

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regioni: Emilia Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83011		
	PROGETTO Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 1 di 39	Rev. 0	

**Rifacimento Metanodotto Rimini - Sansepolcro
DN 650/750 (26"/30"), DP 75 bar ed opere connesse**

Studio di Impatto Ambientale

Sintesi non tecnica

0	Emissione	Stefani	Brunetti	Sciosci	Mar. '17
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regioni: Emilia Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83011		
	PROGETTO Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 2 di 39	Rev. 0	

INDICE

1	PREMESSA	3
2	SCOPO DELL'OPERA	4
3	CARATTERISTICHE DELL'OPERA IN PROGETTO	5
3.1	Caratteristiche dell'opera in Regione Emilia Romagna	5
3.2	Caratteristiche dell'opera in Regione Toscana	6
3.3	Messa in opera delle nuove condotte	7
3.3.1	Metanodotto "Rimini - Sansepolcro DN 650/750 (26"/30"), DP 75 bar" e linee secondarie in progetto - Regione Emilia Romagna	11
3.3.2	Metanodotto "Rimini - Sansepolcro DN 650/750 (26"/30"), DP 75 bar" e linee secondarie in progetto - Regione Toscana	16
3.4	Caratteristiche tecniche dell'opera	18
3.5	Dismissione delle condotte esistenti	24
3.5.1	Metanodotto "Rimini - Sansepolcro DN 650 (26"), MOP 70 bar" e linee secondarie in dismissione – Regione Emilia Romagna	25
3.5.2	Metanodotto "Rimini - Sansepolcro DN 650 (26"), MOP 70 bar" e linee secondarie in dismissione – Regione Toscana	29
3.5.3	Smantellamento degli impianti e dei punti di linea	31
4	ANALISI AMBIENTALE	32
5	INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE E DI MITIGAZIONE AMBIENTALE	36
6	CONCLUSIONI	39

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regioni: Emilia Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83011		
	PROGETTO Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 3 di 39	Rev. 0	

1 PREMESSA

La presente “Sintesi non tecnica” è un compendio dello Studio di Impatto Ambientale redatto ai sensi della normativa regionale vigente in materia per le Regioni Emilia Romagna e Toscana. Essa fornisce le informazioni sulle caratteristiche dell’opera in progetto, sulla situazione ambientale del territorio attraversato, sulle modalità realizzative, sulle sue possibili interferenze con le varie componenti ambientali interessate nonché sulle scelte progettuali adottate ai fini della minimizzazione degli impatti e sulle opere di mitigazione e ripristino ambientale.

Il progetto in esame, denominato “Rifacimento Metanodotto Rimini – Sansepolcro DN 650/750 (26”/30”), DP 75 bar ed opere connesse”, si articola in una serie di interventi il principale dei quali riguarda la posa di una nuova condotta costituita da un primo tratto di tubazione DN 650 (26”) della lunghezza di 38,320 km ed un successivo tratto di tubazione DN 750 (30”) della lunghezza di 36,270 km, per complessivi 74,590 km, in sostituzione dell’esistente metanodotto “Rimini - Sansepolcro DN 650 (26”), MOP 70 bar” in dismissione, che dal Comune di Rimini, in Regione Emilia Romagna, raggiungerà il Comune di Sansepolcro, in Regione Toscana.

La condotta in progetto andrà quindi a sostituire il metanodotto in esercizio DN 650 (26”) percorrendo il territorio, ove possibile, nello stesso corridoio individuato dalla condotta esistente, salvo alcune varianti ed ottimizzazioni di tracciato.

Completterà l'intervento l'adeguamento delle linee secondarie di vario diametro che, prendendo origine dal metanodotto esistente, garantiscono l'allacciamento al bacino di utenza tosco-romagnolo percorso dalla stessa condotta. Detto adeguamento si attua attraverso la contestuale realizzazione di 14 nuove linee secondarie e la dismissione di ulteriori tubazioni secondarie esistenti.

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

- una condotta principale DN 650/750 (26”/30”) lunga 74,590 km, di cui:
 - 47,115 km in Regione Emilia Romagna;
 - 27,475 km in Regione Toscana.
- quattordici linee secondarie di vario diametro per una lunghezza complessiva pari a 7,325 km, di cui:
 - 4,995 km in Regione Emilia Romagna;
 - 2,330 km in Regione Toscana;

e la dismissione di:

- una condotta DN 650 (26”) per uno sviluppo lineare complessivo di 74,510 km;
 - 44,025 km in Regione Emilia Romagna;
 - 30,485 km in Regione Toscana.
- quattordici linee di vario diametro per uno sviluppo totale di 3,260 km, di cui:
 - 3,120 km in Regione Emilia Romagna;
 - 0,140 km in Regione Toscana.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regioni: Emilia Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83011		
	PROGETTO Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 4 di 39	Rev. 0	

2 SCOPO DELL'OPERA

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

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

Il metanodotto esistente Rimini – Sansepolcro ha lunghezza pari a circa 74,5 km ed attraversa le regioni Toscana ed Emilia Romagna e garantisce il collegamento con i metanodotti della Rete Nazionale Ravenna-Chieti e Montelupo-Sansepolcro. Tale importante connessione risulta necessaria al fine di garantire flessibilità e sicurezza al servizio di trasporto verso gli utilizzatori del sistema dell'area centrale del Paese.

Il nuovo metanodotto, di lunghezza pari a 74,6 km, sostituirà totalmente l'esistente per 68,6 km aggiungendosi ai 6,0 km di varianti locali recentemente realizzate e contribuirà in modo sostanziale, anche in relazione a possibili futuri sviluppi della rete, ad accrescere la flessibilità nell'esercizio del sistema di trasporto di gas naturale tra le direttive Est - Ovest e viceversa. Inoltre l'impiego delle moderne tecniche realizzative permetterà di superare aree geologicamente complesse e soggette a fenomeni di instabilità contribuendo così, con maggior efficienza, alla salvaguardia della sicurezza del trasporto.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regioni: Emilia Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83011		
	PROGETTO Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 5 di 39	Rev. 0	

3 CARATTERISTICHE DELL'OPERA IN PROGETTO

L'opera in oggetto, progettata per il trasporto di gas naturale con densità $0,72 \text{ kg/m}^3$ in condizioni standard ad una pressione massima di progetto di 75 bar, sarà costituita da un sistema integrato di condotte, formate da tubi di acciaio collegati mediante saldatura (linea), che rappresenta l'elemento principale del sistema di trasporto in progetto, e da una serie punti di linea che, oltre a garantire l'operatività della struttura, realizzano l'intercettazione della condotta in accordo alla normativa vigente.

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

- una linea principale DN 650/750 (26"/30"), che garantirà il trasporto tra gli impianti esistenti di Rimini e Sansepolcro, della lunghezza complessiva di 74,590 km (il cambio diametro da DN 650 (26") a DN 750 (30") avverrà al km 38,320 in Comune di Pennabilli);
- 14 linee secondarie funzionalmente connesse alla realizzazione della nuova struttura di trasporto che assicureranno il collegamento tra la condotta principale e le diverse utenze esistenti lungo il tracciato della stessa.

Inoltre, il progetto include la dismissione dell'esistente condotta DN 650 (26"), per complessivi 74,510 km, e delle linee secondarie funzionalmente connesse a quest'ultima, attraverso la messa fuori esercizio delle linee e la successiva rimozione delle tubazioni.

Di seguito si illustrano in sintesi le principali caratteristiche dell'opera suddivise per territori regionali.

3.1 Caratteristiche dell'opera in Regione Emilia Romagna

In Regione Emilia Romagna l'intervento prevede:

la messa in opera di:

Linea principale - una condotta DN 650/750 (26"/30") interrata della lunghezza di 47,115 m (tratto DN 650 (26") lunghezza 38,320 m - tratto DN 750 (30") lunghezza 8,795 m);

Linee secondarie - dodici linee di vario diametro per una lunghezza complessiva pari a 4,995 km, con i seguenti diametri:

- DN 150 (6") 1,295 km;
- DN 100 (6") 3,700 km;

n. 14 punti di linea di cui:

- n. 4 punti di intercettazione di derivazione importante (PIDI), di cui 1 ubicato lungo una linea secondaria;
- n. 5 punto di intercettazione di derivazione semplice (PIDS), ubicati sulla linea principale;

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regioni: Emilia Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83011		
	PROGETTO Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 6 di 39	Rev. 0	

- n. 5 punti di intercettazione con discaggio di allacciamento (PIDA), tutti ubicati lungo le linee secondarie.

e la dismissione di:

Linea principale - una condotta DN 650 (26") interrata della lunghezza di 44,025 km;

Linee secondarie – dodici linee di vario diametro per uno sviluppo totale di 3,120 km, con i seguenti diametri:

- DN 80 (3") 2,150 km;
- DN 100 (4") 0,970 km;

n. 14 punti di linea di cui:

- n. 7 punti di intercettazione di derivazione importante (PIDI), ubicati sulla linea principale;
- n. 3 punti di intercettazione di linea (PIL), ubicati sulla linea principale;
- n. 1 punto di intercettazione di derivazione semplice (PIDS) ubicato sulla linea principale;
- n. 3 punti di intercettazione con discaggio di allacciamento (PIDA), di cui 1 ubicato su una linea secondaria.

La pressione di progetto, adottata per il calcolo dello spessore delle tubazioni, è pari a 75 bar.

3.2 Caratteristiche dell'opera in Regione Toscana

In Regione Toscana l'intervento prevede:

la messa in opera di:

Linea principale - una condotta DN 750 (30") interrata della lunghezza di 27,475 m;

Linee secondarie - due linee di diametro DN 100 (4") per una lunghezza complessiva pari a 2,330 km;

n. 4 punti di linea di cui:

- n. 3 punti di intercettazione di derivazione importante (PIDI), tutti ubicati lungo la linea principale;
- n. 1 punti di intercettazione con discaggio di allacciamento (PIDA), ubicato su una linea secondaria.

e la dismissione di:

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regioni: Emilia Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83011		
	PROGETTO Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 7 di 39		Rev. 0

Linea principale - una condotta DN 650 (26") interrata per una lunghezza di 30,485 km;

Linee secondarie – due linee di vario diametro per uno sviluppo totale di 0,140 km, con i seguenti diametri:

- DN 80 (3") 0,075 km;
- DN 100 (4") 0,065 km;

n. 4 punti di linea di cui:

- n. 1 punto di intercettazione di derivazione importante (PIDI), ubicato sulla linea principale;
- n. 2 punti di intercettazione di linea (PIL), ubicati sulla linea principale;
- n. 1 punto di intercettazione con discaggio di allacciamento (PIDA), ubicato sulla linea principale.

La pressione di progetto, adottata per il calcolo dello spessore delle tubazioni, è pari a 75 bar.

3.3 Messa in opera delle nuove condotte

L'opera in progetto, estendendosi tra le province di Rimini e Arezzo, si sviluppa, da nord-est verso sud-ovest, partendo dall'area trappole di Rimini, interessando la Regione Emilia Romagna per circa 47,115 km, per poi terminare nell'area trappole di Sansepolcro percorrendo la Regione Toscana per circa 27,475 km .

La particolare natura dell'intervento in oggetto incentrato sostanzialmente nella sostituzione sia dell'esistente metanodotto "Rimini – Sansepolcro DN 650 (26")", MOP 70 bar", con una condotta, in parte di pari diametro e in parte di maggior diametro, sia della rete di linee di distribuzione che, prendendo origine dalla stessa tubazione esistente garantisce l'approvvigionamento alle utenze civili ed industriali delle aree interessate dall'opera, impone che i tracciati delle nuove condotte vengano ad insistere, per quanto possibile, sugli stessi corridoi territoriali individuati dai metanodotti esistenti.

Lo scopo dell'intervento in oggetto esclude quindi, di fatto, che le nuove condotte possano percorrere qualsiasi direttrice alternativa di tracciato.

I tracciati delle nuove condotte sono stati definiti con lo scopo di evitare le zone di espansione edilizia e allo stesso tempo conciliare le problematiche legate alla natura e stabilità dei terreni attraversati e quindi alla sicurezza dell'opera tenendo conto delle difficoltà tecnico-operative connesse alla realizzazione della stessa in un territorio a morfologia accidentata. Per tali motivazioni in alcuni tratti, definiti nel testo "scostamenti", si è reso necessario percorrere con le nuove condotte corridoi alternativi, divergenti dai tracciati delle tubazioni in dismissione.

Conseguentemente, anche le attività rispettivamente dedicate alla messa in opera delle nuove condotte ed alla rimozione delle tubazioni esistenti, insisteranno, in alcuni tratti, su porzioni territoriali diverse.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regioni: Emilia Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83011		
	PROGETTO Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 8 di 39		Rev. 0

Più limitate diversioni plano-altimetriche tra le tubazioni esistenti in dismissione e le nuove condotte si registrano, infine, in corrispondenza degli attraversamenti di corsi d'acqua e di alcune infrastrutture viarie. In questi punti, al fine di assicurare la sicurezza del trasporto del gas durante i lavori di posa della nuova condotta, in relazione alla maggiore profondità di posa o per l'adozione di una diversa metodologia di messa in opera, la stessa potrà divergere brevemente dall'esistente.

In questi tratti le attività di messa in opera delle nuove condotte e quelle di rimozione della tubazioni esistenti insisteranno sulle stesse aree di cantiere opportunamente dimensionate.

I principali scostamenti tra il nuovo tracciato e la condotta in dismissione si registrano nei tratti di seguito riportati (vedi Tab. 3.3/A).

Tab. 3.3/A: Scostamenti tra la nuova condotta e le tubazioni esistenti in dismissione (rif. chilometrici indicativi)

Da (km)	A (km)	Perc. (km)	Comuni	Motivazione
0,100	9,200	9,100	Rimini, Sant'Arcangelo di Romagna e Verucchio	Il corridoio individuabile in affiancamento al tracciato in dismissione DN 650 (26") non risulta sufficiente per assicurare il passaggio simultaneo della linea principale in progetto e di n. 4 allacciamenti, anch'essi in progetto, per la presenza di nuclei abitativi sparsi.
10,320	10,880	0,560	Verucchio	Lo scostamento si è reso necessario per l'assenza di un corridoio percorribile in affiancamento alla condotta esistente che attraversa due edifici industriali (distanze insufficienti) e un'area caratterizzata da fenomeni di instabilità.
14,210	15,300	1,090	San Leo	Aggiramento di area a prevalente funzione produttiva (frantoio) e contemporaneamente ottimizzazione del tracciato di progetto evitando la percorrenza stretta e poi un doppio attraversamento della Strada Provinciale n. 258.
19,410	20,570	1,160	San Leo	Lo scostamento si è reso necessario per evitare il passaggio in un'area caratterizzata da fenomeni di instabilità. Il tracciato in progetto è stato ottimizzato con il passaggio in sotterraneo dell'intera area.
20,840	21,870	1,030	San Leo e Novafeltria	Ottimizzazione dell'attraversamento del Fiume Marecchia e contemporaneamente aggiramento di un'area produttiva (frantoio)

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regioni: Emilia Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83011		
	PROGETTO Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 9 di 39		Rev. 0

Tab. 3.3/A: Scostamenti tra la nuova condotta e le tubazioni esistenti in dismissione (rif. chilometrici indicativi) (seguito)

Da (km)	A (km)	Perc. (km)	Comuni	Motivazione
24,120	25,300	1,180	Novafeltria e Talamello	Il primo tratto di scostamento si è reso necessario per l'aggiramento di un impianto fotovoltaico mentre per il restante tratto il corridoio individuabile in affiancamento al tracciato in dismissione DN 650 (26") non risulta fattibile in quanto attraversa una zona turistico-ricreativa e morfologicamente non percorribile. Il passaggio in questo secondo tratto è stato ottimizzato con il passaggio in sotterraneo.
25,740	28,020	2,280	Talamello e Maiolo	Il tracciato in progetto è stato deviato per i seguenti motivi: primo tratto (km 25,740 – km 26,180) per la presenza di nuclei abitativi sparsi, secondo tratto (km 26,180 – km 26,900) per superare un'area a morfologia accidentata mentre nel terzo tratto (km 26,900 – km 28,020) per entrambi i motivi sopradetti. Nel secondo tratto e in gran parte del terzo tratto il tracciato in progetto è stato ottimizzato con il passaggio in sotterraneo.
28,690	29,480	0,790	Maiolo e Novafeltria	Il primo tratto di scostamento si è reso necessario per l'assenza di un corridoio percorribile in affiancamento alla condotta esistente che attraversa una zona di uso pubblico e di interesse generale mentre il secondo tratto di scostamento è stato studiato per evitare una zona a prevalente funzione produttiva tra l'altro caratterizzata da fenomeni di instabilità. Il tracciato in progetto è stato deviato in percorrenza con il Fiume Marecchia.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regioni: Emilia Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83011		
	PROGETTO Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 10 di 39	Rev. 0	

Tab. 3.3/A: Scostamenti tra la nuova condotta e le tubazioni esistenti in dismissione (rif. chilometrici indicativi) (seguito)

Da (km)	A (km)	Perc. (km)	Comuni	Motivazione
30,240	32,850	2,610	Novafeltria, Maiolo e Pennabilli	L'intero tratto è caratterizzato da evidenti fenomeni di instabilità e in alcune porzioni dello stesso vengono attraversati nuclei abitativi. Il tracciato di progetto è "scostato" in direzione nord-ovest rispetto alla condotta in dismissione verso il Fiume Marecchia e prevede n. 3 passaggi in sotterraneo.
35,340	36,530	1,190	Pennabilli e Sant'Agata Feltria	Il tracciato in progetto è stato deviato rispetto alla condotta in dismissione per evitare prima il passaggio in un' area morfologica accidentata a lato della strada Provinciale n. 258 poi per la presenza di una vasta area urbana e a prevalente funzione produttiva in loc. Molino di Schieti. La nuova condotta prevede n. 2 attraversamenti del Fiume Marecchia: il primo a cielo aperto il secondo in sotterraneo.
38,310	56,250	17,940	Sant'Agata Feltria, Badia Tedalda e Casteldelci	L'ampio tratto di scostamento si è reso necessario per la presenza nella linea DN 650 (26") in dismissione di numerosi movimenti gravitativi attivi e potenziali che ne compromettono la sicurezza nell'esercizio. La condotta in progetto segue pertanto una diversa direttrice di tracciato che prevede tra l'altro n. 5 passaggi in sotterraneo.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regioni: Emilia Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83011		
	PROGETTO Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 11 di 39	Rev. 0	

Tab. 3.3/A: Scostamenti tra la nuova condotta e le tubazioni esistenti in dismissione (rif. chilometrici indicativi) (seguito)

Da (km)	A (km)	Perc. (km)	Comuni	Motivazione
57,020	65,620	8,600	Badia Tedalda e Pieve Santo Stefano	Il tracciato in progetto è stato deviato per la presenza nella linea DN 650 (26") in dismissione di numerosi movimenti gravitativi attivi e potenziali che ne compromettono la sicurezza nell'esercizio. La nuova condotta è stata ottimizzata con n. 4 passaggi in sotterraneo.

In sintesi, la nuova condotta DN 650/750 (26"/30") sarà posta in stretto parallelismo alla tubazione in dismissione DN 650 (26") per circa 27,060 km (vedi Tab. 3.3/B).

Tab. 3.3/B: Parallelismo tra la nuova condotta e la tubazione esistente in dismissione

Condotta	Percorrenza (km)
<i>Condotta principale</i>	74,590
Scostamenti	47,530
Tratti in stretto parallelismo	27,060

Per quanto concerne le linee secondarie in progetto, dei complessivi 7,350 km, circa 2,800 km percorrono corridoi non in stretto parallelismo con altre condotte.

Il tracciato della condotta principale DN 650/750 (26"/30"), estendendosi tra l'esistente impianto Snam Rete Gas ubicato nel Comune di Rimini e l'area impiantistica esistente nel Comune di Sansepolcro, si sviluppa per 74,590 km, da nord-est verso sud-ovest, per circa 47,115 km nella regione Emilia Romagna e per i restanti 27,475 km nella regione Toscana. Nel suo percorso verrà assicurata la fornitura alle utenze civili ed industriali delle aree attraversate mediante la posa di linee secondarie

3.3.1 Metanodotto "Rimini - Sansepolcro DN 650/750 (26"/30"), DP 75 bar" e linee secondarie in progetto - Regione Emilia Romagna

Le percorrenze della nuova condotta e delle linee secondarie relative ai singoli territori comunali in Regione Emilia Romagna sono riportate nelle seguenti tabelle (vedi Tab. 3.3.1/A e Tab. 3.3.1/B).

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regioni: Emilia Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83011		
	PROGETTO Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 12 di 39	Rev. 0	

**Tab. 3.3.1/A: Percorrenza in sequenza progressiva lungo le direttrici di progetto
- Regione Emilia Romagna**

n.	Comune	Da (km)	A (km)	Percorrenza (km)
Met. Rimini – Sansepolcro DN 650/750 (26"/30"), in progetto				
1	Rimini	0,000	1,145	1,145
2	Sant'Arcangelo di Romagna	1,145	4,575	3,430
3	Verucchio	4,575	13,805	9,230
4	San Leo	13,805	21,425	7,620
5	Novafeltria	21,425	24,600	3,175
6	Talamello	24,600	25,995	1,395
7	Maiolo	25,995	28,150	2,155
5	Novafeltria	28,150	28,505	0,355
7	Maiolo	28,505	29,310	0,805
5	Novafeltria	29,310	30,710	1,400
7	Maiolo	30,710	31,640	0,930
5	Novafeltria	31,640	31,745	0,105
8	Pennabilli	31,745	35,620	3,875
9	Sant'Agata Feltria	35,620	36,370	0,750
8	Pennabilli	36,370	38,930	2,560
9	Sant'Agata Feltria	38,930	41,310	2,380
11	Casteldelci	44,770	50,575	5,805
Rif. All. Comune di Sant'Arcangelo di Romagna 2° presa DN 150 (6"), in progetto				
2	Sant'Arcangelo di Romagna	0,000	1,295	1,295
Rif. All. Autotrazione SMA (Sant'Arcangelo di Romagna) DN 100 (4"), in progetto				
2	Sant'Arcangelo di Romagna	0,000	0,010	0,010
Coll. All. Autotrazione ACS (Rimini) DN 100 (4"), in progetto				
2	Sant'Arcangelo di Romagna	0,000	0,225	0,225
1	Rimini	0,225	0,635	0,410
Rif. All. Comune di Verucchio 1° presa DN 100 (4"), in progetto				
3	Verucchio	0,000	0,320	0,320
Coll. All. Autotrazione Vicini RE (Verucchio) DN 100 (4"), in progetto				
3	Verucchio	0,000	0,415	0,415
Rif. All. Repubblica di San Marino 1° presa DN 100 (4"), in progetto				
3	Verucchio	0,000	0,530	0,530
4	San Leo	0,530	0,995	0,465
3	Verucchio	0,995	1,470	0,475

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regioni: Emilia Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83011		
	PROGETTO Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 13 di 39	Rev. 0	

Tab. 3.3.1/A: Percorrenza in sequenza progressiva lungo le direttrici di progetto - Regione Emilia Romagna (seguito)

n.	Comune	Da (km)	A (km)	Percorrenza (km)
Rif. All. Comune di San Leo DN 100 (4"), in progetto				
4	San Leo	0,000	0,030	0,030
Rif. All. Laterizi ALAN (Novafeltria) DN 100 (4"), in progetto				
5	Novafeltria	0,000	0,335	0,335
Rif. All. Autotrazione Cappelli (Talamello) DN 100 (4"), in progetto				
6	Talamello	0,000	0,050	0,050
Rif. All. Comune di Maiolo DN 100 (4"), in progetto				
7	Maiolo	0,000	0,085	0,085
Coll. All. Comune di Pennabilli DN 100 (4"), in progetto				
8	Pennabilli	0,000	0,055	0,055
Rif. All. SICIT (Pennabilli) DN 100 (4"), in progetto				
8	Pennabilli	0,000	0,295	0,295

Tab. 3.3.1/B: Lunghezza di percorrenza nei territori comunali - Regione Emilia Romagna

n.	Comune	Da (km)	A (km)	km tot.
Met. Rimini – Sansepolcro DN 650/750 (26"/30"), in progetto				
1	Rimini	0,000	1,145	1,145
2	Sant'Arcangelo di Romagna	1,145	4,575	3,430
3	Verucchio	4,575	13,805	9,230
4	San Leo	13,805	21,425	7,620
5	Novafeltria	21,425	24,600	5,035
		28,150	28,505	
		29,310	30,710	
		31,640	31,745	
6	Talamello	24,600	25,995	1,395
7	Maiolo	25,995	28,150	3,890
		28,505	29,310	
		30,710	31,640	
8	Pennabilli	31,745	35,620	6,435
		36,370	38,930	
9	Sant'Agata Feltria	35,620	36,370	3,130
		38,930	41,310	
11	Casteldelci	44,770	50,575	5,805
Rif. All. Comune di Sant'Arcangelo di Romagna 2° presa DN 150 (6"), in progetto				
2	Sant'Arcangelo di Romagna	0,000	1,295	1,295
Rif. All. Autotrazione SMA (Sant'Arcangelo di Romagna) DN 100 (4"), in progetto				
2	Sant'Arcangelo di Romagna	0,000	0,010	0,010

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regioni: Emilia Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83011		
	PROGETTO Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 14 di 39	Rev. 0	

Tab. 3.3.1/B: Lunghezza di percorrenza nei territori comunali - Regione Emilia Romagna (seguito)

n.	Comune	Da (km)	A (km)	km tot.
Coll. All. Autotrazione ACS (Rimini) DN 100 (4"), in progetto				
2	Sant'Arcangelo di Romagna	0,000	0,225	0,225
1	Rimini	0,225	0,635	0,410
Rif. All. Comune di Verucchio 1° presa DN 100 (4"), in progetto				
3	Verucchio	0,000	0,320	0,320
Coll. All. Autotrazione Vicini RE (Verucchio) DN 100 (4"), in progetto				
3	Verucchio	0,000	0,415	0,415
Rif. All. Repubblica di San Marino 1° presa DN 100 (4"), in progetto				
3	Verucchio	0,000	0,530	1,005
		0,995	1,470	
4	San Leo	0,530	0,995	0,465
Rif. All. Comune di San Leo DN 100 (4"), in progetto				
4	San Leo	0,000	0,030	0,030
Rif. All. Laterizi ALAN (Novafeltria) DN 100 (4"), in progetto				
5	Novafeltria	0,000	0,335	0,335
Rif. All. Autotrazione Cappelli (Talamello) DN 100 (4"), in progetto				
6	Talamello	0,000	0,050	0,050
Rif. All. Comune di Maiolo DN 100 (4"), in progetto				
7	Maiolo	0,000	0,085	0,085
Coll. All. Comune di Pennabilli DN 100 (4"), in progetto				
8	Pennabilli	0,000	0,055	0,055
Rif. All. SICIT (Pennabilli) DN 100 (4"), in progetto				
8	Pennabilli	0,000	0,295	0,295

Le principali infrastrutture viarie ed i maggiori corsi d'acqua intersecati dall'opera nei territori comunali attraversati dalle nuove condotte sono sintetizzati nella seguente tabella (vedi Tab. 3.3.1/C).

Tab. 3.3.1/C: Tracciato di progetto - Limiti amministrativi, infrastrutture e corsi d'acqua principali - Regione Emilia Romagna

Progressiva (km)	Provincia	Comune	Corsi d'acqua	Rete viaria
Met. Rimini – Sansepolcro DN 650/750 (26"/30"), in progetto				
0,000	Rimini	Rimini		
0,610				Str. Valdazze
1,145		Sant'Arcangelo di Romagna		
1,150				Strada Savina
1,815				Strada Gualdo
2,740				SP n. 49

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regioni: Emilia Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83011		
	PROGETTO Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 15 di 39	Rev. 0	

Tab. 3.3.1/C: Tracciato di progetto - Limiti amministrativi, infrastrutture e corsi d'acqua principali - Regione Emilia Romagna (seguito)

Progressiva (km)	Provincia	Comune	Corsi d'acqua	Rete viaria
Met. Rimini – Sansepolcro DN 650/750 (26"/30"), in progetto				
4,575	Rimini	Verucchio		
4,785				Via Molino Terra Rossa
4,960				Via Molino Bianco
6,360				Via Tenuta
10,620				SP n. 14
10,755				SP 258
13,805		San Leo		
13,830			Torrente S. Marino	
19,720				SP 258
21,215			Fiume Marecchia	
21,425		Novafeltria		
23,685				SP San Leo-Secchiano
24,600		Talamello		
24,885				SP 258
25,095				SP 258
25,940			Fiume Marecchia	
25,995		Maiolo		
27,350			Iniz. perc. F. Marecchia	
27,475			Fine perc. F. Marecchia	
27,645				SP Palazzo
28,150		Novafeltria		
28,390			Fiume Marecchia	
28,505		Maiolo		
29,025			Inizio percorrenza Fiume Marecchia	
29,310		Novafeltria		
29,380			Fine percorrenza Fiume Marecchia	
30,175			Fiume Marecchia	
30,340				SP Montefeltresca
30,710		Maiolo		
30,940				SP 258
31,745		Pennabilli		
32,240				SP 258
32,860				SP 258
33,610				SP 258
35,140				SP 258
35,620		Sant'Agata Feltria		
35,625			Fiume Marecchia	
36,340			Fiume Marecchia	

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regioni: Emilia Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83011		
	PROGETTO Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 16 di 39	Rev. 0	

Tab. 3.3.1/C: Tracciato di progetto - Limiti amministrativi, infrastrutture e corsi d'acqua principali - Regione Emilia Romagna (seguito)

Progressiva (km)	Provincia	Comune	Corsi d'acqua	Rete viaria
Met. Rimini – Sansepolcro DN 650/750 (26"/30"), in progetto				
36,370	Rimini	Pennabilli		
38,855			Fiume Marecchia	
38,930		Sant'Agata Feltria		
39,125				SP n. 76
40,930				SP n. 76
Rif. All. Repubblica di San Marino DN 100 (4"), in progetto				
0,000	Rimini	Verucchio		
0,350				SP 258
0,525		San Leo		
0,530			Torrente San Marino	
0,985			Torrente San Marino	
0,995		Verucchio		
1,055				SP n. 15 Ter.
Rif. All. Laterizi Alan (Novafeltria) DN 100 (4"), in progetto				
0,000	Rimini	Novafeltria		
0,295				SP 258

3.3.2 Metanodotto "Rimini - Sansepolcro DN 650/750 (26"/30"), DP 75 bar" e linee secondarie in progetto - Regione Toscana

Le percorrenze della nuova condotta e delle linee secondarie relative ai singoli territori comunali in Regione Toscana sono di seguito illustrate (vedi Tab. 3.3.2/A e Tab. 3.3.2/B).

Tab. 3.3.2/A: Percorrenza in sequenza progressiva lungo le direttrici di progetto – Regione Toscana

n.	Comune	Da (km)	A (km)	Percorrenza (km)
Met. Rimini – Sansepolcro DN 650/750 (26"/30"), in progetto				
10	Badia Tedalda	41,310	44,770	3,460
10	Badia Tedalda	50,575	61,870	11,295
12	Pieve Santo Stefano	61,870	71,585	9,715
13	Sansepolcro	71,585	74,590	3,005
Rif. All. Comune di Badia Tedalda DN 100 (4"), in progetto				
10	Badia Tedalda	0,000	2,295	2,295
Rif. All. Comune di Badia Tedalda DN 100 (4"), in progetto				
12	Pieve Santo Stefano	0,000	0,035	0,035

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regioni: Emilia Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83011		
	PROGETTO Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 17 di 39	Rev. 0	

Tab. 3.3.2/B: Lunghezza di percorrenza nei territori comunali – Regione Toscana

n.	Comune	Da (km)	A (km)	km tot.
Met. Rimini – Sansepolcro DN 650/750 (26"/30"), in progetto				
10	Badia Tedalda	41,310	44,770	14,755
		50,575	61,870	
12	Pieve Santo Stefano	61,870	71,585	9,715
13	Sansepolcro	71,585	74,590	3,005
Rif. All. Comune di Badia Tedalda DN 100 (4"), in progetto				
10	Badia Tedalda	0,000	2,295	2,295
Rif. All. Comune di Badia Tedalda DN 100 (4"), in progetto				
12	Pieve Santo Stefano	0,000	0,035	0,035

Le principali infrastrutture viarie ed i maggiori corsi d'acqua intersecati dall'opera nei territori comunali attraversati dalla nuova condotta sono sintetizzati nella seguente tabella (vedi Tab. 3.3.2/C).

Tab. 3.3.2/C: Tracciato di progetto - Limiti amministrativi, infrastrutture e corsi d'acqua principali – Regione Toscana

Progressiva (km)	Provincia	Comune	Corsi d'acqua	Rete viaria
Met. Rimini – Sansepolcro DN 650/750 (26"/30"), in progetto				
41,310	Arezzo	Badia Tedalda		
41,335			Torrente Senatello	
54,450			Fiume Marecchia	
58,230				SP alta Marecchia
60,055				SRT 258
61,870		Pieve Santo Stefano		
64,775				SRT 258
65,490				SRT 258
66,845				SRT 258
70,900			Fosso Municella	
71,585		Sansepolcro		
71,590			Torrente Tignana	
72,030				SS n. 3/Bis Tiberina
72,635				Superstrada E45
72,735				SS n. 3/Bis Tiberina
72,820				SS n. 3/Bis Tiberina

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regioni: Emilia Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83011		
	PROGETTO Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 18 di 39	Rev. 0	

3.4 Caratteristiche tecniche dell'opera

Tubazioni

Le tubazioni impiegate saranno in acciaio di qualità e rispondenti a quanto prescritto al punto 3 del DM 17 aprile 2008.

I tubi, collaudati singolarmente dalle industrie produttrici, avranno una lunghezza media di 12,00 m sia per la linea principale che per le linee secondarie e saranno smussati e calibrati alle estremità per permettere la saldatura elettrica di testa ed avranno le seguenti caratteristiche (vedi Tab. 3.4/A).

Tab. 3.4/A: Caratteristiche tecniche delle tubazioni

Diametro nominale DN	Carico unitario al limite di allungamento totale (N/mm ²)	Spessore minimo (mm)	Materiale (acciaio di qualità)
750 (30")	415	14,3	EN L415NB/MB
650 (26")	415	11,1	
150 (6")	360	7,1	EN L360NB/MB
100 (4")	360	5,2	

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 per le condotte DN 100 (4") e DN 150 (6") e pari a 7 diametri nominali per le condotte DN 750 (30") e DN 650 (26").

In corrispondenza degli attraversamenti delle strade più importanti e dove, per motivi tecnici, si è ritenuto opportuno, la condotta sarà messa in opera in tubo di protezione avente le seguenti caratteristiche (vedi Tab. 3.4/B).

Tab. 3.4/B: Caratteristiche tecniche dei tubi di protezione

Diametro nominale condotta (DN)	Diametro nominale tubo di protezione (DN)	Spessore (mm)	Materiale (acciaio di qualità)
750 (30")	900 (36")	19,6	EN L450MB
650 (26")	800 (32")	19,1	EN L415MB
150 (6")	250 (10")	7,8	EN L360MB
100 (4")	200 (8")	7,0	

Materiali

Per il calcolo dello spessore di linea della tubazione sono stati scelti i seguenti gradi di utilizzazione rispetto al carico unitario di snervamento minimo garantito:

- Condotta DN 750 (30") ÷ DN 650 (26") – 75 bar: $f \leq 0,72$
- Condotte DN 150 (6") ÷ DN 100 (4") – 75 bar: $f \leq 0,57$

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regioni: Emilia Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83011		
	PROGETTO Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 19 di 39	Rev. 0	

Protezione anticorrosiva

La condotta sarà protetta da:

- una protezione passiva esterna costituita da un rivestimento di nastri adesivi in polietilene estruso ad alta densità, applicato in fabbrica, dello spessore minimo di 3 mm, ed un rivestimento interno in vernice epossidica. I giunti di saldatura saranno rivestiti in linea con fasce termorestringenti;
- una protezione attiva (catodica) attraverso un sistema di correnti indotte con apparecchiature poste lungo la linea che rende il metallo della condotta elettricamente più negativo rispetto all'elettrolito circostante (terreno, acqua, ecc.).

La protezione attiva viene realizzata contemporaneamente alla posa del metanodotto collegandolo ad uno o più impianti di protezione catodica costituiti da apparecchiature che, attraverso circuiti automatici, provvedono a mantenere il potenziale della condotta più negativo o uguale a -1 V rispetto all'elettrodo di riferimento Cu-CuSO₄ saturo.

Telecontrollo

Lungo la condotta verrà posato un cavo telecomando per espletare il telecontrollo, inserito all'interno di una polifora costituita da tre tubi in PEAD DN 50.

In corrispondenza degli attraversamenti la polifora in PEAD verrà posata in tubo di protezione in acciaio avente le seguenti caratteristiche:

- Diametro nominale 100 (4");
- Spessore 3,6/5,1 mm.

Si evidenzia che il cavo telecomando verrà posato anche nei tratti dove la condotta esistente è da mantenere in esercizio e ai quali la nuova condotta si collega; tali tratti sono di seguito elencati:

- dal km 14,410 al km 17,815;
- dal km 36,845 al km 38,245.

Fascia di asservimento

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

Realizzazione dell'opera

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

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

- Realizzazione di infrastrutture provvisorie e permanenti: con il termine di "infrastrutture provvisorie" s'intendono le piazzole di stoccaggio per l'accatastamento materiali (tubazioni, raccorderia, ecc.) e le aree di deponia per la gestione in sito dei materiali da scavo. Inoltre da progetto è prevista anche la realizzazione di aree di deponia permanenti in cui verrà collocato definitivamente il materiale da scavo che non è stato riutilizzato per l'intasamento dei tratti trenchless. Si evidenzia che le aree destinate ad essere utilizzate come deponie permanenti

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA	 SAIPEM	UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regioni: Emilia Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83011		
	PROGETTO Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 20 di 39	Rev. 0	

saranno opportunamente progettate a regola d'arte rispettando gli standard costruttivi vigenti per tali tipologie di opere. Tali infrastrutture saranno, ove possibile, realizzate a ridosso di strade percorribili dai mezzi adibiti al trasporto dei materiali. La realizzazione delle stesse, previo scotico e accantonamento dell'humus superficiale, consiste essenzialmente nel livellamento del terreno. Si eseguiranno, ove non già presenti, accessi provvisori dalla viabilità ordinaria per permettere l'ingresso degli autocarri alle piazzole stesse. In fase di progetto è stata individuata la necessità di predisporre 43 piazzole provvisorie di stoccaggio tubazioni lungo il tracciato della condotta principale e ulteriori 12 piazzole lungo i tracciati delle linee secondarie in progetto; sono state inoltre predisposte 84 piazzole lungo i tracciati, sia della condotta principale che delle linee secondarie, in dismissione. Sono state previste inoltre 23 aree di deponia, sia provvisorie che permanenti, lungo il tracciato della condotta principale e un'ulteriore deponia lungo il tracciato di una linea secondaria in progetto. Tutte le piazzole sono collocate in corrispondenza di superfici prative o a destinazione agricola.

- Apertura dell'area di passaggio: lo svolgimento delle varie fasi operative e cantieristiche relative alla costruzione del metanodotto richiede l'apertura di una fascia di lavoro denominata "area di passaggio". Questa fascia dovrà consentire:
 - lo sfilamento delle tubazioni;
 - lo scavo della trincea;
 - il deposito del materiale di risulta dello scavo;
 - il passaggio dei mezzi occorrenti per la saldatura e la posa della condotta nonché dei mezzi adibiti al trasporto di rifornimenti e personale ed al soccorso.

L'area di passaggio per la messa in opera della nuova condotta DN 650/750 (26"/30"), in condizioni di non parallelismo con altre condotte, avrà una larghezza pari a 24 m . In tratti caratterizzati da particolari condizioni morfologiche, ambientali e vegetazionali (presenza di vegetazione arborea d'alto fusto) tale larghezza potrà, solo per tratti limitati, essere ridotta ad un minimo di 20 m rinunciando alla possibilità di transito con sorpasso dei mezzi operativi e di soccorso. Nei casi in cui la condotta DN 650/750 (26"/30") in progetto è posta in parallelismo con il metanodotto DN 650 (26") da rimuovere a distanze di 8 e 5 m, l'area di passaggio per la posa della condotta, in tali tratti, sarà rispettivamente pari a 28 m (24 m per l'area di passaggio ristretta) e pari a 25 m (21 m per l'area di passaggio ristretta). In tali casi, ultimata la posa della condotta DN 650/750 (26"/30") in progetto verrà rimossa la tubazione DN 650 (26") esistente sfruttando in parte l'area di passaggio già realizzata per la posa della linea principale, realizzando un'area di passaggio di 14 m .

L'area di passaggio per la messa in opera delle linee secondarie DN 100 (4") e DN 150 (6") in condizioni di non parallelismo, avrà una larghezza pari a 14 m e 12 m rispettivamente per quanto concerne l'area di passaggio normale e ristretta.

In riferimento ai metanodotti da dismettere, per i tratti in cui questi non sono sostituiti da condotte in progetto, l'area di passaggio per l'esecuzione dei lavori di rimozione è pari a 14 m .

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regioni: Emilia Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83011		
	PROGETTO Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 21 di 39	Rev. 0	

- Sfilamento delle tubazioni lungo la fascia di lavoro: l'attività consiste nel trasporto dei tubi dalle aree di deposito ed al loro posizionamento lungo l'area di passaggio, predisponendoli testa a testa per la successiva fase di saldatura.
- Saldatura di linea: i tubi saranno uniti mediante saldature ad arco elettrico a filo continuo. Le saldature saranno tutte sottoposte a controlli mediante l'utilizzo di tecniche radiografiche ed ad ultrasuoni. Le singole saldature sono accettate se rispondenti ai parametri imposti dalla normativa vigente.
- Scavo della trincea: sarà realizzato uno scavo di profondità e sezione sufficiente a garantire l'alloggiamento della condotta con una copertura minima di 1,5 m . Il materiale di risulta dello scavo sarà depositato lateralmente allo scavo stesso, lungo l'area di passaggio, per essere riutilizzato in fase di rinterro della condotta. Prima dell'apertura della trincea sarà eseguito, ove necessario, l'accantonamento dello strato fertile superficiale a margine dell'area di passaggio per riutilizzarlo in fase di ripristino.
- Rivestimento dei giunti: al fine di realizzare la continuità del rivestimento in polietilene, si procederà ad avvolgere i giunti di saldatura con apposite fasce termorestringenti. Il rivestimento della condotta sarà quindi interamente controllato con l'utilizzo di un'apposita apparecchiatura.
- Posa della condotta: ultimata la verifica della perfetta tenuta del rivestimento, la colonna saldata sarà sollevata, posata nello scavo e ricoperta con il materiale accantonato.
- Realizzazione dei punti e degli impianti di linea: la realizzazione dei punti e degli impianti di linea consiste nel montaggio delle valvole, dei relativi bypass e dei diversi apparati che li compongono. Le valvole sono quindi messe in opera completamente interrate ad esclusione dello stelo di manovra (per l'apertura e la chiusura della valvola). Al termine dei lavori si procede al collaudo ed al collegamento dei sistemi alla linea (vedi Tab. 3.4/C).

Tab. 3.4/C: Ubicazione dei punti di linea in progetto

Progr. (km)	Comune	Località	Impianto	Superf. (m ²)	Strada di accesso (m)
Metanodotto Rimini - Sansepolcro DN 650/750 (26"/30") in progetto					
3,460	Sant'Arcangelo di Romagna	Palada	PIDI n. 0.1	305	15
8,090	Verucchio	C. Bottega	PIDS n. 0.2	17	-
13,555	Verucchio	Torello	PIDI n. 1	305	650
19,455	San Leo	C.se S. Maddalena	PIDS/PIDA n. 1.1	22	80
23,775	Novafeltria	Caroselli	PIDI n. 2	305	120

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regioni: Emilia Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83011		
	PROGETTO Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 22 di 39	Rev. 0	

Tab. 3.4/C: Ubicazione dei punti di linea in progetto (seguito)

Progr. (km)	Comune	Località	Impianto	Superf. (m²)	Strada di accesso (m)
Metanodotto Rimini - Sansepolcro DN 650/750 (26"/30") in progetto					
25,235	Talamello	Campiano	PIDS/PIDA n. 2.1	22	165
27,695	Maiolo	Pian di San Paolo	PIDS n. 2.2	22	50
38,305	Pennabilli	Ponte Messa	PIDI n. 3	305	595
44,255	Badia Tedalda	Monte Zucchetta	PIDI n. 4	660	710
56,265		Sasso della Cocchiola	PIDI n. 5	350	2050
67,505	Pieve Santo Stefano	Poggio Meliccia	PIDI n. 6	350	45
Rif. All. Comune di Sant'Arcangelo di Romagna 2° presa DN 150 (6") in progetto					
0,855	Sant'Arcangelo di Romagna	C. Menghi	PIDI n. 1	33	-
1,295	Sant'Arcangelo di Romagna	C. Muratori	PIDA	17	-
Coll. All. Autotrazione SMA (Sant'Arcangelo di Romagna) DN 100 (4") in progetto					
0,010	Sant'Arcangelo di Romagna	-	PC	-	-
Coll. All. Autotrazione ACS (Rimini) DN 100 (4") in progetto					
0,635	Rimini	Corpòlo	PIDA	17	-
Rif. All. Comune di Verucchio 1° presa DN 100 (4") in progetto					
0,320	Verucchio	Il Casotto	PIDA	17	-
Rif. All. Repubblica di San Marino 1° presa DN 100 (4") in progetto					
1,320	Verucchio	Le Lamaticcie	PIDA	17	-
1,470	Verucchio	-	PC	-	-
Rif. All. Comune di San Leo DN 100 (4") in progetto					
0,030	San Leo	-	PC	-	-
Rif. All. Laterizi Alan (Novafeltria) DN 100 (4") in progetto					
0,335	Novafeltria	-	PC	-	-
Rif. All. Autotrazione Cappelli (Talamello) DN 100 (4") in progetto					
0,050	Talamello	-	PC	-	-
Rif. All. Comune di Maiolo DN 100 (4") in progetto					
0,085	Maiolo	-	PC	-	-
Rif. All. Sicit (Pennabilli) DN 100 (4") in progetto					
0,295	Pennabilli	Pantiera	PIDA	17	-
Rif. All. Comune di Badia Tedalda DN 100 (4") in progetto					
2,290	Badia Tedalda	Serrette	PIDA	17	-
	Punto di linea ubicato in Regione Emilia Romagna				
	Punto di linea ubicato in Regione Toscana				

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regioni: Emilia Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83011		
	PROGETTO Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 23 di 39	Rev. 0	

- **Realizzazione degli attraversamenti:** contemporaneamente alla posa della condotta vengono realizzati gli attraversamenti dei corsi d'acqua e delle infrastrutture. Le metodologie realizzative previste sono le seguenti:
 - attraversamenti con messa in opera di tubo di protezione (realizzati per mezzo di scavi a cielo aperto o mediante l'impiego di apposite attrezzature spingitubo);
 - attraversamenti privi di tubo di protezione (realizzati per mezzo di scavi a cielo aperto);
 - attraversamenti per mezzo di microtunnel e/o gallerie;
 Più in dettaglio, il progetto prevede la realizzazione di 14 microtunnel e 4 gallerie. Tali soluzioni di percorrenza in sotterraneo saranno realizzate con cantieri che operano contestualmente all'avanzamento della linea.
- **Collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta:** la condotta, completamente posata e collegata, sarà sottoposta a collaudo riempiendo la tubazione di acqua e pressurizzandola ad almeno 1,3 volte la pressione massima di progetto, per una durata di 48 ore.
- **Esecuzione dei ripristini:** il materiale movimentato per l'apertura dell'area di passaggio sarà risistemato in modo da ripristinare il profilo originario del terreno. In questa fase lo strato fertile, opportunamente accantonato, sarà ricollocato in modo da restituire al suolo le caratteristiche produttive originarie. Sarà, altresì, ripristinata la rete di drenaggio e canalizzazione delle acque superficiali e, nelle aree con vegetazione arborea ed arbustiva, si provvederà al relativo reintegro mediante opportuni progetti di ripristino vegetazionale.
- **Opera ultimata:** al termine dei lavori, il metanodotto risulterà interamente interrato e la fascia di lavoro ripristinata. Gli unici elementi fuori terra risulteranno essere:
 - i cartelli segnalatori del metanodotto ed i tubi di sfiato in corrispondenza degli attraversamenti di strade eseguiti con tubo di protezione;
 - gli ampliamenti dei punti di intercettazione di linea (gli steli di manovra delle valvole, l'apparecchiatura di sfiato, la recinzione ed il prefabbricato).
- **Esercizio e manutenzione:** terminata la fase di realizzazione e di collaudo dell'opera, il metanodotto è messo in esercizio. La funzione di coordinare e controllare le attività riguardanti il trasporto del gas naturale tramite condotte è affidata a unità organizzative sia centralizzate che distribuite sul territorio. Le unità centralizzate sono competenti per tutte le attività tecniche, di pianificazione e controllo finalizzate alla gestione della linea e degli impianti/punti di linea; alle unità territoriali sono demandate le attività di sorveglianza e manutenzione della rete. Queste unità sono strutturate su tre livelli: Distretti, Esercizio e Centri. Le attività di sorveglianza sono svolte dai "Centri" Snam Rete Gas, secondo programmi eseguiti con frequenze diversificate, in relazione alla tipologia della rete e a seconda che questa sia collocata in zone urbane, in zone extraurbane di probabile espansione e in zone sicuramente extraurbane.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regioni: Emilia Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83011		
	PROGETTO Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 24 di 39	Rev. 0	

Il “controllo linea” viene effettuato con automezzo o a piedi (nei tratti di montagna di difficile accesso). L'attività consiste nel percorrere il tracciato delle condotte o riguardare da posizioni idonee per rilevare:

- la regolarità delle condizioni di interrimento delle condotte;
- la funzionalità e la buona conservazione dei manufatti, della segnaletica, ecc.;
- eventuali azioni di terzi che possano interessare le condotte e le aree di rispetto.

Il controllo linea può essere eseguito anche con mezzo aereo (elicottero).

Di norma tale tipologia di controllo è prevista su gasdotti dorsali di primaria importanza, in zone sicuramente extraurbane e, particolarmente, su metanodotti posti in zone dove il controllo da terra risulti difficoltoso.

Per tutti i gasdotti, a fronte di esigenze particolari (es. tracciati in zone interessate da movimenti di terra rilevanti o da lavori agricoli particolari), vengono attuate ispezioni da terra aggiuntive a quelle pianificate.

I Centri assicurano inoltre le attività di manutenzione ordinaria pianificata e straordinaria degli apparati meccanici e della strumentazione costituenti gli impianti/punti di linea, delle opere accessorie e delle infrastrutture con particolare riguardo:

- alla manutenzione pianificata degli impianti/punti di linea posti lungo le linee;
- al controllo pianificato degli attraversamenti in subalveo di corsi d'acqua o al controllo degli stessi al verificarsi di eventi straordinari;
- alla manutenzione delle strade di accesso agli impianti/punti di linea Snam Rete Gas.

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

3.5 Dismissione delle condotte esistenti

La dismissione del metanodotto "Rimini – Sansepolcro DN 650 (26")", inteso come struttura di trasporto del gas naturale alle linee di allacciamento delle diverse utenze del bacino attraversato, si esplica attraverso la messa fuori esercizio e totale rimozione della condotta esistente e delle linee secondarie che si diramano dalla stessa.

In corrispondenza degli attraversamenti di infrastrutture di trasporto non interrompibili quali ad es. linee ferroviarie, autostrade, strade statali e provinciali a traffico intenso e di adiacenti canali, in considerazione che la tubazione è generalmente messa in opera con tubo di protezione, si provvederà a rimuovere la condotta in dismissione lasciando solo il tubo di protezione opportunamente inertizzato.

La rimozione dell'esistente tubazione DN 650 (26"), analogamente alla messa in opera di una nuova condotta, prevede l'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro che permettono di contenere le operazioni in un tratto limitato della linea di progetto, avanzando progressivamente nel territorio.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA	 SAIPEM	UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regioni: Emilia Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83011		
	PROGETTO Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 25 di 39	Rev. 0	

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

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

Al fine di garantire l'approvvigionamento di gas alle utenze servite, i lavori di rimozione delle tubazioni esistenti (metanodotto DN 650 e delle linee secondarie connesse alla dismissione dello stesso) saranno effettuati per tratti funzionali successivamente alla messa in opera della nuova condotta DN 650/750 (26"/30") e delle linee secondarie ad essa connesse.

In corrispondenza dei tratti dove la nuova condotta è posta in stretto parallelismo alla tubazione in dismissione, dette attività verranno, in gran parte, ad insistere sulle aree di cantiere utilizzate per la messa in opera della stessa e, solo nei segmenti in cui si registra una divergenza significativa tra le due tubazioni, comporteranno l'occupazione temporanea di ulteriori aree.

3.5.1 Metanodotto "Rimini - Sansepolcro DN 650 (26")", MOP 70 bar" e linee secondarie in dismissione – Regione Emilia Romagna

Le percorrenze della condotta DN 650 (26") in dismissione e delle linee secondarie ad essa collegate, relative ai singoli territori comunali, sono riportate nelle seguenti tabelle (vedi Tab. 3.5.1/A e Tab. 3.5.1/B).

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regioni: Emilia Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83011		
	PROGETTO Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 26 di 39		Rev. 0

Tab. 3.5.1/A: Percorrenze comunali in sequenza progressiva lungo le linee in dismissione – Regione Emilia Romagna

n.	Comune	Da (km)	A (km)	Percorrenza (km)
Metanodotto Rimini - Sansepolcro DN 650 (26") in dismissione				
1	Rimini	0,000	0,930	0,930
2	Sant'Arcangelo di Romagna	0,930	3,655	2,725
1	Rimini	3,655	5,575	1,920
3	Verucchio	5,575	13,505	7,930
4	San Leo	13,505	20,820	7,315
5	Novafeltria	20,820	24,510	3,690
6	Talamello	24,510	26,085	1,575
7	Maiolo	26,085	28,240	2,155
5	Novafeltria	28,240	28,640	0,400
7	Maiolo	28,640	28,825	0,185
5	Novafeltria	28,825	30,820	1,995
7	Maiolo	30,820	32,095	1,275
8	Pennabilli	32,095	40,520	8,425
8	Pennabilli	42,195	45,700	3,505
SGR Reti S.p.A. (Sant'Arcangelo di Romagna) 2° presa DN 80 (3"), in dismissione				
2	Sant'Arcangelo di Romagna	0,000	0,095	0,095
SMA Srl Soc. Metano Autotrazione (Sant'Arcangelo di R.) DN 80 (3"), in dismissione				
2	Sant'Arcangelo di Romagna	0,000	0,470	0,470
ACS di Tontini Eros & C. S.a.S. (Rimini) DN 100 (4"), in dismissione				
1	Rimini	0,000	0,030	0,030
SGR Reti S.p.A. (Verucchio) 1° presa DN 80 (3"), in dismissione				
3	Verucchio	0,000	0,075	0,075
Vicini RE Srl (Verucchio) DN 100 (4"), in dismissione				
3	Verucchio	0,000	0,020	0,020
Allacciamento Repubblica San Marino 1° presa DN 80 (3"), in dismissione				
3	Verucchio	0,000	1,310	1,310
SGR Reti S.p.A (San Leo) DN 100 (4"), in dismissione				
4	San Leo	0,000	0,080	0,080
Laterizi ALAN Metauro S.p.A (Novafeltria) DN 80 (3"), in dismissione				
5	Novafeltria	0,000	0,170	0,170
Cappelli Evaristo (Talamello) DN 100 (4"), in dismissione				
6	Talamello	0,000	0,085	0,085
SGR Reti S.p.A. (Maiolo) DN 80 (3"), in dismissione				
7	Maiolo	0,000	0,030	0,030
SGR Reti S.p.A. (Pennabilli) DN 100 (4"), in dismissione				
8	Pennabilli	0,000	0,435	0,435
SICIT S.p.A. (Pennabilli) DN 100 (4"), in dismissione				
8	Pennabilli	0,000	0,320	0,320

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regioni: Emilia Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83011		
	PROGETTO Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 27 di 39		Rev. 0

Tab. 3.5.1/B: Lunghezza di percorrenza nei territori comunali lungo le linee in dismissione – Regione Emilia Romagna

n.	Comune	Da (km)	A (km)	km parz.	km tot.
Metanodotto Rimini - Sansepolcro DN 650 (26'') in dismissione					
1	Rimini	0,000	0,930	0,930	2,850
		3,655	5,575	1,920	
2	Sant'Arcangelo di Romagna	0,930	3,655	2,725	2,725
3	Verucchio	5,575	13,505	7.930	7.930
4	San Leo	13,505	20,820	7.315	7.315
5	Novafeltria	20,820	24,510	3,690	6,085
		28,240	28,640	0,400	
		28,825	30,820	1,995	
6	Talamello	24,510	26,085	1,575	1,575
7	Maiolo	26,085	28,240	2,155	3,615
		28,640	28,825	0,185	
		30,820	32,095	1,275	
8	Pennabilli	32,095	40,520	8,425	11.930
		42,195	45,700	3,505	
SGR Reti S.p.A. (Sant'Arcangelo di Romagna) 2° presa DN 80 (3''), in dismissione					
2	Sant'Arcangelo di Romagna	0,000	0,095	0,095	0,095
SMA Srl Soc.Met. Autotrazione (Sant'Arcangelo di R.) DN 80 (3''), in dismissione					
2	Sant'Arcangelo di Romagna	0,000	0,470	0,470	0,470
ACS di Tontini Eros & C. S.a.S. (Rimini) DN 100 (4''), in dismissione					
1	Rimini	0,000	0,030	0,030	0,030
SGR Reti S.p.A. (Verucchio) 1° presa DN 80 (3''), in dismissione					
3	Verucchio	0,000	0,075	0,075	0,075
Vicini RE Srl (Verucchio) DN 100 (4''), in dismissione					
3	Verucchio	0,000	0,020	0,020	0,020
Allacciamento Repubblica San Marino 1° presa DN 80 (3''), in dismissione					
3	Verucchio	0,000	1,310	1,310	1,310
SGR Reti S.p.A (San Leo) DN 100 (4''), in dismissione					
4	San Leo	0,000	0,080	0,080	0,080
Laterizi ALAN Metauro S.p.A (Novafeltria) DN 80 (3''), in dismissione					
5	Novafeltria	0,000	0,170	0,170	0,170
Cappelli Evaristo (Talamello) DN 100 (4''), in dismissione					
6	Talamello	0,000	0,085	0,085	0,085
SGR Reti S.p.A. (Maiolo) DN 80 (3''), in dismissione					
7	Maiolo	0,000	0,030	0,030	0,030
SGR Reti S.p.A. (Pennabilli) DN 100 (4''), in dismissione					
8	Pennabilli	0,000	0,435	0,435	0,435
SICIT S.p.A. (Pennabilli) DN 100 (4''), in dismissione					
8	Pennabilli	0,000	0,320	0,320	0,320

Le principali infrastrutture viarie ed i maggiori corsi d'acqua intersecati dai metanodotti in dismissione nei territori comunali attraversati sono sintetizzati nella seguente tabella (vedi Tab. 3.5.1/C).

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regioni: Emilia Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83011		
	PROGETTO Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 28 di 39	Rev. 0	

Tab. 3.5.1/C: Metanodotti in dismissione - Limiti amministrativi, infrastrutture e corsi d'acqua principali – Regione Emilia Romagna

Progressiva (km)	Provincia	Comune	Corsi d'acqua	Rete viaria
Metanodotto Rimini – Sansepolcro DN 650 (26") in dismissione				
0,000	Rimini	Rimini		
0,925				Strada Valdazze
0,930		Sant'Arcangelo di Romagna		
1,275				Strada Savina
2,810				SP n. 49
3,655		Rimini		
4,300				Circonvallazione SP 258
4,410				Circonvallazione SP 258
4,890				Circonvallazione SP 258
5,575		Verucchio		
6,155				Via Tenuta
10,010				SP n. 14
10,105				SP 258
13,505		San Leo		
13,525			Torrente San Marino	
14,750				SP 258
14,885				SP 258
19,445				SP 258
20,820		Novafeltria		
20,875			Fiume Marecchia	
23,585				SP San Leo-Secchiano
26,085		Maiolo		
26,145			Fiume Marecchia	
27,715				SP Palazzo
28,240		Novafeltria		
28,485			Fiume Marecchia	
30,315			Fiume Marecchia	
30,535				SP Montefeltresca
30,820		Maiolo		
31,960				SP 258
32,090			Torrente Prena	
32,095		Pennabilli		
32,195				SP 258
32,970				SP 258
33,730				SP 258
35,255				SP 258
35,560				SP 258
36,500				SP 258
39,265				SP 258
43,665				SP 85

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regioni: Emilia Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83011		
	PROGETTO Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 29 di 39	Rev. 0	

Tab. 3.5.1/C: Metanodotti in dismissione - Limiti amministrativi, infrastrutture e corsi d'acqua principali – Regione Emilia Romagna (seguito)

Progressiva (km)	Provincia	Comune	Corsi d'acqua	Rete viaria
Metanodotto Rimini – Sansepolcro DN 650 (26") in dismissione				
	Rimini	Pennabilli		
43,765			Torrente Storena	
44,460				SP 85
44,790				SP 84
45,015				SP 84
Allacciamento Repubblica di San Marino 1° presa DN 80 (3") in dismissione				
0,000	Rimini	Verucchio		
0,145				SP 258
0,625				SP n. 15 Ter.
Laterizi ALAN Metauro S.p.A. (Novafeltria) DN 80 (3") in dismissione				
0,000	Rimini	Novafeltria		
0,140				SP 258

3.5.2 Metanodotto "Rimini - Sansepolcro DN 650 (26")", MOP 70 bar" e linee secondarie in dismissione – Regione Toscana

Le percorrenze della condotta DN 650 (26") e delle linee secondarie in dismissione relative ai singoli territori comunali sono riportate nelle seguenti tabelle (vedi Tab. 3.5.2/A e Tab. 3.5.2/B).

Tab. 3.5.2/A: Percorrenze comunali in sequenza progressiva lungo le linee in dismissione – Regione Toscana

n.	Comune	Da (km)	A (km)	Percorrenza (km)
Metanodotto Rimini - Sansepolcro DN 650 (26") in dismissione				
9	Badia Tedalda	40,520	42,195	1,675
10	Sestino	45,700	52,170	6,470
9	Badia Tedalda	52,170	61,210	9,040
11	Pieve Santo Stefano	61,210	71,565	10,355
12	Sansepolcro	71,565	74,510	2,945
Centria S.r.L. (Badia Tedalda) DN 80 (3"), in dismissione				
9	Badia Tedalda	0,000	0,075	0,075
Comune di Pieve Santo Stefano DN 100 (4"), in dismissione				
11	Pieve Santo Stefano	0,000	0,065	0,065

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regioni: Emilia Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83011		
	PROGETTO Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 30 di 39	Rev. 0	

Tab. 3.5.2/B: Lunghezza di percorrenza nei territori comunali lungo le linee in dismissione – Regione Toscana

n.	Comune	Da (km)	A (km)	km parz.	km tot.
Metanodotto Rimini - Sansepolcro DN 650 (26") in dismissione					
9	Badia Tedalda	40,520	42,195	1,675	10,715
		52,170	61,210	9,040	
10	Sestino	45,700	52,170	6,470	6,470
11	Pieve Santo Stefano	61,210	71,565	10,355	10,355
12	Sansepolcro	71,565	74,510	2,945	2,945
Centria S.r.L. (Badia Tedalda) DN 80 (3"), in dismissione					
9	Badia Tedalda	0,000	0,075	0,075	0,075
Comune di Pieve Santo Stefano DN 100 (4"), in dismissione					
11	Pieve Santo Stefano	0,000	0,065	0,065	0,065

Le principali infrastrutture viarie ed i maggiori corsi d'acqua intersecati dal metanodotto in dismissione nei territori comunali attraversati sono sintetizzati nella seguente tabella (vedi Tab. 3.5.2/C).

Tab. 3.5.2/C: Metanodotti in dismissione - Limiti amministrativi, infrastrutture e corsi d'acqua principali – Regione Toscana

Progressiva (km)	Provincia	Comune	Corsi d'acqua	Rete viaria
Metanodotto Rimini – Sansepolcro DN 650 (26") in dismissione				
45,700	Arezzo	Sestino		
46,355				SP 84
51,885				SRT 258
52,170		Badia Tedalda		
52,180			Torrente Presale	
57,570				SP Alta Marecchia
57,795				SP Alta Marecchia
58,025				SP Alta Marecchia
61,190				SRT 258
		Pieve Santo Stefano		
61,960				SRT 258
64,580				SRT 258
64,685				SRT 258
65,360				SRT 258
66,810				SRT 258
70,875			Fosso Municello	
71,565		Sansepolcro		
71,570			Torrente Tignana	
71,995				SS n. 3/Bis Tiberina
72,570				Superstrada E45
72,730				SS n. 3/Bis Tiberina
72,815				SS n. 3/Bis Tiberina

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regioni: Emilia Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83011		
	PROGETTO Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 31 di 39	Rev. 0	

3.5.3 Smantellamento degli impianti e dei punti di linea

Lo smantellamento degli impianti e dei punti di linea consiste nello smontaggio delle valvole, dei relativi bypass e dei diversi apparati che li compongono (apparecchiature di controllo, ecc.) nonché nello smantellamento dei basamenti delle valvole in c.a. (vedi Tab. 3.5.3/A).

Tab. 3.5.3/A: Ubicazione degli impianti e dei punti di linea da smantellare

Progr. (km)	Comune	Località	Impianto	Superf. (m ²)
Regione Emilia Romagna				
Metanodotto Rimini - Sansepolcro DN 650 (26") in dismissione				
2,970	Sant'Arcangelo di Romagna	C. Muratori	IMP. 4103028/1	12
4,050	Rimini	Corpolò	IMP. 14236/1	16
7,940	Verucchio	Il Casotto	IMP. 4102870/1	8
9,895		C. Pietrazzocca	IMP. 4500210/2	240
12,860		Torello	IMP. 14561/1	16
13,485		Torello	IMP. 4103580/1	12
19,150	San Leo	C.se S. Maddalena	IMP. 4140247/1	8
20,580		Montefotogno	IMP. 4500210/3	240
23,735	Novafeltria	Caroselli	IMP. 4102872/1	8
25,300	Talamello	Campiano	IMP. 4140606/1	8
27,730	Maiolo	Pian di San Paolo	IMP. 4102493/1	8
29,790	Novafeltria	Ponte Baffoni	IMP. 4500210/4	240
38,870	Pennabilli	Cà Vrazzino	IMP. 4500210/5	240
Regione Toscana				
48,145	Sestino	C. Calgaglia	IMP. 4500210/6	36
53,315	Badia Tedalda	C. Cerreto	IMP. 4104577/1	8
57,545		Podere	IMP. 4500210/8	26
67,495	Pieve Santo Stefano	Poggio Meliccia	IMP. 4500210/9	26
Regione Emilia Romagna				
SMA S.r.L. Soc. Met. Autotrazione (Sant'Arcangelo di R.) DN 80 (3") in dismissione				
0,470	Sant'Arcangelo di Romagna	C. Menghi	P.I.D.A. n. 4103233/2	8
Allacciamento Repubblica San Marino 1° presa DN 80 (3"), in dismissione				
1,310	Verucchio	Ghiandolino	P.I.D.A.	8
SICIT S.p.A. (Pennabilli) DN 100 (4"), in dismissione				
0,320	Pennabilli	Pantiera	P.I.D.A. n. 4101651/2	8

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regioni: Emilia Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83011		
	PROGETTO Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 32 di 39	Rev. 0	

4 ANALISI AMBIENTALE

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

A questo riguardo, considerando le caratteristiche peculiari dell'opera, si può osservare che le azioni progettuali più rilevanti per i loro effetti ambientali corrispondono all'apertura dell'area di passaggio ed allo scavo della trincea per la posa della tubazione.

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

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

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

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

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

Considerando le peculiarità del territorio attraversato, caratterizzato da una forte disomogeneità geomorfologica, vegetazionale e paesaggistica, le indagini effettuate hanno permesso di ottimizzare nel dettaglio, ai fini ambientali, l'ubicazione del tracciato.

Con riferimento ai tracciati, le stesse indagini hanno permesso una stima degli effetti di disturbo dell'opera in progetto sulle varie componenti ambientali, attraverso l'elaborazione di matrici di impatto che hanno permesso di formulare le seguenti principali considerazioni:

1. Le interazioni sono limitate alla fase di costruzione, mentre risultano del tutto marginali quelle relative all'esercizio del metanodotto;
2. Il tracciato prescelto è tale da evitare e/o ridurre al minimo possibile l'interferenza dello stesso con i vincoli urbanistico-ambientali che gravano sui territori attraversati;
3. Sulla componente suolo e sottosuolo: si rileva un *impatto trascurabile* sulla componente suolo per il 14% del tracciato in progetto ed il 67% della dismissione e corrisponde, prevalentemente, alla percorrenza su aree agricole con seminativi

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regioni: Emilia Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83011		
	PROGETTO Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 33 di 39	Rev. 0	

semplici che saranno facilmente recuperate in tempi brevi. Per la condotta in dismissione questa è l'unica classe di impatto presente (ad eccezione dell'impatto nullo che riguarda il 32% della percorrenza); questo si deve al minor valore d'incidenza associato all'attività di rimozione. Anche per quanto riguarda gli allacciamenti in progetto ed in dismissione è la classe più rappresentata, rispettivamente con il 74,5% ed il 32,5% delle percorrenze. Tale livello d'impatto sulla componente sottosuolo, per la linea in progetto, si registra in continuità lungo il fondovalle del Marecchia, fino all'attraversamento del Senatello e in diversi tratti della percorrenza finale nella valle Tiberina. Nel tratto collinare – montano l'impatto diviene trascurabile in alcuni dei microtunnel previsti in rocce lapidee calcareo-arenacee. Anche per quanto riguarda le linee secondarie in progetto l'impatto trascurabile prevale largamente. Nella linea principale in dismissione l'impatto trascurabile è nettamente predominante (coprendo oltre il 90% del tracciato). Per quanto riguarda le linee secondarie in dismissione in tutti i tracciati si registra esclusivamente un impatto trascurabile; un *impatto basso*, per la componente suolo, si registra sul 45,5% circa della lunghezza del tracciato in progetto e può essere attribuito alla percorrenza su terreni con colture legnose agrarie, ed anche ai tratti in cui il metanodotto attraversa cenosi con vegetazione naturale come i boschi, le aree ripariali ed alcuni nuclei di arbusteti e pascoli naturali. Per il tracciato in dismissione un impatto basso si registra in generale in corrispondenza degli attraversamenti di alcuni corsi d'acqua e in alcuni tratti in versante. Solo il 22% dei tracciati degli allacciamenti in progetto rientra in questa classe, interessando sia suoli antropizzati con alta incidenza del progetto, che aree naturali con un basso valore di incidenza. In riferimento alla componente sottosuolo per la linea in progetto, nella prima parte del tracciato, si registra un impatto basso solo nella breve risalita nel versante destro della valle del Marecchia nei pressi di Ponte Verucchio. Nel tracciato che percorre aree collinari-montane l'impatto basso è largamente predominante (intorno all'80% del percorso collinare-montano). Nelle linee secondarie in progetto un impatto basso è mantenuto in alcuni brevi tratti degli allacciamenti della Repubblica di San Marino e del comune di Badia Tedalda. Nella linea in dismissione un impatto basso si conserva nel tratto collinare del versante destro della val Marecchia, tra Santa Maria e Piancerbara e in diversi attraversamenti stradali dei tratti a morfologia collinare - montana, in cui l'incidenza è maggiore; un *impatto medio* solo per la componente suolo, si rileva esclusivamente per brevi tratti (2% della percorrenza) in cui l'incidenza del progetto della linea principale è maggiore (ad es. imbocchi dei microtunnel);

4. Sull'ambiente idrico si stima un *impatto trascurabile* nella linea principale di progetto che percorre il fondovalle del Marecchia; tale livello d'impatto è limitato alla parte iniziale del tracciato ed a brevi tratti in corrispondenza di microtunnel che attraversano complessi di tipo aquitardo-aquiclude affioranti alla base dei versanti. Un impatto trascurabile compete anche a gran parte dello sviluppo del tracciato in aree collinari – montane, da Ponte Messa fino al nodo finale di Gragnano. Nella linea principale in dismissione l'impatto è trascurabile per la massima parte del tracciato che attraversa le aree di fondovalle e soprattutto nelle aree collinari – montane. Le linee secondarie sia di progetto sia in dismissione sono in maggioranza caratterizzate da impatto esclusivamente trascurabile. Un *impatto basso* si registra in buona parte del tracciato principale in progetto che corre nella piana alluvionale del Marecchia, compresi gli attraversamenti fluviali più importanti.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regioni: Emilia Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83011		
	PROGETTO Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 34 di 39	Rev. 0	

Nelle aree collinari – montane un basso impatto è limitato agli attraversamenti dei corsi d'acqua più significativi. Nella linea in dismissione tale tipo d'impatto risulta frequente anche se si sviluppa soprattutto su brevi tratte situate in corrispondenza degli attraversamenti fluviali, coprendo circa il 5% della lunghezza complessiva del tracciato. Per quanto riguarda le linee secondarie sia in progetto che in dismissione brevi tratti di impatto basso rimangono esclusivamente negli allacciamenti della Repubblica di San Marino 1° presa e di Laterizi Alan;

5. Sulla componente vegetazione e uso del suolo si stima un *impatto trascurabile* su circa il 21% della lunghezza del tracciato in progetto e su gran parte della condotta in dismissione (50,4%), corrispondente in modo preminente alla percorrenza in aree agricole, dove, al termine dei lavori, si possono riprendere immediatamente le normali attività agricole e nelle aree golenali con vegetazione arbustiva ed arborea naturaliforme con forte capacità di rigenerazione. Lungo le condotte secondarie l'impatto trascurabile rappresenta il 56% dei tracciati degli allacciamenti in progetto ed il 22, 5% circa delle dismissioni, interessando prevalentemente aree agricole ed aree ripariali. Un *impatto basso* è attribuibile al 51% circa della lunghezza della condotta principale in progetto, in corrispondenza della percorrenza in aree agricole (seminativi e colture legnose agrarie) in relazione alla maggiore incidenza del progetto. In questa classe di impatto sono anche compresi gli attraversamenti di cenosi naturali come i boschi ripariali ed alcuni nuclei boschivi di latifoglie, anche ad opera della linea in dismissione (10,5% della percorrenza). Caratterizza il 30% circa delle linee degli allacciamenti in progetto e solo poche decine di metri delle linee in dismissione (1,6%). Son stati classificati in questa categoria di impatto anche i boschi di cerro che sono attraversati dal Rifacimento Allacciamento Comune di Badia Tedalda DN 100 (4"), DP 75 bar, circa 500 m di percorrenza con una incidenza media (e bassa) anche ad opera ultimata. Un livello d'*impatto medio* interessa poco più del 5% del tracciato in progetto ed è rilevabile in corrispondenza delle aree forestali più strutturate (cerrete faggete) ed alcuni attraversamenti di siepi e filari con roverelle di particolare valore naturalistico. Il 3,5% dei tracciati degli allacciamenti in progetto ricade nella classe di impatto medio. Si tratta di percorrenze attraverso cenosi forestali strutturate, come nel Collegamento Allacciamento Autotrazione Vicini RE (Verucchio) DN 100 (4"), DP 75 bar).
6. Sul paesaggio si stima un *impatto trascurabile* per circa il 42% del tracciato in progetto e circa il 92% della linea in dismissione; un livello di *impatto basso* si rileva sul 51 % circa della linea principale in progetto e su circa l'8 % di quella in dismissione; un *impatto medio* è rilevabile unicamente sul 7 % circa della linea in progetto;
7. Su fauna ed ecosistemi si ha un livello d'*impatto trascurabile* attribuibile al 17% circa della percorrenza del tracciato in progetto in habitat antropizzati (aree agricole), che interessano la fauna marginalmente e per i quali si stima un tempo di ritorno alle condizioni ante-operam in tempi brevi. Lungo la linea in dismissione è la classe di impatto più rappresentata (62%) anche per la futura efficacia delle azioni di ripristino vegetazionale ed ambientale messe in atto. Anche per quanto riguarda i tracciati degli allacciamenti in progetto (56%) ed in dismissione (23%) l'impatto trascurabile è quello maggiormente rappresentato. Un *impatto basso* interessa il 50% del tracciato in progetto, in corrispondenza della percorrenza in aree che ospitano ancora ecosistemi antropici ma con un maggiore livello di complessità e

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regioni: Emilia Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83011		
	PROGETTO Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 35 di 39	Rev. 0	

che comporta quindi un tempo maggiore per il recupero della funzionalità ecologica. In questa classe sono anche considerate le aree che ospitano habitat naturali e/o seminaturali, come le fasce ripariali e i boschi con struttura più o meno complessa per i quali si stima un tempo di recupero relativamente breve grazie anche alle opere di ripristino previste. Una percentuale molto esigua del tracciato in dismissione è attribuibile a tale classe d'impatto. Lungo i tracciati degli allacciamenti in progetto il 33% della percorrenza rientra in questa categoria. Si tratta di habitat con diverso grado di naturalità che spesso ricadono all'interno di aree naturalistiche soggette a tutela. Negli allacciamenti in dismissione questa categoria occupa appena l'1% della percorrenza. Su un *impatto medio* ricadono gli habitat di interesse comunitario e le aree comprese all'interno di SIC e ZPS, anche con un certo livello di antropizzazione. In totale, più del 12% del tracciato di progetto, rientra in questa categoria. Negli allacciamenti in progetto, ad opera ultimata, solo l'1% dei tracciati ricade in questa categoria. Si tratta di percorrenze molto brevi in habitat di interesse comunitario o all'interno di SIC, come nel caso del Collegamento Allacciamento Autotrazione Vicini RE (Verucchio) DN 100 (4"), DP 75 bar. Un livello di *impatto alto* si registra su un piccolo tratto del tracciato di progetto (meno di 60 metri). Si tratta di due cenosi forestali (querцeto e faggeta), habitat prioritari di interesse comunitario, in corrispondenza dei quali insiste un'incidenza del progetto molto alta.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regioni: Emilia Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83011		
	PROGETTO Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 36 di 39	Rev. 0	

5 INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE E DI MITIGAZIONE AMBIENTALE

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

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

1. ridurre il più possibile le aree interessate dai lavori;
2. evitare, per quanto possibile, zone di alto valore naturalistico;

possono essere così schematizzate:

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

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

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

A. Sistemazioni generali di linea

Consistono nella riprofilatura dell'area interessata dai lavori, ricostituendo la morfologia originaria del terreno e provvedendo alla riattivazione di canali irrigui preesistenti. Nella fase di rinterro della condotta viene utilizzato dapprima il terreno con elevata percentuale di scheletro e successivamente il suolo agrario accantonato, ricco di humus.

B. Opere di difesa idraulica

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regioni: Emilia Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83011		
	PROGETTO Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 37 di 39	Rev. 0	

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

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

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

C. Ricostituzione della copertura vegetale

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

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

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

Inerbimento

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

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

Messa a dimora di alberi ed arbusti

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

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

L'obiettivo da raggiungere non si limita alla sola sostituzione delle piante abbattute, ma si cerca anche, attraverso la messa a dimora di piante arboree e arbustive, di ricreare le condizioni idonee al ritorno di un ecosistema che possa trovare un suo naturale equilibrio.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regioni: Emilia Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83011		
	PROGETTO Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 38 di 39	Rev. 0	

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

Cure colturali e ripristino delle fallanze

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

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

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

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA		UNITÀ 000	COMMESSA 023066
	LOCALITÀ Regioni: Emilia Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83011		
	PROGETTO Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 39 di 39	Rev. 0	

6 CONCLUSIONI

L'opera, progettata in conformità alla normativa vigente, nel pieno rispetto dei piani di sviluppo urbanistico e con l'intento di minimizzare il vincolo di servitù sul territorio, comporta disturbi ambientali limitati nel tempo ed essenzialmente legati alla fase di costruzione.

In generale, la tipologia dell'opera e le caratteristiche del territorio interessato, fanno sì che l'impatto risulti contenuto entro livelli mediamente bassi o trascurabili per la gran parte dei tracciati per ogni componente ambientale interessata dall'opera. Solo in corrispondenza di aree con un grado di naturalità generalmente più elevato è possibile stimare un livello di impatto medio.

Al termine dei lavori di costruzione, completati gli interventi di ripristino, i segni della presenza dell'opera nel territorio scompaiono rapidamente con la ripresa delle attività agricole e con la ricostituzione del soprassuolo vegetale.

La peculiarità della struttura è, infatti, quella di essere un'opera "a scomparsa", in quanto posata completamente sotto terra e realizzata con particolari tecniche costruttive che permettono il totale recupero delle aree attraversate, alla situazione originaria. Le uniche strutture visibili risultano, infatti, essere i cartelli indicatori ed i pochi apparati realizzati fuori terra.