi idrici o campi di esistenza di essi, di significativo interesse ai fini del perseguimento degli obiettivi dello stesso P.T.A.

Ai fini delle precipue finalità di un Piano di Tutela, dette condizioni idrogeologiche sono state fatte coincidere con le "aree a specifica destinazione" e con le "aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento".

Le varianti in progetto, sviluppandosi in prossimità del corso d'acqua Fiume Irno vengono a ricadere nell'ambito del bacino dello stesso corso d'acqua, individuato dal P.T.A. tra i corpi idrici significativi nel sistema delle acque superficiali e non interessano direttamente alcun corpo idrico individuato nell'ambito del sistema delle acque sotterranee ma si sviluppano in prossimità al sistema sotterraneo carbonatico individuato come "Monti di Salerno".

Per quanto attiene lo stato di qualità ambientale dei corpi idrici, si evidenzia che il corso del F. Irno nel tratto di interesse è giudicato sufficiente.

Le N.d.A. del P.T.A., al Titolo III "TUTELA DEI CORPI IDRICI E DISCIPLINA DEGLI SCARICHI" individua le "aree sensibili" (art. 91), le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola (art. 92) e quelle vulnerabili da prodotti fitosanitari (art. 93), le aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano (art. 94) definendone le prescrizioni relative agli scarichi ammessi, alle pratiche agricole e, per le aree di salvaguardia delle acque destinate al consumo umano, le attività ammesse.

6.3 Piano di gestione delle acque del Distretto Idrografico dell'Appennino meridionale

Ai fini dell'applicazione della Direttiva quadro nel settore delle acque, 2000/60/CE2, gli Stati membri sono tenuti a individuare tutti i bacini idrografici presenti nel loro territorio e ad assegnarli a distretti idrografici; provvedendo inoltre affinché, per ciascun distretto, siano effettuati "l'analisi delle caratteristiche del distretto, l'esame dell'impatto delle attività umane sulle acque e l'analisi economica dell'utilizzo idrico e si compili un registro delle aree alle quali è stata attribuita una

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 20 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

protezione speciale. Per ciascun distretto idrografico devono essere predisposti un piano di gestione e un programma operativo che tenga conto dei risultati delle analisi e degli studi di cui sopra".

Il processo di pianificazione, indicato dalla direttiva comunitaria, è stato recepito dal DLgs 152/06, che ha individuato nell'Autorità di Distretto l'organo preposto al governo del territorio dei distretti idrografici, ha suddiviso il territorio nazionale in otto distretti idrografici e ne ha definito lo strumento di pianificazione "piano di gestione del distretto idrografico".

Il Piano di Gestione del distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, redatto a cura dell'Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno, viene a includere un territorio di 68.200 km², comprendendo, tra gli altri, i bacini degli stessi corsi d'acqua Liri-Garigliano e Volturno.

In questo contesto territoriale, il Piano di Gestione individua, applicando i criteri indicati nelle linee guida comunitarie, i corpi idrici superficiali, intesi come "unità elementari per le quali è possibile definire univocamente ed omogeneamente lo stato di qualità e definire l'obiettivo di qualità ambientale" attraverso un processo incentrato su criteri a crescente livello di dettaglio che, partendo dalla regionalizzazione e definizione delle IdroEcoregioni (livello 1), intese come macroaree omogenee all'interno delle quali le caratteristiche generali degli ecosistemi acquatici "risultano altamente comparabili per la limitata variabilità delle caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche delle acque superficiali", si è poi sviluppato con la definizione delle tipologie fluviali di massima (livello 2) con l'applicazione dei criteri previsti dal sistema B della Direttiva 2000/60/CE. La tipizzazione (livello 1 e 2) è stata applicata ai corsi d'acqua del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale con dimensione minima di bacino 10 km², o di dimensione minore (nel caso di ambienti di particolare rilevanza paesaggistico - naturalistica, di ambienti individuati come siti di riferimento, nonché di corsi d'acqua che, per il carico inquinante, possono avere influenza negativa rilevante per gli obiettivi stabiliti per altri corpi idrici ad essi connessi), sulla base di alcuni descrittori abiotici comuni.

Nel quadro della suddetta tipizzazione, il Fiume Irno (vedi fig. 6.3/A), si caratterizza come: Corso d'acqua perenne, alimentato da sorgenti (Sr), distanza dalla sorgente inferiore a 5 km (01), appartenente all'idroecoregione 18, con influenza del bacino di monte non applicabile (N), sinuoso (Si) e non rientra in alcuna area protetta (AP0).

Per quanto attiene i corpi idrici sotterranei, intesi ai sensi del DLgs n° 30/09 come "un volume distinto di acque sotterranee contenuto da uno o più acquiferi, che s'individua come una massa d'acqua caratterizzata da omogeneità dello stato ambientale (qualitativo e/o quantitativo)...Può essere coincidente con l'acquifero che lo contiene, può esserne una parte, ovvero corrispondere a più acquiferi diversi o loro porzioni", il Piano di Gestione ha provveduto a raccogliere integrare e uniformare quanto prodotto nei vari Piani di Tutela delle Acque, redatti dalle Regioni appartenenti al Distretto idrografico dell'Appennino Meridionale

Nell'ambito della redazione del Piano di Gestione, si è inoltre proceduto a elaborare una rappresentazione cartografica delle aree protette (vedi fig. 6.3/B) e a formulare un registro delle stesse aree, individuate dalle competenti autorità ai sensi della normativa vigente, come di seguito elencate:

- "Aree designate per l'estrazione di acque destinate al consumo umano;
- Aree designate per la protezione di specie acquatiche significative dal punto di vista economico;

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 21 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

- *Corpi idrici intesi a scopo ricreativo, comprese le acque designate come acque di balneazione a norma della direttiva 76/160/CEE;*
- *Aree sensibili rispetto ai nutrienti, comprese quelle designate come zone vulnerabili a norma della direttiva 91/676/CEE e le zone designate come aree sensibili a norma della direttiva 91/271/CEE;*
- *Aree designate per la protezione degli habitat e delle specie, nelle quali mantenere o migliorare lo stato delle acque è importante per la loro protezione, compresi i siti pertinenti della rete Natura 2000 istituiti a norma della direttiva 79/409/CEE e 92/43/CEE, recepite rispettivamente con la legge dell'11 febbraio 1992, n. 157 e con D.P.R. dell'8 settembre 1997, n. 357 come modificato dal D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120".*

L'area di interessata dal progetto non viene a interferire con alcuna area protetta classificata sulle tavole del Piano (vedi fig. 6.3/b).

	PROGETTISTA Technip	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 23 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

LEGENDA

Aree designate per la protezione degli habitat e delle specie ¹

Parchi

 Parchi Nazionali
(Fonte: Report art. 5 Direttiva 2000/60/CE)

 Parchi Regionali
(Fonte: Report art. 5 Direttiva 2000/60/CE)


Riserve


 Riserve Statali
(Fonte: Report art. 5 Direttiva 2000/60/CE)


 Riserve Statali
(Fonte: Report art. 5 Direttiva 2000/60/CE)

 Riserve Regionali
(Fonte: Report art. 5 Direttiva 2000/60/CE)


 Oasi wwf
(Fonte: Report art. 5 Direttiva 2000/60/CE)

 Zone umide ai sensi della Convenzione di Ramsar
(Fonte: Report art. 5 Direttiva 2000/60/CE)

 Sic
(Fonte: Decreto 30 Marzo 2009 "Secondo elenco dei siti di importanza comunitaria")

 Zps
(Fonte: Decreto 19 Giugno 2009 "Elenco delle zone di protezione speciale classificate ai sensi della Direttiva 79/409/CE")

 IBA
(Fonte: LIPU - BirdLife Italia. Relazione finale - 2002)

 Altre aree naturali protette
(Fonte: Regione Basilicata)

¹ Direttive: 79/409/CEE, 92/43/CEE
 Convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971
 Legislazione nazionale: L. n. 394/1991, L. n. 157/1992, D.P.R. n. 357/1997, D.Leg.vo n. 152/2006

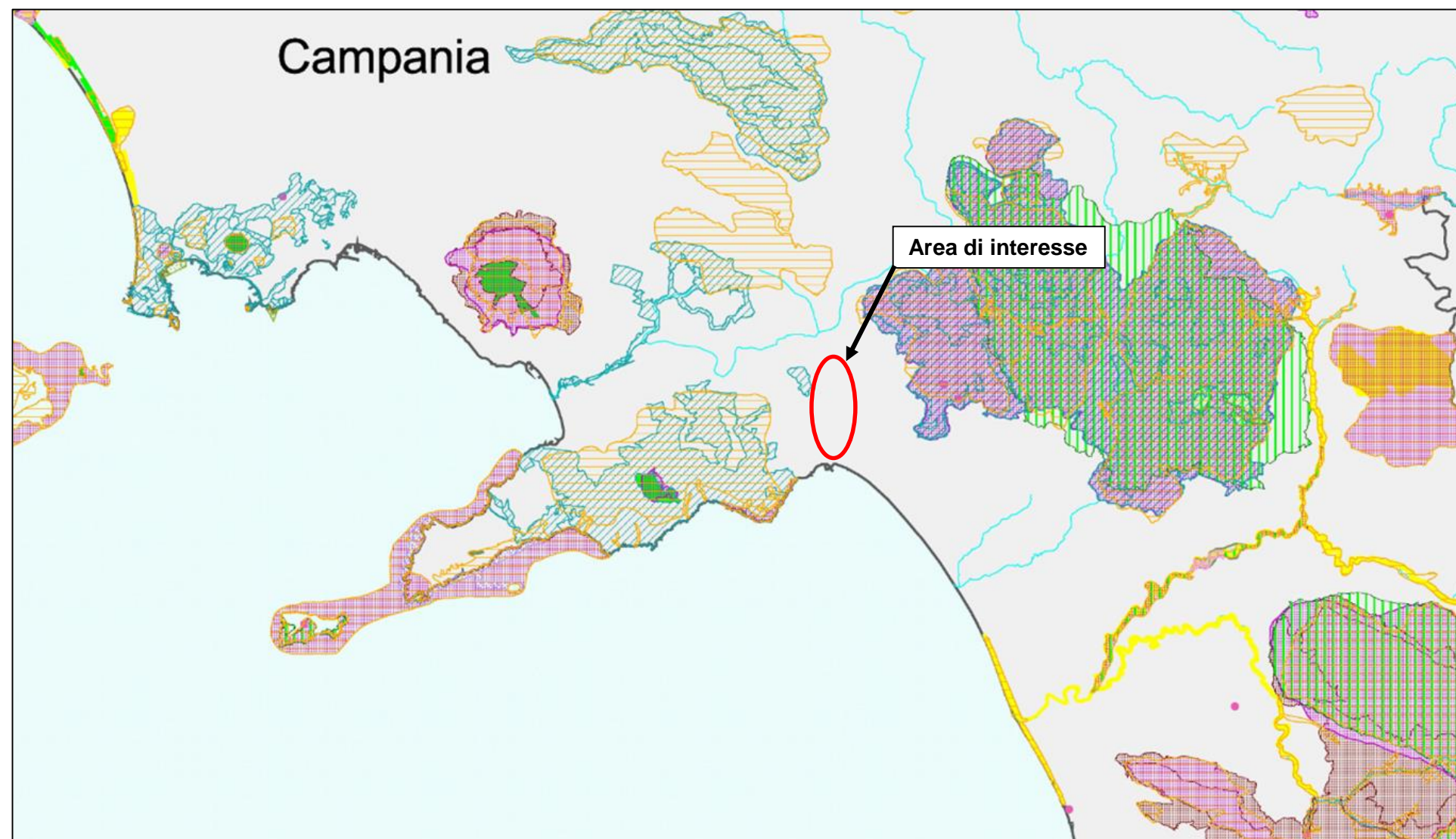


Fig. 6.3/B: Registro delle aree protette: Aree designate per la protezione degli Habitat e delle specie (Natura 2000) - (Piano di gestione delle acque - stralcio tav. 4.2 Cartografia di Piano per Regione)

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 24 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

In ottemperanza a quanto previsto dalla direttiva comunitaria, il Piano di Gestione comprende inoltre un'analisi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee, ottenuta sulla base degli elementi raccolti e valutati nell'ambito dei PTA ed i Piani d'Ambito delle Regioni facenti parte del Distretto.

I dati delle campagne di monitoraggio, effettuate nell'ambito dei PTA redatti dalle Regioni facenti parte del Distretto, hanno permesso di ottenere la classificazione di buona parte dei corpi idrici in base agli indicatori previsti nel DLgs 152/99 e il quadro conoscitivo così emerso, congiuntamente ai risultati degli studi sulle risorse idriche effettuati, ha consentito di evidenziare le principali criticità dello stato quali-quantitativo dei corpi idrici superficiali (vedi fig. 6.3/C) e sotterranei (vedi fig. 6.3/D).

Per quanto attiene lo stato chimico sia delle acque superficiali, che dei corpi idrici sotterranei, si evidenzia che il F. Irno si caratterizza per uno stato buono (vedi fig. 6.3/C e 6.3/D).

L'analisi del rischio di non raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici costituisce un elemento essenziale nella definizione del programma di monitoraggio e nell'istituzione della rete di monitoraggio relativa, coerentemente con i contenuti, sia della Direttiva Comunitaria 2000/60, sia del DM 56/09.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA Technip	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 25 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

LEGENDA

Corpi idrici superficiali

 Buono
 Non Buono
 non monitorato

Acque marino - costiere

 Buono
 Non Buono
 Monitoraggio 2015

Acque di transizione

 Non Buono

Laghi e invasi

 non monitorato



Fig. 6.3/C: Stato chimico dei corpi idrici superficiali - stralcio tav. 14.2.4 [Piano di Gestione delle Acque - II^ Ciclo (2015-2020)]

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA Technip	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 26 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

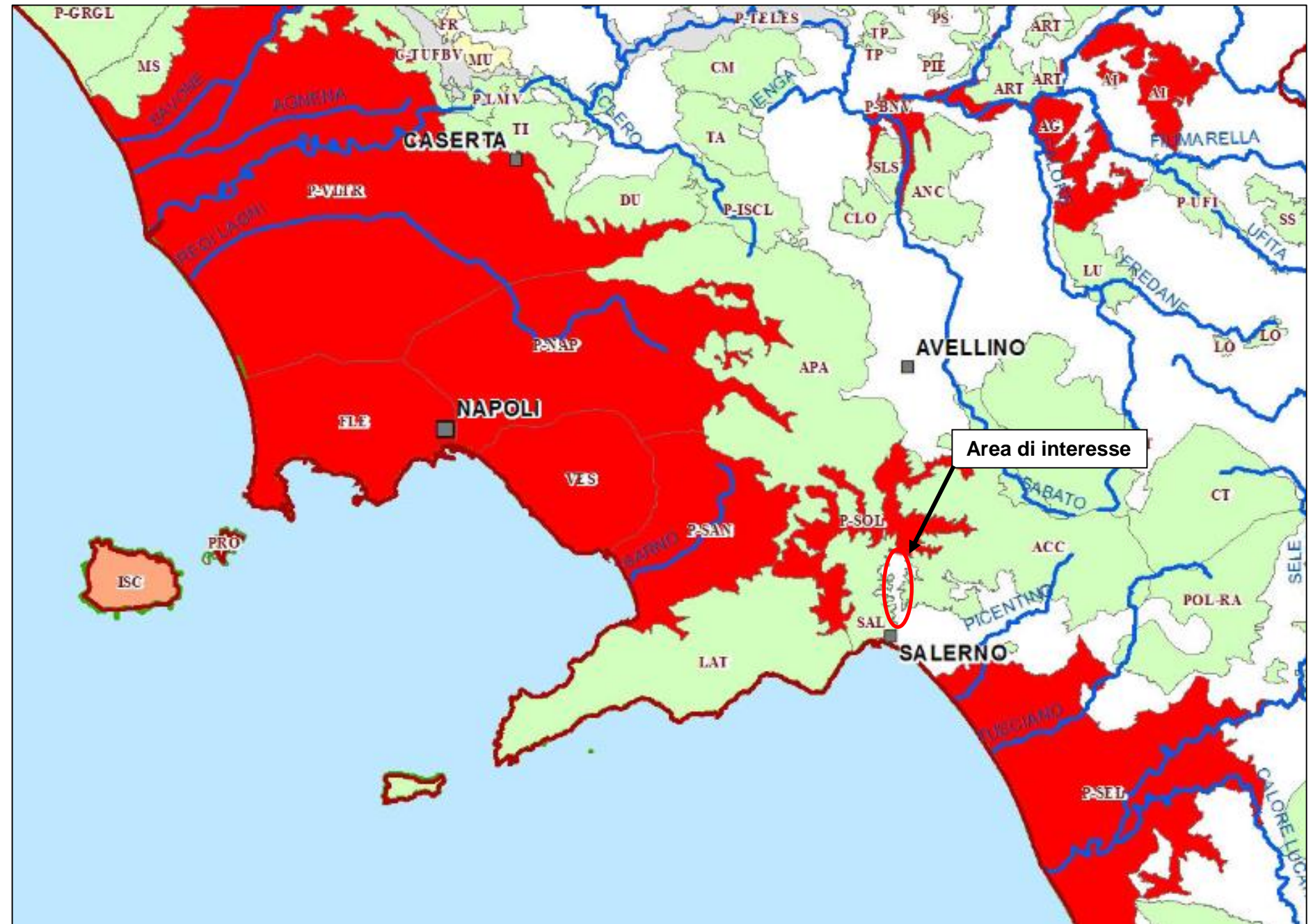


Fig. 6.3/D: Classificazione dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei- stralcio tav. 16.2 [Piano di Gestione delle Acque - II^ Ciclo (2015-2020)]

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 27 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

7 INTERAZIONE DELL'OPERA CON GLI STRUMENTI DI TUTELA E DI PIANIFICAZIONE

L'esame delle interazioni tra l'opera in esame e gli strumenti di pianificazione e/o tutela, nel territorio interessato, è stato effettuato prendendo in considerazione quanto disposto dagli strumenti di livello statale, regionale, provinciale e comunale. Le risultanze dell'indagine effettuata sono state riportate nelle tavole in scala 1:10.000, allegate al presente studio.

7.1 Interazione con gli strumenti di tutela e pianificazione nazionale

Per quanto concerne gli strumenti di tutela a livello nazionale, il tracciato del metanodotto viene ad interferire con aree tutelate ai sensi del R.D. 3267/23, del D.Lgs. 42/2004 e del D.P.R. n. 357/1997 (vedi All. 2, Dis. PG-SN-101 e All. 11, Dis. PG-SN-901).

7.1.1 Regio Decreto n. 3267/1923

Per quanto riguarda il "Vincolo Idrogeologico", il terzo tratto in variante della condotta in progetto, nel comune di Salerno, interferisce con territori sottoposti a tale vincolo (vedi tab. 7.1/A).

Tab. 7.1/A: Aree sottoposte a Vincolo idrogeologico

da km	a km	Percor. parz. (km)	Comune
Varianti Met. Derivazione per Salerno DN 300 (12") – 3° tratto			
0+055	0+605	0,550	Salerno

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 gli interventi di ripristino morfologico e vegetazionale previsti dal progetto (vedi par. 14.2) eviteranno l'instaurarsi di fenomeni erosivi del materiale di rinterro della trincea, assicurando il mantenimento delle attuali condizioni di stabilità del territorio.

7.1.2 Decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42

Il tracciato del metanodotto in progetto viene ad interferire con alcune aree, individuate come "beni paesaggistici" tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004.

Più in dettaglio, il tracciato della nuova condotta interferisce con:

- Fiumi torrenti e corsi d'acqua iscritti al TU 11.12.33 n. 1775 (Art. 142, lettera "c"): la linea in progetto interessa la fascia di 150 m per sponda del F. Irno (vedi tab. 7.1/B).

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 28 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

Tab. 7.1/B: Interferenza del tracciato di progetto e di dismissione con corsi d'acqua

da km	a km	Percor. parz. (km)	Comune
1° tratto "Varianti Met. Diramazione per Salerno DN 300 (12")" in progetto			
0+105	0+280	0,175	Baronissi
2° tratto "Varianti Met. Diramazione per Salerno DN 300 (12")" in progetto			
0+000	0+350	0,350	Pellezzano
0+555	0+870	0,315	
"Ricollegamento All. Cartesar S.p.a. DN 300 (12")" in progetto			
0+000	0+010	0,010	Pellezzano
1° tratto "Metanodotto Diramazione per Salerno DN 300 (12")" in dismissione			
0+085	0+170	0,085	Baronissi
2° tratto "Metanodotto Diramazione per Salerno DN 300 (12")" in dismissione			
0+000	0+350	0,350	Pellezzano

In corrispondenza della fascia di rispetto dei corsi d'acqua, il progetto prevede il completo ripristino delle aree utilizzate per la posa della variante, in particolare in questi ambiti, in cui si rinvergono lembi residui di vegetazione naturale e seminaturale, si provvederà ad un attento ripristino vegetazionale (vedi par. 14.2.3). I ripristini geomorfologici delle sezioni di alveo prevedono, in corrispondenza delle scarpate spondali la realizzazione di opere di ingegneria naturalistica per lo più interrata, privilegiando l'utilizzo di materiali naturali (legname) - (vedi par. 14.2.2). Le previste modalità di attraversamento del F. Irno sono illustrate in un allegato grafico dedicato (vedi All. 8 "Attraversamenti e percorrenze fluviali").

7.1.3 Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357

L'intervento in oggetto interessa l'areale del Sito di Interesse Comunitario (SIC) e Zona di Protezione Speciale (ZPS) "Fiume Irno" (cod. IT8050056) – (vedi tab. 7.1./C).

Tab. 2.2/A: Trattati di interferenza dei tracciati con la ZPS/SIC "Fiume Irno"

Da km	A km	Percor. parz. (km)	Percor. Totale (km)	Comune
2° tratto "Varianti Met. Derivazione per Salerno DN 300 (12")" in progetto				
0+000	0+020	0,020	0,560	Pellezzano
0+230	0+510	0,280		
0+560	0+645	0,085		
0+685	0+860	0,175		
2° tratto "Metanodotto Derivazione per Salerno DN 300 (12")" in dismissione				
0+000	0+040	0,040	0,190	Pellezzano
0+095	0+200	0,105		
0+305	0+350	0,045		

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 29 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

L'area tutelata risulta costituita da una fascia localizzata lungo il fondovalle dell'incisione percorsa dal F. Irno che si incunea tra i rilievi dei Monti Lattari ad Ovest, dei Monti del Parternio, a nord, e dei Monti Picentini, a nord-est.

In merito all'interferenza tra il progetto e l'area tutelata, si evidenzia che si è elaborata la relativa relazione di Valutazione di Incidenza a cui si rimanda per gli approfondimenti del caso (vedi Annesso A - SPC. RE-AMB-003).

7.1.4 Legge n. 426 del 09/12/1998 "Nuovi Interventi in campo ambientale"

Il territorio interessato dal progetto non ricade in alcuna area individuata al comma 4 dell'art. 1 della stessa norma come Sito di Interesse Nazionale (S.I.N.) ed altresì non ricade in alcuna area individuata come Sito di Interesse Regionale (S.I.R.) ai sensi del Decreto del Ministero dell'Ambiente del 11/01/2013 ("Approvazione dell'elenco dei siti che non soddisfano i requisiti di cui ai commi 2 e 2-bis dell'art. 252 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e che non sono più ricompresi tra i siti di bonifica di interesse nazionale").

7.2 **Interazione con gli strumenti di tutela e pianificazione Regionale**

7.2.1 Piano Territoriale Regionale

Il P.T.R. della Regione Campania, essendo un Piano principalmente di tipo strategico e rivolto ai diversi Enti settoriali delegati alla pianificazione (Province, Comuni, Comunità Montane), in materia di gestione operativa delle trasformazioni del territorio riveste carattere ordinatorio e non perentorio, pertanto non esplica alcuna prescrizione vincolistica rispetto alla realizzazione dell'opera in esame.

In riferimento all'Allegato B delle "Linee guida per il paesaggio" del P.T.R. e specificatamente "paesaggi di alto valore ambientale e culturale (elevato pregio paesaggistico) ai quali applicare obbligatoriamente e prioritariamente gli obiettivi di qualità paesistica" si evidenzia che i tracciati della nuova condotta e della tubazione esistente da rimuovere non interessano alcuna area protetta o Sito Unesco (vedi fig. 7.2/A), ma ricadono nell'ambito della "l'intera fascia costiera, ove già non tutelata, per una profondità dalla battigia di 5.000 metri" (vedi fig. 7.2/B) e vengono ad interferire con l'areale del Sito d'Importanza Comunitaria (SIC) e Zona di Protezione Speciale (ZPS) denominato "Fiume Irno" (cod. IT 8050056) – (vedi All. 4 - Dis.PG-SN-101 e All. 11 – Dis. PG-SN-901).

7.2.2 Piano Regionale di Bonifica

Nel territorio dei comuni interessati dal progetto, si rileva la presenza di alcuni siti variamente classificati; più in dettaglio:

- Comune di Baronissi: discarica comunale in località via Eritrea (inserita in All. 2, con analisi di rischio approvata);
- Comune di Pellezzano: due attività produttive in attesa di indagini, inserite in All. 5, di cui una ubicata in prossimità (circa 35 m) dei tracciati (progetto e dismissione) del secondo tratto di variante;
- Comune di Salerno: un'attività produttiva (inserita in All. 1, bonificata), un'attività produttiva dismessa (inserita in All. 1, con piano di caratterizzazione presentato), quattro Punti Vendita

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 30 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

Carburanti P.V.C. (inseriti in All. 3, con diversi stadi dell'iter di caratterizzazione), diciannove siti (autodemolitori, attività produttive, P.V.C.) in attesa di indagini inseriti in All. 5.

Tutti i siti sopra citati, ad eccezione di quello citato in Comune di Pellezzano, si ubicano a distanze notevoli dai tracciati delle condotte in progetto e in dismissione, ampiamente sufficienti a scongiurare qualsivoglia interferenza con i lavori previsti per la posa e la rimozione delle stesse tubazioni.

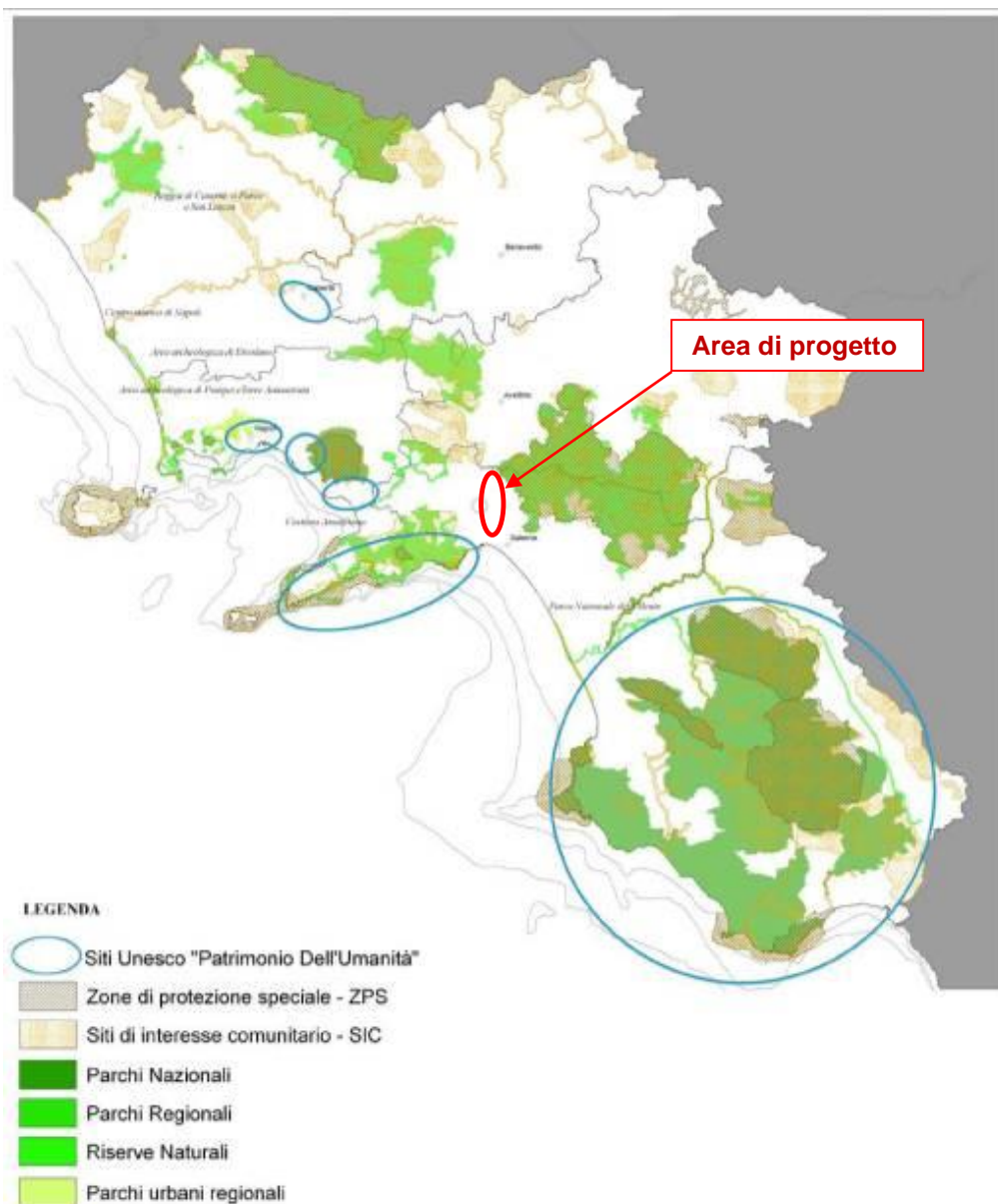


Fig. 7.2/A: Aree naturali protette e siti Unesco (Q.T.R. Regione Campania)

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 31 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

	AREE DI TUTELA PESISTICA INDIVIDUATE PER DECRETO MINISTERIALE AI SENSI DELL'ART. 136 DEL D.LGS 42/2004 E S.M.I.
	AREE DI TUTELA PESISTICA INDIVIDUATE PER LEGGE AI SENSI DELL'ART. 142 DEL D.LGS 42/2004 E S.M.I.: - i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare; - i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi; - i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
	- le montagne per la parte eccedente 1.200 metri sul livello del mare;
	- i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
	- i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del D.Lgs 18 maggio 2001, n. 227
	- le zone di interesse archeologico vincolate
	- le zone di interesse archeologico indiziate
Per la perimetrazione delle aree di cui alle lettere f) ed i) dell'art. 142 del D.Lgs 42/2004 e s.m.i. si rimanda alla Tavola 1.3.1 - Le aree naturali protette	
Il dato relativo alle aree di cui alla lettera h) dell'art. 142 del D.Lgs 42/2004 e s.m.i. non è al momento disponibile	
PAESAGGI DI ALTO VALORE AMBIENTALE E CULTURALE (ELEVATO PREGIO PAESAGGISTICO) INDIVIDUATI DALLA REGIONE CAMPANIA:	
	- L'intera fascia costiera, ove non già tutelata, per una profondità dalla battigia di 5.000 metri.
	- I territori compresi in una fascia di 1.000 metri dalle sponde dei seguenti corsi d'acqua, ove non già tutelati: Sarno, Solofrana, Piceentino, Tusciano, Sele, Calore Salernitano, Tanagro, Alento, Lambro, Mingardo, Bussento, Bussentino.

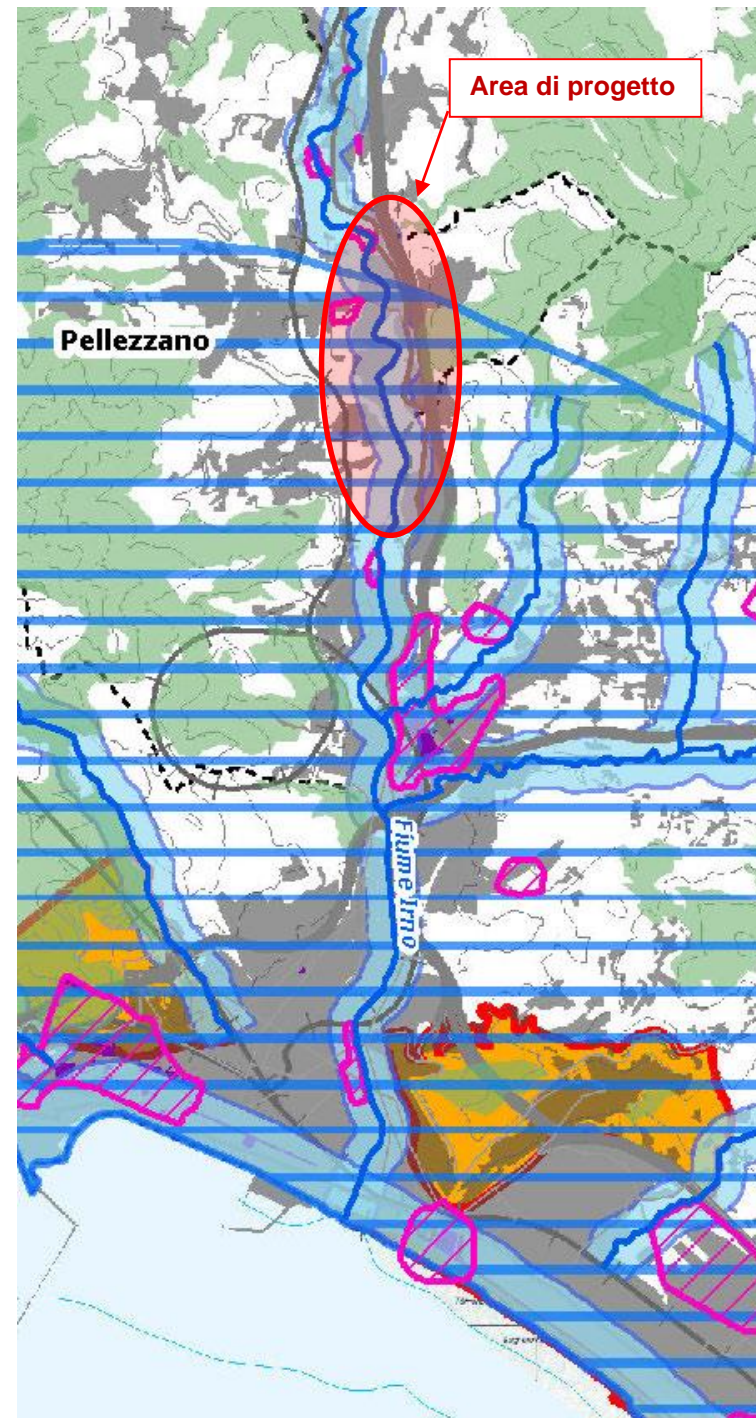


Fig. 7.2/B: Beni paesaggistici (P.T.C.P. Salerno - stralcio da Tav. 1.3.2_a)

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 32 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

7.3 Interazione con gli strumenti di tutela e pianificazione Provinciale (P.T.C.P.)

Il territorio interessato dal progetto viene a ricadere nell'Ambito identitario denominato "L'area metropolitana di Salerno, Valle dell'Irno e Picentini" interessando l'Unità di paesaggio n. 7 "Valle dell'Irno".

Le Norme di Attuazione del P.T.C.P., all'art. 12, inseriscono la citata Unità di Paesaggio n. 7 tra le "Unità connotate localmente da valori paesaggistici, con caratterizzazione prevalentemente agricola in cui la componente insediativa diffusamente presente ha introdotto significative ed estese modificazioni – MAU".

Al "fine della conservazione, tutela, valorizzazione, miglioramento e ripristino dei valori paesaggistici esistenti o alla creazione di nuovi valori paesaggistici" lo stesso articolo, prevede come specifici indirizzi di intervento:

- "azioni di ripristino o realizzazione di nuovi valori paesaggistici orientate alla realizzazione, di coerenti relazioni tra la componente agricola e quella insediativa;
- azioni di valorizzazione e riqualificazione dei poli produttivi industriali ed artigianali, orientate allo sviluppo di filiere ed alla ricomposizione paesaggistico-ambientale degli insediamenti".

Per quanto attiene le disposizioni a carattere strutturale, il Piano negli elaborati di analisi individua, tra gli elementi costitutivi del territorio di competenza, i beni storico culturali e i beni paesaggistici (vedi fig. 7.2/B, Tab. 7.3/ A, All. 9, Dis. PG-SP-101 e All. 14 Dis. PG-SP-901).

Tab.7.3/A: Beni storico-culturali da tav. 1.2.1_a del P.T.C.P.

Progressiva chilometrica (km)	Comune	Beni archeologici
1° tratto "Varianti Met. Diramazione per Salerno DN 300 (12")" in progetto		
0+189	Baronissi	Rete stradale d'epoca romana
3° tratto "Varianti Met. Diramazione per Salerno DN 300 (12")" in progetto		
0+800	Salerno	Rete stradale d'epoca romana
1° tratto "Metanodotto Diramazione per Salerno DN 300 (12")" in dismissione		
0+155	Baronissi	Rete stradale d'epoca romana
3° tratto "Metanodotto Diramazione per Salerno DN 300 (12")" in dismissione		
0+365	Salerno	Rete stradale d'epoca romana

Per quanto riguarda la compatibilità dell'opera, si rimanda a quanto indicato al precedente paragrafo per gli strumenti di pianificazione regionale. In merito all'interferenza con la traccia della rete stradale d'epoca romana, si evidenzia che, in corrispondenza del primo tratto di variante, la stessa ricade in corrispondenza del sedime carrabile della S.R. ex S.S. n. 88 e, conseguentemente, la nuova condotta sarà messa in opera con una trivellazione e l'esistente tubazione sarà sfilata dal tubo di protezione, evitando ogni attività di scavo a cielo aperto. In corrispondenza del terzo tratto di variante, l'interferenza si verifica lungo il sedime carrabile della Strada Com. "Vecchia Spontumata",

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 33 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

mentre la tubazione esistente interseca la stessa traccia lungo il ciglio occidentale della sede del raccordo autostradale Avellino – Salerno; in entrambe i casi, al termine dei lavori di messa in opera della nuova condotta e di rimozione dell'esistente tubazione, si provvederà ad un attento ripristino, ripristinando la sede della comunale e la superficie topografica del ciglio del raccordo autostradale.

7.4 Interazione con gli strumenti di pianificazione urbanistica

Per quanto riguarda gli strumenti comunali, sono stati considerati i Piani Regolatori Generali (PRG) dei comuni di Baronissi, Pellezzano e Salerno.

Le interferenze tra i tracciati del metanodotto in progetto e della tubazione esistente da rimuovere e le zonizzazioni, diverse dalle aree destinate alle normali pratiche agricole, si registrano nei territori dei tre comuni interessati (vedi All. 3, Dis. PG-PRG-101 e All.12, Dis. PG-PRG-901).

Comune di Baronissi

Il tracciato del primo tratto delle "Varianti Met. Derivazione per Salerno DN 300 (12")" interessa:

- una zona T.A./E5 "area agricola interclusa" (art. 25 delle N.T.A.), tra le progressive chilometriche 0+000 e 0+040 km;
- una zona L.d.R "luoghi da riqualificare" (art. 20 delle N.T.A.) tra 0+040 e 0+075 km;
- una zona T.d.U./D5 "Aree per attività di nuovo insediamento in itinere" P.I.P. Acquamela tra 0+075 e 0+195;
- una zona T.d.U./S2 "Aree per la realizzazione di servizi privati, tempo libero e sport, aree parco" tra 0+195 e 0+280 km .

Il tratto dell'esistente tubazione in dismissione attraversa:

- una zona T.A./E5 "area agricola interclusa" (art. 25 delle N.T.A.), tra le progressive chilometriche 0+000 e 0+100 km;
- una zona L.d.R "luoghi da riqualificare" (art. 20 delle N.T.A.) tra 0+100 e 0+115 km;
- una zona T.d.U./D5 "Aree per attività di nuovo insediamento in itinere" P.I.P. Acquamela tra 0+115 e 0+185;
- una zona T.d.U./S2 "Aree per la realizzazione di servizi privati, tempo libero e sport, aree parco" tra 0+200 e 0+205 km .

Comune di Pellezzano

Il tracciato del secondo tratto delle "Varianti Met. Derivazione per Salerno DN 300 (12")" interessa:

- una sottozona "D1 Aree industriali ed artigianali" in due tratti di percorrenza tra 0+005 e 0+180 km e tra 0+630 e 0+680 km;
- una sottozona "G1 Area di interesse paesaggistico e/o ambientale" in tre tratti di percorrenza rispettivamente compresi tra 0+180 e 0+320 km, tra 0+620 e 0+630 km e tra 0+840 e 0+870 km .

L'esistente tubazione in dismissione attraversa un'area completamente urbanizzata, interessando:

- una sottozona "D1 Aree industriali ed artigianali" in un tratto di percorrenza tra 0+010 e 0+315 km .

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 34 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

Comune di Salerno

Il tracciato del terzo tratto delle "Varianti Met. Derivazione per Salerno DN 300 (12")" interessa:

- una zona "B1_1 Agglomerato urbano esistente a destinazione produttiva-servizi" tra 0+000 e 0+010 km;
- una zona "E2 Agricola produttiva" in corrispondenza di tre successivi tratti di percorrenza compresi tra 0+035 e 0+185 km, tra 0+215 e 0+635 km e tra 0+720 e 0+785 km;
- una zona "E1 Agricola periurbana" tra 0+785 e 0+795 km .

L'esistente tubazione in dismissione attraversa un'area completamente urbanizzata, interessando:

- una zona "B1_1 Agglomerato urbano esistente a destinazione produttiva-servizi" tra 0+000 e 0+070 km;
- una zona "Verde di rispetto ambientale" in corrispondenza di due successivi tratti di percorrenza compresi tra 0+070 e 0+260 km e tra 0+465 e 0+490 km;
- una zona "A_TR_2 Area di trasformazione a destinazione prevalentemente residenziale" tra 0+260 e 0+465 km .

La realizzazione del progetto risulta congruente con quanto disposto dalle Norme di Attuazione degli strumenti di pianificazione urbanistica considerati.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 35 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

7.5 Interazione con altri strumenti di pianificazione settoriale

7.5.1 Piano stralcio per la difesa del Rischio Idrogeologico (PSAI)

I tracciati della nuova condotta e dei tratti dell'esistente tubazione in dismissione vengono variamente a interferire, sia con aree individuate a rischio/pericolosità per frana, sia con aree a rischio/pericolosità idraulica.

Per quanto attiene il rischio frana, le interferenze si registrano in corrispondenza dei tracciati della nuova condotta in progetto e dell'esistente tubazione in dismissione (vedi tab. 7.5/A, All. 4 - Dis. PG-PAI-101 e All. 15 - Dis. PG-PAI-901)

Tab. 7.5/A: Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico – Rischio di Frana

da km	a km	Percor. parz. (km)	Comune	Aree
1° tratto "Varianti Met. Diramazione per Salerno DN 300 (12")" in progetto				
0+055	0+280	0,225	Baronissi	Area a rischio moderato – R1
2° tratto "Varianti Met. Diramazione per Salerno DN 300 (12")" in progetto				
0+000	0+015	0,015	Pellezzano	Area a rischio moderato – R1
0+015	0+195	0,180		Area a rischio medio – R2
0+520	0+535	0,015		Area a rischio medio – R2
0+625	0+635	0,010		Area a rischio medio – R2
0+635	0+670	0,035		Area a rischio moderato – R1
3° tratto "Varianti Met. Diramazione per Salerno DN 300 (12")" in progetto				
0+000	0+045	0,045	Salerno	Area a rischio moderato – R1
0+180	0+205	0,025		Area a rischio elevato – R3
0+205	0+250	0,045		Area a rischio moderato – R1
1° tratto "Met. Diramazione per Salerno DN 300 (12")" in dismissione				
0+070	0+170	0,100	Baronissi	Area a rischio moderato – R1
2° tratto "Met. Diramazione per Salerno DN 300 (12")" in dismissione				
0+000	0+185	0,185	Pellezzano	Area a rischio moderato – R1
0+195	0+315	0,120		Area a rischio moderato – R1
3° tratto "Met. Diramazione per Salerno DN 300 (12")" in dismissione				
0+000	0+500	0,500	Salerno	Area a rischio moderato – R1

In ottemperanza a quanto disposto dalle Norme di Attuazione, la realizzazione dell'opera richiede la redazione di uno studio di compatibilità geologica (art. 16 comma 2) per l'interferenza con un'area a Rischio Frana R3 che ricade nel terzo tratto di variante della nuova condotta, in Comune di Salerno.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 36 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

Per quanto attiene il rischio idraulico, le interferenze si registrano unicamente in corrispondenza del tracciato del 2° tratto di variante della nuova condotta (vedi tab.7.5/B, All. 5 - Dis. PG-PAI-102 e All. 16 - Dis. PG-PAI-902)

Tab. 7.5/B: Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico – Rischio Idraulico

da km	a km	Percor. parz. (km)	Comune	Aree
3° tratto "Varianti Met. Diramazione per Salerno DN 300 (12")" in progetto				
0+725	0+750	0,025	Pellezzano	Area a rischio molto elevato – R4
0+750	0+755	0,005	Pellezzano	Area a rischio moderato – R1

In accordo a quanto disposto dalle Norme di Attuazione, la realizzazione dell'opera richiede la redazione di uno studio di compatibilità idraulica come previsto all'art. 40 delle N.d.A. del Piano, con i contenuti previsti dall'Allegato C delle stesse norme per l'interferenza con un'area a Rischio molto elevato R4 che si registra in corrispondenza del secondo tratto di variante della condotta in progetto, nel comune di Pellezzano.

7.5.2 Piano Regionale di Tutela delle Acque (PRTA)

Il progetto viene a ricadere nell'ambito dell'ampio bacino del F. Irno, individuato dal P.T.A. tra i corpi idrici significativi nel sistema delle acque superficiali e nei pressi del sistema delle acque sotterranee individuato come "Monti di Salerno".

Per quanto attiene lo stato di qualità ambientale dei corpi idrici, si evidenzia che sia il corso del Fiume Irno nel tratto di interesse, che il corpo idrico sotterraneo risultano a rischio di non raggiungimento degli obiettivi fissati dal Piano.

Le N.d.A. del PTA, al Titolo III "TUTELA DEI CORPI IDRICI E DISCIPLINA DEGLI SCARICHI" individua le "aree sensibili" (art. 91), le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola (art. 92) e quelle vulnerabili da prodotti fitosanitari (art. 93), le aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano (art. 94) definendone le prescrizioni relative agli scarichi ammessi, alle pratiche agricole e, per le aree di salvaguardia delle acque destinate al consumo umano, le attività ammesse.

La compatibilità dell'opera con quanto a riguardo disposto dalle N.d.A. del Piano risiede nella natura stessa dell'intervento che non viene a interessare alcuna area sensibile e la cui realizzazione e la successiva fase di gestione non comporta l'emissione di Azoto e Fosforo, né scarichi di acque reflue nei corpi idrici superficiali e sotterranei.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 37 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

7.5.3 Piano di gestione delle acque del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

L'area interessata dalla realizzazione dal progetto ricade in prossimità del bacino del Fiume Irno, individuato come "a rischio" ai fini del non raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici.

L'attribuzione delle categorie di rischio ha lo scopo di individuare un criterio di priorità attraverso il quale orientare i programmi di monitoraggio.

In attesa dell'attuazione di tutte le fasi che concorrono alla individuazione del rischio dei corpi idrici superficiali sono, comunque, definiti a rischio:

- le acque a specifica destinazione funzionale;
- le aree sensibili;
- i corpi idrici ubicati in zone vulnerabili da nitrati di origine agricola e da prodotti fitosanitari.

La realizzazione dell'opera non comportando alcuna emissione di inquinanti, né durante la fase di costruzione, né nel corso della successiva fase di gestione non verrà in alcun modo a interferire, sia con l'attuale stato complessivo del corpo idrico del F. Irno, sia con gli obiettivi di incremento della qualità delle acque previsti dal Piano di Gestione.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 38 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

8 CRITERI DI SCELTA PROGETTUALE ED ALTERNATIVE DI TRACCIATO

8.1 Generalità

Il progetto di "Varianti al Metanodotto Derivazione per Salerno DN 300 (12")", si sviluppa nell'ambito territoriale della Provincia di Salerno, in prossimità del Capoluogo provinciale, più precisamente a nord del centro abitato, lungo la direttrice che collega Salerno a Mercato San Severino .

La particolare natura dell'intervento in oggetto, incentrato sostanzialmente nella sostituzione di tre successivi tratti del "Metanodotto Derivazione per Salerno DN 300 (12")" in esercizio, derivata dalla necessità di adeguare l'andamento della tubazione alle trasformazioni urbanistiche avvenute posteriormente alla messa in opera della stessa condotta, e l'elevato grado di antropizzazione del territorio restringono di fatto la possibilità di scelta fra direttrici di percorrenza alternative.

I tracciati delle varianti sono, così, stati definiti cercando di conciliare le problematiche connesse alla natura e stabilità dei terreni attraversati, e quindi alla sicurezza dell'opera, con lo sviluppo degli insediamenti antropici tenendo conto delle difficoltà tecnico-operative connesse alla realizzazione dell'opera.

Lo scopo dell'intervento in oggetto esclude, conseguentemente, qualsivoglia direttrice di tracciato alternativa a quella proposta.

8.2 Criteri progettuali di base

Il tracciato di progetto è stato definito 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 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;

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 39 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

- 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;

La definizione del tracciato della variante 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.

8.3 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 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, la ricognizione geologica lungo il tracciato ha dato modo di acquisire le necessarie conoscenze su:

- situazione geologica e geomorfologica del tracciato;

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA Technip	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 40 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

- 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.

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 dell'area di passaggio;
- la sezione dello scavo;
- la necessità di appesantimento della condotta;
- le modalità di montaggio;
- la tipologia dei ripristini.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 41 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

9 DESCRIZIONE DEL TRACCIATO

Il progetto "Varianti Derivazione per Salerno DN 300 (12") DP 24 bar ed opere connesse" si articola in una serie di interventi che, oltre a riguardare la posa di tre tratti di condotta DN 300 (12"), comporta la messa in opera di due brevissime linee DN 300 (12") che, prendendo origine dalla condotta principale, garantiscono l'allacciamento alle utenze in essere in corrispondenza del secondo e del terzo tratto di variante.

Nell'ambito del progetto si distinguono, conseguentemente, la messa in opera di

- tre tratti di condotta DN 300 (12") in variante all'esistente "Met. Derivazione per Salerno DN 300 (12")";
- una condotta DN 300 (12") denominata "Ricollegamento All. Cartesar SpA DN 300 (12")";
- una condotta DN 300 (12") denominata "Ricollegamento All. Arredamento Ladir Srl DN 300 (12")".

I tracciati delle condotte in progetto e in dismissione sono rappresentati, in scala 1:10.000, sugli allegati "Tracciato di progetto" (vedi All. 1, Dis. PG-TP-101) e "Tracciato dei tratti di condotta da dismettere" (vedi All. 11, Dis. PG-TP-901).

I due elaborati in scala 1:10.000 definiscono, nel loro insieme, tutti gli elementi dell'opera descritti nel presente quadro di riferimento progettuale, sia per la messa in opera delle nuove condotte, che per la rimozione delle tubazioni esistenti. In particolare, detti elaborati riportano, oltre all'andamento della nuova condotta e delle tubazioni esistenti da rimuovere, la posizione dei punti di ripresa fotografici e l'ubicazione degli interventi necessari alla realizzazione dell'opera (allargamenti dell'area di passaggio messa a disposizione per la realizzazione, opere complementari, piste provvisorie di passaggio, ecc.) che risultano utili alla definizione degli effetti indotti sull'ambiente, sia durante la fase di costruzione, sia nel corso della successiva fase di esercizio della stessa.

9.1 Descrizione delle varianti in progetto

I tracciati delle varianti del "Met. Derivazione per Salerno DN 300 (12")", sono dislocati in tre zone distinte del territorio della Provincia di Salerno, poste rispettivamente in Comune di Baronissi, il primo tratto, in Comune di Pellezzano, il secondo tratto, e in Comune di Salerno, il terzo tratto (vedi tab. 9.1/A, All. 1 Dis. PG-TP-101 "Tracciato di progetto" e All. 8 "Documentazione fotografica").

1° Tratto: Variante Met. Derivazione per Salerno DN 300 (12") in Comune di Baronissi

Il primo tratto di variante, che ha una lunghezza complessiva di circa 0,280 km, si stacca dall'esistente condotta in esercizio (che si sviluppa parallelamente al raccordo autostradale SA-AV) dirigendosi verso ovest, attraversa la Strada Comunale Via Nufilo per piegare a sud sino a giungere in prossimità di Via dei Principati. Dopo averne attraversato la sede, il tracciato devia verso sud-est, per disporsi parallelamente alla stessa fino a ricongiungersi all'esistente metanodotto in esercizio.

2° Tratto: Variante Met. Derivazione per Salerno DN 300 (12") in Comune di Pellezzano

Il secondo tratto di variante, che ha una lunghezza complessiva di circa 0,870 km, si stacca dall'esistente condotta in esercizio in prossimità della sede della S.P. n°129. Dirigendosi verso Sud, il tracciato della variante si affianca alla sede di una strada in costruzione per seguirne l'andamento

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 42 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

per circa 570 metri, per poi divergere dalla stessa piegando verso Est ed attraversare il corso del Fiume Irno per ricongiungersi all'originario tracciato della condotta, ove il progetto prevede la realizzazione dello stacco del breve tratto di linea denominata Ricollegamento allacciamento Cartesar S.p.A. DN 300 (12").

3° Tratto: Variante Met. Derivazione per Salerno DN 300 (12") in Comune di Salerno

Il tracciato del terzo tratto di variante, che ha una lunghezza complessiva di circa 0,875 km, si stacca dall'esistente condotta in esercizio DN 300 (12"), in prossimità del raccordo autostradale SA-AV e dirigendosi verso Est, ne attraversa la sede per risalire brevemente il versante orientale della valle del Fiume Irno, piegare verso Sud e percorrendo per circa 50 metri una strada bianca, giungere in prossimità di un'area boscata. Da questo punto, la linea in progetto devia verso Est-Sud-Est per discendere il versante, raggiungendo il raccordo autostradale AV-SA, piega quindi a Sud seguendo l'andamento dello stesso raccordo fino a ricongiungersi all'originario tracciato della esistente condotta DN 300 (12") in esercizio. In corrispondenza del punto iniziale della variante, il progetto prevede lo stacco della breve linea denominata "Ricollegamento allacciamento Arredamenti LADIR S.r.L. DN 300 (12"),.

Le percorrenze nei singoli territori comunali sono riportate nella seguente tabella (v. tab. 9.1/A).

Tab. 9.1/A: Territori comunali attraversati

Comune	da km	a km	Variante n.
1° tratto "Varianti Met. Derivazione per Salerno DN 300 (12")" in progetto			
Baronissi	0+000	0+280	1
2° tratto "Varianti Met. Derivazione per Salerno DN 300 (12")" in progetto			
Pellezzano	0+000	0+870	2
3° tratto "Varianti Met. Derivazione per Salerno DN 300 (12")" in progetto			
Salerno	0+000	0+875	3

Le principali infrastrutture viarie intersecate dal tracciato del metanodotto, nei territori comunali attraversati dalla nuova condotta, sono sintetizzati nella seguente tabella (v. tab. 9.1/B).

Tab. 9.1/B: Ubicazione attraversamenti delle infrastrutture e dei corsi d'acqua principali

Progressiva (km)	Provincia	Comune	Corsi d'acqua	Rete viaria
1° tratto "Varianti Met. Derivazione per Salerno DN 300 (12")" in progetto				
0+055	Salerno	Baronissi		Via Nufilo
0+185				S.R. ex S.S. n.88
2° tratto "Varianti Met. Derivazione per Salerno DN 300 (12")" in progetto				
0+450	Salerno	Pellezzano	Fosso senza nome	
0+730			Fiume Irno	

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 43 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

Tab. 9.1/B: Ubicazione attraversamenti delle infrastrutture e dei corsi d'acqua principali (seguito)

Progressiva (km)	Provincia	Comune	Corsi d'acqua	Rete viaria
3° tratto "Varianti Met. Derivazione per Salerno DN 300 (12")" in progetto				
0+025	Salerno	Salerno		Raccordo Autostradale SA-AV

Ricollegamento All.to Cartesar SpA DN 300 (12")

Si tratta di un brevissimo tratto di condotta (0,010 km) che si stacca in corrispondenza del punto terminale del secondo tratto di variante sopra citato e, attraverso la realizzazione di un P.I.D.S., garantirà, tramite un segmento dell'esistente "Met. Derivazione per Salerno DN 300 (12")" che verrà mantenuto in esercizio invertendo il senso di flusso del gas, l'approvvigionamento all'utenza in essere. Per tale motivo, il segmento della condotta DN 300 (12") mantenuto in esercizio assumerà la denominazione di "Allacciamento Cartesar SpA DN 300 (12")". Il breve ricollegamento in oggetto ricade nel territorio di Pellezzano.

Ricollegamento Allacciamento Arredamenti Ladir Srl DN 300 (12")

Analogamente al precedente ricollegamento, si tratta di un brevissimo tratto di condotta (0,010 km) che, staccandosi dal punto iniziale del terzo tratto di variante, assicurerà, mediante la realizzazione di un P.I.D.S., l'approvvigionamento all'utenza attraverso un segmento dell'esistente "Met. Derivazione per Salerno DN 300 (12")" che verrà mantenuto in esercizio. Detto segmento assumerà la denominazione di "All.to Arredamenti Ladir Srl DN 300 (12")". Il breve ricollegamento in oggetto ricade nel territorio di Salerno

9.2 Rimozione delle condotte ed impianti esistenti

Il progetto prevede la dismissione di tre successivi tratti del "Metanodotto Derivazione per Salerno DN 300 (12"), MOP 24 bar" in esercizio per lunghezza complessiva pari a 1,035 km posti in corrispondenza delle varianti sopra citate.

1° Tratto Met. Derivazione per Salerno DN 300 (12") in dismissione in Comune di Baronissi

Il primo tratto della condotta DN 300 (12") in dismissione si sviluppa nel territorio comunale di Baronissi per una lunghezza di circa 0,170 km (vedi tab. 9.2/A). Si tratta di un breve tratto rettilineo, ubicato poco a sud dell'abitato di Aiello, che si estende in direzione NE-SO tra la sede del raccordo autostradale Salerno-Avellino e la S.R. ex S.S. n. 88.

2° Tratto Met. Derivazione per Salerno DN 300 (12") in dismissione in Comune di Pellezzano

Il secondo tratto dell'esistente condotta in dismissione si sviluppa nel territorio comunale di Melizzano, con una lunghezza di circa 0,350 km (vedi tab. 9.2/A). Il tratto in oggetto ha origine a est del cimitero di Pellezzano, in prossimità del corso del F. Irmo, e dirigendosi verso sud descrive un breve arco convesso a ovest per raggiungere il suo punto terminale lungo la sponda occidentale del corso d'acqua in corrispondenza dell'esistente punto di consegna alla Società Cartesar S.p.A.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 44 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

3° Tratto Met. Derivazione per Salerno DN 300 (12") in dismissione in Comune di Salerno

Il terzo, più esteso, tratto di condotta in dismissione si sviluppa nel territorio comunale di Salerno con una lunghezza pari a circa 0,515 km (vedi tab. 9.2/A). Il tratto ha origine in corrispondenza dell'esistente punto di consegna alla Società Arredamenti Ladir Srl, posto in prossimità della sede del raccordo autostradale "Salerno – Avellino" in località Vallone Matura e, dirigendosi verso sud, segue per circa 450 m l'andamento dello stesso raccordo descrivendo un ampio arco convesso a est, devia quindi decisamente verso est e, dopo aver attraversato la sede del raccordo raggiunge il punto terminale della relativa variante.

Tab. 9.2/A: Percorrenza in sequenza progressiva lungo il metanodotto in dismissione

Variante n.	Comune	da km	a km	percorrenza (km)
1° tratto "Metanodotto Derivazione per Salerno DN 300 (12")" in dismissione				
1	Baronissi	0+000	0+170	0+170
2° tratto "Metanodotto Derivazione per Salerno DN 300 (12")" in dismissione				
2	Pellezzano	0+000	0+350	0+350
3° tratto "Metanodotto Derivazione per Salerno DN 300 (12")" in dismissione				
3	Salerno	0+000	0+515	0+515

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 45 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

10 CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA

L'opera in oggetto, progettata per il trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0.8" in condizioni standard a una pressione massima di esercizio di 24 bar, sarà costituita da un sistema di condotte, formate da tubi di acciaio collegati mediante saldatura (linea), che rappresentano l'elemento principale del sistema di trasporto in progetto e da una serie di impianti che, oltre a garantire l'operatività della struttura, realizzano l'intercettazione delle condotte in accordo alla normativa vigente.

Come già anticipato, il progetto si articola in una serie di interventi che, oltre a riguardare la posa della nuova condotta in tre successivi tratti di percorrenza comporta la realizzazione di due brevi tratti di condotte DN 300 (12") e la dismissione dell'esistente "Metanodotto Derivazione per Salerno DN 300 (12") MOP 24 bar", in corrispondenza degli stessi tratti.

Il progetto prevede, inoltre, una lieve modificazione dell'attuale assetto della rete di approvvigionamento alle utenze in essere in corrispondenza di due segmenti delle varianti in oggetto e la dismissione dei tratti di metanodotto che saranno posti fuori esercizio per l'attivazione delle varianti e dei ricollegamenti sopra elencati.

In sintesi, l'intervento, prevede la messa in opera di:

- tre successivi tratti di condotta DN 300 (12")": per una lunghezza complessiva pari a circa 2,025 km;
- due nuove brevi linee denominate:
 - "Ricollegamento All. Cartesar S.p.A. DN 300 (12")" di circa 0,010 km;
 - "Ricollegamento All. Arredamento Ladir Srl DN 300 (12")" di circa 0,010 km;
- due Punti di Intercettazione di Derivazione Semplice (P.I.D.S.)

e la dismissione di:

- tre tratti dell'esistente condotta DN 300 (12"), per una lunghezza complessiva di circa 1,035 km .

Gli standard costruttivi dell'opera in progetto sono allegati alla presente relazione (vedi All. 19, Disegni tipologici di progetto).

La pressione di progetto, adottata per il calcolo dello spessore delle tubazioni, è pari a 24 bar.

10.1 Linea

10.1.1 Tubazioni

La tubazione impiegata sarà in acciaio di qualità, rispondente a quanto prescritto al punto 3 del D.M. 17 aprile 2008. I tubi, collaudati singolarmente dalle industrie produttrici, avranno una lunghezza media di 15 m, saranno smussati e calibrati alle estremità per permettere la saldatura elettrica di testa e avranno le seguenti caratteristiche (vedi tab. 10.1/A).

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 46 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

Tab. 10.1/A: Caratteristiche tecniche della tubazione

Diametro nominale DN	Carico unitario al limite di allungamento totale (N/mm ²)	Spessore minimo (mm)	Materiale (acciaio di qualità)
300 (12")	360	9,5	EN L360NB/MB

Le curve saranno ricavate da tubi piegati a freddo con raggio di curvatura pari a 40 diametri nominali, oppure prefabbricate con raggio di curvatura pari a 3 DN.

Nell'attraversamento di alcuni tipi di infrastrutture e ovunque se ne presentasse la necessità tecnica, la condotta verrà inserita in un contro tubo "tubo di protezione", avente le seguenti caratteristiche (vedi tab. 8.1/B).

Tab. 10.1/B: Caratteristiche tecniche dei tubi di protezione

Diametro nominale DN	Spessore (mm)	Materiale (acciaio di qualità)
450 (18")	11,1	EN L415 MB

10.1.2 Materiali

Per il calcolo dello spessore di linea della tubazione è stato scelto il seguente grado di utilizzazione rispetto al carico unitario di snervamento minimo garantito:

- Condotta DN 300 (12"): $f \leq 0,30$

10.1.3 Protezione anticorrosiva

La condotta è protetta da:

- una protezione passiva esterna in polietilene, di adeguato spessore, ed un rivestimento interno in vernice epossidica; i giunti di saldatura sono rivestiti in cantiere con fasce termorestringenti di polietilene;
- una protezione attiva (catodica), attraverso un sistema di corrente impressa con apparecchiature poste lungo la linea che rende il metallo della condotta elettricamente più negativo rispetto all'elettrolito circostante (terreno, acqua, ecc.).

La protezione attiva viene realizzata contemporaneamente alla posa del metanodotto collegandolo ad uno o più impianti di protezione catodica costituiti da apparecchiature che, attraverso circuiti automatici, provvedono a mantenere il potenziale della condotta più negativo o uguale a -1 V rispetto all'elettrodo di riferimento Cu-CUSO₄ saturo.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 47 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

10.1.4 Fascia di asservimento

La costruzione e il mantenimento di un metanodotto sui fondi altrui sono legittimati da una servitù il cui esercizio, lasciate inalterate le possibilità di sfruttamento agricolo di questi fondi, limita la fabbricazione nell'ambito di una fascia di asservimento a cavallo della condotta (servitù non aedificandi).

La società Snam Rete Gas S.p.A. acquisisce la servitù stipulando con i singoli proprietari dei fondi un atto autentico, registrato e trascritto in adempimento di quanto in materia previsto dalle leggi vigenti. L'ampiezza di tale fascia varia in rapporto al diametro e alla pressione di esercizio del metanodotto in accordo alle vigenti normative di legge: nel caso in oggetto, la realizzazione della nuova condotta DN 300 (12") comporterà l'imposizione di una fascia di servitù pari a 8 m per parte rispetto all'asse della condotta.

10.2 Impianti e punti di linea

In accordo alla normativa vigente (D.M. 17 aprile 2008), le condotte sono sezionabili in tronchi mediante apparecchiature di intercettazione (valvole) denominate:

- Punto di intercettazione di linea (P.I.L.), che ha la funzione di sezionare la condotta, ossia di interrompere il flusso del gas;
- Punto di intercettazione di derivazione importante (P.I.D.I.), che, oltre a sezionare la condotta, ha la funzione di consentire sia l'interconnessione con altre condotte, sia l'alimentazione di condotte derivate dalla linea principale;
- Punto di intercettazione di derivazione semplice (P.I.D.S.), che ha la funzione di consentire l'interconnessione con condotte di piccolo diametro derivate dalla linea principale;
- Punto di intercettazione con discaggio di allacciamento (P.I.D.A.) che rappresenta il punto di consegna terminale a una cabina utenza.

I punti di intercettazione sono costituiti da tubazioni interrate, ad esclusione della tubazione di scarico del gas in atmosfera (attivata, eccezionalmente, per operazioni di manutenzione straordinaria e durante le operazioni di allacciamento delle condotte derivate) e della relativa struttura di sostegno. Gli impianti comprendono inoltre valvole di intercettazione interrate e apparecchiature per la protezione elettrica della condotta.

In ottemperanza a quanto prescritto dal DM 17 aprile 2008, la distanza massima fra i punti di intercettazione deve essere di 2 km per la nuova condotta “.

La collocazione di tutti gli impianti e punti di linea è prevista, per quanto possibile, in vicinanza di strade esistenti dalle quali verrà derivato un breve accesso carrabile (vedi All. 19, Dis. ST-160). Ove non è possibile soddisfare questo criterio, si cerca, di utilizzare l'esistente rete di viabilità minore, realizzando opere di adeguamento di tali infrastrutture, consistenti principalmente nella ripulitura e miglioramento del sedime carrabile, attraverso il ricarico con materiale inerte, e nella sistemazione delle canalette di regimazione delle acque meteoriche.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 48 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

Il progetto prevede la realizzazione di due punti di intercettazione di derivazione semplice P.I.D.S., ubicati in corrispondenza del punto iniziale delle due linee di ricollegamento (vedi tab. 10.2 e All. 1, Dis. PG-TP-101).

Tab. 10.2: Ubicazione degli impianti e punti di linea

Progr. (km)	Comune	Località	Impianto/punto di linea	Sup. (m ²)	Strada di accesso (m)
"Ricollegamento All. Cartesar S.p.A. DN 300 (12")" in progetto					
0+000	Pellezzano	Vallone Matura	P.I.D.S.	15	35
"Ricollegamento All. Arredamento Ladir Srl DN 300 (12")" in progetto					
0+000	Salerno	Fiume Irno	P.I.D.S.	15	10

10.3 Opere complementari

Lungo il tracciato dei metanodotti vengono normalmente realizzati, in corrispondenza di punti particolari quali attraversamenti di corsi d'acqua, strade, ecc., interventi che, assicurando la stabilità dei terreni, garantiscano anche la sicurezza della tubazione.

In genere tali interventi consistono nella realizzazione di opere di sostegno, e di opere idrauliche trasversali e longitudinali ai corsi d'acqua per la regolazione del loro regime idraulico. Le opere vengono progettate tenendo anche conto delle esigenze degli Enti preposti alla salvaguardia del territorio.

In particolare tra le opere fuori terra, oltre al ripristino delle opere esistenti interessate dai lavori di posa della nuova condotta, saranno realizzate opere di regimazione in corrispondenza della sezione di attraversamento dell'alveo del fiume Irno (vedi tab. 10.3).

Tab. 10.3: Manufatti (opere complementari)

Progr.va (km)	Comune	Località	Descrizione dell'intervento/Rif. Disegno tipologici di progetto (*)
2° tratto "Varianti Met. Derivazione per Salerno DN 300 (12")" in progetto			
0+730	Pellezzano	Fiume Irno	- Ricostituzione muro in c.a. in dx idraulica e realiz. ricostituzione alveo in massi/Dis. ST-130

Oltre alle opere sopra riportate, la costruzione del metanodotto comporterà anche la realizzazione di opere di sostegno in legname (palizzate) e di consolidamento del materiale di rinterro (letti di posa drenanti, trincee drenanti), la cui ubicazione puntuale viene determinata solo in fase di progetto esecutivo, e di altri interventi di ripristino consistenti in opere di regimazione delle acque superficiali (canalette presidiate da fascinate, fascinate, ecc.), la cui ubicazione puntuale può essere definita solo al termine dei lavori di rinterro della trincea, in questa sede se ne segnala unicamente la posizione indicativa lungo il tracciato (vedi All. 1, Dis. PG-TP-101 "Tracciato in progetto").

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 49 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

11 REALIZZAZIONE DELL'OPERA

La costruzione di un metanodotto si attua attraverso l'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro che permettono di contenere le operazioni in un tratto limitato della linea di progetto, avanzando progressivamente nel territorio.

Le operazioni di messa in opera delle condotte si articolano, generalmente nella seguente serie di fasi operative:

- realizzazione di infrastrutture provvisorie (piazzole di accatastamento tubazioni, deponie temporanee ecc.);
- apertura dell'area di passaggio;
- sfilamento delle tubazioni lungo l'area di passaggio;
- saldatura di linea e controlli non distruttivi delle saldature;
- scavo della trincea;
- rivestimento dei giunti;
- posa della condotta;
- rinterro della condotta;
- realizzazione degli attraversamenti di infrastrutture e corsi d'acqua, di opere in sotterraneo, degli impianti e dei punti di linea (interventi realizzati con piccoli cantieri, che operano contestualmente all'avanzamento della linea);
- collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta;
- esecuzione dei ripristini.

11.1 Fasi di costruzione

Le operazioni di montaggio della condotta in progetto si articolano nella seguente serie di fasi operative.

11.1.1 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.

Nel caso in oggetto, le tubazioni, in ragione della limitata lunghezza dei tratti, saranno stoccate nell'ambito delle aree di cantiere previste come allargamenti dell'area di passaggio (vedi par. 11.1.2) e il progetto non prevede, conseguentemente, la realizzazione di alcuna infrastruttura provvisoria.

11.1.2 Apertura della fascia di lavoro

Le operazioni di scavo della trincea e di montaggio della condotta richiederanno l'apertura di una pista di lavoro, denominata "area di passaggio". 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.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 50 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

Nelle aree agricole sarà garantita la continuità funzionale di eventuali opere di irrigazione e drenaggio ed in presenza di colture arboree si provvederà, ove necessario, all'ancoraggio provvisorio delle stesse.

Prima dell'apertura della fascia di lavoro sarà eseguito, ove necessario, l'accantonamento dello strato unico superficiale a margine della fascia di lavoro per riutilizzarlo in fase di ripristino.

In questa fase si opererà anche lo spostamento di pali di linee elettriche e/o telefoniche eventualmente ricadenti nella fascia di lavoro e a realizzare interventi provvisori, guadi, tombini o quanto altro serve per garantire il deflusso naturale delle acque.

Nel caso in esame, l'area di passaggio normale per la messa in opera delle condotte avrà una larghezza complessiva pari a 16 m (vedi All. 19, Dis. ST-001) e dovrà soddisfare i seguenti requisiti:

- su un lato dell'asse picchettato, uno spazio continuo rispettivamente di circa 7 m per il deposito del materiale di scavo della trincea;
- sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 9 m dall'asse picchettato, per consentire:
 - l'assieme della condotta;
 - il passaggio dei mezzi occorrenti per l'assemblaggio, il sollevamento e la posa della condotta e per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti e dei materiali e per il soccorso.

In tratti caratterizzati dalla presenza di manufatti (muri di sostegno, opere di difesa idraulica, ecc.) o da particolari condizioni morfologiche (percorrenze in prossimità di sponde fluviali) e vegetazionali (presenza di vegetazione arborea d'alto fusto) tale larghezza potrà, per tratti limitati, essere ridotta ad un minimo di 14 m, rinunciando alla possibilità di transito con sorpasso dei mezzi operativi e di soccorso (vedi All. 19, Dis. ST-001)

L'accessibilità all'area di passaggio è normalmente assicurata dalla viabilità ordinaria, che, durante l'esecuzione dell'opera, è utilizzata dai soli mezzi dei servizi logistici. I mezzi adibiti alla costruzione utilizzano, di norma, l'area di passaggio messa a disposizione per la realizzazione dell'opera.

In corrispondenza degli attraversamenti di infrastrutture (strade, ferrovie, ecc.), di corsi d'acqua e di aree particolari (imbocchi trivellazioni, impianti di linea), l'ampiezza della fascia di lavoro sarà superiore ai valori sopra riportati per evidenti esigenze di carattere esecutivo ed operativo (vedi tab. 11.1/A e All. 1, Dis. PG-TP-001 "Tracciato di progetto")

Tab. 11.1/A: Ubicazione dei tratti di allargamento dell'area di passaggio

Progressiva (km)	Comune	Motivazione	Superf. (m ²)
1° tratto "Varianti Met. Derivazione per Salerno DN 300 (12")" in progetto			
0+060-0+120	Baronissi	Attraversamento Via Nufilo	1200
0+190-0+245		Attraversamento S.R. ex S.S. n. 88	500
2° tratto "Varianti Met. Derivazione per Salerno DN 300 (12")" in progetto			
0+000-0+090	Pellezzano	Inserimento sul metanodotto in esercizio e deposito materiali	1800
0+700-0+760		Attraversamento F. Irno	1200

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 51 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

Tab. 11.1/A: Ubicazione dei tratti di allargamento dell'area di passaggio (seguito)

Progressiva (km)	Comune	Motivazione	Superf. (m ²)
3° tratto "Varianti Met. Derivazione per Salerno DN 300 (12")" in progetto			
0+020-0+060	Salerno	Attrav. raccordo autostradale Avellino - Salerno	600
0+825-0+875		Inserimento sul metanodotto in esercizio e deposito materiali	2000

I mezzi utilizzati saranno in prevalenza cingolati: ruspe, escavatori e pale cariatrici. L'accessibilità all'area di passaggio è normalmente assicurata dalla viabilità ordinaria, che, durante l'esecuzione dell'opera, subirà unicamente un aumento del traffico dovuto ai soli mezzi dei servizi logistici. I mezzi adibiti alla costruzione invece utilizzeranno l'area di passaggio messa a disposizione per la realizzazione dell'opera.

L'accessibilità all'area di passaggio è normalmente assicurata dalla viabilità ordinaria, che, durante l'esecuzione dell'opera, subirà unicamente un aumento del traffico dovuto ai soli mezzi dei servizi logistici.

Oltre alle arterie statali e provinciali, l'accessibilità al tracciato è assicurata dalla esistente viabilità secondaria costituita da strade comunali, vicinali e forestali, spesso in terra battuta, che trova origine dalla citata rete viaria (vedi tab. 11.1/B e All. 1, Dis. PG-TP-101 "Tracciato di progetto")

L'accesso dei mezzi al tracciato richiederà la realizzazione di opere di adeguamento di tali infrastrutture; consistenti principalmente nella ripulitura ed adeguamento del sedime carrabile e nella sistemazione delle canalette di regimazione delle acque meteoriche.

Tab. 11.1/B: Ubicazione dei tratti di adeguamento della viabilità esistente

Progr. (km)	Comune	Località	Lung.za (m)	Motivazione
3° tratto "Varianti Met. Derivazione per Salerno DN 300 (12")" in progetto				
0+875	Salerno	Vallone Matura	180	Accesso all'area di passaggio

Per permettere l'accesso all'area di passaggio o la continuità lungo la stessa, in corrispondenza di alcuni tratti particolari si prevede, inoltre, l'apertura di piste temporanee di passaggio di ridotte dimensioni (vedi tab. 11.1/C e All. 1, Dis. PG-TP-101). Le piste sono tracciate in modo da sfruttare il più possibile l'esistente rete di viabilità campestre e le aree utilizzate saranno, al termine dei lavori di costruzione dell'opera, ripristinate nelle condizioni preesistenti.

Tab. 11.1/C: Ubicazione delle piste provvisorie di passaggio

Progr. (km)	Comune	Località	Lung.za (m)	Motivazione
3° tratto "Varianti Met. Derivazione per Salerno DN 300 (12")" in progetto				
0+130	Salerno	Vallone Matura	260	Accesso all'area di passaggio

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 52 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

11.1.3 Sfilamento dei tubi lungo la fascia di lavoro

L'attività consiste nel trasporto dei tubi dalle piazzole di stoccaggio e al loro posizionamento lungo l'area di passaggio, predisponendoli testa a testa per la successiva fase di saldatura.

Per queste operazioni, saranno utilizzati escavatori e mezzi cingolati adatti al trasporto delle tubazioni.

11.1.4 Saldatura di linea

I tubi saranno collegati mediante saldatura ad arco elettrico impiegando motosaldatrici a filo continuo. L'accoppiamento sarà eseguito mediante accostamento di testa di due tubi, in modo da formare, ripetendo l'operazione più volte, un tratto di condotta.

I tratti di tubazioni saldati, saranno temporaneamente disposti parallelamente alla traccia dello scavo nell'ambito delle aree di cantiere, appoggiandoli su appositi sostegni in legno per evitare il danneggiamento del rivestimento esterno.

11.1.5 Controlli non distruttivi delle saldature

Le saldature saranno tutte sottoposte a controlli non distruttivi mediante l'utilizzo di tecniche radiografiche o a ultrasuoni.

11.1.6 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.

Le dimensioni standard della trincea sono riportate nei Disegni tipologici di progetto (vedi All. 19 - Dis. ST-015).

Il materiale di risulta dello scavo sarà depositato lateralmente allo scavo stesso, per essere riutilizzato in fase di rinterro della condotta, ponendo particolare cura nell'evitare la miscelazione del materiale di risulta con lo strato humico già accantonato, nella fase di apertura delle aree di cantiere.

11.1.7 Rivestimento dei giunti

Al fine di realizzare la continuità del rivestimento in polietilene, costituente la protezione passiva della condotta, si procederà a rivestire i giunti di saldatura con apposite fasce termorestringenti.

Il rivestimento della condotta sarà quindi interamente controllato con l'utilizzo di un'apposita apparecchiatura a scintillio (holiday detector) e, se necessario, saranno eseguite le riparazioni con l'applicazione di mastice e pezze protettive.

11.1.8 Posa della condotta

Ultimata la verifica della perfetta integrità del rivestimento, gli spezzoni di tubazioni saldate sarà sollevata e posata nello scavo con l'impiego di idonei mezzi operativi (escavatori).

Nel caso in cui il fondo dello scavo presenti asperità tali da poter compromettere l'integrità del rivestimento, sarà realizzato un letto di posa con materiale inerte (sabbia, ecc.).

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 53 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

11.1.9 Rinterro della condotta

La condotta posata sarà ricoperta utilizzando totalmente il materiale di risulta accantonato lungo la fascia di lavoro all'atto dello scavo della trincea.

Le operazioni saranno condotte in due fasi per consentire, a rinterro parziale, la posa del nastro di avvertimento, utile per segnalare la presenza della condotta in gas.

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

11.1.10 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.

I mezzi utilizzati sono scelti in relazione all'importanza dell'attraversamento stesso. Le macchine operatrici fondamentali (trattori posatubi ed escavatori) sono sempre presenti ed a volte coadiuvate da mezzi particolari, quali spingitubo, trivelle, ecc.

Attraversamenti privi di tubo di protezione

Sono realizzati, per mezzo di scavo a cielo aperto, in corrispondenza di corsi d'acqua (vedi All. 19 - Dis. ST-048), di strade comunali e campestri.

Attraversamenti con tubo di protezione

Gli attraversamenti di strade statali e provinciali (vedi All. 19 - Dis. ST-042 e ST-043), di particolari servizi interrati (collettori fognari, ecc.) e, in alcuni casi, di collettori in cls sono realizzati, in accordo alla normativa vigente, con tubo di protezione.

Il tubo di protezione è verniciato internamente e rivestito, all'esterno, con polietilene applicato a caldo in fabbrica dello spessore minimo di 3 mm .

Nel caso si operi con scavo a cielo aperto, la messa in opera del tubo di protezione avviene, analogamente ai normali tratti di linea, mediante le operazioni di scavo, posa e rinterro della tubazione.

Qualora si operi con trivella spingitubo, la messa in opera del tubo di protezione comporta le seguenti operazioni:

- scavo del pozzo di spinta;
- impostazione dei macchinari e verifiche topografiche;

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 54 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

- esecuzione della trivellazione mediante l'avanzamento del tubo di protezione, spinto da martinetti idraulici, al cui interno agisce solidale la trivella dotata di coclee per lo smarino del materiale di scavo.

In entrambi i casi, contemporaneamente alla messa in opera del tubo di protezione, si procede, fuori opera, alla preparazione del cosiddetto "sigaro". Questo è costituito dal tubo di linea a spessore maggiorato, cui si applicano alcuni collari distanziatori che facilitano le operazioni di inserimento e garantiscono nel tempo un adeguato isolamento elettrico della condotta. Il "sigaro" viene poi inserito nel tubo di protezione e collegato alla linea.

Una volta completate le operazioni di inserimento, alle estremità del tubo di protezione saranno applicati i tappi di chiusura con fasce termorestringenti.

In corrispondenza di una o di entrambe le estremità del tubo di protezione, in relazione alla lunghezza dell'attraversamento e al tipo di servizio attraversato, è collegato uno sfiato. Lo sfiato, munito di una presa per la verifica di eventuali fughe di gas e di un apparecchio tagliafiamma, è realizzato utilizzando un tubo di acciaio DN 80 (3") con spessore di 2,90 mm (vedi All. 19, Dis. ST-060).

La presa è applicata a 1,50 m circa dal suolo, l'apparecchio tagliafiamma è posto all'estremità del tubo di sfiato, ad un'altezza non inferiore a 2,50 m.

In corrispondenza degli sfiati, sono posizionate piantane alle cui estremità sono sistemate le cassette contenenti i punti di misura della protezione catodica.

Le metodologie realizzative previste per l'attraversamento dei corsi d'acqua e delle maggiori infrastrutture viarie lungo il tracciato del metanodotto in oggetto sono riassunte nella seguente tabella (vedi tab. 11.1/D).

Tab.11.1/D: Metodologie degli attraversamenti delle infrastrutture e dei corsi d'acqua principali

Progr. (km)	Comune	Infrastrutture di trasporto	Corsi d'acqua	Tip. Attraversamento/ Dis. Tipologico (*)	Modalità realizzativa
1° tratto "Varianti Met. Derivazione per Salerno DN 300 (12")" in progetto					
0+055	Baronissi	Via Nufilo		Con tubo di protezione/Dis. ST-044	A cielo aperto
0+195		S.R. ex S.S. n.88		Con tubo di protezione/Dis. ST-043	Trivellazione
2° tratto "Varianti Met. Derivazione per Salerno DN 300 (12")" in progetto					
0+730	Pellezzano		F. Irno	Con appesantimento in gunite/Dis. ST-047	A cielo aperto
3° tratto "Varianti Met. Derivazione per Salerno DN 300 (12")" in progetto					
0+025	Salerno	Raccordo Autostradale SA-AV		Con tubo di protezione/Dis. ST-042	Trivellazione

(*) vedi All. 19

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 55 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

11.1.11 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.

Al termine dei lavori si procede al collaudo e al successivo collegamento alla linea.

La recinzione sarà costituita con muro in c.a. di altezza 20 cm (fuori terra) e pannelli metallici zincati di altezza 2,2 m .

11.1.12 Collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta

A condotta completamente posata e collegata si procede al collaudo idraulico che è eseguito riempiendo la tubazione di acqua e pressurizzandola ad almeno 1,5 volte la pressione massima di esercizio, per una durata di 48 ore (D.M. 17/04/2008 punto 4.4).

Le fasi di riempimento e svuotamento dell'acqua del collaudo idraulico sono eseguite utilizzando idonei dispositivi, comunemente denominati "pig", che vengono impiegati anche per operazioni di pulizia e messa in esercizio della condotta.

Queste attività sono svolte suddividendo la linea per tronchi di collaudo. Ad esito positivo dei collaudi idraulici e dopo aver svuotato l'acqua di riempimento, i vari tratti collaudati vengono collegati tra loro mediante saldatura controllata con sistemi non distruttivi.

Al termine delle operazioni di collaudo idraulico e dopo aver proceduto al rinterro della condotta, si esegue un ulteriore controllo della integrità del rivestimento della stessa. Tale controllo è eseguito utilizzando opportuni sistemi di misura del flusso di corrente dalla superficie topografica del suolo.

11.1.13 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.

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 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.

11.2 **Dismissione della condotta**

La dismissione dei tratti di "Met. Derivazione per Salerno DN 300 (12")" si esplica attraverso la messa fuori esercizio e la rimozione degli interi tratti di condotta esistente.

In corrispondenza degli attraversamenti di infrastrutture di trasporto non interrompibili quali linee ferroviarie, autostrade, strade statali e provinciali a traffico intenso e di adiacenti canali, in

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 56 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

considerazione che la tubazione è generalmente messa in opera con tubo di protezione, si provvederà a rimuovere la condotta di trasporto gas lasciando solo il tubo di protezione opportunamente inertizzato.

La rimozione della condotta DN 300 prevede l'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro che permettono di avanzare progressivamente nel territorio.

La rimozione delle tubazioni esistenti, analogamente alla messa in opera di una nuova condotta, prevede l'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro che permettono di contenere le operazioni in un tratto limitato della linea di progetto, avanzando progressivamente nel territorio.

Dopo l'interruzione del flusso del gas ottenuto attraverso la chiusura delle successive valvole d'intercettazione (P.I.L. e P.I.D.I.) a monte ed a valle dei tratti in dismissione e la depressurizzazione degli stessi, le operazioni di rimozione della condotta si articolano in una serie di attività simili a quelle necessarie alla messa in opera di una nuova tubazione e prevedono

- apertura dell'area di passaggio;
- scavo della trincea;
- sezionamento della condotta nella trincea;
- rimozione della stessa condotta;
- smantellamento degli attraversamenti di infrastrutture e corsi d'acqua;
- messa in opera di fondelli e inertizzazione dei tratti di tubazione di protezione;
- smantellamento degli impianti;
- rinterro della trincea;
- esecuzione ripristini.

In corrispondenza di superfici caratterizzate da impianti di legnose agrarie (oliveti, vigneti, ecc.) o da vegetazione naturale e seminaturale, la rimozione della tubazione esistente potrà in alternativa avvenire tramite sfilaggio della stessa dal terreno con l'ausilio di idonee attrezzature di tiro e previa messa a giorno e taglio della tubazione in buche scavate ad adeguate distanze, evitando l'apertura dell'area di passaggio negli stessi tratti.

Al fine di garantire l'approvvigionamento di gas alle utenze servite, i lavori di rimozione delle tubazioni esistenti, attualmente mantenute in esercizio, saranno effettuati successivamente alla messa in opera della nuova condotta DN 300 (12") e delle linee secondarie ad essa connessa.

11.2.1 Apertura della fascia di lavoro

Le operazioni di scavo della trincea e di rimozione della tubazione richiederanno, come già illustrato (vedi par. 11.1.2), l'apertura di una pista di lavoro analoga all' "area di passaggio" prevista per la messa in opera della nuova condotta.

La larghezza della fascia di lavoro per la rimozione della tubazione DN 300 (12") sarà pari a 10 m (vedi All. 19 - Dis. ST-013).

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 sopra riportato per evidenti esigenze di carattere esecutivo ed operativo, legate al maggiore volume di terreno da movimentare.

Nel caso in oggetto, il progetto non prevede alcun ampliamento della area di passaggio.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 57 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

11.2.2 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. Tale operazione sarà eseguita in modo da evitare la miscelazione del materiale di risulta con lo strato humico accantonato, nella fase di apertura dell'area di passaggio.

Durante lo scavo si provvederà a rimuovere il nastro di avvertimento.

11.2.3 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.

È previsto l'utilizzo di escavatori per il sollevamento della colonna.

11.2.4 Rimozione della condotta

Gli spezzoni di tubazione sezionati nella trincea saranno sollevati e momentaneamente posati lungo l'area di passaggio al fianco della trincea per consentire il taglio in misura idonea al trasporto. Nel caso si proceda allo sfilaggio della tubazione, si provvederà al contestuale taglio nel corso del recupero della stessa.

Gli spezzoni di tubazione saranno conferiti a un recuperatore autorizzato di materiali ferrosi, avvalendosi di un trasportatore autorizzato iscritto all'Albo dei Gestori Ambientali.

Tale trasportatore provvederà al carico delle tubazioni rimosse direttamente dalle aree di cantiere, non essendo previste piazzole per il deposito temporaneo delle tubazioni, e al successivo trasporto a impianti autorizzati di recupero di materiali ferrosi.

Il trasporto delle tubazioni dimesse sarà accompagnato dal formulario di identificazione dei rifiuti redatto in ottemperanza alla normativa vigente in materia.

11.2.5 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.

Detti segmenti di tubazione saranno inertizzati, in funzione della lunghezza, con l'impiego di opportuni conglomerati cementizi a bassa resistenza meccanica o con miscele bentonitiche, eseguendo le seguenti operazioni:

- installazione di uno sfiato in corrispondenza della generatrice superiore della tubazione ad una delle estremità del segmento della stessa da inertizzare, per consentire la fuoriuscita dell'aria ed il completo riempimento del cavo;
- saldatura, in corrispondenza di detta estremità di un fondello costituito da un piatto di acciaio di diametro pari al diametro esterno della stessa tubazione;

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 58 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

- saldatura dalla parte opposta di un fondello munito di apposite bocche di iniezione della miscela cementizia;
- confezionamento della miscela cementizia e pompaggio controllato in pressione con l'ausilio di idonee attrezzature sino a completo intasamento del segmento di tubazione in oggetto;
- taglio dello sfiato e delle bocche di iniezione e sigillatura delle aperture per mezzo di saldatura di appositi tappi di acciaio.

11.2.6 Smantellamento degli attraversamenti di infrastrutture e corsi d'acqua

Lo smantellamento delle condotte esistenti in rimozione negli attraversamenti di corsi d'acqua e infrastrutture è anch'esso realizzato con piccoli cantieri, che operano contestualmente allo smantellamento della linea.

Le metodologie operative si differenziano in base alla metodologia adottata in fase di realizzazione dell'attraversamento; in sintesi, le operazioni di smantellamento si differenziano per:

- attraversamenti privi di tubo di protezione;
- attraversamenti con tubo di protezione.

Attraversamenti privi di tubo di protezione

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

Attraversamenti con tubo di protezione

Lo smantellamento degli attraversamenti di ferrovie, strade statali, strade provinciali, di particolari servizi interrati (collettori fognari, ecc.) e, in alcuni casi, di collettori in cls realizzati con tubo di protezione, prevedono lo sfilaggio della tubazione dal tubo di protezione e la successiva inertizzazione dello stesso con le modalità sintetizzate al paragrafo seguente.

Le modalità di rimozione dell'esistente condotta in corrispondenza dei maggiori corsi d'acqua e delle principali infrastrutture viarie sono evidenziate nella seguente tabella (vedi tab. 11.2/A).

Tab.11.2/A: Modalità di rimozione della condotta DN 300 (12") in corrispondenza delle principali infrastrutture e corsi d'acqua

Progr. (km)	Comune	Infrastrutture di trasporto	Corsi d'acqua	Modalità operativa
1° tratto "Metanodotto Derivazione per Salerno DN 300 (12")" in dismissione				
0+070	Baronissi	Via Nufilo		Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione
0+155		SR ex S.S. n 88		Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 59 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

Tab.11.2/A: Modalità di rimozione della condotta DN 300 (12") in corrispondenza delle principali infrastrutture e corsi d'acqua (seguito)

Progr. (km)	Comune	Infrastrutture di trasporto	Corsi d'acqua	Modalità operativa
3° tratto "Metanodotto Derivazione per Salerno DN 300 (12")" in dismissione				
0+490	Salerno	Sottopasso raccordo autostradale SA-AV		Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione

11.2.7 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. Nel caso in oggetto non si prevede lo smantellamento di alcun punto di intercettazione o impianto esistente.

11.2.8 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.

Nei tratti in cui la tubazione DN 300 (12") in dismissione si trova in stretta vicinanza alla nuova condotta DN 300 (12") (punto di origine e di termine intervento), i lavori di ripristino, riguardando la medesima area di passaggio, si svolgeranno al termine della rimozione della condotta posta fuori esercizio.

Al termine delle fasi di rimozione della condotta, si procede, pertanto, a realizzare gli interventi di ripristino, che nel caso in oggetto consistono in:

- Ripristini geomorfologici

Si tratta di opere del tutto analoghe alle opere complementari previste per la messa in opera di una nuova condotta (vedi par. 10.3), volti alla sistemazione e protezione delle sponde dei corsi d'acqua e dei versanti attraversati dalle condotte in dismissione (vedi tab. 11.2/B).

- 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.

11.3 **Opera ultimata**

Al termine dei lavori, la nuova condotta risulterà completamente interrata; gli unici elementi fuori terra saranno:

- i cartelli segnalatori del metanodotto (vedi All. 19 - Dis. ST-173), gli armadi di controllo (vedi Dis. ST-172) ed i tubi di sfiato (vedi Dis. ST-060) in corrispondenza degli attraversamenti eseguiti con tubo di protezione;

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA Technip	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 60 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

- le valvole di intercettazione (gli steli di manovra delle valvole e la recinzione) in corrispondenza dei punti di linea, l'impianto di riduzione della pressione (gli steli di manovra delle valvole, l'apparecchiatura di sfiato e la recinzione e i fabbricati).

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

- i cartelli segnalatori del metanodotto ed i tubi di sfiato posti in corrispondenza degli attraversamenti eseguiti con tubo di protezione e/o cunicolo;
- i punti di intercettazione di linea (le apparecchiature di manovra, le apparecchiature di sfiato e le recinzioni);
- i punti di misura per la protezione catodica (piantane, armadi in vetroresina ecc.).

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

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 61 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

12 ESERCIZIO DELL'OPERA

Le attività di sorveglianza sono svolte dai "Centri" Snam Rete Gas, secondo programmi eseguiti con frequenze diversificate, in funzione della tipologia della rete e della sua ubicazione (zone urbane, zone extraurbane di probabile espansione e zone sicuramente extraurbane).

Il "controllo linea" viene effettuato con automezzo o a piedi qualora il metanodotto interessi tratti di montagna di difficile accesso.

L'attività consiste nel percorrere il tracciato delle condotte o trapiantare da posizioni idonee per rilevare la regolarità delle condizioni di interrimento delle condotte, la funzionalità e la buona conservazione dei manufatti, della segnaletica, ecc., nonché eventuali azioni di terzi su condotte e aree di rispetto.

Qualora i tracciati sono in zone interessate da movimenti di terra rilevanti o da lavori agricoli particolari, a fronte di tali esigenze particolari, vengono attuate ispezioni da terra aggiuntive a quelle pianificate.

I Centri assicurano inoltre le attività di manutenzione ordinaria pianificata e straordinaria degli apparati meccanici e della strumentazione costituenti gli impianti, delle opere accessorie e delle infrastrutture.

Un ulteriore compito delle unità periferiche consiste negli interventi di assistenza tecnica e di coordinamento finalizzati alla salvaguardia dell'integrità della condotta al verificarsi di situazioni particolari quali ad esempio lavori ed azioni di terzi dentro e fuori dalla fascia asservita che possono rappresentare pericolo per la condotta (attraversamenti con altri servizi, sbancamenti, posa tralicci per linee elettriche, uso di esplosivi, dragaggi a monte e valle degli attraversamenti subalveo, depositi di materiali, ecc.).

12.1 Controllo dello stato elettrico delle condotte

Al fine di verificare, nel tempo, lo stato di protezione elettrica della condotta, viene rilevato e registrato il suo potenziale elettrico rispetto all'elettrodo di riferimento.

I piani di controllo e di manutenzione Snam Rete Gas prevedono il rilievo e l'analisi dei parametri tipici (potenziale e corrente) degli impianti di protezione catodica in corrispondenza di posti di misura significativi ubicati sulla rete.

La frequenza e i tipi di controllo previsti dal piano di manutenzione vengono stabiliti in funzione della complessità della rete da proteggere e, soprattutto, dalla presenza o meno di correnti disperse da impianti terzi.

Le principali operazioni sono:

- controllo di funzionamento di tutti gli impianti di protezione catodica;
- misure istantanee dei potenziali;
- misure registrate di potenziale e di corrente per la durata di almeno 24 ore;

Figure professionali specializzate, che operano a livello di unità periferiche, analizzano e valutano le misure effettuate, nonché effettuano l'eventuale adeguamento degli impianti.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 62 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

12.2 Controllo delle condotte a mezzo "pig"

L'attività di manutenzione o di controllo dello stato della condotta può essere eseguita dall'interno della condotta attraverso un'apparecchiatura, detta "pig".

I pig possono essere suddivisi in due categorie principali, in funzione dell'uso per cui sono utilizzati:

- pig convenzionali
Apparati che realizzano funzioni operative e/o di manutenzione della condotta e sono generalmente composti da un affusto metallico e da cospelle in poliuretano che sotto la spinta del prodotto trasportato (liquido e/o gassoso), permettono lo scorrimento del pig stesso all'interno della condotta.
Essi vengono impiegati durante le fasi di riempimento e svuotamento dell'acqua del collaudo idraulico, per operazioni di pulizia, messa in esercizio e per la calibrazione della sezione della condotta stessa mediante l'installazione di dischi in alluminio.
- pig intelligenti o strumentali
Apparati che forniscono informazioni sulle condizioni della condotta, benché molto simili nella costruzione ai pig convenzionali, essi vengono definiti intelligenti o strumentati perché sono equipaggiati con particolari dispositivi atti a rilevare una serie di informazioni, localizzabili, su caratteristiche o difetti della condotta.
Generalmente i pig intelligenti attualmente più utilizzati sono quelli relativi al controllo della geometria della condotta ed allo spessore della condotta stessa.
La conoscenza delle condizioni di integrità delle condotte è di notevole importanza nella gestione di una rete di trasporto.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 63 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

13 SICUREZZA DELL'OPERA

La sicurezza e la salute delle persone, la tutela ambientale e la continuità del servizio sono obiettivi di primaria e costante importanza per Snam Rete Gas, che si impegna per il loro miglioramento continuo, anche nell'ottica di svolgere un'attività di pubblico interesse (DLgs n. 164/2000).

Snam Rete Gas in materia di salute, sicurezza ed ambiente opera secondo due direttrici tra loro strettamente collegate:

- la prevenzione degli scenari incidentali che possono compromettere l'integrità delle tubazioni tramite l'adozione di adeguate misure progettuali, costruttive e di esercizio.
- la gestione di eventuali situazioni anomale e di emergenza attraverso un controllo continuo della rete ed una struttura per l'intervento adeguata.

Queste direttrici si articolano in conformità ai principi della politica di Snam Rete Gas, relativa alla protezione dell'ambiente ed alla salvaguardia della sicurezza dei lavoratori e delle popolazioni. Tale politica prevede tra l'altro:

- la gestione delle attività nel rispetto della legislazione, regolamenti, altre fonti applicabili, prescrizioni e disposizioni aziendali integrative e migliorative;
- la formazione, informazione, sensibilizzazione e coinvolgimento del personale affinché partecipi in modo attivo e responsabile all'attuazione dei principi ed al raggiungimento degli obiettivi;
- l'utilizzo sostenibile delle risorse naturali, la prevenzione dell'inquinamento e la tutela degli ecosistemi e della biodiversità;
- la progettazione, localizzazione, realizzazione, gestione e dismissione di attività, impianti e costruzioni civili nell'ottica della salvaguardia dell'ambiente interno ed esterno, del risparmio energetico e della tutela della salute e della sicurezza dei dipendenti e di terzi;
- la predisposizione di interventi operativi e gestionali per la riduzione delle emissioni GHG, con un approccio di mitigazione del cambiamento climatico;
- la gestione dei rifiuti al fine di ridurre la produzione e di promuoverne il recupero nella destinazione finale;
- l'identificazione degli aspetti ambientali, di salute e sicurezza e analisi dei rischi correlati con le attività svolte e le nuove attività e attuazione di misure di prevenzione e gestione;
- la predisposizione, accanto alle misure precauzionali, di procedure per individuare e rispondere a situazioni di emergenza e controllare le conseguenze di eventuali incidenti;
- la conduzione e gestione delle attività in un'ottica di prevenzione degli infortuni, incidenti e malattie professionali;
- l'effettuazione a diversi livelli di monitoraggi ambientali e di salute e sicurezza, periodiche revisioni e aggiornamenti delle procedure attraverso sistemi di controllo (audit) e report che consentano di valutare le prestazioni e di riesaminare gli obiettivi e i programmi;
- la comunicazione agli stakeholder della politica, dei suoi programmi di attuazione e dei risultati ottenuti, nell'ottica della massima trasparenza e collaborazione;
- l'allineamento alle migliori tecnologie disponibili, economicamente sostenibili, per assicurare elevati livelli di sicurezza, tutela ambientale e efficienza energetica;

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 64 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

- la promozione di attività di ricerca e innovazione tecnologica per il miglioramento delle prestazioni ambientali e delle condizioni di sicurezza delle attività dell'azienda;
- l'utilizzo di fornitori ed appaltatori qualificati in grado di operare per il miglioramento continuo della salute, della sicurezza e dell'ambiente.

La gestione della salute, della sicurezza e dell'ambiente, di Snam Rete Gas è quindi strutturata:

- su disposizioni organizzative e ordini di servizio interni, che stabiliscono le responsabilità e le procedure da adottare nelle fasi di progettazione, realizzazione, esercizio per tutte le attività della società, in modo da assicurare il rispetto delle leggi e delle normative interne in materia di salute sicurezza e ambiente;
- sulla predisposizione di idonee ed adeguate dotazioni di attrezzature e materiali e risorse interne e su contratti con imprese esterne per la gestione delle condizioni di normale funzionamento e di emergenza sulla propria rete di trasporto.

Nell'ambito di detta organizzazione, Snam Rete Gas dispone, inoltre, di un sistema centralizzato di acquisizione, gestione e controllo dei parametri di processo per il servizio di trasporto gas, tra cui pressioni, temperature e portate, nei punti caratteristici della rete. Il sistema viene gestito da una struttura centralizzata di Dispacciamento, ubicata presso la sede societaria a San Donato Milanese. Tale sistema consente, in particolare, di controllare l'assetto della rete in modo continuativo, di individuarne eventuali anomalie o malfunzionamenti e di assicurare le necessarie attività di coordinamento in condizioni sia di normalità che di emergenza.

Quanto esposto in termini generali è applicabile allo specifico metanodotto, che una volta in esercizio sarà perfettamente integrato nella rete gestita da Snam Rete Gas.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 65 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

14 INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE, MITIGAZIONE E RIPRISTINO

Il contenimento dell'impatto ambientale provocato dalla realizzazione del progetto, viene affrontato con un approccio differenziato, in relazione alle caratteristiche del territorio interessato.

Tale approccio prevede sia l'adozione di determinate scelte progettuali, in grado di ridurre "a monte" l'impatto sull'ambiente, sia la realizzazione di opere di ripristino adeguate, di varia tipologia.

14.1 Interventi di ottimizzazione e mitigazione

Per quanto concerne la messa in opera della nuova condotta, 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 l'area di passaggio;
- 5) utilizzo dell'area di passaggio 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.

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.

14.2 Interventi di ripristino

Gli interventi di ripristino ambientale sono eseguiti dopo il rinterro della condotta allo scopo di ristabilire nella zona d'intervento gli equilibri naturali preesistenti e di impedire, nel contempo, l'instaurarsi di fenomeni erosivi, non compatibili con la sicurezza della condotta stessa.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 66 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

In considerazione delle caratteristiche morfologiche del territorio interessato dal progetto, caratterizzato da lineamenti prevalentemente pianeggiati, gli interventi di ripristino saranno essenzialmente mirati alla ricostituzione delle sezioni di attraversamento dei corsi d'acqua e alla ricostituzione dell'originaria capacità d'uso e fertilità agronomica delle zone agricole e delle fitocenosi preesistenti, nelle aree caratterizzate da vegetazione naturale e seminaturale.

Pertanto tutte le opere previste nel progetto del metanodotto per il ripristino dei luoghi possono essere raggruppate nelle seguenti tre principali categorie:

- ripristini morfologici ed idraulici;
- ripristini idrogeologici;
- ricostituzione della copertura vegetale (ripristini vegetazionali).

Dopo il rinterro della condotta e a completamento dei lavori di costruzione, si procede inizialmente alle sistemazioni generali di linea che 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.

14.2.1 Ripristini morfologici e idraulici

Opere di regimazione delle acque superficiali.

Le opere di regimazione delle acque superficiali hanno lo scopo di allontanare le acque di ruscellamento ed evitare fenomeni di erosione superficiale e di instabilità del terreno; tali opere hanno pertanto la funzione di regolare i deflussi superficiali, sia costringendo le acque di ruscellamento superficiale a scorrere in fossi e canalizzazioni, sia riducendo la velocità delle stesse mediante la rottura della continuità dei pendii.

Nel tratto considerato si prevede, pertanto, l'eventuale realizzazione di fascinate (vedi All. 19, Dis. ST-080). Detti interventi hanno la funzione di favorire il consolidamento delle coltri superficiali attraverso la regimazione delle acque, evitando il ruscellamento diffuso e favorendo la ricrescita del manto erboso.

Sono costituite in genere da una doppia fila di fascine verdi tenute in posto da picchettoni di legno forte, di diametro e lunghezza adeguati, posti in opera ad una distanza media di 50 cm e infissi nel terreno a profondità di circa 1 m .

Le fascinate possono avere due differenti disposizioni planimetriche: la prima, "ad elementi continui", nella quale ogni elemento attraversa da lato a lato l'area di passaggio; la seconda, "a lisca di pesce", nella quale gli elementi vengono appunto disposti a spina di pesce; in questo caso è necessario effettuare una baulatura in corrispondenza dello scavo, per favorire l'allontanamento delle acque superficiali; sull'asse del metanodotto, gli elementi a lisca di pesce devono essere posti in sovrapposizione, al fine di evitare fenomeni di canalizzazione delle acque.

L'interasse tra le singole fascinate viene scelto in funzione della pendenza e della natura del terreno. Le canalette in terra, poste a tergo delle fascinate, sono realizzate completamente in scavo, di forma trapezoidale e di sezione adeguata a garantire il deflusso delle acque e dotate di un argine ben costipato utilizzando il terreno proveniente dallo scavo.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 67 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

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.

Queste opere possono assolvere funzioni statiche di sostegno, di semplice rivestimento, di tenuta; possono essere rigide o flessibili, a sbalzo o ancorate; possono infine poggiare su fondazioni dirette o su fondazioni profonde.

Ai fini dell'effetto indotto sull'assetto morfologico, possono essere distinte in opere fuori terra (in legname, in massi, in gabbioni o in c.a.), e opere interrato che, non essendo visibili, non comportano alterazioni del profilo originario del terreno.

Dal punto di vista tecnico-funzionale, le opere di sostegno si distinguono in rigide, caratterizzate dal fatto che l'unico movimento che possono manifestare sotto l'azione dei carichi in gioco è un movimento rigido, e flessibili, caratterizzate dal fatto che possono invece presentare una certa deformabilità sotto l'azione dei carichi cui saranno sottoposte.

In riferimento al tracciato di progetto, il progetto prevede unicamente la realizzazione di opere di sostegno flessibili, eseguite per il contenimento di scarpate morfologiche naturali e di origine antropica, associate alla presenza di infrastrutture viarie attraversate dai tracciati delle varianti.

Palizzate di contenimento in legname

Detti interventi (vedi All. 19, Dis. ST-081), possono svolgere una funzione di sostegno di piccole scarpate, interessate dalle fasi di movimentazione durante la costruzione, e della coltre del terreno di copertura nei tratti di versante a maggior acclività, laddove comunque si prospettano condizioni di spinta delle terre di lieve entità.

Le palizzate vengono eseguite in guisa di cordonate continue mediante l'infissione di pali verticali di essenze forti che fuoriescono dal terreno di circa 0,60÷0,80 m e da pali disposti in senso orizzontale, per l'altezza fuori terra, formanti una parete compatta e saldamente legati ai pali infissi con filo di ferro zincato.

Al fine di svolgere anche un'azione regolamentatrice delle acque, a tergo della palizzata sarà realizzata una canaletta di drenaggio in terra battuta, con una sezione minima di almeno 0,15 m².

Il progetto prevede la realizzazione di questa tipologia di intervento a presidio della stabilità della ricostruzione delle scarpate a monte e a valle dell'attraversamento di Via Nufilo, lungo il primo tratto di variante, lungo la scarpata spondale del F. Irno in sinistra idrografica e in corrispondenza della percorrenza del versante in località Vallone Matura, a presidio della stabilità del materiale di rinterro della trincea, lungo il terzo tratto delle varianti

Opere di drenaggio delle acque

Questa tipologia d'intervento è stata inserita nel capitolo delle opere di ripristino morfologico in quanto tali opere esercitano un'importante ed efficace azione relativamente al consolidamento dei terreni ed in generale, alla stabilità dei pendii.

Nel caso in oggetto, si prevede in corrispondenza dei tratti in cui lo scavo della trincea venga ad interessare litologie dotate di scarse condizioni di permeabilità, la realizzazione, ad intervalli più o meno regolari, di segmenti di letto di posa drenante (vedi All. 19 – Dis. ST-105), consistenti in uno strato di ghiaia di spessore minimo di 0,3 m, posto sul fondo dello scavo e rivestito con un foglio di

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 68 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

tessuto non tessuto con funzione di filtro, che assolvono al compito di raccogliere e smaltire le acque di infiltrazione che tendono a convogliarsi lungo la trincea di scavo in cui è alloggiata la condotta. Lungo la linea di progetto, si prevede la messa in opera del letto di posa drenante in corrispondenza dei tratti, generalmente limitati, ove si configurano condizioni morfometriche di pendenza accentuata o dove si prevede la possibilità che nella trincea si possano verificare accumuli idrici in concomitanza ad eventi meteorologici intensi lungo il tracciato del terzo tratto di variante, in Comune di Salerno.

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.

Opere di difesa longitudinali

Il progetto prevede la realizzazione di tali interventi lungo il tracciato del secondo tratto di varianti, in corrispondenza delle sezioni di attraversamento dell'alveo del F. Irno.

Tra le opere di difesa idraulica rientrano anche la ricostituzione dell'alveo in massi (vedi All. 19, Dis. ST-130). La ricostituzione dell'alveo in massi ha lo scopo di proteggere il terreno di fondo alveo dall'azione di trasporto delle acque, vengono posizionati dei massi sul fondo e sulle sponde fino al livello ordinario di piena. In generale, per favorire un migliore inserimento dell'intervento nel contesto naturale del corso d'acqua, vengono utilizzati elementi lapidei di pezzatura non omogenea; essi sono disposti in maniera non ordinata, evitando quindi di formare una platea regolare. Sulle parte restante della sponda, dal livello ordinario di piena fino alla sommità, viene eseguita la riprofilatura del terreno. In funzione del corso d'acqua possono essere posizionate sulle sponde delle fascine verdi e relativi picchetti di fissaggio, fino alla quota del livello di piena, e/o possono essere messe a dimora delle talee di specie autoctone.

Al fine di proteggere il terreno superficiale delle sponde dal dilavamento, si possono utilizzare dei geosintetici di rinforzo e, in ogni caso, si procede con l'inerbimento di tutta l'area interessata dai lavori.

Il progetto prevede la realizzazione la ricostituzione dell'alveo in massi in corrispondenza dell'attraversamento del F. Irno.

14.2.2 Ripristini idrogeologici

I lavori di realizzazione dell'opera, anche se la profondità degli scavi è generalmente contenuta nell'ambito dei primi 3 m dal piano campagna, possono venire localmente a interferire temporaneamente con la falda freatica e con il sistema di circolazione idrica sotterranea, come nel caso di tratti particolari, quali l'attraversamento in subalveo del canale collettore subalveo o quelli caratterizzati da condizioni di prossimità con eventuali falde superficiali.

Nel caso in cui tale eventualità si verifichi in prossimità di opere di captazione (pozzi di emungimento, canali di drenaggio interrati) ovvero di emergenze naturali (sorgenti, fontanili), saranno adottate,

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 69 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

prima, durante e a fine lavori, opportune misure tecnico-operative volte alla conservazione del regime freaticometrico preesistente.

In relazione alla variabilità delle possibili cause ed effetti d'interferenza, le misure da adottare per il ripristino dell'equilibrio idrogeologico saranno stabilite di volta in volta scegliendo tra le seguenti tipologie d'intervento:

- rinterro della trincea di scavo con materiale granulare, al fine di preservare la continuità della falda in senso orizzontale;
- esecuzione, per l'intera sezione di scavo, di setti impermeabili in argilla e bentonite, al fine di confinare il tratto di falda intercettata ed impedire in tal modo la formazione di vie preferenziali di drenaggio lungo la trincea medesima;
- rinterro della trincea, rispettando la successione originaria dei terreni (qualora si alternino litotipi a diversa permeabilità) al fine di ricostituire l'assetto idrogeologico originario.

Le misure costruttive sopracitate, correttamente applicate, garantiscono il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- il ripristino dell'equilibrio idrogeologico nel tratto in cui il tracciato interessa la falda. Tale condizione si ottiene selezionando il materiale di rinterro degli scavi, in modo da ridare continuità idraulica all'orizzonte acquifero intercettato.
- il recupero delle portate drenate in prossimità di punti d'acqua (sorgenti, pozzi o piccole scaturigini) previa esecuzione di setti impermeabili e di piccole trincee di captazione.

Si evidenzia comunque che l'abbassamento piezometrico ed in generale la perturbazione indotta dall'emungimento sarà limitata alle sole fasi di scavo e posa della condotta, ottenendo il completo ristabilirsi dei preesistenti equilibri idrici sotterranei a rinterro ultimato, al termine delle operazioni di aggotamento; infatti, in relazione alla natura omogenea, in termini di permeabilità, dei terreni attraversati, non sussistono condizioni di interferenza permanente con il modello di filtrazione, circolazione e ricarica della falda.

14.2.3 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 ripristino sono, quindi, finalizzati a ricreare le condizioni idonee al ritorno di un ecosistema il più possibile simile a quello naturale e in grado, una volta affermatosi sul territorio, di evolversi autonomamente.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 70 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

Gli interventi di ripristino vegetazionale sono sempre preceduti da una serie di operazioni finalizzate al recupero delle condizioni originarie del terreno:

- il terreno agrario, precedentemente accantonato ai bordi della trincea, sarà ridistribuito lungo la fascia di lavoro al termine del rinterro della condotta;
- il livello del suolo sarà lasciato qualche centimetro al di sopra del livello dei terreni circostanti, in considerazione del naturale assestamento, principalmente dovuto alle piogge, cui il terreno va incontro una volta riportato in sito;
- le opere di miglioramento fondiario, come impianti fissi di irrigazione, fossi di drenaggio ecc., provvisoriamente danneggiate durante il passaggio del metanodotto, verranno completamente ripristinate una volta terminato il lavoro di posa della condotta.

Gli interventi per il ripristino della componente vegetale si possono, generalmente, raggruppare nelle seguenti fasi:

- scotico ed accantonamento del terreno vegetale;
- inerbimento;
- messa a dimora di alberi e arbusti;
- cure colturali.

Scotico ed accantonamento del terreno vegetale

La prima fase del ripristino della copertura vegetale naturale e seminaturale si colloca nella fase di apertura della fascia di lavoro e consiste nello scotico e accantonamento dello strato superficiale di suolo, ricco di sostanza organica, più o meno mineralizzata, e di elementi nutritivi.

L'asportazione dello strato superficiale di suolo, per una profondità approssimativamente coincidente con la zona interessata dalle radici erbacee, è importante per mantenere le potenzialità e le caratteristiche vegetazionali di un determinato ambito, soprattutto in corrispondenza di spessori di suolo relativamente modesti.

Il materiale, generalmente asportato con l'ausilio di una pala meccanica, sarà accantonato a bordo pista e opportunamente protetto con teli traforati per evitarne l'erosione e il dilavamento. La protezione dovrà inoltre essere tale da non causare disseccamenti o fenomeni di fermentazione che potrebbero compromettere la possibilità di riutilizzo dello stesso.

In fase di riconfigurazione delle superfici di cantiere e di rinterro della condotta, lo strato di suolo accantonato sarà collocato in posto cercando, se possibile, di mantenere lo stesso profilo e l'originaria stratificazione degli orizzonti. Il livello del suolo sarà lasciato qualche centimetro al di sopra dei terreni circostanti, in considerazione del naturale assestamento (dovuto principalmente alle piogge), cui il terreno va incontro una volta riportato in sito.

Le opere di miglioramento fondiario, come impianti fissi d'irrigazione, fossi di drenaggio, provvisoriamente danneggiate durante il passaggio del metanodotto, saranno completamente ripristinate una volta terminato il lavoro di posa della condotta.

Prima dell'inerbimento, qualora se ne ravvisi la necessità, si potrà provvedere anche a una concimazione di fondo.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 71 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

Inerbimento

In linea di principio, gli inerbimenti saranno eseguiti in tutti i tratti attraversati dalla nuova condotta e dall'esistente tubazione in dismissione nei quali risulta necessario ricostituire la vegetazione naturale o seminaturale interessata dalle attività di cantiere.

Nel caso in oggetto, si tratta delle superfici incolte e da quelle a prato/pascolo. Essi saranno eseguiti allo scopo di:

- ricostituire le condizioni pedo-climatiche e di fertilità preesistenti;
- apportare sostanza organica;
- ripristinare le valenze estetico paesaggistiche;
- proteggere il terreno dall'azione erosiva e battente delle piogge;
- consolidare il terreno mediante l'azione rassodante degli apparati radicali;

La scelta dei miscugli da utilizzare è stata effettuata cercando di conciliare l'esigenza di conservazione delle caratteristiche di naturalità delle cenosi erbacee attraversate con la facilità di reperimento del materiale di propagazione sul mercato nazionale. In base a precedenti esperienze e come verificato anche in aree con tipologie vegetazionali simili in cui sono già stati eseguiti interventi di ripristino, si ritiene necessario sottolineare come le specie autoctone si integrino da subito al miscuglio delle specie commerciali per poi sostituirlo e diventare gradualmente dominanti nel corso degli anni.

In relazione alle caratteristiche pedologiche e climatiche del territorio attraversato dalle condotte in progetto ed in dismissione, caratterizzato da terreni di media fertilità e media umidità, è possibile ipotizzare l'impiego del miscuglio riportato nella tabella seguente (vedi tab. 14.2/A), composto da sementi di graminacee nella misura dell'80% e da sementi di leguminose nella misura del 20%, viste queste ultime anche come fertilizzanti del terreno grezzo.

Tab. 14.2/A: Miscuglio di semi per inerbimento

SPECIE	miscuglio %
Loietto perenne (<i>Lolium Perenne</i>)	10
Festuca Arundinacea (<i>Festuca arundinacea</i>)	55
Festuca rossa (<i>Festuca Rubra</i>)	10
Erba fienarola (<i>Poa Pratensis</i>)	5
Trifoglio bianco (<i>Trifolium repens</i>)	20
Totale	100

Indicativamente, l'inerbimento richiede l'utilizzo di un quantitativo di miscuglio uguale o maggiore a 30 g/m² e, al fine di garantire la quantità necessaria di elementi nutritivi per il buon esito del ripristino, prevede la contemporanea somministrazione di fertilizzanti a lenta cessione.

A seconda delle caratteristiche pedoclimatiche dei terreni, l'inerbimento può essere fatto con le seguenti tipologie di semina idraulica:

- semina tipo A: semina idraulica, comprendente la fornitura e la distribuzione di un miscuglio di sementi erbacee e concimi; si esegue in zone pianeggianti o sub-pianeggianti;

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 72 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

- semina tipo B: semina idraulica con le stesse caratteristiche del punto precedente con aggiunta di sostanze collanti a base di resine sintetiche in quantità sufficiente ad assicurare l'aderenza del seme e del concime al terreno; si effettua in zone acclivi;

Tutti gli inerbimenti vengono eseguiti, ove possibile, con la tecnica dell'idrosemina, al fine di ottenere:

- uniformità della distribuzione dei diversi componenti;
- rapidità di esecuzione dei lavori;
- possibilità di un maggiore controllo delle varie quantità distribuite.

Tutti gli inerbimenti vengono eseguiti, ove possibile, con la tecnica dell'idrosemina, al fine di ottenere:

- uniformità della distribuzione dei diversi componenti;
- rapidità di esecuzione dei lavori;
- possibilità di un maggiore controllo delle varie quantità distribuite.

Gli inerbimenti a mano verranno eseguiti solamente laddove sia assolutamente impossibile intervenire con i mezzi meccanici (impraticabilità dell'area, distanza eccessiva da strade percorribili, ecc.).

A seconda delle caratteristiche pedoclimatiche dei terreni, l'inerbimento può essere fatto con le seguenti tipologie di semina idraulica:

- *semina tipo A*: semina idraulica, comprendente la fornitura e la distribuzione di un miscuglio di sementi erbacee e concimi; si esegue in zone pianeggianti o sub-pianeggianti;
- *semina tipo B*: semina idraulica con le stesse caratteristiche del punto precedente con aggiunta di sostanze collanti a base di resine sintetiche in quantità sufficiente ad assicurare l'aderenza del seme e del concime al terreno; si effettua in zone acclivi;

Tutte le attività di semina sono, di norma, eseguite in condizioni climatiche opportune (assenza di vento o pioggia). La stagione più indicata per effettuare la semina è l'autunno perché consente uno sviluppo dell'apparato radicale in grado di poter affrontare il periodo di stress idrico della successiva estate.

L'occupazione temporanea complessiva di suoli agrari in termini di aree di cantiere e aree di lavorazione rappresentano una stima delle aree potenzialmente sottratte all'uso agricolo, che comunque al termine dei lavori, con la sistemazione di tutte le aree interferite, si risarcirà completamente.

Messa a dimora di alberi ed arbusti

Nelle aree con cenosi di carattere naturale o seminaturale eventualmente interessate dai lavori, appena ultimata la semina si procederà alla ricostituzione della copertura arbustiva e arborea.

L'obiettivo dell'intervento non è la semplice sostituzione delle piante abbattute con l'apertura della pista, ma deve essere progettato, piuttosto, come un passo verso la ricostituzione dell'ambito ecologico (e paesaggistico) preesistente la realizzazione dell'opera.

Per quanto riguarda le specie arboree, nell'area di cantiere, laddove possibile, è preferibile effettuare il taglio raso delle specie arboree presenti (*Salix spp.*, *Populus spp.*), piuttosto che l'eradicazione. Questo al fine di non danneggiare i colletti basali degli individui vegetali e quindi preservare la loro capacità rigenerativa, sottolineando che le cenosi di questa fascia vegetazionale sono caratterizzate da un'elevata resilienza delle specie interessate.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 73 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

Nel caso in oggetto, in considerazione che in corrispondenza della sezione di attraversamento del fiume Irno, lungo il tracciato della nuova condotta, si prevede la messa a dimora di individui arborei e arbustivi igrofilo lungo la sponda orientale del corso d'acqua. A titolo d'esempio, si riporta la composizione specifica e il grado di mescolanza previsti per il ripristino di queste aree.

Nel tratto in oggetto, verranno messe a dimora talee di salice (possibilmente prelevate in loco) e salici allevati in fitocella (50% di ogni tipo) a formare delle macchie di arbusti con una superficie minima di circa 150 m² con un sesto d'impianto (teorico, poiché l'effettiva disposizione sul terreno sarà casuale) di 1,5 x 1,5 metri, per un totale di circa 4.400 piantine per ettaro.

Le specie che verranno utilizzate sono quelle tipiche della vegetazione ripariale e presenti in gran parte delle cenosi attraversate; uno schema indicativo del ripristino potrebbe essere quello indicato di seguito (vedi tab. 14.2/B).

Tab. 14.2/B: Composizione specifica per il ripristino della vegetazione ripariale

Specie arboree	%	Specie arbustive	%
<i>Salix alba</i>	20	<i>Salix eleagnos</i>	10
<i>Populus sp. pl.</i>	25	<i>Salix triandra</i>	15
		<i>Salix viminalis</i>	10
		<i>Phragmites communis</i>	10
		<i>Sambucus nigra</i>	10
Totale	45		55

Per le aree individuate come "Boschi" sull'elaborato cartografico relativo all'uso del suolo (vedi All. 7 Dis. PG-US-101 e All. 18, Dis. PG-US-901), si prevede un ripristino con le seguenti specie arboree e arbustive (vedi tab. 14.2/C).

Tab. 14.2/C: Composizione specifica per il ripristino dell'area boscata

Specie arboree	%	Specie arbustive	%
Cerro	30	<i>Arbutus unedo</i>	10
Roverella	40	<i>Myrtis comunis</i>	10
		<i>Erica arborea</i>	10
Totale	70		30

Protezioni alle piante

Servono a proteggere le giovani piantine dai danni che possono essere provocati dalla presenza di animali selvatici e/o domestici e dal passaggio di persone non autorizzate, fino a quando il rimboscimento non sarà affermato o fino al termine del periodo di manutenzione (vedi fig. 14.2/A).

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 74 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

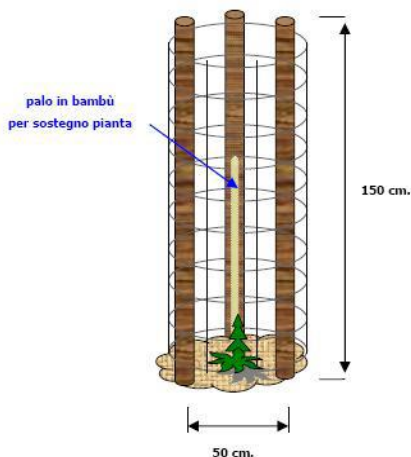


Fig. 14.2/A: Protezione individuale per messa a dimora individui arborei

Le protezioni si realizzano con la posa in opera di paleria in legname di essenza forte (castagno, rovere, robinia, ecc.). Ai pali viene fissata, per tutta la loro altezza, una rete a maglie, indicata in aree con prevalenza di pascolo ovino, in modo tale da non permettere l'accesso agli animali selvatici e domestici.

Cure colturali al rimboschimento

Le cure colturali saranno eseguite nelle aree rimboschite fino al completo affrancamento, cioè, fino a quando le nuove piante saranno in grado di svilupparsi in maniera autonoma, generalmente per 5 anni dalla messa a dimora.

Questo tipo di intervento verrà eseguito in due periodi dell'anno; indicativamente primavera e tarda estate, salvo particolari andamenti stagionali.

Le cure colturali consistono nell'esecuzione delle operazioni di seguito elencate:

- l'individuazione preliminare delle piantine messe a dimora, mediante infissione di paletti segnalatori o canne di altezza e diametro adeguato;
- lo sfalcio della vegetazione infestante; questo deve interessare a seconda delle scelte progettuali o tutta la superficie di fascia di lavoro, o un'area intorno al fusto della piantina;
- la zappettatura; questa deve interessare l'area intorno al fusto della piantina;
- il rinterro completo delle buche che per qualsiasi ragione si presentino incassate, compresa la formazione della piazzola in contropendenza nei tratti acclivi;
- l'apertura di uno scolo nelle buche con ristagno di acqua;
- il diserbo manuale, solo se necessario;
- la potatura dei rami secchi;
- ogni altro intervento che si renda necessario per il buon esito del rimboschimento compresa la lotta chimica e non, contro i parassiti animali e vegetali; ivi incluso il ripristino delle opere accessorie (qualora queste siano previste) al rimboschimento (ripristino verticalità tutori, tabelle monitorie, funzionalità recinzioni, verticalità protezioni in rete di plastica e metallica, riposizionamento materiali pacciamanti ecc.).

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA Technip	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 75 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

In fase di esecuzione delle cure colturali, occorre inoltre provvedere al rilevamento delle eventuali fallanze. Il ripristino delle fallanze, da eseguire nel periodo più idoneo, consisterà nel garantire il totale attecchimento del postime messo a dimora. Per far questo si devono ripetere tutte le operazioni precedentemente descritte, compresa la completa riapertura delle buche, mettendo a dimora nuove piantine sane e in buon stato vegetativo.

Una volta verificata la perfetta riuscita dell'operazione di rimboschimento, e scaduti i termini previsti dal periodo di manutenzione post impianto, saranno rimossi tutti gli elementi temporanei eventualmente messi in atto (recinzioni, tutori, protezioni), lasciando all'andamento naturale dell'area, l'integrazione finale del rimboschimento rispetto alla popolazione dell'area.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 76 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

15 COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE DALL'OPERA

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, si può osservare che le azioni progettuali più rilevanti per i loro effetti ambientali corrispondono all'apertura delle aree di cantiere.

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, per una fascia di territorio di ampiezza corrispondente alla ampiezza delle stesse superfici; pertanto queste azioni hanno risvolti sulle componenti relative all'ambiente idrico, al suolo e sottosuolo, alla vegetazione e uso del suolo e al paesaggio.

Le altre componenti ambientali subiscono un impatto nullo o trascurabile; in particolare, l'atmosfera viene interessata solamente in relazione ai gas di scarico dei mezzi di lavoro e al sollevamento di polvere, in caso di lavori effettuati in periodo siccitoso. Tale disturbo è comunque limitato in fase di costruzione mentre, in fase di esercizio, l'impatto è completamente nullo; stesso discorso vale per la componente rumore e vibrazioni.

Per quanto riguarda il patrimonio storico-culturale e l'ambiente socioeconomico, l'impatto negativo è nullo, in quanto non vengono interessate in alcuna maniera opere di valore storico-culturale, né si hanno ripercussioni negative dal punto di vista socioeconomico, in quanto l'opera non sottrae, in maniera permanente, beni produttivi, né comporta modificazioni sociali.

Per quanto riguarda la fauna gli effetti dell'opera durante la fase di costruzione dell'opera saranno modesti e di carattere transitorio, legati sia alla presenza fisica nella ristretta fascia dei lavori ed al disturbo acustico dovuto alle operazioni di cantiere, sia alle modificazioni del regime idrico superficiale.

L'esercizio del metanodotto non potrà provocare alcun tipo di disturbo sulla fauna poiché la condotta, essendo interrata, non comporta alcuna interruzione fisica del territorio che possa limitare gli spostamenti degli animali e, non emettendo rumori e vibrazioni, non costituisce neppure una barriera acustica al libero movimento degli stessi animali.

15.1 Suolo e sottosuolo

15.1.1 Lineamenti geologico – strutturali

Il territorio interessato dall'intervento si sviluppa nell'incisione percorsa dal F. Irno che separa le pendici dei Monti Picentini ad Est e dei Monti Lattari ad Ovest, catene caratterizzate da una potente successione carbonatica, con i termini dolomitici prevalenti nella porzione basale e i termini calcarei nella parte alta. I terreni più superficiali sono costituiti da depositi clastici quaternari, ovunque grossolani, accumulati, in periodi successivi, alla base dei versanti. A questi sono associati depositi detritici derivati da frane di crollo, caratterizzati da scarsa matrice, variamente diffusi e a quote diverse lungo la parte alta dei versanti e lungo i canali.

I terreni di copertura del Quaternario sono rappresentati, in maniera estremamente discontinua sia arealmente che stratigraficamente, dai depositi piroclastici derivanti dall'attività esplosiva del Somma – Vesuvio.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 77 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

Da un punto di vista tettonico tale settore geografico si colloca in una più ampia regione geologica, costituita da un'unica piattaforma (shelf) a sedimentazione neritica quasi del tutto continua dal Lias al Cretacico medio-superiore.

L'evoluzione tettonica di questa piattaforma ha portato alla differenziazione di tre unità strutturali: "Appennino calcareo", "Depressione Molisana" denominata anche "Avanfossa sud-appenninica", ed "Avampaese Pugliese".

L'attuale assetto dell'Appennino campano meridionale è in gran parte dovuto a fasi compressive e traslative avvenute tra il Tortoniano superiore ed il Pleistocene inferiore che hanno comportato la deformazione del substrato cristallino e delle soprastanti successioni sedimentarie, e l'individuazione di importanti linee tettoniche trasversali e longitudinali, in corrispondenza delle quali si sono realizzati sovrascorrimenti e/o trascorrenze, causa principale di significative frammentazioni dell'originaria strutturazione stratigrafica della catena.

A partire dal Pleistocene inferiore e medio, i movimenti prevalenti sarebbero stati per lo più verticali e avrebbero portato al sollevamento dei vari segmenti della catena.

Gli effetti della tettonica, connessi alla formazione della catena, hanno comportato la deformazione del substrato cristallino e delle soprastanti successioni sedimentarie, e l'individuazione di importanti linee tettoniche trasversali e longitudinali.

In corrispondenza di tali linee tettoniche si sono realizzati sovrascorrimenti e/o trascorrenze, causa principale di significative frammentazioni dell'originaria strutturazione stratigrafica della catena. Pertanto dal punto di vista tettonico il territorio appenninico ha subito dapprima forti compressioni e successivamente sollevamenti e basculamenti, con formazione di valli intramontane in cui per effetto dell'azione del disfacimento, ed erosione/deposizione dei torrenti si sono andati a depositare i complessi detritici ed alluvionali e, in fasi più o meno concomitanti, piroclastiti dell'attività vulcanica del Somma-Vesuvio.

Le unità del substrato pre-Quaternario maggiormente esposte nell'area analizzata in cui sono presenti i tratti in variante sono, ad ovest, le successioni di piattaforma carbonatica del mesozoico riferibili all'Unità alburno-cervati Auct. (Unità della piattaforma appenninica). Tali successioni, identificate come Unità M.ti Lattari-M.ti Picentini, sono costituite per la maggior parte da calcari e dolomie in facies sia di piattaforma interna (M. Tobenna, M. Accellica, M. Terminio) che di scarpata (M. Monna, M.ti Mai) con età che coprono un intervallo temporale che si estende dal triassico superiore (carnico) al cretacico superiore. Ad est della valle interessata dal metanodotto in esame, si presenta l'Unità del bacino di Salerno-Montecorvino Rovella (depositi argillosi ed arenacei di età Tortoniano-Messiniano) che poggia al di sopra dell'Unità tettonica Sicilide (vedi fig. 15.1/A).

Nell'ambito della catena sud-appenninica si distinguono, quindi, numerose successioni stratigrafiche, che derivano dalla deformazione di diversi domini paleogeografici, con differenti caratteristiche litologiche, in quanto formatesi in ambienti sedimentari e contesti geodinamici assai dissimili.

In termini generali, la catena risulta principalmente costituita da successioni appartenenti a terreni carbonatici di piattaforma e da terreni di bacino che poggiano su di un substrato cristallino-metamorfico.

Dette successioni sono delimitate a letto da superfici di sovrascorrimento di importanza regionale e vanno intese come unità tettonico-stratigrafiche (BONARDI et alii, 2003) costituite da successioni pre-orogene continue o caratterizzate da discontinuità concordanti, su cui poggiano, in discordanza, successioni sin-orogene, spesso a loro volta limitate a tetto da superfici di natura tettonica o stratigrafiche discordanti.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 78 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

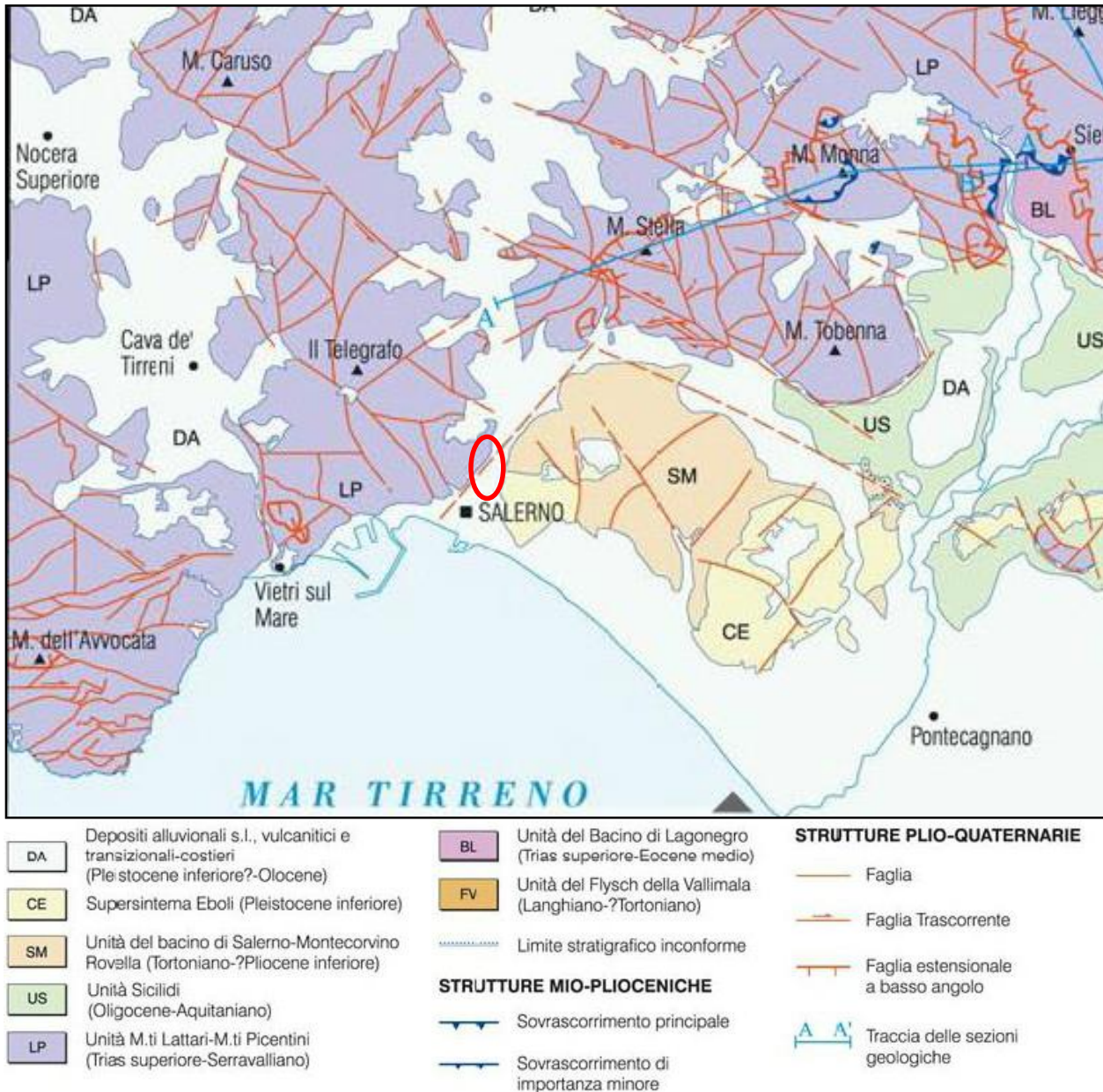


Fig. 15.1/A: Schema tettonico dell'area di interesse

L'area interessata dal progetto è dominata da alti e acclivi rilievi carbonatici, rappresentativi solo di una parte della successione carbonatica mesozoica della Catena, costituiti da una sequenza potente oltre 1500 m composta da dolomie e calcari ben stratificati, originariamente formati in ambienti marini con fondali poco profondi, testimoni della presenza di estese piattaforme carbonatiche, prosecuzione sottomarina dei continenti.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 79 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

15.1.2 Lineamenti geomorfologici

Il territorio di interesse corrisponde a un'area di fondovalle di ampiezza variabile, pianeggiante o sub-pianeggiante, confinata tra versanti in cui è possibile riconoscere una porzione inferiore, a luoghi terrazzata, contraddistinta da pendii da poco a mediamente acclivi costituiti dalla alternanza e commistione di depositi detritici di falda, di depositi alluvionali e di conoide e di colluvioni vulcanoclastiche, da un settore sovrastante con versanti molto pendenti, ove il substrato litoide di natura dolomitico-calcareo affiora o, in corrispondenza di avvallamenti variamente pronunciati, è ricoperto da una discontinua coltre di depositi piroclastici.

15.1.3 Caratteristiche geologiche e geomorfologiche del tracciato di progetto

I tre tratti del tracciato del metanodotto "Varianti Met. Derivazione per Salerno" DN 300 (12") si sviluppano nella valle del F. Irno rispettivamente nel Comune di Baronissi il primo, nel Comune di Pellezzano, il secondo, e nel Comune di Salerno, il terzo.

Il primo tratto in variante ubicato presso la zona P.I.P. Comparto Orignano-Sava, prende origine dall'esistente condotta in esercizio (che si sviluppa parallelamente al raccordo autostradale Salerno-Avellino) e attraversa la strada comunale via Nufilo Le scarpate a monte e a valle dell'attraversamento presentano una discreta pendenza, ciò è dovuto anche alla caratteristica litoide del bancone tufitico attraversato dal tracciato in progetto. Tutto il sottosuolo dell'area d'intervento è costituito da un bancone morfologico costituito da tufo grigio cineritico, si tratta di un deposito da flusso, ingloba pertanto pomice e scorie oltre a piccoli frammenti litici. Data la natura coesiva della roccia in esame, tale banco cineritico è bordato con delle scarpate sub-verticali ben visibili in prossimità del punto terminale del primo tratto di variante.

Il secondo tratto in variante per buona metà del tracciato si sviluppa al margine dello stesso bancone cineritico prossimo al passaggio stratigrafico con i depositi fluviali (posti poco più a valle) di natura ghiaioso – sabbiosa con inclusi livelli piroclastici.

Successivamente, la variante, si sviluppa lungo il sedime carrabile di una strada in costruzione attraversando, con essa, un fosso tributario del F. Irno molto inciso e in parte regimato.

Il tracciato, continuando la percorrenza lungo la suddetta strada sempre in corrispondenza di terreni per lo più sabbiosi, devia verso il F. Irno (E-NE) per attraversarne l'alveo costituito da ghiaie, sabbie, sabbie ghiaiose e sabbie limose sia sciolte che addensate e raggiungere il suo punto terminale, in corrispondenza del quale il substrato lapideo è nuovamente ascrivibile alle tufiti grigie.

Il terzo tratto di tracciato in variante si stacca dall'esistente linea in esercizio nei pressi del parallelismo con il raccordo autostradale "Salerno-Avellino" in località "Vallone Matura", e, dirigendosi verso est, ne attraversa la sede, interessando depositi di origine vulcanica, costituiti principalmente da tufiti cineree. Proseguendo verso est, la variante inizia a risalire il versante orientale della valle, caratterizzato, nella parte inferiore, da una pressoché continua fascia formata dalla interdigitazione di falde e conoidi detritiche a cui, verso l'alto, segue l'affioramento di una formazione costituita da marne e calcari marnosi. Il versante è modellato a gradoni testimoni di una passata attività estrattiva. La variante, risalendo brevemente il versante, piega gradualmente verso sud per percorrere interamente un terrazzo morfologico di cava sino a giungere in prossimità di un'area boscata, devia quindi a OSO e inizia a scendere lo stesso versante verso il raccordo autostradale "Avellino-Salerno" continuando a interessare la formazione marnosa e calcareo-marnosa. Approssimandosi alla sede autostradale, il tracciato della variante interseca nuovamente la fascia detritica che si sviluppa al piede del versante e, dopo essersi affiancato alla sede

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 80 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

autostradale, dirigendosi verso SSO, rientra nel dominio geologico delle tufiti cineree, per raggiungere il suo punto terminale ricongiungendosi all'esistente condotta in esercizio. Le due brevi linee di ricollegamento previste dal progetto si sviluppano entrambe nel fondovalle caratterizzato dall'ampio terrazzo costituito dalle tufiti grigie campane.

15.1.4 Caratteristiche geologiche e geomorfologiche del tracciato da dismettere

I tre tratti dell'esistente "Metanodotto Derivazione per Salerno DN 300 (12")" in dismissione si sviluppano nel fondovalle in prossimità del corso del F. Irno interessando, rispettivamente le tufiti grigie campane, in corrispondenza del primo e del terzo tratto, e un terrazzo fluviale ghiaioso-sabbioso con inclusi piroclastici, in corrispondenza del secondo tratto.

15.2 Suolo

La morfologia prevalente è stata individuata attraverso il riconoscimento della litologia affiorante che per effetto della pressione ambientale (climatica, biologica, temporale, nonché antropica) diviene fattore di pedogenesi.

Il territorio comunale è stato così suddiviso, a media scala, in 2 Grandi Sistemi di Terre denominati Rilievi Calcarei e Pianura alluvionale cui fanno riferimento rispettivamente quattro sottosistemi geomorfologici e pedologici: rilievi calcarei interni del Monte Stella, quelli dei rilievi calcarei dei Monti della penisola Sorrentina-Amalfitana e quello del fondovalle alluvionale del fiume Irno.

Per ciascun sistema e sottosistema, sono state quindi individuate e descritte le principali "associazioni" di suoli, classificati in accordo con l'approccio integrato internazionale noto come analisi dei sistemi di terre (FAO, 1995, Dalal-Clayton e Dent, 2001).

La struttura dei rilievi montuosi risulta essenzialmente di natura carbonatica, ricoperta quasi interamente da uno strato di terreni incoerenti di origine piroclastica, di spessore crescente da monte a valle. I terreni della piana sono, invece, costituiti da depositi quaternari caratterizzati da una potente coltre di terreni alluvionali e piroclastici.

Procedendo dalle quote più elevate verso quelle più basse si riconoscono i seguenti sistemi e sottosistemi di terre del territorio:

a) Il Grande Sistema dei Rilievi calcarei è caratterizzato dalla presenza di coperture pedologiche ad elevata variabilità laterale e verticale con sequenze di suoli con proprietà espresse su depositi piroclastici ricoprenti il substrato calcareo, variamente troncate da processi erosivi anche intensi, l'interferenza climatica è moderata o bassa, con rischio di deficit idrico da moderato ad elevato.

Il Sottosistema dei rilievi calcarei interni deriva dal "Grande Sistema dei Rilievi calcarei" e comprende anche i versanti ripidi dei rilievi calcarei del Monte Stella.

Il Sottosistema è caratterizzato da suoli ripidi o molto ripidi, da moderatamente profondi a profondi, su depositi da caduta da ceneri, a tessitura media o moderatamente grossolana, con buona disponibilità di ossigeno (*Molli-Victric Andosols*, *Molli-Eutrisilic Andosols*).

L'uso prevalente è forestale e zootecnico-pascolativo con boschi cedui di castagno, boschi misti di latifoglie mesofile e leccio; praterie xerofite e boscaglie a vario stadio di degradazione sui versanti denudati ad esposizione sud-occidentale.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 81 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

Il Sottosistema dei Rilievi calcarei della penisola Sorrentina-Amalfitana con depositi da caduta di ceneri e pomici è caratterizzato da suoli ripidi o molto ripidi, molto profondi, su depositi da caduta di ceneri e pomici, con orizzonti di superficie molto spessi, a tessitura moderatamente grossolana, con buona disponibilità di ossigeno (*Pachi-Vitric, Andosols, Molli-Vitric Andosols*). Dal punto di vista morfologico vi è la presenza di creste affilate, intercalate a pianori sommitali di modesta estensione, e da versanti a profilo regolare, localmente accidentato. L'uso è forestale-zootecnico ed agricolo, con preti-pascoli in corrispondenza dei pianori sommitali, boschi decidui di castagno, boscaglie degradate, cespuglietti e praterie xerofile in corrispondenza dei versanti denudati solatii; agrumeti, oliveti, orti arborati e vitati in corrispondenza dei versanti a profilo regolare, con terrazzamenti antropici.

Il Sottosistema di versanti bassi dei rilievi della penisola Sorrentina-Amalfitana su depositi di versanti e di conoide è caratterizzato da suoli ripidi o molto ripidi, su terrazzamenti antropici, molto profondi, su depositi da caduta di ceneri, a tessitura media, con buona disponibilità di ossigeno (*Eutrisilic Andosols*). Morfologicamente è caratterizzata da versanti bassi a profilo regolare con terrazzamenti antropici, l'uso è prevalentemente agricolo, con agrumeti, oliveti, orto arborati e vitati.

b) Il Grande Sistema della Pianura alluvionale è caratterizzato da interferenza climatica lieve, con rischio di deficit idrico moderato.

Il Sottosistema della Aree relativamente rilevate delle pianure alluvionali dei fiumi appenninici si trova a quote comprese tra i 1 ed i 200 m s.l.m. circa. Il Sottosistema è caratterizzato suoli pianeggianti, molto profondi, su depositi da caduta di ceneri e pomici, localmente rielaborati dalle acque superficiali, a tessitura medio e moderatamente fine, con disponibilità di ossigeno buona o moderata (*Molli-Vitric Andosols*).

Da un punto di vista agronomico il territorio è caratterizzato dall'ampia diffusione dei seminativi irrigui che assumono anche carattere intensivo ed assetto industriale. Gli ordinamenti arborei prevalenti sono costituiti da oliveti, vigneti specializzati e da frutteti di nocciolo, di pero, di melo e di pesco con allevamenti specializzati a vaso o a palmetta. Frequenti nelle aree collinari gli orti vitati ed i sistemi agricoli eterogenei complessi e promiscui.

Nelle aree rurali non urbanizzate sono ampiamente diffuse le colture arboree anche da guscio e promiscue (sistemi eterogenei e sistemi colturali e particellari complessi), arboreti da frutto specializzati, nocciolati, orti arborati e vitati. Sono ampiamente diffusi anche gli ordinamenti erbacei con colture ortive ed industriali in pieno campo, mentre gli impianti serricoli risultano concentrati per lo più in pochi siti sul territorio rurale e periurbano del sistema, limitata risulta la superficie investita a foraggiere.

Per quanto attiene la classificazione WRB, la zona interessata dai lavori viene inserita nel gruppo pedologico soil region: Cambisol – Leptosol con Luvisol dell'appennino meridionale con rocce sedimentarie mesozoiche e del terziario. Con suoli definiti per il soil system "Calcaric Fluvisols 59.7", coarse-loamy rilievi di alta collina e bassa montagna ad alta pendenza con drenaggio subparallelo su formazioni prevalentemente calcaree, anidritiche o gessose con boschi di latifoglie.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 82 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

15.3 Ambiente idrico

15.3.1 Idrografia superficiale

Il reticolo idrografico a scala territoriale si sviluppa su diversi e articolati sistemi di drenaggio che, dai versanti carbonatici, dell'arco appenninico, convogliano le acque di ruscellamento fino alla costa con percorsi talvolta condizionati dal sistema strutturale.

A larga scala, al sistema drenate dei M. Lattari, caratterizzato da incisioni minori pressoché perpendicolari alla linea di costa, si contrappone il reticolo idrografico che si sviluppa ad est, lungo la dorsale dei Picentini, con corsi d'acqua molto più lunghi e articolati.

Il F. Irno, con un bacino di circa 50 km², nasce ad una quota di circa 340 m s.l.m. nel Parco Regionale dei Monti Picentini, e dopo un percorso di circa 10 km sfocia nel Mar Tirreno; si tratta di un corso d'acqua perenne che, venendo a interessare il nucleo abitato di Salerno, presenta un alveo fortemente rimaneggiato dall'attività antropica e in parte tombinato.

Nel tratto iniziale, il corso d'acqua, sviluppandosi da est verso ovest, interessa, dapprima, la sequenza carbonatica delle dolomie stratificate e laminate e, successivamente, terreni clastici poligenici, quali conglomerati eterometrici con matrice piroclastica e rari livelli limoso-argillosi. In questo tratto, l'incisione è caratterizzata da frequenti scarpate di erosione fluviale oltre a sporadici terrazzi fluviali.

Dopo aver lambito affioramenti di dolomie presenti in prossimità del raccordo autostradale "Avellino-Salerno", il corso d'acqua piega verso sud per raggiungere il Mar Tirreno. Il corso d'acqua scorre principalmente in sequenze clastiche: ghiaie sabbiose e sabbie passanti verso l'alto a sabbie limi e argille, per alcuni brevi tratti nel Tufo grigio cineritico, morfologicamente si presenta continuo un terrazzo fluviale fino a giungere nei pressi del primo tratto in variante dove il corso d'acqua borda una forma un terrazzo di origine vulcanica, il ripiano è costituito da tufiti e piroclastiti. In corrispondenza del secondo tratto in variante si denotano nella valle oltre all'ampio terrazzo fluviale, una scarpata di terrazzo in ignimbriti e piroclastiti oltre ad una valle fluviale molto incisa.

La geometria semplice della vallata è connessa al controllo strutturale operato dalla faglia trascorrente e dalla litologia calcarea del substrato. La depressione valliva originaria è oggi ricoperta da una coltre detritica e piroclastiche che arriva anche fino a 50 m di spessore. Lungo l'asse vallivo formatasi in seguito agli apporti sedimentari del fiume stesso e dei suoi tributari e all'accumulo di materiale piroclastico, ivi depositatosi dopo trasporto eolico e successivo rimaneggiamento delle acque superficiali. I versanti sono ricoperti, invece da una copertura detritico-piroclastica discontinua che costituisce accumuli localizzati in corrispondenza di concavità morfologiche ed ai piedi dei rilievi bordieri, allo sbocco delle principali aste torrentizie dove si fondono con i sedimenti di valle.

In destra orografica del fiume Irno, nonostante la presenza della copertura detritico-piroclastica, non si riscontrano evidenti segni di instabilità nell'area, sia a causa dello spessore piuttosto esiguo, sia a causa della elevata permeabilità dei calcari del substrato che, essendo caratterizzati da fratture beanti, drenano velocemente la coltre superficiale.

15.3.2 Caratteristiche idrogeologiche dell'area

Il territorio analizzato a scala regionale si presenta litologicamente eterogeneo, con rilievi carbonatici (calcarei, calcareo-dolomiti e dolomiti) di particolare interesse idrogeologico, bordati da depositi terrigeni poco permeabili. Sono inoltre presenti ampie aree pianeggianti, costiere ed interne, che

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 83 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

risultano caratterizzate dalla presenza di depositi di origine prevalentemente detritico-alluvionale, piroclastica e marina.

A grande scala, i litotipi affioranti sono stati raggruppati in complessi idrogeologici aventi nel loro insieme, un comportamento sostanzialmente simile nei confronti dell'infiltrazione e della circolazione idrica sotterranea; si distinguono così i seguenti complessi idrogeologici:

- carbonatico - in cui sono state accorpate dolomie, calcari dolomitici e calcari. Le dolomie, permeabili per fratturazione, si rinvencono raramente carsificate e spesso fortemente tettonizzate. I calcari, permeabili per fratturazione e carsismo, costituiscono gli acquiferi più produttivi dell'area;
- calcareo-silicomarnoso - comprende calcari con liste e noduli di selce, marne, diaspri e, subordinatamente, dolomie, affioranti al confine campano-lucano, nella porzione meridionale dei M.ti della Maddalena. Tale complesso è caratterizzato da una permeabilità per fessurazione medio-elevata, soprattutto lungo la non sempre fitta maglia di fratture che determinano una soluzione di continuità dei livelli prevalentemente silico-marnosi;
- calcareo-arenaceo marnoso - in cui sono stati accorpate i depositi flyschoidi caratterizzati da prevalenza di litotipi calcarei e/o arenacei, permeabili per fratturazione. In questo complesso, caratterizzato da una permeabilità relativa medio-bassa, la circolazione idrica sotterranea risulta piuttosto frammentata e relativamente superficiale;
- argilloso-marnoso-arenaceo - ne fanno parte i depositi flyschoidi a prevalente componente argillosa e/o marnosa, le argille varicolori, nonché i sedimenti prevalentemente argilloso-limosi. Esso è caratterizzato da un grado di permeabilità basso, che conferisce una scarsa produttività agli acquiferi;
- vulcanico – comprende sia lave e prodotti scoriacei ad alta permeabilità per porosità e fratturazione, sia materiali piroclastici sciolti caratterizzati da permeabilità da bassa a media per porosità nei termini sciolti e anche per fessurazione in quelli litoidi
- sabbioso-limoso ghiaioso - comprende depositi alluvionali antichi e recenti, sedimenti fluvio-lacustri, detriti di falda antichi e recenti, depositi piroclastici, nonché alcuni estesi affioramenti di travertini. Tale complesso è caratterizzato da una permeabilità variabile in relazione alla litologia ed alla granulometria dei sedimenti. Tuttavia, ad esclusione dei depositi più francamente lacustri affioranti in alcune piane interne, mostra valori medio-alti di conducibilità idraulica.

I traccati delle varianti in oggetto ricadono, rispettivamente:

- il primo, nel Complesso vulcanico a medio-bassa permeabilità, rappresentato dal Tufo grigio campano;
- il secondo, nello stesso complesso tufitico del primo tratto in variante per circa metà tracciato, e, per la parte restante, nel Complesso Detritico-Alluvionale a permeabilità media per porosità che comprende i depositi sabbioso-ghiaiosi, i sedimenti fluviali attuali e recenti;
- Il terzo interessa il Complesso Detritico-Alluvionale a permeabilità medio-alta per porosità nella parte iniziale e finale del tracciato; la porzione centrale interessa il Complesso carbonatico a permeabilità per fessurazione (calcari marnosi e marne).

Localmente nelle zone in cui si rinvencono depositi detritici carbonatici (di falda detritica e di conoide) la permeabilità risulta più elevata mantenendo il carattere primario di porosità. Infine a quote topografiche più elevate, principalmente in corrispondenza del settore centrale del terzo tratto in

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 84 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

variante, in cui si riscontra la presenza di litotipi delle formazioni dolomitiche triassiche, la permeabilità risulta media per fratturazione.

15.4 Inquadramento sismico

Il territorio campano è caratterizzato da una notevole attività sismica: la sismicità più forte è concentrata lungo la catena appenninica a Sud della Dorsale del Gran Sasso e della Maiella, in corrispondenza dei Monti del Matese e del Sannio, a nord, e dei Monti dell'Irpinia, l'attività sismica diminuisce lungo la fascia pede-appenninica e diviene ancora meno importante lungo la fascia costiera adriatica.

L'attività sismica della catena, strettamente connessa al sollevamento della stessa e alla formazione di bacini intra-montani, deriva dall'attività di sistemi di dislocazioni normali aventi una prevalente orientazione appenninica NO-SE che si attivano in risposta ad un campo di deformazione distensivo, attivo dal Pleistocene medio-superiore, e il cui asse di minimo stress è orientato all'incirca in senso anti-appenninico. Detta attività si manifesta generalmente, con eventi localizzati entro i primi 20 km di crosta caratterizzati da meccanismi focali prevalentemente distensivi/trastensivi.

In questo contesto, la Valle Caudina, risentendo degli effetti connessi agli eventi sismici localizzati nelle adiacenti regioni, non è sede epicentrale di sismi importanti.

Il Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani (Gruppo di Lavoro, CPTI, 2004) riporta, in questo settore, 3 eventi storici (vedi tab. 15.3/A) le cui magnitudo (M_w) sono moderato-basse.

Tab. 15.3/A: Sismicità storica

Anno	Lat.	Long.	I_0	M_w	Località
1685	40,750	14,750	60	4.83	Salerno
1714	40,750	14,750	70	5.17	Salerno
1930	40,769	14,700	65	4.72	Salernitano

Ai sensi dell'Ordinanza n. 3274 del Presidente del Consiglio dei Ministri "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica" del 20 marzo 2003 è stato effettuato un aggiornamento della classificazione sismica nazionale; nell'Allegato 1, i Comuni sono suddivisi in quattro zone sismiche, in base al valore di accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico su suolo di categoria A (vedi tab. 15.3/B).

Tab. 15.3/B: Classificazione zone sismiche (OPCM n. 3274)

Zona	Descrizione	Valore di a_g
1	A sismicità elevata o catastrofica	0,35 g
2	A sismicità medio-alta	0,25
3	A sismicità medio-bassa	0,15

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 85 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

4	A sismicità irrilevante	0,05
---	-------------------------	------

In accordo alla citata Ordinanza, i comuni interessati dalle attività di progetto: Baronissi, Pellezzano e Salerno ricadono in Zona 2 (vedi fig. 15.3/A).

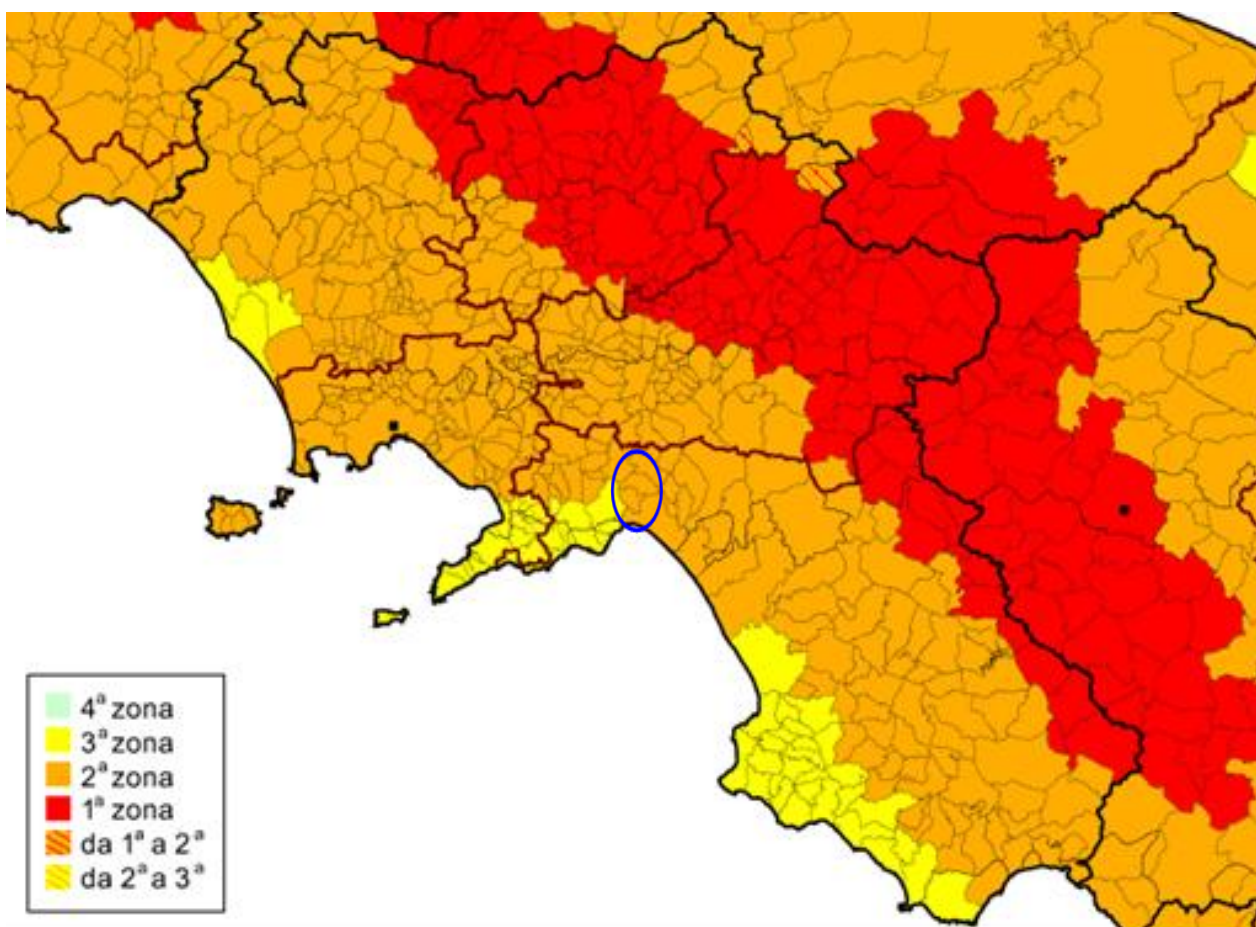


Fig.15.3/A: Carta della classificazione sismica della Regione Campania secondo OPCM n 3274

Successivamente, il Decreto Ministeriale del 14 gennaio 2008, emanato dal Ministero delle Infrastrutture, ha introdotto il principio dell'attribuzione diretta dell'azione sismica a partire dai dati di sito con riferimento alle mappe di pericolosità, individuando, per la determinazione dei parametri sismici di riferimento, un nuovo metodo di calcolo che considera la maglia elementare di riferimento come metodo unico per la classificazione sismica del territorio Nazionale.

La determinazione delle azioni sismiche non avviene più, per mezzo del concetto di "Zone Sismiche" legate ai confini amministrativi comunali, poiché è noto che all'interno di un medesimo comune possono verificarsi effetti sismici diversi, connessi alle differenti locali situazioni geologiche.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 86 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

Sulla base di questo nuovo approccio, l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) ha reso disponibile, sul proprio sito la mappa di pericolosità sismica per l'intero territorio nazionale (vedi fig. 13.5/B) e per il territorio regionale campanano (vedi fig. 15.3/C).

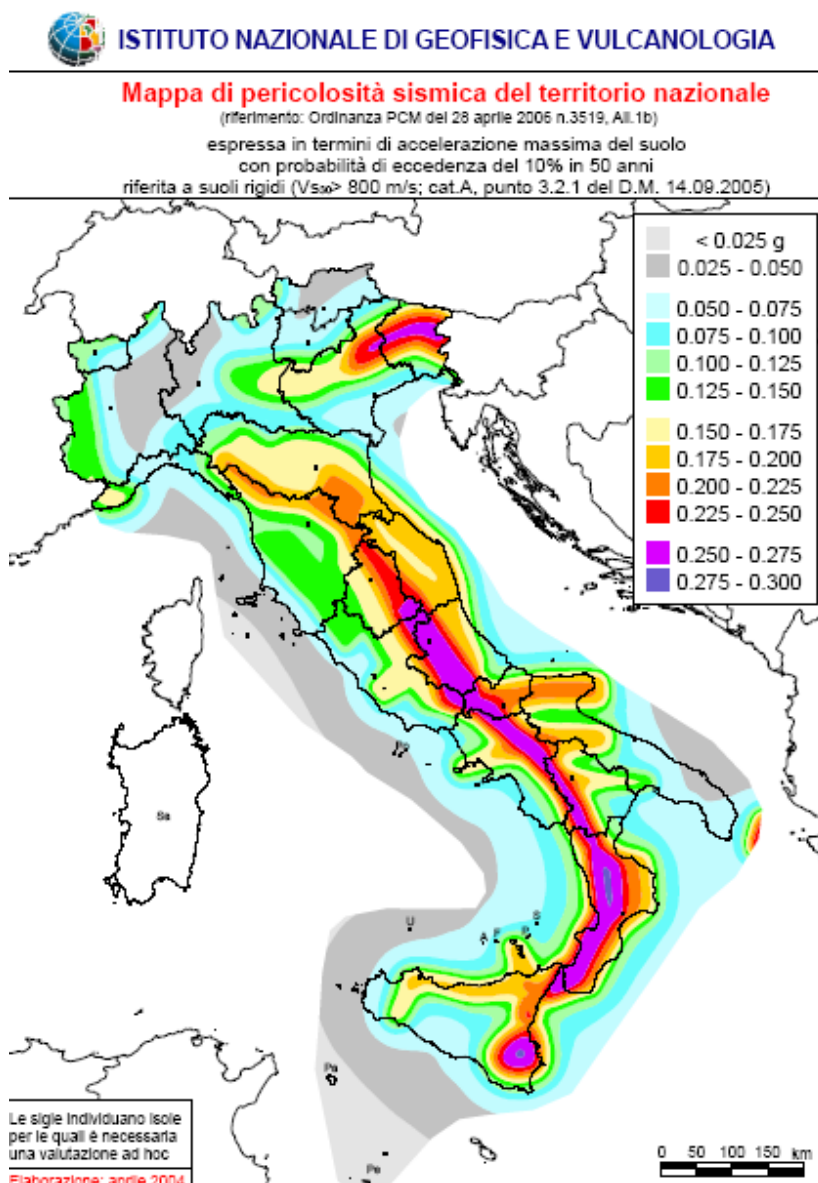


Fig.15.3/B: **Mappa di Pericolosità Sismica del Territorio Nazionale espressa in termini di accelerazione massima al suolo con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni (INGV).**

L'area interessata dalle attività di progetto (vedi fig.15.3/D) è caratterizzata da un valore di accelerazione massima su suolo orizzontale di "categoria A" (Formazioni litoidi o suoli omogenei

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 87 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

molto rigidi) compresa tra 0.075 g e 0.175 g (per probabilità di superamento del 10 % in 50 anni) che corrisponde a una zona sismica di tipo 2 e 3.

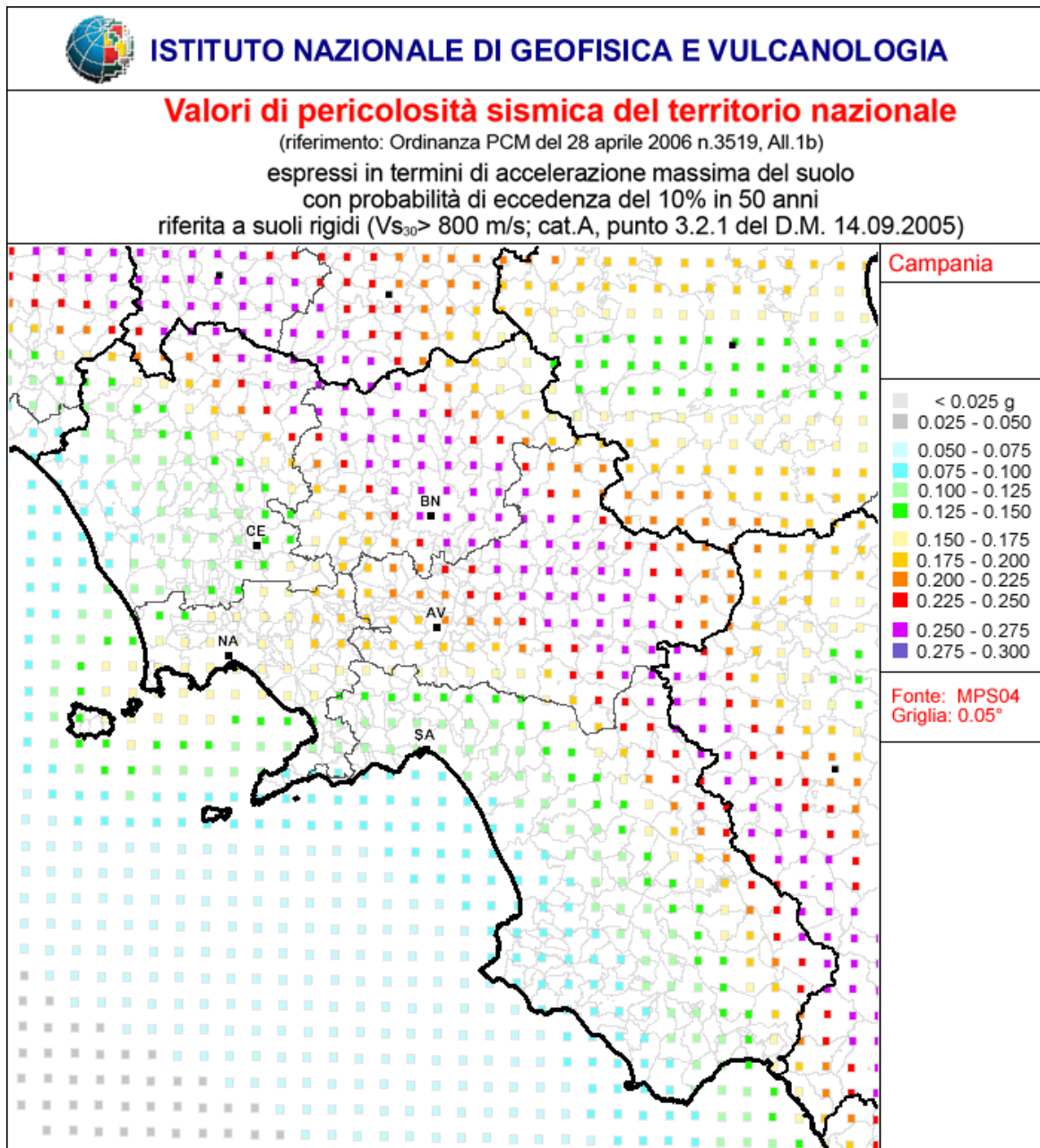


Fig.15.3/C: **Mappa di Pericolosità Sismica - Regione Campania espressa in termini di accelerazione massima del suolo con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni (TR=475 anni).**

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA <i>Technip</i>	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 88 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

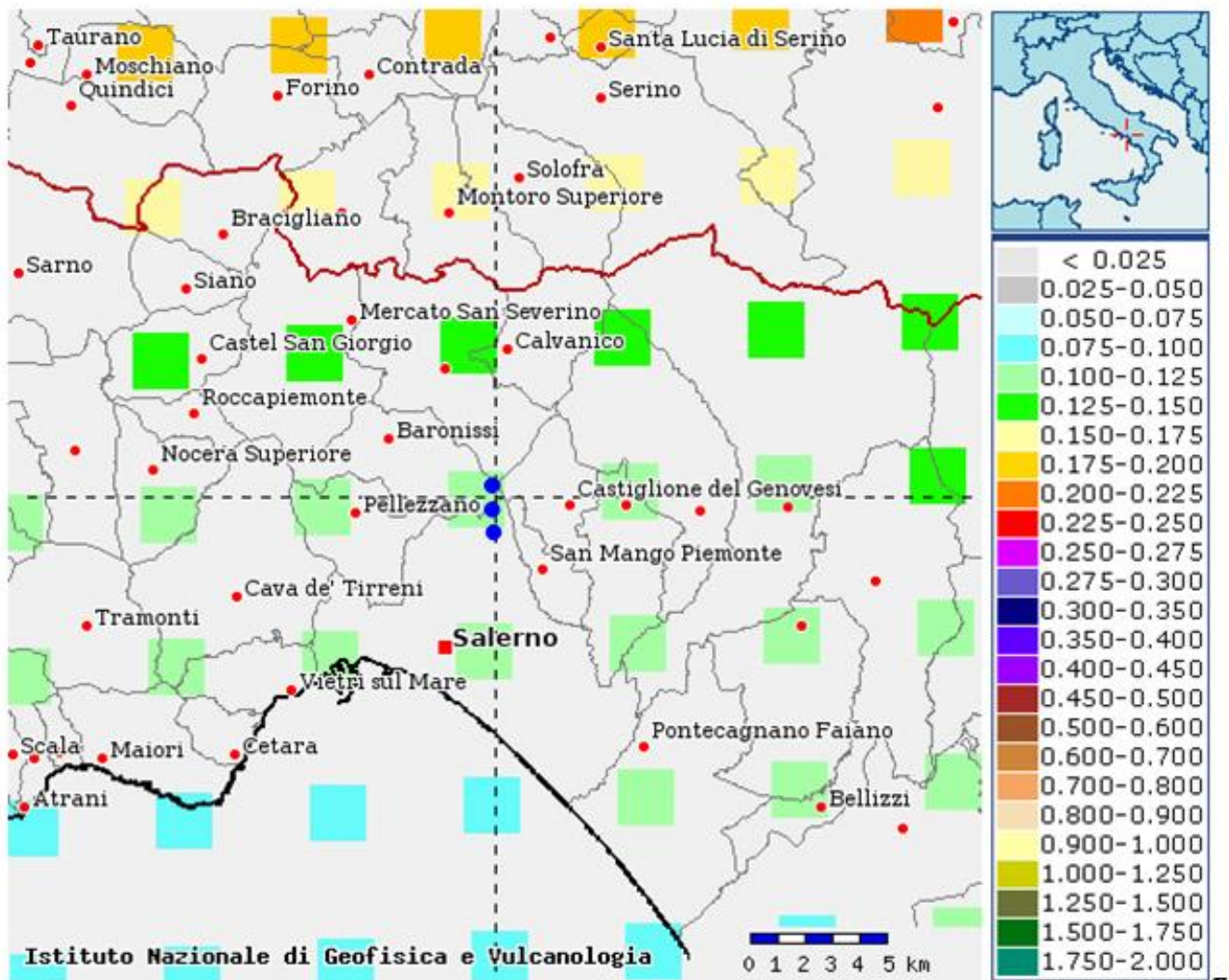


Fig. 15.3/D: Mappa di Pericolosità Sismica per l'area del tracciato in esame espressa in termini di accelerazione massima del suolo con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni (TR=475 anni). Cerchiate in blu sono le zone in cui saranno eseguiti i tre tratti in variante dell'opera in progetto.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 89 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

15.5 Vegetazione ed uso del suolo

Lo studio delle tipologie di uso del suolo interessate dalla realizzazione del progetto è stato condotto mediante indagine conoscitiva della componente vegetazionale del luogo ponendo attenzione alla valenza ecologica e paesaggistica delle formazioni vegetali presenti.

Per la elaborazione della presente relazione sono stati acquisiti dati con indagine in situ e sono stati integrati con i dati reperibili in bibliografia

La tipizzazione del territorio in classi di uso del suolo, che fornisce indicazioni di massima sulle diverse forme di gestione attualmente presenti, è stata eseguita analizzando sia la vegetazione potenziale dei diversi ambiti attraversati, sia la vegetazione reale; il risultato è la localizzazione e la descrizione delle diverse tipologie fisionomiche di vegetazione e di uso del suolo presenti, indicando per ognuna le caratteristiche principali, sia a livello floristico che di gestione selvicolturale (per le formazioni forestali).

La caratterizzazione e la localizzazione delle tipologie di uso del suolo lungo il tracciato, è stato, inoltre, lo strumento di base per la realizzazione di una carta tematica (vedi All. 7, PG-US-101 e All. 18, PG-US-901), in scala 1:10.000, con la quale si evidenzia l'interazione tra il tracciato proposto e le diverse forme di gestione del territorio.

Le unità indicate in legenda sono le seguenti:

- Bosco di latifoglie
- Vegetazione ripariale
- Incolti erbacei ed arbustivi
- Colture legnose agrarie
- Aree urbanizzate

Ciascuna delle unità di uso del suolo indicate raggruppa alcune tipologie vegetazionali, le cui caratterizzazioni sono riportate nella seguente tabella (vedi tab. 15.5/A).

Tab. 15.5/A: Corrispondenza fra unità di uso del suolo e tipologie vegetazionali

USO DEL SUOLO	VEGETAZIONE REALE
Bosco di latifoglie	Fasce boscate e boscaglie a dominanza di roverella (<i>Quercus pubescens</i>), con presenza di carpinello (<i>Ostrya carpinifolia Scop</i>), Ontano (<i>Alnus cordata Loisel</i>), olmo minore (<i>Ulmus minor Mill</i>), acero campestre (<i>Acer campestre</i>), orniello (<i>Fraxinus ornus L</i>), castagno (<i>castanea sativa</i>) nocciolo (<i>Corylus avellana L.</i>) Robinia (<i>Robinia pseudoacacia L</i>), ailanto (<i>Ailanthus altissima</i>). Querceti (<i>Cytiso sessilifolii Quercetum pubescentis</i>).
Vegetazione ripariale	Bosco ripariale a salice bianco, pioppi, ontano nero e sambuco e sambuchella (<i>Salicion albae, Populion albae, Alno-Ulmion, sambucus nigra e sambucus ebulus</i>). Vegetazione idrofittica ed elofittica giunco (<i>Juncus effusus</i>), canna (<i>Arundo donax</i>). Carice Pendula (<i>Carex pendula</i>), farfaraccio (<i>Petasites hybridus</i>), Sedanina d'acqua (<i>Berula erecta</i>)

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 90 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

Tab. 15.5/A: Corrispondenza fra unità di uso del suolo e tipologie vegetazionali (seguito)

USO DEL SUOLO	VEGETAZIONE REALE
Incolti erbacei ed arbustivi	Zone agricole abbandonate e incolti con spazi naturali, siepi ed alberi sparsi a dominanza di olmo minor (<i>Ulmus minor</i>), Ailanto (<i>Ailanthus altissima</i>) e Robinia (<i>Robinia pseudoacacia</i>), arbustive del tipo biancospino (<i>Crataegus monogyna</i>), Prugnolo (<i>Prunus spinosa L.</i>), rovo (<i>Rubus ulmifolius</i>), <i>Cardo (cardus Spp)</i> e sambuco (<i>Sambucus nigra L.</i>), sambuchella (<i>Sambucus ebulus</i>), canna comune (<i>Arundo donax</i>),
Colture legnose agrarie	Colture legnose agrarie e colture permanenti (vigneti, frutteti, oliveti, nocciolati e colture legnose agrarie consociate con piccoli orti familiari).
Aree urbanizzate ed industriali	Vegetazione delle aree edificate con specie arboree e arbustive di tipo ornamentale e piccoli orti familiari con piante di fruttiferi vari.
Aree estrattive (attive e inattive)	Vegetazione spontanea lungo le fasce laterali delle cave con essenze riconducibili a olmo minore (<i>Ulmus minor</i>), Ailanto (<i>Ailanthus altissima</i>) e Robinia (<i>Robinia pseudoacacia L.</i>), arbustive del tipo fillirea (<i>Phillyrea latifolia</i>), rovo (<i>Rubus ulmifolius</i>).
Aeroporti, nodi stradali e ferroviari	Zone con vegetazione spontanea e con spazi naturali, presenza di specie infestanti Ailanto (<i>Ailanthus altissima</i>) e Robinia (<i>Robinia pseudoacacia</i>) e vegetazione tipica degli incolti erbacei.

15.5.1 Inquadramento generale del territorio

Le condizioni climatiche del territorio analizzato sono caratterizzate da variabilità determinata da microclimi imputabili all'eterogeneità delle caratteristiche morfologiche ed orografiche dello stesso territorio.

Di particolare importanza risulta lo studio dei valori dei parametri climatici degli ultimi anni del territorio oggetto del presente studio. Per fare alcune considerazioni di tipo climatico, è necessario considerare che, allo stato, non è più presente una stazione termo-udometrica all'interno dei confini del territorio comunale, ma è possibile far riferimento con elevato grado di rappresentatività ai dati meteorologici della stazione di Baronissi,

In riferimento ai dati registrati dalla Stazione meteorologica di Baronissi, relativi al triennio 2002–2004 e forniti dal Servizio Agrometeorologico dalla Regione Campania, è possibile stabilire che il mese più freddo dell'anno è gennaio in cui si registrano punte minime medie mensili intorno ai 4°C, mentre quello più caldo è agosto con punte massime medie mensili di temperatura intorno ai 30°C.

Per quanto riguarda le precipitazioni mensili, nel corso dell'anno esse assumono graficamente un andamento a campana rovesciata con massimi nei periodi autunno-vernini e minimi nella stagione estiva. Nel triennio considerato, mediamente il mese con il grado massimo di piovosità è ottobre mentre quello con il grado di piovosità minima è luglio, la piovosità complessiva annua si aggira invece intorno a 1.183 mm di pioggia.

Secondo le medie mensili calcolate sul periodo 2002–2004, la temperatura media del mese più freddo (gennaio) è di circa +7,6 °C, mentre quella del mese più caldo (luglio) è di circa +24,8 °C. Le precipitazioni medie annue sono di circa 1.000 mm .

Per la corretta interpretazione dei dati climatici ci si è riferiti alla classificazione bioclimatica di Emberger, che ha trovato larga applicazione nella caratterizzazione dei climi del Bacino mediterraneo per la relativa semplicità di calcolo e per la buona corrispondenza che, in genere, si riscontra con i caratteri vegetazionali delle diverse regioni geografiche di quest'area.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 91 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

Secondo questa classificazione, ed in conseguenza dei dati climatici raccolti, la zona oggetto del presente studio presenta un clima mediterraneo sub-umido, caratterizzata da temperature elevate nel periodo estivo, con abbassamenti nel periodo invernale e da precipitazioni scarse nel periodo estivo ed abbondanti e frequenti nel periodo autunno-invernale con fenomeni temporaleschi, talvolta, di notevole intensità.

In accordo alla classificazione citata, il clima mediterraneo presenta un regime pluviometrico con un minimo principale o secondario in estate e con rapporto tra la piovosità estiva (PE) e la temperatura media massima dei mesi estivi (ME) minore di 7.

15.5.2 Vegetazione potenziale

La vegetazione potenziale è la vegetazione stabile che si costituirebbe in un determinato ambiente, a partire da condizioni attuali di flora e di fauna e in condizioni climatiche non diverse da quelle attuali, se l'azione esercitata dall'uomo (urbanizzazione, deforestazione e coltivazione) venisse a cessare. Lo scostamento tra la vegetazione potenziale così definita e la vegetazione reale osservata direttamente sul territorio, fornisce un valore di naturalità del paesaggio che è massimo nella vegetazione naturale primaria per poi decrescere progressivamente passando dalla vegetazione naturale modificata dall'uomo, alla vegetazione seminaturale, fino ad arrivare agli insediamenti umani dove è massimo il grado di antropizzazione.

La vegetazione potenziale può essere definita sulla base delle caratteristiche climatiche e pedologiche del territorio.

Per definire la vegetazione potenziale dell'area si è fatto riferimento alle zone biogeografiche (Pignatti 1979).

Per l'Europa sono state definite sei zone biogeografiche di cui solamente due interessano il territorio italiano: la zona centroeuropea e quella mediterranea.

All'interno di una stessa zona biogeografica, la presenza di gradienti legati all'altitudine permette di identificare unità territoriali caratterizzate da un proprio bioclima e da una propria vegetazione, definite appunto fasce di vegetazione.

Il tracciato del metanodotto oggetto di studio rientra interamente nella zona biogeografica mediterranea.

La ridotta differenziazione in senso sia latitudinale che altitudinale (da 90 a 170 m s.l.m.) fanno sì che tutto il territorio attraversato dal metanodotto ricada all'interno di una stessa fascia di vegetazione ovvero la fascia sannitica.

La fascia sannitica è la fascia della foresta caducifolia mista dell'Italia centrale, meridionale e delle isole.

Nel territorio esaminato l'originario mantello boschivo è stato quasi del tutto sostituito, negli ultimi secoli, dalle colture fruttifere, cerealicole ed orticole, per cui oggi risulta difficile valutare la giusta correlazione tra clima e specie autoctone.

L'elevato grado di fertilità dei terreni di copertura, unitamente alla disponibilità di umidità, legata alla presenza di acquiferi, permette la formazione di vegetazione composta di varie e pregiate essenze naturali.

Dal confronto dei parametri termopluviometrici segnalati dalle stazioni meteorologiche limitrofe e dall'osservazione della vegetazione arbustiva ed arborea, la zona in oggetto è compresa, secondo la classificazione *Mayr-Pavari*, nella fascia fitoclimatica del Lauretum del 2° tipo con siccità estiva a cavallo tra la sottozona calda e fredda

Tale inquadramento concorda con quello individuato recentemente da Iovino e Menguzzato (1991) nella "Carta delle zone fitoclimatiche" di Pavari in Campania.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 92 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

La vegetazione che potenzialmente domina in questa area è di tipo prettamente mediterraneo. Si tratta in genere di boschi cedui di leccio (*Quercus ilex*), roverella (*Quercus pubescens*), orniello (*Fraxinus ornus*), , mentre i cespugli possono ascrivere al lentisco (*Pistacia lentiscus* e *Pistacia terebinthus*), alaterno (*Rhamnus alaternus*); mirto (*Mirtus communis*), laurotino (*Viburnum tinum*) e fillirea (*Phillyrea latifolia*), ginestra (*Spartium Junceum*).

Da un punto di vista fitosociologico la vegetazione fa parte del climax del leccio e più precisamente dell'associazione *Querco-Teucrium* siculi di Gentile(1969), come risulta anche dalla "Carta della Vegetazione Naturale Potenziale d'Italia" redatta da Tommaselli (1970).

Per la Carta della Serie di Vegetazione il territorio di interessato dai lavori comprende una sola serie vegetazionale e precisamente "Geosigmeto ripariale e dei fondovalle alluvionali della regione temperata (a) e della regione mediterranea (b) (*Salicion albae*, *Populion albae*, *Alno-Ulmion*, *Carpinion betuli*, *Teucrio siculi-Quercion cerris*); c: Serie azonale edafo-igrofila dei territori.

15.5.3 Descrizione delle principali tipologie di vegetazione reale.

Dall'osservazione delle essenze arboree e arbustive presenti ai margini dei campi, lungo le strade e nei piccoli nuclei boscati rimasti, si può affermare che l'area interessata presenta come vegetazione potenziale il querceto a roverella con tutta probabilità dovuta alla umidità atmosferica.

Il grado di antropizzazione è quindi molto elevato sull'intera area esaminata, infatti l'elevata attività agricola ed extra agricola ha determinato la riduzione della foresta naturale relegandola in piccoli lembi infatti si tratta di formazioni molto frammentate in dipendenza delle colture agrarie e dell'espansione edilizie diffuse su tutto il territorio.

Il territorio risulta essere utilizzato dal punto di vista agrario coltivato ad orticole ed essenze legnose agrarie rappresentate da oliveti, vigneti e fruttiferi in genere.

La vegetazione reale è quella del piano basale collinare con lo strato arboreo costituito da roverella (*Quercus pubescens*), carpinello (*Ostrya carpinifolia Scop*), Ontano (*Alnus cordata Loisel*), olmo minore (*Ulmus minor Mill*), acero campestre (*Acer campestre*), orniello (*Fraxinus ornus L*), Robinia (*Robinia pseudoacacia L*), nocciolo (*Corylus avellana L.*) tiglio (*Tilia cordata Mill*) si segnala la presenza del castagno (*Castanea sativa*) sia come piante da frutto che da legno (ceduo castanile)

La vegetazione di piccoli alberi ed arbustiva è piuttosto variegata, presente nelle aree residuali incolte e destinate a siepe, nelle aree di sottobosco, nelle radure e chiarie di montagna. Prevalgono le seguenti specie: biancospino (*Crataegus monogyna*), Prugnolo (*Prunus spinosa L*), Sambuco (*Sambucus nigra L.*), Ginestra (*Spartium junceum L*), Rosa canina *L*, Edera (*Hedera helix L.*), Pungitopo (*Ruscus aculeatus L*), Smilax aspera *L.*, Asparago (*Asparagus acutifolius L*) e nello strato erbaceo si segnala la presenza), trifoglio bianco (*Trifolium repens*), trifoglio dei campi (*Trifolium arvense*), vilucchio (*Convolvulus arvensis*) camomilla bastarda (*Anthemis arvensis L*), rovo (*Rubus ulmifolius*), loietto perenne (*Lolium perenne L*), ortica (*Urtica*), forasacco eretto (*Bromus erectus*), erba mazzolina (*dactylis glomerata*), cardo lanaioli (*dypsacus sylvestris*) cannuccia di palude (*Phragmites australis*), *Brachypodium sylvaticum*, avena selvatica (*Avena fatua*), papavero rosso (*Papaver rhoeas L*),

La distribuzione delle tipologie di uso del suolo interessate dalla nuova condotta in progetto e dal tratto dell'esistente tubazione in dismissione espressa in termini di lunghezza sono riportate nella seguente tabella (vedi tab. 15.5/B).

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 93 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

Tab. 15.5/B: Distribuzione delle tipologie di uso del suolo lungo i tracciati della nuova condotta in progetto e di quella in dismissione

Descrizione	Condotta in progetto		Condotta in dismissione	
	Lunghezza (km)	%	Lunghezza (km)	%
Vegetazione ripariale	0,015	1 %	-	-
Vegetazione forestale (latifoglie)	0,445	22%	-	-
Legnose agrarie	0,585	29%	0,090	9%
Incolti erbacei e arbustivi	0,190	9%	-	-
Aree urbanizzate	0,790	39%	0,945	91%
Totale	2,025	100%	1,035	100%

15.5.4 Incolti erbacei ed arbustivi

Metanodotto in progetto

Si tratta di ex seminativi e coltivi in cui la componente arborea ed erbacea è in via di abbandono e pertanto possono essere presenti nuclei di vegetazione seminaturale e ubiquitarie (vedi foto 15.5/A). Si riscontrano piante di ailanto (*Ailanthus altissima*), olmo minore (*Ulmus minor*) arbustive del tipo sambuco (*Sambucus nigra* L), sambuchella (*Sambucus ebulus*), canna comune (*Arundo donax*), e uno strato erbaceo costituito da Rosa (*Rosa Canina*), Biancospino (*Crataegus monogyna*), Brachipodio (*Brachypodium sylvaticum*) edera (*edera Helix*), rovo (*Rubus ulmifolius*), vilucchio (*Convolvulus arvensis*), Cestro (*Cestrium parqui*), Acestorosa (*Rumex acetosa*), *Lolium perenne*, Trifoglio bianco (*Trifolium repens*), geranio (*Geranium molle*), *Cardo lanaioli (dypsacus sylvestris)*, *Cardo selvatico (Cardus palustris)*, trifoglio dei campi (*Trifolium arvense*), rovo (*Rubus ulmifolius*).

Metanodotto in dismissione

Si tratta di porzioni di terreno non utilizzati in quanto trattasi di zone marginali quali la parte limitrofa all'autostrada A30, la zona ricadente in prossimità dell'area produttiva a Baronissi e la zona interna della cartiera Cartesar a Pellezzano, ex seminativi in cui la componente arborea ed erbacea è in via di abbandono e pertanto possono essere presenti nuclei di vegetazione seminaturale e ubiquitarie. Tra le arboree si trova fico comune (*Ficus carica*), mentre tra le arbustive ed erbacee si annoverano il crespino comune (*Sonchus* L), fleo pratense (*Phleum pratense*), ortica (*Urtica*), forasacco eretto (*Bromus erectus*), *Anagallis arvensis*, erba mazzolina (*dactylis glomerata*), acetosa (*Rumex acetosa*), cardo lanaioli (*dypsacus sylvestris*), rovo (*Rubus ulmifolius*), pan di biscia (*Arum maculatum*)

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 94 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01



Foto 15.5/A: Incolti erbacei ed arbustivi

15.5.5 Vegetazione forestale (latifoglie)

Metanodotto in progetto

Relativamente al 1° tratto ricadente nel comune di Baronissi ed al 2° tratto ricadente nel comune di Pellezzano la vegetazione forestale occupa solo piccolissime porzioni dell'area attraversata dal metanodotto in progetto, si tratta generalmente di piante isolate di roverella (*Quercus pubescens*), carpinella (*Ostrya Carpinifolia*), ontano (*Alnus cordata*) olmo minore (*Ulmus minor Mill*), acero campestre (*Acer campestre*), orniello (*Fraxinus ornus L*), Leccio (*Quercus ilex*), Robinia, (*Robinia pseudoacacia L*). con strato arbustivo ed erbaceo in cui si annoverano Biancospino (*Crataegus monogyna*), Brachipodio (*Brachypodium sylvaticum*) edera (*edera Helix*), (*Sambucus nigra L*), sambuchella (*Sambucus ebulus*), canna comune (*Arundo donax*). Si segnala relativamente al 1° tratto la presenza di un ceduo castanile a ridosso di via Nufilo.

Per quanto riguarda il 3° tratto, ricadente nel comune di Salerno, la vegetazione forestale assume caratteristiche diverse, configurandosi come lembi di bosco in cui la vegetazione tipica è rappresentata da (*Quercus pubescens*), carpinella (*Ostrya Carpinifolia*), ontano (*Alnus cordata*) olmo minore (*Ulmus minor Mill*), acero campestre (*Acer campestre*), orniello (*Fraxinus ornus L*), Robinia, (*Robinia pseudoacacia L*), Carpino bianco (*Carpinus betulus*), inoltre in questa zona viene segnalato un ceduo di castagno (*Castanea sativa*) con strato arbustivo ed erbaceo in cui si annoverano Prugnolo (*Prunus spinosa*), Luzula Spp, Pungitopo (*Ruscus aculeatus L*), *Smilax aspera L.*, *Asparago (Asparagus acutifolius L)*, *Leodonton Hispidus*, *Orizopsis miliacea*, Rosa (*Rosa Canina*), Biancospino (*Crataegus monogyna*), Brachipodio (*Brachypodium sylvaticum*) edera

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 95 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

(edera *Helix*), vilucchio (*Convolvulus arvensis*), Acestorosa (*Rumex acetosa*), *Lolium perenne*, *Dactylis glomerata*, *Coronilla emerus*, *Soncus Olea*, *Plantago major*, *Juncus effusus*, Trifoglio bianco (*Trifolium repens*), geranio (*Geranium molle*), trifoglio dei campi (*Trifolium arvense*), rovo (*Rubus ulmifolius*) - (vedi foto 15.4/B).



Foto 15.5/B: Area boscata Vallone Matura adiacente al raccordo A30

Metanodotto in dismissione

Allo stesso modo del metanodotto in progetto, la vegetazione forestale occupa solo piccolissime porzioni dell'intera area attraversata dal metanodotto.

Sono presenti piante in filare, sul bordo dell'autostrada A30, di pino domestico (*Pinus pinea*), di ailanto (*Ailanthus altissima*), olmo minore (*Ulmus minor*), Robinia, (*Robinia pseudoacacia L.*). Si tratta generalmente di piante isolate di roverella (*Quercus pubescens*) e che non interessano il tracciato.

15.5.6 Vegetazione ripariale

Metanodotto in progetto

Il secondo tratto di variante intercetta l'alveo del Fiume Irno che ricade nel SIC IT 8050056 (vedi par. 15.7) anche in questo caso la tipica vegetazione presente ricade nell'associazione *Salicion albae*, *Populion albae*, *Alno-Ulmion*.

La vegetazione presente è, infatti, in misura prevalente, rappresentata dalla vegetazione ripariale cui si aggiunge la presenza di specie legate alle fasce vegetazionali che in Campania variano

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 96 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

secondo l'altitudine e l'esposizione. In particolare, tra le specie riparie compaiono anche specie della fascia mediterranea (arbusti della macchia mediterranea) nelle stazioni più assolate e specie della fascia sannitica con essenze tipiche di Querceti, Castagneti e boscaglie miste nelle stazioni meno assolate che concorrono al naturale dinamismo della vegetazione verso il climax prevedibile per quel sito. In linea generale, la vegetazione ripariale presenta elementi mesofili ed elementi che provengono dai campi coltivati.

I risultati dell'indagine floristica evidenziano la presenza di specie botaniche che tipicamente appartengono alla vegetazione riparia quali il Salice bianco (*Salix alba*), l'Ontano nero (*Alnus glutinosa*), il Fico comune (*Ficus carica*), il Pioppo bianco (*Populus alba*). Si rileva, tuttavia anche, una discreta influenza umana che si manifesta in alcuni tratti circoscritti con la presenza di specie nitrofile comuni e, talvolta, di entità esotiche che costituiscono forme di degradazione e sono frequenti le robinie (*Robinia pseudoacacia*) e l'ailanto (*Ailanthus altissima*), specie non autoctone e non appartenenti alla vegetazione riparia, ritenute oggi infestanti (vedi foto 15.5/C).

Sul piano arbustivo si segnalano canne domestiche (*Arundo donax*), il sambuco (*Sambucus nigra*), i rovi di cui *Rubus ulmifolius* nelle stazioni più soleggiate e *Rubus caesius* in quelle più ombrose nonché la Vitalba (*Clematis vitalba*), una liana che insieme ai rovi ed all'Edera (*Hedera helix*) forma un groviglio impenetrabile di rami e foglie.

Nel piano erbaceo le specie diffuse sono: carice pendula (*Carex pendula*), *Galium aparina*, *Nasturzum officinalis* *Epatorium cannabinum*, la Felce maschio (*Dryopteris filix-max*), l'Ortica (*Urtica dioica*), la Parietaria (*Parietaria officinalis*), l'Ebbio (*Sambucus ebulus*), , ed in alcune zone anche l'Artemisia (*Artemisia sp.*) e la Felce aquilina (*Pteridium aquilinum*), indicatrici di suoli ricchi di nitrati e nitriti. Localmente in acque più calme compaiono il (*Petasites hybridus*) e la Sedanina d'acqua (*Berula erecta*).



Foto 15.5/C: Veduta punto di attraversamento F. Irno nel 2° tratto di variante in progetto

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 97 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

Metanodotto in dismissione

Relativamente al metanodotto in dismissione non vi sono aree con vegetazione ripariale interessate in quanto il metanodotto non attraversa nessun corso d'acqua.

15.5.7 Colture legnose agrarie

Metanodotto in progetto

In questa tipologia di uso del suolo sono compresi gli oliveti, i vigneti, i frutteti in genere. I frutteti sono poco diffusi, i vigneti hanno solitamente dimensioni molto ridotte così come anche gli uliveti e nocciolieti (vedi foto 15.5/D).



Foto 15.5/D: Coltivazioni arboree agrarie

Spesso tali colture sono consociate con la coltivazione di piccole superfici destinate ad orticole di stagione a campo aperto.

Tali colture si riscontrano in comune di Pellezzano nei pressi del fiume Irno e nel comune di Baronissi nei pressi dell'area produttiva di Baronissi e nella zona di Via Nufilo. Relativamente al 3° tratto in comune di Salerno si riscontrano tali colture sui terrazzamenti a ridosso del raccordo autostradale A30, va comunque considerato che tali colture risultano in stato di abbandono e pertanto in fase di rinaturalizzazione spontanea.

Metanodotto in dismissione

Le uniche zone assoggettabili a tale situazione è stata riscontrata nel comune di Baronissi ove il tracciato in dismissione attraversa un impianto di nocciolo nei pressi di Via Nufilo.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 98 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

15.5.8 Aree urbanizzate ed industriali

Metanodotto in progetto

Il metanodotto in progetto affianca zone urbanizzate attraversa Via Nufilo nel comune di Baronissi (1 tratto) va in percorrenza sotto la sede stradale (Carlo de Luliis) nel comune di Pellezzano (2 tratto) ed infine attraversa il raccordo Autostradale A30 nel comune di Salerno (3 tratto).

Metanodotto in dismissione

Relativamente alle aree urbanizzate il metanodotto in dismissione, breve tratto rettilineo che si estende in direzione NE-SO, passa all'interno di un'area urbanizzata nel comune di Baronissi (1 tratto) attraversando prima via Nufilo, un'area produttiva e la ex SS88 (vedi foto 15.5/E).

Nel comune di Pellezzano il tracciato attraversa per intero la cartiera Cartesar, mentre nel comune di Salerno costeggia, per l'intero percorso, il raccordo autostradale A30.



Foto 15.5/E: **Attraversamento della SR ex SS n. 88 del metanodotto in dismissione in Comune di Baronissi**

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 99 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

15.6 Paesaggio

La componente paesaggio si caratterizza per la sua "trasversalità", richiedendo un approccio integrato in grado di sintetizzare aspetti afferenti le diverse componenti ambientali, a seconda che se ne considerino gli aspetti percettivi, culturali, morfologici o ecologici.

Come stabilisce la normativa di riferimento, ai fini della caratterizzazione del paesaggio, occorre infatti tenere conto di quanto indagato su tutte le altre componenti ambientali.

È d'altronde evidente che la fisionomia di un territorio influisce su tutti i processi ad esso connessi, da quelli ecologici delle popolazioni animali, vegetali e umane che vi risiedono e lo formano, al comportamento funzionale dell'intero sistema ecologico, ai rapporti dinamici fra le sue componenti, intesi come relazioni interfunzionali tra biotipi naturali, macchie boscate, campi, filari, insediamenti, fiumi, ecc.

Il paesaggio viene inteso come un insieme di contesti ecodinamici tra loro integrati, è il complesso di forme di terreno, di coperture vegetali e di aspetti della fauna e delle opere dell'uomo.

Avendo capacità auto-organizzative, il paesaggio si trasforma in funzione delle relazioni tra vegetazione e fauna, e le loro relazioni con l'uomo.

15.6.1 Metodo di analisi paesaggistica

Il metodo di analisi paesaggistica seguito si fonda sull'interpretazione del territorio, non solamente da un punto di vista estetico-percettivo ma anche sulla lettura della realtà per insiemi funzionali costituiti da elementi che interagiscono tra loro, intendendo il Paesaggio anche come un sistema di ecosistemi.

L'individuazione delle unità di paesaggio consente di suddividere il territorio in aree omogenee, principalmente individuate dal sistema naturale e dal sistema antropico, al fine di giungere alla definizione dei potenziali effetti indotti dalla realizzazione dell'opera e alla conseguente definizione delle eventuali opere di mitigazione.

Quindi si parte con l'analisi morfologica, e cioè con la definizione di caratteri morfologici puntuali e della conformazione generale del territorio, poi si sovrappone l'analisi della vegetazione e dell'uso del suolo, sulla base degli studi specifici richiesti in questa sede, dopodiché si elabora una sintesi di questi caratteri nella definizione delle Unità di Paesaggio.

Lo schema di lavoro si articola nelle seguenti fasi:

- Analisi morfologica: definizione dei caratteri morfologici puntuali e della conformazione generale del territorio;
- Analisi della vegetazione e dell'uso del suolo: definizione delle caratteristiche antropiche e naturalistiche del territorio (sulla base degli studi specifici per questa componente ambientale);
- Individuazione ed analisi delle Unità di Paesaggio: definizione e delimitazione di ambiti territoriali aventi specifiche, distintive ed omogenee caratteristiche di formazione ed evoluzione (in prevalenza assetto morfologico e uso del suolo).

15.6.2 Unità di Paesaggio individuate nell'area di studio

L'analisi dell'assetto paesaggistico è stato eseguito prendendo in esame una porzione di territorio (area di studio) adeguata per fornire un quadro esauriente del paesaggio nel quale si inserisce

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 100 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

l'infrastruttura in progetto, con particolare attenzione agli aspetti geomorfologici e pedoclimatici delle aree prossime al tracciato, individuando le seguenti unità:

- Paesaggio della pianura fluviale
- Paesaggio dei sistemi urbanizzati
- Paesaggio collinare

Unità di Paesaggio della pianura fluviale

La pianura originata dal sistema del fiume Irno si presenta con un certo grado di complessità in quanto la presenza di acqua, unita alla fertilità tipica delle pianure alluvionali, ha permesso l'instaurarsi di un'agricoltura variegata e ricca di tipi ma anche l'insediamento di attività produttive ed industriali che dalla presenza dell'acqua hanno tratto convenienza e utilità.

La presenza del fiume è un forte elemento di spicco, anche considerando la ricchezza di vegetazione ripariale che si incontra lungo le sue sponde unitamente alla rete di fossi.

Fisicamente, la demarcazione di questa unità di paesaggio è piuttosto agevole, in quanto il cambio di pendenza che rappresenta il confine del paesaggio, anche se non repentino, è comunque rilevabile in maniera chiara e netta e, non a caso, coincide con il passaggio delle infrastrutture autostradali e ferroviarie.

Unità di Paesaggio dei sistemi urbanizzati

Il sistema insediativo è caratterizzato dalla presenza degli abitati di Salerno, Pellezzano e Baronissi, e dalla struttura del fascio infrastrutturale, locale e sovra locale, con il territorio. Tale sistema si incunea all'interno del fondovalle e include sia i centri dei suddetti paesi che l'edilizia puntiforme legata ai territori agricoli in essa racchiusi.

Un'ulteriore presenza di spicco è sicuramente quella dell'area industriale che ha fortemente inciso sull'aspetto di questo paesaggio, non solo per la modifica delle visuali, ma anche per le mutazioni che la sua presenza ha indotto nelle aree contermini con l'abbandono di alcuni coltivi e l'apertura di nuove vie di comunicazione e di servizio.

Unità di Paesaggio collinare

Con il cambio di pendenza, si assiste a una modifica delle tipologie di coltivazioni fino alla presenza del bosco misto. La morfologia territoriale esibisce pendii anche di notevole acclività e la presenza di profonde incisioni nel suolo che si presentano paralleli al fiume Irno. Si possono distinguere quindi un'area prevalentemente accidentata, con la presenza di vegetazione prevalentemente boschiva più o meno fitta e di aree coltivate sulle superfici meno acclivi a volte ricavate tra le aree boschive. L'architettura del paesaggio, partendo da Sud verso Nord è caratterizzata dalla presenza di vegetazione boschiva con aree più dense e spazi aperti.

La tipologia di copertura arborea naturale si presenta con una copertura vegetale inquadrabile nella categoria delle Boschi acidofili ed oligotrofici con dominante presenza di *Castagno*.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 101 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

15.7 Siti di importanza comunitaria e altre aree protette

I tracciati delle condotte in progetto e in dismissione vengono a interessare direttamente l'areale della Zona di Protezione Speciale (ZPS) e Sito di Importanza Comunitaria (SIC), denominato "Fiume Irno" (Cod. IT8050056), e transitano a una distanza minima pari a circa 4,7 km dalla Zona di Protezione Speciale "Picentini" (COD. IT8040021) e di circa 7,3 km dalla Zona di Protezione Speciale "Costiera Amalfitana tra Maiori e il torrente Bonea" (Cod. IT8050009) - (vedi Fig. 15.7/A e 15.7/B).

Nel merito delle interferenze tra le aree tutelate e la realizzazione del progetto, in ottemperanza alla normativa vigente, si è elaborata la relazione di Valutazione di Incidenza, annessa al presente studio e a cui si rimanda per gli approfondimenti del caso (vedi Annesso A - SPC. RE-AMB-003).

Nell'ambito dell'areale del sito ricade inoltre il "Parco Urbano dell'Irno" istituito ai sensi della L.R. 17/2003 "che, all'articolo 1 lettera a) individua i Parchi Urbani intesi quali "aree con valore ambientale e paesaggistico o di importanza strategica per il riequilibrio ecologico delle aree urbanizzate inserite in contesti territoriali con elevato impatto antropico...".

Il Parco, attivo da Maggio 2008, è gestito da un Consorzio di enti pubblici (Comune di Pellezzano, Comune di Baronissi, Consorzio di Bonifica Integrale del Sarno, Patto Territoriale dell'Irno e dei Monti Picentini) con lo scopo di mettere sotto tutela l'area lungo il fiume Irno, oggetto di precedenti interventi di ingegneria naturalistica da parte della Provincia di Salerno.

Il Parco comprende il bacino del fiume dell'Irno fino alla sezione corrispondente al ponte della ferrovia Salerno-Avellino in prossimità dell'abitato di Fratte e si articola lungo la strada Lungoirno, venendo, tra l'altro a comprendere, un'area di produzione di laterizi e la sua realizzazione ha consentito il recupero del mulino, del forno e della ciminiera, testimoni della passata vocazione industriale dell'area.

Per quanto attiene le altre aree protette, l'area interessata dal progetto ricade a una distanza minima di circa 3,5 km dal Parco Naturale Oasi WWF Decimare, a circa 4,6 km dal limite occidentale del Parco Regionale dei Monti Picentini e a circa 6,7 km dal confine orientale del Parco Regionale Monti Lattari (vedi Fig. 15.7/B).

Nelle aree del Parco Regionale dei Monti Picentini sono presenti specie vegetali e faunistiche di grande pregio e rarità come il pino nero d'Austria, qui autoctono con una popolazione formata da individui affini al pino nero abruzzese di Villetta Barrea, e nelle forre umide una rara flora microterma come l'erba stella amalfitana, pianta carnivora endemica meridionale.

I territori del Parco dei Monti Lattari sono, invece, caratterizzati da un mosaico di formazioni che spazia dalla vegetazione litoranea alla faggeta, passando per la macchia mediterranea, i lecceti, la gariga e i boschi mesofili di latifoglie.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA Technip	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 102 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

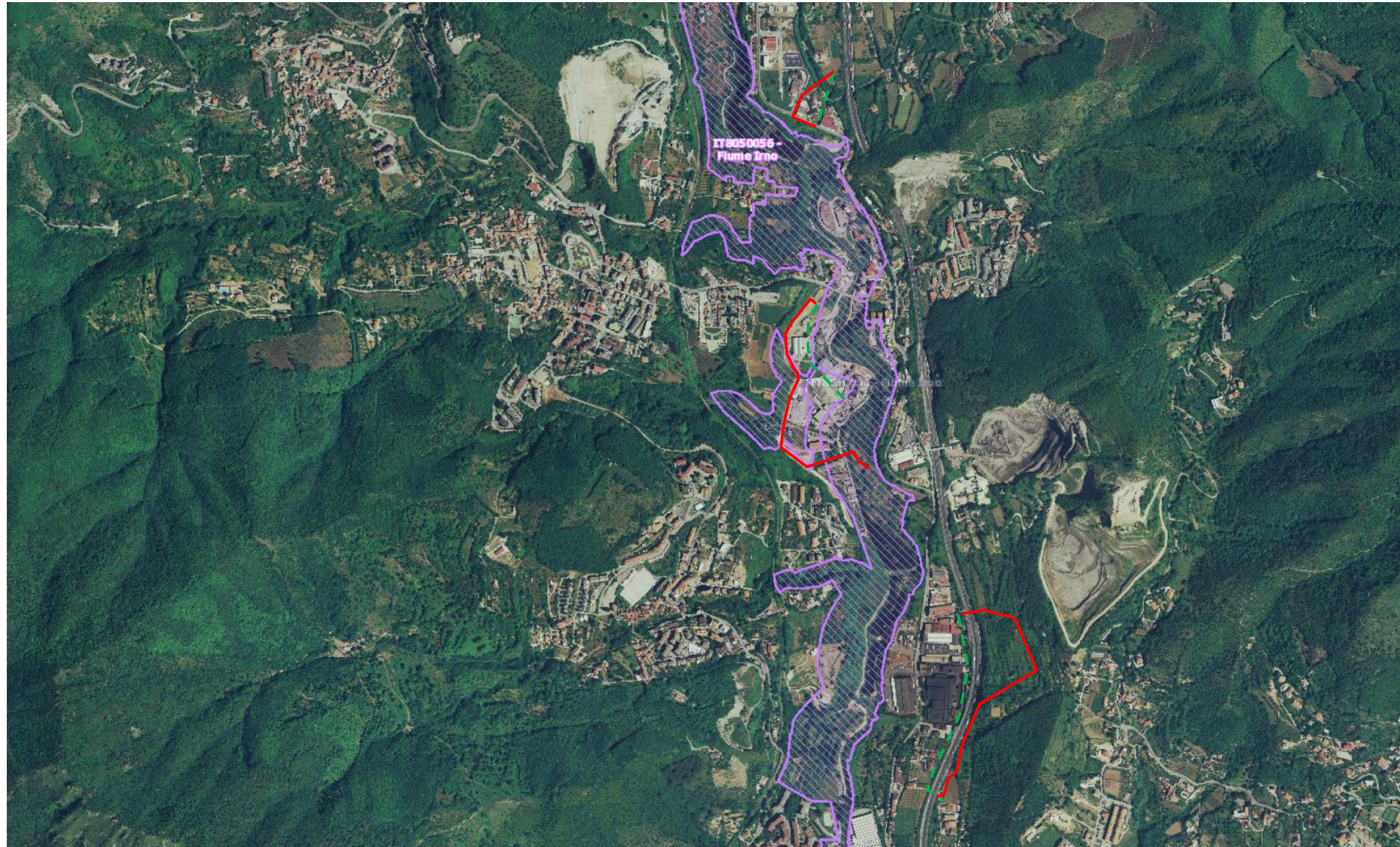


Fig. 15.7/A: Areale del Sito della Rete Natura 2000 “Fiume Irno” (linea continua rossa: condotta in progetto; linea tratteggiata verde; condotta in dismissione)

	PROGETTISTA Technip	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 103 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

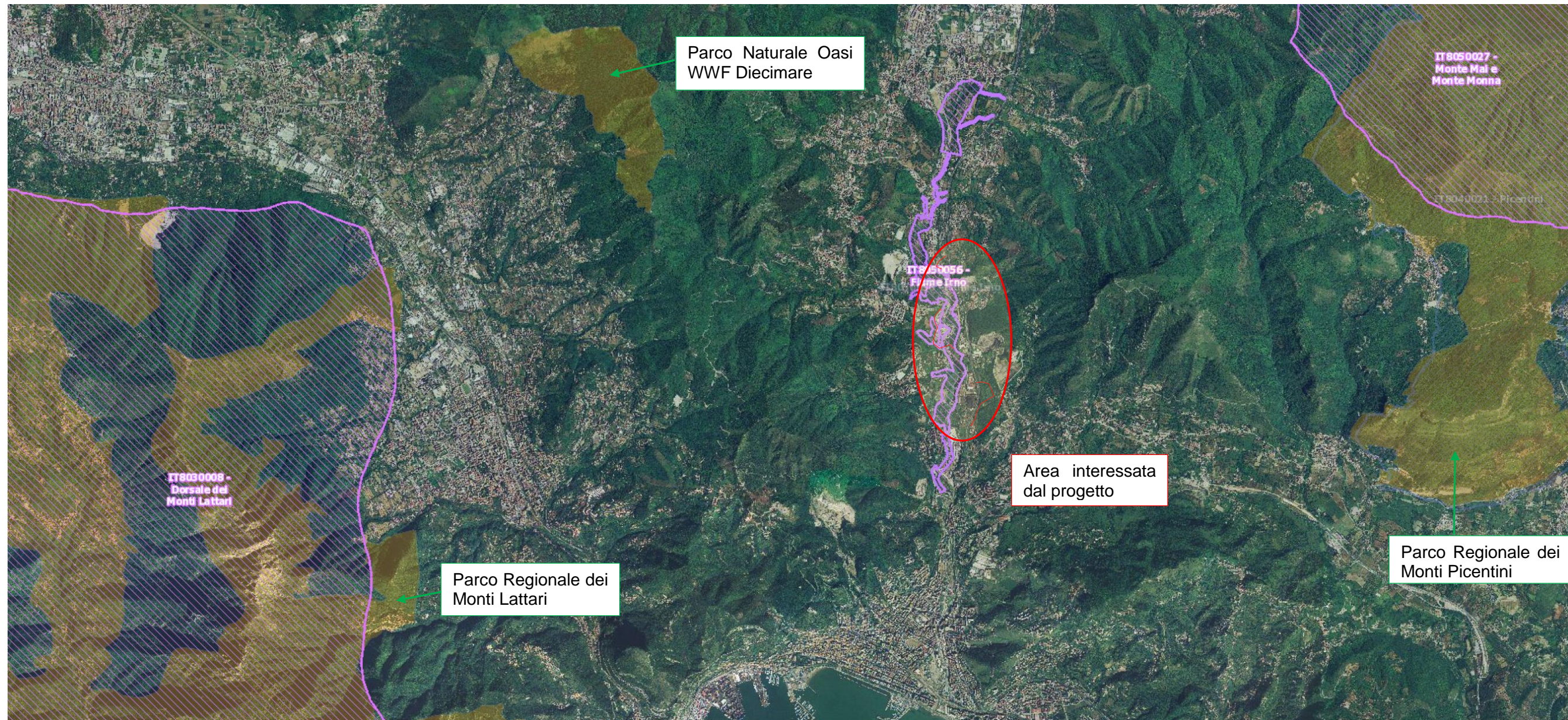


Fig. 15.7/B: Siti della Rete Natura 2000 e Parchi in prossimità dell'ambito territoriale interessato dal progetto

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 104 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

16 INTERAZIONE OPERA – AMBIENTE

L'individuazione delle interferenze tra la realizzazione dell'opera e l'ambiente naturale ed antropico in cui la stessa si inserisce viene effettuata analizzando il progetto per individuare le attività che la realizzazione dell'opera implica (azioni) suddividendole per fasi (costruzione ed esercizio).

L'identificazione e la valutazione della significatività degli impatti è ottenuta attraverso l'individuazione dei fattori di impatto per ciascuna azione di progetto e la classificazione degli effetti, basata sulla loro rilevanza e sulla qualità e sensibilità delle risorse che questi coinvolgono.

Con riferimento allo stato attuale, per ogni componente ambientale l'impatto è valutato tenendo in considerazione:

- la scarsità della risorsa (rara-comune)
- la sua capacità di ricostituirsi entro un arco temporale ragionevolmente esteso (rinnovabile-non rinnovabile)
- la rilevanza e l'ampiezza spaziale dell'influenza che essa ha su altri fattori del sistema considerato (strategica-non strategica)
- la "ricettività" ambientale.

16.1 Individuazione delle azioni progettuali e dei relativi fattori di impatto

16.1.1 Azioni progettuali

La realizzazione dell'opera in oggetto, considerando la fase di costruzione della nuova condotta e la successiva fase di esercizio risulta scomponibile in una serie di azioni progettuali, in grado potenzialmente di indurre effetti, sia negativi che positivi, nei confronti dell'ambiente circostante. In generale, si può affermare che, nella realizzazione di un metanodotto, i disturbi all'ambiente sono quasi esclusivamente concentrati nel periodo di costruzione dell'opera e sono legati soprattutto alle attività di cantiere. Si tratta perciò di disturbi in gran parte temporanei e mitigabili, sia con opportuni accorgimenti costruttivi, sia con mirate operazioni di ripristino (morfologico e vegetazionale).

La seguente tabella (vedi tab. 16.1/A), che sintetizza le principali azioni di progetto e le relative attività di dettaglio, mostra come l'interferenza tra opera e ambiente avvenga quasi esclusivamente in fase di costruzione.

In fase di esercizio, le uniche interferenze derivano, infatti, dalla presenza di opere fuori terra e dalle attività di manutenzione; per quanto concerne le opere fuori terra, si tratta di manufatti di piccole dimensioni con basso impatto visivo, mentre per quanto attiene le attività di manutenzione, l'impatto è trascurabile perché legato unicamente alla presenza periodica di addetti con compiti di controllo e di verifica dello stato di sicurezza della condotta.

Con la realizzazione degli interventi di mitigazione e ripristino (vedi cap.8, Sez. Il "Quadro di riferimento progettuale"), gli impatti residui si verranno a ridurre sensibilmente sino a divenire trascurabili per gran parte delle componenti ambientali coinvolte.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 105 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

Tab. 16.1/A: Azioni progettuali

Azioni progettuali	Fase	Attività di dettaglio
Apertura area di cantiere	Costruzione	taglio piante realizzazione opere provvisorie apertura strade di accesso
Scavo della trincea		accantonamento terreno vegetale escavazione deponia del materiale
Posa e rinterro della condotta		accatastamento tubi saldatura di linea controlli non distruttivi posa condotta e cavo telecontrollo rivestimento giunti sottofondo e ricoprimento
Realizzazione impianti		getto in opera fondazioni montaggio valvole realizzazione fabbricato e recinzione
Collaudo idraulico		pulitura condotta riempimento e pressurizzazione svuotamento
Ripristini		ripristini geo-morfologici ripristini vegetazionali
Opere fuori terra	Costruzione/esercizio	messa in opera segnaletica
Manutenzione	Esercizio	verifica dell'opera

16.1.2 Fattori di impatto

L'interferenza tra le azioni progettuali e l'ambiente avviene attraverso un complesso di elementi di diversa natura che, essenzialmente, comprende la presenza fisica di mezzi e personale nel territorio, le modificazioni temporanee o permanenti indotte su alcune caratteristiche dell'ambiente ed il rilascio di sostanze (vedi tab. 16.1/B).

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 106 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

Tab. 16.1/B: Fattori d'impatto ed azioni progettuali

Fattore d'impatto	Azioni progettuali	Note
Produzione di rumore	tutte le azioni connesse alle fasi di costruzione	
Emissioni in atmosfera	tutte le azioni connesse alle fasi di costruzione	
Sviluppo di polveri	apertura dell'area di passaggio, scavo della trincea e rinterro	
Effluenti liquidi	collaudo idraulico della condotta	la condotta posata sarà sottoposta a collaudo idraulico, con acqua prelevata da corsi d'acqua superficiali.
Interferenza con falda	scavo della trincea e realizzazione TOC	
Modificazioni del suolo e del sottosuolo	apertura dell'area di passaggio, scavo della trincea e realizzazione impianti di linea fuori terra	
Modificazioni del soprassuolo	apertura delle aree di cantiere, realizzazione impianti di linea fuori terra	
Modificazioni dell'uso del suolo	realizzazione impianti di linea fuori terra	
Alterazioni estetiche e cromatiche	apertura delle aree di cantiere, realizzazione opere fuori terra, realizzazione ripristini morfologici e vegetazionali	
Presenza fisica	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	è dovuta alla presenza di mezzi di lavoro in linea e relative maestranze
Traffico indotto e movim. mezzi di cantiere	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	
Vincoli alle destinazioni d'uso	imposizione servitù non aedificandi e presenza impianti di linea fuori terra	

16.1.3 Interazione tra azioni progettuali e componenti ambientali

Ciascuna azione progettuale interagisce potenzialmente con una o più componenti ambientali (vedi Tab.16.1/C).

Lo sviluppo lineare dell'opera in oggetto fa sì che dette interferenze su ogni singola componente interessata possano variare, anche sensibilmente, lungo il tracciato in relazione alla diversa capacità di carico dell'ambiente, alla sensibilità ambientale delle aree interessate, alla scarsità della risorsa su cui si verifica il disturbo ed alla sua capacità di ricostituirsi entro un periodo di tempo ragionevolmente esteso, alle reciproche relazioni tra le diverse componenti interessate, sia in termini di consistenza che di estensione spaziale

Ciascuna azione progettuale identificata in precedenza interagisce potenzialmente con una o più componenti ambientali. La matrice della Tab.16.1/C evidenzia tale interazione, al fine di poter

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 107 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

successivamente stimare l'impatto effettivo della realizzazione dell'opera per ciascuna componente ambientale.

Dalla matrice emerge che le componenti ambientali maggiormente coinvolte dalla messa in opera della nuova condotta sono: l'ambiente idrico, il suolo e sottosuolo, la vegetazione e uso del suolo, la fauna e il paesaggio.

Le emissioni acustiche ed in atmosfera, essendo strettamente connesse all'utilizzo di mezzi operativi nelle diverse fasi di costruzione e di rimozione risultano del tutto temporanee e confinate in una ristretta area che avanza lungo il tracciato al progredire della realizzazione dell'opera.

Per quanto riguarda l'ambiente socio-economico, il progetto non determina significativi mutamenti poiché l'opera non sottrae in maniera permanente beni produttivi, né comporta modificazioni sociali, né interessa, infine, opere di valore storico e artistico. In base alle considerazioni esposte, la stima dell'impatto è quindi effettuata prendendo in considerazione le componenti ambientali sopra citate (ambiente idrico, suolo e sottosuolo vegetazione, fauna ed ecosistemi e paesaggio) maggiormente coinvolte durante fase di costruzione della condotta.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 109 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

16.2 Prevedibili effetti indotti dalla realizzazione dell'opera

In considerazione della natura e dell'entità del progetto, le azioni progettuali più rilevanti per i loro effetti ambientali si verificano durante la fase di installazione della nuova condotta e di rimozione della tubazione esistente e corrispondono all'apertura delle aree di cantiere, allo scavo della trincea di posa/rimozione della tubazione, nell'ambito delle stesse aree di cantiere.

Tali azioni incidono, per un arco di tempo ristretto, direttamente sul suolo e sulla parte più superficiale del sottosuolo, sulla copertura vegetale, sull'uso del suolo e sul paesaggio, per una fascia di territorio di ampiezza corrispondente alla estensione delle sole aree di cantiere previste lungo i tracciati; pertanto queste azioni hanno risvolti sulle componenti relative all'ambiente idrico, al suolo e sottosuolo, alla vegetazione, all'uso del suolo ed al paesaggio.

Le altre componenti ambientali subiscono un impatto non significativo, nullo o trascurabile; in particolare, la fauna viene disturbata limitatamente al periodo di realizzazione dell'opera e in un ristretto intorno della fascia di lavoro, al termine dei lavori di costruzione, il completo ritombamento delle trincee scavate per la posa della nuova condotta e la rimozione della tubazione esistente garantisce che la realizzazione dell'opera non venga a costituire una barriera al movimento degli animali.

L'atmosfera viene interessata unicamente in relazione ai gas di scarico dei mezzi di lavoro e al sollevamento di polvere, in caso di lavori effettuati in periodo siccitoso; tale disturbo è comunque limitato in fase di costruzione, mentre in fase di esercizio, l'impatto è completamente nullo; stesso discorso vale per quanto attiene l'emissione di rumore e di vibrazioni.

Per quanto riguarda il patrimonio storico-culturale l'impatto negativo è nullo o trascurabile, in quanto non vengono interessate in alcuna maniera opere ed elementi di valore storico-culturale.

Sull'ambiente socioeconomico l'impatto negativo è nullo in quanto l'opera non sottrae, in maniera permanente, beni produttivi, e non determina né significativi cambiamenti di destinazioni d'uso del suolo, né azioni di esproprio, ma unicamente una servitù volta a impedire l'edificazione su di una fascia larga 16 m a cavallo dell'asse della nuova tubazione e la decadenza della servitù in essere in corrispondenza del tratto dell'esistente tubazione in dismissione.

In termini generali, gli unici impatti negativi irreversibili indotti dalla realizzazione dell'opera su tutte le componenti ambientali interessate sono dovuti al consumo di suolo e soprassuolo in corrispondenza degli impianti di linea, che nel caso in oggetto presentano una superficie complessiva estremamente contenuta (30 m²).

Gli impatti che si registrano lungo i normali tratti, ove la nuova condotta è completamente interrata, e la tubazione esistente è stata rimossa risultano essere tutti transitori e reversibili.

Sulle componenti vegetazione e paesaggio si registra, infatti, un impatto reversibile a breve termine in ragione del fatto che l'opera viene ad interessare prevalentemente superfici a seminativi e incolti. Sulle componenti suolo e sottosuolo ed ambiente idrico gli impatti, anche in riferimento alla più diretta relazione tra natura della componente, le modalità tecnico-realizzative per la messa in opera/rimozione delle condotte e gli interventi di ripristino previsti per tutte le aree di cantiere, risultano anch'essi tutti reversibili a breve termine.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 110 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

17 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Utilizzazione di risorse naturali

La costruzione del metanodotto non richiede l'apertura di cave di prestito né particolari consumi di materiali e risorse naturali. Tutti i materiali necessari alla realizzazione delle opere complementari e di ripristino ambientale (cls, inerti, legname, piantine, ecc.) sono reperiti sul mercato.

Produzione di rifiuti

I rifiuti connessi all'utilizzo dei mezzi impiegati nella realizzazione dell'opera sono smaltiti secondo la legislazione vigente, mentre nella fase di esercizio l'opera, non essendo un impianto di produzione, di trasformazione e/o trattamento di prodotti, non produce scorie o rifiuti.

Inquinamento e disturbi ambientali

Le emissioni in atmosfera durante la costruzione si limitano ai gas esausti dei mezzi di cantiere ed alle polveri prodotte dagli scavi della trincea e dalla movimentazione di terreno lungo la pista. Non trattandosi di un impianto di produzione, di trasformazione e/o trattamento di prodotti, l'opera in esercizio non emette in atmosfera alcuna sostanza inquinante.

Impatti attesi

Per quanto attiene agli impatti negativi attesi sulle componenti ambientali maggiormente coinvolte nella realizzazione del metanodotto si rimanda a quanto già illustrato a riguardo (vedi par.16.2 "Prevedibili effetti indotti dalla realizzazione dell'opera").

Per quanto riguarda gli impatti positivi indotti dalla realizzazione dell'opera, è opportuno sottolineare che i principali benefici ambientali connessi con la realizzazione di metanodotto risiedono nel fatto che l'utilizzo del gas naturale, in sostituzione degli altri combustibili fossili, comporta una sensibile riduzione delle emissioni di inquinanti atmosferici e che la fornitura diretta alle utenze a mezzo condotta annulla gli impatti derivati dal trasporto e dallo stoccaggio di prodotti petroliferi con la conseguente riduzione del traffico e dell'inquinamento atmosferico.

In considerazione della natura delle aree vincolate e delle caratteristiche dell'opera da realizzare si può, in sintesi, affermare quanto segue:

1. l'analisi non ha messo in evidenza particolari biocenosi che possano essere compromesse e/o sensibilmente alterate dalla realizzazione dell'opera;
2. i disturbi dovuti alla realizzazione dell'opera sono limitati alla fase di costruzione dell'opera, mentre risultano del tutto marginali quelli relativi all'esercizio del metanodotto;
3. la realizzazione dell'opera non comporta, in fase di esercizio, rischi di inquinamento in quanto non sono previste emissioni di alcun tipo;

Oltre alle considerazioni sopra riportate, sia lungo la nuova condotta, che lungo il tratto di tubazione in dismissione:

- l'estensione estremamente limitata (30 m²) degli apparati fuori terra previsti dal progetto;
- la collocazione della nuova condotta in corrispondenza del sedime carrabile di una esistente strada in buona parte della percorrenza nell'ambito dell'areale del Sito Natura

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA Technip	COMMESSA NR/13023	CODICE TECNICO
	LOCALITA' REGIONE CAMPANIA	RE-AMB-002	
	PROGETTO / IMPIANTO VARIANTI MET. DERIVAZIONE PER SALERNO E OPERE CONNESSE DN 300 (12") DP 24 bar	Pag. 111 di 111	Rev. 0

Rif. TPIDL: 8010-416-RT-3220-01

2000 interessato e l'alto grado di antropizzazione del settore dello stesso Sito di Interesse comunitario interferito dal progetto;

- la realizzazione di interventi di ripristino morfologici ispirati all'ingegneria naturalistica e di interventi di ripristino vegetazionale che prevedono l'impiego di specie vegetali autoctone;

costituiscono elementi che portano ragionevolmente ad affermare che gli impatti indotti dalla messa in opera della nuova condotta e dalla rimozione dell'esistente tubazione in dismissione sulle componenti ambientali maggiormente interessate (ambiente idrico, suolo e sottosuolo, vegetazione e paesaggio) non assumeranno per l'intera area interessata alcun minimo carattere di criticità.