

	PROGETTISTA:  SAIPEM	COMMESSA 023066	UNITÀ 000
	LOCALITÀ: Regioni: Emilia-Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83043	
	PROGETTO: Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 1 di 16	Rev. 0

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

Ottimizzazione di progetto

**Regione Emilia-Romagna
 Comuni Verucchio (RN) e San Leo (RN)**

**RELAZIONE TECNICA
 per Valutazione Preliminare
 ai sensi dell'art. 6, comma 9, del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii.**

0	Emissione	Giorgi	Brunetti	Stefani	Sett. '20
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

	PROGETTISTA:  SAIPEM	COMMESSA 023066	UNITÀ 000
	LOCALITÀ: Regioni: Emilia-Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83043	
	PROGETTO: Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 2 di 16	Rev. 0

INDICE

1	PREMESSA	3
2	OTTIMIZZAZIONE DI TRACCIATO – COMUNI VERUCCHIO E SAN LEO	6
	2.1 Motivazione	6
	2.2 Descrizione	6
	2.3 Interferenze con gli strumenti di tutela e pianificazione	7
	2.4 Inquadramento ambientale	12
	2.5 Analisi comparativa degli impatti	14
3	CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	16

ALLEGATO

Dis. LC-4B-82122 **Progetto microtunnel “Torello”: attraversamento Torrente San Marino (scala 1:1.000/500)**

	PROGETTISTA:  SAIPEM	COMMESSA 023066	UNITÀ 000
	LOCALITÀ: Regioni: Emilia-Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83043	
	PROGETTO: Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 3 di 16	Rev. 0

1 PREMESSA

La presente relazione tecnica, relativa al progetto denominato "Metanodotto Rimini – Sansepolcro DN 650/750 (26"/30"), DP 75 bar ed opere connesse", è stata redatta in seguito ad un'ottimizzazione di tracciato apportata all'originario progetto autorizzato con decreto del Ministero dello Sviluppo Economico in data 17/10/2019.

La presente relazione illustra la motivazione dell'ottimizzazione introdotta al progetto autorizzato e il quadro vincolistico ed ambientale principale in cui essa ricade.

L'ottimizzazione, come meglio illustrato nel seguito del testo, riguarda una variazione all'originario tracciato nel tratto ricadente tra i comuni di Verucchio e San Leo. Il nuovo tratto sarà realizzato quasi interamente con metodologia di posa trenchless (circa 800 m di lunghezza) in luogo degli scavi a cielo aperto originariamente previsti per il tratto superato dall'ottimizzazione stessa (vedi Tab. 1/A e Fig. 1/A).

Tab. 1/A: ottimizzazione apportata al progetto autorizzato

N° OTTIMIZZAZIONE	COMUNI	PROGRESSIVE (rif. Fig. 1/B)	LUNGHEZZA ORIGINARIA (m)	LUNGHEZZA OTTIMIZZATA (m)	DIFFERENZA TRACCIATO (m)
1	Verucchio – San Leo	V.168-V.10	1010	890	-120



PROGETTISTA:

COMMESSA
023066UNITÀ
000

LOCALITÀ:

Regioni: Emilia-Romagna e Toscana

SPC. LA-E-83043

PROGETTO:

Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse

Fig. 4 di 16

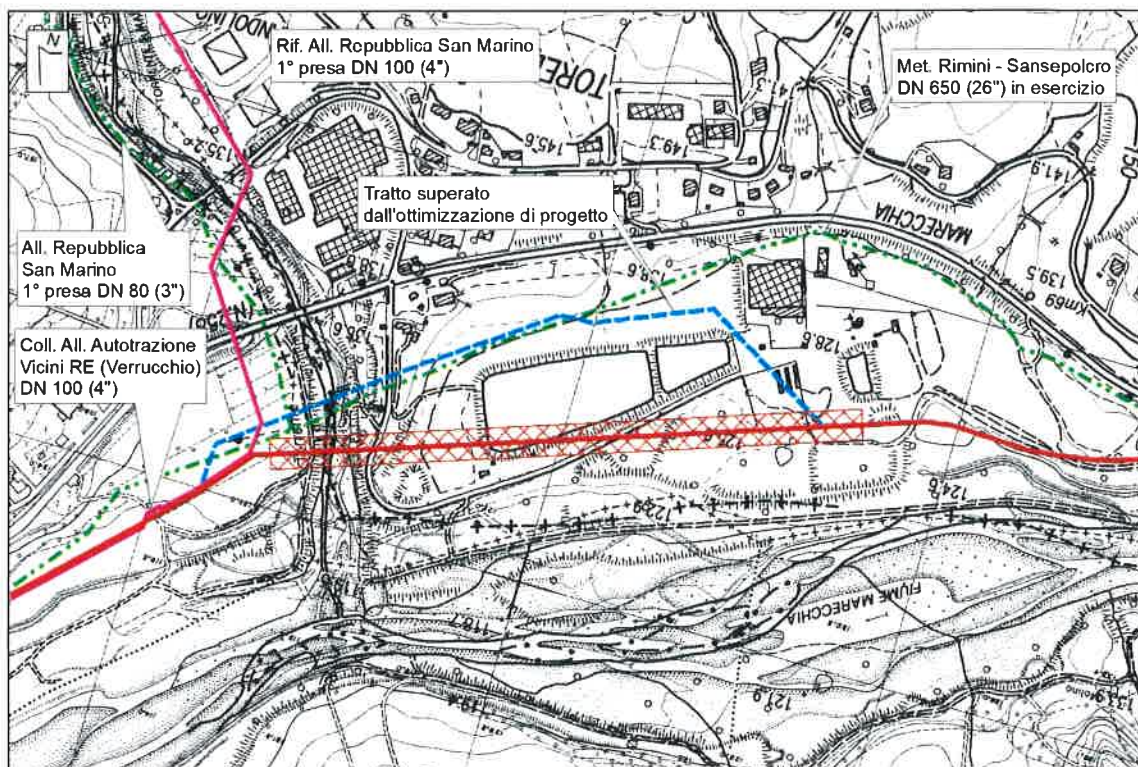
Rev.
0

Fig. 1/A: Ottimizzazione di tracciato rappresentata su CTR (in scala 1:10.000), nei comuni di Verucchio e San Leo, in provincia di Rimini. La linea rossa rappresenta il tracciato di progetto, ottimizzato. Il retinato rosso, il tratto (circa 800 m di lunghezza) realizzato con tecnologia di posa trenchless (microtunneling). La linea tratteggiata in azzurro, il tracciato autorizzato, superato.

La configurazione geometrica del tratto trenchless è illustrata nell'elaborato grafico di progetto in allegato alla presente relazione tecnica (vedi Dis. LC-4B-82122).

L'ottimizzazione è inoltre illustrata, mediante figure a testo (in scala 1:10.000), congiuntamente al tracciato originario, sui principali strumenti di tutela e pianificazione a livello nazionale, provinciale e urbanistico, nonché sulla carta dell'uso del suolo, in scala 1:10.000.

	PROGETTISTA:  SAIPEM	COMMESSA 023066	UNITÀ 000
	LOCALITÀ: Regioni: Emilia-Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83043	
	PROGETTO: Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 5 di 16	Rev. 0

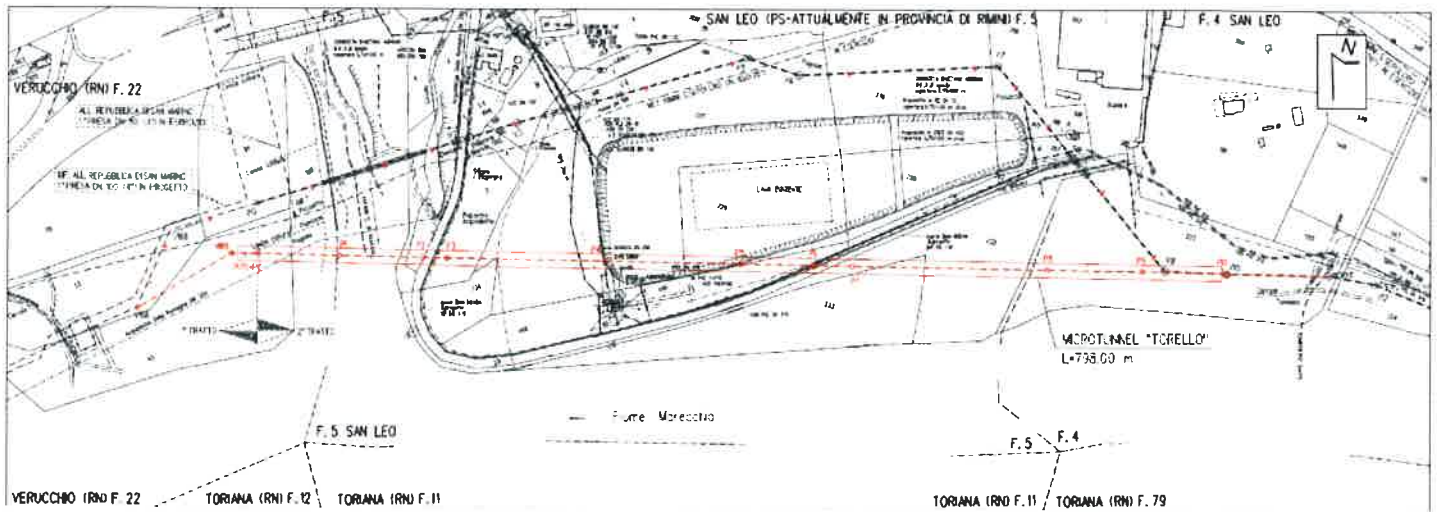


Fig. 1/A: Ottimizzazione di tracciato rappresentata su base catastale (non in scala), nei comuni di Verucchio e San Leo, in provincia di Rimini. La linea rossa tratto – punto, rappresenta il tracciato di progetto, ottimizzato. La linea rossa continua, il tratto (circa 800 m di lunghezza) realizzato con tecnologia di posa trenchless (microtunneling). La linea nera in grassetto tratto - punto, il tracciato autorizzato, superato.

	PROGETTISTA:  SAIPEM	COMMESSA 023066	UNITÀ 000
	LOCALITÀ: Regioni: Emilia-Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83043	
	PROGETTO: Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 6 di 16	Rev. 0

2 OTTIMIZZAZIONE DI TRACCIATO – COMUNI VERUCCHIO E SAN LEO

L'ottimizzazione di tracciato si sviluppa per circa 840 metri quasi interamente nel territorio comunale di San Leo e, in minor parte, nel territorio comunale di Verucchio. Più in dettaglio, l'ottimizzazione riguarda l'attraversamento del torrente San Marino, mediante "microtunneling" e di un'area pianeggiante, in Loc. "Torello", dove è ubicato un ampio bacino idrico artificiale. Tale tecnica costruttiva si rende necessaria per il superamento, da parte della condotta di progetto che sarà alloggiata nel microtunnel, dell'area di pertinenza del bacino citato e delle strutture ad esso connesse, in modo da escludere ogni interferenza con essi.

2.1 Motivazione

L'ottimizzazione di tracciato è stata adottata in accoglimento della richiesta della Segreteria di Stato, Territorio, Ambiente e Agricoltura dello Stato di San Marino, inoltrata con nota Prot. n. 69712 del 29/07/2020, di studiare una soluzione alternativa alla posa del metanodotto originariamente prevista, mediante una variante in microtunnel nel tratto che interessa le aree di cui al Foglio 5, mappali n. 228, 229, 236 e 227, al fine di permettere la realizzazione del progetto di ampliamento del bacino idropotabile che insiste nelle medesime aree.

2.2 Descrizione

Il tracciato ottimizzato ha origine, procedendo in direzione del trasporto del gas, dal V 168 (vedi Fig. 1/A), deviando per un breve tratto in direzione sud-ovest per raggiungere il nuovo vertice V 169. In questa area sarà impostato il pozzo di spinta, punto iniziale del tratto che sarà realizzato con tecnologia trenchless (microtunnel), studiato per attraversare in sotterraneo il torrente San Marino, il bacino artificiale e le strutture ad esso connesse (acquedotto, altre tubazioni, ecc.). Dopo circa 800 m di

	PROGETTISTA:  SAIPEM	COMMESSA 023066	UNITÀ 000
	LOCALITÀ: Regioni: Emilia-Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83043	
	PROGETTO: Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 7 di 16	Rev. 0

percorrenza in sotterraneo, il tracciato raggiunge il vertice/picchetto V10, punto terminale del tratto trenchless, ove il nuovo tracciato si ricongiunge all'originario.

2.3 Interferenze con gli strumenti di tutela e pianificazione

Strumenti di tutela e pianificazione nazionali

L'ottimizzazione interessa (vedi Tab. 2/A e Fig. 2/A), analogamente al tracciato originario, i seguenti ambiti (l'analisi non considera il tratto posato con tecnologia trenchless in considerazione del fatto che non si ha alcuna interferenza diretta con l'ambiente esterno):

- fasce di tutela dei Fiumi torrenti e corsi d'acqua iscritti al TU 11.12.33 n. 1775 (art. 142 DLgs 42/04, lett. "c") istituite sul F. Marecchia e T. San Marino;
- foreste e boschi di cui all'art. 142 DLgs 42/04, lett. "g";
- ZSC - Torriana, Montebello, Fiume Marecchia (cod. IT4090002).

Tab. 2/A: interferenze con gli strumenti di tutela e pianificazione nazionali – scavi a cielo aperto, no trenchless

	Tracciato originario (m)	Tracciato ottimizzato (m)
DLgs n.42/04 art.142, lett. "c" - Fascia di rispetto corsi d'acqua (F. Marecchia e T. San Marino)	625	105
DLgs n.42/04 art.142, lett. "g" - Boschi	80	0
ZSC - Torriana, Montebello, Fiume Marecchia (cod. IT4090002)	270	110

La nuova soluzione di tracciato, quasi interamente realizzata con metodologia di posa trenchless (microtunnel), riduce sensibilmente il livello di interferenza con gli areali tutelati dalla normativa a carattere nazionale, preservando quasi integralmente il grado di naturalità degli ambiti attraversati in sotterraneo.

Da quanto esposto ed in considerazione del fatto che la condotta, al termine dei lavori, risulterà completamente interrata nonché dei previsti interventi di ripristino

	PROGETTISTA:  SAIPEM	COMMESSA 023066	UNITÀ 000
	LOCALITÀ: Regioni: Emilia-Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83043	
	PROGETTO: Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 8 di 16	Rev. 0

vegetazionale (nei tratti posati con scavi a cielo aperto), si ritiene che la realizzazione dell'ottimizzazione migliori notevolmente il grado di compatibilità dell'opera con quanto disposto dalla normativa analizzata.

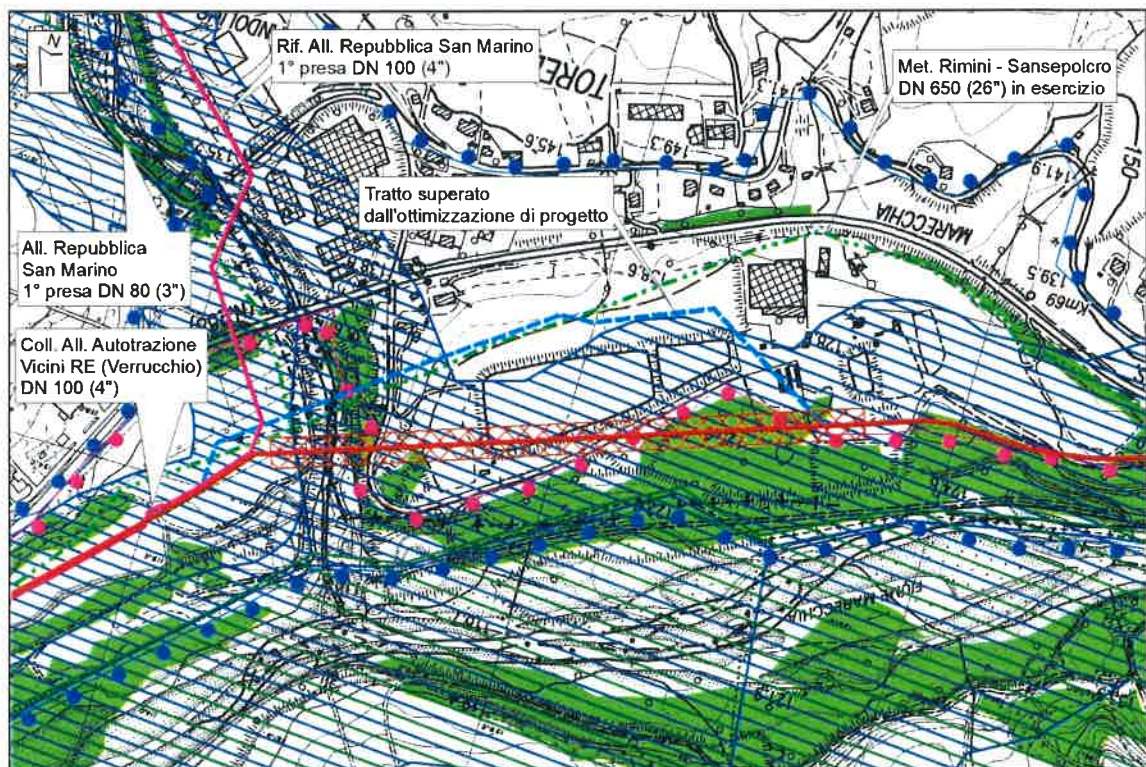


Fig. 2/A: Ottimizzazione di tracciato rappresentata su carta dei Vincoli Nazionali (scala 1:10.000), nei comuni di Verucchio e San Leo, in provincia di Rimini. La linea rossa rappresenta il tracciato di progetto, ottimizzato. Il retinato rosso, il tratto (circa 800 m di lunghezza) realizzato con tecnologia di posa trenchless (microtunneling). La linea tratteggiata in azzurro, il tracciato autorizzato, superato.

Legenda:

Retinato blu – fascia di rispetto dei corsi d'acqua (DLgs 42/04, art. 142, lett. "c")

Aree in verde – boschi (DLgs 42/04, art. 142, lett. "g")

Area con contorno magenta – ZSC "Torriana, Montebello, Fiume Marecchia (cod. IT4090002)"

Strumenti di tutela e pianificazione regionale - Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino Interregionale Marecchia – Conca

L'ottimizzazione interessa (vedi Tab. 2/B e Fig. 2/B), analogamente al tracciato originario, i seguenti ambiti (l'analisi non considera il tratto posato con tecnologia trenchless in considerazione del fatto che non si ha alcuna interferenza diretta con l'ambiente esterno):

	PROGETTISTA:  SAIPEM	COMMESSA 023066	UNITÀ 000
	LOCALITÀ: Regioni: Emilia-Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83043	
	PROGETTO: Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse		

- Fasce di territorio di pertinenza dei corsi d'acqua ad alta vulnerabilità idrologica;
- Alvei.

Tab. 2/B: interferenze con PAI Marecchia - Conca – scavi a cielo aperto, no trenchless

	Tracciato originario (m)	Tracciato ottimizzato (m)
Fasce di territorio di pertinenza dei corsi d'acqua ad alta vulnerabilità idrologica	820	105
Alvei	70	0

La nuova soluzione di tracciato, quasi interamente realizzata con metodologia di posa trenchless (microtunnel), riduce sensibilmente il livello di interferenza con gli areali tutelati dalla normativa afferente al PAI Marecchia – Conca in quanto, ad eccezione del breve tratto iniziale in cui si registra un'interferenza diretta con le "Fasce di territorio di pertinenza dei corsi d'acqua ad alta vulnerabilità idrologica", non si hanno ulteriori interferenze.

La nuova configurazione progettuale, da quanto esposto, risulta nettamente migliorativa in termini di compatibilità dell'opera con quanto disposto dal Piano non determinando alcun aggravio delle condizioni idrologico-ambientali esistenti.

	PROGETTISTA:  SAIPEM	COMMESSA 023066	UNITÀ 000
	LOCALITÀ: Regioni: Emilia-Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83043	
	PROGETTO: Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 10 di 16	Rev. 0

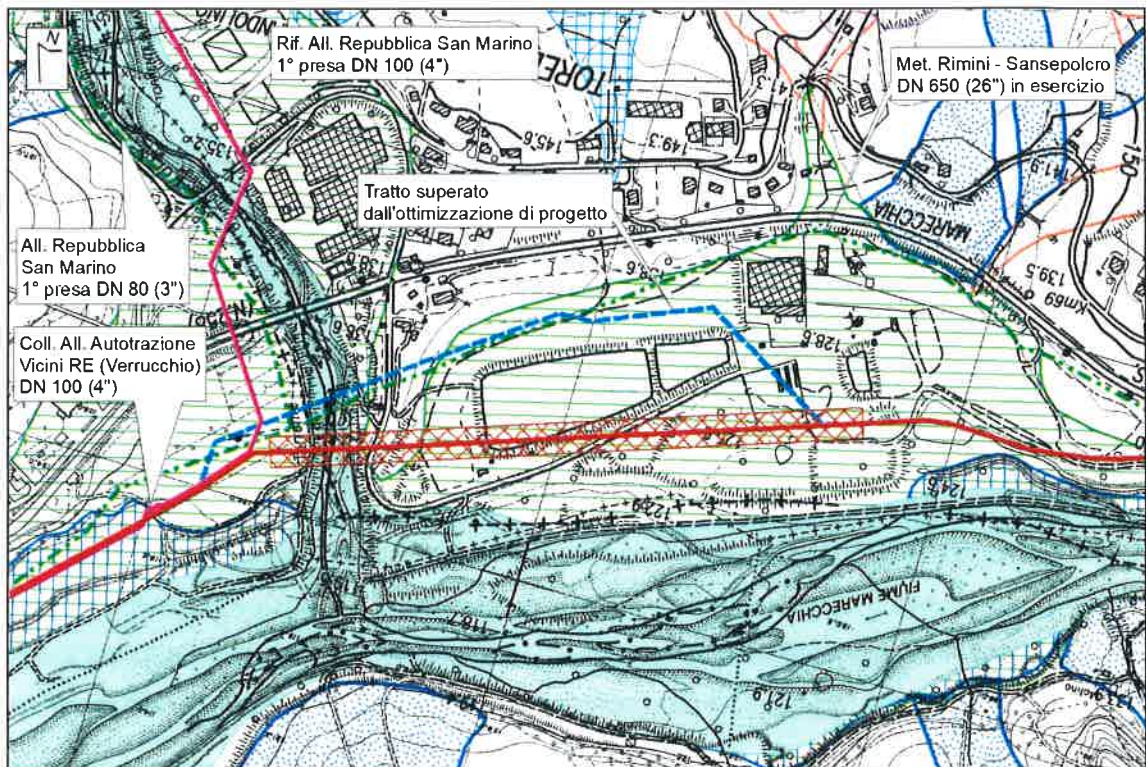


Fig. 2/B: Ottimizzazione di tracciato rappresentata su carta del PAI Marecchia - Conca (scala 1:10.000), nei comuni di Verucchio e San Leo, in provincia di Rimini. La linea rossa rappresenta il tracciato di progetto, ottimizzato. Il retinato rosso, il tratto (circa 800 m di lunghezza) realizzato con tecnologia di posa trenchless (microtunneling). La linea tratteggiata in azzurro, il tracciato autorizzato, superato.

Legenda

Retinato verde – Fasce di territorio di pertinenza dei corsi d'acqua ad alta vulnerabilità idrologica

Aree in celeste - Alvei

Strumenti di pianificazione urbanistica

L'ottimizzazione registra sostanzialmente le medesime interferenze del tracciato autorizzato con gli ambiti degli strumenti di pianificazione locali dei comuni di Verucchio e San Leo che non siano a vocazione agricola (vedi Tab. 2/C e Fig. 2/C).

	PROGETTISTA: 	COMMESSA 023066	UNITÀ 000
	LOCALITÀ: Regioni: Emilia-Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83043	
	PROGETTO: Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 11 di 16	Rev. 0

Tab. 2/C: interferenze con strumenti di pianificazione urbanistica

	Tracciato originario (m)	Tracciato ottimizzato (m)
Zone vincolate e di rispetto	175	150
Zone artigianali/industriali	150	150

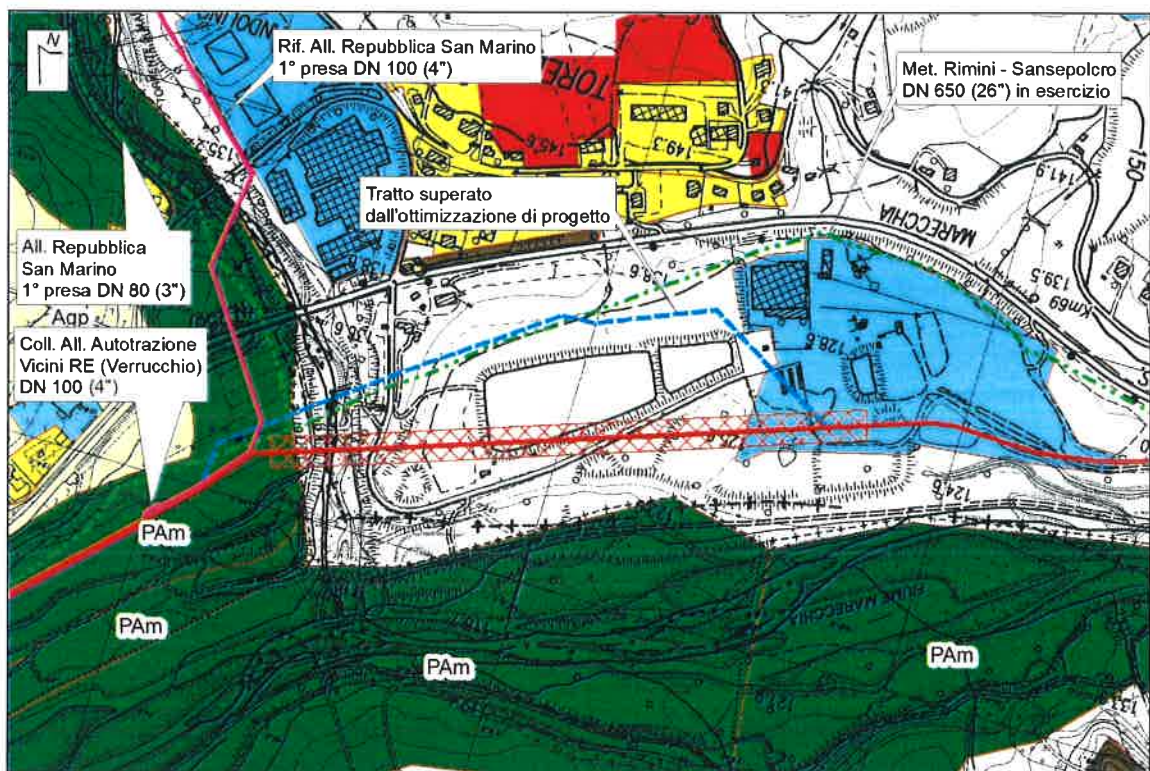


Fig. 2/C: Ottimizzazione di tracciato rappresentata sugli strumenti urbanistici (scala 1:10.000), nei comuni di Verucchio e San Leo, in provincia di Rimini. La linea rossa rappresenta il tracciato di progetto, ottimizzato. Il retinato rosso, il tratto (circa 800 m di lunghezza) realizzato con tecnologia di posa trenchless (microtunneling). La linea tratteggiata in azzurro, il tracciato autorizzato, superato.

Legenda

Aree verdi – Zone vincolate e di rispetto
 Aree azzurre – Zone artigianali/industriali

	PROGETTISTA:  SAIPEM	COMMESSA 023066	UNITÀ 000
	LOCALITÀ: Regioni: Emilia-Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83043	
	PROGETTO: Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 12 di 16	Rev. 0

2.4 Inquadramento ambientale

Uso del Suolo

Il tracciato ottimizzato (vedi Tab. 2/D e Fig. 2/D), a differenza del tracciato autorizzato, interessa unicamente un breve tratto a seminativo semplice (l'analisi non considera il tratto posato con tecnologia trenchless in considerazione del fatto che non si ha alcuna interferenza diretta con l'ambiente esterno).

Tab. 2/D: Uso del Suolo – scavi a cielo aperto, no trenchless

	Tracciato originario (m)	Tracciato ottimizzato (m)
Seminativi semplici	600	110
Boschi di latifoglie	20	0
Specchi d'acqua, greti fluviali e vegetazione ripariale	270	0
Prati e pascoli	120	0
Specchi d'acqua	0	0

	PROGETTISTA: 	COMMESSA 023066	UNITÀ 000
	LOCALITÀ: Regioni: Emilia-Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83043	
	PROGETTO: Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 13 di 16	Rev. 0

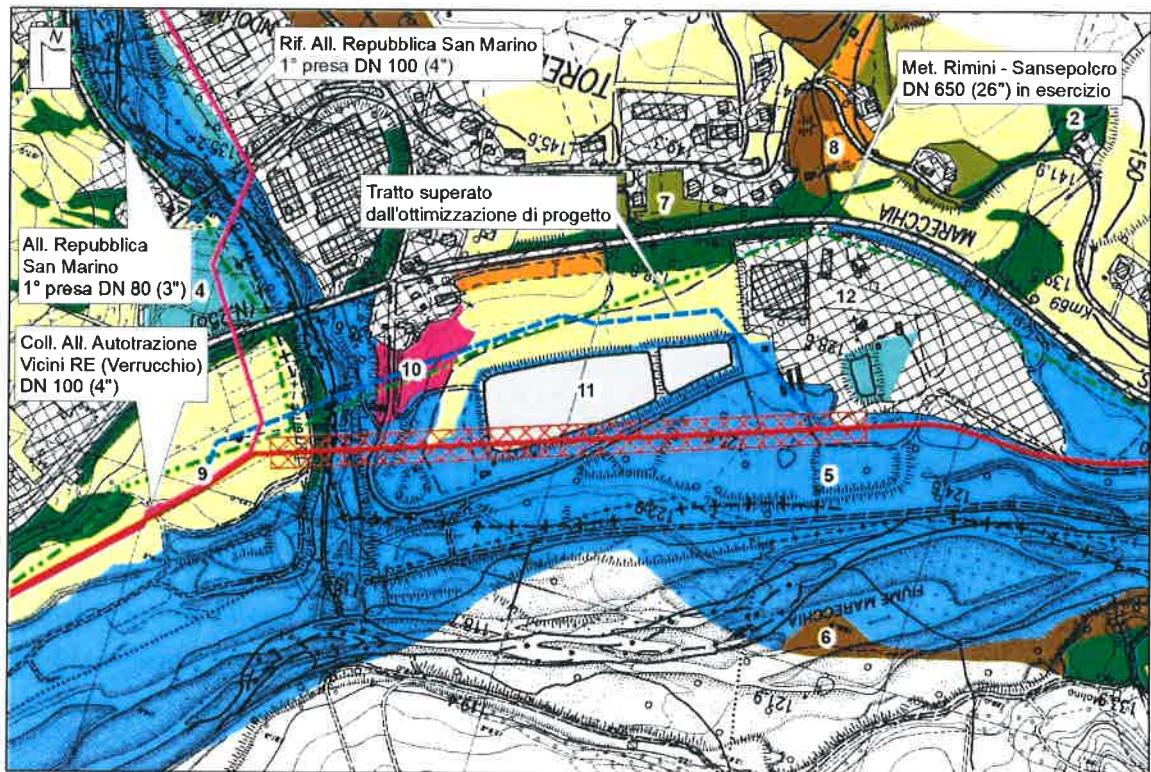


Fig. 2/D: Ottimizzazione di tracciato rappresentata sulla carta dell'Uso del Suolo (scala 1:10.000), nei comuni di Verucchio e San Leo, in provincia di Rimini. La linea rossa rappresenta il tracciato di progetto, ottimizzato. Il retinato rosso, il tratto (circa 800 m di lunghezza) realizzato con tecnologia di posa trenchless (microtunneling). La linea tratteggiata in azzurro, il tracciato autorizzato, superato.

Legenda

- Aree gialle – Seminativi semplici
- Aree verdi – Boschi di latifoglie
- Area magenta – Prati e pascoli
- Aree blu – Specchi d'acqua, greti fluviali e vegetazione ripariale
- Aree grigie – Specchi d'acqua

Geologia e geomorfologia

Il tracciato ottimizzato, analogamente al tracciato autorizzato, si sviluppa in un'area interessata dalla presenza di unità stratigrafiche appartenenti al Dominio Ligure e alla Successione Epiligure, che rappresentano le falde alloctone e sono note in letteratura come "Coltre (o Colata) della Val Marecchia".

I terreni del Dominio Ligure sono costituiti da sedimenti di bacino profondo e sono caratterizzati da elementi di derivazione crostale e/o provenienti dal mantello oceanico. In particolare, nella zona del microtunnel, affiorano la Formazione delle Argilliti

	PROGETTISTA:  SAIPEM	COMMESSA 023066	UNITÀ 000
	LOCALITÀ: Regioni: Emilia-Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83043	
	PROGETTO: Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 14 di 16	Rev. 0

Varicolori, argilliti policrome foliate, e la Formazione di Sillano, torbiditi marnoso-calcaree, di età Cretacico-paleogenica.

Dal punto di vista geomorfologico, il territorio interessato dalla realizzazione del tratto ottimizzato appartiene al settore collinare o di bassa montagna, che si estende da Ponte Verucchio a Ponte Messa.

L'assetto idrogeologico dell'area del tratto ottimizzato è caratterizzato dalla presenza del Fiume Marecchia che scorre parallelo al tratto trenchless.

Vegetazione

Il tracciato ottimizzato interessa unicamente ambiti a seminativo semplice in corrispondenza del breve tratto di percorrenza in cui la tubazione sarà posata mediante scavi a cielo aperto.

Paesaggio

Il tracciato ottimizzato, analogamente al tracciato autorizzato, si colloca parallelamente alla direttrice del Fiume Marecchia, in corrispondenza della confluenza del Torrente San Marino. Il contesto paesaggistico risulta ampiamente antropizzato e caratterizzato principalmente dalla presenza dell'invaso artificiale. I pochi elementi naturali sono ascrivibili alla vegetazione ripariale sugli argini dei due corsi d'acqua citati. In raffronto al tracciato autorizzato, la proposta di ottimizzazione, realizzata con tecnologia di posa trenchless, minimizza gli impatti sulla componente paesaggio, essendo, ad eccezione di un breve tratto iniziale, totalmente realizzata in sotterraneo.

2.5 Analisi comparativa degli impatti

Sulla base dell'analisi effettuata, è possibile definire una comparazione degli impatti ad opera ultimata tra il tracciato originario e il tracciato ottimizzato, riferita alle principali componenti ambientali (vedi Tab. 2/E). L'introduzione della metodologia trenchless che si estende quasi per l'intero tratto ottimizzato riduce sensibilmente l'impatto atteso sulle

	PROGETTISTA:  SAIPEM	COMMESSA 023066	UNITÀ 000
	LOCALITÀ: Regioni: Emilia-Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83043	
	PROGETTO: Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse		

componenti ambientali “Suolo e sottosuolo” e “Ambiente idrico” per annullarlo in riferimento alle componenti “Vegetazione e uso del suolo” e “Paesaggio”.

Tab. 2/E: Comparazione degli impatti ad opera ultimata

	Tracciato originario	Tracciato ottimizzato
Stima degli impatti		
Suolo e sottosuolo	trascurabile	trascurabile
Ambiente idrico	basso	trascurabile
Vegetazione e uso del suolo	trascurabile	nullo
Paesaggio	trascurabile	nullo

	PROGETTISTA:  SAIPEM	COMMESSA 023066	UNITÀ 000
	LOCALITÀ: Regioni: Emilia-Romagna e Toscana	SPC. LA-E-83043	
	PROGETTO: Met. Rimini – Sansepolcro ed opere connesse	Fg. 16 di 16	Rev. 0

3 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

L'ottimizzazione apportata al progetto originario, da quanto esposto, è da ritenersi migliorativa sia in riferimento al grado di compatibilità della stessa con i principali strumenti di tutela e pianificazione a livello nazionale, regionale e locale, sia in riferimento all'impatto ambientale. Il livello di impatto del tratto ottimizzato, infatti, sia in fase costruttiva che in fase di esercizio, risulta nettamente minore (in alcuni casi, nullo) in riferimento alle principali componenti ambientali analizzate in raffronto all'originaria configurazione progettuale.



Snam Rete Gas S.p.A.

Stefano Maceratesi

Project Manager

Progetti Infrastrutture Centro Orientali

Ingegneria e Costruzioni

Trasporto

*(documento informatico firmato digitalmente
ai sensi dell'art. 24 D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii)¹*

¹ Applicare la firma digitale in formato PAdES (PDF Advanced Electronic Signatures) su file PDF.