

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Metanodotto:

RIFACIMENTO METANODOTTO
RAVENNA MARE- RAVENNA TERRA
DN 650 (26") – DP 75 bar
E OPERE CONNESSE

VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

(ai sensi del DGR n.1191/2007)



Rev.	Data	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato
0	15.12.17	Emissione	Caruba	Urbellini	Luminari

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

INDICE

1.	PREMESSA.....	6
1.1	Localizzazione dell'area d'intervento	12
2.	CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	14
2.1	Linea	14
2.1.1	Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (26") - DP 75 bar	14
2.1.2	Coll. Ravenna Terra – Enel Power di Porto Corsini DN 500 (20") – DP 75 bar	16
2.1.3	Var. di stacco per Coll. Imp. Ravenna – Bassette DN 600 (24") – DP 24 bar.....	17
2.1.4	Rif. All. Comune di Ravenna 1° Pr. DN 300 (12") – DP 75 bar	19
2.1.5	Ric. All. Cereol Italia DN 100 (4") – DP 12 bar	20
2.1.6	Var. per Ric. All. Cereol con All. ATM Ravenna DN 100 (4") – DP 12 bar.....	21
2.1.7	Ric. All. Natali Gino DN 100 (4") – DP 75 bar	23
2.1.8	Ric. All. Enipower Ravenna DN 400 (16") – DP 75 bar.....	24
2.1.9	Rif. All. Cabot DN 100 (4") – DP 75 bar.....	25
2.1.10	Rif. All. Lonza DN 100 (4") – DP 75 bar	27
2.1.11	Var. per rimozione P.I.D.I 45940/6.1 DN 600 (24") – DP 24 bar.....	28
2.1.12	Var. di stacco per Coll. All. Marcegaglia 2° Pr. DN 400 (16") – DP 75 bar	29
2.1.13	Ric. All. Marcegaglia 2° Pr. DN 150 (6") – DP 75 bar.....	30
2.2	Impianti e punti di linea	32
2.2.1	Impianto di lancio/ricevimento PIG.....	32
2.2.2	Impianto di riduzione della pressione IPRSF-5 24-12 bar.....	32
2.2.3	Punti di linea	33
2.3	Rimozione di condotte e impianti esistenti	37
2.4	Manufatti	42
2.5	Fasi relative alla costruzione	44
2.5.1	Realizzazione di infrastrutture provvisorie.....	45
2.5.2	Apertura della pista di lavoro	46
2.5.3	Apertura di piste temporanee di passaggio e accesso alla pista di lavoro.....	57
2.5.4	Sfilamento tubi	60
2.5.5	Saldatura delle tubazioni	61
2.5.6	Controlli non distruttivi delle saldature.....	62
2.5.7	Scavo della trincea	62
2.5.8	Rivestimento dei giunti.....	64
2.5.9	Posa della condotta	65
2.5.10	Rinterro della condotta.....	66
2.5.11	Realizzazione degli attraversamenti.....	67
2.5.12	Realizzazione degli impianti	78
2.5.13	Collaudo idraulico e controllo della condotta.....	80
2.5.14	Realizzazione dei ripristini	81
2.5.15	Opera ultimata	81

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

2.6	Fasi di rimozione di condotte e impianti esistenti	83
2.6.1	<u>Apertura della pista di lavoro</u>	83
2.6.2	<u>Scavo della trincea</u>	87
2.6.3	<u>Sezionamento della condotta nella trincea</u>	88
2.6.4	<u>Rimozione della condotta</u>	88
2.6.5	<u>Rimozione/inertizzazione degli attraversamenti (infrastrutture di trasporto e corsi d'acqua)</u>	88
2.6.6	<u>Smantellamento dei punti di linea</u>	91
2.6.7	<u>Rinterro della trincea</u>	93
2.6.8	<u>Esecuzione dei ripristini</u>	93
2.6.9	<u>Opera ultimata</u>	94
2.7	Complementarità con altri progetti	94
2.8	Utilizzazione di risorse	94
2.8.1	<u>Acqua</u>	94
2.8.2	<u>Materiali costruttivi</u>	95
2.8.3	<u>Materiale lapideo e inerti</u>	95
2.8.4	<u>Taglio della vegetazione</u>	95
2.8.5	<u>Opere di impianto a verde e mitigazione ambientale</u>	96
2.8.6	<u>Presenza umana</u>	96
2.9	Produzione di rifiuti	96
2.9.1	<u>Costruzione</u>	96
2.9.2	<u>Esercizio</u>	97
2.10	Inquinamento e disturbi ambientali	98
2.10.1	<u>Costruzione</u>	98
2.10.2	<u>Esercizio</u>	99
2.11	Rischio di incidenti	99
2.11.1	<u>Costruzione</u>	99
2.11.2	<u>Esercizio</u>	99
3.	QUADRO GENERALE SITI NATURA 2000.....	101
3.1	Caratteristiche dimensionali generali del progetto	101
3.2	Siti Natura 2000	102
4.	SIC-ZPS IT4070003 PINETA DI SAN VITALE, BASSA DEL PIROTTOLO	105
4.1	Caratteristiche dimensionali del progetto	105
4.2	Descrizione dell'ambiente	106
4.2.1	<u>Generalità</u>	106
4.2.2	<u>Habitat Natura 2000</u>	106
4.2.3	<u>Habitat interessati dal progetto</u>	108
4.2.4	<u>Specie vegetali e animali d'interesse comunitario</u>	111
4.3	Effetti delle opere su habitat e specie prioritarie	112

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

4.3.1	<u>Interferenza del progetto sulle componenti abiotiche</u>	113
4.3.2	<u>Interferenza del progetto sulle componenti biotiche</u>	114
5.	SIC-ZPS IT4070004 PIALASSE BAIONA, RISEGA E PONTAZZO	116
5.1	Caratteristiche dimensionali del progetto	116
5.2	Descrizione dell'ambiente	116
5.2.1	<u>Generalità</u>	116
5.2.2	<u>Habitat Natura 2000</u>	117
5.2.3	<u>Habitat interessati dal progetto</u>	117
5.2.4	<u>Specie vegetali e animali d'interesse comunitario</u>	118
5.3	Effetti delle opere su habitat e specie prioritarie	119
5.3.1	<u>Interferenza del progetto sulle componenti abiotiche</u>	119
5.3.2	<u>Interferenza del progetto sulle componenti biotiche</u>	120
6.	SIC-ZPS IT4070006 PIALASSA DEI PIOMBONI, PINETA DI PUNTA MARINA.....	122
6.1	Caratteristiche dimensionali del progetto	122
6.2	Descrizione dell'ambiente	122
6.2.1	<u>Generalità</u>	122
6.2.2	<u>Habitat Natura 2000</u>	122
6.2.3	<u>Specie vegetali e animali d'interesse comunitario</u>	123
6.3	Effetti delle opere su habitat e specie prioritarie	125
6.3.1	<u>Interferenza del progetto sulle componenti abiotiche</u>	125
6.3.2	<u>Interferenza del progetto sulle componenti biotiche</u>	126
7.	SIC-ZPS IT4070009 - ORTAZZO, ORTAZZINO, FOCE DEL TORRENTE BEVANO.....	129
7.1	Caratteristiche dimensionali del progetto	129
7.2	Descrizione dell'ambiente	129
7.2.1	<u>Generalità</u>	129
7.2.2	<u>Habitat Natura 2000</u>	130
7.2.3	<u>Specie vegetali e animali d'interesse comunitario</u>	131
7.3	Effetti delle opere su habitat e specie prioritarie	133
7.3.1	<u>Interferenza del progetto sulle componenti abiotiche</u>	133
7.3.2	<u>Interferenza del progetto sulle componenti biotiche</u>	134
8.	SIC-ZPS IT4070010 - PINETA DI CLASSE	136
8.1	Caratteristiche dimensionali del progetto	136

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

8.2	Descrizione dell'ambiente	136
8.2.1	<u>Generalità</u>	136
8.2.2	<u>Habitat Natuta 2000</u>	137
8.3	Effetti delle opere su habitat e specie prioritarie	139
8.3.1	<u>Interferenza del progetto sulle componenti abiotiche</u>	139
8.3.2	<u>Interferenza del progetto sulle componenti biotiche</u>	140
9.	ZPS IT4070020 BACINI EX - ZUCCHERIFICIO DI MEZZANO	142
9.1	Caratteristiche dimensionali del progetto	142
9.2	Descrizione dell'ambiente	142
9.2.1	<u>Generalità</u>	142
9.2.2	<u>Habitat Natura 2000</u>	143
9.2.3	<u>Specie vegetali e animali d'interesse comunitario</u>	143
9.3	Effetti delle opere su habitat e specie prioritarie	144
9.3.1	<u>Interferenza del progetto sulle componenti abiotiche</u>	144
9.3.2	<u>Interferenza del progetto sulle componenti biotiche</u>	145
10.	INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE E RIPRISTINO AMBIENTALE	148
10.1	Interventi di ottimizzazione	148
10.1.1	<u>Scotico e accantonamento del terreno vegetale</u>	149
10.2	Interventi di ripristino	150
10.2.1	<u>Ripristini morfologici e idraulici</u>	150
10.2.2	<u>Ripristini idrogeologici</u>	151
10.2.3	<u>Sistemazione finale della viabilità e delle aree di accesso</u>	151
10.2.4	<u>Ripristini vegetazionali</u>	152
10.2.5	<u>Misure di minimizzazione dei disturbi sulla fauna</u>	158
10.2.6	<u>Misure di conservazione Siti Natura 2000 Emilia Romagna</u>	159
11.	CONCLUSIONI	164
	ALLEGATI	168
	ALLEGATI DI RIFERIMENTO PRESENTI NEL SIA	168

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

1. PREMESSA

Le opere oggetto della presente trattazione fanno parte di un progetto più vasto denominato "RIFACIMENTO METANODOTTO RAVENNA M. – RAVENNA T. DN 650 (26") – DP 75 bar E OPERE CONNESSE" che si articola in una serie di interventi riguardanti la posa di nuove condotte di vari diametri e la successiva rimozione di alcuni tratti di condotta esistente

In particolare i nuovi metanodotti in progetto sono i seguenti:

- **Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (26") – DP 75 bar;**
- Rif. All. Comune di Ravenna 2° Pr. DN 200 (8") – DP 75 bar;
- Rif. All. Petroalma DN 100 (4") – DP 75 bar;
- Rif. All. Cofar e Pineta DN 100 (4") – DP 75 bar;
- Var. per inserimento fondello su All. Cofar e Pineta DN 100 (4") – DP 24 bar;
- Rif. All. Alma Distribuzione DN 100 (4") – DP 75 bar;
- Ric. All. Italfrutta DN 100 (4") – DP 75 bar;

- **Coll. Ravenna Terra – Enel Power Porto Corsini DN 500 (20") – DP 75 bar;**
- Var. di stacco per Coll. Imp. Ravenna – Bassette DN 600 (24") – DP 24 bar;
- Rif. All. Comune di Ravenna 1° Pr. DN 300 (12") – DP 75 bar;
- Ric. All. Cereol Italia DN 100 (4") – DP 12 bar;
- Var. per Ric. All. Cereol con All. ATM Ravenna DN 100 (4") – DP 12 bar;
- Ric. All. Natali Gino DN 100 (4") – DP 75 bar;
- Ric. All. Enipower Ravenna DN 400 (16") – DP 75 bar;
- Rif. All. Cabot DN 100 (4") – DP 75 bar;
- Rif. All. Lonza DN 100 (4") – DP 75 bar;
- Var. per rimozione P.I.D.I. 45940/6.1 DN 600 (24") – DP 24 bar;
- Var. di stacco per Coll. All. Marcegaglia 2° Pr. DN 400 (16") – DP 75 bar;
- Rif. All. Marcegaglia 2° Pr. DN 150 (6") – DP 75 bar;

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

e linee in dismissione:

- **Met. Spina di Ravenna DN 150 (6") /200 (8") – MOP 24/12 bar;**
- All. Comune di Ravenna 2° Pr. DN 150 (6") – MOP 12 bar;
- All. Petroalma DN 100 (4") – MOP 12 bar;
- All. Cofar e Pineta DN 100 (4") – MOP 24 bar;
- All. Alma Distribuzione DN 80 (3") – MOP 24 bar;
- Tratto di All. Italfrutta DN 80 (3") – MOP 12 bar;

- **Coll. Pozzi Agip Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 (12") – MOP 70 bar;**
- All. Comune di Ravenna 1° Pr. DN 300 (12") – MOP 70 bar;
- Alimentazione Nord Ravenna DN 300 (12") – MOP 70 bar;
- Tratto di All. Cereol Italia DN 100 (4") – MOP 70/12 bar;
- Tratto di All. EP Prod. C.le Livorno Ferraris S.p.A. DN 100 (4") – MOP 12 bar;
- Tratto di All. Natali Gino DN 80(3") – MOP 70 bar;
- All. 1° alimentazione Nodo ANIC DN 300 (12") – MOP 60 bar;
- All. Nodo ANIC (II) DN 300 (12") – MOP 70 bar;
- Coll. By-pass Nodo ANIC DN 300 (12") – MOP 60 bar;
- Tratto di All. Enipower di Ravenna DN 400 (16") – MOP 70 bar;
- All. Enichem DN 300 (12") – MOP 60 bar;
- All. Cabot DN 80 (3") – MOP 60 bar;
- All. Lonza DN 100 (4") – MOP 70 bar;
- All. Marcegaglia 2° Pr. DN 150 (6") – MOP 70 bar;
- Tratto di All. Enel Power Porto Corsini DN 400 (16") – MOP 70 bar.

La presente relazione di Valutazione d'Incidenza, redatta su incarico di Snam Rete Gas S.p.A., è relativa alle sole linee ed impianti che rientrano entro un limite di circa 3 km dai Siti Natura 2000 dell'area.

I seguenti metanodotti in progetto vengono quindi considerati interferenti:

- Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (26") – DP 75 bar;
- Coll. Ravenna Terra – Enel Power Porto Corsini DN 500 (20") – DP 75 bar;

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

- Var. di stacco per Coll. Imp. Ravenna – Basette DN 600 (24”) – DP 24 bar;
- Rif. All. Comune di Ravenna 1° Pr. DN 300 (12”) – DP 75 bar;
- Ric. All. Cereol Italia DN 100 (4”) – DP 12 bar;
- Var. per Ric. All. Cereol con All. ATM Ravenna DN 100 (4”) – DP 12 bar;
- Ric. All. Natali Gino DN 100 (4”) – DP 75 bar;
- Ric. All. Enipower Ravenna DN 400 (16”) – DP 75 bar;
- Rif. All. Cabot DN 100 (4”) – DP 75 bar;
- Rif. All. Lonza DN 100 (4”) – DP 75 bar;
- Var. per rimozione P.I.D.I. 45940/6.1 DN 600 (24”) – DP 24 bar;
- Var. di stacco per Coll. All. Marcegaglia 2° Pr. DN 400 (16”) – DP 75 bar;
- Rif. All. Marcegaglia 2° Pr. DN 150 (6”) – DP 75 bar;

I seguenti metanodotti in dismissione vengono quindi considerati interferenti:

- All. Cofar e Pineta DN 100 (4”) – MOP 24 bar;
- **Coll. Pozzi Agip Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 (12”) – MOP 70 bar;**
- All. Comune di Ravenna 1° Pr. DN 300 (12”) – MOP 70 bar;
- Alimentazione Nord Ravenna DN 300 (12”) – MOP 70 bar;
- Tratto di All. Cereol Italia DN 100 (4”) – MOP 70/12 bar;
- Tratto di All. EP Prod. C.le Livorno Ferraris S.p.A. DN 100 (4”) – MOP 12 bar;
- Tratto di All. Natali Gino DN 80(3”) – MOP 70 bar;
- All. 1° alimentazione Nodo ANIC DN 300 (12”) – MOP 60 bar;
- All. Nodo ANIC (II) DN 300 (12”) – MOP 70 bar;
- Coll. By-pass Nodo ANIC DN 300 (12”) – MOP 60 bar;
- Tratto di All. Enipower di Ravenna DN 400 (16”) – MOP 70 bar;
- All. Enichem DN 300 (12”) – MOP 60 bar;
- All. Cabot DN 80 (3”) – MOP 60 bar;
- All. Lonza DN 100 (4”) – MOP 70 bar;
- All. Marcegaglia 2° Pr. DN 150 (6”) – MOP 70 bar;
- Tratto di All. Enel Power Porto Corsini DN 400 (16”) – MOP 70 bar.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

L'area di studio interferisce direttamente con un'area protetta dal punto di vista naturalistico:

➤ SIC-ZPS IT4070003 Pineta di San Vitale, Bassa del Pirottolo

Interferito dai tracciati:

- *Dismissione* Coll. Pozzi Agip Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 (12") - MOP 70 bar
- *Dismissione* All. Cabot DN 80 (3") - MOP 60 bar

Posto a circa 20m dal tracciato:

- Coll. Ravenna Terra – Enel Power Porto Corsini DN 500 (20") - DP 75 bar

Altri Siti Natura 2000 sono situati in stretta vicinanza ai tracciati delle opere in progetto ed in dismissione:

➤ SIC-ZPS IT4070009 Ortazzo, Ortazzino, Foce del Torrente Bevano

Posto a circa 730m dai tracciati:

- Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (26") – DP 75 bar
- *Dismissione* Coll. Pozzi Agip Ravenna Mare–Ravenna Terra DN 300 (12") – MOP 70 bar

➤ SIC-ZPS IT4070010 Pineta di Classe

Posto a circa 70m dal tracciato:

- Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (26") – DP 75 bar

➤ SIC-ZPS IT4070004 Pialasse Baiona, Risega e Pontazzo

Posto a circa 6m dal tracciato:

- Ric.All. Marcegaglia 2° Pr. DN 150 (6") - DP 75 bar

➤ SIC-ZPS IT4070006 Pialassa dei Piomboni, Pineta di Punta Marina

Posto a circa 25m dal tracciato:

- *Dismissione* Coll. Pozzi Agip Ravenna Mare–Ravenna Terra DN 300 (12") – MOP 70 bar

➤ ZPS IT4070020 Bacini ex - zuccherificio di Mezzano

Posto a circa 1050m dal tracciato:

- *Dismissione* Allacc. to Cofar e Pineta DN 00 (") – MOP 70 bar

In base alla normativa sulla Valutazione di Incidenza, quindi, la presente relazione descrive le caratteristiche ambientali dell'area dove saranno ubicate le opere in progetto e le potenziali incidenze con gli habitat e le specie protette relative ai siti d'importanza comunitaria esistenti nell'area di intervento. Tale trattazione fornisce gli elementi necessari alla valutazione della compatibilità dell'opera con le esigenze di conservazione degli habitat naturali.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Lo studio è stato redatto ai sensi della normativa in materia:

Normativa nazionale

- Direttiva "Habitat" 92/43/CEE del 21/04/1992, recepita nel DPR 08 settembre 1997 n.357;
- Direttiva "Uccelli" 2009/147/CE del 30/11/2009, recepita nel DPR 12 marzo 2003 n.120;
- DM n. 184/2007 - "Criteri minimi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)";
- DPR n.120 del 12/03/2003 - "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al DPR n.357 del 08/09/1997 concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche";
- Ministero Ambiente D.M. 20/01/1999 - Modifiche degli elenchi delle specie e degli habitat (All. A e B DPR 357/97);
- DPR n.357 del 08/09/1997 - "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" e s.m.i.;
- L. n.394 del 06/12/1991 – Legge quadro aree protette;

Normativa regionale

- DGR n. 742 del 23 maggio 2016 - Misure Specifiche di Conservazione per ciascun sito della Rete Natura 2000
- DCE n.65 del 24/07/2014 Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità – Delta del Po - Regolamento stralcio per la conservazione della biodiversità relativo ai territori dei Siti Rete Natura 2000 inclusi interamente e/o parzialmente nel Parco Regionale del Delta del Po Emilia-Romagna;
- DGR n.1419 del 07/10/2013 - Misure generali di conservazione dei Siti Natura 2000 (SIC e ZPS);
- LR n.24 del 23/12/2011 - "Riorganizzazione del sistema regionale delle aree protette e dei siti della rete natura 2000";
- DGR n.1191 del 30/07/2007 - "Criteri di indirizzo per l'individuazione la conservazione la gestione ed il monitoraggio dei SIC e delle ZPS nonché le Linee Guida per l'effettuazione della Valutazione di Incidenza ai sensi dell'art. 2 comma 2 della L.R. n.7/04";
- LR n.6 del 17/02/2005 - "Disciplina della formazione e della gestione del sistema regionale

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

delle aree naturali protette e dei siti della Rete Natura 2000”;

- LR n.7 del 14/04/2004 - Disposizioni in materia ambientale. Modifiche ed integrazioni a leggi regionali - Norme in materia di conservazione degli habitat naturali e seminaturali nonché della flora e della fauna selvatiche di cui alle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE inerenti la rete Natura 2000 in attuazione del DPR n. 357/1997.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

1.1 Localizzazione dell'area d'intervento

L'area progettuale interessata da Valutazione di Incidenza, ricadente nel territorio comunale di Ravenna (Fig. 1.1/A), è riportata sulle planimetrie in scala 1:10.000 PG-TP-001, PG-TP-003, PG-TP-004, PG-DISM-001, PG-DISM-002 e PG-DISM-004, allegata allo Studio d'Impatto Ambientale e sulla planimetria 1:100.000 PG-COR-002 - *Corografia di progetto con Aree S.I.C. e Z.P.S.* allegata al presente documento.



Figura 1.1/A – Stralcio Atlante 1:200.000 con localizzazione delle aree di intervento (in rosso met. In progetto, in verde met. In dismissione, in blu met. esistenti)

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Di seguito (Fig. 1.1/B) viene mostrata la localizzazione su immagine aerea.



**Figura 1.1/B – Immagine aerea delle aree di intervento
(in rosso met. in progetto, in verde met. in dismissione)**

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

2. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

Scopo del presente capitolo è l'illustrazione delle caratteristiche principali del progetto, sia tecniche che realizzative, al fine di identificare e valutare gli aspetti delle varie attività realizzative e di esercizio che potrebbero avere interazioni con i vari comparti ambientali.

L'opera verrà realizzata con un cantiere in cui vengono concentrate tutte le operazioni di costruzione e montaggio della condotta e dei relativi impianti, di linea e di riduzione.

Il metanodotto in oggetto, progettato per il trasporto di gas naturale, sarà costituito da una condotta interrata, formata da tubi in acciaio collegati mediante saldatura (linea) e da una serie di impianti/punti di intercettazione di linea e di un nuovo impianto di riduzione della pressione che, oltre a garantire l'operatività della struttura, realizzano l'intercettazione della condotta in accordo alla normativa vigente.

2.1 Linea

2.1.1 Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (26") - DP 75 bar

Caratteristiche del fluido trasportato:

- gas naturale con densità 0,72 kg/m³ circa;
- pressione massima di progetto DP = 75 bar.

Tubazioni

Il gasdotto è costituito da una tubazione interrata formata da tubi in acciaio saldati di testa di lunghezza di 26,575 Km con una copertura minima di 0,90 m (come previsto dal D.M. 17.04.2008), diametro nominale (DN) di 650 mm (26"), spessore di 11,1 mm e costruita con acciaio di qualità (EN-L 415 MB).

Il gasdotto è corredato dai relativi accessori, quali armadietti per apparecchiature di controllo e per la protezione catodica, sfiati delle opere di protezione e cartelli segnalatori.

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 7 diametri nominali.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Materiali

Per il calcolo degli spessori della tubazione si utilizza, in base al D.M. 17 aprile 2008, il fattore (grado di utilizzazione) $f = 0,72$.

Protezione anticorrosiva

Le condotte 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, etc.).

Telecontrollo

Le valvole di intercettazione di linea degli impianti, sono motorizzate per mezzo di attuatori fuori terra e manovrabili a distanza mediante telecomando. Le valvole di intercettazione sono telecomandate dalla Centrale Operativa Snam Rete Gas di San Donato Milanese.

Fascia di vincolo preordinato all'esproprio (v.p.e.)

La distanza minima dell'asse del gasdotto dai fabbricati, misurata orizzontalmente ed in senso ortogonale all'asse della condotta, si ricava dal D.M. 17.04.2008. Nel caso specifico la distanza minima proposta è di 20,0+20,0 m (per un totale di 40 m complessivi);

Per garantire nel tempo il rispetto della sopra citata distanza, SRG procede alla costituzione consensuale di servitù di metanodotto, consistente nell'impegno della proprietà a non costruire a fronte di indennità monetaria, lasciando inalterate le possibilità di utilizzo agricolo dei fondi asserviti (servitù non aedificandi).

Nel caso in cui non si raggiunga, con i proprietari dei fondi, l'accordo bonario, si procede alla richiesta di imposizione coattiva di servitù, eventualmente preceduta dall'occupazione d'urgenza, delle aree necessarie alla realizzazione delle opere.

Nella parte iniziale del tracciato, per circa 850 m, il nuovo metanodotto in progetto risulta in parallelo con il metanodotto Radd. Coll. Pozzi Agip Ravenna M. – Ravenna T. DN 600 (24") –

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

MOP 70 bar da declassare a 24 bar ad una distanza di circa 11 m, la sopra citata fascia di servitù si sovrappone per 27,5 metri all'esistente servitù pertanto, l'aumento della fascia di servitù esistente è di 12,5 metri alla condotta esistente che verrà declassata a 24 bar.

2.1.2 Coll. Ravenna Terra – Enel Power di Porto Corsini DN 500 (20") – DP 75 bar

Caratteristiche del fluido trasportato:

- gas naturale con densità 0,72 kg/m³ circa;
- pressione massima di progetto DP = 75 bar.

Tubazioni

Il gasdotto è costituito da una tubazione interrata formata da tubi in acciaio saldati di testa di lunghezza di 4,820 Km con una copertura minima di 0,90 m (come previsto dal D.M. 17.04.2008), diametro nominale (DN) di 500 mm (20"), spessore di 11,1 mm e costruita con acciaio di qualità (EN-L 415 MB).

Il gasdotto è corredato dai relativi accessori, quali armadietti per apparecchiature di controllo e per la protezione catodica, sfiati delle opere di protezione e cartelli segnalatori.

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 diametri nominali.

Materiali

Per il calcolo degli spessori della tubazione si utilizza, in base al D.M. 17 aprile 2008, il fattore (grado di utilizzazione) $f = 0,57$.

Protezione anticorrosiva

Le 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.).

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Telecontrollo

Le valvole di intercettazione di linea degli impianti, sono motorizzate per mezzo di attuatori fuori terra e manovrabili a distanza mediante telecomando. Le valvole di intercettazione sono telecomandate dalla Centrale Operativa Snam Rete Gas di San Donato Milanese.

Fascia di vincolo preordinato all'esproprio (v.p.e.)

La distanza minima dell'asse del gasdotto dai fabbricati, misurata orizzontalmente ed in senso ortogonale all'asse della condotta, si ricava dal D.M. 17.04.2008. Nel caso specifico la distanza minima proposta è di 13,5+13,5 m (per un totale di 27 m complessivi);:

Per garantire nel tempo il rispetto della sopra citata distanza, SRG procede alla costituzione consensuale di servitù di metanodotto, consistente nell'impegno della proprietà a non costruire a fronte di indennità monetaria, lasciando inalterate le possibilità di utilizzo agricolo dei fondi asserviti (servitù non aedificandi).

Nel caso in cui non si raggiunga, con i proprietari dei fondi, l'accordo bonario, si procede alla richiesta di imposizione coattiva di servitù, eventualmente preceduta dall'occupazione d'urgenza, delle aree necessarie alla realizzazione delle opere.

Nella parte iniziale del tracciato, per circa 1,740 Km, il nuovo metanodotto in progetto risulta in parallelo alternatamente, ad una distanza media di circa 10 m, con il metanodotto Coll. Pozzi Agip Ravenna M. – Ravenna T. DN 300 (12") – MOP 70 bar che verrà dismesso, pertanto la relativa fascia di asservimento sarà annullata e sarà costituita nuova servitù di metanodotto, e con il metanodotto Radd. Coll. Pozzi Agip Ravenna M. – Ravenna T. DN 600 (24") – MOP 70 bar da declassare a 24 bar, pertanto la sopra citata fascia di servitù si sovrappone per 23 metri all'esistente servitù e l'aumento della fascia di servitù esistente è di 4 metri alla condotta esistente che verrà declassata a 24 bar.

2.1.3 Var. di stacco per Coll. Imp. Ravenna – Bassette DN 600 (24") – DP 24 bar

Caratteristiche del fluido trasportato:

- gas naturale con densità 0,72 kg/m³ circa;
- pressione massima di progetto DP = 24 bar.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Tubazioni

Il gasdotto è costituito da una tubazione interrata formata da tubi in acciaio saldati di testa di lunghezza di 0,012 km con una copertura minima di 0,90 m (come previsto dal d.m. 17.04.2008), diametro nominale (DN) di 600 mm (24"), spessore di 11,1 mm e costruita con acciaio di qualità (EN-L 415 MB).

Materiali

Per il calcolo degli spessori della tubazione si utilizza, in base al D.M. 17 aprile 2008, il fattore (grado di utilizzazione) $f = 0,30$.

Protezione anticorrosiva

Le 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.).

Fascia di vincolo preordinato all'esproprio (v.p.e.)

La distanza minima dell'asse del gasdotto dai fabbricati, misurata orizzontalmente ed in senso ortogonale all'asse della condotta, si ricava dal D.M. 17.04.2008.

Per garantire nel tempo il rispetto della sopra citata distanza, SRG procede alla costituzione consensuale di servitù di metanodotto, consistente nell'impegno della proprietà a non costruire a fronte di indennità monetaria, lasciando inalterate le possibilità di utilizzo agricolo dei fondi asserviti (servitù non aedificandi).

Nel caso in esame, l'intervento consiste nella sostituzione in asse di un tratto di condotta esistente che verrà declassata da 70 a 24 bar, da posarsi nella medesima posizione e con le stesse caratteristiche della tubazione esistente. Le opere in progetto non comporteranno quindi modifica alcuna alla servitù del metanodotto esistente declassato a 24 bar (8 + 8 m).

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

2.1.4 Rif. All. Comune di Ravenna 1° Pr. DN 300 (12") – DP 75 bar

Caratteristiche del fluido trasportato:

- gas naturale con densità 0,72 kg/m³ circa;
- pressione massima di progetto DP = 75 bar.

Tubazioni

Il gasdotto è costituito da una tubazione interrata formata da tubi in acciaio saldati di testa di lunghezza di 0,290 Km con una copertura minima di 0,90 m (come previsto dal d.m. 17.04.2008), diametro nominale (DN) di 300 mm (12"), spessore di 9,5 mm e costruita con acciaio di qualità (EN-L 360 MB).

Materiali

Per il calcolo degli spessori della tubazione si utilizza, in base al D.M. 17 aprile 2008, il fattore (grado di utilizzazione) $f = 0,57$.

Protezione anticorrosiva

Le condotte 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.).

Fascia di vincolo preordinato all'esproprio (v.p.e.)

La distanza minima dell'asse del gasdotto dai fabbricati, misurata orizzontalmente ed in senso ortogonale all'asse della condotta, si ricava dal D.M. 17.04.2008. Nel caso specifico la distanza minima proposta è pari a:

- 13,5+13,5 m (in caso di tubo libero per un totale di 27 m complessivi);
- 8,50+8,50 m (in protezione per un totale di 17 m complessivi);

Per garantire nel tempo il rispetto della sopra citata distanza, SRG procede alla costituzione consensuale di servitù di metanodotto, consistente nell'impegno della proprietà a non costruire

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

a fronte di indennità monetaria, lasciando inalterate le possibilità di utilizzo agricolo dei fondi asserviti (servitù non aedificandi).

Nel caso in cui non si raggiunga, con i proprietari dei fondi, l'accordo bonario, si procede alla richiesta di imposizione coattiva di servitù, eventualmente preceduta dall'occupazione d'urgenza, delle aree necessarie alla realizzazione delle opere.

2.1.5 Ric. All. Cereol Italia DN 100 (4") – DP 12 bar

Caratteristiche del fluido trasportato:

- gas naturale con densità 0,72 kg/m³ circa;
- pressione massima di progetto DP =12 bar.

Tubazioni

Il gasdotto è costituito da una tubazione interrata formata da tubi in acciaio saldati di testa di lunghezza di lunghezza di 0,165 Km, con una copertura minima di 0,90 m (come previsto dal d.m. 17.04.2008), diametro nominale di (DN) 100 mm (4"), spessore di 5,2 mm e costruita con acciaio di qualità (EN-L 360 MB).

Il gasdotto è corredato dai relativi accessori, quali armadietti per apparecchiature di controllo e per la protezione catodica, sfiati delle opere di protezione e cartelli segnalatori.

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 diametri nominali.

Materiali

Per il calcolo degli spessori della tubazione si utilizza, in base al D.M. 17 aprile 2008, il fattore (grado di utilizzazione) $f = 0,30$.

Protezione anticorrosiva

Le 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;

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

- 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.).

Fascia di vincolo preordinato all'esproprio (v.p.e.)

La distanza minima dell'asse del gasdotto dai fabbricati, misurata orizzontalmente ed in senso ortogonale all'asse della condotta, si ricava dal D.M. 17.04.2008. Nel caso specifico la distanza minima proposta è pari a:

- 6,00+6,00 m (in caso di tubo libero per un totale di 12 m complessivi);
- 2,50+2,50 m (in protezione per un totale di 5 m complessivi);

Per garantire nel tempo il rispetto della sopra citata distanza, SRG procede alla costituzione consensuale di servitù di metanodotto, consistente nell'impegno della proprietà a non costruire a fronte di indennità monetaria, lasciando inalterate le possibilità di utilizzo agricolo dei fondi asserviti (servitù non aedificandi).

Nel caso in cui non si raggiunga, con i proprietari dei fondi, l'accordo bonario, si procede alla richiesta di imposizione coattiva di servitù, eventualmente preceduta dall'occupazione d'urgenza, delle aree necessarie alla realizzazione delle opere.

2.1.6 Var. per Ric. All. Cereol con All. ATM Ravenna DN 100 (4") – DP 12 bar

Caratteristiche del fluido trasportato:

- gas naturale con densità 0,72 kg/m³ circa;
- pressione massima di progetto DP =12 bar.

Tubazioni

Il gasdotto è costituito da una tubazione interrata formata da tubi in acciaio saldati di testa di lunghezza di lunghezza di 0,006 Km, con una copertura minima di 0,90 m (come previsto dal d.m. 17.04.2008), diametro nominale di (DN) 100 mm (4"), spessore di 5,2 mm e costruita con acciaio di qualità (EN-L 360 MB).

Il gasdotto è corredato dai relativi accessori, quali armadietti per apparecchiature di controllo e per la protezione catodica, sfiati delle opere di protezione e cartelli segnalatori.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

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 diametri nominali.

Materiali

Per il calcolo degli spessori della tubazione si utilizza, in base al D.M. 17 aprile 2008, il fattore (grado di utilizzazione) $f = 0,30$.

Protezione anticorrosiva

Le condotte 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.).

Fascia di vincolo preordinato all'esproprio (v.p.e.)

La distanza minima dell'asse del gasdotto dai fabbricati, misurata orizzontalmente ed in senso ortogonale all'asse della condotta, si ricava dal D.M. 17.04.2008.

Per garantire nel tempo il rispetto della sopra citata distanza, SRG procede alla costituzione consensuale di servitù di metanodotto, consistente nell'impegno della proprietà a non costruire a fronte di indennità monetaria, lasciando inalterate le possibilità di utilizzo agricolo dei fondi asserviti (servitù non aedificandi).

Nel caso in esame, l'intervento consiste nella sostituzione in asse di un tratto di condotta esistente, da posarsi nella medesima posizione e con le stesse caratteristiche della tubazione esistente. Le opere in progetto non comporteranno quindi modifica alcuna alla servitù esistente (6 + 6 m).

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

2.1.7 Ric. All. Natali Gino DN 100 (4") – DP 75 bar

Caratteristiche del fluido trasportato:

- gas naturale con densità 0,72 kg/m³ circa;
- pressione massima di progetto DP = 75 bar.

Tubazioni

Il gasdotto è costituito da una tubazione interrata formata da tubi in acciaio saldati di testa di lunghezza di lunghezza di 0,165 Km, con una copertura minima di 0,90 m (come previsto dal d.m. 17.04.2008), diametro nominale di (DN) 100 mm (4"), spessore di 5,2 mm e costruita con acciaio di qualità (EN-L 360 MB).

Il gasdotto è corredato dai relativi accessori, quali armadietti per apparecchiature di controllo e per la protezione catodica, sfiati delle opere di protezione e cartelli segnalatori.

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 diametri nominali.

Materiali

Per il calcolo degli spessori della tubazione si utilizza, in base al D.M. 17 aprile 2008, il fattore (grado di utilizzazione) $f = 0,57$.

Protezione anticorrosiva

Le 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.).

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Fascia di vincolo preordinato all'esproprio (v.p.e.)

La distanza minima dell'asse del gasdotto dai fabbricati, misurata orizzontalmente ed in senso ortogonale all'asse della condotta, si ricava dal D.M. 17.04.2008. Nel caso specifico la distanza minima proposta è pari a:

- 13,5+13,5 m (in caso di tubo libero per un totale di 27 m complessivi);
- 3,50+3,50 m (in protezione per un totale di 7 m complessivi);

Per garantire nel tempo il rispetto della sopra citata distanza, SRG procede alla costituzione consensuale di servitù di metanodotto, consistente nell'impegno della proprietà a non costruire a fronte di indennità monetaria, lasciando inalterate le possibilità di utilizzo agricolo dei fondi asserviti (servitù non aedificandi).

Nel caso in cui non si raggiunga, con i proprietari dei fondi, l'accordo bonario, si procede alla richiesta di imposizione coattiva di servitù, eventualmente preceduta dall'occupazione d'urgenza, delle aree necessarie alla realizzazione delle opere.

2.1.8 Ric. All. Enipower Ravenna DN 400 (16") – DP 75 bar

Caratteristiche del fluido trasportato:

- gas naturale con densità 0,72 kg/m³ circa;
- pressione massima di progetto DP = 75 bar.

Tubazioni

Il gasdotto è costituito da una tubazione interrata formata da tubi in acciaio saldati di testa di lunghezza di 0,040 Km con una copertura minima di 0,90 m (come previsto dal d.m. 17.04.2008), diametro nominale (DN) di 400 mm (16"), spessore di 11,1 mm e costruita con acciaio di qualità (EN-L 360 MB).

Materiali

Per il calcolo degli spessori della tubazione si utilizza, in base al D.M. 17 aprile 2008, il fattore (grado di utilizzazione) $f = 0,57$.

Protezione anticorrosiva

Le condotta è protetta da:

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

- 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.).

Fascia di vincolo preordinato all'esproprio (v.p.e.)

La distanza minima dell'asse del gasdotto dai fabbricati, misurata orizzontalmente ed in senso ortogonale all'asse della condotta, si ricava dal D.M. 17.04.2008. Nel caso specifico la distanza minima proposta è pari a:

- 13,5+13,5 m (in caso di tubo libero per un totale di 27 m complessivi);
- 11,0+11,00 m (in protezione per un totale di 22 m complessivi);

Per garantire nel tempo il rispetto della sopra citata distanza, SRG procede alla costituzione consensuale di servitù di metanodotto, consistente nell'impegno della proprietà a non costruire a fronte di indennità monetaria, lasciando inalterate le possibilità di utilizzo agricolo dei fondi asserviti (servitù non aedificandi).

Nel caso in cui non si raggiunga, con i proprietari dei fondi, l'accordo bonario, si procede alla richiesta di imposizione coattiva di servitù, eventualmente preceduta dall'occupazione d'urgenza, delle aree necessarie alla realizzazione delle opere.

2.1.9 Rif. All. Cabot DN 100 (4") – DP 75 bar

Caratteristiche del fluido trasportato:

- gas naturale con densità 0,72 kg/m³ circa;
- pressione massima di progetto DP = 75 bar.

Tubazioni

Il gasdotto è costituito da una tubazione interrata formata da tubi in acciaio saldati di testa di lunghezza di lunghezza di 0,265 Km, con una copertura minima di 0,90 m (come previsto dal d.m. 17.04.2008), diametro nominale di (DN) 100 mm (4"), spessore di 5,2 mm e costruita con acciaio di qualità (EN-L 360 MB).

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Il gasdotto è corredato dai relativi accessori, quali armadietti per apparecchiature di controllo e per la protezione catodica, sfiati delle opere di protezione e cartelli segnalatori.

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 diametri nominali.

Materiali

Per il calcolo degli spessori della tubazione si utilizza, in base al D.M. 17 aprile 2008, il fattore (grado di utilizzazione) $f = 0,57$.

Protezione anticorrosiva

Le condotte 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.).

Fascia di vincolo preordinato all'esproprio (v.p.e.)

La distanza minima dell'asse del gasdotto dai fabbricati, misurata orizzontalmente ed in senso ortogonale all'asse della condotta, si ricava dal D.M. 17.04.2008. Nel caso specifico la distanza minima proposta è pari a:

- 13,5+13,5 m (in caso di tubo libero per un totale di 27 m complessivi);
- 3,50+3,50 m (in protezione per un totale di 7 m complessivi);

Per garantire nel tempo il rispetto della sopra citata distanza, SRG procede alla costituzione consensuale di servitù di metanodotto, consistente nell'impegno della proprietà a non costruire a fronte di indennità monetaria, lasciando inalterate le possibilità di utilizzo agricolo dei fondi asserviti (servitù non aedificandi).

Nel caso in cui non si raggiunga, con i proprietari dei fondi, l'accordo bonario, si procede alla richiesta di imposizione coattiva di servitù, eventualmente preceduta dall'occupazione d'urgenza, delle aree necessarie alla realizzazione delle opere.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

2.1.10 Rif. All. Lonza DN 100 (4") – DP 75 bar

Caratteristiche del fluido trasportato:

- gas naturale con densità 0,72 kg/m³ circa;
- pressione massima di progetto DP = 75 bar.

Tubazioni

Il gasdotto è costituito da una tubazione interrata formata da tubi in acciaio saldati di testa di lunghezza di lunghezza di 0,027 Km, con una copertura minima di 0,90 m (come previsto dal d.m. 17.04.2008), diametro nominale di (DN) 100 mm (4"), spessore di 5,2 mm e costruita con acciaio di qualità (EN-L 360 MB).

Il gasdotto è corredato dai relativi accessori, quali armadietti per apparecchiature di controllo e per la protezione catodica, sfiati delle opere di protezione e cartelli segnalatori.

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 diametri nominali.

Materiali

Per il calcolo degli spessori della tubazione si utilizza, in base al D.M. 17 aprile 2008, il fattore (grado di utilizzazione) $f = 0,57$.

Protezione anticorrosiva

Le 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.).

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Fascia di vincolo preordinato all'esproprio (v.p.e.)

La distanza minima dell'asse del gasdotto dai fabbricati, misurata orizzontalmente ed in senso ortogonale all'asse della condotta, si ricava dal D.M. 17.04.2008. Nel caso specifico la distanza minima proposta è pari a:

- 13,5+13,5 m (in caso di tubo libero per un totale di 27 m complessivi);
- 3,50+3,50 m (in protezione per un totale di 7 m complessivi);

Per garantire nel tempo il rispetto della sopra citata distanza, SRG procede alla costituzione consensuale di servitù di metanodotto, consistente nell'impegno della proprietà a non costruire a fronte di indennità monetaria, lasciando inalterate le possibilità di utilizzo agricolo dei fondi asserviti (servitù non aedificandi).

Nel caso in cui non si raggiunga, con i proprietari dei fondi, l'accordo bonario, si procede alla richiesta di imposizione coattiva di servitù, eventualmente preceduta dall'occupazione d'urgenza, delle aree necessarie alla realizzazione delle opere.

2.1.11 Var. per rimozione P.I.D.I 45940/6.1 DN 600 (24") – DP 24 bar

Caratteristiche del fluido trasportato:

- gas naturale con densità 0,72 kg/m³ circa;
- pressione massima di progetto DP = 24 bar.

Tubazioni

Il gasdotto è costituito da una tubazione interrata formata da tubi in acciaio saldati di testa di lunghezza di 0,005 km con una copertura minima di 0,90 m (come previsto dal d.m. 17.04.2008), diametro nominale (DN) di 600 mm (24"), spessore di 11,1 mm e costruita con acciaio di qualità (EN-L 415 MB).

Materiali

Per il calcolo degli spessori della tubazione si utilizza, in base al D.M. 17 aprile 2008, il fattore (grado di utilizzazione) $f = 0,30$.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Protezione anticorrosiva

Le condotte 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.).

Fascia di vincolo preordinato all'esproprio (v.p.e.)

La distanza minima dell'asse del gasdotto dai fabbricati, misurata orizzontalmente ed in senso ortogonale all'asse della condotta, si ricava dal D.M. 17.04.2008.

Per garantire nel tempo il rispetto della sopra citata distanza, SRG procede alla costituzione consensuale di servitù di metanodotto, consistente nell'impegno della proprietà a non costruire a fronte di indennità monetaria, lasciando inalterate le possibilità di utilizzo agricolo dei fondi asserviti (servitù non aedificandi).

Nel caso in esame, l'intervento consiste nella sostituzione in asse di un tratto di condotta esistente che verrà declassata da 70 a 24 bar, da posarsi nella medesima posizione e con le stesse caratteristiche della tubazione esistente. Le opere in progetto non comporteranno quindi modifica alcuna alla servitù del metanodotto esistente declassato a 24 bar (8 + 8 m).

2.1.12 Var. di stacco per Coll. All. Marcegaglia 2° Pr. DN 400 (16") – DP 75 bar

Caratteristiche del fluido trasportato:

- gas naturale con densità 0,72 kg/m³ circa;
- pressione massima di progetto DP = 75 bar.

Tubazioni

Il gasdotto è costituito da una tubazione interrata formata da tubi in acciaio saldati di testa di lunghezza di 0,005 Km con una copertura minima di 0,90 m (come previsto dal d.m. 17.04.2008), diametro nominale (DN) di 400 mm (16"), spessore di 11,1 mm e costruita con acciaio di qualità (EN-L 360 MB).

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Materiali

Per il calcolo degli spessori della tubazione si utilizza, in base al D.M. 17 aprile 2008, il fattore (grado di utilizzazione) $f = 0,57$.

Protezione anticorrosiva

Le 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.).

Fascia di vincolo preordinato all'esproprio (v.p.e.)

La distanza minima dell'asse del gasdotto dai fabbricati, misurata orizzontalmente ed in senso ortogonale all'asse della condotta, si ricava dal D.M. 17.04.2008.

Per garantire nel tempo il rispetto della sopra citata distanza, SRG procede alla costituzione consensuale di servitù di metanodotto, consistente nell'impegno della proprietà a non costruire a fronte di indennità monetaria, lasciando inalterate le possibilità di utilizzo agricolo dei fondi asserviti (servitù non aedificandi).

Nel caso in esame, l'intervento consiste nella sostituzione in asse di un tratto di condotta esistente, da posarsi nella medesima posizione e con le stesse caratteristiche della tubazione esistente. Le opere in progetto non comporteranno quindi modifica alcuna alla servitù esistente (13,5 + 13,5m).

2.1.13 Ric. All. Marcegaglia 2° Pr. DN 150 (6") – DP 75 bar

Caratteristiche del fluido trasportato:

- gas naturale con densità $0,72 \text{ kg/m}^3$ circa;
- pressione massima di progetto $DP = 75 \text{ bar}$.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Tubazioni

Il gasdotto è costituito da una tubazione interrata formata da tubi in acciaio saldati di testa di lunghezza di lunghezza di 0,195 Km, con una copertura minima di 0,90 m (come previsto dal d.m. 17.04.2008), diametro nominale di (DN) 150 mm (6"), spessore di 7,1 mm e costruita con acciaio di qualità (EN-L 360 MB).

Il gasdotto è corredato dai relativi accessori, quali armadietti per apparecchiature di controllo e per la protezione catodica, sfiati delle opere di protezione e cartelli segnalatori.

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 diametri nominali.

Materiali

Per il calcolo degli spessori della tubazione si utilizza, in base al D.M. 17 aprile 2008, il fattore (grado di utilizzazione) $f = 0,57$.

Protezione anticorrosiva

Le 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.).

Fascia di vincolo preordinato all'esproprio (v.p.e.)

La distanza minima dell'asse del gasdotto dai fabbricati, misurata orizzontalmente ed in senso ortogonale all'asse della condotta, si ricava dal D.M. 17.04.2008. Nel caso specifico la distanza minima proposta è di pari a:

- 13,5+13,5 m (in caso di tubo libero per un totale di 27 m complessivi);
- 4,50+4,50 m (in protezione per un totale di 9 m complessivi);

Per garantire nel tempo il rispetto della sopra citata distanza, SRG procede alla costituzione consensuale di servitù di metanodotto, consistente nell'impegno della proprietà a non costruire

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

a fronte di indennità monetaria, lasciando inalterate le possibilità di utilizzo agricolo dei fondi asserviti (servitù non aedificandi).

Nel caso in cui non si raggiunga, con i proprietari dei fondi, l'accordo bonario, si procede alla richiesta di imposizione coattiva di servitù, eventualmente preceduta dall'occupazione d'urgenza, delle aree necessarie alla realizzazione delle opere.

2.2 Impianti e punti di linea

2.2.1 Impianto di lancio/ricevimento PIG

Per il controllo e la pulizia interna della condotta, si utilizzano dispositivi, detti pig, che consentono l'esplorazione, dall'interno, delle caratteristiche geometriche e meccaniche della tubazione.

Il punto lancio e di ricevimento dei "pig", è costituito essenzialmente da un corpo cilindrico, denominato "trappola", di diametro superiore a quello della linea per agevolare il recupero del pig.

La "trappola", gli accessori per il carico e lo scarico del pig e la tubazione di scarico della linea sono installati fuori terra, mentre le tubazioni di collegamento e di by-pass all'impianto vengono interrate, come i relativi basamenti in c.a. di sostegno.

L'ubicazione dell'impianto è indicata sull'allegata planimetria in scala 1:10.000 PG-TP-001.

Impianto	Progr. (Km)	Comune	Superficie impianto (m²)	Strada di accesso (m)	DIS.
Lancio/ricevimento PIG	26+575	Ravenna	2.035	(°)	CT-A-150

Nota (°): Accesso da impianto esistente

2.2.2 Impianto di riduzione della pressione IPRSF-5 24-12 bar

Gli impianti di riduzione della pressione sono adibiti alla riduzione della pressione del gas naturale e, in generale, sono realizzati ove sono richiesti degli abbattimenti di pressione significativi tra la condotta principale (con pressione di esercizio dell'ordine di 24 bar) e le

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

condotte secondarie di distribuzione per le quali, come nel caso in esame, sono impiegate pressioni di esercizio di 12 bar.

Detti impianti sono costituiti dagli apparati per la riduzione di pressione, il filtraggio, l'intercettazione e la misura, costituiti prevalentemente da tubazioni interrato, mentre fuori terra rimangono solo gli organi di manovra.

Il nuovo impianto di riduzione della pressione IPRSF-5 24/12 bar dell' Area Bassette è costituito prevalentemente da tubazioni interrato e non, di diametri diversi, realizzate in acciaio e saldate di testa.

L'impianto di riduzione è corredato dai relativi accessori, quali:

- armadietti contenenti apparecchiature di controllo e per la protezione catodica;
- candela di scarico posizionata su apposito traliccio;
- cartelli segnalatori;

L'ubicazione dell'impianto è indicata sull'allegata planimetria in scala 1:10.000 PG-TP-003.

Impianto	Progr. (Km)	Comune	Superficie impianto (m ²)	Strada di accesso (m)	DIS.
HPRS - 50 IS	2+251	Ravenna	874	375	CT-B-170

2.2.3 Punti di linea

Impianti di intercettazione di linea

In accordo al D.M. 17.04.2008, la condotta deve essere sezionabile in tronchi mediante apparecchiature, collocate all'interno di aree recintate con pannelli in grigliato di ferro verniciato alti 2 m dal piano impianto, denominate punti di intercettazione (P.I.L., P.I.D.I., P.I.D.S., P.I.D.A.):

- Punto di intercettazione di linea (P.I.L.), che ha la funzione di sezionare la condotta interrompendo 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;

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

- Punto di intercettazione di derivazione semplice (P.I.D.S.), che, oltre a sezionare la condotta, ha la funzione di consentire l'interconnessione con condotte di piccolo diametro derivato dalla linea principale;
- Punto di intercettazione con discaggio di allacciamento (P.I.D.A.), che, oltre a sezionare la condotta, ha la funzione di consentire l'interconnessione con le condotte dell'utente terminale.

Detti impianti sono costituiti da tubazioni, dalle valvole di intercettazione, dagli steli di manovra e della tubazione di scarico del gas in atmosfera (attivata, eccezionalmente, per la messa in esercizio della condotta e per operazioni di manutenzione straordinaria). Sono altresì presenti apparecchiature per la protezione elettrica della condotta.

Al fine di minimizzare l'impatto visivo sul territorio circostante, sarà realizzato un mascheramento degli impianti in progetto, costituito da piantumazione attorno alla recinzione, per una fascia di circa 3 m di ampiezza.

In ottemperanza a quanto prescritto dal D.M. 17.04.2008, nel caso di impianti con valvole con comando locale, la distanza massima fra i punti di intercettazione è pari 10 Km. Tale distanza viene aumentata a 15 Km nel caso in cui vengano utilizzate valvole telecontrollate.

In corrispondenza degli attraversamenti di linee ferroviarie, le valvole di intercettazione, devono essere poste a cavallo di ogni attraversamento ad una distanza fra loro non superiore a 1 Km nel caso di impiego di valvole con comando locale e non superiore a 2 Km nel caso di impiego di valvole telecontrollate.

Le valvole di intercettazione di linea degli impianti P.I.L. n. 1 e P.I.L. n. 2 del Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (26") – DP 75, poste a cavallo dell'attraversamento della linea ferroviaria Ferrara - Rimini, sono motorizzate per mezzo di attuatori fuori terra e manovrabili a distanza mediante telecomando e, pertanto, sono stati posizionati ad una distanza fra loro inferiore a 2 Km.

Le valvole di intercettazione di linea degli impianti P.I.L. n. 4 e P.I.D.I. n. 5 del Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (26") – DP 75, poste a cavallo dell'attraversamento della linea ferroviaria Catelbolognese - Ravenna, sono motorizzate per mezzo di attuatori fuori terra e

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

manovrabili a distanza mediante telecomando e, pertanto, sono stati posizionati ad una distanza fra loro inferiore a 2 Km.

Le valvole di intercettazione di linea degli impianti P.I.D.I. n. 6 e P.I.L. n. 7 del Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (26”) – DP 75, poste a cavallo dell'attraversamento della linea ferroviaria Ferrara - Rimini, sono motorizzate per mezzo di attuatori fuori terra e manovrabili a distanza mediante telecomando e, pertanto, sono stati posizionati ad una distanza fra loro inferiore a 2 Km.

Le valvole di intercettazione sono telecomandate dalla Centrale Operativa Snam Rete Gas di San Donato Milanese.

Le valvole di intercettazione di linea degli impianti P.I.D.S. n. 1 e del P.I.D.A. esistente del Ric. All. Marcegaglia 2° Pr. DN 150 (6”) – DP 75, poste a cavallo dell'attraversamento del raccordo ferroviario Marcegaglia, sono manovrabili con comando locale e, pertanto, sono state posizionate ad una distanza fra loro inferiore a 1 Km.

Nel caso in esame sono previsti:

- n. 4 impianti di intercettazione di linea e n. 3 impianti di intercettazione di derivazione importante, oltre all'impianto di lancio/ricevimento PIG descritto nel paragrafo 2.2.1 (vedi Dis. n. PG-TP-001 in scala 1:10.000 allegato) sul Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (26”) – DP 75 bar (vedi Tab. 2.2.3/A).
- n. 3 impianti di intercettazione di derivazione importante (vedi Dis. n. PG-TP-003 in scala 1:10.000 allegato) sul Coll. Ravenna T. – Enel Power di Porto Corsini DN 500 (20”) – DP 75 bar (vedi Tab. 2.2.3/B).
- n.1 punto di intercettazione con discaggio di allacciamento (vedi Dis. n. PG-TP-004 in scala 1:10.000 allegato) sul Rif. All. Cabot DN 100 (4”) – DP 75 bar (vedi Tab. 2.2.3/C).
- n.1 punto di intercettazione con discaggio di allacciamento (vedi Dis. n. PG-TP-004 in scala 1:10.000 allegato) sul Rif. All. Lonza DN 100 (4”) – DP 75 bar (vedi Tab. 2.2.3/D).

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

- n. 1 impianto di intercettazione di derivazione semplice (vedi Dis. n. PG-TP-004 in scala 1:10.000 allegato) sul Ric. All. Marcegaglia 2° Pr. DN 150 (6") – DP 75 bar (vedi Tab. 2.2.3/E).

Tab. 2.2.3/A Ubicazione degli impianti sul Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (26") – DP 75 bar:

Impianto	Progr. (Km)	Comune	Superficie impianto (m ²)	Strada di accesso (m)	DIS.
P.I.L. N°1	4+942	Ravenna	221,32	600	ST.I-20088-01
P.I.L. N°2	6+437	Ravenna	221,32	90	ST.I-20088-02
P.I.D.I. N°3	11+909	Ravenna	282,50	1.820	ST.I-20088-03
P.I.L. N°4	17+890	Ravenna	221,32	1.320	ST.I-20088-04
P.I.D.I. N°5	19+365	Ravenna	221,32	845	ST.I-20088-05
P.I.D.I. N°6	22+548	Ravenna	221,32	610	ST.I-20088-06
P.I.L. N°7	23+132	Ravenna	221,32	365	ST.I-20088-07

Tab. 2.2.3/B Ubicazione degli impianti sul Coll. Ravenna Terra – Enel Power di Porto Corsini DN 500 (20") – DP 75 bar

Impianto	Progr. (Km)	Comune	Superficie impianto (m ²)	Strada di accesso (m)	DIS.
P.I.D.I. N°1 ⁽¹⁾	0+000	Ravenna	-	-	CT-A-150
P.I.D.I. N°2 ⁽²⁾	2+251	Ravenna	-	-	CT-B-170
P.I.D.I. N°3 ⁽³⁾	3+595	Ravenna	-	910	ST.I-20091-01

Nota ⁽¹⁾: Impianto ubicato all'interno dell'area impiantistica del I nuovo impianto di lancio/ricevimento PIG

Nota ⁽²⁾: Impianto ubicato all'interno dell'area impiantistica del nuovo impianto di riduzione IPRSF-5 24-12 comprendente gli stacchi del met. Rif. All. Comune di Ravenna 1° Pr. DN 300 (12") e del met. Ric. All. Natali Gino DN 100 (4")

Nota ⁽³⁾: L'impianto, che comprende lo stacco del met. Ric. All. Enipower Ravenna DN 400 (16"), è ubicato all'interno dell'area impiantistica del Nodo Anic esistente che verrà dismessa.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Tab. 2.2.3/C Ubicazione degli impianti sul met. Rif. All. Cabot DN 100 (4") – DP 75 bar

Impianto	Progr. (Km)	Comune	Superficie impianto (m ²)	Strada di accesso (m)	DIS.
P.I.D.A.	0+006	Ravenna	13,60	100	ST.I-20186-01

Tab. 2.2.3/D Ubicazione degli impianti sul met. Rif. All. Lonza DN 100 (4") – DP 75 bar

Impianto	Progr. (Km)	Comune	Superficie impianto (m ²)	Strada di accesso (m)	DIS.
P.I.D.A.	0+024	Ravenna	13,60	60	ST.I-20187-01

Tab. 2.2.3/E Ubicazione degli impianti sul met. Ric. All. Marcegaglia 2° Pr. DN 150 (6") – DP 75 bar

Impianto	Progr. (Km)	Comune	Superficie impianto (m ²)	Strada di accesso (m)	DIS.
P.I.D.S.	0+010	Ravenna	19,68	200	ST.I-9110796-01

2.3 Rimozione di condotte e impianti esistenti

A seguito dell'inserimento in rete dei metanodotti in progetto verranno dismessi i seguenti metanodotti, individuati nelle planimetrie PG-DISM-001(-004), scala 1:10.000 allegate:

- All. Cofar e Pineta DN 100 (4") – MOP 24 bar, L = 4,175 Km
- **Coll. Pozzi Agip Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 (12") – MOP 70 bar, L = 15,670 Km**
- All. Comune di Ravenna 1° Pr. DN 300 (12") – MOP 70 bar, L = 0,280 Km
- Alimentazione Nord Ravenna DN 300 (12") – MOP 70 bar, L = 0,125 Km
- Tratto di All. Cereol Italia DN 100 (4") – MOP 70/12 bar, L = 0,075 Km
- Tratto di All. EP Prod. C.le Livorno Ferraris S.p.A. DN 100 (4") – MOP 12 bar, L = 0,012 Km
- Tratto di All. Natali Gino DN 80(3") – MOP 70 bar, L = 0,065 Km
- All. 1° alimentazione Nodo ANIC DN 300 (12") – MOP 60 bar, L = 0,140 Km

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

- All. Nodo ANIC (II) DN 300 (12") – MOP 70 bar, L = 0,145 Km
- Coll. By-pass Nodo ANIC DN 300 (12") – MOP 60 bar, L = 0,200 Km
- Tratto di All. Enipower di Ravenna DN 400 (16") – MOP 70 bar, L = 0,185 Km
- All. Enichem DN 300 (12") – MOP 60 bar, L = 1,210 Km
- All. Cabot DN 80 (3") – MOP 60 bar, L = 1,050 Km
- All. Lonza DN 100 (4") – MOP 70 bar, L = 0,175 Km
- All. Marcegaglia 2° Pr. DN 150 (6") – MOP 70 bar, L = 0,600 Km
- Tratto di All. Enel Power Porto Corsini DN 400 (16") – MOP 70 bar, L = 0,035 Km

Per alcune parti di questi è prevista la dismissione tramite intasamento.

Le principali infrastrutture viarie ed i maggiori corsi d'acqua intersecati dal metanodotto in dismissione nel territorio comunale attraversato di Ravenna, sono sintetizzati nella seguente tabella (vedi Tab. 2.3/A).

Tab. 2.3/A: Tracciato in dismissione - Limiti amministrativi, infrastrutture e corsi d'acqua principali

Progressiva (Km)	Provincia	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua
All. Cofar e Pineta DN 100 (4") – MOP 24 bar				
0+020	Ravenna	Ravenna		Canale Bardello
0+952	Ravenna	Ravenna		Canale Polenta
1+377	Ravenna	Ravenna		Canaletta di Piangipane
1+626	Ravenna	Ravenna	Via Piangipane	
1+919	Ravenna	Ravenna		Canale Battuzzi
2+323	Ravenna	Ravenna		Canale Bagarina
2+329	Ravenna	Ravenna	Via Tagliata	
2+,450	Ravenna	Ravenna	Via Fusari	
2+633	Ravenna	Ravenna		Canale Lamberto
3+185	Ravenna	Ravenna	Via Canala	

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Progressiva (Km)	Provincia	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua
3+200	Ravenna	Ravenna		Canale Canala
3+864	Ravenna	Ravenna		Canaletta Vecchio Godo Valle
Coll. Pozzi Agip Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 (12”) – MOP 70 bar				
0+897	Ravenna	Ravenna		Canale Acque Basse Rasponi (tombinato)
2+395	Ravenna	Ravenna	Via Bonifica	
4+209	Ravenna	Ravenna		Canale Fossina Riattivata
4+708	Ravenna	Ravenna		Canale Ferrari
Da 4+721 A 5+183	Ravenna	Ravenna		Canale Ferrari (parallelismo)
5+,380	Ravenna	Ravenna	Via Scolone	
5+384	Ravenna	Ravenna		Canale della Gabbia (in disuso)
5+597	Ravenna	Ravenna	Via Destra Canale Molinetto	
5+720	Ravenna	Ravenna	Via Sinistra Canale Molinetto	
6+,491	Ravenna	Ravenna		Canale Marini di Levante
Da 6+601 A 7+267	Ravenna	Ravenna		Canale Principale San Vitale (parallelismo)
7+220	Ravenna	Ravenna	S.S. n.67 Tosco - Romagnola	
7+310	Ravenna	Ravenna		Canale Principale San Vitale
Da 7+365 A 7+453	Ravenna	Ravenna		Canale Centrale di Ponente (parallelismo)
7+467	Ravenna	Ravenna		Canale Centrale di Ponente
9+052	Ravenna	Ravenna	Via Classicana	
9+,081	Ravenna	Ravenna	Racc ferroviario Ravenna – porto S. Vitale	
9+583	Ravenna	Ravenna		Canale Candiano
10+637	Ravenna	Ravenna	Raccordo ferroviario Marcegaglia	
10+,645	Ravenna	Ravenna	Via Baiona	

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Progressiva (Km)	Provincia	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua
10,704	Ravenna	Ravenna	Racc. ferroviario Stabilimento Alusuise	
10+947	Ravenna	Ravenna	Via Canale Magni	
11+447	Ravenna	Ravenna		Canaletta di scarico R.S.I.
11+965	Ravenna	Ravenna		Canaletta di adduzione R.S.I.
12+023	Ravenna	Ravenna	Via Canale Magni	
12+065	Ravenna	Ravenna	Via Canale Magni	
12+238	Ravenna	Ravenna		Canale bassette (tombinato)
12+517	Ravenna	Ravenna	Via Canale Magni	
13+,220	Ravenna	Ravenna	Via Romea Nord	
13+545	Ravenna	Ravenna		Scolo Via Cupa
13+586	Ravenna	Ravenna		Scolo Canala
13+761	Ravenna	Ravenna	S.S. n. 309 Romea	
14+003	Ravenna	Ravenna		Canale Tomba
15+300	Ravenna	Ravenna	S.P. n. 1 (Via Sant'Alberto)	
All. Enichem DN 300 (12") – MOP 60 bar				
0+877	Ravenna	Ravenna		Canaletta di adduzione RSI
1+157	Ravenna	Ravenna	Via Baiona	
1+183	Ravenna	Ravenna	Raccordo fascio ferroviario RSI	

L'ubicazione degli impianti e punti di linea da rimuovere (vedi tab. 6.8/B) è indicata sulle allegate planimetrie in scala 1:10.000 PG-DISM-001(-004).

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Tab. 2.3/B: Ubicazione degli impianti e punti di linea da rimuovere

Progressiva (Km)	Provincia	Comune	Impianto
All. Cofar e Pineta DN 100 (4") – MOP 24 bar			
4+175	Ravenna	Ravenna	P.I.D.A. n. 4101380/2
Coll. Pozzi Agip Ravenna M. – Ravenna T. DN 300 (12") – MOP 70 bar			
8+978	Ravenna	Ravenna	P.I.L. n.45600/2
9+163	Ravenna	Ravenna	P.I.L. n.45600/2.1
10+290	Ravenna	Ravenna	P.I.D.I. n.45600/3 bis
10+897	Ravenna	Ravenna	P.I.D.I n.45600/3 ter
12+046	Ravenna	Ravenna	P.I.D.I n.45600/4
All. Comune di Ravenna 1° Pr. DN 300 (12") – MOP 70 bar			
0+000	Ravenna	Ravenna	P.I.D.I. n. 60458/1 (Area Bassette)
All. Cereol Italia DN 100 (4") – MOP 70/12 bar			
0+000	Ravenna	Ravenna	P.I.D.I. n. 4101412/1
0+023	Ravenna	Ravenna	Cabina di Riduzione n.645
All. EP Prod. C.le Livorno Ferraris S.p.A. DN 100 (4") – MOP 12 bar			
0+012	Ravenna	Ravenna	P.I.D.A. n. 4101412/4
All. Enichem DN 300 (12") – MOP 60 bar			
0+000	Ravenna	Ravenna	Cabina di Riduzione n. 646
1+126	Ravenna	Ravenna	P.I.D.A. n. 42943/2
All. Cabot DN 80 (3") – MOP 60 bar			
0+810	Ravenna	Ravenna	P.I.D.A. n. 41167/2

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

2.4 Manufatti

Lungo il tracciato del gasdotto in generale sono realizzati, in corrispondenza di punti particolari quali attraversamenti di corsi d'acqua, strade, etc., interventi che, assicurando la stabilità dei terreni, garantiscano anche la sicurezza della tubazione.

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 e vengono generalmente progettate tenendo conto delle esigenze degli Enti preposti alla salvaguardia del territorio.

Nel caso progettuale sono stati identificati i seguenti manufatti indicati nella tabelle successive e schematizzati nei disegni tipologici allegati.

Tab. 2.4/A Ubicazione dei manufatti su Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (26") - DP 75 bar

num. ordine	Progr. (Km)	Interferenza	Comune	Descrizione dell'intervento/ Rif. Dis. Tipologico di progetto
M1	0+630	Canale Acque Basse Rasponi	Ravenna	Rivestimento spondale in massi / Dis. ST.G 14
M2	4+017	Canale Bosca Vecchia	Ravenna	Rivestimento spondale in massi / Dis. ST.G 14
M3	9+786	Canale Manarone 1° Ramo	Ravenna	Rivestimento spondale in massi / Dis. ST.G 14
M4	10+915	Canale Arcabologna Ramo Sud	Ravenna	Rivestimento spondale in massi / Dis. ST.G 14
M5	12+683	Canale Canaletta Inferiore Sinistra	Ravenna	Rivestimento spondale in massi / Dis. ST.G 14
M6	15+134	Canale Drittolo	Ravenna	Rivestimento spondale in massi / Dis. ST.G 14
M7	22+808	Canale Asino	Ravenna	Rivestimento spondale in massi / Dis. ST.G 14

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Tab. 2.4/B Ubicazione dei manufatti su All. Cofar e Pineta DN 100 (4'') - MOP 24 bar da porre fuori esercizio

num. ordine	Progr. (Km)	Interferenza	Comune	Descrizione dell'intervento/ Rif. Dis. Tipologico di progetto
M1	0+020	Canale Bardello	Ravenna	Rivestimento spondale in massi / Dis. ST.G 14
M2	0+952	Canale Polenta	Ravenna	Rivestimento spondale in massi / Dis. ST.G 14
M3	1+377	Canaletta di Piangipane	Ravenna	Rivestimento spondale in massi / Dis. ST.G 14
M4	1+919	Canale Battuzzi	Ravenna	Rivestimento spondale in massi / Dis. ST.G 14
M5	2+323	Canale Bagarina	Ravenna	Rivestimento spondale in massi / Dis. ST.G 14
M6	2+633	Canale Lamberto	Ravenna	Rivestimento spondale in massi / Dis. ST.G 14
M7	3+864	Canaletta Vecchio Godo Valle	Ravenna	Rivestimento spondale in massi / Dis. ST.G 14

Tab. 2.4/C Ubicazione dei manufatti su Coll. Pozzi Agip Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 (12'') – MOP 70 bar da porre fuori esercizio

num. ordine	Progr. (Km)	Interferenza	Comune	Descrizione dell'intervento/ Rif. Dis. Tipologico di progetto
M1	4+209	Canale Fossina Riattivata	Ravenna	Rivestimento spondale in massi / Dis. ST.G 14
M2	7+467	Canale Centrale di Ponente	Ravenna	Rivestimento spondale in massi / Dis. ST.G 14

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

2.5 Fasi relative alla costruzione

La realizzazione della condotta, prevede l'esecuzione di fasi sequenziali di lavorazione strutturate per contenere le operazioni in un tratto limitato della linea in progetto, permettendo l'avanzamento del cantiere progressivamente nel territorio da attraversare.

Al completamento dei lavori, la condotta risulterà completamente interrata e la pista di lavoro ripristinata; alcuni accessori saranno posti "fuori terra".

In particolare le parti "fuori terra" riguarderanno:

- i punti di misura per la protezione catodica;
- i tubi di sfiato in corrispondenza delle zone ove la condotta è posizionata all'interno di un "tubo di protezione" o "cunicolo";
- i cartelli disposti lungo il tracciato che segnalano la presenza e la posizione della condotta;

Di seguito vengono illustrate, le fasi costruttive più rilevanti da un punto di vista ambientale.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

2.5.1 Realizzazione di infrastrutture provvisorie

Con questo termine si intendono le piazzole di stoccaggio per l'accatastamento del materiale di costruzione della condotta nel suo complesso (Fig. 2.5/A).

Le stesse saranno ubicate in prossimità del tracciato e a ridosso della viabilità esistente, per l'accatastamento provvisorio dei tubi. Le aree sono state scelte in posizioni facilmente accessibili, pianeggianti e prive di vegetazione arborea.

Gli accessi provvisori alle aree sono previsti direttamente dalla viabilità ordinaria e/o con brevi tratti di raccordo a mezzo di strade di larghezza, tale da permettere l'ingresso degli autocarri.



Fig. 2.5/A: Piazzola di accatastamento tubazioni

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

2.5.2 Apertura della pista di lavoro

A seguito di operazioni topografiche sarà determinato l'asse della condotta e la pista di lavoro in corrispondenza della quale verrà effettuato il taglio della eventuale vegetazione arborea e l'accantonamento del terreno vegetale (humus) per il passaggio dei mezzi operativi addetti alla posa della condotta (Fig. 2.5/B).

Le operazioni di scavo della trincea e di montaggio della condotta richiederanno l'apertura di "una pista di lavoro". Questa fascia dovrà essere il più continua possibile e avere una larghezza tale da consentire la buona esecuzione dei lavori ed il transito dei mezzi di servizio e di soccorso.

Nelle aree occupate da vegetazione ripariale e colture arboree (vigneti, frutteti, etc.) l'apertura della pista di lavoro comporterà il taglio delle piante, da eseguirsi al piede dell'albero secondo la corretta applicazione delle tecniche selvicolturali e la rimozione delle ceppaie.

In questa fase si opererà anche l'eventuale spostamento di pali di linee elettriche e/o telefoniche ricadenti nella pista di lavoro.



Fig. 2.5/B: Apertura della pista di lavoro

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Di seguito si riportano le piste di lavoro previste per i metanodotti in progetto.

Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (26”) – DP 75 bar

La pista di lavoro normale ha larghezza pari a 24 m di cui, su un lato dell'asse picchettato, uno spazio continuo di circa 14 m per consentire:

- a) l'assiemeaggio della condotta;
- b) il passaggio dei mezzi occorrenti per l'assiemeaggio, il sollevamento e la posa della condotta, per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti, dei materiali e per il soccorso;

sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 10 m per il deposito del materiale di scavo della trincea.

In caso di particolari condizioni morfologiche ed in presenza di vegetazione arborea, la larghezza della pista di lavoro può, per tratti limitati, ridursi rinunciando alla fascia dedicata al sorpasso dei mezzi operativi e di soccorso.

Coll. Ravenna Terra – Enel Power di Porto Corsini DN 500 (20”) – DP 75 bar

La pista di lavoro normale ha larghezza pari a 21 m di cui, su un lato dell'asse picchettato, uno spazio continuo di circa 12 m per consentire:

- a) l'assiemeaggio della condotta;
- b) il passaggio dei mezzi occorrenti per l'assiemeaggio, il sollevamento e la posa della condotta, per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti, dei materiali e per il soccorso;

sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 9 m per il deposito del materiale di scavo della trincea.

In caso di particolari condizioni morfologiche ed in presenza di vegetazione arborea, la larghezza della pista di lavoro può, per tratti limitati, ridursi rinunciando alla fascia dedicata al sorpasso dei mezzi operativi e di soccorso.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura</small> <small>progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Var. di stacco per Coll. Imp. Ravenna - Bassette DN 600 (24") – DP 24 bar

La pista di lavoro normale ha larghezza pari a 21 m di cui, su un lato dell'asse picchettato, uno spazio continuo di circa 12 m per consentire:

- a) l'assiemaggio della condotta;
- b) il passaggio dei mezzi occorrenti per l'assiemaggio, il sollevamento e la posa della condotta, per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti, dei materiali e per il soccorso;

sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 9 m per il deposito del materiale di scavo della trincea.

Rif. All. Comune di Ravenna 1° Pr. DN 300 (12") – DP 75 bar

La pista di lavoro normale ha larghezza pari a 16 m di cui, su un lato dell'asse picchettato, uno spazio continuo di circa 9 m per consentire:

- a) l'assiemaggio della condotta;
- b) il passaggio dei mezzi occorrenti per l'assiemaggio, il sollevamento e la posa della condotta, per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti, dei materiali e per il soccorso;

sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 7 m per il deposito del materiale di scavo della trincea.

Ric. All. Cereol Italia DN 100 (4") – DP 12 bar

La pista di lavoro normale ha larghezza pari a 14 m di cui, su un lato dell'asse picchettato, uno spazio continuo di circa 8 m per consentire:

- a) l'assiemaggio della condotta;
- b) il passaggio dei mezzi occorrenti per l'assiemaggio, il sollevamento e la posa della condotta, per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti, dei materiali e per il soccorso;

sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 6 m per il deposito del materiale di scavo della trincea.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Var. per Ric. All. Cereol con All. ATM Ravenna DN 100 (4") – DP 12 bar

La pista di lavoro normale ha larghezza pari a 14 m di cui, su un lato dell'asse picchettato, uno spazio continuo di circa 8 m per consentire:

- a) l'assiemaggio della condotta;
- b) il passaggio dei mezzi occorrenti per l'assiemaggio, il sollevamento e la posa della condotta, per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti, dei materiali e per il soccorso;

sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 6 m per il deposito del materiale di scavo della trincea.

Ric. All. Natali Gino DN 100 (4") – DP 75 bar

La pista di lavoro normale ha larghezza pari a 14 m di cui, su un lato dell'asse picchettato, uno spazio continuo di circa 8 m per consentire:

- a) l'assiemaggio della condotta;
- b) il passaggio dei mezzi occorrenti per l'assiemaggio, il sollevamento e la posa della condotta, per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti, dei materiali e per il soccorso;

sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 6 m per il deposito del materiale di scavo della trincea.

Ric. All. Enipower Ravenna DN 400 (16") – DP 75 bar

La pista di lavoro normale ha larghezza pari a 19 m di cui, su un lato dell'asse picchettato, uno spazio continuo di circa 11 m per consentire:

- a) l'assiemaggio della condotta;
- b) il passaggio dei mezzi occorrenti per l'assiemaggio, il sollevamento e la posa della condotta, per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti, dei materiali e per il soccorso;

sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 8 m per il deposito del materiale di scavo della trincea.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Rif. All. Cabot DN 100 (4") – DP 75 bar

La pista di lavoro normale ha larghezza pari a 14 m di cui, su un lato dell'asse picchettato, uno spazio continuo di circa 8 m per consentire:

- a) l'assiemaggio della condotta;
- b) il passaggio dei mezzi occorrenti per l'assiemaggio, il sollevamento e la posa della condotta, per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti, dei materiali e per il soccorso;

sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 6 m per il deposito del materiale di scavo della trincea.

Rif. All. Lonza DN 100 (4") – DP 75 bar

La pista di lavoro normale ha larghezza pari a 14 m di cui, su un lato dell'asse picchettato, uno spazio continuo di circa 8 m per consentire:

- a) l'assiemaggio della condotta;
- b) il passaggio dei mezzi occorrenti per l'assiemaggio, il sollevamento e la posa della condotta, per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti, dei materiali e per il soccorso;

sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 6 m per il deposito del materiale di scavo della trincea.

Var. per rimozione P.I.D.I. 45940/6.1 DN 600 (24") – DP 24 bar

La pista di lavoro normale ha larghezza pari a 21 m di cui, su un lato dell'asse picchettato, uno spazio continuo di circa 12 m per consentire:

- a) l'assiemaggio della condotta;
- b) il passaggio dei mezzi occorrenti per l'assiemaggio, il sollevamento e la posa della condotta, per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti, dei materiali e per il soccorso;

sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 9 m per il deposito del materiale di scavo della trincea.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Var. di stacco per Coll. All. Marcegaglia 2° Pr. DN 400 (16") – DP 75 bar

La pista di lavoro normale ha larghezza pari a 19 m di cui, su un lato dell'asse picchettato, uno spazio continuo di circa 11 m per consentire:

- a) l'assieme della condotta;
- b) il passaggio dei mezzi occorrenti per l'assieme, il sollevamento e la posa della condotta, per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti, dei materiali e per il soccorso;

sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 8 m per il deposito del materiale di scavo della trincea.

Ric. All. Marcegaglia 2° Pr. DN 150 (6") – DP 75 bar

La pista di lavoro normale ha larghezza pari a 14 m di cui, su un lato dell'asse picchettato, uno spazio continuo di circa 8 m per consentire:

- a) l'assieme della condotta;
- b) il passaggio dei mezzi occorrenti per l'assieme, il sollevamento e la posa della condotta, per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti, dei materiali e per il soccorso;

sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 6 m per il deposito del materiale di scavo della trincea.

Durante l'apertura della pista di lavoro, quando necessario, vengono anche riposizionati i servizi interferenti i lavori quali:

- le linee elettriche;
- le linee telefoniche;
- gli acquedotti per irrigazione;
- le recinzioni (saranno rimosse solo se necessario).

Inoltre al fine di permettere una continuità reale della pista di lavoro, verranno realizzate, sui fossi e canali eventualmente interferiti, anche opere provvisorie quali tomboni, guadi o quant'altro possa servire a garantire il deflusso naturale delle acque.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

I mezzi che saranno utilizzati in tale fase di lavoro sono i seguenti:

- Ruspe;
- Escavatori;
- Pale meccaniche.

L'accessibilità alla pista di lavoro 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 la pista di lavoro messa a disposizione per la realizzazione dell'opera.

In corrispondenza degli attraversamenti di infrastrutture (strade, metanodotti in esercizio, etc.), di corsi d'acqua e di aree particolari, l'ampiezza della pista di lavoro sarà per brevi periodi superiore ai valori sopra riportati per evidenti esigenze di carattere esecutivo ed operativo.

L'ubicazione dei tratti in cui si renderà necessario l'ampliamento della pista di lavoro (Tab. 2.5.2/A, Tab. 2.5.2/B, e Tab. 2.5.2/C) è riportata nelle planimetrie PG-TP-001, PG-TP-003 e PG-TP-004 allegate.

Tab. 2.5.2/A Ubicazione dei tratti di allargamento della pista di lavoro su Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (26") - DP 75 bar

num. ordine	Progr. (Km)	Comune	Motivazione
A1	0+000	Ravenna	<i>Inizio cantiere e collegamento all'impianto</i>
A2	0+630	Ravenna	<i>Attraversamento Canale Acque Basse Rasponi</i>
A3	1+017	Ravenna	<i>Attraversamento metanodotti esistenti e Canale Acque Alte Benini Ovest</i>
A4	1+260	Ravenna	<i>Attraversamento Canale Acque Alte Benini Ovest</i>
A5	1+796	Ravenna	<i>Lato Rig attraversamento Fiumi Uniti e Via Marabina in TOC</i>
A6	2+156	Ravenna	<i>Esigenze costruttive</i>

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

num. ordine	Progr. (Km)	Comune	Motivazione
A7	2+624	Ravenna	<i>Lato varo attraversamento Fiumi Uniti e Via Marabina in TOC</i>
A8	3+720	Ravenna	<i>Attraversamento Canale Puglioli e Canale Bosca</i>
A9	3+818	Ravenna	<i>Attraversamento Canale Puglioli e Canale Bosca</i>
A10	4+000	Ravenna	<i>Attraversamento Canale Bosca Vecchia</i>
A11	4+910	Ravenna	<i>Realizzazione impianto P.I.L. n.1</i>
A12	5+360	Ravenna	<i>Attraversamento Canale Arcabologna Chiavichetta</i>
A13	5+414	Ravenna	<i>Attraversamento Canale Arcabologna Chiavichetta</i>
A14	5+632	Ravenna	<i>Esigenze costruttive</i>
A15	6+240	Ravenna	<i>Attraversamento Linea ferroviaria Ferrara - Rimini</i>
A16	6+370	Ravenna	<i>Attraversamento Linea ferroviaria Ferrara – Rimini, realizzazione impianto P.I.L. n.2 e attraversamento Via Romea Sud e S.S. n.16 Adriatica</i>
A17	6+530	Ravenna	<i>Attraversamento Via Romea Sud e S.S. n.16 Adriatica</i>
A18	9+148	Ravenna	<i>Attraversamento S.P. n.18 (Via Dismano)</i>
A19	9+218	Ravenna	<i>Attraversamento S.P. n.18 (Via Dismano)</i>
A20	9+809	Ravenna	<i>Attraversamento Canale Manarone 1° Ramo e S.S. n.3 bis Tiberina</i>
A21	10+017	Ravenna	<i>Attraversamento S.S. n.3 bis Tiberina</i>
A22	10+475	Ravenna	<i>Attraversamento S.P. n.27 (Via Cella)</i>
A23	10+573	Ravenna	<i>Attraversamento S.P. n.27 (Via Cella)</i>
A24	11+017	Ravenna	<i>Lato varo attraversamento Via Argine Destro Fiume Ronco, Fiume Ronco e S.S. n. 67 Tosco-Romagnola in TOC</i>
A25	11+666	Ravenna	<i>Lato Rig attraversamento Via Argine Destro Fiume Ronco, Fiume Ronco e</i>

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

num. ordine	Progr. (Km)	Comune	Motivazione
			<i>S.S. n. 67 Tosco-Romagnola in TOC</i>
A26	11+895	Ravenna	<i>Realizzazione impianto P.I.D.I. n.3</i>
A27	12+228	Ravenna	<i>Attraversamento Canale Lama 1° Ramo</i>
A28	12+315	Ravenna	<i>Attraversamento Canale Lama 1° Ramo</i>
A29	12+656	Ravenna	<i>Attraversamento Canale Canaletta Inferiore Sinistra</i>
A30	12+709	Ravenna	<i>Attraversamento Canale Canaletta Inferiore Sinistra</i>
A31	13+044	Ravenna	<i>Lato varo attraversamento Via Agine Destro Fiume Montone, Fiume Montone e S.P. n. 68 in TOC</i>
A32	13+455	Ravenna	<i>Lato varo attraversamento Via Agine Destro Fiume Montone, Fiume Montone e S.P. n. 68 in TOC</i>
A33	13+827	Ravenna	<i>Lato Rig attraversamento Via Agine Destro Fiume Montone, Fiume Montone e S.P. n. 68 in TOC</i>
A34	14+760	Ravenna	<i>Attraversamento S.P. n.99 (Via Viazza di Sotto)</i>
A35	14+863	Ravenna	<i>Attraversamento S.P. n.99 (Via Viazza di Sotto)</i>
A36	15+134	Ravenna	<i>Attraversamento Canale Drittolo</i>
A37	15+800	Ravenna	<i>Lato varo attraversamento Via Cupa, Canale Via Cupa in TOC</i>
A38	16+175	Ravenna	<i>Lato Rig attraversamento Via Cupa, Canale Via Cupa in TOC</i>
A39	16+228	Ravenna	<i>Attraversamento S.P. n.99</i>
A40	17+145	Ravenna	<i>Attraversamento Canale Valtorto</i>
A41	17+224	Ravenna	<i>Attraversamento Canale Valtorto</i>
A42	17+870	Ravenna	<i>Attraversamento Via dei Granatieri, Canale Giannello e realizzazione impianto P.I.L. n.4</i>
A43	17+965	Ravenna	<i>Attraversamento Via dei Granatieri, Canale Giannello e Linea</i>

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

num. ordine	Progr. (Km)	Comune	Motivazione
			<i>Ferroviaria Castelbolognese - Ravenna</i>
A44	18+055	Ravenna	<i>Attraversamento Linea Ferroviaria Castelbolognese - Ravenna</i>
A45	18+320	Ravenna	<i>Attraversamento S.P. n. 253R San Vitale</i>
A46	18+375	Ravenna	<i>Attraversamento S.P. n. 253R San Vitale</i>
A47	18+712	Ravenna	<i>Attraversamento Autostrada A14 Diram. Ravenna e Canale Bartolette</i>
A48	18+837	Ravenna	<i>Attraversamento Autostrada A14 Diram. Ravenna e Canale Bartolette</i>
A49	19+360	Ravenna	<i>Realizzazione impianto P.I.D.I. n.5</i>
A50	19+567	Ravenna	<i>Lato varo attraversamento Canale Canala e S.P. n.97 in TOC</i>
A51	19+938	Ravenna	<i>Lato varo attraversamento Canale Canala e S.P. n.97 in TOC</i>
A52	20+322	Ravenna	<i>Lato Rig attraversamento Canale Canala e S.P. n.97 in TOC</i>
A53	21+373	Ravenna	<i>Attraversamento Canale Bagarina</i>
A54	21+418	Ravenna	<i>Attraversamento Canale Bagarina</i>
A55	22+147	Ravenna	<i>Attraversamento S.S. n. 16 Adriatica</i>
A56	22+180	Ravenna	<i>Attraversamento S.S. n. 16 Adriatica</i>
A57	22+517	Ravenna	<i>Realizzazione impianto P.I.D.I. n.6 e attraversamento Linea Ferroviaria Ferrara - Rimini</i>
A58	22+642	Ravenna	<i>Attraversamento Linea Ferroviaria Ferrara - Rimini</i>
A59	22+808	Ravenna	<i>Attraversamento Canale Asino</i>
A60	23+119	Ravenna	<i>Realizzazione impianto P.I.L. n.7</i>
A61	24+625	Ravenna	<i>Attraversamento Via Ferragù</i>
A62	24+847	Ravenna	<i>Attraversamento Via Canalazzo</i>
A63	24+920	Ravenna	<i>Attraversamento Via Canalazzo</i>

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

num. ordine	Progr. (Km)	Comune	Motivazione
A64	26+480	Ravenna	<i>Realizzazione impianto di lancio / ricevimento PIG</i>

Tab. 2.5.2/B Ubicazione dei tratti di allargamento della pista di lavoro su Coll. Ravenna Terra – Enel Power di Porto Corsini DN 500 (20'') - DP 75 bar

num. ordine	Progr. (Km)	Comune	Motivazione
A1	0+310	Ravenna	<i>Attraversamento S.P. n.1</i>
A2	0+408	Ravenna	<i>Attraversamento S.P. n.1</i>
A3	1+696	Ravenna	<i>Lato varo attraversamento S.S. N.309 Dir. Romea, Canale Canala e Canale Via Cupa in TOC</i>
A4	2+145	Ravenna	<i>Lato Rig attraversamento S.S. N.309 Dir. Romea, Canale Canala e Canale Via Cupa in TOC e realizzazione impianto P.I.D.I. n.2</i>
A5	2+373	Ravenna	<i>Attraversamento Via Romea Nord</i>
A6	2+540	Ravenna	<i>Esigenze Costruttive</i>
A7	3+083	Ravenna	<i>Attraversamento Via Canale Magni</i>
A8	3+270	Ravenna	<i>Attraversamento Via Canale Magni</i>
A9	3+483	Ravenna	<i>Attraversamento Via Canale Magni e Canale Bassette</i>
A10	3+562	Ravenna	<i>Attraversamento Canale Bassette e Canaletta di adduzione R.S.I. e realizzazione impianto P.I.D.I. n.3</i>
A11	3+730	Ravenna	<i>Attraversamento Canaletta di adduzione R.S.I.</i>
A12	4+208	Ravenna	<i>Attraversamento Canaletta di scarico R.S.I.</i>
A13	4+403	Ravenna	<i>Attraversamento Canaletta di scarico R.S.I. e sottoservizi Versalis</i>
A14	4+630	Ravenna	<i>Realizzazione stacco</i>

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Tab. 2.5.2/C Ubicazione dei tratti di allargamento della pista di lavoro su Rif. All. Marcegaglia 2° Pr. DN 150 (6") - DP 75 bar

num. ordine	Progr. (Km)	Comune	Motivazione
A1	0+081	Ravenna	<i>Attraversamento Via Canale Magni, Via Baiona e raccordo ferroviario Marcegaglia</i>
A2	0+195	Ravenna	<i>Attraversamento Via Baiona e raccordo ferroviario Marcegaglia</i>

2.5.3 Apertura di piste temporanee di passaggio e accesso alla pista di lavoro

L'accessibilità alla pista di lavoro 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 la pista di lavoro messa a disposizione per la realizzazione dell'opera.

Per permettere l'accesso alla pista di lavoro 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.

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.

L'ubicazione dei tratti in cui si renderà necessario l'apertura di piste temporanee di passaggio e accesso alla pista di lavoro (Tab. 2.4.3/A , Tab. 2.4.3/B e Tab. 2.4.3/C) è riportata nelle planimetrie PG-TP-001, PG-TP-003 e PG-TP-004 allegate.

Tab. 2.5.3/A - Ubicazione delle piste temporanee di passaggio e di accesso alla pista di lavoro su Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (26") - DP 75 bar

num. ordine	Progr. (Km)	Comune	Note
S1	0+000	Ravenna	<i>Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro</i>
S2	0+635	Ravenna	<i>Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro</i>
S3	1+825	Ravenna	<i>Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro</i>

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

num. ordine	Progr. (Km)	Comune	Note
S4	2+125	Ravenna	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro
S5	3+172	Ravenna	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro
S6	4+960	Ravenna	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro e definitiva al P.I.L. n.1
S7	5+642	Ravenna	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro
S8	6+453	Ravenna	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro e definitiva al P.I.L. n.2
S9	6+511	Ravenna	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro
S10	10+532	Ravenna	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro
S11	11+218	Ravenna	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro
S12	11+620	Ravenna	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro
S13	11+912	Ravenna	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro e definitiva al P.I.D.I. n.3
S14	12+667	Ravenna	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro
S15	13+477	Ravenna	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro
S16	13+864	Ravenna	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro
S17	15+140	Ravenna	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro
S18	15+785	Ravenna	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro
S19	17+173	Ravenna	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro
S20	17+916	Ravenna	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro e definitiva al P.I.L. n.4
S21	17+924	Ravenna	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro
S22	18+830	Ravenna	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro
S23	19+367	Ravenna	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro e definitiva al P.I.D.I. n.5
S24	22+477	Ravenna	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro e definitiva al P.I.L. n.6
S25	23+153	Ravenna	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro e definitiva al P.I.L. n.7
S26	26+476	Ravenna	Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Tab. 2.5.3/B - Ubicazione delle piste temporanee di passaggio e di accesso alla pista di lavoro su Coll. Ravenna Terra – Enel Power Porto Corsini DN 500 (20") - DP 75 bar

num. ordine	Progr. (Km)	Comune	Note
S1	1+242	Ravenna	<i>Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro</i>
S2	2+191	Ravenna	<i>Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro e definitiva al P.I.D.I. n.2</i>
S3	3+524	Ravenna	<i>Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro e definitiva al P.I.D.I. n.3</i>
S4	4+215	Ravenna	<i>Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro</i>
S5	4+302	Ravenna	<i>Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro e definitiva al P.I.D.S.</i>
S6	4+588	Ravenna	<i>Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro</i>
S7	4+595	Ravenna	<i>Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro e definitiva al P.I.D.S.</i>

Tab. 2.5.3/C - Ubicazione delle piste temporanee di passaggio e di accesso alla pista di lavoro su Rif. All. Marcegaglia 2° Pr. DN 150 (6") - DP 75 bar

num. ordine	Progr. (Km)	Comune	Note
S1	0+010	Ravenna	<i>Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro e definitiva al P.I.D.S. iniziale</i>
S2	2+191	Ravenna	<i>Strada di accesso provvisoria alle aree di lavoro e definitiva al P.I.D.A. terminale esistente</i>

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

2.5.4 Sfilamento tubi

Durante tale fase di lavoro le barre di tubazione vengono trasportate dalle piazzole di stoccaggio lungo la pista di lavoro, predisponendo le stesse testa a testa per la successiva fase di saldatura (Fig. 2.5/C).

I mezzi che saranno utilizzati per la realizzazione di tale fase sono i seguenti:

- Pianali per trasporto tubi;
- Mezzo posatubi (sideboom).



Fig. 2.5/C: Sfilamento tubi

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

2.5.5 Saldatura delle tubazioni

L'assemblaggio della condotta, delle curve e dei pezzi speciali, sarà realizzata con saldatura ad arco elettrico (Fig. 2.5/D).

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, appoggiandoli su appositi sostegni in legno per evitare il danneggiamento del rivestimento esterno.

I mezzi che saranno utilizzati per la realizzazione di tale fase sono i seguenti:

- Trattori con motosaldatrici (pay - welder);
- Compressori ad aria e/o motogeneratori;
- Sideboom (per il sollevamento della condotta).



Fig. 2.5/D: Saldatura della tubazione

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

2.5.6 Controlli non distruttivi delle saldature

Tutte le saldature realizzate saranno controllate con metodologie di tipo non distruttivo, mediante l'utilizzo di tecnica radiografica o controlli con ultrasuoni (Fig. 2.5/E).

I mezzi che saranno utilizzati per la realizzazione di tale fase sono i seguenti:

- Camioncino di trasporto;
- Sorgente generatrice di raggi X.



Fig. 2.5/E: Controlli non distruttivi delle saldature

2.5.7 Scavo della trincea

In considerazione della particolare situazione logistica il lavoro sarà realizzato con escavatori che apriranno lo scavo destinato ad accogliere la successiva posa della condotta.

Lo scavo avrà una profondità atta a garantire una copertura minima della condotta di 1,50 m.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Il materiale di risulta dello scavo verrà depositato a lato della trincea per essere riutilizzato in fase di ricopertura della condotta. Il materiale scavato sarà posizionato in modo da evitare la miscelazione con il materiale unico (terreno vegetale) accantonato durante la fase di apertura della pista di lavoro (Fig. 2.5/F).

Nel caso in cui durante lo scavo della trincea, si rinvenga acqua di falda, si utilizzeranno opportuni sistemi di emungimento, in modo che la posa della condotta avvenga in assenza di spinta idrostatica.

Nel caso in cui il fondo dello scavo presenti delle asperità tali da danneggiare la continuità del rivestimento e/o di danneggiare la tubazione stessa, sarà realizzato un letto di posa con materiale adeguato.

I mezzi che saranno utilizzati per la realizzazione di tale fase sono i seguenti:

- Ruspa;
- Escavatore;
- Sbadacchi;
- Pompe di esaurimento (quando necessarie).

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	



Fig. 2.5/F: Scavo della trincea

2.5.8 Rivestimento dei giunti

Completate queste fasi si provvederà a garantire la continuità del rivestimento in polietilene della condotta, costituente la protezione passiva della condotta, rivestendo i giunti di saldatura con apposite fasce termorestringenti e/o con l'apposizione di resine epossidiche bicomponenti. L'apposizione delle fasce termorestringenti è preceduta da una fase di sabbiatura del metallo della condotta al fine di preparare le superfici di acciaio non trattate e/o le superfici di acciaio dalle quali è stato rimosso un rivestimento precedente.

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

I mezzi che saranno utilizzati per la realizzazione di tale fase sono i seguenti:

- Camioncino di trasporto;
- Sabbiatrice;

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

- Motocompressore;
- Sideboom (per il sollevamento della condotta);
- Escavatore

2.5.9 Posa della condotta

La posa della condotta verrà effettuata con mezzi adatti ed in numero tale da evitare deformazioni e sollecitazioni dannose alla tubazione stessa (Fig. 2.5/G).

I mezzi che saranno utilizzati per la realizzazione di tale fase sono i seguenti:

- Sideboom (per il sollevamento e la posa della condotta).



Fig. 2.5/G: Posa della condotta

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

2.5.10 Rinterro della condotta

Dopo la posa verrà effettuato il rinterro con il materiale di risulta dello scavo eseguendo una adeguata baulatura del terreno per compensare gli assestamenti successivi (Fig. 2.5/H).

A conclusione delle operazioni di rinterro si provvederà a ridistribuire sulla superficie il terreno vegetale precedentemente accantonato.

I mezzi che saranno utilizzati per la realizzazione di tale fase sono i seguenti:

- Ruspe;
- Escavatori;
- Pompe di esaurimento (quando necessarie);
- Escavatore con benna vagliante;
- Pale meccaniche.



Fig. 2.5/H: Rinterro della condotta

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

2.5.11 Realizzazione degli attraversamenti

Gli attraversamenti delle infrastrutture esistenti 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;
- attraversamenti per mezzo di tecnologie "trenchless" (microtunnel, trivellazioni orizzontali controllate e direct pipe).

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).

Gli attraversamenti per mezzo di tecnologie "trenchless" sono realizzati, invece, in contesti particolari in cui sono richieste modalità costruttive diverse dallo scavo a cielo aperto.

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, etc.

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, etc..

Attraversamenti privi di tubo di protezione

Sono realizzati, per mezzo di scavo a cielo aperto, in corrispondenza di corsi d'acqua minori, di strade comunali e campestri. Questa tecnica causa, durante la fase di costruzione, un temporaneo disturbo ambientale dovuto agli sbancamenti per l'apertura della pista di lavoro dei mezzi di lavoro e per la notevole quantità di materiale di risulta proveniente dagli scavi. Tale disturbo è comunque transitorio e generalmente legato alla durata dei lavori.

Per gli attraversamenti dei corsi d'acqua più importanti si procede normalmente alla preparazione fuori opera del cosiddetto "cavallotto" che consiste nel piegare e quindi saldare le barre secondo la configurazione geometrica di progetto. Il "cavallotto" viene poi posato nella trincea appositamente predisposta e quindi rinterrato.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Attraversamenti con tubo di protezione

Gli attraversamenti di strade statali, strade provinciali, ferrovie e di particolari servizi interrati (collettori fognari, etc.) sono realizzati, in accordo alla normativa vigente, con tubo di protezione.

Di norma tutti gli attraversamenti saranno realizzati mediante l'impiego di apposite attrezzature **spingitubo** (trivelle).

Utilizzando la 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;
- 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.

Il tubo di protezione è rivestito, all'esterno, con polietilene applicato a caldo in fabbrica dello spessore minimo di 2,2 mm.

Qualora 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.

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, a 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 termo restringenti.

In corrispondenza di una o di entrambe le estremità del tubo di protezione, in relazione alla lunghezza dell'attraversamento ed 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 2,9 mm.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

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.

Gli attraversamenti di maggior importanza (stradali, ferroviari, etc.) sono realizzati in tubo di protezione, munito di sfiato e di un dispositivo per rilevamento di fuga di gas alle estremità.

Gli attraversamenti di cui sopra vengono realizzati con l'esecuzione della scavo a mezzo di apposite attrezzature costituite da trivelle a coclea (auger) e martinetti spingitubo.

Per realizzare tale tipo di lavoro sono necessarie le seguenti operazioni:

- Scavo in asse tracciato ed a distanza di sicurezza della scarpata stradale e/o ferroviaria di una apposita buca di spinta;
- Posizionamento della slitta di trivellazione e verifiche topografiche;
- Realizzazione della trivellazione, con avanzamento del tubo di protezione spinto idraulicamente nel terreno al cui interno una trivella a coclea (auger) procede alla eliminazione del materiale di scavo;
- Preparazione di un "sigaro" costituito da barre di condotta preassemblate, di lunghezza maggiore del "tubo di protezione";
- Realizzazione di controllo dello stato del rivestimento della condotta ed apposizione di collari distanziatori in polietilene al fine di garantire l'isolamento elettrico della condotta;
- Apposizione dei tappi di chiusura e sigillatura con fasce termorestringenti;
- In corrispondenza di una o ambedue le estremità del tubo di protezione sarà collegata una tubazione da 3" avente la funzione di sfiato (Fig. 2.4/I);
- Posizionamento in corrispondenza di uno o ambedue le estremità del tubo di protezione di un collegamento elettrico per la misura della protezione catodica della condotta.

Per gli attraversamenti delle strade comunali e vicinali di minore importanza in relazione all'entità del traffico, si opererà in accordo alle indicazioni degli enti gestori delle strade e quanto possibile a cielo aperto, ritombando lo scavo e dopo una compressione con rullo vibrante, verrà realizzato il sottofondo stradale, il binder e lo strato di usura.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	



Fig. 2.5/I: Attraversamento – Sfiato

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Attraversamenti per mezzo di tecnologie “trenchless” (Attraversamenti in TOC)

Tali tipologie di attraversamento possono essere impiegate per le pose di condotte e cavi in molteplici situazioni, quali:

- attraversamento di corpi idrici in subalveo (fiumi, torrenti, canali, laghi, paludi, lagune, ecc.);
- attraversamento di ostacoli naturali come i salti morfologici;
- attraversamento di ostacoli artificiali (autostrade e strade, ferrovie, fabbricati, argini, aeroporti, aree urbane, piazzali, ecc.);
- realizzazione di approdi costieri;
- sottopasso di aree di particolare pregio ambientale e/o archeologico.

Le tipologie di attraversamento “trenchless” principali sono: TOC, microtunnel, e tunnel. Queste tecniche comportano vantaggi rilevanti per quanto riguarda, come già detto, le interferenze con il territorio e con l’ambiente. Tali vantaggi risultano rilevanti nel caso di attraversamenti di alvei fluviali e torrenti per i quali la realizzazione dell’attraversamento a cielo aperto comporterebbe la necessità di opere di ripristino e/o difesa spondale.

Alcuni attraversamenti dei principali corsi d’acqua (Fiumi Uniti, Fiume Ronco, Fiume Montone, Canale Via Cupa, Canale Canala, Canale Bagarina, Canale Valtorto) verranno realizzati utilizzando la tecnica della trivellazione orizzontale controllata (T.O.C.), che permette di posare la condotta nel sottosuolo senza far ricorso a invadenti scavi, ma semplicemente tramite una perforazione guidata che collega il punto di entrata con il punto di uscita, localizzati all’esterno dei rilevati arginali.

Il sistema si articola secondo le seguenti fasi (vedi Fig. 2.5/L):

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

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

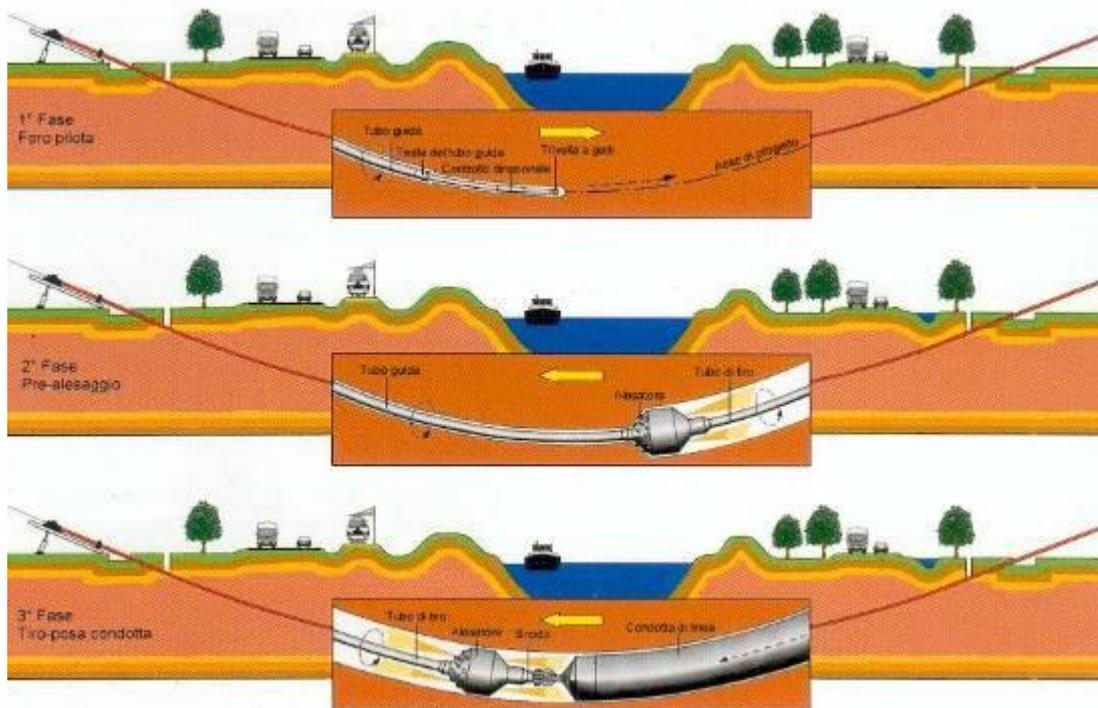


Fig. 2.5/L – T.O.C. Fasi principali di lavoro

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

Attraversamenti dei corsi d'acqua

I fossi e i piccoli corsi d'acqua sono di norma attraversati tramite scavo a cielo aperto.

Questa tecnica prevede lo scavo in alveo mediante escavatori o drag-line per la formazione della trincea in cui vengono varate le condotte, e a posa ultimata il rinterro e il ripristino dell'area, analogamente a quanto avviene per il resto della linea.

Negli attraversamenti di fiumi di una certa importanza, invece, si procede normalmente alla preparazione fuori terra del cosiddetto "cavallotto", che consiste nel piegare e quindi saldare fra loro le barre della tubazione secondo la geometria di progetto.

Contemporaneamente a questa preparazione, si procede all'esecuzione dello scavo dell'attraversamento. Inoltre, in caso di presenza d'acqua in alveo, durante le fasi operative si provvederà all'esecuzione di bypass provvisori del flusso idrico. Questi verranno realizzati

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

tramite la posa di alcune tubazioni nell'alveo del corso d'acqua, con diametro e lunghezza adeguati a garantire il regolare deflusso dell'intera portata.

Successivamente, realizzato il by-pass, si procederà all'esecuzione dello scavo per la posa del cavallotto preassemblato tramite l'impiego di trattori posatubi.

Gli attraversamenti con scavo a cielo aperto dei corsi d'acqua con sezioni idrauliche di rilievo vengono sempre programmati nei periodi di magra per facilitare le operazioni di posa della tubazione.

Non sono comunque mai previste deviazioni dell'alveo o interruzioni del flusso durante l'esecuzione dei lavori.

In nessun caso la realizzazione dell'opera comporterà una diminuzione della sezione idraulica non determinando quindi variazioni sulle caratteristiche di deflusso delle acque al verificarsi dei fenomeni di piena.

Nelle successive tabelle vengono individuati le principali infrastrutture e corsi d'acqua attraversati oltre alla relativa modalità di attraversamento.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

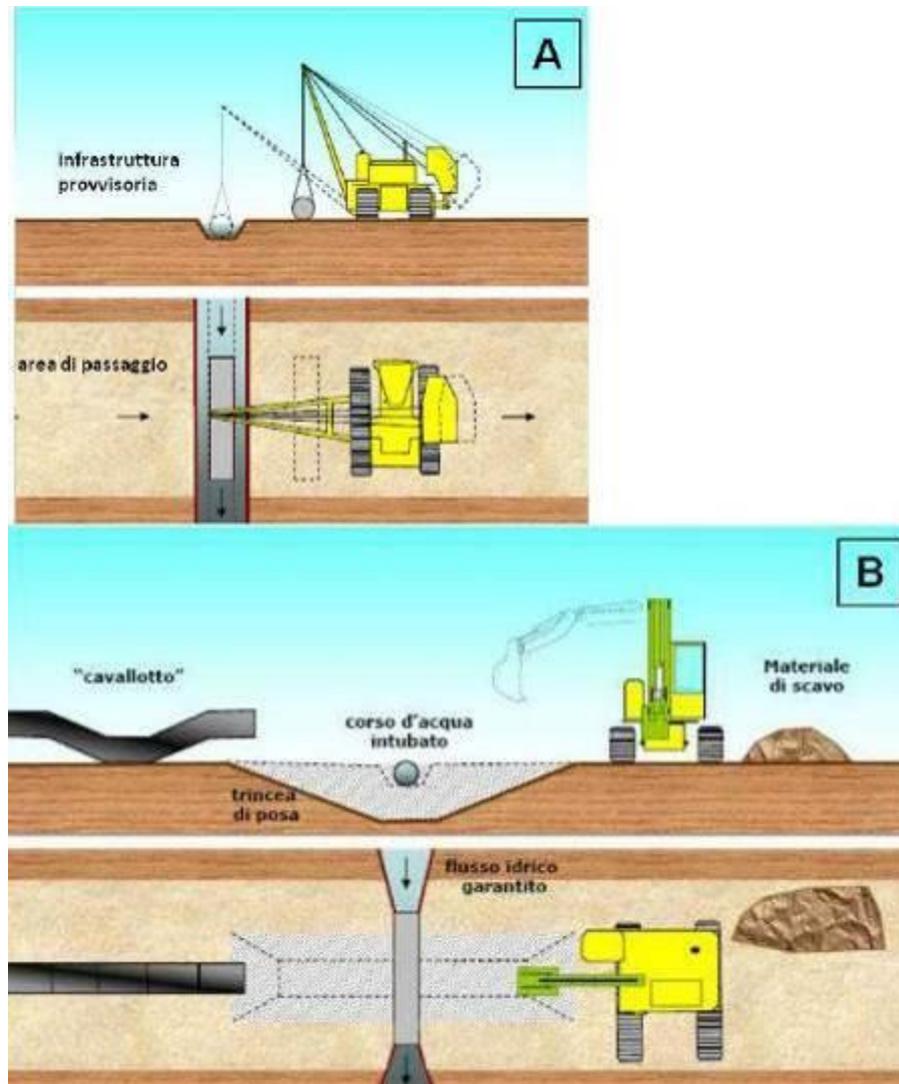
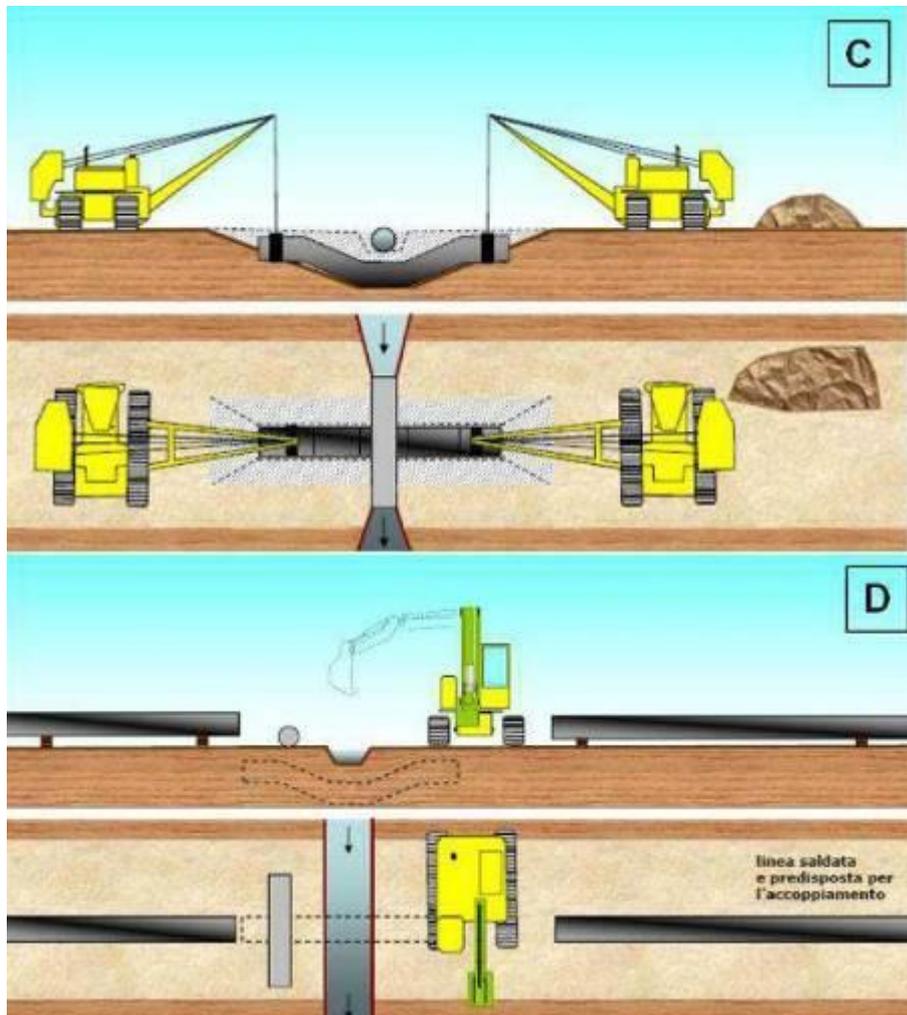


Fig. 2.5/M – sezione tipo di un by-pass provvisorio del flusso idrico:

A. Posa del by-pass per l'incanalamento del corso d'acqua; (La tubazione provvisoria consente di mantenere il flusso idrico).

B. Scavo della trincea di posa a cavallo del tratto canalizzato

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	



C. Posa del “cavallotto” preformato all’interno della trincea di posa;
D. Tombamento dello scavo, rimozione del by-pass e ripristino dell’alveo

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Tab. 2.5.11/A: Attraversamenti delle infrastrutture e dei corsi d'acqua principali su Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (26") – DP 75 bar

Progressiva (Km)	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua	Modalità di attraversamento
0+630	Ravenna		Canale Acque Basse Rasponi	A cielo aperto
1+232	Ravenna		Canale Acque Alte Benini Ovest	In trivellazione
2+072	Ravenna		Fiumi Uniti	Trivellazione Orizzontale Controllata
2+120	Ravenna	Via Marabina		Trivellazione Orizzontale Controllata
3+760	Ravenna		Canale Puglioli	In trivellazione
3+779	Ravenna		Canale Bosca	In trivellazione
4+017	Ravenna		Canale Bosca Vecchia	A cielo aperto
5+382	Ravenna		Canale Arcabologna Chiavichetta	In trivellazione
6+280	Ravenna	Linea ferroviaria Ferrara - Rimini		In trivellazione
6+472	Ravenna	Via Romea Sud		In trivellazione
6+485	Ravenna	S.S. n.16 Adriatica		In trivellazione
9+185	Ravenna	S.P. n.118 (Via Dismano)		In trivellazione
9+786	Ravenna		Canale Manarone 1° Ramo	A cielo aperto
9+970	Ravenna	S.S. n.3 bis Tiberina		In trivellazione
10+521	Ravenna	S.P. n.27 (Via Cella)		In trivellazione
10+915	Ravenna		Canale Arcabologna Ramo Sud	A cielo aperto
11+410	Ravenna	Via Argine Destro Fiume Ronco		Trivellazione Orizzontale Controllata
11+433	Ravenna		Fiume Ronco	Trivellazione Orizzontale Controllata
11+465	Ravenna	S.S. n. 67 Tosco-Romagnola		Trivellazione Orizzontale Controllata
12+276	Ravenna		Canale Lama 1° Ramo	In trivellazione
12+683	Ravenna		Canale Canaletta Inferiore Sinistra	A cielo aperto
13+617	Ravenna	Via Argine Destro Montone		Trivellazione Orizzontale Controllata
13+644	Ravenna		Fiume Montone	Trivellazione Orizzontale Controllata
13+673	Ravenna	S.P. n. 68 (Via Argine Sinistro Montone)		Trivellazione Orizzontale Controllata

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Progressiva (Km)	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua	Modalità di attraversamento
14+821	Ravenna	S.P. n. 99 (Via Viazza di Sotto)		In trivellazione
15+134	Ravenna		Canale Drittolo	A cielo aperto
16+005	Ravenna	Via Cupa		Trivellazione Orizzontale Controllata
16+025	Ravenna		Canale Via Cupa	Trivellazione Orizzontale Controllata
16+204	Ravenna	S.P. n. 99 (Via Viazza di Sotto)		In trivellazione
17+186	Ravenna		Canale Valtorto	In trivellazione
17+915	Ravenna	Via dei Granatieri		In trivellazione
17+923	Ravenna		Canale Giannello	In trivellazione
18+015	Ravenna	Linea ferroviaria Castelbolognese - Ravenna		In trivellazione
18+348	Ravenna	S.P. n. 253R San Vitale		In trivellazione
18+768	Ravenna	Autostrada A14 Diram. Ravenna		In trivellazione
18+803	Ravenna		Canale Bartolette	In trivellazione
20+082	Ravenna		Canale Canala	Trivellazione Orizzontale Controllata
20+097	Ravenna	S.P. n. 97 (Via Canala)		Trivellazione Orizzontale Controllata
21+396	Ravenna		Canale Bagarina	In trivellazione
22+162	Ravenna	S.S. n.16 Adriatica		In trivellazione
22+600	Ravenna	Linea ferroviaria Ferrara - Rimini		In trivellazione
22+808	Ravenna		Canale Asino	A cielo aperto
24+625	Ravenna	Via Ferragù		A cielo aperto
22+808	Ravenna	Via Canalazzo		In trivellazione

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Tab. 2.5.11/B: Attraversamenti delle infrastrutture e dei corsi d'acqua principali su Coll. Ravenna Terra - Enel Power Porto Corsini DN 500 (20") - DP 75 bar

Progressiva (Km)	Provincia	Infrastrutture	Corsi d'acqua	Modalità di attraversamento
0+379	Ravenna	S.P. n. 1 (Via Sant'Alberto)		In trivellazione
1+675	Ravenna		Canale Tomba	In trivellazione
1+909	Ravenna	S.S. n. 309 Dir. Romea		Trivellazione Orizzontale Controllata
1+985	Ravenna		Canale Canala	Trivellazione Orizzontale Controllata
2+034	Ravenna		Canale Via Cupa	Trivellazione Orizzontale Controllata
2+409	Ravenna	Via Romea Nord		Posa a cielo aperto (in ex sedime scolo del Drittolo)
3+148	Ravenna	Via Canale Magni		In trivellazione
3+399	Ravenna	Via Canale Magni		In trivellazione
3+542	Ravenna		Canale Bassette	In trivellazione
3+720	Ravenna		Canaletta di adduzione R.S.I.	In trivellazione
4+275	Ravenna		Canaletta di scarico R.S.I.	In trivellazione

2.5.12 Realizzazione degli impianti

La realizzazione degli impianti di consiste nel montaggio delle valvole poste sotto il livello del terreno e quando necessario all'esterno, con relativi by pass e dei diversi apparati meccanici ed elettrici, di controllo e di telecomando (Fig. 2.5/N, 2.5/O, 2.5/P).

Le valvole principali sono generalmente poste interrato alla stessa quota della condotta di linea, mentre all'esterno è posizionato il volantino di manovra collegato alla valvola attraverso uno stelo di comando per regolare l'apertura e la chiusura della valvola stessa.

Anche queste attrezzature saranno collaudate e le aree di impianto sono recintate e collegate con brevi tratti di strada alla viabilità ordinaria.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	



Fig. 2.5/N: Installazione tipo impianto di linea



Fig. 2.5/O: Installazione tipo stazione di lancio e ricevimento PIG

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	



Fig. 2.5/P: Installazione tipo impianto di regolazione/riduzione

2.5.13 Collaudo idraulico e controllo della condotta

A condotta completamente interrata 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.

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

I mezzi che saranno utilizzati per la realizzazione di tale fase sono i seguenti:

- Pompe;
- Compressori;
- Attrezzature di misura;
- Registratori manotermografi.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Infine si procederà all'essiccamento della condotta in modo da rendere la tubazione idonea all'inserimento di gas metano (Gas-In). Questa operazione potrà avvenire sia per mezzo di insuflaggi di aria secca che attraverso l'estrazione dell'umidità sotto vuoto.

2.5.14 Realizzazione dei ripristini

A completamento dei lavori di costruzione si effettueranno gli opportuni interventi di ripristino. Lo scopo dei ripristini è di ristabilire, in tempi brevi, le condizioni naturali preesistenti, eliminando gli effetti della costruzione sull'ambiente. Nel contempo si impedirà lo sviluppo di dissesti non compatibili con la sicurezza della condotta stessa.

Le opere di ripristino previste possono essere raggruppate nelle seguenti due tipologie principali (per i dettagli si veda Sezione II – cap. 8):

Ripristini geomorfologici

Si tratta di opere ed interventi mirati alla regimazione delle acque superficiali nei tratti non completamente pianeggianti, alla sistemazione e protezione delle sponde dei corsi d'acqua attraversati e al ripristino di strade e servizi incontrati dal tracciato.

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.

2.5.15 Opera ultimata

Al termine dei lavori, il metanodotto risulterà completamente interrato e la pista di lavoro sarà interamente ripristinata. Gli unici elementi fuori terra (Fig. 2.5/Q, R, S) saranno:

- i cartelli segnalatori del metanodotto (vedi Dis. ST.H 12), gli armadi di controllo (vedi Dis. ST.H 11) ed i tubi di sfiato (vedi Dis. ST.C 15) in corrispondenza degli attraversamenti eseguiti con tubo di protezione;
- le valvole di intercettazione (gli steli di manovra delle valvole, l'apparecchiatura di sfiato con il relativo muro di sostegno, la recinzione ed il fabbricato).

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

- gli impianti, che verranno mimetizzati con vegetazione arbustiva.



Fig. 2.5/Q: Cartelli segnalatori, cassetta a piantana e tubo di sfiato



Fig. 2.5/R: Cartelli segnalatori.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	



Fig. 2.5/S: Impianto tipo PIL con mascheramento arbustivo

2.6 Fasi di rimozione di condotte e impianti esistenti

La rimozione completa della linea e degli impianti, ivi comprese le opere accessorie messe a nudo con gli scavi (sfiati, cavi e cassette di protezione catodica con i relativi cavi e portacavi, supporti e basamenti in cls. ed in carpenteria metallica, etc.), consente di eliminare ogni elemento estraneo ai luoghi di intervento ed è considerata come lo strumento più adatto per ripristinare al meglio le iniziali condizioni dei luoghi attraversati dalle tubazioni e/o oggetto di installazione delle opere accessorie.

Le attività di rimozione comprendono le seguenti fasi principali:

2.6.1 Apertura della pista di lavoro

Le operazioni di scavo della trincea e di rimozione della tubazione richiederanno, in corrispondenza dei tratti di scostamento tra la stessa ed il tracciato della nuova condotta,

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

l'apertura di una pista di lavoro analoga alla "pista di lavoro" prevista per la messa in opera di quest'ultima.

Di seguito si riportano le piste di lavoro previste per i metanodotti in dismissione.

All. Cofar e Pineta DN 100 (4")

La pista di lavoro normale ha larghezza pari a 8 m di cui, su un lato dell'asse picchettato, uno spazio continuo di circa 5 m per consentire il passaggio dei mezzi occorrenti per lo scavo, il sollevamento della condotta, per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti, dei materiali e per il soccorso; sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 3 m per il deposito del materiale di scavo della trincea.

Coll. Pozzi Agip Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 (12")

La pista di lavoro normale ha larghezza pari a 10 m di cui, su un lato dell'asse picchettato, uno spazio continuo di circa 6 m per consentire il passaggio dei mezzi occorrenti per lo scavo, il sollevamento della condotta, per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti, dei materiali e per il soccorso; sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 4 m per il deposito del materiale di scavo della trincea.

All. Comune di Ravenna 1° Pr. DN 300 (12")

La pista di lavoro normale ha larghezza pari a 10 m di cui, su un lato dell'asse picchettato, uno spazio continuo di circa 6 m per consentire il passaggio dei mezzi occorrenti per lo scavo, il sollevamento della condotta, per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti, dei materiali e per il soccorso; sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 4 m per il deposito del materiale di scavo della trincea.

Alimentazione Nord Ravenna DN 300 (12")

La pista di lavoro normale ha larghezza pari a 10 m di cui, su un lato dell'asse picchettato, uno spazio continuo di circa 6 m per consentire il passaggio dei mezzi occorrenti per lo scavo, il sollevamento della condotta, per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

rifornimenti, dei materiali e per il soccorso; sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 4 m per il deposito del materiale di scavo della trincea.

All. Cereol Italia DN 100 (4")

La pista di lavoro normale ha larghezza pari a 8 m di cui, su un lato dell'asse picchettato, uno spazio continuo di circa 5 m per consentire il passaggio dei mezzi occorrenti per lo scavo, il sollevamento della condotta, per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti, dei materiali e per il soccorso; sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 3 m per il deposito del materiale di scavo della trincea.

All. EP Prod. C.le Livorno Ferraris S.p.A. DN 100 (4")

La pista di lavoro normale ha larghezza pari a 8 m di cui, su un lato dell'asse picchettato, uno spazio continuo di circa 5 m per consentire il passaggio dei mezzi occorrenti per lo scavo, il sollevamento della condotta, per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti, dei materiali e per il soccorso; sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 3 m per il deposito del materiale di scavo della trincea.

All. Natali Gino DN 100 (4")

La pista di lavoro normale ha larghezza pari a 8 m di cui, su un lato dell'asse picchettato, uno spazio continuo di circa 5 m per consentire il passaggio dei mezzi occorrenti per lo scavo, il sollevamento della condotta, per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti, dei materiali e per il soccorso; sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 3 m per il deposito del materiale di scavo della trincea.

All. 1° alimentazione Nodo ANIC DN 300 (12")

La pista di lavoro normale ha larghezza pari a 10 m di cui, su un lato dell'asse picchettato, uno spazio continuo di circa 6 m per consentire il passaggio dei mezzi occorrenti per lo scavo, il sollevamento della condotta, per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti, dei materiali e per il soccorso; sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 4 m per il deposito del materiale di scavo della trincea.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

All. Nodo ANIC (II) DN 300 (12")

La pista di lavoro normale ha larghezza pari a 10 m di cui, su un lato dell'asse picchettato, uno spazio continuo di circa 6 m per consentire il passaggio dei mezzi occorrenti per lo scavo, il sollevamento della condotta, per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti, dei materiali e per il soccorso; sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 4 m per il deposito del materiale di scavo della trincea.

Coll. By-pass Nodo ANIC DN 300 (12")

La pista di lavoro normale ha larghezza pari a 10 m di cui, su un lato dell'asse picchettato, uno spazio continuo di circa 6 m per consentire il passaggio dei mezzi occorrenti per lo scavo, il sollevamento della condotta, per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti, dei materiali e per il soccorso; sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 4 m per il deposito del materiale di scavo della trincea.

All. Enipower di Ravenna DN 400 (16")

La pista di lavoro normale ha larghezza pari a 12 m di cui, su un lato dell'asse picchettato, uno spazio continuo di circa 8 m per consentire il passaggio dei mezzi occorrenti per lo scavo, il sollevamento della condotta, per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti, dei materiali e per il soccorso; sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 4 m per il deposito del materiale di scavo della trincea.

All. Enichem DN 300 (12")

La pista di lavoro normale ha larghezza pari a 10 m di cui, su un lato dell'asse picchettato, uno spazio continuo di circa 6 m per consentire il passaggio dei mezzi occorrenti per lo scavo, il sollevamento della condotta, per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti, dei materiali e per il soccorso; sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 4 m per il deposito del materiale di scavo della trincea.

All. Cabot DN 100 (4")

La pista di lavoro normale ha larghezza pari a 8 m di cui, su un lato dell'asse picchettato, uno spazio continuo di circa 5 m per consentire il passaggio dei mezzi occorrenti per lo scavo, il

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

sollevamento della condotta, per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti, dei materiali e per il soccorso; sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 3 m per il deposito del materiale di scavo della trincea.

All. Lonza DN 100 (4")

La pista di lavoro normale ha larghezza pari a 8 m di cui, su un lato dell'asse picchettato, uno spazio continuo di circa 5 m per consentire il passaggio dei mezzi occorrenti per lo scavo, il sollevamento della condotta, per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti, dei materiali e per il soccorso; sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 3 m per il deposito del materiale di scavo della trincea.

All. Marcegaglia 2° Pr. DN 150 (6")

La pista di lavoro normale ha larghezza pari a 8 m di cui, su un lato dell'asse picchettato, uno spazio continuo di circa 5 m per consentire il passaggio dei mezzi occorrenti per lo scavo, il sollevamento della condotta, per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti, dei materiali e per il soccorso; sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 3 m per il deposito del materiale di scavo della trincea.

All. Enel Power Porto Corsini DN 400 (16")

La pista di lavoro normale ha larghezza pari a 12 m di cui, su un lato dell'asse picchettato, uno spazio continuo di circa 8 m per consentire il passaggio dei mezzi occorrenti per lo scavo, il sollevamento della condotta, per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti, dei materiali e per il soccorso; sul lato opposto, una fascia disponibile della larghezza di circa 4 m per il deposito del materiale di scavo della trincea.

2.6.2 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 pista di lavoro, per essere riutilizzato in fase di rinterro della trincea. Tale operazione sarà eseguita

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

in modo da evitare la miscelazione del materiale di risulta con lo strato humico accantonato, nella fase di apertura della pista di lavoro.

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

2.6.3 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.

2.6.4 Rimozione della condotta

Gli spezzoni di tubazione sezionati nella trincea saranno sollevati e momentaneamente posati lungo la pista di lavoro al fianco della trincea per consentire il taglio in misura idonea al trasporto.

2.6.5 Rimozione/inertizzazione degli attraversamenti (infrastrutture di trasporto e corsi d'acqua)

La rimozione/inertizzazione delle condotte in corrispondenza degli attraversamenti (corsi d'acqua, infrastrutture di trasporto, metanodotti in esercizio, aree particolari, etc.) sarà effettuata per mezzo di piccoli cantieri dedicati che opereranno contestualmente alla rimozione della linea.

Le attività di dismissione degli attraversamenti si differenziano in base alle tipologie che verranno di seguito sinteticamente descritte.

Attraversamenti con rimozione integrale

In corrispondenza degli attraversamenti dove è prevista la rimozione integrale del metanodotto e del tubo di protezione (quando presente), i lavori verranno effettuati assicurando preventivamente il bypass, nel caso di strade ad intenso traffico.

Nel caso di infrastrutture minori, dovranno essere concordate anticipatamente, con l'Ente competente o con il proprietario, i tempi e le modalità di esecuzione dei lavori.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Nel caso di corsi d'acqua dovrà comunque essere assicurato il normale deflusso delle acque mediante la messa in opera di tomboni o opere similari.

Attraversamenti con inertizzazione del metanodotto

Negli attraversamenti (privi di tubo di protezione), dove è prevista l'inertizzazione del metanodotto, si procederà con lo scavo delle due postazioni di estremità e con la successiva inertizzazione del metanodotto come descritto al successivo punto.

Attraversamenti con inertizzazione del tubo di protezione

Negli attraversamenti (con tubo di protezione), dove è prevista l'inertizzazione del tubo di protezione, si procederà come descritto a seguire:

- individuazione e messa in sicurezza del tratto di metanodotto;
- esecuzione dello scavo delle due postazioni di estremità;
- dopo aver sezionato il tratto di metanodotto in attraversamento, sfilamento della tubazione dal tubo di protezione e, se necessario, prevedere ulteriori sezionamenti intermedi secondo le modalità di cui sopra;
- recupero del materiale rimosso;
- inertizzazione del tubo di protezione;
- rinterro delle postazioni di lavoro e ripristini.

Attraversamenti con inertizzazione del metanodotto in tubo di protezione/cunicolo

In tali casi si procederà come descritto a seguire:

- messa in sicurezza del tratto di metanodotto;
- scavo delle due postazioni di estremità sul metanodotto;
- inertizzazione del metanodotto ;
- taglio sino ad una profondità min. di 0.90 mt dal piano campagna degli sfiati utilizzati per l'intasamento.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

In tutti i casi si provvederà a rimuovere le opere accessorie messe a nudo con gli scavi (sfiati, cavi e cassette di protezione catodica con i relativi cavi e portacavi, supporti e basamenti in cls. ed in carpenteria metallica, etc.).

Nelle successive tabelle vengono riportate le modalità di messa fuori esercizio delle condotte esistenti in attraversamento delle principali infrastrutture interessate.

Tab. 2.6.5/A: Modalità di rimozione del Coll. Pozzi Agip Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 (12'') in corrispondenza delle principali infrastrutture e corsi d'acqua

Progressiva (Km)	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua	Modalità di messa fuori esercizio
0+897	Ravenna		Canale Acque Basse Rasponi (tombinato)	Rimozione del tubo di linea
2+395	Ravenna	Via Bonifica		Rimozione del tubo di linea e del tubo di protezione
4+209	Ravenna		Canale Fossina Riattivata	Rimozione del tubo di linea
4+708	Ravenna		Canale Ferrari	Inertizzazione del tubo di linea
5+380	Ravenna	Via Scolone		Rimozione del tubo di linea
5+384	Ravenna		Canale della Gabbia (in disuso)	Rimozione del tubo di linea
5+597	Ravenna	Via Destra Canale Molinetto		Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione
5+,720	Ravenna	Via Sinistra Canale Molinetto		Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione
6+491	Ravenna		Canale Marini di Levante	Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione
7+220	Ravenna	S.S. n.67 Tosco - Romagnola		Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione
7+310	Ravenna		Canale Principale San Vitale	Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione
7+467	Ravenna		Canale Centrale di Ponente	Rimozione del tubo di linea e del tubo di protezione
9+052	Ravenna	Via Classicana		Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione
9+081	Ravenna	Racc ferroviario Ravenna – porto S. Vitale		Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione
9+583	Ravenna		Canale Candiano	Inertizzazione del tubo di linea
10+637	Ravenna	Raccordo ferroviario Marcegaglia		Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione
10+645	Ravenna	Via Baiona		Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione
10+704	Ravenna	Racc. ferroviario Stabilimento		Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Progressiva (Km)	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua	Modalità di messa fuori esercizio
		Alusuisse		
10+947	Ravenna	Via Canale Magni		Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione
11+447	Ravenna		Canaletta di scarico R.S.I.	Rimozione attraversamento aereo
11+965	Ravenna		Canaletta di adduzione R.S.I.	Rimozione attraversamento aereo
12+023	Ravenna	Via Canale Magni		Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione
12+065	Ravenna	Via Canale Magni		Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione
12+238	Ravenna		Canale Basette (tombinato)	Rimozione del tubo di linea
12+517	Ravenna	Via Canale Magni		Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione
13+220	Ravenna	Via Romea Nord		Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione
13+545	Ravenna		Scolo Via Cupa	Inertizzazione del tubo di linea
13+586	Ravenna		Scolo Canala	Inertizzazione del tubo di linea
13+761	Ravenna	S.S. n. 309 Romea		Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione
14+003	Ravenna		Canale Tomba	Rimozione del tubo di linea
15+300	Ravenna	S.P. n. 1 (Via Sant'Alberto)		Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione

Tab. 2.6.5/B: Modalità di rimozione del All. Enichem DN 300 (12") in corrispondenza delle principali infrastrutture e corsi d'acqua

Progressiva (Km)	Comune	Infrastrutture	Corsi d'acqua	Modalità di messa fuori esercizio
0+877	Ravenna		Canaletta di adduzione RSI	Rimozione attraversamento aereo
1+157	Ravenna	Via Baiona		Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione
1+183	Ravenna	Raccordo fascio ferroviario RSI		Sfilaggio condotta e inertizzazione del tubo di protezione

2.6.6 Smantellamento dei punti di linea

Lo smantellamento dei punti di linea consiste nello smontaggio delle valvole, dei relativi bypass e dei diversi apparati che li compongono (apparecchiature di controllo, etc.) nonché nello smantellamento dei basamenti delle valvole in c.a. (vedi tab. 5.2.6/A-G).

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Tab. 2.6.6/A: Ubicazione degli impianti e punti di linea da rimuovere su All. Cofar e Pineta DN 100 (4")

Progressiva (Km)	Provincia	Comune	Impianto	Superficie (m ²)
4+175	Ravenna	Ravenna	P.I.D.A. n. 4101380/2 ⁽¹⁾	9,6

⁽¹⁾Verrà inoltre rimossa la valvola iniziale (4101380/1), all'interno dell'area impiantistica n. 25/33 che rimarrà in esercizio.

Tab. 2.6.6/B: Ubicazione degli impianti e punti di linea da rimuovere su Coll. Pozzi Agip Ravenna M. – Ravenna T. DN 300 (12")

Progressiva (Km)	Provincia	Comune	Impianto	Superficie (m ²)
8+978	Ravenna	Ravenna	P.I.L. n.45600/2 ⁽¹⁾	–
9+163	Ravenna	Ravenna	P.I.L. n.45600/2.1 ⁽¹⁾	–
10+290	Ravenna	Ravenna	P.I.D.I. n.45600/3 bis ⁽²⁾	–
10+897	Ravenna	Ravenna	P.I.D.I. n.45600/3 ter ⁽³⁾	207,67
12+046	Ravenna	Ravenna	P.I.D.I. n.45600/4 ⁽⁴⁾	–

⁽¹⁾Verrà rimossa solo la valvola e non l'area impiantistica.

⁽²⁾Verranno rimosse solo le valvole n. 45600/3 bis e n. 4140686/1 e non l'area impiantistica.

⁽³⁾All'interno dell'area impiantistica del P.I.D.I. n.45600/ 3ter verranno rimosse anche le valvole n.45940/6 bis, n. 4140533/1 e n.4105799.

⁽⁴⁾All'interno dell'area impiantistica del P.I.D.I. n.45600/ 4 verranno rimosse tutte le valvole ad eccezione della n. 459406/ 6 ter.

Tab. 2.2.6/C: Ubicazione degli impianti e punti di linea da rimuovere su All. Comune di Ravenna 1° Pr. DN 300 (12")

Progressiva (Km)	Provincia	Comune	Impianto	Superficie (m ²)
0+000	Ravenna	Ravenna	P.I.D.I. n. 60458/1 (Area Bassette) ⁽¹⁾	–

⁽¹⁾All'interno dell'area impiantistica denominata Area Bassette verranno rimosse le valvole n. 60458/1, n. 4101245/1, e n. 45940/7 ma non l'area impiantistica.

Tab. 2.6.6/D: Ubicazione degli impianti e punti di linea da rimuovere su All. Cereol DN 100 (4")

Progressiva (Km)	Provincia	Comune	Impianto	Superficie (m ²)
0+000	Ravenna	Ravenna	P.I.D.I. n. 4101412/1 ⁽¹⁾	19,26
0+023	Ravenna	Ravenna	Cabina di Riduzione n.645	100,83

⁽¹⁾All'interno dell'area impiantistica del P.I.D.I. n. 4101412/1 verranno rimosse anche le valvole n. 4101412/1.1 e n. 4103766/1.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Tab. 2.6.6/E: Ubicazione degli impianti e punti di linea da rimuovere su All. EP Prod. C.le Livorno Ferraris S.p.A. DN 100 (4")

Progressiva (Km)	Provincia	Comune	Impianto	Superficie (m ²)
0+012	Ravenna	Ravenna	P.I.D.A. n. 4101412/4	11,32

Tab. 5.2.6/F: Ubicazione degli impianti e punti di linea da rimuovere su All. Enichem DN 300 (12")

Progressiva (Km)	Provincia	Comune	Impianto	Superficie (m ²)
0+000	Ravenna	Ravenna	Cabina di Riduzione n. 646 ⁽¹⁾	–
1+126	Ravenna	Ravenna	P.I.D.A. n. 42943/2 ⁽²⁾	–

⁽¹⁾ La recinzione dell'area impiantistica non verrà rimossa.

⁽²⁾ Verrà rimossa solo la valvola e non l'area impiantistica.

Tab. 2.6.6/G: Ubicazione degli impianti e punti di linea da rimuovere su All. Cabot DN 80 (3")

Progressiva (Km)	Provincia	Comune	Impianto	Superficie (m ²)
0+810	Ravenna	Ravenna	P.I.D.A. n. 41167/2	13,724

2.6.7 Rinterro della trincea

La trincea sarà ricoperta utilizzando totalmente il materiale di risulta accantonato lungo la pista di lavoro all'atto dello scavo della trincea e con materiale inerte con caratteristiche granulometriche affini a quelle dei terreni circostanti la trincea, acquistato sul mercato da cave autorizzate in prossimità del tracciato.

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

2.6.8 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.

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

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Ripristini geomorfologici

Si tratta di opere del tutto analoghe alle opere complementari previste per la messa in opera di una nuova condotta, volti alla sistemazione e protezione delle sponde dei corsi d'acqua attraversati dalle condotte in dismissione.

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.

2.6.9 Opera ultimata

Al termine dei lavori la pista di lavoro sarà interamente ripristinata.

2.7 Complementarità con altri progetti

In prossimità dell'area oggetto di intervento non si registrata la presenza di altri progetti con cui l'opera potrebbe cumulare gli impatti.

2.8 Utilizzazione di risorse

2.8.1 Acqua

Nelle fasi di cantiere, l'utilizzo dell'acqua può essere necessario per l'abbattimento delle polveri prodotte durante le operazioni di scavo. A tal fine si prevede il prelievo nelle fonti locali della risorsa (corsi d'acqua, pozzi, ecc.); nel caso i terreni, per motivi meteo-climatici, si presentassero costantemente umidi, l'utilizzo della risorsa per questa finalità non sarà necessario.

Per ciò che riguarda la fase di *collaudo idraulico* della condotta, precedentemente descritta, l'uso dell'acqua si rende comunque indispensabile.

Le acque necessarie a tale fase verranno prelevate da corsi d'acqua superficiali o bacini, dietro autorizzazione dell'Ente gestore e, non essendo richiesta additivazione, a seguito delle

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

operazioni verranno restituite al corso d'acqua nelle stesse condizioni di prelievo, previa verifica dei parametri chimici di riferimento all'inizio ed alla fine delle operazioni.

2.8.2 Materiali costruttivi

Tutti i materiali costruttivi (cemento, inerti, ferro, condotte metalliche, eventuali prefabbricati in laterizio da interrare come supporto, componenti vari, ecc.) verranno appositamente acquisiti presso il mercato nazionale e trasportati i loco.

2.8.3 Materiale lapideo e inerti

Il reperimento di tale risorsa non richiederà l'apertura di cave, ma potrà essere acquisito direttamente nel mercato locale, dai depositi e dalle cave di prestito predisposte su base provinciale. Il materiale verrà utilizzato esclusivamente nella costruzione delle piattaforme in c.a. e nelle componenti edilizie degli impianti in progetto. Si precisa inoltre che, nella realizzazione di una condotta, una delle procedure usuali è la posa della tubazione direttamente sul fondo del terreno scavato, senza apporto supplementare di materiale inerte estraneo e soprattutto senza produrre sbilanciamenti nella movimentazione del terreno, che viene semplicemente rimodellato come all'origine sopra la condotta interrata.

In alcuni tratti tuttavia, al fine di mitigare l'impatto delle opere sulla circolazione idrica sotterranea, una parte di riempimento degli scavi verrà effettuato con materiale inerte drenante.

2.8.4 Taglio della vegetazione

L'area progettuale è interessata da alcune zone caratterizzate da vegetazione arborea ed arbustiva; in alcuni casi queste zone sono protette da vincolo boschivo (DLgs 42/2004), mentre altre zone appartengono alla Cintura Verde Urbana comunale. In caso di interferenza delle aree interessate dai lavori con le formazioni arboree-arbustive, si procederà al taglio delle piante.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

2.8.5 Opere di impianto a verde e mitigazione ambientale

L'opera in oggetto, come sopra specificato, presenta interferenze con zone formazioni arboree ed arbustive, in parte tutelate da vincolo boschivo.

Al fine di ripristinare la situazione pre-esistente ai lavori, ad opera ultimata è previsto il ripristino vegetazionale delle aree in cui sono stati effettuati abbattimenti.

I terreni interessati dalle opere di scavo verranno ricostituiti, in ogni caso, nelle medesime condizioni di fertilità ante opera tramite il riutilizzo del materiale accantonato a seguito dello scavo ed il ripristino della sequenza originale degli orizzonti pedologici, avendo avuto cura di stocarli in differenti cumuli.

2.8.6 Presenza umana

Premesso che il numero di addetti verrà definito solo in fase operativa dalla Ditta Appaltatrice dei lavori, nella lavorazione si prevede un cantiere frequentato mediamente da 20 - 25 operatori/giorno, per tutto il primo periodo (realizzazione degli scavi, posa della condotta e rinterro), per una durata complessiva di circa 13-14 mesi, mentre per le successive fasi, che richiedono il completamento della linea, opere accessorie, ripristini ecc, si prevede un cantiere formato da 15 operatori per una durata complessiva di circa 4 mesi.

2.9 Produzione di rifiuti

2.9.1 Costruzione

I rifiuti prodotti per la realizzazione dell'opera saranno smaltiti secondo la legislazione vigente. Per la realizzazione delle opere in progetto si prevede la produzione di rifiuti speciali, pericolosi e non, che, a titolo esemplificativo e non esaustivo, vengono riassunti nella seguente tabella in cui si definisce, oltre al codice CER (allegato D alla parte IV del D.Lgs. 152/2006), anche la destinazione del rifiuto in accordo agli allegati B e C del D.Lgs. 152/2006.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

DESCRIZIONE OPERATIVA	CODICE CER	DESCRIZIONE UFFICIALE	STATO FISICO	DESTINAZIONE DEL RIFIUTO
Ferro e acciaio	17 04 05	ferro e acciaio	SOLIDO NON POLVERULENTO	R13 o R4
Imballaggi compositi	15 01 05	imballaggi in materiali compositi	SOLIDO NON POLVERULENTO	R13 o D15
Imballaggi in carta e cartone	15 01 01	imballaggi in carta e cartone	SOLIDO NON POLVERULENTO	R13
Imballaggi in PVC e plastica	15 01 02	imballaggi in plastica	SOLIDO NON POLVERULENTO	R13
Imballaggi metallici non contaminati	15 01 04	imballaggi metallici	SOLIDO NON POLVERULENTO	R13 o D15
Imballaggi misti	15 01 06	imballaggi in materiali misti	SOLIDO NON POLVERULENTO	R13
Rifiuti plastici non costituiti da imballaggi e non contaminati da sostanze pericolose (es. cartelli segnaletici, PVC, ecc.)	07 02 13	rifiuti plastici	SOLIDO NON POLVERULENTO	R13
Rifiuti misti da attività di costruzione e demolizione non contenenti sostanze pericolose (lamiere, laminati plastici, vetroresina, prefabbricati, ecc.)	17 09 04	rifiuti misti dall'attività di costruzione e demolizione diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	SOLIDO NON POLVERULENTO	R13

Tali rifiuti vengono in genere prelevati a cura di ditte specializzate ed autorizzate al trasporto dei singoli elementi secondo codice ed inviati al recupero presso recuperatori autorizzati nel rispetto della normativa vigente. Le stesse ditte provvederanno al carico e trasporto a destinazione dei materiali da recuperare contestualmente alla rimozione delle tubazioni. In tale caso, le tubazioni di metanodotti posti fuori esercizio sono classificate con codice CER 17.04.05.

2.9.2 Esercizio

In fase di esercizio, le opere in oggetto, non costituendo un impianto di produzione, di trasformazione e/o trattamento di prodotti, non produrranno scorie o rifiuti né emetteranno in atmosfera alcuna sostanza inquinante.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

2.10 Inquinamento e disturbi ambientali

2.10.1 Costruzione

Le emissioni in atmosfera durante la costruzione saranno dovute eventualmente a polveri prodotte dagli scavi della trincea e dalla movimentazione di terreno lungo la pista, nonché dal traffico dei mezzi di cantiere, il quale produrrà anche l'emissione di gas esausti.

Le emissioni sonore sono, come nel caso della componente atmosfera, legate all'uso di macchine operatrici durante la costruzione dell'opera. Tali macchine saranno dotate di opportuni sistemi per la riduzione delle emissioni acustiche, che si manterranno a norma di legge; in ogni caso, i mezzi saranno in funzione solo durante il giorno e non tutti contemporaneamente.

Per la realizzazione delle opere in progetto si prevede l'utilizzo dei seguenti mezzi:

- Automezzi per il trasporto dei materiale e dei rifornimenti da 90-190 kW e 7-15 t;
- Bulldozer da 150 kW e 20 t;
- Pale meccaniche da 110 kW e 18 t;
- Escavatori da 110 kW e 24 t;
- Trattori posatubi da 290 kW e 55 t;
- Curvatubi per la prefabbricazione delle curve in cantiere e trattori tipo Longhini per il trasporto dei tubi nella pista di lavoro.

In generale, si può affermare che indagini svolte presso altri cantieri analoghi, realizzati in un contesto agricolo pianeggiante simile, hanno portato a determinare un disturbo estremamente contenuto sia in termini di emissioni sonore che in termini di polvere dispersa in atmosfera, già ampiamente rientrante nei limiti di legge alla distanza di 100 m lineari dalla fonte di emissione.

Eventuali disturbi, contenuti nell'arco di un centinaio di metri, non interferiscono sulla componente faunistica delle specie di ordini superiori che normalmente hanno abitudini notturne o crepuscolari e per la loro natura schiva si manterrebbero comunque a distanze maggiori dall'area di cantiere.

Sulle altre componenti (floristica e abiotica) strettamente correlate al SIC, si ritiene che gli impatti provocati da rumori e polveri non producano alcun effetto.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

2.10.2 Esercizio

Come già accennato, le opere in progetto, non essendo un impianto di produzione, di trasformazione e/o trattamento di prodotti, non produrranno scorie o rifiuti, né emetteranno in atmosfera alcuna sostanza inquinante né produrrà alcuna emissione sonora.

2.11 Rischio di incidenti

2.11.1 Costruzione

In riferimento alla salute umana degli addetti alle lavorazioni in fase di realizzazione dell'opera, si precisa che in fase di progettazione esecutiva e prima della richiesta di presentazione delle offerte per procedere alla gara per l'aggiudicazione dei lavori, ai sensi del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81, Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro (G.U. n. 101 del 30 aprile 2008), aggiornato al Decreto Legislativo 3 agosto 2009, n. 106, Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro (G.U. n. 180 del 5 agosto 2009), si procede alla redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) atto a garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela dei lavoratori.

2.11.2 Esercizio

Le condotte interrate rappresentano il sistema più sicuro per il trasporto di idrocarburi.

L'EGIG (European Gas Incident Data Group) raccoglie informazioni su incidenti avvenuti a metanodotti onshore fin dal 1970, considerando "incidente" qualsiasi fuoriuscita incidentale di gas, a prescindere dalle dimensioni del danno verificatosi.

Secondo una pubblicazione relativamente recente dell'EGIG (5th EGIG-report 1970-2001 – Gas pipeline incidents – December 2002) per il periodo 1970-2001 si è avuta una frequenza di incidente complessiva pari a $4,4 \cdot 10^{-4}$ eventi/km · anno (corrispondente a circa un evento ogni 2250 anni per km di condotta); la rete di metanodotti monitorati aveva, nel 2001, una lunghezza complessiva di 110.236 km.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Il suddetto valore di frequenza di incidente è costantemente diminuito negli anni in conseguenza di una sempre migliore e tecnologicamente più avanzata progettazione, costruzione e gestione dei metanodotti.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

3. QUADRO GENERALE SITI NATURA 2000

3.1 Caratteristiche dimensionali generali del progetto

I lavori di costruzione delle opere in progetto, verranno concentrati in un unico cantiere, date le dimensioni estremamente locali delle opere ed avranno una durata presumibile di circa 6-7 mesi escludendo le fasi di ripristino successive ai suddetti lavori.

La realizzazione delle opere comporterà l'occupazione temporanea di superficie in base alle caratteristiche dimensionali dell'opera.

- Nel caso delle opere DN 650 (26") le piste di lavoro sono pari a 24m (10m + 14m);
- Per le opere in progetto DN 600 (24") e DN 500 (20") sono 21 m (9m + 12m);
- Per le opere in progetto DN 400 (16") sono 19m (8m + 11m); per la dismissione 12m (8m + 4m);
- Per le opere in progetto DN 200 (8") e DN 300 (12") sono 16m (7m + 9m); per la dismissione 10m (6m + 4m);
- Per le opere in progetto DN 100 (4") e DN 150 (6") sono 14m (6m + 8m); per la dismissione, comprese le opere DN 80 (3"), 8m (5m + 3m).

L'eventuale incremento di larghezza della pista di lavoro si rende necessario per evidenti esigenze di natura esecutiva ed operativa.

Le superfici delle Aree di Occupazione Lavori (AOL) ed i volumi di scavo interessati possono essere complessivamente riassunte come di seguito indicato:

Superfici Aree di Occupazione Lavori temporanee (fase di cantiere)

AOL totale progetto	918.880	m²	di cui
- superficie scavi ed area lavori	797.178	m ²	
- allargamenti	121.702	m ²	

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Superfici occupate permanentemente (fase di esercizio)

Occupazione suoli totale	4.566 m²	di cui
- Impianto di lancio/ricevimento PIG	2.035 m ²	
- Impianto di riduzione della pressione IPRSF-5 24-12 bar	874 m ²	
- Impianti	1.657 m ²	

Volume scavo progetto	171.541	m³
Volume scavo progetto (aumentato del 5%)	180.118	m³

Superfici Aree di Occupazione Lavori temporanee (fase di cantiere)

AOL totale dismissione	248.248	m²	di cui
- superficie scavi ed area lavori	233.109	m ²	
- allargamenti	15.139	m ²	

Volume scavo dismissione	55.799	m³
Volume scavo dismissione (aumentato del 5%)	58.589	m³

Le superfici occupate ed i volumi di scavo delle restanti opere, situate in stretto parallelismo con la linea principale, ricadono e si sovrappongono a quelle sopra specificate.

3.2 Siti Natura 2000

Le Direttive "Habitat" e "Uccelli" contengono un obbligo per le autorità nazionali di gestire i siti appartenenti a Rete Natura 2000 in una forma compatibile con i valori naturali che hanno portato alla loro designazione. A tale scopo le direttive CEE prevedono l'utilizzo di due strumenti principali: i *Piani di Gestione* e la *Valutazione di Incidenza*.

Nel caso in studio, in assenza di Piano di Gestione, le *Misure di conservazione* costituiscono lo strumento con cui si vanno a limitare e vietare le attività, le opere e gli interventi particolarmente critici per la conservazione della biodiversità, affinché possano essere evitati un significativo disturbo alle specie e il degrado degli habitat per cui i siti Natura 2000 sono stati designati.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

L'area di studio interferisce direttamente con un'area protetta dal punto di vista naturalistico:

➤ SIC-ZPS IT4070003 Pineta di San Vitale, Bassa del Pirottolo

Interferito dai tracciati:

- *Dismissione* Coll. Pozzi Agip Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 (12") - MOP 70 bar
- *Dismissione* All. Cabot DN 80 (3") - MOP 60 bar

Posto a circa 20m dal tracciato:

- Coll. Ravenna Terra – Enel Power Porto Corsini DN 500 (20") - DP 75 bar



Figura 3.2/A – Posizione delle opere in progetto (linee rosse) ed in dismissione (linee arancio) rispetto alle aree protette Parchi (linee verdi) e Siti Natura 2000 (reticolo rosso)

Altri Siti Natura 2000 sono situati in prossimità dei tracciati delle opere in progetto ed in dismissione:

➤ SIC-ZPS IT4070009 Ortazzo, Ortazzino, Foce del Torrente Bevano

Posto a circa 730m dai tracciati:

- Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (26") – DP 75 bar
- *Dismissione* Coll. Pozzi Agip Ravenna Mare–Ravenna Terra DN 300 (12") – MOP 70 bar

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

➤ SIC-ZPS IT4070010 Pineta di Classe

Posto a circa 70m dal tracciato:

- Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (26") – DP 75 bar

➤ SIC-ZPS IT4070004 Pialasse Baiona, Risega e Pontazzo

Posto a circa 6m dal tracciato:

- Ric.All. Marcegaglia 2° Pr. DN 150 (6") - DP 75 bar

➤ SIC-ZPS IT4070006 Pialassa dei Piomboni, Pineta di Punta Marina

Posto a circa 25m dal tracciato:

- *Dismissione* Coll. Pozzi Agip Ravenna Mare–Ravenna Terra DN 300 (12") – MOP 70 bar

➤ ZPS IT4070020 Bacini ex - zuccherificio di Mezzano

Posto a circa 1050m dal tracciato:

- *Dismissione* Allacc. to Cofar e Pineta DN 00 (") – MOP 70 bar

Tutti i Siti richiamati, eccetto l'ultimo, fanno parte del *Parco Regionale Delta del Po* e sono quindi sottoposti all'*Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità - Delta del Po*. Il sito *ZPS IT4070020 Bacini ex - zuccherificio di Mezzano* viene gestito direttamente dalla Regione Emilia Romagna. I siti non possiedono Piano di Gestione.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

4. SIC-ZPS IT4070003 PINETA DI SAN VITALE, BASSA DEL PIROTTOLO

4.1 Caratteristiche dimensionali del progetto

L'interferenza con il Sito consiste nella dismissione di due condotte parallele (vedi Sez. 1 cap. 10.1) per una lunghezza di circa 1km, poste ai bordi di una strada ad alta frequentazione in un'area fortemente antropizzata. Le condotte interessate sono le seguenti:

Coll. Pozzi Agip Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 (12'') - MOP 70 bar (15 670 m)

(Dis. N° PG-SN-DISM-001)

AREA ATTRAVERSATA	DA PROG	A PROG	km
IT4070003 Pineta di San Vitale, Bassa del Pirottolo	10+939	11+969	1,030

Totale percorrenza in vincolo km 1,030

All. Cabot DN 80 (3'') - MOP 60 bar (1 050 m)

(Dis. N° PG-SN_DISM-004).

AREA ATTRAVERSATA	DA PROG	A PROG	km
IT4070003 Pineta di San Vitale, Bassa del Pirottolo	0+196	0+739	0,543

Totale percorrenza in vincolo km 0,593

Le superfici di occupazione consistono nella sola pista di lavoro che consiste nominalmente in:

- 10m (6m + 4m) - **Coll. Pozzi Agip Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 (12'')** – superficie di occupazione circa 11.000 m²
- 8m (5m + 3m) - **All. Cabot DN 80 (3'')** – superficie di occupazione circa 4.400m²

Una superficie totale di occupazione temporanea del suolo di 15400m² provoca un'incidenza sulla superficie complessiva del sito (1220ha) dello **0,126%**.

A causa del parallelismo delle due condotte per un tratto di circa 500m sarà inoltre possibile una sovrapposizione delle piste di lavoro allo scopo di minimizzarne l'occupazione del suolo.

Le superfici del SIC-ZPS verranno occupate in modo temporaneo per il periodo di cantiere necessario per realizzare la dismissione delle condotte, lo smantellamento di n.3 attraversamenti aerei e le dovute opere di ripristino morfologico e vegetazionale.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

	Percorrenza m	Superficie m ²
Coll. Pozzi Agip Ravenna Mare – Ravenna Terra	1.030	11.000
All. Cabot	543	4.400
Totale	1.573	15.400

4.2 Descrizione dell'ambiente

4.2.1 Generalità

Superficie: 1222 ettari

Province e Comuni interessati: RAVENNA (Ravenna)

Territorio confinante con IT4070004 SIC-ZPS e con IT4070002 SIC-ZPS

Il sito comprende il residuo più settentrionale e di maggiori dimensioni dell'antica pineta di Ravenna. Ricco di bassure umide alternate a "staggi" derivati da antichi cordoni dunosi di epoca medievale, il bosco planiziale su cui è stata realizzata artificialmente la pineta di Pino domestico *Pinus pinea*, può essere suddiviso in due comunità vegetali principali, collegate da comunità di transizione: un bosco xerofilo con *Quercus ilex*, *Phyllirea angustifolia*, *Ruscus aculeatus* e un bosco igrofilo dominato da *Populus alba*, *Fraxinus oxycarpa* e *Quercus pedunculata*. La diffusione del Pino domestico, originario del Mediterraneo occidentale, fu effettuata in epoca storica, forse a partire dall'età tardoantica, ebbe nel medioevo la massima diffusione ad opera delle potenti abbazie ravennati e fu mantenuta fino a tempi recentissimi. La pineta è attraversata da Nord a Sud dalla Bassa del Pirottolo, depressione con acque da dolci a salmastre, ed è attraversata in senso Est-Ovest da numerosi canali e dal fiume Lamone. Il sito risulta quasi totalmente incluso nel Parco Regionale del Delta del Po.

4.2.2 Habitat Natura 2000

Il sito presenta 16 habitat di interesse comunitario, dei quali 6 prioritari (Tab, coprono oltre l'80% della superficie del sito: pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*), dune fisse a vegetazione erbacea (dune grigie), foreste dunari di *Pinus pinea* e *Pinus pinaster*, laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo *Magnopotamion* o *Hydrocharition*, stagni temporanei mediterranei, praterie mediterranee con piante erbacee alte e giunchi (*Molinion-*

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Holoschoenion), boschi misti di quercia, olmo e frassino di grandi fiumi e roverelleti, bordure planiziali di megafornie igrofile.

Tab 4.2.2/A – Habitat comunitari presenti (prioritari segnalati con *)

PF: for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.

NP: in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)

Cover: decimal values can be entered

Caves: for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.

Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

Annex I Habitat types					Site assessment			
Code	Habitat	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
					Repres.	Rel. Surf.	Cons.	Glo.
1150*	Lagune	3.21	0.00	G	B	C	B	B
1310	Vegetazione annua pioniera di <i>Salicornia</i> e altre delle zone fangose e sabbiose	2.29	0.00	G	B	C	B	B
1410	Pascoli inondati mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	25.42	0.00	G	B	C	A	A
1420	Perticaie alofile mediterranee e termo-atlantiche (<i>Arthrocnemeta fruticosae</i>)	2.19	0.00	G	B	C	B	B
2130*	Dune fisse a vegetazione erbacea (dune grigie)	13.59	0.00	G	A	C	A	A
2270*	Foreste dunari di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>	381.11	0.00	G	A	C	A	A
3130	Acque stagnanti da oligotrofe a mesotrofe con <i>Littorellatea uniflorae</i> e/o <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	0.1	0.00	G	B	C	A	A
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	8.28	0.00	G	B	C	A	A
3170*	Stagni temporanei mediterranei	1	0.00	P	C	C	B	B
3260	Vegetazione sommersa di ranuncoli dei fiumi submontani e delle pianure	0.78	0.00	G	B	C	B	B
6420	Praterie mediterranee con piante erbacee alte e giunchi (<i>Molinion-Holoschoenion</i>)	1	0.00	P	A	C	A	A
91AA*	Boschi mediterranei e submediterranei di roverella a influsso orientale	3.83	0.00	G	B	C	B	B
91E0*	Foreste alluvionali residue del <i>Alnion glutinoso-incanae</i>	10.84	0.00	G	B	C	B	B
91F0	Boschi misti di quercia, olmo e frassino di grandi fiumi	532.07	0.00	G	B	C	B	B
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	12.81	0.00	G	B	C	B	B
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i>	1.14	0.00	G	A	C	B	B

Tab 4.2.2/B – Altri Habitat di pregio naturalistico individuati dalla Carta Habitat (ER 2012)

Codice	Habitat
Pa	Canneti, formazioni riparie del <i>Phragmition australis</i>

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

4.2.3 Habitat interessati dal progetto

Per quanto riguarda le superfici del SIC-ZPS interferite dalle opere in dismissione, sono stati individuati i seguenti habitat, non prioritari.

Codice	Habitat	Prioritari
1310	Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose	No
1410	Pascoli inondatai mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	No
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)	No
Pa	Canneti palustri: fragmiteti, tifeti e scirpeti d'acqua dolce (<i>Phragmition</i>)	No



Foto 4.2/A - Area SIC-ZPS con condotte ed attraversamenti aerei di corsi d'acqua da dismettere

Tali habitat sono presenti con varie percentuali di copertura, come illustrato dalle foto aeree (Fig. 4.2/B) e da uno stralcio della Carta degli Habitat dell'Emilia Romagna (Fig. 4.2/C).

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Gli habitat comunitari interferiti vengono di seguito descritti.

1310 Vegetazione annua pioniera di *Salicornia* delle zone fangose e sabbiose

Formazioni composte prevalentemente da specie annuali alofile (soprattutto *Chenopodiaceae* del genere *Salicornia*) che colonizzano distese fangose delle paludi salmastre, dando origine a praterie che possono occupare ampi spazi pianeggianti, stagionalmente inondati, o svilupparsi nelle radure delle vegetazioni alofile perenni appartenenti ai generi *Sarcocornia*, *Arthrocnemum* e *Halocnemum* (codice CORINE 15.11). In Italia appartengono a questo habitat anche le cenosi mediterranee di ambienti di deposito presenti lungo le spiagge e ai margini delle paludi salmastre, costituite da comunità alonitrofile di *Suaeda*, *Kochia*, *Atriplex* e *Salsola soda* (codice CORINE 15.56).

Il primo sottotipo comprende le associazioni del *Salicornion patulae* Géhu et Géhu-Franck 1984, tra cui di notevole importanza conservazionistica è *Salicornietum venetae* Pign. 1966, che ospita la specie prioritaria *Salicornia veneta*, il secondo quelle del *Thero - Suaedion* Br.-Bl. 1931.

1410 Pascoli inondatai mediterranei (*Juncetalia maritimi*)

Comunità mediterranee di piante alofile e subalofile dell'ordine *Juncetalia maritimi*, riuniscono formazioni costiere e subcostiere con aspetto di prateria generalmente dominata da giunchi o altre specie igrofile. Tali comunità si sviluppano in zone umide retrodunali, su substrati con percentuali di sabbia medio-alte, stagionalmente inondate da acque salmastre. Procedendo dal mare verso l'interno, *J. maritimus* tende a formare cenosi quasi pure in consociazioni con *Arthrocnemum macrostachyum*, *Sarcocornia fruticosa*, *S. perennis* e *Limonium serotinum*, cui seguono comunità dominate da *J. acutus*.

L'habitat è distribuito lungo le coste basse del Mediterraneo e in Italia è presente in quasi tutte le regioni che si affacciano sul mare. Nel nostro territorio si articola in una serie di comunità più o meno rare, distinte nelle tre alleanze:

- *Juncion maritimi* Br.-Bl. 1931 (3 comunità)
- *Puccinellion festuciformis* Géhu et Scopp. 1984 in Géhu et al.1984 (2 comunità)
- *Elytrigio athericae - Artemision coerulescentis* (Pign. 1953) Géhu et Scopp. 1984 corr. Pirone 1995 (3 comunità, tra cui di particolare importanza conservazionistica *Elymo atherici - Limonietum densissimi* Pellizzari, Merloni et Piccoli 1998)

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

1420 Praterie alofile mediterranee e termo-atlantiche (*Arthrocnemum fruticosae*)

Vegetazione ad alofite perenni costituita principalmente da camefite e nanofanerofite succulente dei generi *Sarcocornia* e *Arthrocnemum*, a distribuzione essenzialmente mediterraneo-atlantica e inclusa nella classe *Sarcocornietea fruticosae*. Formano comunità paucispecifiche, su suoli inondati, di tipo argilloso, da ipersalini a mesosalini, soggetti anche a lunghi periodi di disseccamento. Rappresentano ambienti tipici per la nidificazione di molte specie di uccelli.

Queste comunità appartenenti all'alleanza *Sarcocornion fruticosae* Br.-Bl. 1931, suddivisa in più suballeanze, intrattengono contatti catenali e seriali con quelle ascrivibili agli habitat 1310, 1320 e 1410. Tutti i tipi sono da considerare rari e vulnerabili, ma il più a rischio di estinzione, al limite nord del suo areale mediterraneo, è *Halocnemum strobilacei* Oberd. 1952 em. Géhu 1994.

Sono da ricondurre a questo habitat anche tutte le segnalazioni emiliano-romagnole precedentemente attribuite al 1510*, che ha invece distribuzione strettamente mediterranea ed è quindi da escludere per la Regione.

4.2.4 Specie vegetali e animali d'interesse comunitario

Per quanto riguarda le liste delle specie vegetali ed animali, e delle rispettive caratteristiche di presenza si rimanda alla Scheda Natura 2000 in allegato. Di seguito viene fornita una sintesi.

Specie vegetali. La flora della Pineta di San Vitale è una delle più studiate e, dopo i lavori di Ginanni (1774) e Zangheri (1936), quelli di Andrea Bassi (2004) e Sergio Montanari (2009) consentono una visione aggiornata sulle 760 specie qui censite, delle quali 53 rientranti nella lista delle specie target della flora d'interesse conservazionistico per la Regione Emilia-Romagna. Nessuna specie di interesse comunitario, tuttavia il valore di molte specie, in particolare stenomediterranee, è elevato, come per *Allium roseum*, in zona presente solo qui. Tra le specie rare e/o minacciate presenti figurano *Helianthemum jonium*, *Centaurea spinosociliata* subsp. *tommasinii*. e altre specie di prateria arida o, all'opposto, *Hottonia palustris* tra le specie di palude o comunque igrofile.

Mammiferi. Sono presenti specie rare e minacciate di Chiroteri tra cui Rinolofa minore *Rhinolophus hipposideros*, e di interesse comunitario, Nottola gigante *Nyctalus lasiopterus*,

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Pipistrello albolimbato *Pipistrellus kuhli*, Vespertilio di Daubenton *Myotis daubentoni*, Pipistrello di Nathusius *Pipistrellus nathusii*, Orecchione meridionale *Plecotus austriacus*. E' presente anche la Puzzola.

Uccelli. Sono note 13 specie di interesse comunitario di cui 6 nidificanti legate agli ambienti forestali e di ecotono quali Succiacapre e Averla piccola, o agli ambienti palustri quali Cavaliere d'Italia e Tarabusino, nidificanti in corrispondenza della Bassa del Pirottolo, e la colonia di Garzetta su pini domestici. Altri Ardeidi e Ciconiformi (Sgarza ciuffetto, Airone bianco maggiore, Nitticora), limicoli (Combattente, Piro piro boschereccio) e rapaci (Falco di palude, Albanella reale, Albanella minore) frequentano l'area quale sito di sosta e alimentazione.

Rettili. Segnalata una specie di interesse comunitario: Testuggine palustre *Emys orbicularis*.

Anfibi. Presenti 2 specie di interesse comunitario: il Tritone crestato *Triturus carnifex* e la Rana di Lataste *Rana latastei*.

Pesci. L'ittiofauna comprende 2 specie di interesse comunitario: il Nono *Aphanius fasciatus* e il Ghiozzetto di laguna *Padogobius panizzae*, comuni nella Bassa del Pirottolo e nelle bassure con acque permanenti salmastre.

Invertebrati. Presenti 5 specie di Insetti di interesse comunitario: i Lepidotteri *Eriogaster catax*, *Euplagia quadripunctaria*, specie prioritaria, e *Lycaena dispar* ed i Coleotteri legati agli ambienti forestali *Cerambyx cerdo* e *Lucanus cervus*. Tra le specie rare e minacciate presenti figurano i Coleotteri *Paederus melanurus* e *Carabus chlastratus antonellii* legati ad ambienti palustri.

4.3 Effetti delle opere su habitat e specie prioritarie

L'intervento non interferisce con habitat prioritari e consiste fondamentalmente nella dismissione di due condotte, per cui a lavori ultimati le aree temporaneamente occupate verranno ripristinate alle condizioni ambientali precedenti in modo da diminuire il carico antropico nell'area. Vengono di seguito illustrati gli effetti delle opere considerando anche gli interventi che verranno realizzati in prossimità del sito.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

4.3.1 Interferenza del progetto sulle componenti abiotiche

Suolo e sottosuolo

Dal punto di vista delle componenti suolo e sottosuolo si può affermare che, data la condizione pianeggiante dell'intero territorio, l'area progettuale non mostra caratteristiche di suscettibilità a problemi di dissesto o instabilità.

In merito alla scavabilità della trincea per la posa della condotta si riscontra la presenza di solo terreno alluvionale fine, facilmente scavabile.

Idrogeologia - Idrologia

Considerando che l'intervento avverrà in territorio assolutamente pianeggiante, non saranno necessari interventi morfologici se non il semplice ripristino delle condizioni di drenaggio precedenti.

Le opere non costituiscono minaccia alle condizioni idrologiche ed idrogeologiche come pure alle condizioni di esistenza degli habitat idrici protetti dal SIC/ZPS.

Ambiente

Per quanto riguarda il comparto atmosfera, è possibile che in corso d'opera vengano prodotte polveri, causate dalla movimentazione del terreno. L'entità delle particelle sollevate e diffuse sarà funzione delle condizioni meteorologiche, in particolare, delle precipitazioni e della ventosità, ma va considerato che l'esigua profondità della falda e l'umidità naturale dei terreni ridurranno al minimo questo fattore d'impatto.

Emissioni di rumori e gas di scarico, NOx, SOx, CO, idrocarburi esausti, aldeidi e particolato, potranno essere causate dai mezzi utilizzati per le operazioni della fase di cantiere.

Gli effetti, da ritenersi poco significativi, saranno inoltre limitati alle ore lavorative diurne, per una durata complessiva pari a quella del cantiere e potranno essere soggetti ad azioni di mitigazione come descritto nei paragrafi successivi.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

4.3.2 Interferenza del progetto sulle componenti biotiche

Nell'analizzare i possibili impatti alle connessioni ecologiche, si precisa che le opere in oggetto sono completamente interrato, ad eccezione, fondamentale, degli impianti, di linea e riduzione.

Esclusa la temporanea fase di cantierizzazione, l'opera non costituisce un effetto di *barriera ecologica* e garantisce la continuità dei corridoi naturali.

La limitata entità delle opere in progetto comporterà inoltre un ridotto periodo di cantierizzazione dei lavori, minimizzando quindi gli impatti dell'opera sull'ambiente circostante, riconducibili per lo più all'attività di cantiere.

Habitat e componente botanico-vegetazionale

Non si prevedono interferenza dirette o indirette dei lavori con gli habitat prioritari riportati nel Formulario Standard Natura 2000.

Per quanto riguarda gli interventi generali nelle aree prospicienti al sito, l'uso del suolo è caratterizzato quasi esclusivamente da aree industriali ed aree agricole con colture seminative intensive. Le formazioni arboree-arbustive presenti nel territorio ed interferite dal tracciato sono soggette a ripristino vegetazionale, ed in ogni caso non costituiscono habitat associabili a quelli protetti dai siti Natura 2000 prospicienti.

Componente faunistica

Come evidenziato nei paragrafi precedenti l'intero areale, considerati i numerosi Siti Natura 2000 presenti, è molto ricco in avifauna e si manifesta quindi possibile un disturbo ambientale legato alla fase cantieristica.

La possibilità di spostamento delle specie faunistiche presenti tra diversi ambiti (considerando che la nicchia ecologica di una singola specie non contempla un solo particolare habitat) e la presenza nel territorio circostante di numerosi habitat alternativi per lo stazionamento o per il semplice passaggio, mitigano ulteriormente il potenziale effetto barriera eventualmente causato dalle fasi di lavorazione, in virtù anche della brevità della fase di cantiere.

La posa delle condotte in aree agricole a seminativo intensivo, riduce inoltre la possibilità che si crei una modifica nelle condizioni ecologiche e di presenza della fauna in fase di esercizio.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

In conclusione, quindi, si precisa che gli eventuali impatti saranno comunque di tipo transitorio e ristretto alle sole aree di cantiere.

Le interferenze con la componente faunistica, vedi Tab.4.3/A, risultano quindi poco rilevanti in quanto:

- il disturbo apportato dall'opera sarà comunque temporaneo e prevalentemente concentrato al periodo di realizzazione dell'opera stessa, ossia alla fase di cantiere;
- successivamente, con il rinterro della condotta, le cenosi interessate saranno ripristinate completamente e potranno essere nuovamente ricolonizzate dalla fauna, permettendo di ristabilire le condizioni ante operam;
- il mascheramento impianti attraverso fasce arbustive avrà funzione di mitigazione principalmente paesaggistica, anche se potrebbe costituire potenziale rifugio per l'avifauna e per la fauna di piccola taglia.

Tab. 4.3/A: Tabella riassuntiva delle interferenze sulla ZPS

Tipologia di impatto	Interferenze	
	Fase di cantiere	Fase di esercizio
Sottrazione di habitat	SI	NO
Pressione da antropizzazione	SI	NO
Modifiche delle condizioni ecologiche	SI	NO
Frammentazione di habitat	NO	NO
Effetto barriera	SI	NO
Mortalità diretta	NO	NO

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

5. SIC-ZPS IT4070004 PIALASSE BAIONA, RISEGA E PONTAZZO

5.1 Caratteristiche dimensionali del progetto

L'interferenza indiretta con il Sito consiste nella realizzazione di una condotta (vedi Sez. 1 cap. 10.1) della lunghezza di circa 200m, presso una strada ad alta frequentazione in corrispondenza di una rotonda, in un'area fortemente antropizzata. La condotta interessata è la seguente:

- *Ric .All. Marcegaglia 2° Pr. DN 150 (6") - DP 75 bar (195 m)*

La pista di lavoro non interesserà il sito ma resterà nell'ambito stradale ed industriale.

5.2 Descrizione dell'ambiente

5.2.1 Generalità

Ampia laguna salmastra a contatto con il mare tramite canali, con acque a bassa profondità e fondali limoso-argillosi. Le Pialasse si sono formate a partire dal Rinascimento e devono le loro caratteristiche e l'attuale assetto in gran parte all'azione umana; attualmente sono divise in chiari da argini erbosi e solcate da alcuni dossi con vegetazione alofila. In alcune zone limitrofe alla pineta, alimentate dalle acque di canali, prevale la vegetazione delle zone umide d'acqua dolce. Il sito racchiude un campionario pressochè completo di successioni sublitoranee a diverso gradiente di umidità e salinità, delle quali un raro, prezioso esempio è concentrato presso il Prato barenicolo "Pietro Zangheri", al margine nord-orientale della Baiona. Negli anni '50 la parte settentrionale, detta Valle delle Vene, fu stralciata dall'invalveamento del Lamone e venne successivamente bonificata; gli ultimi prosciugamenti vennero effettuati nel 1972. Nella seconda metà degli anni '90, sulle superfici prosciugate più recentemente e situate a Nord del Lamone, sono stati creati circa 40 ettari di prati umidi e stagni per la fauna e la flora selvatiche su seminativi ritirati dalla produzione grazie all'applicazione di misure agroambientali comunitarie. La porzione del sito compresa tra Via delle Valli e Via delle Industrie è considerata zona umida di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar. Il sito risulta incluso nel Parco Regionale del Delta del Po.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

5.2.2 Habitat Natura 2000

Il sito presenta 10 habitat di interesse comunitario, 3 dei quali prioritari, coprono circa il 78% della superficie del sito, prevalentemente acquatici salmastri e non: lagune, pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*), steppe salate (*Limonietaia*), lembi marginali di duna con foreste di *Pinus pinea* e *Pinus pinaster*, praterie mediterranee con piante erbacee alte e giunchi (*Molinion-Holoschoenion*), vegetazione annua pioniera di *Salicornia* e altre specie alofile annuali delle zone fangose e sabbiose sublitoranee.

5.2.3 Habitat interessati dal progetto

Per quanto riguarda le superfici interferite dalle opere in progetto, non sono presenti habitat comunitari, né prioritari, appartenenti al Sito SIC-ZPS.

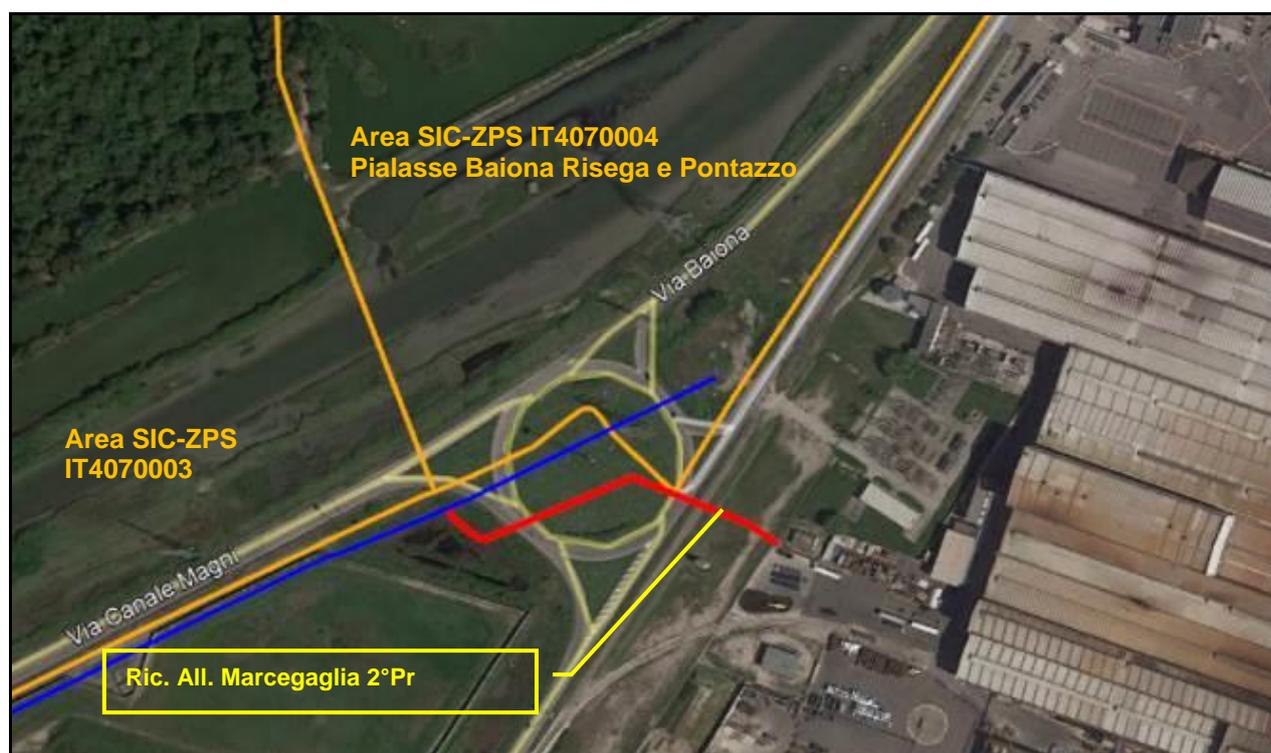


Fig. 5.2/A - Area SIC-ZPS con condotta da realizzare (rosso) ed esistenti (blu)

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

5.2.4 Specie vegetali e animali d'interesse comunitario

Per quanto riguarda le liste delle specie vegetali ed animali presenti nel sito, e delle rispettive caratteristiche di presenza si rimanda alla Scheda Natura 2000 in allegato. Di seguito viene fornita una sintesi.

Specie vegetali. Nel suo piccolo, dovuto allo spazio limitato, sono censite in Baiona 231 specie, delle quali ben 17 inserite nella lista regionale delle specie target per la conservazione. E' segnalata *Salicornia veneta*, specie di interesse comunitario prioritaria. Sono presenti, inoltre, 3 specie particolarmente rare e/o minacciate: *Erianthus ravennae*, *Plantago cornuti*, *Limonium bellidifolium*. oltre in particolare a specie acquatiche alofile o alotolleranti.

Mammiferi. Alcuni chiroteri, tra i quali il minuscolo *Myotis mystacinus*, frequentano il sito. Tra le specie rare e minacciate è segnalato il Topolino delle risaie.

Uccelli. Sono circa una trentina le specie di interesse comunitario regolarmente presenti. L'ampia laguna e i bacini d'acqua debolmente salmastra rappresentano i principali ambienti di alimentazione per le specie coloniali nidificanti presso Punte Alberete e Valle Mandriole (soprattutto Garzetta, Sgarza ciuffetto, Airone bianco maggiore, Spatola, Mignattaio, Marangone minore, Cormorano, Mignattino piombato) e per una ricca avifauna migratrice. Nel sito svernano le Morette tabaccate nidificanti a Punte Alberete e nidifica irregolarmente qualche coppia. Nella stagione 2004 ha nidificato una colonia di Mignattino piombato *Chlidonias hybridus* di oltre 110 coppie. Nidificano regolarmente Avocetta, Cavaliere d'Italia e Sterna comune e, irregolarmente, Gabbiano roseo, Gabbiano corallino, Fraticello, anche se le colonie sono solitamente distrutte dai numerosi frequentatori della Pialassa. Le potenzialità dell'area per la nidificazione degli uccelli acquatici (coloniali e non) sono molto superiori a quelle che si verificano di norma, così come evidenziato dalle oltre 2.000 coppie di sette diverse specie di gabbiani, sterne e Recurvirostridi che hanno nidificato nella stagione riproduttiva 1999 su dei dossi realizzati nell'ambito di un Progetto LIFE Natura, poi disertati a causa della mancanza di gestione e del disturbo antropico.

Rettili. Presente un nucleo di Testuggine palustre *Emys orbicularis*, specie di interesse comunitario.

Pesci. Segnalate 3 specie di interesse comunitario tipiche degli ambienti salmastri e lagunari poco profondi: il Nono *Aphanius fasciatus* e due ghiozzetti di laguna (*Padogobius panizzae* e *Pomatoschistus canestrini*).

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Invertebrati Oltre alla Licena delle paludi (*Lycaena dispar*), specie di interesse comunitario legata agli ambienti palustri, sono segnalate numerose libellule e il gamberetto *Palaemonetes antennarius*.

5.3 Effetti delle opere su habitat e specie prioritarie

L'intervento non interferisce con il Sito SIC-ZPS né con habitat comunitari o prioritari e consiste fondamentalmente nella realizzazione di una condotta in ambito stradale, per cui a lavori ultimati le aree temporaneamente occupate verranno ripristinate alle condizioni ambientali precedenti. Vengono di seguito illustrati gli effetti delle opere considerando anche gli interventi che verranno realizzati in prossimità del sito.

5.3.1 Interferenza del progetto sulle componenti abiotiche

Suolo e sottosuolo

Dal punto di vista delle componenti suolo e sottosuolo si può affermare che l'area progettuale non mostra caratteristiche di suscettibilità a problemi di dissesto o instabilità.

In merito alla scavabilità della trincea per la posa della condotta si riscontra la presenza di solo terreno alluvionale fine, o riporto, facilmente scavabile.

Idrogeologia - Idrologia

Considerando che l'intervento avverrà in territorio assolutamente pianeggiante, non saranno necessari interventi morfologici se non il semplice ripristino delle condizioni di drenaggio precedenti.

Le opere non costituiscono minaccia alle condizioni idrologiche ed idrogeologiche come pure alle condizioni di esistenza degli habitat idrici protetti dal SIC/ZPS.

Ambiente

Per quanto riguarda il comparto atmosfera, è possibile che in corso d'opera vengano prodotte polveri, causate dalla movimentazione del terreno. L'entità delle particelle sollevate e diffuse sarà funzione delle condizioni meteorologiche, in particolare, delle precipitazioni e della

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

ventosità, ma va considerato che l'esigua profondità della falda e l'umidità naturale dei terreni ridurranno al minimo questo fattore d'impatto.

Emissioni di rumori e gas di scarico, NOx, SOx, CO, idrocarburi esausti, aldeidi e particolato, potranno essere causate dai mezzi utilizzati per le operazioni della fase di cantiere.

Gli effetti, da ritenersi poco significativi, saranno inoltre limitati alle ore lavorative diurne, per una durata complessiva pari a quella del cantiere e potranno essere soggetti ad azioni di mitigazione come descritto nei paragrafi successivi.

5.3.2 Interferenza del progetto sulle componenti biotiche

Nell'analizzare i possibili impatti alle connessioni ecologiche, si precisa che le opere in oggetto sono completamente interrato, ad eccezione degli impianti, di linea e riduzione, in questo caso non presenti in prossimità.

Esclusa la temporanea fase di cantierizzazione, l'opera non costituisce un effetto di *barriera ecologica* e garantisce la continuità dei corridoi naturali.

La limitata entità delle opere in progetto comporterà inoltre un ridotto periodo di cantierizzazione dei lavori, minimizzando quindi gli impatti dell'opera sull'ambiente circostante, riconducibili per lo più all'attività di cantiere.

Habitat e componente botanico-vegetazionale

Non si prevedono interferenza dirette o indirette dei lavori con gli habitat prioritari riportati nel Formulario Standard Natura 2000.

Per quanto riguarda gli interventi generali nelle aree prospicienti al sito, l'uso del suolo è caratterizzato quasi esclusivamente da aree industriali ed aree agricole con colture seminative intensive. Le formazioni arboree-arbustive presenti nel territorio ed interferite dal tracciato sono soggette a ripristino vegetazionale, ed in ogni caso non costituiscono habitat associabili a quelli protetti dai siti Natura 2000 prospicienti.

Componente faunistica

Come evidenziato nei paragrafi precedenti l'intero areale, considerati i numerosi Siti Natura 2000 presenti, è molto ricco in avifauna e si manifesta quindi possibile un disturbo ambientale legato alla fase cantieristica.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

La possibilità di spostamento delle specie faunistiche presenti tra diversi ambiti (considerando che la nicchia ecologica di una singola specie non contempla un solo particolare habitat) e la presenza nel territorio circostante di numerosi habitat alternativi per lo stazionamento o per il semplice passaggio, mitigano ulteriormente il potenziale effetto barriera eventualmente causato dalle fasi di lavorazione, in virtù anche della brevità della fase di cantiere.

La posa delle condotte in aree agricole a seminativo intensivo, riduce inoltre la possibilità che si crei una modifica nelle condizioni ecologiche e di presenza della fauna in fase di esercizio.

In conclusione, quindi, si precisa che gli eventuali impatti saranno comunque di tipo transitorio e ristretto alle sole aree di cantiere.

Le interferenze con la componente faunistica, vedi Tab.5.3/A, risultano quindi poco rilevanti in quanto:

- il disturbo apportato dall'opera sarà comunque temporaneo e prevalentemente concentrato al periodo di realizzazione dell'opera stessa, ossia alla fase di cantiere;
- successivamente, con il rinterro della condotta, le cenosi interessate saranno ripristinate completamente e potranno essere nuovamente ricolonizzate dalla fauna, permettendo di ristabilire le condizioni ante operam;
- il mascheramento impianti attraverso fasce arbustive avrà funzione di mitigazione principalmente paesaggistica, anche se potrebbe costituire potenziale rifugio per l'avifauna e per la fauna di piccola taglia.

Tab. 5.3/A: Tabella riassuntiva delle interferenze sulla ZPS

Tipologia di impatto	Interferenze	
	Fase di cantiere	Fase di esercizio
Sottrazione di habitat	NO	NO
Pressione da antropizzazione	SI	NO
Modifiche delle condizioni ecologiche	SI	NO
Frammentazione di habitat	NO	NO
Effetto barriera	NO	NO
Mortalità diretta	NO	NO

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

6. SIC-ZPS IT4070006 PIALASSA DEI PIOMBONI, PINETA DI PUNTA MARINA

6.1 Caratteristiche dimensionali del progetto

L'interferenza indiretta con il Sito consiste nella dismissione di una condotta (vedi Sez. 1 cap. 10.1) su terreni incolti, in un'area fortemente antropizzata. La condotta interessata è posta a circa 25m dal Sito ed è la seguente:

- *Dismissione Coll. Pozzi Agip Ravenna Mare–Ravenna Terra DN 300 (12") – MOP 70 bar (15670 m)*

La pista di lavoro non interesserà il sito ma resterà in ambito stradale, industriale e di terreni incolti.

6.2 Descrizione dell'ambiente

6.2.1 Generalità

Il sito è localizzato immediatamente a Sud del porto-canale di Ravenna, il Candiano, in area litoranea e sublitoranea tra i lidi di Marina di Ravenna e Punta Marina, e comprende tre tipologie: la zona umida Pialassa dei Piomboni, la Pineta litoranea posta tra la Pialassa ed il mare, il tratto di litorale con lembi relitti di dune attive, la spiaggia ed il mare antistante per un tratto di circa 250 metri. Chiuso tra l'area portuale con insediamento industriali e le due stazioni balneari citate, il sito è interessato da fortissime pressioni antropiche che causano alterazioni significative, nonostante ricada in parte entro la stazione Pineta di S. Vitale e Pialasse di Ravenna del Parco Regionale Delta del Po (zona C: 110 ha, preparco: 13 ha), in parte sia sottoposto a vincolo idrogeologico (197 ha), in parte sia Riserva Naturale dello Stato (48 ha).

6.2.2 Habitat Natura 2000

Delle tre tipologie ambientali prevalenti, la laguna subcostiera (pialassa) costituisce l'ambito più esteso, con sacche d'acqua salata popolate da comunità algali degli *Ulvetalia* e relitti barenicoli

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

con vegetazione succulenta alofila o giuncheti salsi; seguono la pineta costiera di *Pinus pinaster* con tratti di sottobosco arbustivo dei *Prunetalia* e la spiaggia sabbiosa con relitti di dune vive, rilevate, a vegetazione annuale di *Silene colorata* e *Vulpia membranacea* e ammfileti. Undici habitat di interesse comunitario (quattro alofitici, tre erbacei xerofili dunali e tre forestali di pineta, lecceta e querceto planiziale), dei quali tre prioritari, coprono circa i tre quarti della superficie del sito.

Per quanto riguarda le superfici interferite dalle opere in progetto, non sono presenti habitat comunitari, né prioritari, appartenenti al Sito SIC-ZPS.



Fig. 6.2/A - Area SIC-ZPS con condotta da dismettere (verde)

6.2.3 Specie vegetali e animali d'interesse comunitario

Per quanto riguarda le liste delle specie vegetali ed animali presenti nel sito, e delle rispettive caratteristiche di presenza si rimanda alla Scheda Natura 2000 in allegato. Di seguito viene fornita una sintesi.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Vegetazione La carta della vegetazione della stazione Pineta di S. Vitale e Pialasse di Ravenna del Parco Regionale del Delta del Po riporta limitati lembi di particolare pregio naturalistico, in particolare residui di vegetazione erbacea a prevalenza di specie annuali a sviluppo primaverile, insediata su sabbie aride retrodunali e composizione floristica caratterizzata da *Silene colorata (sericea)*, *Vulpia membranacea* e poche altre specie, alcune delle quali a carattere nitrofilo, e strisce nella laguna a giunchi e graminacee con *Limonium* o gruppi alofitici perenni dei *Sarcocornietalia* e annuali del *Salicornietum venetae*.

A loro volta, le acque della Pialassa ospitano una comunità algale più o meno fortemente degradata (macrofite dominate da Ulvacee).

La Pineta sublitoranea, una delle poche in Regione impiantata a Pino marittimo (*Pinus pinaster*), presenta un sottobosco solo a tratti denso di Leccio, Ginepro e specie dei *Prunetalia* (*Prunus spinosa*, *Ligustrum vulgare*, *Rhamnus catharticus*).

A ridosso della pineta, sui lembi dunali ancora rimasti, sopravvivono graminacee colonizzatrici quali *Agropyron junceum*, *Ammophila littoralis (ssp. arundinacea)* e *Phleum arenarium*. La serie psammofila a partire dal cakileto, con *Medicago marina*, *Echinophora spinosa*, *Cyperus kalli* e *Salsola tragus*, con qualche tratto di tortuleto, è discontinua ma a tratti ancora conservata. L'unica specie di interesse prioritario si trova in Pialassa, si tratta di *Salicornia veneta*; è di grande interesse anche la presenza di *Limonium bellidifolium*, da confermare oltre a L.narbonense.

Altre specie di pregio naturalistico risultano già dai rilievi floristici di Pietro Zangheri (effettuati tra il 1926 e il 1959). Si deve all'ARCA di Ravenna un prezioso confronto aggiornato (2009) in base al quale sono censite 370 specie spontanee delle quali 11 inserite nella lista delle target per la conservazione in Emilia-Romagna, tra cui *Salicornia patula*. In pialassa ci sono ancora presenze interessantissime come *Puccinellia festuciformis*, forse *Crypsis aculeata* e, di recente osservazione, *Glaucium flavum*. Potrebbero essere presenti ancora *Helianthemum jonium* e orchidee oltre a *Orchis tridentata*, *O. morio*, *Cephalanthera longifolia* e *Anacamptis pyramidalis*.

Fauna. E' importante l'**avifauna**, che annovera la presenza di undici specie, sei delle quali nidificanti in modo più o meno regolare (Avocetta, Cavaliere d'Italia, Fraticello, Sterna comune,

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Averla piccola e Fratino). Il Fratino in particolare, che depone le uova direttamente sulla sabbia delle dune, trova spazi utili sempre più ridotti e precari. I migratori abituali comprendono 46 specie: tra questi sono rappresentati tutti i gruppi di specie acquatiche (Svassi, Fenicottero, Ardeidi, Anatidi, Gabbiani e Sterne, limicoli) presenti con nuclei anche numerosi durante i periodi di migrazione e svernamento. Sono presenti anche le specie tipiche degli ambienti di bosco e di ecotono con spazi aperti, siepi e coltivi (Passeriformi, Tortora, Picidi).

Sono segnalate almeno quattro specie di **chiroteri**, di abitudini antropofile. Per quanto riguarda i pesci, sono presenti tre specie tipiche di ambienti lagunari con acque salmastre: *Aphanius fasciatus*, *Knipowitschia panizzae*, *Pomatoschistus canestrini*.

L'unico rettile di interesse segnalato è il Saettone (*Zamenis longissimus*).

Tra gli **invertebrati**, è segnalata la presenza di tre coleotteri, due legati agli ambienti di pineta (*Scarabaeus semipunctatus*, *Polyphylla fullo*), uno agli ambienti aridi delle dune sabbiose e degli incolti (*Cicindela majalis*).

6.3 Effetti delle opere su habitat e specie prioritarie

L'intervento non interferisce con il Sito SIC-ZPS né con habitat comunitari o prioritari e consiste fondamentalmente nella dismissione di una condotta in ambito stradale e di terreno incolto, per cui a lavori ultimati le aree temporaneamente occupate verranno ripristinate alle condizioni ambientali precedenti. Vengono di seguito illustrati gli effetti delle opere considerando anche gli interventi che verranno realizzati in prossimità del sito.

6.3.1 Interferenza del progetto sulle componenti abiotiche

Suolo e sottosuolo

Dal punto di vista delle componenti suolo e sottosuolo si può affermare che l'area progettuale non mostra caratteristiche di suscettibilità a problemi di dissesto o instabilità.

In merito alla scavabilità della trincea per la posa della condotta si riscontra la presenza di solo terreno alluvionale fine, o riporto, facilmente scavabile.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Idrogeologia - Idrologia

Considerando che l'intervento avverrà in territorio assolutamente pianeggiante, non saranno necessari interventi morfologici se non il semplice ripristino delle condizioni di drenaggio precedenti.

Le opere non costituiscono minaccia alle condizioni idrologiche ed idrogeologiche come pure alle condizioni di esistenza degli habitat idrici protetti dal SIC/ZPS.

Ambiente

Per quanto riguarda il comparto atmosfera, è possibile che in corso d'opera vengano prodotte polveri, causate dalla movimentazione del terreno. L'entità delle particelle sollevate e diffuse sarà funzione delle condizioni meteorologiche, in particolare, delle precipitazioni e della ventosità, ma va considerato che l'esigua profondità della falda e l'umidità naturale dei terreni ridurranno al minimo questo fattore d'impatto.

Emissioni di rumori e gas di scarico, NO_x, SO_x, CO, idrocarburi esausti, aldeidi e particolato, potranno essere causate dai mezzi utilizzati per le operazioni della fase di cantiere.

Gli effetti, da ritenersi poco significativi, saranno inoltre limitati alle ore lavorative diurne, per una durata complessiva pari a quella del cantiere e potranno essere soggetti ad azioni di mitigazione come descritto nei paragrafi successivi.

6.3.2 Interferenza del progetto sulle componenti biotiche

Nell'analizzare i possibili impatti alle connessioni ecologiche, si precisa che le opere in oggetto sono completamente interrato, ad eccezione degli impianti, di linea e riduzione, in questo caso non presenti in prossimità.

Esclusa la temporanea fase di cantierizzazione, l'opera non costituisce un effetto di *barriera ecologica* e garantisce la continuità dei corridoi naturali.

La limitata entità delle opere in progetto comporterà inoltre un ridotto periodo di cantierizzazione dei lavori, minimizzando quindi gli impatti dell'opera sull'ambiente circostante, riconducibili per lo più all'attività di cantiere.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Habitat e componente botanico-vegetazionale

Non si prevedono interferenza dirette o indirette dei lavori con gli habitat prioritari riportati nel Formulario Standard Natura 2000.

Per quanto riguarda gli interventi generali nelle aree prospicienti al sito, l'uso del suolo è caratterizzato quasi esclusivamente da aree industriali ed aree agricole con colture seminative intensive. Le formazioni arboree-arbustive presenti nel territorio ed interferite dal tracciato sono soggette a ripristino vegetazionale, ed in ogni caso non costituiscono habitat associabili a quelli protetti dai siti Natura 2000 prospicienti.

Componente faunistica

Come evidenziato nei paragrafi precedenti l'intero areale, considerati i numerosi Siti Natura 2000 presenti, è molto ricco in avifauna e si manifesta quindi possibile un disturbo ambientale legato alla fase cantieristica.

La possibilità di spostamento delle specie faunistiche presenti tra diversi ambiti (considerando che la nicchia ecologica di una singola specie non contempla un solo particolare habitat) e la presenza nel territorio circostante di numerosi habitat alternativi per lo stazionamento o per il semplice passaggio, mitigano ulteriormente il potenziale effetto barriera eventualmente causato dalle fasi di lavorazione, in virtù anche della brevità della fase di cantiere.

La posa delle condotte in aree agricole a seminativo intensivo, riduce inoltre la possibilità che si crei una modifica nelle condizioni ecologiche e di presenza della fauna in fase di esercizio.

In conclusione, quindi, si precisa che gli eventuali impatti saranno comunque di tipo transitorio e ristretto alle sole aree di cantiere.

Le interferenze con la componente faunistica, vedi Tab.6.3/A, risultano quindi poco rilevanti in quanto:

- il disturbo apportato dall'opera sarà comunque temporaneo e prevalentemente concentrato al periodo di realizzazione dell'opera stessa, ossia alla fase di cantiere;
- successivamente, con il rinterro della condotta, le cenosi interessate saranno ripristinate completamente e potranno essere nuovamente ricolonizzate dalla fauna, permettendo di ristabilire le condizioni ante operam;

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

- il mascheramento degli impianti attraverso fasce arbustive avrà funzione di mitigazione principalmente paesaggistica, anche se potrebbe costituire potenziale rifugio per l'avifauna e per la fauna di piccola taglia.

Tab. 6.3/A: Tabella riassuntiva delle interferenze sulla ZPS

Tipologia di impatto	Interferenze	
	Fase di cantiere	Fase di esercizio
Sottrazione di habitat	NO	NO
Pressione da antropizzazione	SI	NO
Modifiche delle condizioni ecologiche	SI	NO
Frammentazione di habitat	NO	NO
Effetto barriera	SI	NO
Mortalità diretta	NO	NO

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

7. SIC-ZPS IT4070009 - ORTAZZO, ORTAZZINO, FOCE DEL TORRENTE BEVANO

7.1 Caratteristiche dimensionali del progetto

L'interferenza indiretta con il Sito consiste nella realizzazione di una condotta e nella dismissione di un'altra (vedi Sez. 1 cap. 10.1) su terreni agricoli a seminativo intensivo, entrambe poste a circa 730m dal Sito. Le condotte interessate sono le seguenti:

- Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (26") – DP 75 bar (26 575m)
- *Dismissione* Coll. Pozzi Agip Ravenna Mare–Ravenna Terra DN 300 (12") – MOP 70 bar (15 670m)

La pista di lavoro non interesserà il sito ma resterà nell'ambito agricolo.

7.2 Descrizione dell'ambiente

7.2.1 Generalità

Area = 1255 ha

Regione biogeografica = Continentale

E' uno dei siti con maggiore diversità ambientale in ambito litoraneo della regione. In esso ricadono la foce del Torrente Bevano, ultimo estuario meandriforme dell'alto Adriatico libero di evolvere naturalmente, cinque chilometri di dune costiere attive con alle spalle la pineta litoranea a *Pinus pinaster* e il sistema di zone umide perifluviali salmastre dell'Ortazzino e dell'Ortazzo.

Il sito comprende anche la fascia marina costiera per circa 300 metri di larghezza. La foce del Bevano vera e propria occupa un'area di circa 40 ettari, e testimonia, con i suoi equilibri tra acque e sabbie, mutevoli in base agli andamenti stagionali di maree e portate fluviali, come doveva essere l'intera fascia costiera regionale prima dei massicci interventi antropici.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

L'area ad Ovest della foce è detta Ortazzino e comprende i meandri fossili del Bevano, con parte delle dune costiere, i retrostanti prati umidi salmastri con falda affiorante e prati aridi con arbusteti termofili, dominati da Ginepro comune e Olivello spinoso. In questo complesso di zone umide e dune aride sono presenti quasi tutti i tipi di vegetazione alofila nord-adriatica, dai salicornieti annuali e perenni, agli spartinieti e giuncheti marittimi, al puccinellieto. Alle spalle delle dune si trovano le pinete demaniali, sezioni Ramazzotti e Savio, create alla fine del XIX secolo sul cordone litoraneo di più recente deposizione, con lo scopo di proteggere le colture retrostanti dai venti marini. Le pinete artificiali sono state sovrapposte all'originaria vegetazione arbustiva tipica delle dune consolidate che, in parte, rimane nelle fasce marginali e nel sottobosco.

L'Ortazzo era un'antica valle di acqua dolce, arginata ed ottenuta dalla riconversione di precedenti risaie; attualmente è soggetto agli influssi salmastri della falda, come testimoniato dalla presenza di giuncheti marittimi e puccinellieti e si caratterizza come un ampio stagno subcostiero. Le superfici con acque più basse si prosciugano durante l'estate, originando distese fangose in cui si insediano le comunità alofile annuali tipiche di questi ambienti. La palude è attraversata da una penisola con pineta a *Pinus pinea*. A sud dell'Ortazzo sono presenti praterie umide con acque dolci, ripristinate alla fine degli anni '90 su seminativi ritirati dalla produzione attraverso l'applicazione di misure agroambientali per la fauna e la flora selvatiche. Il sito rientra quasi totalmente nel Parco Regionale del Delta del Po e comprende l'Oasi di protezione "Ortazzo e Ortazzino" (796 ha su 807 ha), una Riserva Naturale dello Stato (per complessivi 172 ha), e una zona umida di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar (430 ha su 439 ha).

7.2.2 Habitat Natura 2000

Il Sito presenta 18 habitat di interesse comunitario, 5 dei quali prioritari, coprono oltre il 60% della superficie del sito, più il 15% di fascia marina estesa per 300 m verso il largo: estuari, lagune, vegetazione annua delle linee di deposito marine, prati di Spartina (*Spartinion*), pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*), steppe salate (*Limonietalia*), dune mobili embrionali e dune fisse, prati dunali di *Malcolmietalia*, perticaia costiera di ginepri (*Juniperus* spp.), foreste dunari di *Pinus pinea* e *Pinus pinaster*, praterie mediterranee con piante erbacee alte e giunchi (*Molinion-Holoschoenion*).

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Si tratta di uno dei siti costieri a naturalità più elevata e a maggiore biodiversità. In esso si mantiene intatta la naturale successione dal mare all'entroterra, senza insediamenti balneari, e abbastanza completa la serie psammofila relativa alle "dune bianche" e alle retrostanti "dune grigie".



Fig. 7.2/A - Area SIC-ZPS con condotta da realizzare (rosso) e da dismettere (verde)

7.2.3 Specie vegetali e animali d'interesse comunitario

Per quanto riguarda le liste delle specie vegetali ed animali presenti nel sito, e delle rispettive caratteristiche di presenza si rimanda alla Scheda Natura 2000 in allegato. Di seguito viene fornita una sintesi.

Specie vegetali. Segnalata *Salicornia veneta*, specie di interesse comunitario prioritaria. Tra le specie rare e minacciate sono da segnalare *Bassia hirsuta*, *Erianthus ravennae*, *Plantago cornuti*, *Spartina maritima*, *Trachomitum venetum*. Le stazioni di quest'ultima apocinacea e del vistoso giglio marino (*Pancratium maritimum*) meritano approfondimenti e un

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

costante monitoraggio. Il sito floristicamente forse più interessante dell'Alto Adriatico (650 specie censite e 47 target d'interesse conservazionistico, dato ARCA 2013) presenta infatti clamorose novità, tra le quali, unici in regione, il papavero delle sabbie *Glaucium flavum* e *Polygonum maritimum*. Tra le orchidee delle praterie più interne vanno citate *Orchis palustris* e *Spiranthes spiralis*.

Mammiferi. Tra i Mammiferi degni di rilievo vi sono 8-9 specie di chiroterteri tra i quali i piccoli Vespertili di Blith e di Daubenton *Myotis daubentoni*, piuttosto localizzati in regione. Non mancano l'Istrice, recentemente comparso, e la Puzzola. Per passate introduzioni, è presente il Daino.

Uccelli. Numerosissime le specie note per il sito, tra le quali almeno 42 di interesse comunitario; quasi un terzo di queste ultime nidifica più o meno regolarmente nell'area: due specie di averle (Averla piccola, Averla cenerina), rapaci diurni (Albanella minore, Falco di palude), diverse specie di uccelli acquatici nidificanti, coloniali come Cavaliere d'Italia, Avocetta, Fratino, Sterna zampenere, Fraticello, Sterna comune, Tarabuso, Voltolino, Schiribilla e specie tipiche degli ambienti dunosi ed aperti, di siepe ed ecotono come Ortolano e Succiacapre. Particolarmente numerose le specie acquatiche (Anatidi, Ardeidi e altri Ciconiformi, Caradradi, Laridi e Sternidi), i Passeriformi di canneto (Acrocefalini) e i rapaci durante le migrazioni e l'inverno. Interessante la presenza nidificante del Calandro *Anthus campestris*.

Rettili. Sono note una specie di interesse comunitario (*Emys orbicularis*) e specie rare e minacciate quali la Luscengola *Chalcides chalcides* e il Saettone o Colubro di Esculapio *Zamenis longissimus*.

Pesci. Segnalate 4 specie di interesse comunitario: Cheppia *Alosa fallax*, Nono *Aphanius fasciatus* e due specie di ghiozzi *Pomatoschistus canestrini* e *Padogobius panizzae*, tipiche di acque salmastre degli ambienti lagunari ed estuariali.

Invertebrati. Segnalate una specie di interesse comunitario (il Lepidottero Ropalocero *Lycaena dispar*) e due specie rare di Coleotteri (*Scarabaeus semipunctatus* e *Cicindela majalis*).

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

7.3 Effetti delle opere su habitat e specie prioritarie

L'intervento non interferisce con il Sito SIC-ZPS né con habitat comunitari o prioritari e consiste fondamentalmente nella costruzione di una nuova condotta e nella dismissione di una condotta esistente in ambito agricolo, per cui a lavori ultimati le aree temporaneamente occupate verranno ripristinate alle condizioni ambientali precedenti. Vengono di seguito illustrati gli effetti delle opere considerando anche gli interventi che verranno realizzati in prossimità del sito.

7.3.1 Interferenza del progetto sulle componenti abiotiche

Suolo e sottosuolo

Dal punto di vista delle componenti suolo e sottosuolo si può affermare che l'area progettuale non mostra caratteristiche di suscettibilità a problemi di dissesto o instabilità.

In merito alla scavabilità della trincea per la posa della condotta si riscontra la presenza di solo terreno alluvionale fine, facilmente scavabile.

Idrogeologia - Idrologia

Considerando che l'intervento avverrà in territorio assolutamente pianeggiante, non saranno necessari interventi morfologici se non il semplice ripristino delle condizioni di drenaggio precedenti.

Le opere non costituiscono minaccia alle condizioni idrologiche ed idrogeologiche come pure alle condizioni di esistenza degli habitat idrici protetti dal SIC/ZPS.

Ambiente

Per quanto riguarda il comparto atmosfera, è possibile che in corso d'opera vengano prodotte polveri, causate dalla movimentazione del terreno. L'entità delle particelle sollevate e diffuse sarà funzione delle condizioni meteorologiche, in particolare, delle precipitazioni e della ventosità, ma va considerato che l'esigua profondità della falda e l'umidità naturale dei terreni ridurranno al minimo questo fattore d'impatto.

Emissioni di rumori e gas di scarico, NOx, SOx, CO, idrocarburi esausti, aldeidi e particolato, potranno essere causate dai mezzi utilizzati per le operazioni della fase di cantiere.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Gli effetti, da ritenersi poco significativi, saranno inoltre limitati alle ore lavorative diurne, per una durata complessiva pari a quella del cantiere e potranno essere soggetti ad azioni di mitigazione come descritto nei paragrafi successivi.

7.3.2 Interferenza del progetto sulle componenti biotiche

Nell'analizzare i possibili impatti alle connessioni ecologiche, si precisa che le opere in oggetto sono completamente interrato, ad eccezione degli impianti.

Esclusa la temporanea fase di cantierizzazione, l'opera non costituisce un effetto di *barriera ecologica* e garantisce la continuità dei corridoi naturali.

La limitata entità delle opere in progetto comporterà inoltre un ridotto periodo di cantierizzazione dei lavori, minimizzando quindi gli impatti dell'opera sull'ambiente circostante, riconducibili per lo più all'attività di cantiere.

Habitat e componente botanico-vegetazionale

Non si prevedono interferenza dirette o indirette dei lavori con gli habitat prioritari riportati nel Formulario Standard Natura 2000.

Per quanto riguarda gli interventi generali nelle aree prospicienti al sito, l'uso del suolo è caratterizzato quasi esclusivamente da aree agricole con colture seminative intensive. Le formazioni arboree-arbustive presenti nel territorio ed interferite dal tracciato sono soggette a ripristino vegetazionale, ed in ogni caso non costituiscono habitat associabili a quelli protetti dai siti Natura 2000 prospicienti.

Componente faunistica

Come evidenziato nei paragrafi precedenti l'intero areale, considerati i numerosi Siti Natura 2000 presenti, è molto ricco in avifauna e si manifesta quindi possibile un disturbo ambientale legato alla fase cantieristica.

La possibilità di spostamento delle specie faunistiche presenti tra diversi ambiti (considerando che la nicchia ecologica di una singola specie non contempla un solo particolare habitat) e la presenza nel territorio circostante di numerosi habitat alternativi per lo stazionamento o per il semplice passaggio, mitigano ulteriormente il potenziale effetto barriera eventualmente causato dalle fasi di lavorazione, in virtù anche della brevità della fase di cantiere.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

La posa delle condotte in aree agricole a seminativo intensivo, riduce inoltre la possibilità che si crei una modifica nelle condizioni ecologiche e di presenza della fauna in fase di esercizio.

In conclusione, quindi, si precisa che gli eventuali impatti saranno comunque di tipo transitorio e ristretto alle sole aree di cantiere.

Le interferenze con la componente faunistica, vedi Tab.7.3/A, risultano quindi poco rilevanti in quanto:

- il disturbo apportato dall'opera sarà comunque temporaneo e prevalentemente concentrato al periodo di realizzazione dell'opera stessa, ossia alla fase di cantiere;
- successivamente, con il rinterro della condotta, le cenosi interessate saranno ripristinate completamente e potranno essere nuovamente ricolonizzate dalla fauna, permettendo di ristabilire le condizioni ante operam;
- il mascheramento degli impianti attraverso fasce arbustive avrà funzione di mitigazione principalmente paesaggistica, anche se potrebbe costituire potenziale rifugio per l'avifauna e per la fauna di piccola taglia.

Tab. 7.3/A: Tabella riassuntiva delle interferenze sulla ZPS

Tipologia di impatto	Interferenze	
	Fase di cantiere	Fase di esercizio
Sottrazione di habitat	NO	NO
Pressione da antropizzazione	SI	NO
Modifiche delle condizioni ecologiche	SI	NO
Frammentazione di habitat	NO	NO
Effetto barriera	NO	NO
Mortalità diretta	NO	NO

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

8. SIC-ZPS IT4070010 - PINETA DI CLASSE

8.1 Caratteristiche dimensionali del progetto

L'interferenza indiretta con il Sito consiste nella realizzazione di una condotta (vedi Sez. 1 cap. 10.1) su terreni agricoli a seminativo, posta a circa 70m dal Sito. La condotta interessata è la seguente:

- Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (26") – DP 75 bar (26 575m)

La pista di lavoro non interesserà il sito ma resterà nell'ambito agricolo.

8.2 Descrizione dell'ambiente

8.2.1 Generalità

Area = 1082 ha

Regione biogeografica = Continentale

Il sito comprende il residuo centrale dei tre nuclei originari che componevano l'antica pineta ravennate a *Pinus pinea*. E' la più vasta pineta situata a Sud di Ravenna, disposta parallelamente alla costa in un grande rettangolo, tagliato dal Fosso Ghiaia e circondato da seminativi e terreni bonificati. Rialzata su cordoni dunosi di origine medievale come quella di San Vitale, si sviluppò ad opera della non lontana abbazia di Sant'Apollinare.

La Pineta di Classe (900 ha) è un'unica grande selva che si presenta talora discontinua, a tratti invasa da impenetrabili roveti, a tratti sostanzialmente abbandonata, non ovunque gestita secondo i criteri forestali che fin qui l'hanno condotta. I motivi consistono nella discontinua manutenzione che il pino domestico comunque richiede ed il venir meno nel tempo di alcune delle ragioni colturali che ne hanno determinato la complessa fisionomia.

L'area presenta spiccati aspetti mediterranei, con lembi di lecceta che caratterizzano i settori del sottobosco meglio conservati e che tendono a sostituire spontaneamente la pineta stessa. Sono presenti anche bassure allagate interne e ampi specchi d'acqua (ex cave di ghiaia) sul

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

marginale occidentale. Ad eccezione di una piccola porzione (circa 7 ha), situata sul margine Ovest, il sito è totalmente incluso nel Parco Regionale del Delta del Po.

8.2.2 Habitat Natuta 2000

Il Sito presenta 15 habitat di interesse comunitario, tra i quali 5 prioritari, coprono quasi l'80% della superficie del sito: lembi di prateria dunale arida e arbusteti mediterranei con ginepri (*Juniperus spp.*) fanno spesso da sottobosco a foreste dunari di *Pinus pinea* e *Pinus pinaster*, con settori a querce, roverella o farnia olmo e frassino nelle depressioni e lecceta nei rialzi, anche in complesse sovrapposizioni. Completano il quadro margini con praterie mediterranee ad alte erbe e giunchi (*Molinion-Holoschoenion*), nonché bordi alofitici verso l'Ortazzo a sud-ovest e argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri*.



Fig. 8.2/A - Area SIC-ZPS con condotta da realizzare (rosso)

Specie vegetali. Nessuna specie di interesse comunitario. Sotto la rada copertura di colossali pini è affermato un piano alto arboreo di farnia e pioppo bianco, nonché uno più basso di

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

roverella e leccio, con ricchissima componente arbustiva di sclerofille (ginepro, fillirea, pungitopo) e caducifoglie (crespino, spin cervino, prugnolo, ligustro, paliuro). La porzione a Sud di Fosso Ghiaia contiene i popolamenti di *Carpinus orientalis* più consistenti dell'intera regione, a margine di ristagni nei quali si arresta la dominante componente mediterranei a leccio, sempreverdi e crespino. Il corteggio floristico è molto ricco: sono censite 624 specie, delle quali 40 di interesse conservazionistico (ARCA, 2013). Da segnalare le rarissime igrofile *Lythrum hyssopifolia*, *Rumex palustris* e *Carex viridula*. Tra le orchidee, sono state osservate di recente *Orchis morio*, *Spiranthes spiralis*, *Ophrys sphegodes*, *Anacamptis pyramidalis* e *Orchis tridentata*.

Mammiferi. Presenti i Chiroterri Vespertilio di Bechstein *Myotis bechsteini*, specie di interesse comunitario, e Orecchione meridionale *Plecotus austriacus*. Presente il Daino.

Uccelli. Segnalate 4 specie di interesse comunitario di cui 3 nidificanti (Succiacapre, Martin pescatore e Ortolano).

Rettili. Segnalata una specie di interesse comunitario: Testuggine palustre *Emys orbicularis*, presente nei bacini artificiali, nelle bassure allagate e nei canali interni della pineta. Sono, inoltre, presenti la Luscengola *Chalcides chalcides* e il Saettone o Colubro di Esculapio *Zamenis longissimus*.

Anfibi. Presenti 2 specie di interesse comunitario: il Tritone crestato *Triturus carnifex* e il rarissimo Pelobate fosco italiano *Pelobates fuscus insubricus*, specie prioritaria scoperta solo recentemente e presente nella regione solo in altri due-tre siti. Abbastanza frequente è la Raganella *Hyla intermedia*.

Pesci. Presenti il ghiozzo *Padogobius panizzae*, specie di interesse comunitario, e lo Spinarello *Gasterosteus aculeatus*, entrambi anche nelle bassure interne alla pineta.

Invertebrati. Segnalate 5 specie di interesse comunitario: i Lepidotteri *Lycaena dispar*, legato agli ambienti palustri, il raro Lasiocampide forestale *Eriogaster catax*, *Euplagia quadripuntaria*, specie prioritaria, e i Coleotteri forestali *Lucanus cervus* e *Ceramix cerdo*. Presenti anche *Polyphylla fullo* coleottero legato alle formazioni pinetali e il lepidottero *Zerynthia polyxena*.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

8.3 Effetti delle opere su habitat e specie prioritarie

L'intervento non interferisce con il Sito SIC-ZPS né con habitat comunitari o prioritari e consiste fondamentalmente nella costruzione di una nuova condotta e nella dismissione di una condotta esistente in ambito agricolo, per cui a lavori ultimati le aree temporaneamente occupate verranno ripristinate alle condizioni ambientali precedenti. Vengono di seguito illustrati gli effetti delle opere considerando anche gli interventi che verranno realizzati in prossimità del sito.

8.3.1 Interferenza del progetto sulle componenti abiotiche

Suolo e sottosuolo

Dal punto di vista delle componenti suolo e sottosuolo si può affermare che l'area progettuale non mostra caratteristiche di suscettibilità a problemi di dissesto o instabilità.

In merito alla scavabilità della trincea per la posa della condotta si riscontra la presenza di solo terreno alluvionale fine, facilmente scavabile.

Idrogeologia - Idrologia

Considerando che l'intervento avverrà in territorio assolutamente pianeggiante, non saranno necessari interventi morfologici se non il semplice ripristino delle condizioni di drenaggio precedenti.

Le opere non costituiscono minaccia alle condizioni idrologiche ed idrogeologiche come pure alle condizioni di esistenza degli habitat idrici protetti dal SIC/ZPS.

Ambiente

Per quanto riguarda il comparto atmosfera, è possibile che in corso d'opera vengano prodotte polveri, causate dalla movimentazione del terreno. L'entità delle particelle sollevate e diffuse sarà funzione delle condizioni meteorologiche, in particolare, delle precipitazioni e della ventosità, ma va considerato che l'esigua profondità della falda e l'umidità naturale dei terreni ridurranno al minimo questo fattore d'impatto.

Emissioni di rumori e gas di scarico, NOx, SOx, CO, idrocarburi esausti, aldeidi e particolato, potranno essere causate dai mezzi utilizzati per le operazioni della fase di cantiere.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Gli effetti, da ritenersi poco significativi, saranno inoltre limitati alle ore lavorative diurne, per una durata complessiva pari a quella del cantiere e potranno essere soggetti ad azioni di mitigazione come descritto nei paragrafi successivi.

8.3.2 Interferenza del progetto sulle componenti biotiche

Nell'analizzare i possibili impatti alle connessioni ecologiche, si precisa che le opere in oggetto sono completamente interrato, ad eccezione degli impianti.

Esclusa la temporanea fase di cantierizzazione, l'opera non costituisce un effetto di *barriera ecologica* e garantisce la continuità dei corridoi naturali.

La limitata entità delle opere in progetto comporterà inoltre un ridotto periodo di cantierizzazione dei lavori, minimizzando quindi gli impatti dell'opera sull'ambiente circostante, riconducibili per lo più all'attività di cantiere.

Habitat e componente botanico-vegetazionale

Non si prevedono interferenze dirette o indirette dei lavori con gli habitat riportati nel Formulario Standard Natura 2000, sia per la lontananza della maggior parte di questi dal tracciato, sia per le metodologie adottate nella progettazione, cautelative dal punto di vista ambientale.

L'uso del suolo dell'area progettuale è caratterizzato quasi esclusivamente da aree agricole con colture seminative intensive. Le formazioni arboree-arbustive (rimboschimenti) presenti nel territorio ed interferite dal tracciato sono soggette a ripristino vegetazionale, ed in ogni caso non costituiscono habitat associabili a quelli protetti dai siti Natura 2000 prospicienti.

Componente faunistica

Come evidenziato nei paragrafi precedenti l'intero areale, considerati i numerosi Siti Natura 2000 presenti, è molto ricco in avifauna e si manifesta quindi possibile un disturbo ambientale legato alla fase cantieristica.

La possibilità di spostamento delle specie faunistiche presenti tra diversi ambiti (considerando che la nicchia ecologica di una singola specie non contempla un solo particolare habitat) e la presenza nel territorio circostante di numerosi habitat alternativi per lo stazionamento o per il

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

semplice passaggio, mitigano ulteriormente il potenziale effetto barriera eventualmente causato dalle fasi di lavorazione, in virtù anche della brevità della fase di cantiere.

La posa delle condotte in aree agricole a seminativo intensivo, riduce inoltre la possibilità che si crei una modifica nelle condizioni ecologiche e di presenza della fauna in fase di esercizio.

In conclusione, quindi, si precisa che gli eventuali impatti saranno comunque di tipo transitorio e ristretto alle sole aree di cantiere.

Le interferenze con la componente faunistica, vedi Tab.8.3/A, risultano quindi poco rilevanti in quanto:

- il disturbo apportato dall'opera sarà comunque temporaneo e prevalentemente concentrato al periodo di realizzazione dell'opera stessa, ossia alla fase di cantiere;
- successivamente, con il rinterro della condotta, le cenosi interessate saranno ripristinate completamente e potranno essere nuovamente ricolonizzate dalla fauna, permettendo di ristabilire le condizioni ante operam;
- il mascheramento degli impianti attraverso fasce arbustive avrà funzione di mitigazione principalmente paesaggistica, anche se potrebbe costituire potenziale rifugio per l'avifauna e per la fauna di piccola taglia.

Tab. 8.3/A: Tabella riassuntiva delle interferenze sulla ZPS

Tipologia di impatto	Interferenze	
	Fase di cantiere	Fase di esercizio
Sottrazione di habitat	NO	NO
Pressione da antropizzazione	SI	NO
Modifiche delle condizioni ecologiche	SI	NO
Frammentazione di habitat	NO	NO
Effetto barriera	NO	NO
Mortalità diretta	NO	NO

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

9. ZPS IT4070020 BACINI EX - ZUCCHERIFICIO DI MEZZANO

9.1 Caratteristiche dimensionali del progetto

L'interferenza indiretta con il Sito consiste nella dismissione di una condotta (vedi Sez. 1 cap. 10.1) su terreni agricoli a seminativo intensivo, posta a circa 1050m dal Sito. La condotta interessata è la seguente:

- *Dismissione Allacc. to Cofar e Pineta DN 00 (") – MOP 70 bar (4175m)*

La pista di lavoro non interesserà il sito ma resterà nell'ambito agricolo.

9.2 Descrizione dell'ambiente

9.2.1 Generalità

Il sito è costituito dai bacini di decantazione dell'ex zuccherificio di Mezzano, situato a Nord dell'omonimo centro abitato e solo parzialmente collegati alla rete dei fossi di scolo. Alla fine degli anni '90 i bacini sono stati oggetto di interventi di bonifica ambientale che hanno comportato la rimozione di infrastrutture e macerie di diverso tipo, l'abbassamento degli argini perimetrali, la piantumazione di alberi e arbusti autoctoni sugli argini per creare ambienti idonei alla fauna selvatica e la realizzazione di un sistema di circolazione controllato delle acque. All'interno dei bacini vi sono estesi canneti, specchi d'acqua e folte macchie di salici e sambuchi per un ambiente in rapida via di naturalizzazione inserito in un contesto di spiccata antropizzazione. Fragmiteti e vegetazione ruderale sono la base per una riqualificazione ambientale che non solo ha reso gli spazi gradevoli attraverso percorsi e osservatori ma anche in grado finora di ospitare ben 277 specie floristiche censite da una qualificatissima checklist (2013). Sono messe in luce alcune specie di pregio come l'idrofita *Cerathophyllum submersum* e specie di prato umido come *Ranunculus sardous*, *Carex otrubae* e *C.riparia*, ma anche invadenti alloctone come *Lonicera japonica*. Per mantenere il contingente delle specie acquatiche occorre garantire sufficienti apporti idrici.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

9.2.2 Habitat Natura 2000

Quattro habitat di interesse comunitario ricoprono quasi il 20% della superficie del sito con tre tipi dolciacquicoli (uno a vegetazione sommersa e galleggiante tendenzialmente eutrofica e due di margine a temporaneo prosciugamento con vegetazione effimera mesotrofa e chenopodieta su melme) e uno di tipo erbaceo con formazioni di margine a erbe alte), oltre ad immancabili fragmiteti.

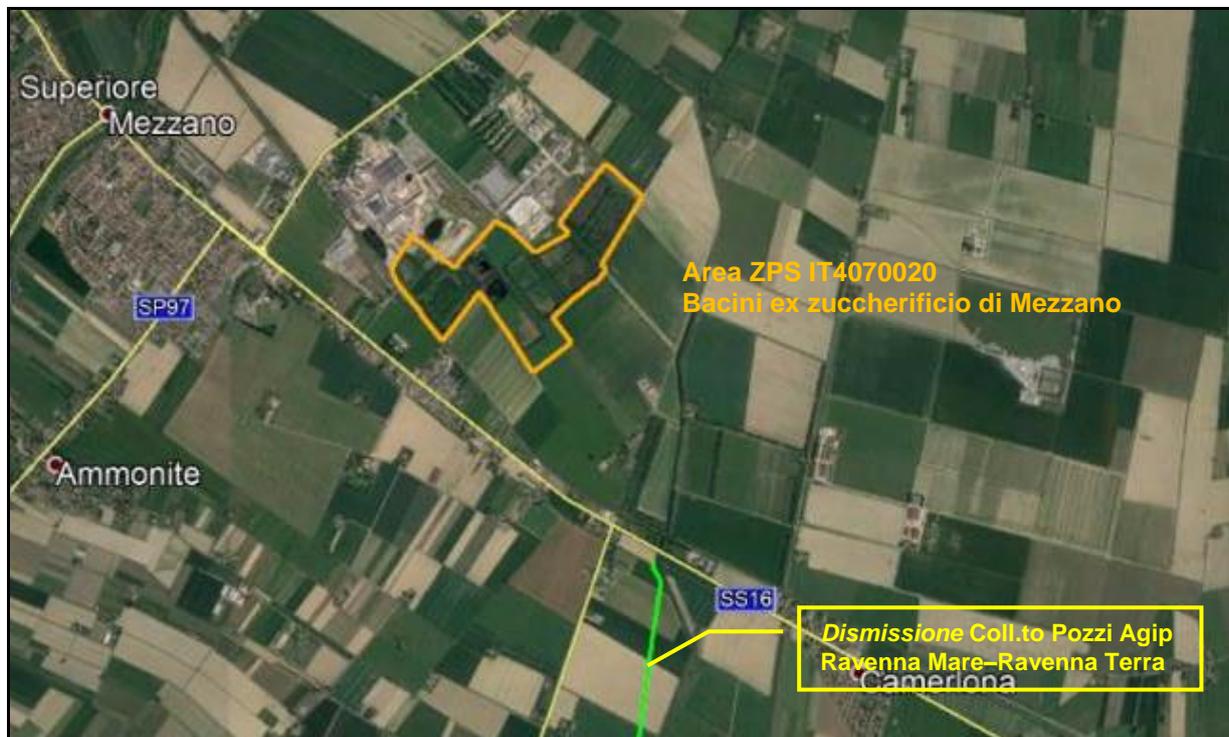


Fig. 9.2/A - Area ZPS con condotta da dismettere (verde)

9.2.3 Specie vegetali e animali d'interesse comunitario

Per quanto riguarda le liste delle specie vegetali ed animali presenti nel sito, e delle rispettive caratteristiche di presenza si rimanda alla Scheda Natura 2000 in allegato. Di seguito viene fornita una sintesi.

Uccelli. Sono presenti regolarmente almeno 18 specie di interesse comunitario di cui 6 nidificanti (Tarabusino, Cavaliere d'Italia, Martin pescatore, Averla piccola e, di particolare

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

pregio, Sterna zampenere e Piovanello pancianera). Il sito è di rilevante importanza per la sosta di limicoli e anatidi durante le migrazioni.

Rettili e Anfibi. Segnalate le specie di interesse comunitario Testuggine palustre *Emys orbicularis* e Tritone crestato *Triturus carnifex*. Non mancano raganella, rana verde, rospo comune e bisce dal collare e tassellata.

Mammiferi Dall'Atlante dei Mammiferi della Provincia di Ravenna (2001) risulta presente nel sito il pipistrello *Myotis daubentoni* (rilievi Scaravelli, 1996). Successive indagini (2012) col bat-detector hanno accertato altri quattro chiroteri, tendenzialmente antropofili incluso il *Plecotus austriacus*.

Invertebrati. Presenti 2 specie di interesse comunitario: i Coleotteri forestali *Cerambyx cerdo* e *Lucanus cervus*. L'area è oggetto di indagini entomologiche che ne attestano valore e consistenza piuttosto rilevanti (SSNR, 2009).

9.3 Effetti delle opere su habitat e specie prioritarie

L'intervento non interferisce con il Sito SIC-ZPS né con habitat comunitari o prioritari e consiste fondamentalmente nella costruzione di una nuova condotta e nella dismissione di una condotta esistente in ambito agricolo, per cui a lavori ultimati le aree temporaneamente occupate verranno ripristinate alle condizioni ambientali precedenti. Vengono di seguito illustrati gli effetti delle opere considerando anche gli interventi che verranno realizzati in prossimità del sito.

9.3.1 Interferenza del progetto sulle componenti abiotiche

Suolo e sottosuolo

Dal punto di vista delle componenti suolo e sottosuolo si può affermare che l'area progettuale non mostra caratteristiche di suscettibilità a problemi di dissesto o instabilità.

In merito alla scavabilità della trincea per la posa della condotta si riscontra la presenza di solo terreno alluvionale fine, facilmente scavabile.

Idrogeologia - Idrologia

Considerando che l'intervento avverrà in territorio assolutamente pianeggiante, non saranno necessari interventi morfologici se non il semplice ripristino delle condizioni di drenaggio precedenti.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Le opere non costituiscono minaccia alle condizioni idrologiche ed idrogeologiche come pure alle condizioni di esistenza degli habitat idrici protetti dal SIC/ZPS.

Ambiente

Per quanto riguarda il comparto atmosfera, è possibile che in corso d'opera vengano prodotte polveri, causate dalla movimentazione del terreno. L'entità delle particelle sollevate e diffuse sarà funzione delle condizioni meteorologiche, in particolare, delle precipitazioni e della ventosità, ma va considerato che l'esigua profondità della falda e l'umidità naturale dei terreni ridurranno al minimo questo fattore d'impatto.

Emissioni di rumori e gas di scarico, NOx, SOx, CO, idrocarburi esausti, aldeidi e particolato, potranno essere causate dai mezzi utilizzati per le operazioni della fase di cantiere.

Gli effetti, da ritenersi poco significativi, saranno inoltre limitati alle ore lavorative diurne, per una durata complessiva pari a quella del cantiere e potranno essere soggetti ad azioni di mitigazione come descritto nei paragrafi successivi.

9.3.2 Interferenza del progetto sulle componenti biotiche

Nell'analizzare i possibili impatti alle connessioni ecologiche, si precisa che le opere in oggetto sono completamente interrato, ad eccezione degli impianti.

Esclusa la temporanea fase di cantierizzazione, l'opera non costituisce un effetto di *barriera ecologica* e garantisce la continuità dei corridoi naturali.

La limitata entità delle opere in progetto comporterà inoltre un ridotto periodo di cantierizzazione dei lavori, minimizzando quindi gli impatti dell'opera sull'ambiente circostante, riconducibili per lo più all'attività di cantiere.

Habitat e componente botanico-vegetazionale

Non si prevedono interferenza dirette o indirette dei lavori con gli habitat prioritari riportati nel Formulario Standard Natura 2000.

Per quanto riguarda gli interventi generali nelle aree prospicienti al sito, l'uso del suolo è caratterizzato quasi esclusivamente da aree agricole con colture seminatrici intensive. Le formazioni arboree-arbustive presenti nel territorio ed interferite dal tracciato sono soggette a

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

ripristino vegetazionale, ed in ogni caso non costituiscono habitat associabili a quelli protetti dai siti Natura 2000 prospicienti.

Componente faunistica

Come evidenziato nei paragrafi precedenti l'intero areale, considerati i numerosi Siti Natura 2000 presenti, è molto ricco in avifauna e si manifesta quindi possibile un disturbo ambientale legato alla fase cantieristica.

La possibilità di spostamento delle specie faunistiche presenti tra diversi ambiti (considerando che la nicchia ecologica di una singola specie non contempla un solo particolare habitat) e la presenza nel territorio circostante di numerosi habitat alternativi per lo stazionamento o per il semplice passaggio, mitigano ulteriormente il potenziale effetto barriera eventualmente causato dalle fasi di lavorazione, in virtù anche della brevità della fase di cantiere.

La posa delle condotte in aree agricole a seminativo intensivo, riduce inoltre la possibilità che si crei una modifica nelle condizioni ecologiche e di presenza della fauna in fase di esercizio.

In conclusione, quindi, si precisa che gli eventuali impatti saranno comunque di tipo transitorio e ristretto alle sole aree di cantiere.

Le interferenze con la componente faunistica, vedi Tab.9.3/A, risultano quindi poco rilevanti in quanto:

- il disturbo apportato dall'opera sarà comunque temporaneo e prevalentemente concentrato al periodo di realizzazione dell'opera stessa, ossia alla fase di cantiere;
- successivamente, con il rinterro della condotta, le cenosi interessate saranno ripristinate completamente e potranno essere nuovamente ricolonizzate dalla fauna, permettendo di ristabilire le condizioni ante operam;
- il mascheramento degli impianti attraverso fasce arbustive avrà funzione di mitigazione principalmente paesaggistica, anche se potrebbe costituire potenziale rifugio per l'avifauna e per la fauna di piccola taglia.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Tab. 9.3/A: Tabella riassuntiva delle interferenze sulla ZPS

Tipologia di impatto	Interferenze	
	Fase di cantiere	Fase di esercizio
Sottrazione di habitat	NO	NO
Pressione da antropizzazione	SI	NO
Modifiche delle condizioni ecologiche	SI	NO
Frammentazione di habitat	NO	NO
Effetto barriera	NO	NO
Mortalità diretta	NO	NO

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

10. INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE E RIPRISTINO AMBIENTALE

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.

10.1 Interventi di ottimizzazione

Per quanto riguarda 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 sono, di norma, adottate alcune scelte di base che possono così essere schematizzate:

- ubicazione del tracciato lontano, per quanto possibile, dalle aree di pregio naturalistico;
- interrimento dell'intero tratto della condotta;
- accantonamento dello strato humico superficiale del terreno e sua redistribuzione lungo la pista di lavoro;
- in fase di scavo della trincea per la posa dei tratti di condotta per il ricollegamento alle tubazioni esistenti, accantonamento del materiale di risulta separatamente dal terreno fertile di cui sopra;
- riporto e riprofilatura del terreno, rispettandone la morfologia originaria e la giusta sequenza stratigrafica, in fase di ripristino delle aree di lavoro;
- utilizzazione di aree prive di vegetazione arborea per lo stoccaggio dei tubi;
- utilizzazione, per quanto possibile, della viabilità esistente per l'accesso alla pista di lavoro;
- adozione delle tecniche dell'ingegneria naturalistica nella realizzazione delle opere di ripristino;

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

- 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.

Queste soluzioni sopra citate riducono di fatto l'impatto dell'opera su tutte le componenti ambientali, portando ad una minimizzazione delle interferenze sul territorio coinvolto dal progetto; alcune inoltre interagiscono più specificatamente su singoli aspetti, mitigando l'impatto visivo e paesaggistico, favorendo il completo recupero produttivo e mantenendo i livelli di fertilità dei terreni dal punto di vista agricolo, riducendo infine al minimo la vegetazione interessata dai lavori.

10.1.1 Scotico e accantonamento del terreno vegetale

La rimozione e l'accantonamento dello strato superficiale di suolo saranno effettuati prima della preparazione della pista e dello scavo per la trincea. In una prima fase verrà effettuato il taglio della vegetazione presente (naturale o antropica, forestale o agricola), in seguito si procederà all'asportazione dello strato superficiale di suolo, per una profondità pari alla zona interessata dalle radici delle specie erbacee. L'asportazione sarà eseguita con una pala meccanica in modo da mantenere inalterate le potenzialità vegetazionali dell'area interessata.

Il materiale rimosso, ricco di elementi nutritivi, verrà accantonato a bordo pista e opportunamente protetto per evitarne il dilavamento e per non causare depauperamenti. Nella fase successiva si procederà allo scavo fino alla profondità prevista dal progetto per la posa della condotta (o per la sua rimozione). Il materiale estratto verrà accantonato separatamente dallo strato superficiale di suolo.

Alla fine dei lavori tutto il materiale rimosso verrà ricollocato in posto, ripristinando, il profilo originario del terreno, collocando per ultimo lo strato superficiale di suolo.

Il livello del suolo verrà lasciato qualche centimetro al di sopra del livello dei terreni limitrofi, tenendo conto del suo naturale assestamento una volta riposto in loco.

Tutte le opere sotterranee, come fossi di drenaggio, impianti fissi di irrigazione etc., eventualmente danneggiati durante l'esecuzione dei lavori di posa della condotta, verranno ripristinate alla fine dei lavori.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

10.2 Interventi di ripristino

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

Si evidenzia che i materiali da utilizzare saranno reperiti sul mercato dagli operatori locali più vicini alle aree di realizzazione delle diverse opere; pertanto la realizzazione dell'opera non comporterà l'apertura di alcuna cava di prestito.

10.2.1 Ripristini morfologici e idraulici

I ripristini morfologici ed idraulici sono finalizzati a creare condizioni ottimali di regimazione delle acque e di consolidamento delle scarpate sia per assicurare stabilità all'opera da realizzare sia per prevenire fenomeni di dissesto e di erosione superficiale.

Nel caso del metanodotto in progetto si evidenzia che l'intero tracciato non rappresenta criticità dovute a fenomeni gravitativi.

Per quanto riguarda gli attraversamenti fluviali si evidenzia che i corsi d'acqua più importanti vengono attraversati principalmente con tecnologia trenchless (tubo di protezione trivellato o TOC) senza nessuna interferenza con l'alveo fluviale.

I corsi d'acqua e i fossi che delimitano i campi, tutti con portate scarse e con alveo ridotto saranno ripristinati tramite una semplice riprofilatura.

Le opere di ripristino morfologico-idraulico previste sono state progettate tenendo conto delle esigenze degli Enti preposti alla salvaguardia del territorio e delle necessità tecniche di realizzazione della condotta in progetto e delle relative dismissioni delle opere esistenti.

Gli interventi di mitigazione e ripristino previsti lungo il tracciato di progetto sono riportati in cartografia negli allegati allo Studio d'Impatto Ambientale in scala 1:10.000 - PG-MIT-001(-004), PG-MIT-DISM-001(-004) e nella tab.10.2.1/A seguente.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

La descrizione degli interventi di ripristino morfologico e idraulico sono visibili al Capitolo 2.4 *Manufatti*, contenente anche l'indicazione dei Disegni tipologici di progetto.

Tab. 10.2/A - Quadro riassuntivo delle opere di mitigazione e ripristino previste per l'opera

Tipologia	Materiali	Unità	Quantità (progetto)	Quantità (dismissione)
RIPRISTINI MORFOLOGICI ED IDRAULICI	Rivestimenti spondali con scogliera in massi	m ³	490	378

A seguito delle operazioni di ritombamento dello scavo si procederà inoltre:

- ad una corretta regimazione delle acque, al fine di evitare ristagni di acque meteoriche e collegarne il deflusso, ove possibile, al sistema idraulico presente,
- al ripristino di strade e canalette e/o altri servizi attraversati dalla condotta realizzata o rimaneggiati in seguito alle operazioni di dismissione.

10.2.2 Ripristini idrogeologici

Anche se la profondità degli scavi è generalmente contenuta nell'ambito dei primi 2m dal piano campagna, i lavori di realizzazione dell'opera possono localmente interferire con la falda freatica e con il sistema di circolazione idrica sotterranea, come nel caso dei tratti caratterizzati da condizioni di prossimità della falda al piano campagna.

In relazione alla variabilità delle possibili cause ed effetti d'interferenza, le misure da adottare saranno stabilite di volta in volta scegliendo tra diverse tipologie d'intervento.

10.2.3 Sistemazione finale della viabilità e delle aree di accesso

La pista di lavoro rappresenta in genere il percorso maggiormente impiegato dai mezzi di cantiere per l'esecuzione delle attività di costruzione. L'accessibilità a tale fascia è assicurata dalla viabilità ordinaria la quale potrà subire adeguamenti al fine di garantire la sicurezza dell'accesso. L'organizzazione di dettaglio del cantiere, e quindi dei punti di accesso alla pista, potrà essere definita solo in fase di apertura del cantiere stesso, in base all'organizzazione dell'Appaltatore selezionato.

Al termine dei lavori, tutte le strade provvisorie saranno comunque smantellate, e gli eventuali danni arrecati dall'attività di cantiere alla viabilità esistente verranno sistemati.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

10.2.4 Ripristini vegetazionali

Gli interventi di ripristino e mitigazione costituiscono una parte fondamentale dei criteri progettuali adottati per la realizzazione dell'opera, infatti, oltre ad ottimizzarne l'inserimento ambientale, evitano il verificarsi di fenomeni che potrebbero diminuirne la sicurezza.

Gli interventi di mitigazione e ripristino previsti per le opere in progetto sono la ricostituzione di tutte le tipologie vegetazionali interessate:

- formazioni lineari (filari e fasce arboreo - arbustive)
- aree boscate
- aree a verde urbano o ornamentale
- prati.

Gli interventi volti alla ricostituzione della copertura vegetale, naturale o semi naturale, hanno lo scopo di ricreare, per quanto possibile, nel miglior modo e nel minore tempo, le condizioni per il ritorno di un ecosistema simile a quello che esisteva prima dei lavori, hanno inoltre la funzione di mitigare l'impatto visivo e quindi migliorare l'inserimento dell'opera nel contesto ambientale che la ospita.

Il ripristino delle prime tre componenti vegetazionali si sviluppa attraverso tre fasi:

- inerbimenti;
- messa a dimora di specie arboree e arbustive;
- cure colturali.

Inerbimenti

Gli scopi che si vogliono raggiungere con l'inerbimento possono essere così sintetizzati:

- protezione del terreno dall'erosione e dalla lisciviazione (fenomeno che si presenta anche se si opera in condizioni morfologiche non critiche),
- miglioramento della struttura del terreno attraverso l'azione delle radici e allo sviluppo dell'entomofauna;
- apporto di sostanza organica;

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

- miglioramento delle condizioni microambientali, così da facilitare l'inserimento di specie autoctone presenti nelle zone circostanti o introdotte attraverso il ripristino;
- salvaguardia dell'aspetto estetico e paesaggistico.

Per gli inerbimenti saranno utilizzate specie erbacee adatte all'ambiente pedoclimatico presente, al fine di garantire il maggior attecchimento e sviluppo vegetativo.

MISCUGLIO A			
Specie		%	Kg/ha
Forasacco	<i>Bromus erectus</i>	20	60
Covetta dei prati	<i>Cynosurus cristatus</i>	20	60
Loglio comune	<i>Lolium perenne</i>	10	30
Festuca dei prati	<i>Festuca pratensis</i>	10	30
Erba mazzolina	<i>Dactylis glomerta</i>	10	30
Trifoglio pratense	<i>Trifolium pratense</i>	5	15
Trifoglio bianco	<i>Trifolium repens</i>	5	15
Lupinella	<i>Onobrychis vicifolia</i>	10	30
Sulla	<i>Hedysarium coronarium</i>	5	15
Ginestrino	<i>Lotus corniculatus</i>	5	15
TOTALE		100	300

Tab. 10.2/B - Quadro riassuntivo delle opere di ripristino vegetazionale previste

L'inerbimento comprenderà, oltre alla distribuzione dei miscugli di seme, anche la somministrazione di fertilizzanti a lenta cessione, al fine di fornire i necessari elementi nutritivi per il buon esito dell'operazione.

I miscugli di sementi utilizzabili devono rispondere alle caratteristiche fisico-chimiche dei terreni.

Per le aree che rientrano nei confini dell'area SIC/ZPS l'inerbimento, chiamato nella carta dei ripristini vegetazionali *inerbimento habitat*, potrebbe consistere nell'inerbimento attraverso una scelta accurata delle sementi o attraverso lo sfalcio e il successivo utilizzo del fiorume.

Tutti gli inerbimenti saranno eseguiti mediante idrosemina.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Messa a dimora di piante arboree ed arbustive

L'obiettivo dei ripristini vegetazionali non è limitato alla semplice sostituzione delle piante abbattute durante le fasi di lavoro, ma consiste, dove possibile, anche nella ricostituzione dell'ambito ecologico e paesaggistico.

Lo scopo principale è quello di ricreare condizioni idonee al ritorno di un ecosistema il più possibile simile a quello naturale potenziale, ed in grado, una volta affermatosi, di evolversi autonomamente.

Per quanto riguarda le aree a verde urbano verranno ripristinate utilizzando le medesime specie che saranno rimosse per i lavori di posa della condotta, utilizzando piante alte 1,25 - 1,50 m.

Le piante forestali da mettere a dimora nelle aree esterne all'area urbana, dovranno essere autoctone.

In linea di massima, il periodo più idoneo per la messa a dimora delle specie arboree ed arbustive è quello autunno-primaverile.

Le operazioni di ripristino comprendono usualmente la fornitura a piè d'opera delle piantine, l'apertura delle buche ed il successivo rinterro, le cure colturali e la sostituzione delle piantine non attecchite (fallanze).

Tutto il materiale deve provenire da vivai di nota e provata serietà, deve essere in buone condizioni vegetative e con l'apparato radicale integro e fresco, e deve avere tutte le caratteristiche richieste dalla legislazione vigente in materia.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

**Composizione indicativa delle specie da utilizzare nelle diverse tipologie vegetazionali
(60% arboree e 40% arbustive)**

TIPOLOGIE DI VEGETAZIONE	Arboree	%	Arbustive	%
Formazioni a latifoglie miste				
	<i>Quercus ilex</i>	5	<i>Euonymus europaeus</i>	10
	<i>Tamarix gallica</i>	5	<i>Prunus spinosa</i>	5
	<i>Fraxinus oxycarpa</i>	10	<i>Viburnum opalus</i>	5
	<i>Populus alba</i>	10	<i>Frangola alnus</i>	5
	<i>Alnus glutinosa</i>	5	<i>Ligustrum vulgare</i>	5
	<i>Quercus robur</i>	5	<i>Cornus sanguinea</i>	10
	<i>Acer campestre</i>	15		
	<i>Quercus pubescens</i>	5		
Formazioni lineari	<i>Quercus robur</i>	15	<i>Cornus mas</i>	20
	<i>Fraxinus oxycarpa</i>	10	<i>Acer campestre</i>	20
	<i>Populus nigra var italica</i>	5		
	<i>Tilia cordata</i>	5		
	<i>Pinus pinea</i>	10		
	<i>Populus alba</i>	5		
	<i>Ulmus minor</i>	10		
Prati habitat	<i>Inerbimento con sementi autoctone selezionate o sfalcio e successivo utilizzo del fiorume</i>			
Aree a verde urbano o ornamentale	Stesse specie rimosse (indicativamente)			
<i>Fraxinus oxycarpa</i>	<i>Crataegus monogyna</i>			
<i>Quercus ilex</i>	<i>Laurus nobilis</i>			
<i>Quercus robur</i>	<i>Cornus mas</i>			
<i>Pinus pinea</i>	<i>Berberis vulgaris</i>			
<i>Acer negundo</i>	<i>Buddleja davidii</i>			
<i>Albizia julibrissin</i>				
<i>Platanus acerifolia</i>				
<i>Acer campestre</i>				
<i>Ficus carica</i>				
<i>Tilia cordata</i>				
<i>Populus nigra var. italica</i>				
<i>Populus alba</i>				
<i>Populus nigra</i>				
<i>Prunus cerasifera pissardi</i>				
<i>Celtis australis</i>				
<i>Ulmus minor</i>				
<i>Magnolia L.</i>				
<i>Malus sp.pl.</i>				

Tab. 10.2/C - Quadro riassuntivo delle opere di ripristino vegetazionale previste

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Per le aree boscate saranno utilizzate prevalentemente specie appartenenti al *Quercocarpinetum boreoitalicum*, ma anche appartenenti all' *Orno- Quercetum ilicis* a testimonianza di quella che doveva essere la vegetazione boschiva presente nei secoli scorsi.

Per le formazioni lineari (filari e fasce arboreo arbustive) saranno utilizzate le stesse specie che attualmente caratterizzano il paesaggio, tranne quando i filari risultano composti da specie non autoctone.

In quest'ultimo caso infatti le specie "esotiche" saranno sostituite con specie di maggiore valore ecologico.

Cure colturali

Le cure colturali sono essenziali ai fini della buona riuscita del ripristino, in quanto queste formazioni sono soggette alla forte competizione da parte della robinia (*Robinia pseudoacacia*).

Nel periodo di sette anni successivi alla data del verbale di ultimazione dei lavori di rimboschimento, saranno eseguite le cure colturali indispensabili per il buon esito del rimboschimento e saranno le seguenti:

1. sfalcio di un'area intorno al fusto della piantina di almeno 1m di diametro.
2. zappettatura del terreno intorno alle piantine, per un diametro di circa 50 cm dal fusto
3. potatura delle piantine per eliminare o correggere eventuali danni o anche di rimonda dei rami secchi;
4. rinterro completo delle buche che presentano ristagno d'acqua;
5. concimazione organica e minerale sia del manto erboso che delle piante arboree ed arbustive, per reintegrare gli elementi nutritivi assorbiti dalla pianta nella sua crescita;
6. sistemazione dei tutori e delle protezioni individuali;
7. eventuale irrigazione di soccorso.

Ripristino dei prati

Per il ripristino delle aree a "prato" è prevista l'idrosemina di sementi autoctone selezionate e scelte in base alla composizione specifica del prato e in base alla disponibilità di queste sementi sul mercato.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Saranno selezionate specie ecologicamente compatibili con le caratteristiche dei territori attraversati, in modo da garantire il migliore attecchimento e sviluppo vegetativo possibile.

Dove possibile e nei tratti che rientrano nei confini delle aree SIC/ZPS si potrebbe optare per la semina di fiorume commerciale o precedentemente sfalciato.

Mascheramento impianti di linea

Per il mascheramento degli impianti di linea saranno utilizzate specie arbustive autoctone.

La messa a dimora degli elementi arbustivi, avviene in prossimità delle recinzioni degli impianti utilizzando specie già presenti nella zona o che comunque si adattano alle condizioni pedo-climatiche dell'area.

Le piante saranno disposte a formare una siepe lineare in quanto non si ritiene necessario disporre le piantine in gruppi irregolari, per dare un aspetto naturaliforme all'intervento, data l'ubicazione degli stessi all'interno di aree antropizzate. Sarà sufficiente agire sulla diversa composizione specifica e la diversa altezza delle piante utilizzate, accorgimenti che comunque renderanno meno schematica ed omogenea la siepe, in modo da assumere un aspetto più naturale.

Nella tabella seguente sono riportate indicativamente le specie da utilizzare per gli impianti di linea in progetto.

Specie arbustive e alberi di terza grandezza
<i>Evonymus europaeus</i>
<i>Cornus sanguinea</i>
<i>Acer campestre</i>

Tab. 10.2/D - Specie arbustive per mascheramento impianti

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

10.2.5 Misure di minimizzazione dei disturbi sulla fauna

Per quanto riguarda le azioni di mitigazione degli eventuali impatti sulla componente faunistica, nell'elaborazione del progetto è stato tenuto conto delle *Misure di conservazione dei Siti Natura 2000* aggiornate dalla Regione Emilia Romagna con D.G.R. n. 1419 del 7 ottobre 2013 "*Misure generali di conservazione dei Siti Natura 2000 (SIC e ZPS)*".

Date le caratteristiche piuttosto antropizzate dei Siti nell'area di studio, gli interventi non coinvolgeranno direttamente habitat a protezioni prioritaria.

La progettazione è comunque orientata alla salvaguardia degli ambienti naturali, intesi come insieme di habitat semi-naturali dei corsi d'acqua e delle sponde, come pure delle aree umide, prestando particolare attenzione al mantenimento della componente faunistica.

Riguardo alle interferenze con le componenti biotiche del sito, si rileva che:

- il disturbo apportato dalle opere sarà temporaneo e prevalentemente concentrato al periodo di realizzazione dell'opera stessa, ossia alla fase di cantiere;
- i terreni interessati dalle opere saranno nuovamente ripristinati all'uso precedente, permettendo di ristabilire le condizioni *ante operam* anche in termini di ricolonizzazione da parte della fauna;
- i corsi d'acqua verranno velocemente ripristinati sia dal punto di vista morfologico-idraulico che vegetazionale per favorire il ritorno della fauna ittica.

In relazione alla presenza potenziale di fauna che normalmente richiede e frequenta areali vasti (es. mammiferi e uccelli), la fascia di lavorazione prevista ricade in un sistema ambientale estremamente ampio, variegato ed eterogeneo, per cui si ritiene che ogni eventuale azione di disturbo possa avere un impatto minimo o comunque "estremamente diluito" nel territorio di riferimento.

Per quanto riguarda i corsi d'acqua da attraversare a cielo aperto, saranno messe in atto tutte quelle operazioni specifiche in grado di contenere l'intorbidimento delle acque, la frammentazione temporanea degli habitat delle acque correnti e la perdita momentanea della

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

copertura vegetale. In particolare verrà mantenuto sempre il flusso idrico, attraverso temporanee deviazioni (bypass con *tombone*) del corso d'acqua, senza mai interromperlo del tutto.

Verranno inoltre prese tutte le misure di contenimento per l'emissione di rumori e polveri in atmosfera, compresa l'eventuale bagnatura delle piste terrose al verificarsi di stagioni particolarmente siccitose.

Per quanto riguarda l'abbattimento di vegetazione arborea, si provvederà all'accatastamento differenziato del materiale proveniente dal taglio: tutto il materiale, escluso il fusto delle piante abbattute, può essere collocato preliminarmente lungo l'asse di scavo, a perimetro della fascia di intervento in corrispondenza dei cumuli di terreno accantonato, al fine di costituire barriere che consentono di mitigare la diffusione di rumori e polveri, oltre a costituire una momentanea copertura in grado di fornire una certa continuità biologico – ambientale anche per il tratto sottoposto a lavorazione.

10.2.6 Misure di conservazione Siti Natura 2000 Emilia Romagna

Le Misure di Conservazione si articolano in:

- Misure Generali di Conservazione, valide per tutti i siti della Rete Natura 2000, di competenza della Regione Emilia-Romagna;
- Misure Specifiche di Conservazione, articolate per ogni singolo sito Natura 2000, di competenza degli Enti Gestori dei siti (Province e Parchi).

Con Deliberazione di Giunta Regionale n.1419 del 07/10/2013 la Regione Emilia Romagna stabilisce le *Misure generali di conservazione dei Siti Natura 2000 (SIC e ZPS)*. *Recepimento DM n.184/07 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a zone speciali di conservazione (ZSC) e a zone di protezione speciale"*. Nel quadro delle *Misure generali di conservazione dei Siti Natura 2000 (SIC e ZPS)* vengono quindi individuate le seguenti prescrizioni cogenti da applicarsi a tutti i Siti Natura 2000.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

In tutti i siti Natura 2000 (SIC e ZPS) sono vietati gli interventi, le attività e le opere che possono compromettere la salvaguardia degli ambienti naturali tutelati, con particolare riguardo alla flora, alla fauna ed agli habitat di interesse comunitario tutelati ai sensi delle Direttive n. 92/43/CEE e n. 2009/147/CE (ex 79/409/CEE), di seguito individuati.

Nella fattispecie, per quanto riguarda le attività in qualche modo riconducibili alle operazioni progettuali previste, secondo le **Misure generali di conservazione** all'interno dei Siti Natura 2000 sono vietati:

- *l'eliminazione di elementi naturali e seminaturali di alta valenza ecologica caratteristici dell'ambiente rurale quali stagni, maceri, pozze di abbeverata, fontanili, canneti, risorgive, fossi, muretti a secco, siepi, filari alberati e piantate;*
- *l'eliminazione dei terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretto a secco oppure da una scarpata inerbita; sono fatti salvi i casi, regolarmente autorizzati dall'Ente competente alla valutazione di incidenza, di rimodellamento dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile dell'area;*
- *l'esecuzione di livellamenti significativi che comportino la modifica morfologica del terreno e/o la struttura scolante esistente, non autorizzati dall'Ente competente alla valutazione di incidenza; sono fatti salvi i livellamenti ordinari per la preparazione del letto di semina, per la sistemazione dei terreni a risaia e per gli impianti arborei;*
- *il taglio dei pioppeti dal 1 marzo al 31 luglio, ad eccezione di quelli autorizzati dall'Ente gestore del sito;*
- *l'uso di specie alloctone negli interventi di forestazione;*
- *il taglio degli individui di Tasso (Taxus) e di Agrifoglio (Ilex), con particolare attenzione agli esemplari monumentali, fatte salve le esigenze di sicurezza pubblica;*
- *l'attività di forestazione artificiale nei prati, pascoli, incolti, arbusteti e brughiere, situati in collina e montagna, tranne nei casi di interventi necessari alla difesa del suolo o per il ripristino naturalistico, da effettuarsi, comunque, tramite l'impiego di specie autoctone;*
- *l'apertura di nuove cave o l'ampliamento di quelle esistenti, ad eccezione di quelle previste negli strumenti di pianificazione generali e di settore, comunali, provinciali e dei parchi nazionali e regionali, in corso di approvazione alla data di approvazione delle presenti*

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

misure, per quanto concerne i SIC, e vigenti alla data del 7 novembre 2006 – DGR n. pagina 20 di 631435/06, per quanto riguarda le ZPS ed i SIC-ZPS;

- *le captazioni idriche, esistenti o nuove, che non rispettano il rilascio del deflusso minimo vitale nei corsi d'acqua naturali;*
- *le captazioni idriche e le attività che comportano il totale prosciugamento degli specchi d'acqua di zone umide nel periodo estivo.*

Non vengono rilevate prescrizioni riguardanti, specie in modo interdittivo, le infrastrutture di rete legate al trasporto di materie prime quali i gasdotti.

Con Deliberazione del Comitato Esecutivo dell'Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità – Delta del Po n.65 del 24/07/2014, viene approvato il “Regolamento stralcio per la conservazione della biodiversità relativo ai territori dei Siti Rete Natura 2000 inclusi interamente e/o parzialmente nel Parco Regionale del Delta del Po Emilia-Romagna”.

Secondo tale Regolamento, le seguenti Misure Specifiche di Conservazione sono state redatte in conformità con le disposizioni vigenti e qualora più restrittive, le superano.

Nella fattispecie, per quanto riguarda le attività in qualche modo riconducibili alle operazioni progettuali previste, secondo le **Misure Specifiche di Conservazione** all'interno dei suddetti Siti Natura 2000 sono vigenti i seguenti articoli.

In tutti i Siti Natura 2000 ricadenti nel territorio del Parco Regionale Delta del Po Emilia-Romagna, così come elencati nell'art. 2 del presente Regolamento, è vietato:

Articolo 3 - Reti tecnologiche, infrastrutture, edilizia

- [NdR - solamente all'interno dei siti] L'esecuzione delle manutenzioni di linee di trasporto aeree e interrate (cavidotti, elettrodotti, oleodotti ecc.) nel periodo compreso tra il 1 marzo ed il 31 luglio, ad esclusione degli interventi indifferibili e urgenti per la sicurezza di cose e persone, che potranno essere realizzati previa comunicazione all'Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità Delta del Po.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Articolo 4 - Viabilità e attività turistico-ricreative

- la realizzazione di nuova viabilità carrabile, quando ciò non sia funzionale allo svolgimento di attività agrosilvopastorali, al miglioramento gestionale degli habitat di interesse, alla creazione di fasce tagliafuoco, ad esigenze di pubblica sicurezza e qualora la stessa non sia prevista da strumenti pianificatori con valutazione di incidenza positiva.
- effettuare interventi di asfaltatura di strade e carrarecce attualmente bianche o in terra, così come la rimozione mediante diserbo chimico o piro-diserbo della vegetazione delle scarpate stradali durante il periodo di nidificazione dei piccoli Passeriformi che nidificano a terra.

Articolo 5- Attività agricole e tutela della risorsa idrica

- lo scarico nei bacini vallivi e nei corsi d'acqua ad essi afferenti di acque non depurate a norma di legge e/o non debitamente autorizzato.

Articolo 6 – attività selvicolturali e tutela degli habitat forestali

- la realizzazione imboschimenti e nuovi impianti selvicolturali, limitatamente agli habitat 1410 Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*), 1420 Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornetea fruticosi*), 2130* Dune costiere fisse a vegetazione erbacea (dune grigie), 6420 Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion*, 7210* Paludi calcaree con *Cladium mariscus* e specie del *Caricion davallianae*.
- la rinnovazione artificiale, se non per specifiche esigenze di ricostituzione rinaturalizzazione perpetuazione della compagine arborea da attuare con specie autoctone e coerenti con la composizione dell'habitat, limitatamente agli habitat 2270* Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*, 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*, 91E0* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*), 91F0 Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*), 92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*.
- eseguire interventi selvicolturali non favorevoli o che non garantiscano la rinnovazione e la permanenza dell'habitat, fatte salve le esigenze di protezione fitosanitaria, gli interventi a

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

seguito di calamità naturali e quelli necessari alle esigenze di protezione civile, limitatamente agli habitat 2270* Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*, 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*, 91E0* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*), 91F0 Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*), 92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*.

6.2 All'interno degli habitat 2270* Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*, 91E0* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*), 91F0 Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*), 92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*, 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*, gli alberi con particolare valenza ambientale e monumentale devono essere tutelati.

6.3 All'interno degli habitat 1310 Vegetazione annua pioniera di *Salicornia* e altre delle zone fangose e sabbiose, 1410 Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*), 1420 Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornetea fruticosi*), 6420 Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion*, gli interventi di modifica dell'assetto morfologico devono essere dimensionalmente limitati e devono garantire il rispetto degli obiettivi di conservazione delle caratteristiche naturalistiche delle aree.

I sistemi tecnologici per il trasporto dell'energia e delle materie prime e/o dei semilavorati sono ammessi dalle Misure Generali e Specifiche di Conservazione elaborate dalla Regione Emilia Romagna e dagli Enti preposti alla gestione dei Siti Natura 2000.

Le metodologie adottate nella progettazione/realizzazione delle opere e delle lavorazioni previste, sono compatibili e rispettano le condizioni ed i limiti derivanti dalle suddette disposizioni.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

11. CONCLUSIONI

Le opere oggetto della presente trattazione fanno parte di un progetto più vasto denominato "RIFACIMENTO METANODOTTO RAVENNA M. – RAVENNA T. DN 650 (26") – DP 75 bar E OPERE CONNESSE" che si articola in una serie di interventi riguardanti la posa di nuove condotte di vari diametri e la successiva rimozione di alcuni tratti di condotta esistente

La presente relazione è relativa alle sole linee ed impianti in progetto:

- Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (26") – DP 75 bar;
- Coll. Ravenna Terra – Enel Power Porto Corsini DN 500 (20") – DP 75 bar;
- Var. di stacco per Coll. Imp. Ravenna – Bassette DN 600 (24") – DP 24 bar;
- Rif. All. Comune di Ravenna 1° Pr. DN 300 (12") – DP 75 bar;
- Ric. All. Cereol Italia DN 100 (4") – DP 12 bar;
- Var. per Ric. All. Cereol con All. ATM Ravenna DN 100 (4") – DP 12 bar;
- Ric. All. Natali Gino DN 100 (4") – DP 75 bar;
- Ric. All. Enipower Ravenna DN 400 (16") – DP 75 bar;
- Rif. All. Cabot DN 100 (4") – DP 75 bar;
- Rif. All. Lonza DN 100 (4") – DP 75 bar;
- Var. per rimozione P.I.D.I. 45940/6.1 DN 600 (24") – DP 24 bar;
- Var. di stacco per Coll. All. Marcegaglia 2° Pr. DN 400 (16") – DP 75 bar;
- Rif. All. Marcegaglia 2° Pr. DN 150 (6") – DP 75 bar;

e i seguenti metanodotti in dismissione:

- All. Cofar e Pineta DN 100 (4") – MOP 24 bar;
- Coll. Pozzi Agip Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 (12") – MOP 70 bar;
- All. Comune di Ravenna 1° Pr. DN 300 (12") – MOP 70 bar;
- Alimentazione Nord Ravenna DN 300 (12") – MOP 70 bar;
- Tratto di All. Cereol Italia DN 100 (4") – MOP 70/12 bar;
- Tratto di All. EP Prod. C.le Livorno Ferraris S.p.A. DN 100 (4") – MOP 12 bar;
- Tratto di All. Natali Gino DN 80(3") – MOP 70 bar;
- All. 1° alimentazione Nodo ANIC DN 300 (12") – MOP 60 bar;

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 COMIS <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

- All. Nodo ANIC (II) DN 300 (12") – MOP 70 bar;
- Coll. By-pass Nodo ANIC DN 300 (12") – MOP 60 bar;
- Tratto di All. Enipower di Ravenna DN 400 (16") – MOP 70 bar;
- All. Enichem DN 300 (12") – MOP 60 bar;
- All. Cabot DN 80 (3") – MOP 60 bar;
- All. Lonza DN 100 (4") – MOP 70 bar;
- All. Marcegaglia 2° Pr. DN 150 (6") – MOP 70 bar;
- Tratto di All. Enel Power Porto Corsini DN 400 (16") – MOP 70 bar.

Tali opere sono soggette alle procedure di *Valutazione d'Incidenza* in quanto l'area di studio interferisce direttamente con un'area protetta dal punto di vista naturalistico:

➤ SIC-ZPS IT4070003 Pineta di San Vitale, Bassa del Pirottolo

Interferito dai tracciati:

- *Dismissione* Coll. Pozzi Agip Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 (12") - MOP 70 bar
- *Dismissione* All. Cabot DN 80 (3") - MOP 60 bar

Posto a circa 20m dal tracciato:

- Coll. Ravenna Terra – Enel Power Porto Corsini DN 500 (20") - DP 75 bar

Altri Siti Natura 2000 sono situati in stretta vicinanza ai tracciati delle opere in progetto ed in dismissione:

➤ SIC-ZPS IT4070009 Ortazzo, Ortazzino, Foce del Torrente Bevano

Posto a circa 730m dai tracciati:

- Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (26") – DP 75 bar
- *Dismissione* Coll. Pozzi Agip Ravenna Mare–Ravenna Terra DN 300 (12") – MOP 70 bar

➤ SIC-ZPS IT4070010 Pineta di Classe

Posto a circa 70m dal tracciato:

- Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (26") – DP 75 bar

➤ SIC-ZPS IT4070004 Pialasse Baiona, Risega e Pontazzo

Posto a circa 6m dal tracciato:

- Ric. All. Marcegaglia 2° Pr. DN 150 (6") - DP 75 bar

➤ SIC-ZPS IT4070006 Pialassa dei Piomboni, Pineta di Punta Marina

Posto a circa 25m dal tracciato:

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

- *Dismissione* Coll. Pozzi Agip Ravenna Mare–Ravenna Terra DN 300 (12") – MOP 70 bar

➤ ZPS IT4070020 Bacini ex - zuccherificio di Mezzano

Posto a circa 1050m dal tracciato:

- *Dismissione* Allacc. to Cofar e Pineta DN 00 (") – MOP 70 bar

Le opere si inseriscono nel contesto della pianura litorale ravennate a carattere principalmente agricolo e costituito da seminativi irrigui, il cui valore naturalistico-ambientale è identificabile nella presenza di corsi d'acqua e di una fitta rete di scoli e canali.

La vegetazione arborea, nell'area esaminata, è limitata alla sola presenza di parcelle soggette a rimboschimento nel recente passato. E' significativo rilevare che su tutta la percorrenza del metanodotto in progetto non si incontrano formazioni boscate naturali, ciò a escludere l'esistenza di ambiti riconducibili alla vegetazione potenziale.

Gli interventi in ambito urbanizzato in alcuni casi coinvolgono zone di *Cintura Verde Urbana*, caratterizzata da prato, essenze arboree sparse, filari e piccoli boschi.

Alcune porzioni di aree interessate da vincolo boschivo (rimboschimenti recenti) verranno interferite dal tracciato della condotta o dall'area di lavoro della stessa; le superfici interessate sono assai limitate ed in fase esecutiva un *Progetto di ripristino* con tutte le informazioni forestali necessarie, descriverà in dettaglio le operazioni e le modalità di recupero ambientale tramite rimboschimento arboreo-arbustivo, sia di tali aree vincolate, sia di altre formazioni arboree interferite ma non vincolate, compreso il mascheramento con vegetazione arbustiva degli impianti fuori terra.

Nella realizzazione dell'opera i disturbi all'ambiente saranno quasi esclusivamente concentrati nel periodo di costruzione, perché legati essenzialmente all'attività di cantiere.

Trattandosi inoltre di opere quasi completamente interrato (con l'eccezione degli impianti), non si prevedono impatti ambientali significativi; al termine della fase di cantiere la pista di lavoro sarà interamente ripristinata all'uso precedente tramite la ricostituzione, in ambito agricolo ed incolto generico, delle condizioni di fertilità.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
		NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

Gli unici elementi fuori terra saranno gli impianti di intercettazione di linea. Saranno infine presenti elementi di basso impatto come cartelli segnalatori del metanodotto, armadi di controllo e tubi di sfiato in corrispondenza dei tratti messi in opera in tubo di protezione e/o cunicolo.

Gli impianti di intercettazione di linea previsti verranno realizzati in zone ad uso agricolo o incolto e saranno anch'essi interessati da mascheramento con vegetazione arbustiva.

Gli interventi di ripristino finalizzati al recupero paesaggistico-vegetazionale, morfologico-idraulico ed idrogeologico, sono progettati al fine di riportare gli ecosistemi esistenti (per quanto possibile e nel tempo necessario alla crescita delle specie) nella situazione preesistente ai lavori e concorrono sostanzialmente alla mitigazione degli impatti indotti dalla realizzazione dell'opera sull'ambiente.

Il tracciato di progetto attraversa un territorio relativamente povero di habitat della fauna selvatica, in quanto incluso in un sistema planiziale a seminativo o in zona urbana; lo studio effettuato permette di verificare che gli ambiti territoriali interferiti del SIC-ZPS IT4070003 Pineta di San Vitale, Bassa del Pirottolo, non riguardano habitat primari Natura 2000.

Sulla base delle sopracitate considerazioni, si può affermare che l'effetto sulle componenti ambientali ed ecologiche (habitat, fauna) del territorio interessato dall'opera, compreso il Sito SIC-ZPS interferito, sarà di minima entità e limitata alla sola fase di cantiere, mentre nelle aree Natura 2000 limitrofe essa può considerarsi nulla.

PROPRIETARIO	PROGETTISTA	COMMESSA	C.T.
 SNAM RETE GAS	 <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	NR/08283 NR/17135	
		LSC-101	

ALLEGATI

- PG-COR-002 -Corografia di progetto in scala 1:100.000 con Aree S.I.C. e Z.P.S.
- PG-OSZ-001 - Planimetria in scala 1:10.000 con Tracciato di progetto su ortofotocarta con Area SIC-ZPS
- PG-OSZ-003 - Planimetria in scala 1:10.000 con Tracciato di progetto su ortofotocarta con Area SIC-ZPS
- PG-OSZ-DISM-001 - Planimetria in scala 1:10.000 con Metanodotti e impianti da porre fuori esercizio s- ortofotocarta con Aree S.I.C. e Z.P.S.
- PG-OSZ-DISM-004 Planimetria in scala 1:10.000 con Metanodotti e impianti da porre fuori esercizio - ortofotocarta con Aree S.I.C. e Z.P.S.
- PG-HAB-001 - Planimetria in scala 1:10.000 con Tracciato di progetto con Habitat S.I.C. e Z.P.S.
- PG-HAB-003 - Planimetria in scala 1:10.000 con Tracciato di progetto con Habitat S.I.C. e Z.P.S.
- PG-HAB-DISM-001 - Planimetria in scala 1:10.000 con Metanodotti e impianti da porre fuori esercizio - Habitat S.I.C. e Z.P.S.
- PG-HAB-DISM-004 - Planimetria in scala 1:10.000 con Metanodotti e impianti da porre fuori esercizio - Habitat S.I.C. e Z.P.S.
- Schede Natura 2000.

ALLEGATI DI RIFERIMENTO PRESENTI NEL SIA

- PG-US-001 - Planimetria in scala 1:10.000 con Uso del suolo
- PG-US-003 - Planimetria in scala 1:10.000 con Uso del suolo
- PG-US-004 - Planimetria in scala 1:10.000 con Uso del suolo
- PG-US-DISM-001 - Planimetria in scala 1:10.000 con Metanodotti e impianti da porre fuori esercizio - Uso del suolo;
- PG-US-DISM-002 - Planimetria in scala 1:10.000 con Metanodotti e impianti da porre fuori esercizio - Uso del suolo;
- PG-US-DISM-004 - Planimetria in scala 1:10.000 con Metanodotti e impianti da porre fuori esercizio - Uso del suolo;