

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> <b>TECNICO</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar	Pag. 1 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

**Metanodotto Sestino - Minerbio  
DN 1200 (48"), DP 75 bar**

**RELAZIONE TECNICA**

**Ottimizzazioni di progetto**

0	Emissione per permessi	C.TORSELLETTI	M.AGOSTINI	A.BRUNI G.BRIA	Maggio 2023
<b>Rev.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato Autorizzato</b>	<b>Data</b>

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>NR/22358</b>	<b>CODICE</b> <b>TECNICO</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar</b>	Pag. 2 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

## INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>OTTIMIZZAZIONI DI TRACCIATO</b> .....	<b>5</b>
2.1	OTTIMIZZAZIONI PRINCIPALI .....	5
2.1.1	Ottimizzazione 1 (dal km 2,390 al km 2,935) .....	7
2.1.2	Ottimizzazione 2 (dal km 22,125 al km 22,630) .....	12
2.1.3	Ottimizzazione 3 (dal km 29,760 al km 31,860) .....	16
2.1.4	Ottimizzazione 4 (dal km 37,570 al km 38,055) .....	23
2.1.5	Ottimizzazione 5 (dal km 42,195 al km 42,605) .....	28
2.1.6	Ottimizzazione 6 (dal km 46,365 al km 47,260). .....	33
2.1.7	Ottimizzazione 7 (dal km 60,220 al km 61,095). .....	39
2.1.8	Ottimizzazione 8 (dal km 129,375 al km 130,065). .....	43
2.1.9	Ottimizzazione 9 (dal km 135,910 al km 138,865). .....	48
2.2	OTTIMIZZAZIONI MINORI.....	54
<b>3</b>	<b>OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO</b> .....	<b>55</b>
3.1	PUNTI DI INTERCETTAZIONE DI LINEA .....	55
3.2	STRADE DI ACCESSO.....	57
3.3	AREE DI OCCUPAZIONE TEMPORANEA .....	62
3.4	MANUFATTI .....	67
<b>4</b>	<b>CONCLUSIONI</b> .....	<b>69</b>

## ALLEGATI

<b>1</b>	<b>Dis. LB-D-82310 rev.0</b>	<b>Ottimizzazioni di progetto (scala 1:10.000)</b>
<b>2</b>	<b>Dis. LB-D-82311 rev.0</b>	<b>Tracciato di progetto (scala 1:10.000)</b>
<b>3</b>	<b>Dis. LB-D-82312 rev.0</b>	<b>Strumenti di tutela e pianificazione normativa a carattere nazionale (scala 1:10.000)</b>
<b>4</b>	<b>Dis. LB-D-82313 rev.0</b>	<b>PTCP Provincia di Arezzo Patrimonio territoriale provinciale Invarianti strutturali (scala 1:10.000)</b>
<b>5</b>	<b>Dis. LB-D-82315 rev.0</b>	<b>PTCP Provincia di Rimini - Tutela del Patrimonio Paesaggistico (scala 1:10.000)</b>
<b>6</b>	<b>Dis. LB-D-82316 rev.0</b>	<b>PTCP Provincia di Rimini - Valorizzazione delle risorse paesaggistiche (scala 1:10.000)</b>

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> TECNICO
	<b>LOCALITA'</b> REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar	Pag. 3 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

- |    |                       |  |
|----|-----------------------|--|
| 7  | Dis. LB-D-82333 rev.0 | PTCP Provincia di Rimini - Carta del dissesto (scala 1:10.000)   |
| 8  | Dis. LB-D-82317 rev.0 | PTCP Provincia di Forlì Cesena - Zonizzazione paesaggistica (scala 1:10.000)   |
| 9  | Dis. LB-D-82318 rev.0 | PTCP Provincia di Forlì Cesena - Carta forestale e dell'uso del suolo (scala 1:10.000)   |
| 10 | Dis. LB-D-82319 rev.0 | PTCP Provincia di Forlì Cesena - Carta del dissesto e della vulnerabilità del territoriale (scala 1:10.000)  |
| 11 | Dis. LB-D-82320 rev.0 | PTC Provincia di Ravenna - Tutela dei sistemi ambientali delle risorse naturali e storico-culturali (scala 1:10.000)                                 |
| 12 | Dis. LB-D-82321 rev.0 | PTM Città Metropolitana di Bologna - Tutela dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storici-culturali (scala 1:10.000)                     |
| 13 | Dis. LB-D-82322 rev.0 | Strumenti di pianificazione urbanistica (scala 1:10.000)   |
| 14 | Dis. LB-D-82324 rev.0 | Geologia (scala 1:10.000)  |
| 15 | Dis. LB-D-82325 rev.0 | Uso del Suolo (scala 1:10.000)   |
| 16 | Dis. LB-D-82326 rev.0 | Autorità di bacino distrettuale del F. PO - PAI Marecchia Conca (scala 1:10.000)   |
| 17 | Dis. LB-D-82327 rev.0 | Autorità di bacino distrettuale del F. PO - PAI Autorità Bacini Regionali Romagnoli (scala 1:10.000)   |
| 18 | Dis. LB-D-82328 rev.0 | Autorità di bacino distrettuale del F. PO - PAI Autorità Reno - Rischio idraulico e assetto rete idrografica Bacino del T. Idice (scala 1:10.000)    |
| 19 | Dis. LB-D-82329 rev.0 | Autorità di bacino distrettuale del F. PO - PAI Autorità Reno - Rischio idraulico e assetto rete idrografica Bacino del T. Santerno (scala 1:10.000) |
| 20 | Dis. LB-D-82330 rev.0 | Autorità di bacino distrettuale del F. PO - PAI Autorità Reno - Piano stralcio per il Bacino del torrente Senio (scala 1:10.000)                     |
| 21 | Dis. LB-D-82331 rev.0 | Autorità di bacino distrettuale del F. PO - PAI Autorità Reno - Rischio idraulico e assetto rete idrografica Bacino del T. Sillaro (scala 1:10.000)  |

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>NR/22358</b>	<b>CODICE</b> <b>TECNICO</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar</b>	Pag. 4 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

## 1 INTRODUZIONE

La presente relazione, relativa al progetto “Metanodotto Sestino – Minerbio DN 1200 (48”)”, è stata redatta in seguito ad alcune ottimizzazioni apportate al progetto, oggetto di Studio d’Impatto Ambientale (ID\_VIP: 216 marzo 2005) per il quale è stato emanato il Decreto di compatibilità ambientale DM MATTM prot. DSA-DEC-2008-0001693 del 09.12.2008 e della susseguente procedura di Verifica di Assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale di alcune varianti apportata al progetto, sviluppate successivamente alla data di emanazione del Decreto di compatibilità ambientale, per la quale è stata disposta l’esclusione della procedura di VIA con Decreto Dirigenziale prot. DVA-2014-0025650 del 01/08/2014.

Le correzioni apportate al progetto riguardano, sia l’andamento plano-altimetrico dell’asse della condotta in alcuni limitati tratti di percorrenza (ottimizzazioni di tracciato), sia l’adeguamento dei punti di intercettazione, sia alcuni aspetti tecnico-operativi connessi alla fase realizzativa dell’opera.

Al fine di evidenziare le modifiche apportate e per consentirne un’agevole individuazione in riferimento alla documentazione precedentemente analizzata, la presente relazione è corredata da:

- un elaborato planimetrico (vedi All. 1, Dis. LB-D-82310 “Ottimizzazioni di progetto”) in cui le variazioni apportate sono opportunamente evidenziate dalla contestuale rappresentazione dell’originario progetto e di tutti gli elementi modificati;
- gli elaborati grafici tematici, in analogia a quelli prodotti per lo Studio di Impatto Ambientale e per la successiva verifica di assoggettabilità delle varianti, riportanti il progetto aggiornato e la contestuale rappresentazione dell’originario andamento del tracciato della condotta.

A riguardo si evidenzia come gli elaborati grafici relativi alla pianificazione provinciale e di bacino idrografico, allegati alla presente relazione, siano, in considerazione del tempo trascorso, stati aggiornati agli attuali strumenti vigenti.

Al fine di facilitare la consultazione dei documenti cartografici allegati alla presente relazione in comparazione con la documentazione prodotta nel corso della procedura di VIA, si è ritenuto opportuno mantenere la numerazione delle singole tavole, anche per elaborati che, come ad esempio gli strumenti di pianificazione a livello provinciale, non si riferiscono all’intero tracciato della condotta.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>NR/22358</b>	<b>CODICE</b> <b>TECNICO</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar</b>	Pag. 5 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

## 2 OTTIMIZZAZIONI DI TRACCIATO

Le ottimizzazioni di tracciato apportate derivano essenzialmente da:

- sviluppo del progetto esecutivo che, anche in considerazione del tempo trascorso, ha trovato applicazione delle più recenti tecnologie trenchless di posa della condotta;
- ottemperanza di alcune prescrizioni dettate dal citato Decreto di compatibilità ambientale e dal successivo Decreto di esclusione a procedura di VIA per varianti sviluppate successivamente alla data di emanazione del Decreto di compatibilità ambientale;
- aggiornamento dalla materializzazione dell'asse della stessa condotta sul terreno (picchettamento);
- variazione delle lunghezze dei tratti in trenchless, stabilito in seguito ai risultati di ulteriori indagini geognostiche in situ;
- ottimizzazione dell'andamento dell'asse della condotta in corrispondenza di alcuni attraversamenti di corsi d'acqua e infrastrutture viarie.

In questo contesto si evidenzia come gran parte delle ottimizzazioni di tracciato si riferiscono a tratti di percorrenza estremamente limitati, sia per sviluppo lineare e per scostamento trasversale dell'asse della condotta, e come, conseguentemente, si sia ritenuto opportuno differenziare le ottimizzazioni in "principali" dal punto di vista dimensionale e/o tecnico-operativo dalle restanti di minor rilevanza.

Per ciascuna delle nove ottimizzazioni principali, si illustrano nel seguito (vedi par. 2.1), oltre alle motivazioni che ne hanno portato allo sviluppo, le interferenze con gli strumenti di tutela e pianificazione vigenti, le principali caratteristiche tecniche e il contesto ambientale in cui vengono a ricadere in comparazione con il tracciato originario.

Le restanti ottimizzazioni minori sono illustrate in forma tabellare al successivo paragrafo 2.2 indicandone l'ubicazione e la motivazione che ne ha condotto allo sviluppo.

### 2.1 Ottimizzazioni principali

Le ottimizzazioni di tracciato principali, riassunte nella seguente tabella (vedi tab. 2.1/A), sono rappresentate negli elaborati cartografici con un identificativo numerico, crescente nel senso del flusso del gas.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> TECNICO
	<b>LOCALITA'</b> REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar	Pag. 6 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

**Tab. 2.1/A: Ottimizzazioni di tracciato – “Met. Sestino - Minerbio DN 1200 (48”)”**

N. id.	Comune	Località	Da km (*)	A km (*)	Lunghezza (km)			n. Tavola (rif. All. 1 LB-D-82310)	
					Tracciato orig.rio	Ottimizzazione	Differenza		
<b>Inizio ottimizzazione 1</b>			<b>2,390</b>						
1	Sestino - Pennabilli	Palazzaccio			0,545	0,570	0,025	1	
<b>Termine ottimizzazione 1</b>				<b>2,935</b>					
<b>Inizio ottimizzazione 2</b>			<b>22,125</b>						
2	Sarsina	Castelvecchio			0,505	0,480	-0,025	7	
<b>Termine ottimizzazione 2</b>				<b>22,630</b>					
<b>Inizio ottimizzazione 3</b>			<b>29,760</b>						
3	Mercato S.- Sogliano al R.	Colonnata			2,095	2,320	0,225	9-10	
<b>Termine ottimizzazione 3</b>				<b>31,860</b>					
<b>Inizio ottimizzazione 4</b>			<b>37,570</b>						
4	Roncofreddo	Gualdo			0,485	0,435	-0,050	11	
<b>Termine ottimizzazione 4</b>				<b>38,055</b>					
<b>Inizio ottimizzazione 5</b>			<b>42,195</b>						
5	Cesena	Borello			0,410	0,445	0,035	12	
<b>Termine ottimizzazione 5</b>				<b>42,605</b>					
<b>Inizio ottimizzazione 6</b>			<b>46,365</b>						
6	Cesena	C. Raversano			0,895	0,890	-0,005	13-14	
<b>Termine ottimizzazione 6</b>				<b>47,260</b>					
<b>Inizio ottimizzazione 7</b>			<b>60,220</b>						
7	Bertinoro	Fondo Guerrini			0,875	0,910	0,035	17	
<b>Termine ottimizzazione 7</b>				<b>61,095</b>					
<b>Inizio ottimizzazione 8</b>			<b>129,375</b>						
8	Molinella	Fondo Pierino			0,690	0,670	-0,020	36	
<b>Termine ottimizzazione 8</b>				<b>130,065</b>					
<b>Inizio ottimizzazione 9</b>			<b>135,910</b>						
9	Budrio - Minerbio	C. Sforza			2,955	3,290	0,335	38	
<b>Termine ottimizzazione 9</b>				<b>138,895</b>					
<b>Lunghezza totale</b>						9,455	10,010	0,555	

(\*) progressive riferite al tracciato originario (All. 1, Dis. LB-D-82310)

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>NR/22358</b>	<b>CODICE</b> <b>TECNICO</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar</b>	Pag. 7 di 70	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

### 2.1.1 Ottimizzazione 1 (dal km 2,390 al km 2,935)

La realizzazione della ottimizzazione comporta un aumento pari a 25 m dello sviluppo lineare della condotta, nei territori comunali di Sestino e Pennabilli (vedi All. 1 Dis.LB-D-82310 rev. 0 - tav. 1).

#### Motivazione

La variazione dell'andamento della condotta è stata sviluppata per allontanare la stessa dall'acclive scarpata che, sviluppandosi ad est della tubazione, costituisce la testata del versante sinistro della valle percorsa dal T. Torbello. Detto spostamento risulta funzionale ad assicurare una più agevole e sicura operatività del cantiere di messa in opera della tubazione (vedi fig. 2.1/A – immagine Google Earth 7/7/2021).

#### Descrizione

L'ottimizzazione, staccandosi dal tracciato originario a nord-ovest di località Palazzaccio, ne diverge gradualmente verso ovest, dirigendosi verso NO per circa 335 m, per piegare, successivamente, verso NNW e ricongiungersi all'originario tracciato in corrispondenza del punto iniziale della discesa verso la valle del F. Marecchia.

Nel locale contesto vegetazionale, connotato da un'estesa copertura boschiva e da più limitate radure caratterizzate da substrato litoide sub-affiorante, l'ottimizzazione è stata definita in modo da limitare per quanto possibile l'interferenza con gli individui arborei, percorrendo un esistente varco posto parzialmente in corrispondenza della traccia di un sentiero (vedi fig. 2.1/A).

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> TECNICO
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP - 75 bar	Pag. 8 di 70	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

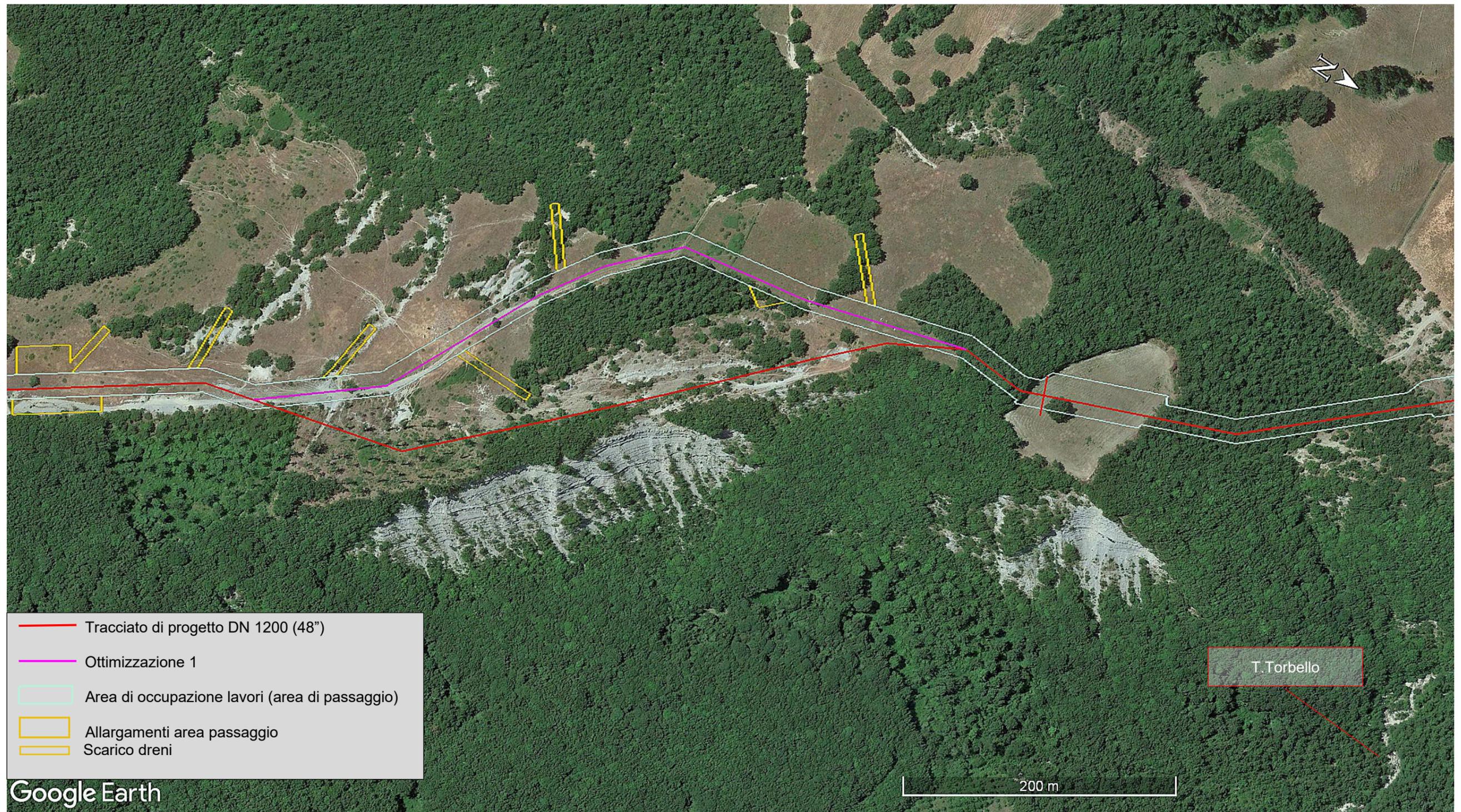


Fig. 2.1/A: Ottimizzazione 1, in località Palazzaccio, nei territori comunali di Sestino (AR) e Pennabilli (RN)

Documento di proprietà Snam Rete Gas. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

**T.EN ITALY SOLUTIONS S.p.A. - 00148 ROMA - Viale Castello della Magliana, 68**

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> <b>TECNICO</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar	Pag. 9 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

### Interferenze

Relativamente alle aree tutelate ai sensi di normative a carattere nazionale, l'ottimizzazione in oggetto, in comparazione a quanto registrato lungo l'originario tracciato, presenta un analogo tratto di interferenza con le aree assoggettate a vincolo idrogeologico, una percorrenza sensibilmente inferiore in territori boscati e, al contrario, una maggiore interferenza nell'area contigua del Parco Interregionale del Sasso Simone e Simoncello (vedi. Tab. 2.1/B e All. 3, Dis. LB-D-83311 rev. 0 – tav. 1).

#### **Tab. 2.1/B: Interferenza con strumenti di tutela a livello nazionale**

Strumenti di tutela	Tracciato originario (km)	Ottimizzazione (km)
Vincolo idrogeologico (RD 3267/23)	0,545	0,570
D.lgs. 42/04 art. 136 Immobili e aree di notevole interesse pubblico	-	-
D.lgs. 42/04 art. 157 Notifiche eseguite, elenchi compilati, provvedimenti e atti emessi ai sensi della normativa previgente	-	-
D.lgs. 42/04 art. 142 Beni paesaggistici tutelati per legge		
Territori ricoperti da foreste e boschi (lett. g)	0,190	0,020
Parchi e riserve nazionali o regionali (lett. f)	0,180	0,325
DPR 357/87 Siti Natura 2000:	-	-

Per quanto attiene gli strumenti di pianificazione provinciale, il tracciato della ottimizzazione presenta, analogamente a quanto registrato per i vincoli a carattere nazionale, una interferenza sensibilmente inferiore con la *Matrice Forestale Arbustiva*, individuata dal PTC della Provincia di Arezzo (vedi Tab. 2.1/C e All. 4 Dis. 82313 rev. 0 - tav. 1).

Tratti di interferenza maggiori si registrano, invece, con le *Aree di sensibilità archeologica* e con un *Deposito di frana quiescente indeterminato* come definiti dal PTCP di Rimini (vedi Tab. 2.1/C, All. 6 Dis. LB-D-82316 rev 0 e All. 8 Dis. LB-D-83333 rev. 0 - tav. 1).

Nel merito, si segnala come durante la fase di realizzazione dell'opera, come prescritto dalla Soprintendenza ai Beni Archeologici di competenza territoriale, i lavori di apertura dell'area di passaggio e dello scavo della trincea debbano essere condotti, con controlli continuativi da parte di personale tecnico specializzato in scavi archeologici, sotto la direzione scientifica della stessa Soprintendenza.

Per quanto attiene l'interferenza con il deposito di frana segnalato, si evidenzia che il progetto esecutivo, al fine di garantire la sicurezza dell'opera, prevede, cautelativamente lungo l'intera percorrenza dell'area, la realizzazione di una trincea drenante sottocondotta opportunamente dotata dei necessari scarichi negli impluvi esistenti (vedi fig. 2.1/A).

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> TECNICO
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar	Pag. 10 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

**Tab. 2.1/C: Interferenza con Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale**

Strumenti di tutela e pianificazione	Tracciato originario (km)	Ottimizzazione (km)
<b>PTC Provincia di Arezzo - Patrimonio territoriale provinciale Invarianti strutturali</b>		
Ecosistemi Rupestri e Calanchi	0,265	0,075
Pascoli e aree agricole tradizionali	0,010	0,155
Matrice Forestale Arbustiva	0,205	-
<b>PTCP Provincia di Rimini - Tutela del Patrimonio Paesaggistico</b>		
Sistema Forestale Boschivo	0,005	0,010
Linee di Crinali	si	si
<b>PTCP Provincia di Rimini - Valorizzazione delle risorse paesaggistiche</b>		
Aree di Sensibilità Archeologica	0,070	0,250
<b>PTCP Provincia di Rimini – Carta del Dissesto</b>		
Deposito di frana quiescente indeterminato	-	0,125

Per quanto concerne gli strumenti di pianificazione urbanistica, l'ottimizzazione, analogamente al tracciato originario, si sviluppa totalmente in ambiti a destinazione agricola in cui le norme tecniche di attuazione dello strumento urbanistico comunale vigente non prevedono particolari restrizioni alla realizzazione dell'opera in progetto (vedi All. 2.1/D e All. 13, Dis. LB-D-82322 rev.0 - tav. 1)

**Tab. 2.1/D: Interferenza con strumenti di pianificazione urbanistica**

Strumenti di tutela e pianificazione	Rif. legenda All.13 – Dis. LB-D-82322	Tracciato originario (km)	Ottimizzazione (km)
<b>PSC Intercomunale - Comune di Sestino</b>			
Prati e pascoli di crinale	Zone vincolate e di rispetto - di interesse paesaggistico e ambientale	0,185	0,245
Boschi a prevalente funzione agro-silvo-pastorale (latifoglie non di pregio, conifere, conifere miste a latifoglie)	Zone agricole - Ambiti boschivi	0,175	-
<b>PRG Comune di Pennabilli</b>			
Zona agricola di tutela ambientale E2 (art. 27)	Zone vincolate e di rispetto - di interesse paesaggistico e ambientale	0,185	0,325

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>NR/22358</b>	<b>CODICE</b> <b>TECNICO</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar</b>	Pag. 11 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

### Dati Tecnici

La lunghezza della ottimizzazione è di circa 0,570 km, superiore al tracciato originario di 25 m, e la sua realizzazione comporta:

- un aumento di superficie asservita pari a circa 1000 m<sup>2</sup>, dovuto alla maggiore lunghezza della condotta DN 1200 (48");
- un incremento delle aree di occupazione temporanea pari a 1020 m<sup>2</sup>, di cui 700 m<sup>2</sup>, derivato dalla somma tra l'aumento dovuto maggiore lunghezza della linea e 320 m<sup>2</sup> e l'incremento della superficie necessaria alla realizzazione di ulteriori tre scarichi di trincee drenanti.

### Mitigazioni e ripristini

In relazione alle locali caratteristiche morfologiche dell'area interessata, caratterizzata dalla percorrenza di un pendio debolmente acclive, il progetto, oltre alle normali sistemazioni di linea, consistenti nella riprofilatura dei terreni con le pendenze e la riattivazione delle eventuali pre-esistenti linee di deflusso, il progetto prevede per l'intero sviluppo lineare della la realizzazione di una trincea drenante sottocondotta e dei relativi scarichi negli impluvi più vicini.

### Caratteristiche fisiche e ambientali

L'ottimizzazione, come il tracciato originario, si sviluppa lungo la cresta del versante dell'incisione del T. Torbello caratterizzato, da un substrato litoide spesso sub-affiorante costituito dalle fitte alternanze marnose e arenacee, attribuite al Membro di Collina (FMA5) costituito da prevalenti marne e subordinate areniti, a luoghi ricoperte da coltre eluvio-colluviale di limitato spessore (vedi All. 16, Di. LB-D-82324 rev.0 – tav. 1).

L'ottimizzazione, diversamente dal tracciato originario, presenta una minore percorrenza di ambiti caratterizzati da roccia affiorante e boschi di latifoglie ed una maggiore interferenza in ambiti agricoli a seminativo e seminativo arborato (vedi All. 17, Dis. LB-D-82325 rev.0 – tav. 1).

### Impatto ambientale

In relazione alle caratteristiche fisiche del territorio interessato, la realizzazione della ottimizzazione comporta, in riferimento alla minore interferenza con la superficie boscata, un minore livello di impatto sulle componenti vegetazione, fauna e paesaggio e livelli di impatto del tutto analoghi su suolo e sottosuolo e ambiente idrico.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>NR/22358</b>	<b>CODICE</b> <b>TECNICO</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar</b>	Pag. 12 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

### 2.1.2 Ottimizzazione 2 (dal km 22,125 al km 22,630)

La realizzazione della ottimizzazione comporta una diminuzione di circa 25 m dello sviluppo lineare della condotta, nel territorio comunale di Sarsina (vedi All. 1 Dis.LB-D-82310 rev. 0 - tav. 7).

#### Motivazione

L'ottimizzazione è stata sviluppata per motivazioni di carattere tecnico-operativo legate alla contestuale presenza in prossimità dell'originario tracciato della sede della SP n. 8 e di un'adiacente linea elettrica MT (vedi fig. 2.1/B - immagine Google Earth 7/7/2021).

#### Descrizione

L'ottimizzazione, staccandosi dall'originario tracciato poco a NNO di località "Molino della Tomba" lungo la percorrenza del fondovalle del T. Fanante, diverge dal tracciato originario proseguendo brevemente verso NO per seguirne grossomodo l'andamento mantenendosi ad est dello stesso. Dopo aver attraversato il corso del Fosso di Segutano, l'ottimizzazione, proseguendo verso NNO, si ricongiunge al tracciato originario a nord della frazione di Castelvecchio (vedi Fig. 2.2/A).

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> TECNICO
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP - 75 bar	Pag. 13 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

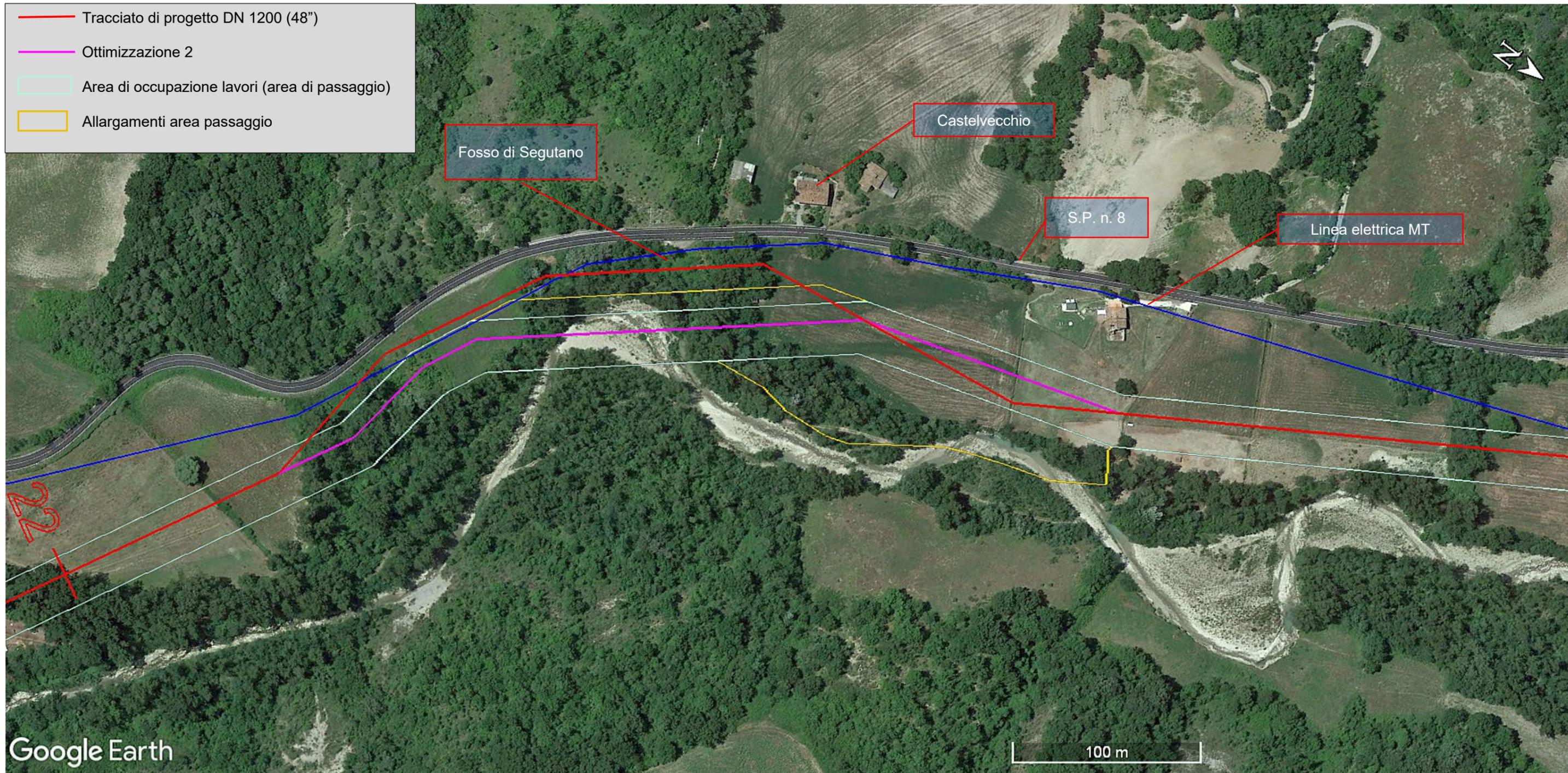


Fig. 2.1/B: Ottimizzazione 2, in località Castelvecchio, in Comune di Sarsina

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>NR/22358</b>	<b>CODICE</b> <b>TECNICO</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar</b>	Pag. 14 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

### Interferenze

In comparazione al tracciato originario, l'ottimizzazione, relativamente alle aree tutelate ai sensi di normative a carattere nazionale, presenta, in ragione della minore lunghezza, interferenze lievemente inferiori, sia per quanto attiene i territori soggetti a vincolo idrogeologico, sia per quanto riguarda i beni paesaggistici tutelati per legge (vedi. Tab. 2.1/E e All. 3, Dis. LB-D-83311 rev. 0 - tav. 7).

**Tab. 2.1/E: Interferenza con strumenti di tutela a livello nazionale**

Strumenti di tutela	Tracciato originario (km)	Ottimizzazione (km)
Vincolo idrogeologico (RD 3267/23)	0,270	0,255
D.lgs. 42/04 art. 136 Immobili e aree di notevole interesse pubblico	-	-
D.lgs. 42/04 art. 157 Notifiche eseguite, elenchi compilati, provvedimenti e atti emessi ai sensi della normativa previgente	-	-
D.lgs. 42/04 art. 142 Beni paesaggistici tutelati per legge		
Fiumi torrenti e corsi d'acqua (lett. c)	0,505	0,480
Territori ricoperti da foreste e boschi (lett. g)	0,160	0,130
DPR 357/87 Siti Natura 2000:	-	-

Per quanto attiene le aree e gli elementi individuati dal PTCP della Provincia di Forlì Cesena, si registrano, in comparazione all'originario tracciato lungo il tracciato dell'ottimizzazione:

- tratti di interferenza maggiori in corrispondenza di alcune zone individuate nelle tavole di zonizzazione paesaggistica connesse agli ambiti dei corsi d'acqua (vedi Tab. 2.1/F, All. 8 Dis. LB-D-82317 rev.0 - tav. 7);
- tratti di interferenza del tutto analoghi in corrispondenza degli ambiti boschivi (vedi Tab. 2.1/F, All. 9 Dis. LB-D-82318 rev.0 - tav. 7).

**Tab. 2.1/F: Interferenza con Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale**

Strumenti di tutela e pianificazione	Tracciato originario (km)	Ottimizzazione (km)
<b>PTCP Provincia di Forlì Cesena - Zonizzazione paesaggistica</b>		
Zone ricomprese nel limite morfologico (art. 17)	0,135	0,150
Zone di tutela del paesaggio fluviale (art 17)	0,240	0,060
Zone di espansione inondabili (art. 17)	-	0,120
<b>PTCP Provincia di Forlì Cesena - Carta forestale e dell'uso del suolo</b>		
Formazioni Boschive del piano basale submontano (art. 10)	0,110	0,110

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> <b>TECNICO</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar	Pag. 15 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

Per quanto concerne gli strumenti di pianificazione urbanistica, l'ottimizzazione, analogamente al tracciato originario, si sviluppa totalmente in ambiti a destinazione agricola in cui le norme tecniche di attuazione dello strumento urbanistico comunale vigente non prevedono particolari restrizioni alla realizzazione dell'opera in progetto (vedi Tab. 2.1/H e All. 13, Dis. LB-D-82322 rev.0 – tav. 7).

**Tab. 2.1/G: Interferenza con strumenti di pianificazione urbanistica**

Strumenti di tutela e pianificazione	Rif. legenda All.13 – Dis. LB-D-82322	Tracciato originario (km)	Ottimizzazione (km)
<b>PRG Comune di Sarsina</b>			
Zona agricola di tutela ambientale E2 (art. 27) Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico A-18 (art. 3.32 PSC) Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico a componente silvicola -zootecnica - seminativo A-18b	Zone vincolate e di rispetto - di interesse paesaggistico e ambientale	0,185	0,325

Per quanto riguarda il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'ex Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli, l'ottimizzazione, difformemente a quanto registrato lungo il tracciato originario, interferisce con l'area a moderata probabilità di esondazione (vedi Tab. 2.1/H e All. 17, Dis. LB-D-82327 rev.0 tav.7).

**Tab. 2.1/H: Piano Stralcio di Bacino per il rischio Idrogeologico – ex Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli**

Strumenti di tutela e pianificazione	Tracciato originario (km)	Ottimizzazione (km)
<b>Piano Stralcio per il rischio idrogeologico</b>		
Aree a moderata probabilità di esondazione (Art. 4)	-	0,075

Nel merito si evidenzia come la messa in opera della condotta in queste aree, non comportando alcuna diminuzione della capacità di invaso e di laminazione, risulta del tutto compatibile con il dettato della norma; in ottemperanza a quanto previsto all'art. 4 delle NdA del Piano; il progetto esecutivo del tratto sarà sottoposto al parere vincolante dell'Autorità idraulica competente.

#### Dati Tecnici

La lunghezza della ottimizzazione è di circa 0,480 km, inferiore al tracciato originario di 25 m, e la sua realizzazione comporta:

- una diminuzione di superficie asservita pari a circa 1000 m<sup>2</sup>, dovuta alla minore lunghezza della condotta;

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> TECNICO
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar	Pag. 16 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

- una diminuzione delle aree di occupazione temporanea pari a circa 1640 m<sup>2</sup>, derivato dalla somma tra il decremento relativo alla minore lunghezza della linea (700 m<sup>2</sup>) e una minore superficie di allargamento dell'area di passaggio (940 m<sup>2</sup>);
- la realizzazione di una. scogliera in massi di lunghezza pari a circa 55 m lungo la sponda sinistra del torrente Fanante.

### Mitigazioni e ripristini

In relazione alle caratteristiche morfologiche dell'area interessata, caratterizzata da un ambito di fondovalle in prossimità del corso del T. Fanante, l'ottimizzazione, analogamente a quanto originariamente ipotizzato, prevede la realizzazione di una difesa spondale in massi lungo la scarpata di erosione fluviale in sponda sinistra.

### Caratteristiche fisiche e ambientali

La ottimizzazione, come il tracciato originario, si sviluppa lungo il fondovalle del T. Fanante in un ristretto ambito compreso tra l'alveo del corso d'acqua e la sede della S.P. n.8, caratterizzato dalla presenza di depositi alluvionali eterometrici attribuiti al Subsistema di Ravenna (AES8) – (vedi All. 14, Dis. LB-D-82324 rev. 0 - tav. 7).

Dal punto di vista dell'uso del suolo, l'ottimizzazione e l'originario tracciato ricadono ugualmente al margine di un ambito agricolo di fondovalle, in cui estesi appezzamenti a seminativo semplice si intercalano a più limitate superfici a boschi di latifoglie, prati e pascoli e, in prossimità del corso d'acqua, alla fascia di vegetazione ripariale (vedi All. 15, Dis. LB-D82325 rv. 0 - tav. 7).

### Impatto ambientale

In relazione alle caratteristiche fisiche del territorio interessato e alla limitata entità della variazione, la realizzazione della ottimizzazione comporta livelli di impatto del tutto analoghi a quelli registrati lungo il tracciato originario per tutte le componenti ambientali considerate.

#### **2.1.3 Ottimizzazione 3 (dal km 29,760 al km 31,860)**

L'ottimizzazione ricade nei territori comunali di Mercato Saraceno e di Sogliano al Rubicone e comporta un incremento pari a circa 225 m della lunghezza della condotta (vedi All. 1 Dis. LB-D-82310 rev. 0 - tav. 9).

### Motivazione

L'ottimizzazione è stata sviluppata in seguito alla verifica di fattibilità di una soluzione di percorrenza in trenchless (TBM) che, permettendo una maggiore lunghezza in sotterraneo, consente una sensibile riduzione degli effetti indotti dalla realizzazione dell'opera in corrispondenza del tratto di percorrenza della valle del F. Savio prospiciente l'abitato di Mercato Saraceno.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>NR/22358</b>	<b>CODICE</b> <b>TECNICO</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar</b>	Pag. 17 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

L'ottimizzazione, infatti, oltrepassa il versante prospiciente l'abitato di Mercato Saraceno in unica soluzione, evitando l'attraversamento a cielo aperto di due profonde incisioni percorse dai fossi Bonello e Fosso della Cadrasta, tributari destri del F. Savio (vedi fig. 2.1/C - immagine Google Earth 7/7/2021).

Detta soluzione, che consente inoltre di superare la sede della Strada di Grande Comunicazione E45, elimina le aree di cantiere originariamente previste in corrispondenza delle due citate incisioni e le relative strade di accesso alle stesse aree.

### Descrizione

L'ottimizzazione, staccandosi dall'originario tracciato in corrispondenza dell'attraversamento del Fosso di Colonnata, descrive, analogamente al tracciato originario, un arco di cerchio convesso ad est, oltrepassando il fondovalle prospiciente l'abitato di Mercato Saraceno ai piedi del versante sud-orientale della valle del F. Savio. In comparazione all'originario tracciato, l'ottimizzazione, che si sviluppa a est dello stesso, permette, grazie all'adozione di una fresa a scudo chiuso (TBM) di adeguate dimensioni, di attraversare l'intero tratto in un'unica soluzione evitando l'attraversamento a cielo aperto del corso dei due citati tributari del F. Savio e della sede della E45 (vedi Fig. 2.1/C).

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> TECNICO
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP - 75 bar	Pag. 18 di 70	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

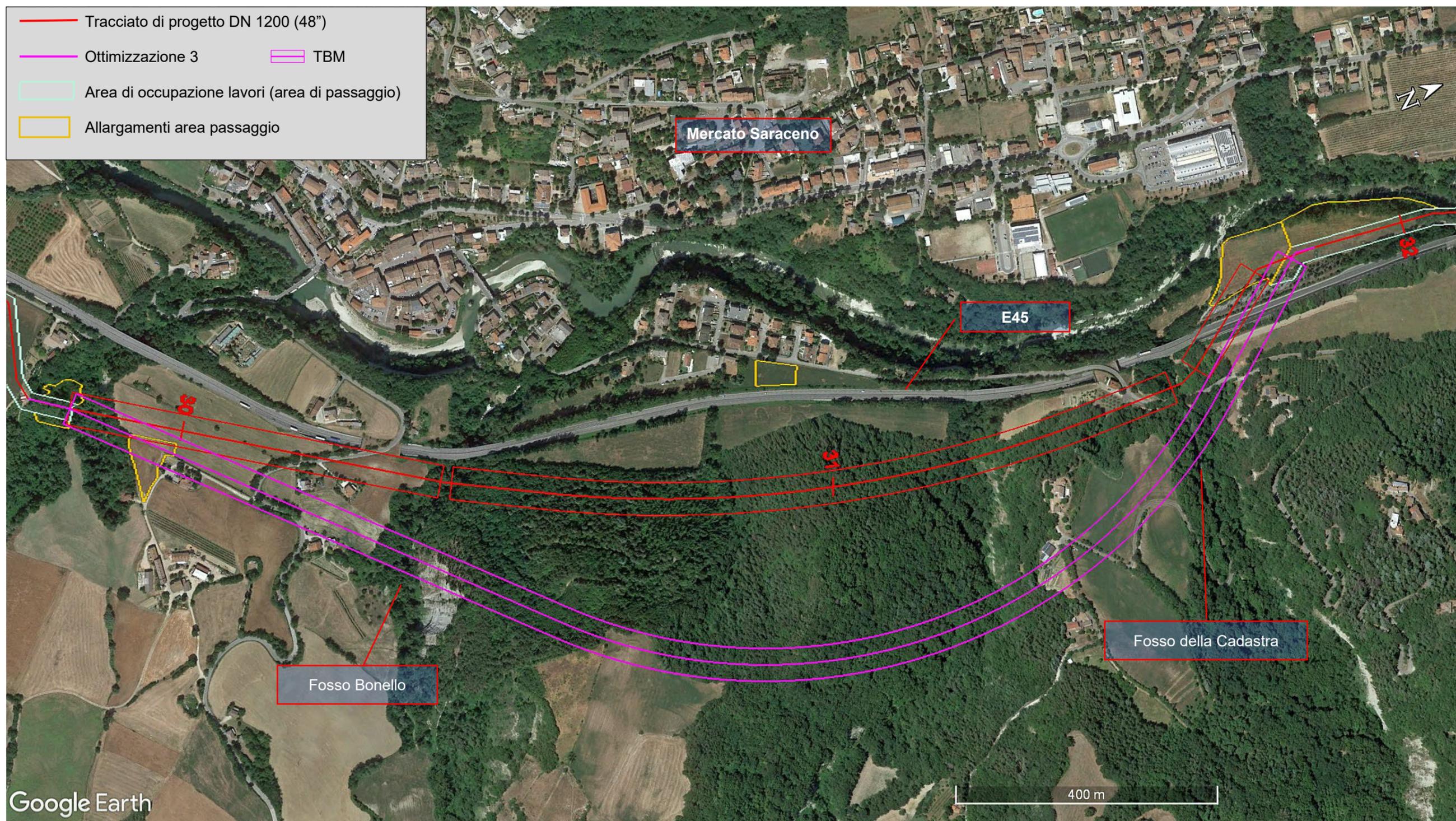


Fig. 2.1/C: Ottimizzazione 3, in località Colonnata, nei territori comunali di Mercato Saraceno e Sogliano al Rubicone

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> TECNICO
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar	Pag. 19 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

### Interferenze

In comparazione al tracciato originario, l'ottimizzazione, relativamente alle aree tutelate derivate da normative a carattere nazionale, presenta, in ragione della maggiore lunghezza del tratto trenchless, una diminuzione dei tratti di interferenza a cielo aperto sia per quanto attiene le aree soggette a vincolo idrogeologico, sia in corrispondenza delle aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. 42/04 (vedi. tab. 2.1/I e All. 3, Dis. LB-D-83311 rev. 0 - tav. 9).

**Tab. 2.1/I: Interferenza con strumenti di tutela a livello nazionale**

Strumenti di tutela	Tracciato originario (km)	Ottimizzazione (km)
Vincolo idrogeologico (RD 3267/23)	2,065 (0,540)	2,285 (0,030)
D.lgs. 42/04 art. 136 Immobili e aree di notevole interesse pubblico	-	-
D.lgs. 42/04 art. 157 Notifiche eseguite, elenchi compilati, provvedimenti e atti emessi ai sensi della normativa previgente	-	-
D.lgs. 42/04 art. 142 Beni paesaggistici tutelati per legge		
Fiumi torrenti e corsi d'acqua (lett. c)	0,945 (0,345)	0,320 (0,075)
Territori ricoperti da foreste e boschi (lett. g)	1,340 (0,065)	1,265 (0,000)
DPR 357/87 Siti Natura 2000:	-	-

I valori tra parentesi indicano la lunghezza del tratto di interferenza escludendo le percorrenze trenchless

Analogamente a quanto registrato per la normativa a carattere nazionale, l'ottimizzazione presenta tratti di interferenza a cielo aperto sensibilmente inferiori per tutte le zone e ambiti individuati dal PTCP " (vedi Tab. 2.1/J, All. 8 Dis. LB-D-82317 rev.0 - tav. 9, All. 9 Dis. LB-D-82318 rev.0 - tav. 9 e All. 10 Dis. LB-D-82319 rev. 0 - tav. 9).

**Tab. 2.1/J: Interferenza con Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale**

Strumenti di tutela e pianificazione	Tracciato originario (km)	Ottimizzazione (km)
<b>PTCP Provincia di Forlì Cesena - Zonizzazione paesaggistica</b>		
Zone di tutela del paesaggio fluviale (art. 17)	0,355 (0,150)	0,235 (0,075)
Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale (art. 19)	0,965 (0,015)	1,020 (0,000)
Crinali (art. 9)	Si (*)	Si (*)
Viabilità Panoramica (art. 24B)	2 (*)	2 (*)
Viabilità Storica (art. 24A)	Si (*)	Si (*)

I valori tra parentesi indicano la lunghezza del tratto di interferenza escludendo le percorrenze trenchless

(\*) attraversamenti ricadenti in tratti di percorrenza trenchless

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> <b>TECNICO</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar	Pag. 20 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

**Tab. 2.1/J: Interferenza con Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (seguito)**

Strumenti di tutela e pianificazione	Tracciato originario (km)	Ottimizzazione (km)
<b>PTCP Provincia di Forlì Cesena - Carta forestale e dell'uso del suolo</b>		
Formazioni Boschive del piano basale submontano (art. 10)	1,360 (0,130)	1,120 (0,065)
Conifere Adulte	-	0,105 (0,000)
<b>PTCP Provincia di Forlì Cesena - Carta del dissesto e della vulnerabilità del territoriale</b>		
Deposito di frana attiva per scivolamento (art. 26 e 27)	0,025 (0,000)	0,020 (0,000)
Deposito di frana quiescente per scivolamento (art. 26 e 27)	-	0,050 (0,000)

I valori tra parentesi indicano la lunghezza del tratto di interferenza escludendo le percorrenze trenchless

Nel merito si evidenzia come l'ottimizzazione presenti un tratto di interferenza a cielo aperto con le Formazioni boschive sensibilmente inferiore a quanto registrato lungo l'originario tracciato (vedi Tab. 2.1/J e All. 9 Dis. LB-D-82318 rev.0 - tav. 9). e come, analogamente a quanto osservato originariamente, oltrepassi in trenchless i depositi di frana attivi e quiescenti (vedi Tab. 2.1/J e All. 10 Dis. LB-D-82319 rev. 0 - tav. 9).

Per quanto concerne gli strumenti di pianificazione urbanistica, l'ottimizzazione, analogamente al tracciato originario si sviluppa prevalentemente in Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico in cui le norme tecniche di attuazione degli strumenti urbanistici comunali non prevedono particolari restrizioni alla realizzazione dell'opera in progetto (vedi tab. 2.1/K e All. 13, Dis. LB-D-82322 rev.0 - tav. 9).

**Tab. 2.1K: Interferenza con strumenti di pianificazione urbanistica**

Strumenti di tutela e pianificazione	Rif. legenda All.13 – Dis. LB-D-82322	Tracciato originario (km)	Ottimizzazione (km)
<b>PRG - Mercato Saraceno</b>			
Territorio Rurale: Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico (Artt. A-18b, A-18d)	Zone agricole - A valenza paesaggistica e/o ambientale	1,495 (0,085)	1,350 (0,065)
Dotazioni ecologiche e ambientali (art. A-25) - Reti ecologiche di connessione	Zone vincolate e di rispetto - di interesse paesaggistico e ambientale	0,185 (0,090)	0,120 (0,070)
<b>RUE - Comune di Sogliano al Rubicone</b>			
Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico con dominanza della componente silvicola e zootecnica estensiva (art. A-18d))	Zone agricole - A valenza paesaggistica e/o ambientale	0,385 (0,040)	0,820 (0,000)

I valori tra parentesi indicano la lunghezza del tratto di interferenza escludendo le percorrenze trenchless

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> <b>TECNICO</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar	Pag. 21 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

Per quanto riguarda il Piano Stralcio di Bacino per il rischio Idrogeologico dell'ex Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli, l'ottimizzazione, come al tracciato originario viene ad interferire con aree a diverso rischio di frana, in gran parte superate in sotterraneo (vedi tab. 2.1/L e All. 17, Dis. LB-D-82327 rev.0 - tav. 9).

**Tab. 2.1/L: Piano Stralcio di Bacino per il rischio Idrogeologico - Ex Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli**

Strumenti di tutela e pianificazione	Tracciato originario (km)	Ottimizzazione (km)
<b>Piano Stralcio per il rischio idrogeologico</b>		
Rischio medio di Frana (R2) – (artt. 12 e 13)	0,690 (0,080)	0,945 (0,065)
Rischio moderato di Frana (R1) – (artt. 12 e 13)	0,185 (0,035)	0,560 (0,000)

I valori tra parentesi indicano la lunghezza del tratto di interferenza escludendo le percorrenze trenchless

Nel merito si evidenzia che il progetto esecutivo dei tratti in oggetto, corredato della necessaria documentazione tecnica di approfondimento tematico, sarà depositato presso l'Autorità di Bacino.

### Dati Tecnici

La lunghezza della ottimizzazione è di circa 2,320 km, superiore di 225 m al tracciato originario, e la sua realizzazione comporta:

- un incremento di superficie asservita pari a circa 9000 m<sup>2</sup>, dovuto alla maggiore lunghezza della condotta;
- un tunnel TBM lungo circa 2,186 km al posto di tre microtunnel per una lunghezza complessiva di 1,776 km;
- un aumento delle aree di occupazione temporanea pari a 9.700 m<sup>2</sup>, dovuto alla differenza tra la superficie prevista per l'installazione del cantiere della TBM (13.240 m<sup>2</sup>) e la superficie dell'area di passaggio e relativi allargamenti posti in corrispondenza dei tratti compresi tra i microtunnel non più necessari (3.540 m<sup>2</sup>);
- la modifica della viabilità di cantiere in corrispondenza dell'imbocco meridionale della TBM, consistente nella realizzazione di una nuova pista provvisoria di circa 395 m e la contestuale eliminazione della pista provvisoria e dell'adeguamento, originariamente previsti per una lunghezza complessiva pari a circa 420 m;
- l'eliminazione dell'adeguamento della strada esistente e della pista provvisoria, originariamente previste per accedere all'area di cantiere nel fondovalle del Fosso Borello per una lunghezza complessiva pari a circa 200 m .

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>NR/22358</b>	<b>CODICE</b> <b>TECNICO</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar</b>	Pag. 22 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

### Mitigazioni e ripristini

In relazione alle modalità di posa della condotta per mezzo di una fresa meccanica a sezione piena (TBM), non si prevede la realizzazione di alcun particolare intervento di ripristino ad eccezione delle normali sistemazioni di linea, consistenti nella riprofilatura dei terreni con le pendenze e le forme originarie in corrispondenza degli imbocchi alle estremità del tratto di percorrenza in trenchless (TBM).

### Caratteristiche fisiche e ambientali

La ottimizzazione, come il tracciato originario, si sviluppa lungo il versante destro della valle del F. Savio caratterizzato, nell'area in oggetto, da un substrato prevalentemente costituito dai diversi membri della Formazione Marnoso-Arenacea, ricoperti in corrispondenza del settore meridionale in prossimità della frazione di Colonnata da un deposito di frana (vedi All. 14 Dis. LB-D-82324 rev.0 - tav. 9).

Per quanto attiene l'uso del suolo e la vegetazione, l'ottimizzazione, analogamente al tracciato originario, viene ad interessare, in corrispondenza delle due estremità, un ambito agricolo di fondovalle caratterizzato da appezzamenti a seminativo semplice di varia estensione. Nel settore centrale si individua, invece, un più vasto ambito caratterizzato da formazioni boschive in cui si riconoscono boschi di latifoglie, boschi misti di latifoglie e conifere e boschi di conifere (vedi All. 15, Dis. LB-D-82325 rev.0 - tav.9).

### Impatto ambientale

In relazione alla diversa modalità di posa della condotta che comporta una minore percorrenza a cielo aperto, in corrispondenza della ottimizzazione si stimano complessivamente livelli di impatto inferiori su tutte le componenti ambientali considerate.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>NR/22358</b>	<b>CODICE</b> <b>TECNICO</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar</b>	Pag. 23 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

#### 2.1.4 Ottimizzazione 4 (dal km 37,570 al km 38,055)

La realizzazione della ottimizzazione comporta una diminuzione di circa 50 m della lunghezza della condotta nel territorio comunale di Roncofreddo (vedi All. 1 Dis.LB-D-82310 rev. 0 - tav. 11).

##### Motivazione

L'ottimizzazione è stata sviluppata per motivazioni di carattere tecnico-operativo legate a locali caratteristiche morfologiche caratterizzate dalla presenza della evidente scarpata boscata che limita a sud l'area artigianale di Gualdo prospiciente il corso del T. Ansa alla confluenza nel F. Savio ed al cui piede si rileva la presenza di uno stagno (vedi Fig. 2.1/D – immagine Google Earth 7/7/2021).

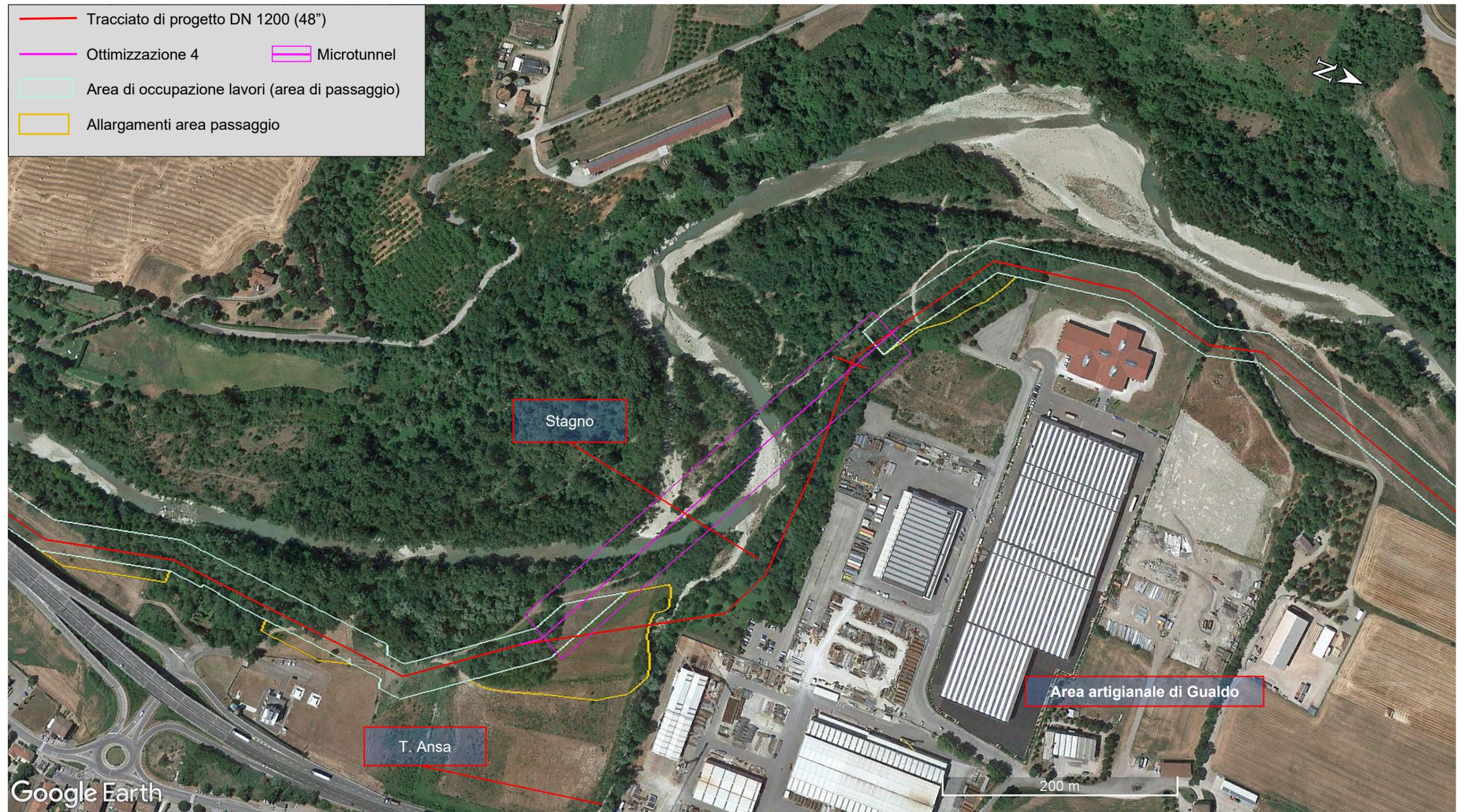
##### Descrizione

L'ottimizzazione si stacca dall'originario tracciato lungo il fondovalle del F. Savio a OSO della frazione di Gualdo in corrispondenza del terrazzo alluvionale che si sviluppa lungo la sponda destra del corso d'acqua alla confluenza del T. Ansa.

L'ottimizzazione, dirigendosi verso NNO, attraversa un'ansa del fiume Savio per mezzo di un tratto rettilineo in trenchless di circa 400 m, evitando l'attraversamento a cielo aperto dell'alveo del T. Ansa e la percorrenza dell'ambito boscato al piede della citata scarpata (vedi Fig. 2.1/D).

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> TECNICO
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP - 75 bar	Pag. 24 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21



**Fig. 2.1/D: Ottimizzazione 4, in località Gualdo, in Comune di Roncofreddo**

Documento di proprietà Snam Rete Gas. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

**T.EN ITALY SOLUTIONS S.p.A. - 00148 ROMA - Viale Castello della Magliana, 68**

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> TECNICO
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar	Pag. 25 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

### Interferenze

Per quanto attiene le aree tutelate derivate da normative a carattere nazionale, l'ottimizzazione presenta interferenze con le aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. 42/04 del tutto analoghe a quelle registrate lungo il tracciato originario, ma in considerazione che l'ottimizzazione prevede la realizzazione del tratto trenchless, i tratti di interferenza a cielo aperto si riducono drasticamente (vedi Tab. 2.1/M e All. 3, Dis. LB-D-83311 rev. 0 – tav. 11).

**Tab. 2.1/M: Interferenza con strumenti di tutela a livello nazionale**

Strumenti di tutela	Tracciato originario (km)	Ottimizzazione (km)
Vincolo idrogeologico (RD 3267/23)	0,485	0,435 (0,025)
D.lgs. 42/04 art. 136 Immobili e aree di notevole interesse pubblico	-	-
D.lgs. 42/04 art. 157 Notifiche eseguite, elenchi compilati, provvedimenti e atti emessi ai sensi della normativa previgente	-	-
D.lgs. 42/04 art. 142 Beni paesaggistici tutelati per legge		
Fiumi torrenti e corsi d'acqua (lett. c)	0,485	0,435 (0,025)
Territori ricoperti da foreste e boschi (lett. g)	0,325	0,190 (0,025)
DPR 357/87 Siti Natura 2000:	-	-

I valori tra parentesi indicano la lunghezza del tratto di interferenza escludendo le percorrenze trenchless

L'ottimizzazione, come il tracciato originario, viene ugualmente a interessare alcuni ambiti individuati dal PTCP di Forlì Cesena a tutela del patrimonio paesaggistico (vedi tab. 2.1/N e All. 8, Dis. LB-D-82317 rev. 0 – tav. 11) e del Sistema forestale e boschivo (vedi tab. 2.1/N e All. 9, Dis. LB-D-82318 rev. 0 – tav. 11).

**Tab. 2.1/N: Interferenza con Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Forlì Cesena**

Strumenti di tutela e pianificazione	Tracciato originario (km)	Ottimizzazione (km)
<b>PTCP Forlì Cesena - Zonizzazione paesaggistica</b>		
Zone ricomprese nel limite morfologico (art. 17)	0,415	0,010
Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (art. 18)	0,045	0,015 (0,000)
Alimentazione di Acquiferi sotterranei (art. 28)	0,485	0,435 (0,000)
Crinali (art. 9)	Si (*)	Si (*)
<b>PTCP Forlì Cesena - Carta forestale e dell'uso del suolo</b>		
Formazioni Boschive del piano basale submontano (art. 10)	0,410	0,425 (0,030)

I valori tra parentesi indicano la lunghezza del tratto di interferenza escludendo le percorrenze trenchless

(\*) attraversamenti ricadenti in tratti di percorrenza trenchless

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> TECNICO
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar	Pag. 26 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

Analogamente a quanto registrato per i vincoli nazionali, l'ottimizzazione, in ragione della diversa metodologia di posa della condotta, presenta tratti di interferenza decisamente inferiori a quelli registrati lungo il tracciato originario.

Per quanto concerne gli strumenti di pianificazione urbanistica, la ottimizzazione, differentemente dall'originario tracciato, si sviluppa in aree destinate al normale esercizio delle attività agricole (vedi tab. 2.1/O e All. 13, Dis. LB-D-82322 rev.0 - tav. 11).

**Tab. 2.1/O: Interferenza con strumenti di pianificazione urbanistica**

Strumenti di tutela e pianificazione	Rif. legenda All.13 – Dis. LB-D-82322	Tracciato originario (km)	Ottimizzazione (km)
<b>PSC - Comune di Roncofreddo</b>			
Sub Ambito A13-1: Tessuti specializzati produttivi pianificati	Zone produttive	0,065	-

Per quanto riguarda il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'ex Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli, l'ottimizzazione, ancora in ragione della diversa modalità di posa, presenta interferenze sensibilmente inferiori a quelle registrate lungo il tracciato originario (vedi tab. 2.1/P e All. 17, Dis. LB-D-82327 rev.0 - tav. 11).

**Tab. 2.1/P: Piano Stralcio di Bacino per il rischio Idrogeologico - Ex Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli**

Strumenti di tutela e pianificazione	Tracciato originario (km)	Ottimizzazione (km)
<b>Piano Stralcio per il rischio idrogeologico</b>		
Rischio medio di Frana (R2) – (artt. 12 e 13)	125	0,015 (0,000)
Aree a moderata probabilità di esondazione (art. 4)	370	0,155 (0,000)
Aree a elevata probabilità di esondazione (art. 3)	85	0,050 (0,005)
Alveo (art. 2 ter)	-	0,230 (0,000)

I valori tra parentesi indicano la lunghezza del tratto di interferenza escludendo le percorrenze trenchless

Nel merito si evidenzia come per la messa in opera della condotta nelle aree a diversa probabilità di esondazione ed in alveo, il progetto esecutivo del tratto, corredato dallo studio idrogeologico-idraulico volto alla definizione della profondità di posa della condotta, sarà sottoposto, in ottemperanza a quanto previsto dalle NdA del Piano, al parere vincolante dell'idraulica competente.

Per quanto attiene l'interferenza con l'area a rischio di frana, si sottolinea che il progetto esecutivo dei tratti in oggetto, corredato della necessaria documentazione tecnica di approfondimento tematico, sarà sottoposto al parere vincolante dell'Autorità di Bacino

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>NR/22358</b>	<b>CODICE</b> <b>TECNICO</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar</b>	Pag. 27 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

### Dati Tecnici

La lunghezza della ottimizzazione è di circa 0,435 km, inferiore al tracciato originario di 50 m, e la sua realizzazione comporta:

- una diminuzione di superficie asservita pari a circa 2400 m<sup>2</sup>, dovuto alla minore lunghezza della linea;
- una diminuzione delle aree di occupazione temporanea pari complessivamente a 815 m<sup>2</sup>, risultato dalla differenza tra l'area di passaggio e i relativi allargamenti lungo il tracciato originario (14510 m<sup>2</sup>) e le aree di cantiere necessarie alla realizzazione del microtunnel (13705 m<sup>2</sup>);
- la realizzazione di un microtunnel della lunghezza pari a circa 410 m;
- l'eliminazione dell'intervento di regimazione idraulica, originariamente previsto a presidio della condotta in corrispondenza dell'attraversamento del T. Ansa.

### Mitigazioni e ripristini

In relazione alle caratteristiche morfologiche dell'area interessata, caratterizzata da morfologia sub-pianeggiante di fondo alveo, ed alla prevista realizzazione del microtunnel, l'ottimizzazione non comporta la realizzazione di alcun particolare intervento di mitigazione e ripristino.

### Caratteristiche fisiche e ambientali

L'ottimizzazione, come il tracciato originario, interessa il fondovalle del F. Savio caratterizzata da depositi alluvionali costituiti dall'alternarsi di lenti e orizzonti eterometrici formati da ghiaie, sabbie limi e argille di canale fluviale, attribuiti all'Unità di Modena appartenente al Subintema di Ravenna (AES8a) - (vedi All. 14, Dis. LB-D-82324 rev. 0 - tav. 11).

Per quanto attiene l'uso del suolo e la vegetazione, in corrispondenza dell'ottimizzazione, come lungo il tracciato originario, si registra, in prossimità del F. Savio, il susseguirsi di aree a vegetazione seminaturale quali macchie e arbusteti, incolti erbacei e arbustivi e vegetazione ripariale (vedi All. 15, Dis LB-D-82325 rev. 0 - tav. 11).

### Impatto ambientale

In relazione alla mutata metodologia di messa in opera della condotta ed alle caratteristiche fisiche del territorio interessato, la realizzazione della ottimizzazione, comporta livelli di impatto, sensibilmente inferiori sulle componenti vegetazione ed uso del suolo, fauna e paesaggio.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> TECNICO
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar	Pag. 28 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

### 2.1.5 Ottimizzazione 5 (dal km 42,195 al km 42,605)

La realizzazione della ottimizzazione comporta un incremento di circa 35 m dello sviluppo lineare della condotta, nel territorio comunale di Cesena (vedi All. 1 Dis.LB-D-82310 rev. 0 - tav. 12).

#### Motivazione

L'ottimizzazione è stata sviluppata, per evitare l'interferenza con la cassa di espansione del corso d'acqua realizzata in corrispondenza dell'ansa del F. Savio prospiciente l'abitato di Borello (vedi Fig. 2.1/E - immagine Google Earth 7/7/2021).

#### Descrizione

L'ottimizzazione si ubica in corrispondenza del fondovalle del F. Savio. Staccandosi dall'originario tracciato in località "il Molino", l'ottimizzazione prosegue brevemente verso NNO e, dopo aver attraversato una strada vicinale in prossimità della fattoria didattica, si affianca alla sede stradale piegando verso NNE per un tratto di circa 110 m, intersecando l'originario tracciato. Deviando successivamente NO, l'ottimizzazione si ricongiunge al tracciato originario dopo aver attraversato il corso del F. Savio 45 m più a valle di quanto originariamente previsto (vedi Fig. 2.1/E).

	<b>PROGETTISTA</b>   	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> TECNICO
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP - 75 bar	Pag. 29 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

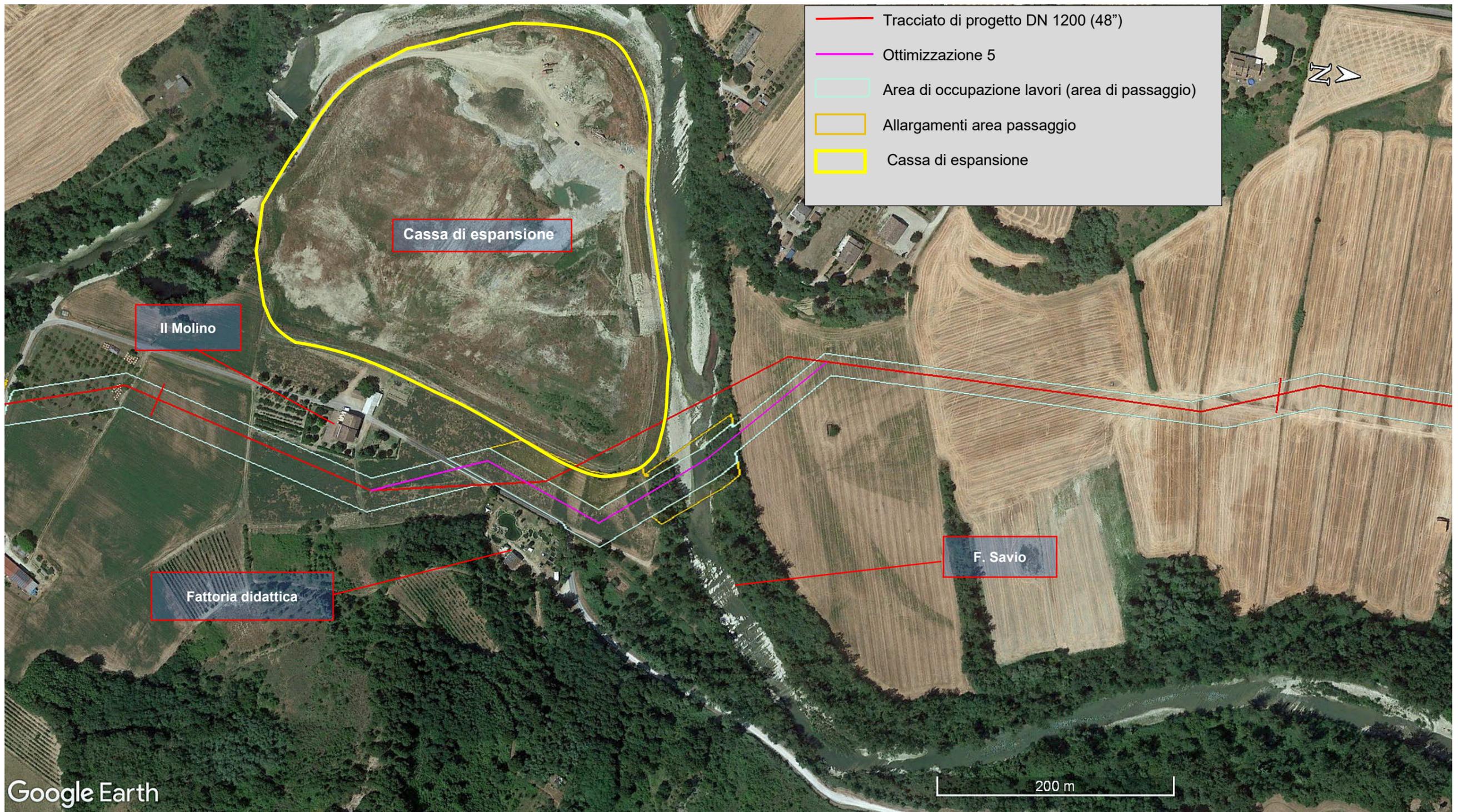


Fig. 2.1/E: Ottimizzazione 5, in località Borello, in Comune di Cesena

Documento di proprietà Snam Rete Gas. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

**T.EN ITALY SOLUTIONS S.p.A. - 00148 ROMA - Viale Castello della Magliana, 68**

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> <b>TECNICO</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar	Pag. 30 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

### Interferenze

Per quanto attiene le aree vincolate ai sensi di normative a carattere nazionale, l'ottimizzazione, in comparazione all'originario tracciato, presenta un tratto di interferenza di minore lunghezza nell'area soggetta a vincolo idrogeologici e percorrenze lievemente superiori con i beni paesaggistici tutelati per legge e con l'areale del Sito Natura 2000 IT4080014 "Rio Mattero Rio Cuneo" (vedi All. 2.1/Q e All. 3, Dis. LB-D-83311 rev. 0 – tav. 12).

**Tab. 2.1/Q: Interferenza con strumenti di tutela a livello nazionale**

Strumenti di tutela	Tracciato originario (km)	Ottimizzazione (km)
Vincolo idrogeologico (RD 3267/23)	0,100	0,065
D.lgs. 42/04 art. 136 Immobili e aree di notevole interesse pubblico	-	-
D.lgs. 42/04 art. 157 Notifiche eseguite, elenchi compilati, provvedimenti e atti emessi ai sensi della normativa previgente	-	-
D.lgs. 42/04 art. 142 Beni paesaggistici tutelati per legge		
Fiumi torrenti e corsi d'acqua (lett. c)	0,330	0,365
Territori ricoperti da foreste e boschi (lett. g)	0,050	0,065
DPR 357/87 Siti Natura 2000	0,320	0,345

L'ottimizzazione, analogamente a quanto registrato per i vincoli nazionali, in riferimento alla maggiore lunghezza della linea comporta tratti di interferenza lievemente maggiori con alcune zone individuate sulle tavole del PTCP della provincia di Forlì Cesena (vedi Tab. 2.1/R, All. 8 Dis. LB-D-82317 rev .0 - tav. 12 e All. 9 Dis. LB-D-82318 rev. 0 - tav. 12 ).

**Tab. 2.1/R: Interferenza con Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Forlì Cesena**

Strumenti di tutela e pianificazione	Tracciato originario (km)	Ottimizzazione (km)
<b>PTCP Forlì Cesena - Zonizzazione paesaggistica</b>		
Progetti di tutela recupero e valorizzazione degli ambiti territoriali (art. 32)	0,410	0,445
Zone ricomprese nel limite morfologico (art. 17)	0,410	0,445
Zone di espansione inondabili (art. 17)	0,105	0,105
Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (art. 18)	0,030	0,030
Alimentazione di Acquiferi sotterranei (art. 28)	0,410	0,445

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> <b>TECNICO</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar	Pag. 31 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

**Tab. 2.1/R: Interferenza con Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Forlì Cesena**

Strumenti di tutela e pianificazione	Tracciato originario (km)	Ottimizzazione (km)
<b>PTCP Forlì Cesena - Carta forestale e dell'uso del suolo</b>		
Formazioni Boschive del piano basale submontano (art. 10)	0,145	0,160

Per quanto concerne gli strumenti di pianificazione urbanistica, la ottimizzazione, analogamente al tracciato originario si sviluppa in prossimità dell'alveo del F. Savio in un ambito caratterizzato dalla presenza di vegetazione arborea ripariale, assoggettato alla tutela dei corsi d'acqua da normativa sovraordinata a livello nazionale e provinciale. In comparazione al tracciato originario, l'ottimizzazione, come già evidenziato per vincoli a carattere nazionale, presenta, un lieve incremento del tratto di interferenza, Le norme tecniche di attuazione degli strumenti urbanistici comunali non prevedono restrizioni ostative alla realizzazione dell'opera in progetto (vedi Tab. 2.1/S e All. 13, Dis. LB-D-82322 rev.0 – tav. 12).

**Tab. 2.1/O: Interferenza con strumenti di pianificazione urbanistica**

Strumenti di tutela e pianificazione	Rif. legenda All.13 – Dis. LB-D-82322	Tracciato originario (km)	Ottimizzazione (km)
<b>PSC e RUE Comune di Cesena</b>			
Tutela dell'identità culturale e fisica del territorio: Vincoli territoriali sovraordinati e comunali Sistema forestale e boschivo (art. 10 PTCP - art. 72 NDA)	Zone agricole Ambiti boschivi	0,160	0,165

Per quanto riguarda il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'ex Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli, l'ottimizzazione presenta interferenze con aree a diversa probabilità di esondazione e con l'alveo del corso d'acqua analoghe a quelle registrate lungo il tracciato originario (vedi tab. 2.1/P e All. 17, Dis. LB-D-82327 rev.0 - tav. 12).

**Tab. 2.1/T: Piano Stralcio di Bacino per il rischio Idrogeologico - Ex Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli**

Strumenti di tutela e pianificazione	Tracciato originario (km)	Ottimizzazione (km)
<b>Piano Stralcio per il rischio idrogeologico</b>		
Aree a moderata probabilità di esondazione (art. 4)	0,165	0,225

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> <b>TECNICO</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar	Pag. 32 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

**Tab. 2.1/T: Piano Stralcio di Bacino per il rischio Idrogeologico - Ex Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli (seguito)**

Strumenti di tutela e pianificazione	Tracciato originario (km)	Ottimizzazione (km)
<b>Piano Stralcio per il rischio idrogeologico</b>		
Aree a elevata probabilità di esondazione (art. 3)	0,125	0,110
Alveo (art. 2 ter)	0,070	0,065

La messa in opera della condotta nelle aree a diversa probabilità di esondazione ed in alveo è subordinata al parere vincolante dell'Autorità idraulica competente a cui sarà presentato il progetto esecutivo del tratto, corredato dallo studio idrogeologico-idraulico volto alla definizione della profondità di posa della condotta, sarà sottoposto, in ottemperanza a quanto previsto dalle NdA del Piano.

#### Dati Tecnici

La lunghezza della ottimizzazione è di circa 0,650 km, superiore al tracciato originario di 35 m, e la sua realizzazione comporta:

- un aumento di superficie asservita pari a circa 1400 m<sup>2</sup>, dovuto alla maggiore lunghezza della condotta;
- un incremento delle aree di occupazione temporanea pari a 1145 m<sup>2</sup>, derivato dalla somma tra la superficie dell'area di passaggio relativa alla maggiore lunghezza della linea (980 m<sup>2</sup>) e la differenza tra gli allargamenti della stessa lungo l'ottimizzazione e l'originario tracciato (165 m<sup>2</sup>);
- la traslazione degli interventi di regimazione dell'alveo (difese spondali e ricostituzione alveo in massi) dalla posizione originaria alla nuova sezione di attraversamento;
- l'eliminazione della pista provvisoria lunga circa 190 m di accesso all'area di cantiere per l'attraversamento dell'alveo del F. Savio originariamente prevista.

#### Mitigazioni e ripristini

Analogamente a quanto previsto lungo il tracciato originario, gli interventi di mitigazione e ripristino lungo l'ottimizzazione, in relazione alla vicinanza tra le sezioni di attraversamento del corso del F. Savio, risultano del tutto analoghi e consistono nella realizzazione di due difese in massi in corrispondenza delle scarpate spondali e nella ricostituzione dell'alveo in massi.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>NR/22358</b>	<b>CODICE</b> <b>TECNICO</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar</b>	Pag. 33 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

### Caratteristiche fisiche e ambientali

La ottimizzazione, come il tracciato originario, si sviluppa lungo il fondovalle del F. Savio interessando i depositi alluvionali prevalentemente ghiaiosi attribuiti alla Unità di Modena - Subsistema di Ravenna (AES8a) - (vedi All. 14, Dis. LB-D-82324 rev. 0 - tav. n. 12).

Per quanto attiene la vegetazione e l'uso del suolo, la ottimizzazione come il tracciato originario, oltre all'ambito fluviale ed alle relative fasce di vegetazione ripariale, interessa appezzamenti a seminativo semplice (vedi All. 15, Dis. LB-D-82325 rev. 0 - tav. n. 12).

### Impatto ambientale

In relazione alla omogeneità degli ambiti interessati e delle caratteristiche fisiche che li caratterizzano, la realizzazione della ottimizzazione, comporta livelli di impatto, che nell'insieme risultano del tutto analoghi a quelli registrati in origine su tutte le componenti ambientali considerate.

#### **2.1.6 Ottimizzazione 6 (dal km 46,365 al km 47,260).**

La realizzazione della ottimizzazione comporta una minima diminuzione (5 m) della lunghezza della condotta nel territorio comunale di Cesena (vedi All. 1 Dis. LB-D-82310 rev. 0 - tav. 14).

### Motivazione

L'ottimizzazione è stata sviluppata per evitare l'interferenza con un tratto del "Metanodotto Adriagas SpA Mercato Saraceno DN 200 (8")" in esercizio in corrispondenza dell'attraversamento dell'alveo del F. Savio. L'ottimizzazione consiste nella variazione della modalità di attraversamento con la realizzazione di un tratto in trenchless per mezzo di metodologia Direct Pipe che, diversamente dallo scavo a cielo aperto, consente di transitare al di sotto della quota di interrimento della tubazione esistente (vedi fig. 2.1/F - immagine Google Earth 7/7/2021).

### Descrizione

L'ottimizzazione ha origine in corrispondenza del tracciato originario a sud di località "C. Gualtieri" in prossimità della sponda sinistra del F. Savio e con un lungo tratto rettilineo, realizzato con metodologia trenchless, ne attraversa l'alveo per ricongiungersi allo stesso tracciato poco ad est di località "C. Monti" lungo l'opposta sponda del corso d'acqua (vedi Fig. 2.1/F).

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> TECNICO
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar	Pag. 34 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

### Interferenze

Per quanto attiene le aree tutelate derivate da normative a carattere nazionale, l'ottimizzazione, analogamente al tracciato originario, interferisce unicamente con le aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. 42/04.

In considerazione che l'ottimizzazione, diversamente dall'originario tracciato prevede la realizzazione di una percorrenza in trenchless, i tratti di interferenza a cielo aperto si riducono drasticamente (vedi Tab. 2.1/U e All. 3, Dis. LB-D-83311 rev. 0 – tav. 14).

**Tab. 2.1/U: Interferenza con strumenti di tutela a livello nazionale**

Strumenti di tutela	Tracciato originario (km)	Tracciato in variante (km)
Vincolo idrogeologico (RD 3267/23)	-	-
D.lgs. 42/04 art. 136 Immobili e aree di notevole interesse pubblico	-	-
D.lgs. 42/04 art. 157 Notifiche eseguite, elenchi compilati, provvedimenti e atti emessi ai sensi della normativa previgente	-	-
D.lgs. 42/04 art. 142 Beni paesaggistici tutelati per legge		
Fiumi torrenti e corsi d'acqua (lett. c)	0,820	0,805 (0,160)
Territori ricoperti da foreste e boschi (lett. g)	0,070	0,135 (0,000)
DPR 357/87 Siti Natura 2000	-	--

I valori tra parentesi indicano la lunghezza del tratto di interferenza escludendo le percorrenze trenchless

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> TECNICO
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP - 75 bar	Pag. 35 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

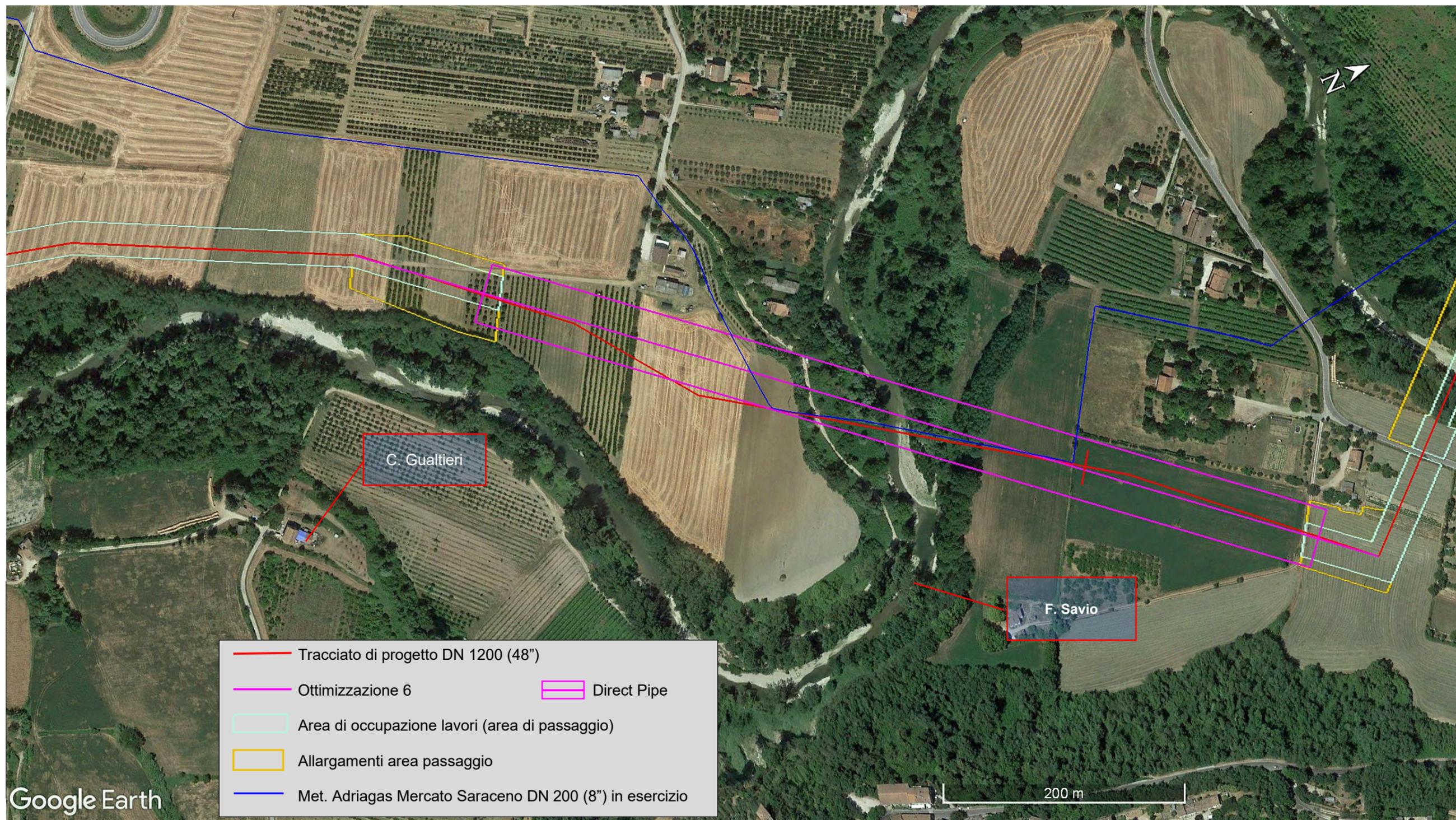


Fig. 2.1/F: Ottimizzazione 6, in località C. Raversano, nel territorio comunale di Cesena

Documento di proprietà Snam Rete Gas. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

**T.EN ITALY SOLUTIONS S.p.A. - 00148 ROMA - Viale Castello della Magliana, 68**

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> TECNICO
	<b>LOCALITA'</b> REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar	Pag. 36 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif.T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

L'ottimizzazione, come il tracciato originario, viene ugualmente a interessare alcuni ambiti individuati dal PTCP di Forlì Cesena a tutela del patrimonio paesaggistico (vedi tab. 2.1/V e All. 8, Dis. LB-D-82317 rev. 0 – tav. 14) e del Sistema forestale e boschivo (vedi tab. 2.1/V e All. 9, Dis. LB-D-82318 rev. 0 – tav. 14).

**Tab. 2.1/V: Interferenza con Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Forlì Cesena**

Strumenti di tutela e pianificazione	Tracciato originario (km)	Tracciato in ottimizzazione (km)
<b>PTCP Provincia di Forlì Cesena - Zonizzazione paesaggistica</b>		
Progetti di tutela recupero e valorizzazione degli ambiti territoriali (art. 32)	0,895	0,890 (0,165)
Alimentazione di Acquiferi sotterranei (art. 28)	0,895	0,890 (0,165)
Zone di tutela del paesaggio Fluviale (art. 17)	0,620	0,650 (0,115)
Zone ricomprese nel limite morfologico (art. 17)	0,115	0,075 (0,000)
Zone di espansione inondabili (art. 17)	0,080	0,090 (0,000)
Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (art. 18)	0,040	0,045 (0,000)
Zone di particolare interesse paesaggistico- ambientale (art. 19)	0,075	0,075 (0,050)
<b>PTCP Provincia di Forlì Cesena - Carta forestale e dell'uso del suolo</b>		
Formazioni Boschive del piano basale submontano (art. 10)	0,070	0,090 (0,000)

I valori tra parentesi indicano la lunghezza del tratto di interferenza escludendo le percorrenze trenchless

Nel merito, si evidenzia come, similmente a quanto registrato per i vincoli nazionali, l'ottimizzazione, in ragione della diversa metodologia di posa della condotta, presenta tratti di interferenza a cielo aperto decisamente inferiori a quelli registrati lungo il tracciato originario.

Per quanto concerne gli strumenti di pianificazione urbanistica, la ottimizzazione, analogamente al tracciato originario si sviluppa in prossimità dell'alveo del F. Savio in un ambito prevalentemente agricolo di fondovalle caratterizzato anche dalla presenza di vegetazione arborea ripariale, assoggettato alla tutela dei corsi d'acqua da normativa sovraordinata a livello nazionale e provinciale, in cui le norme tecniche di attuazione dello strumento urbanistico comunale vigente non prevedono restrizioni ostative alla realizzazione dell'opera in progetto. In comparazione al tracciato originario, l'ottimizzazione, come già evidenziato per vincoli a carattere nazionale, presenta, in ragione della diversa modalità di posa della condotta, tratti di interferenza a cielo aperto sensibilmente inferiori (vedi All. 2.1/D e All. 13, Dis. LB-D-82322 rev.0 - tav. 14).

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>NR/22358</b>	<b>CODICE</b> <b>TECNICO</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar</b>	Pag. 37 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif.T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

**Tab. 2.1/W: Interferenza con strumenti di pianificazione urbanistica**

Strumenti di tutela e pianificazione	Rif. legenda All.13 – Dis. LB-D-82322	Tracciato originario (km)	Ottimizzazione (km)
<b>PSC e RUE Comune di Cesena</b>			
Tutela dell'identità culturale e fisica del territorio: vincoli territoriali sovraordinati e comunali Aree di riequilibrio ecologico (art. 71.01)	Zone vincolate e di rispetto - di interesse paesaggistico e ambientale	0,500	0,510 (0,050)
Tutela dell'identità culturale e fisica del territorio: Vincoli territoriali sovraordinati e comunali Sistema forestale e boschivo (art. 10 PTCP - art. 72 NDA)	Zone agricole - Ambiti boschivi	0,145	0,130 (0,000)

I valori tra parentesi indicano la lunghezza del tratto di interferenza escludendo le percorrenze trenchless

Per quanto riguarda il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'ex Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli, l'ottimizzazione presenta interferenze con aree a diversa probabilità di esondazione e con l'alveo del corso d'acqua del tutto analoghe a quelle registrate lungo il tracciato originario, ma (vedi tab. 2.1/X e All. 17, Dis. LB-D-82327 rev.0 - tav. 14).

**Tab. 2.1/X: Piano Stralcio di Bacino per il rischio Idrogeologico - Ex Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli**

Strumenti di tutela e pianificazione	Tracciato originario (km)	Ottimizzazione (km)
<b>Piano Stralcio per il rischio idrogeologico</b>		
Aree a moderata probabilità di esondazione (art. 4)	0,010	0,015 (0,000)
Aree a elevata probabilità di esondazione (art. 3)	0,050	0,040 (0,000)
Alveo (art. 2 ter)	0,085	0,095 (0,000)

I valori tra parentesi indicano la lunghezza del tratto di interferenza escludendo le percorrenze trenchless

La realizzazione dell'attraversamento in trenchless, evitando qualsiasi attività di scavo a cielo aperto nelle aree individuate dal Piano annulla di fatto le interferenze tra la realizzazione dell'opera e gli sessi ambiti. Il progetto esecutivo dell'attraversamento, corredato da un adeguato studio di compatibilità idraulica volto a determinare la profondità di posa della condotta, redatto secondo i criteri stabiliti dall'Autorità di Bacino, sarà sottoposto per l'approvazione all'Autorità idraulica competente.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>NR/22358</b>	<b>CODICE</b> <b>TECNICO</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar</b>	Pag. 38 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif.T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

### Dati Tecnici

La realizzazione della ottimizzazione comporta:

- una riduzione di 400 m<sup>2</sup> della superficie asservita, derivata dalla minore lunghezza della condotta;
- un decremento dell'area di occupazione temporanea, pari a 18225 m<sup>2</sup>, derivato dalla differenza tra la diminuzione dell'area di passaggio in corrispondenza della trenchless (19600 m<sup>2</sup>) e l'incremento della superficie di allargamento della stessa area di passaggio, dovuto alla necessità di prevedere superfici di allargamento più ampie agli imbocchi della Direct Pipe rispetto a quelle originariamente previste per l'attraversamento a cielo aperto del corso d'acqua (1375 m<sup>2</sup>);
- la realizzazione di un tratto trenchless per mezzo di metodologia Direct Pipe di lunghezza pari a circa 730 m;
- l'eliminazione degli interventi di regimazione (ricostituzione spondale ed alveo in massi) posti originariamente in corrispondenza della sezione di attraversamento dell'alveo del F. Savio, non più necessari in ragione della mutata metodologia di messa in opera della condotta (Direct Pipe);
- l'adeguamento di una strada di accesso all'area di passaggio lunga circa 200 m per garantire l'accesso all'imbocco settentrionale del tratto trenchless (Direct Pipe) e la contestuale eliminazione dell'adeguamento della strada di circa 215 m, originariamente prevista per l'accesso all'area di cantiere per l'attraversamento a cielo aperto dell'alveo del F. Savio.

### Mitigazioni e ripristini

In relazione al fatto che l'ottimizzazione prevede la realizzazione di un microtunnel in corrispondenza dell'attraversamento dell'alveo del F. Savio, gli interventi di regimazione originariamente previsti e consistenti in una ricostituzione alveo in massi (L = 89 m) e in una difesa spondale con scogliera in massi in sponda dx (L = 30 m) non sono più necessari.

Per la stessa motivazione, gli interventi di ripristino vegetazionale della fascia ripariale non risultano più necessari in ragione del fatto che la messa in opera della tubazione (direct pipe), evita qualsivoglia attività di taglio della vegetazione in corrispondenza dell'intero ambito fluviale.

### Caratteristiche fisiche e ambientali

La ottimizzazione, come il progetto originario, si sviluppa lungo il fondovalle del F. Savio in corrispondenza del fondovalle caratterizzato da depositi alluvionali terrazzati, attribuiti al Subsistema di Ravenna (AES8) costituiti da alternanze in prevalenza sabbioso-argillose, e da depositi alluvionali recenti, attribuiti alla Unità di Modena (AES8a) costituiti da corpi e lenti ghiaiose, sabbiose e limose variamente intercalate (vedi All. 14, Dis. LB-D-82324 rev. 0 - tav. n. 14).

Per quanto attiene l'uso del suolo e la vegetazione, l'ottimizzazione, analogamente al progetto originario, viene ad interessare un ambito agricolo di fondovalle caratterizzato da seminativi semplici e più limitati appezzamenti di legnose agrarie (vedi All. 15, Dis. LB-D-82325 rev. 0 – tav. n. 14).

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>NR/22358</b>	<b>CODICE</b> <b>TECNICO</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar</b>	Pag. 39 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif.T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

### Impatto ambientale

In relazione alla variazione della metodologia di messa in opera della condotta, l'ottimizzazione comporta livelli di impatto decisamente inferiori sulle componenti: vegetazione e uso del suolo, fauna e paesaggio.

#### **2.1.7 Ottimizzazione 7 (dal km 60,220 al km 61,095).**

La realizzazione dell'ottimizzazione comporta un aumento di circa 35 m dello sviluppo lineare della condotta ed è compresa interamente nella provincia di Forlì-Cesena, ed interessa il territorio comunale di Bertinoro (vedi All. 1, Dis.LB-D-82310 rev. 0 - tav. 17).

### Motivazione

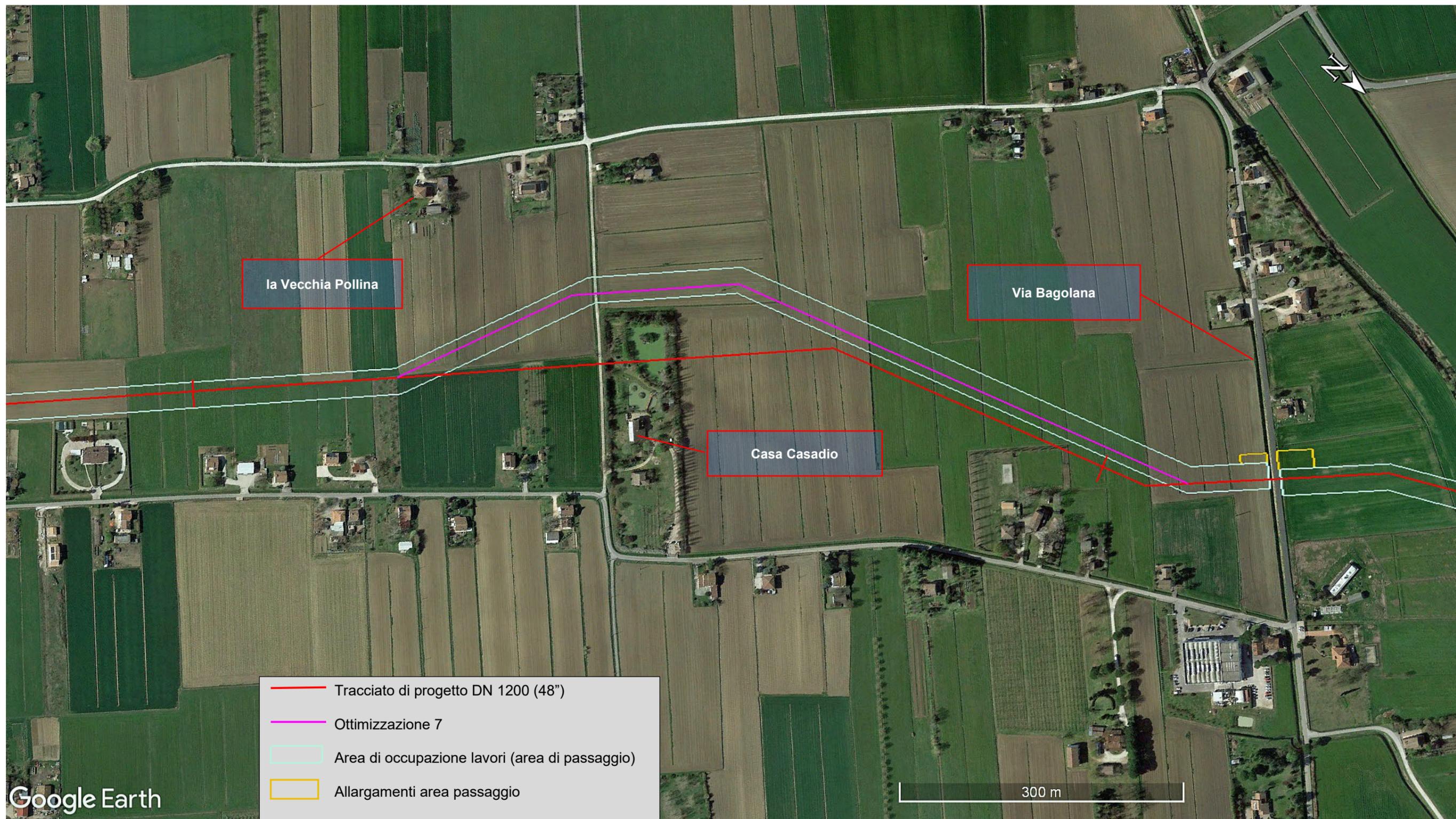
L'ottimizzazione è stata sviluppata per evitare l'interferenza con un'area trasformata a giardino privato in cui sono stati realizzati due piccoli specchi d'acqua, attigua ad una adiacente casa colonica denominata "Casa Casadio" ed alla relativa area cortilizia (vedi fig. 2.1/G – immagine Google Earth 5/4/2022).

### Descrizione

L'ottimizzazione si stacca dall'originario tracciato a NE della località "la Pollina Vecchia" e, dirigendosi verso NO ne diverge per aggirare a sud-ovest il citato giardino e, dopo aver piegato a NNO, si ricongiunge allo stesso tracciato poco a sud di Via Bagolana (vedi fig.2.1G).

	<b>PROGETTISTA</b>   	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> TECNICO
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP - 75 bar	Pag. 40 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21



Google Earth

**Fig. 2.1/G: Ottimizzazione 7 in località Fondo Guerrini, in Comune di Bertinoro**  
 Documento di proprietà Snam Rete Gas. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.  
**T.EN ITALY SOLUTIONS S.p.A. - 00148 ROMA - Viale Castello della Magliana, 68**

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> TECNICO
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar	Pag. 41 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif.T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

### Interferenze

Relativamente alle aree tutelate ai sensi di normative a carattere nazionale, l'ottimizzazione in oggetto, analogamente a quanto registrato lungo l'originario tracciato, non viene a interessare alcuna area tutelata (vedi. All. 3, Dis. LB-D-83311 rev. 0 – tav. 31).

Per quanto attiene le aree individuate dal PTCP di Forlì Cesena, l'ottimizzazione, in comparazione all'originario tracciato, presenta tratti di interferenza di lunghezza leggermente maggiore, direttamente connessi all'incremento dello sviluppo lineare della condotta. Detta condizione si registra in corrispondenza delle zone di tutela del patrimonio paesaggistico (vedi tab. 2.1/Y e All. 8, Dis. LB-D-82317 rev. 0 – tav. 17), mentre per quanto attiene il Sistema forestale e boschivo si rileva, unicamente, l'interferenza con un unico filare (vedi tab. 2.1/Y e All. 9, Dis. LB-D-82318 rev. 0 - tav. 17).

**Tab. 2.1/Y: Interferenza con Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale**

Strumenti di tutela e pianificazione	Tracciato originario (km)	Tracciato in ottimizzazione (km)
<b>PTCP Provincia di Forlì Cesena - Zonizzazione paesaggistica</b>		
Zone di tutela del paesaggio Fluviale (art. 17)	0,675	0,690
Area di tutela della struttura centuriata (art. 21B-a)	0,875	0,910
<b>PTCP Provincia di Forlì Cesena - Carta forestale e dell'uso del suolo</b>		
Filari alberati (art. 10)	Num.	Num.
	1	1

Per quanto concerne gli strumenti di pianificazione urbanistica, l'ottimizzazione, analogamente al tracciato originario, si sviluppa totalmente in ambiti destinati alle normali pratiche agricole (vedi All. 15, Dis. LB-D-82325 – tav. 17).

Per quanto attiene al Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'ex Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli, l'ottimizzazione, analogamente al tracciato originario, interferisce unicamente con aree di potenziale allagamento (vedi tab. 2.1/Z e All. 17, Dis. LB-D-82327 rev.0 - tav. 17).

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> TECNICO
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar	Pag. 42 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif.T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

**Tab. 2.1/Z: Piano Stralcio di Bacino per il rischio Idrogeologico - Ex Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli**

Strumenti di tutela e pianificazione	Tracciato originario (km)	Ottimizzazione (km)
<b>Piano Stralcio per il rischio idrogeologico</b>		
Area di potenziale allagamento (art.6)	0,875	0,910

In queste aree, l'Autorità di Bacino con la "Direttiva per le verifiche e il conseguimento degli obiettivi di sicurezza idraulica", approvata con DCI n. 3/2 del 20/10/2003 e s. m. e i., ha definito i tiranti idrici di riferimento e fornito le relative indicazioni riguardo agli accorgimenti tecnico-costruttivi e ai diversi gradi di cautela da adottare. In corrispondenza dell'ottimizzazione, il progetto prevede unicamente la messa in opera della condotta interrata e, conseguentemente, risulta del tutto adeguato a quanto previsto dalla normativa.

#### Dati Tecnici

La lunghezza della ottimizzazione è di circa 0,910 km, superiore al tracciato originario di 35 m, e la sua realizzazione comporta:

- un aumento di superficie asservita pari a circa 2600 m<sup>2</sup>, dovuto alla maggiore lunghezza della condotta;
- un incremento delle aree di occupazione temporanea pari a 1560 m<sup>2</sup>, anch'esso derivato dalla maggiore lunghezza della linea.

#### Mitigazioni e ripristini

In relazione alle caratteristiche morfologiche dell'area interessata, caratterizzata da morfologia pianeggiante e da un uso agricolo del suolo, non si prevede la realizzazione di alcun particolare intervento di ripristino ad eccezione delle normali sistemazioni di linea, consistenti nella riprofilatura dei terreni con le pendenze e le forme originarie e nella riattivazione dei fossi e della rete di deflusso delle acque superficiali.

#### Caratteristiche fisiche e ambientali

La ottimizzazione, come il tracciato originario, si sviluppa nel settore sud-orientale della pianura romagnola caratterizzato, nell'area in oggetto, da un substrato costituito da depositi alluvionali terrazzati, attribuiti al Subsistema di Ravenna (AES8) costituiti da alternanze di sabbie fini e limose in strati da sottili a spessi, limi e limi argillosi in strati da molto sottili a medi (vedi All. 14, Dis. LB-D-82324 rev. 0 - tav. n. 17).

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> TECNICO
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar	Pag. 43 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif.T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

Per quanto attiene la vegetazione e l'uso del suolo, l'ottimizzazione, ugualmente al tracciato originario, si sviluppa in un ambito agricolo interessando unicamente appezzamenti a seminativo semplice (vedi All. 15, Dis. LB-D-82325 rev. 0 - tav. n. 17).

#### Impatto ambientale

In relazione alle caratteristiche fisiche del territorio interessato, la realizzazione della ottimizzazione comporta livelli di impatto (trascurabili), del tutto analoghi a quelli registrati lungo il tracciato originario su tutte le componenti ambientali considerate.

#### **2.1.8 Ottimizzazione 8 (dal km 129,375 al km 130,065).**

La realizzazione dell'ottimizzazione comporta una diminuzione di circa 20 m dello sviluppo lineare della condotta, interamente compresa nella provincia della Città Metropolitana di Bologna, ed interessa il territorio comunale di Molinella (vedi All. 1 Dis.LB-D-82310 rev. 0 -tav. 36).

#### Motivazione

L'ottimizzazione è stata sviluppata per limitare gli effetti indotti dalla realizzazione dell'opera nell'ambito dell'areale del Sito Natura 2000– ZSC-ZPS denominato "Biotopi e Ripristini ambientali di Medicina e Molinella" (cod. IT4050022) in prossimità di un'area umida come richiesto dalla prescrizione 3.7 del Decreto di Compatibilità Ambientale (prot. DSA-DEC-2008-0001693 del 09/12/2008), che, nel merito, tra altro, richiedeva in sede di progetto esecutivo di "provvedere ad un'ottimizzazione del tracciato in maniera da utilizzare come sede della tubazione la striscia di terra, attualmente incolta, compresa tra la "zona umida" propriamente detta ed i m 10 di rispetto dagli argini" e di adottare per l'attraversamento dello Scolo Roversella "una soluzione di scavo in sotterraneo (microtunnel)"

#### Descrizione

Prendendo origine lungo l'originario tracciato in prossimità della sponda settentrionale del T. Idice, l'ottimizzazione, diverge dallo stesso tracciato proseguendo verso ONO parallelamente al corso del torrente e superando per mezzo di un tratto trenchless (direct pipe) di circa 380 m sia il corso dello Scolo Roversella, sia la zona in prossimità dell'area umida. Continuando a dirigersi verso ONO, l'ottimizzazione si ricongiunge al tracciato originario in località "Fondo Pierino" (vedi fig.2.1H–immagine Google Earth 28/4/2023).

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> TECNICO
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP - 75 bar	Pag. 44 di 70	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

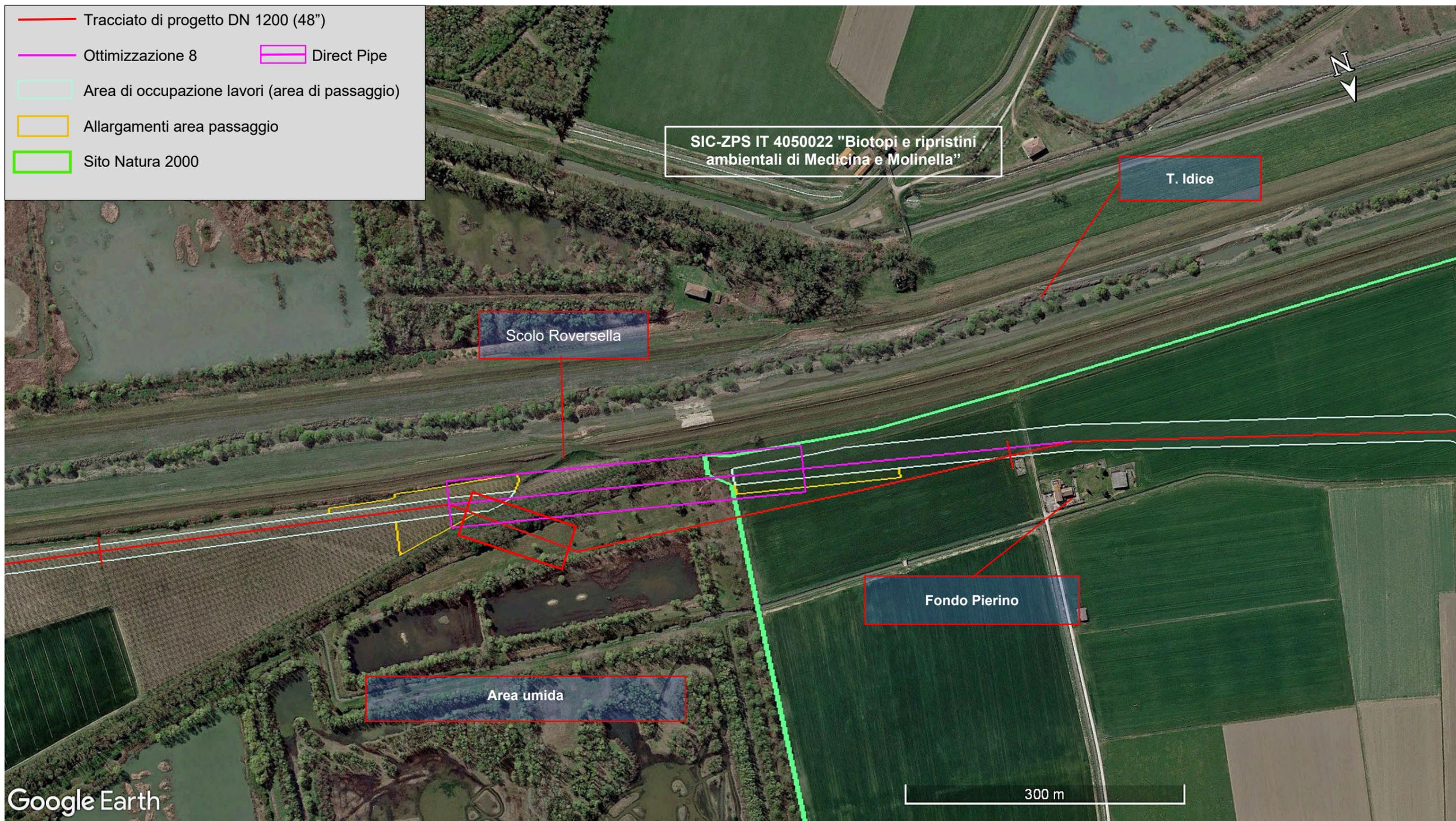


Fig. 2.1/H: Ottimizzazione 8, località Fondo Pierino, in Comune di Molinella

Documento di proprietà Snam Rete Gas. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

**T.EN ITALY SOLUTIONS S.p.A. - 00148 ROMA - Viale Castello della Magliana, 68**

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> TECNICO
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar	Pag. 45 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

### Interferenze

L'ottimizzazione interessa per la sua intera lunghezza, analogamente a quanto registrato lungo l'originario tracciato, la fascia di 150 m di rispetto del T. Idice, e presenta una interferenza lievemente inferiore con l'areale del Sito Natura 2000 IT 4050022 "Biotopi e ripristini ambientali di Medicina e Molinella, che nel tratto coincide anche con un'area IBA (vedi. Tab. 2.1/AA e All. 3, Dis. LB-D-83311 rev. 0 – tav. 36).

**Tab. 2.1/AA: Interferenza con strumenti di tutela a livello nazionale**

Strumenti di tutela	Tracciato originario (km)	Ottimizzazione (km)
Vincolo idrogeologico (RD 3267/23)	-	-
D.lgs. 42/04 art. 136 Immobili e aree di notevole interesse pubblico	-	-
D.lgs. 42/04 art. 157 Notifiche eseguite, elenchi compilati, provvedimenti e atti emessi ai sensi della normativa previgente	-	-
D.lgs. 42/04 art. 142 Beni paesaggistici tutelati per legge		
Fiumi torrenti e corsi d'acqua (lett.c)	0,690 (0,570)	0,670 (0,290)
Territori ricoperti da foreste e boschi (lett. g)	-	-
DPR 357/87 Siti Natura 2000	0,325 (0,205)	0,285 (0,000)
Important Bird Area (IBA)	0,300 (0,180)	0,265 (0,000)

I valori tra parentesi indicano la lunghezza del tratto di interferenza escludendo le percorrenze trenchless

Nel merito si evidenzia come, in ragione della realizzazione del più esteso tratto trenchless, l'interferenza a cielo aperto si riduca nei confronti dell'area tutelata ai sensi del D.Lgs. 42/04 e si annulli per quanto attiene i Siti Natura 2000 e le aree IBA.

Per quanto attiene le aree individuate dal PTM della Città Metropolitana di Bologna, l'ottimizzazione, come l'originario tracciato, interferisce unicamente con l'area denominata "Corridoi ecologici" (vedi tab. 2.1/AB e All. 12, Dis. LB-D-82321 rev. 0 – tav. 36).

**Tab. 2.1/AB: Interferenza con Piano Territoriale Metropolitano**

Strumenti di tutela e pianificazione	Tracciato originario (km)	Ottimizzazione (km)
<b>Tutela dei Sistemi Ambientali e delle Risorse Naturali e Storici-Culturali</b>		
Corridoi ecologici (art. 47)	0,690 (0,570)	0,670 (0,290)

I valori tra parentesi indicano la lunghezza del tratto di interferenza escludendo le percorrenze trenchless

In comparazione al tracciato originario, il tratto di interferenza che si registra in corrispondenza dell'ottimizzazione, analogamente a quanto registrato per i vincoli a carattere nazionale, risulta, in ragione della maggiore lunghezza di percorrenza in sotterraneo, sensibilmente inferiore.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> TECNICO
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar	Pag. 46 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

Per quanto concerne gli strumenti di pianificazione urbanistica, l'ottimizzazione, analogamente al tracciato originario, si sviluppa totalmente in ambiti a destinazione agricola in cui le norme tecniche di attuazione dello strumento urbanistico comunale vigente non prevedono particolari restrizioni alla realizzazione dell'opera in progetto (vedi Tab. 2.1/AC e All. 13, Dis. LB-D-82322 rev.0 – tav. 36).

**Tab. 2.1/AC: Interferenza con strumenti di pianificazione urbanistica**

Strumenti di tutela e pianificazione	Rif. legenda All.13 – Dis. LB-D-82322	Tracciato originario (km)	Ottimizzazione (km)
<b>RUE Comune di Molinella</b>			
Zone agricole di rilievo paesaggistico (ARP)	Zone agricole - A valenza paesaggistica e/o ambientale	0,690	0,670 (0,290)

I valori tra parentesi indicano la lunghezza del tratto di interferenza escludendo le percorrenze trenchless

Per quanto riguarda il Piano stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico dell'ex Autorità di Bacino del Reno, l'ottimizzazione, analogamente al tracciato originario, ricade in un'area classificata a pericolosità P3 "Alluvioni frequenti", venendo a ricadere anche nella fascia di pertinenza fluviale e in area di alta probabilità di inondazione (vedi tab. 2.1/AD e All. 18, Dis. LB-D-82328 rev.0 - tav. 36).

**Tab. 2.1/AD: PAI del Bacino del F. Reno**

Strumenti di tutela e pianificazione	Tracciato originario (km)	Ottimizzazione (km)
<b>Rischio Idraulico e Assetto Rete Idrografica – Bacino Del T. Idice</b>		
Fasce di pertinenza fluviale in pianura (art. 18)	0,690 (0,570)	0,670 (0,290)
Aree ad alta probabilità di inondazione (art. 16)	0,690 (0,570)	0,670 (0,290)
Alluvioni Frequenti (Fascia P3 di Pericolosità Alluvioni)	0,690 (0,570)	0,670 (0,290)

I valori tra parentesi indicano la lunghezza del tratto di interferenza escludendo le percorrenze trenchless

La realizzazione dell'opera nelle aree ad alta probabilità di inondazione e nelle fasce di pertinenza fluviale è sottoposta al parere dell'Autorità di Bacino; il progetto dell'opera in questi tratti sarà conseguentemente depositato, in ottemperanza a quanto prescritto dalle NdA del Piano.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> TECNICO
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar	Pag. 47 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

### Dati Tecnici

La lunghezza della ottimizzazione è di circa 0,670 km, inferiore al tracciato originario di 20 m, e la sua realizzazione comporta:

- una diminuzione di superficie asservita pari a circa 800 m<sup>2</sup>, dovuto alla minore lunghezza della condotta;
- una diminuzione delle superfici di occupazione provvisoria pari a circa 2790 m<sup>2</sup>, risultata dalla differenza tra la minore superficie relativa all'area di passaggio (3920 m<sup>2</sup>), dovuta alla maggiore lunghezza del tratto in sotterraneo (Direct Pipe), e l'incremento della superficie di allargamento per la realizzazione dello stesso, comprensiva della relativa pista di varo (81130 m<sup>2</sup>);
- la realizzazione di un tratto trenchless, effettuato con metodologia Direct Pipe di lunghezza pari a circa 380 m;
- l'eliminazione della trivellazione di circa 120 m, originariamente prevista per l'attraversamento dello Scolo Roversella.

### Mitigazioni e ripristini

In relazione alle caratteristiche morfologiche dell'area interessata, caratterizzata da morfologia pianeggiante e da un uso prevalentemente agricolo del suolo, non si prevede la realizzazione di alcun particolare intervento di ripristino ad eccezione delle normali sistemazioni di linea, consistenti nella riprofilatura dei terreni con le pendenze e le forme originarie e nella riattivazione dei fossi e della rete di deflusso delle acque superficiali. In ragione del diverso andamento e della maggiore lunghezza del tratto in sotterraneo, gli interventi di ripristino vegetazionale originariamente previsti non sono più necessari

### Caratteristiche fisiche e ambientali

La ottimizzazione, come il tracciato originario, si sviluppa nel settore nord-occidentale della pianura romagnola caratterizzato, nell'area in oggetto, da un substrato costituito da depositi alluvionali, attribuiti alla Unità di Modena del Subsistema di Ravenna (AES8a) costituita da alternanze di limi e argille in strati da molto sottili a medi (vedi All. 14, Dis. LB-D-82324 rev. 0 - tav. n. 36).

In comparazione con il tracciato originario, l'ottimizzazione, anche in ragione della maggiore lunghezza in sotterraneo, evita l'attraversamento a cielo aperto dell'area umida percorsa dal tracciato originario e viene a interessare, alle estremità del tratto trenchless, appezzamenti a legnose agrarie e a seminativo semplice (vedi All. 15, Dis. LB-D-82325 rev. 0 - tav. n. 36).

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> TECNICO
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar	Pag. 48 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

### Impatto ambientale

In relazione al diverso andamento della condotta ed alla modificazione della metodologia di posa, l'ottimizzazione, in comparazione all'originario tracciato, comporta livelli di impatto minori sulle componenti vegetazione ed uso del suolo e fauna.

#### **2.1.9 Ottimizzazione 9 (dal km 135,910 al km 138,865).**

La realizzazione dell'ottimizzazione comporta un aumento di circa 335,00 m dello sviluppo lineare della condotta nei territori comunali di Budrio e Minerbio, ricadenti nella provincia della Città Metropolitana di Bologna (vedi All. 1, Dis. LB-D-82310 rev.0 - tav. 38).

### Motivazione

L'ottimizzazione è stata sviluppata per evitare l'interferenza con un'area individuata come "Zona di tutela naturalistica" come richiesto dalla prescrizione 3.4 del Decreto di Compatibilità Ambientale (prot DSA-DEC-2008-0001693 del 09/12/2008), che, nel merito, tra altro, richiedeva in sede di progetto esecutivo di "provvedere ad un'ottimizzazione del tracciato nel tratto interferente con la "Zona di tutela naturalistica" normata dall'art. 7.5, localizzata a nord-est del centro di Mezzolara (inclusa nel sito SIC-ZPS IT4050023 "Biotopi., e ripristini ambientali di Budrio e Minerbio" (vedi fig. 2.1/I – immagine Google Earth 28/4/2023).

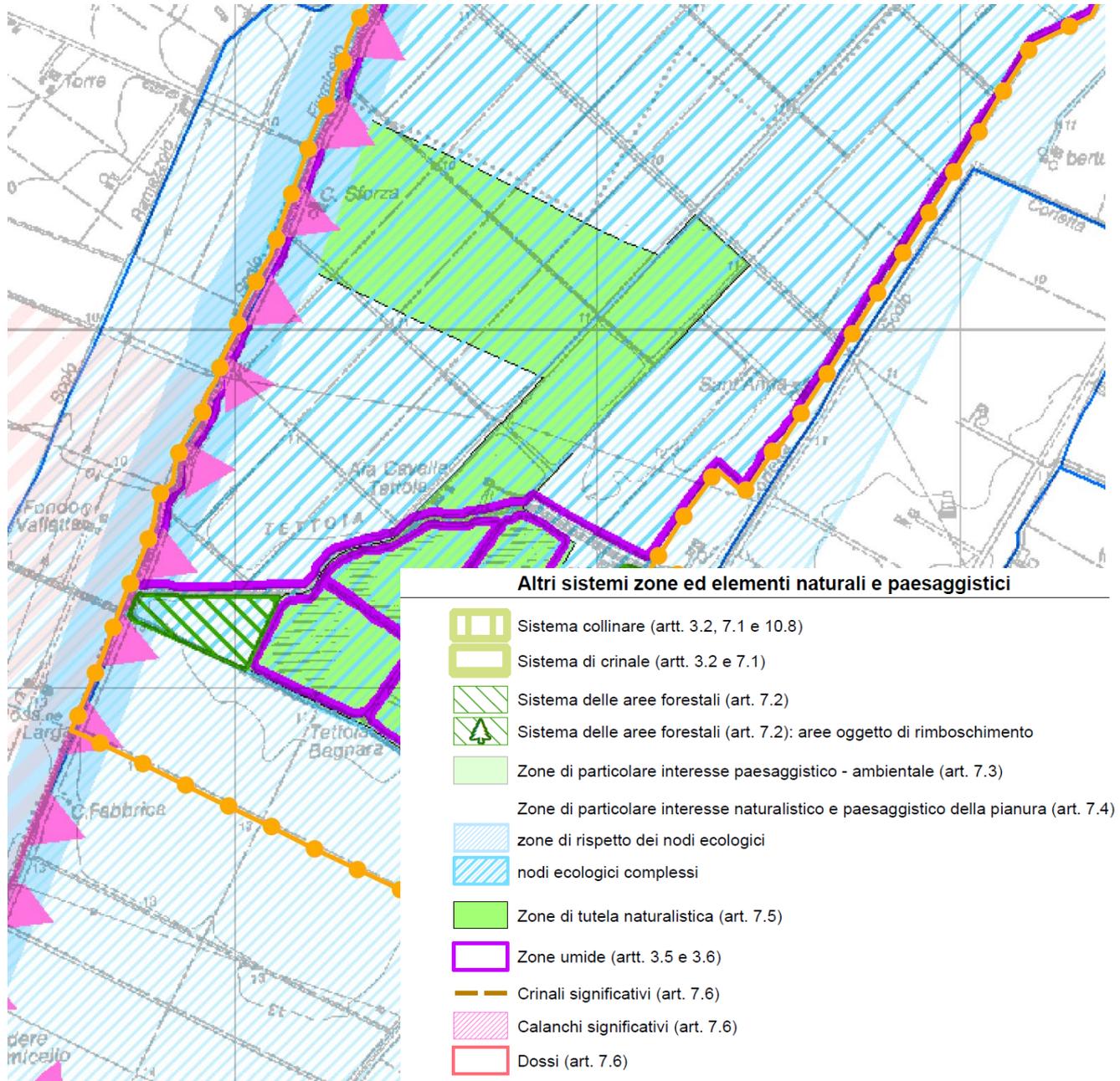
Detta zona, individuata originariamente dal PTCP della provincia di Bologna e normata ai sensi dell'art. 7.5 delle NdA dello stesso piano, è stata integralmente recepita dal Piano Territoriale Metropolitan della Città Metropolitana di Bologna. Il nuovo strumento di pianificazione, entrato in vigore il 26/05/2021, ha infatti abrogato il previgente Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) ad eccezione dei contenuti normativi e cartografici del medesimo PTCP che costituiscono pianificazione regionale e, in particolare, recepiscono i contenuti del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) e del Piano di Tutela delle Acque (PTA). A tal fine sono allegati stati allegati al PTM e ne formano parte integrante e sostanziale (vedi fig. 2.1/I).

### Descrizione

L'ottimizzazione, si stacca dall'originario tracciato a NO dell'abitato di Mezzolara e, dirigendosi verso NO in rettilineo per circa 1,7 km, attraversa i corsi affiancati dello Scolo Cornamonda e dello Scolo Corletta, a nord di località "Sant'Anna". Raggiungendo il punto di massimo scostamento trasversale (720 m) dallo stesso tracciato, l'ottimizzazione piega verso OSO per attraversare a nord con un tratto in sotterraneo (Direct pipe) la succitata Zona di tutela naturalistica per poi andarsi a ricollegare al tracciato originario nei pressi di località "Felice", a sud della frazione di San Martino in Soverzano (vedi fig. 2.1/K).

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> TECNICO
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar	Pag. 49 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21



**Fig. 2.1/I:** Stralcio da All. B al PTM “Tav. 1 Tutela dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storici-culturali”

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> NR/223580	<b>CODICE</b> TECNICO
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP - 75 bar	Pag. 50 di 70	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

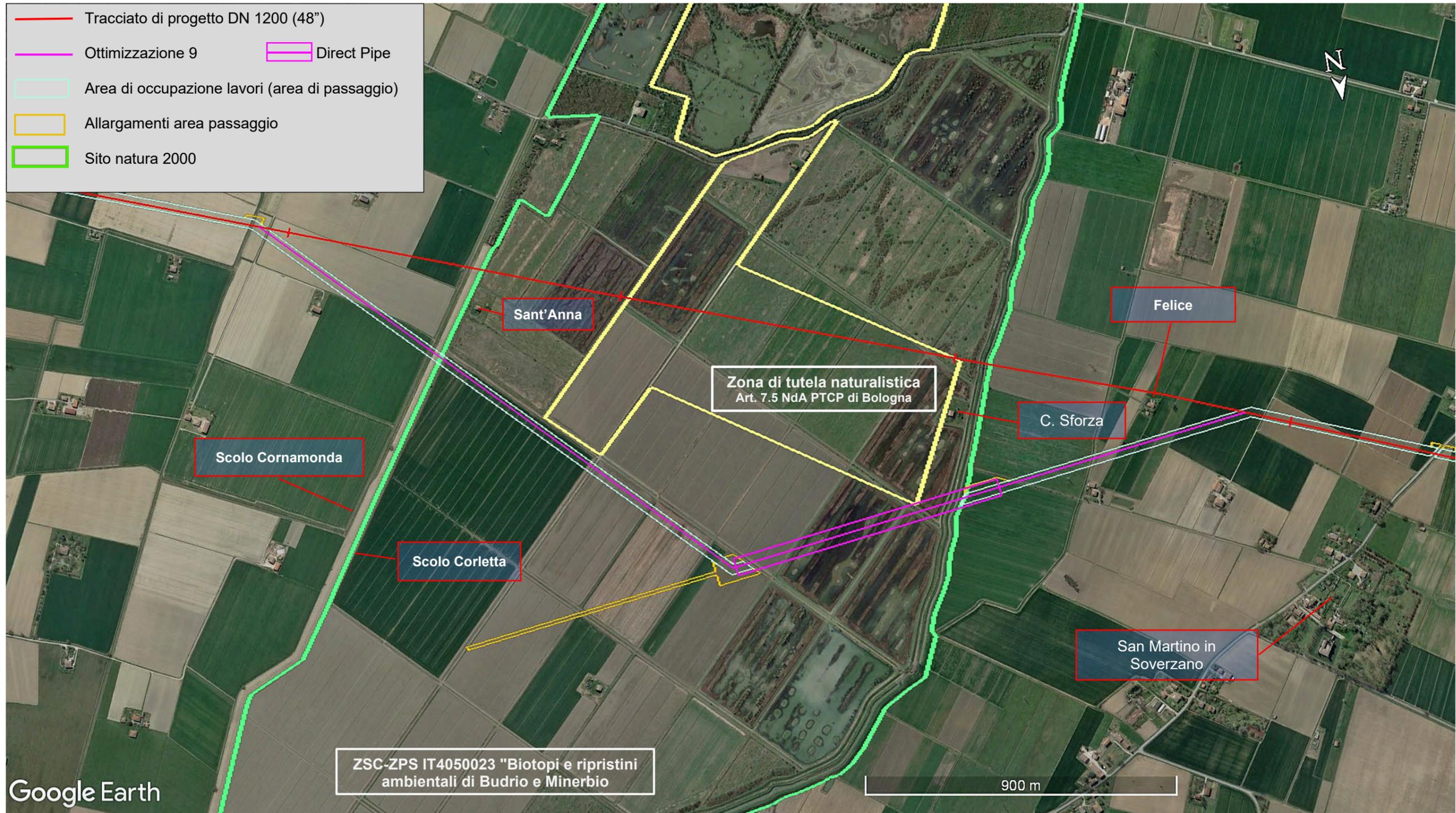


Fig. 2.1/K: Ottimizzazione 9 in località C. Sforza, nei territori comunali di Budrio e Minerbio

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> TECNICO
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar	Pag. 51 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

### Interferenze

Relativamente alle aree tutelate ai sensi di normative a carattere nazionale, l'ottimizzazione in oggetto, analogamente a quanto registrato lungo l'originario tracciato, interessa unicamente la l'areale del Sito Natura 2000 ZSC-ZPS IT4050023 "Biotopi e ripristini ambientali di Budrio e Minerbio", che nel tratto coincide anche con un'area IBA, ma in ragione della prevista realizzazione del tratto in sotterraneo ne riduce significativamente l'entità (vedi. Tab. 2.1/AE e All. 3, Dis. LB-D-83311 rev. 0 - tav. 38).

**Tab. 2.1/AE: Interferenza con strumenti di tutela a livello nazionale**

Strumenti di tutela	Tracciato originario (km)	Tracciato in variante (km)
Vincolo idrogeologico (RD 3267/23)	-	-
D.lgs. 42/04 art. 136 Immobili e aree di notevole interesse pubblico	-	-
D.lgs. 42/04 art. 157 Notifiche eseguite, elenchi compilati, provvedimenti e atti emessi ai sensi della normativa previgente	-	-
D.lgs. 42/04 art. 142 Beni paesaggistici tutelati per legge Fiumi torrenti e corsi d'acqua (lett. c) Territori ricoperti da foreste e boschi (lett. g)	- -	- -
DPR 357/87 Siti Natura 2000:	1,520	1,760 (0,695)
Important Bird Area (IBA)	1,520	1,760 (0,695)

Per quanto attiene le aree individuate dal PTM della Città Metropolitana di Bologna, l'ottimizzazione, analogamente all'originario tracciato, interferisce con alcune aree individuate nell'ambito della Tutela dei sistemi Ambientali e delle Risorse Naturali e Storici-Culturali, riducendo, in ragione dei tratti trenchless, la lunghezza dei tratti di interferenza in corrispondenza delle aree a maggior valenza ambientale (corridoi ecologici e aree umide) - (vedi tab. 2.1/AF e All. 12, Dis. LB-D-82321 rev. 0 - tav. 38).

**Tab. 2.1/AF: Interferenza con Piano Territoriale Metropolitan**

Strumenti di tutela e pianificazione	Tracciato originario (km)	Ottimizzazione (km)
<b>Tutela dei Sistemi Ambientali e delle Risorse Naturali e Storici-Culturali</b>		
Corridoi ecologici (art. 47)	0,145	0,185 (0,035)
Aree agricole costituenti zone di particolare interesse naturalistico e paesaggistico della pianura delle bonifiche (art. 16 – 18)	0,260	0,245

I valori tra parentesi indicano la lunghezza del tratto di interferenza escludendo le percorrenze trenchless

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> TECNICO
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar	Pag. 52 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

**Tab. 2.1/AF: Interferenza con Piano Territoriale Metropolitan (seguito)**

Strumenti di tutela e pianificazione	Tracciato originario (km)	Ottimizzazione (km)
<b>Tutela dei Sistemi Ambientali e delle Risorse Naturali e Storici-Culturali</b>		
Zone Umide (art. 23)	1,465	1,695 (1,040)
Aree agricole costituenti zone di particolare interesse naturalistico e paesaggistico della pianura alluvionale (art. 16 – 18)	0,240	0,250

I valori tra parentesi indicano la lunghezza del tratto di interferenza escludendo le percorrenze trenchless

Per quanto concerne gli strumenti di pianificazione urbanistica, l'ottimizzazione, analogamente al tracciato originario, si sviluppa totalmente in ambiti a destinazione agricola in cui le norme tecniche di attuazione dello strumento urbanistico comunale vigente non prevedono particolari restrizioni alla realizzazione dell'opera in progetto (vedi All. 2.1/AG e All. 15, Dis. LB-D-82322 rev.0 - tav. 38).

**Tab. 2.1/AG: Interferenza con strumenti di pianificazione urbanistica**

Strumenti di tutela e pianificazione	Rif. legenda All.13 – Dis. LB-D-82322	Tracciato originario (km)	Ottimizzazione (km)
<b>RUE Comune di Budrio</b>			
Territorio Rurale ARP (art. 4.6.3)	Zone agricole - A valenza paesaggistica e/o ambientale	0,675	0,665
<b>RUE Comune di Minerbio</b>			
Territorio Rurale (Ambiti Agricoli di rilievo paesaggistico)	Zone agricole - A valenza paesaggistica e/o ambientale	0,770	1,670 (1,000)

I valori tra parentesi indicano la lunghezza del tratto di interferenza escludendo le percorrenze trenchless

Per quanto riguarda il Piano stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico dell'ex Autorità di Bacino del Reno, l'ottimizzazione, analogamente al tracciato originario, ricade in un'area classificata a pericolosità P2 "Alluvioni poco frequenti" (vedi tab. 2.1/AH e All. 18, Dis. LB-D-82328 rev.0 - tav. 38).

**Tab. 2.1/AH: PAI del Bacino del F. Reno**

Strumenti di tutela e pianificazione	Tracciato originario (km)	Ottimizzazione (km)
<b>Rischio Idraulico e Assetto Rete Idrografica – Bacino Del T. Idice</b>		
Alluvioni poco Frequenti (Fascia P2 di Pericolosità Alluvioni)	2,955	3,290 (2,485)

I valori tra parentesi indicano la lunghezza del tratto di interferenza escludendo le percorrenze trenchless

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>NR/22358</b>	<b>CODICE</b> <b>TECNICO</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar</b>	<b>Pag. 53 di 70</b>	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

### Dati Tecnici

La lunghezza dell'ottimizzazione è di circa 3,290 km, superiore al tracciato originario di 0,335 m, e la sua realizzazione comporta:

- un aumento di superficie asservita pari a circa 13400 m<sup>2</sup>, dovuto alla maggiore lunghezza della condotta;
- un incremento delle aree di occupazione temporanea pari a 2970 m<sup>2</sup>, derivato dalla differenza tra l'incremento della superficie di allargamento dell'area di passaggio dovuto alla realizzazione della Direct Pipe (13100 m<sup>2</sup>) e la somma tra la diminuzione della superficie relativa all'area di passaggio e l'allargamento per l'attraversamento dello Scolo Fiumicello, anch'essa dovuta al tratto di percorrenza in sotterraneo (10130 m<sup>2</sup>);
- la realizzazione di un tratto di percorrenza in sotterraneo, realizzato tramite metodologia Direct Pipe di lunghezza pari a circa 805 m.

### Mitigazioni e ripristini

In relazione alle caratteristiche morfologiche dell'area interessata, caratterizzata da morfologia pianeggiante e da un prevalente uso agricolo del suolo, non si prevede la realizzazione di alcun particolare intervento di ripristino ad eccezione delle normali sistemazioni di linea, consistenti nella riprofilatura dei terreni con le pendenze e le forme originarie e nella riattivazione dei fossi e della rete di deflusso delle acque superficiali.

### Caratteristiche fisiche e ambientali

La ottimizzazione, come il tracciato originario, si sviluppa nel settore nord-occidentale della pianura romagnola caratterizzato, nell'area in oggetto, da un substrato costituito da depositi alluvionali, attribuiti alla Unità di Modena del Subsistema di Ravenna (AES8a) costituita nel settore iniziale dell'ottimizzazione, da alternanze di sabbie e limi in strati da sottili a spessi, a cui seguono verso ovest alternanze di argille e limi in strati da molto sottili a medi. Sedimenti che in corrispondenza del settore terminale dell'ottimizzazione vengono sostituiti da depositi alluvionali eterometrici caratterizzati da intercalazioni i orizzonti e lenti di ciottoli, sabbie e limi, attribuiti al Subsistema di Ravenna (AES8) - (vedi All. 14, Dis. LB-D-82324 rev. 0 - tav. n. 38).

L'ottimizzazione, ugualmente al tracciato originario, si sviluppa in un ambito agricolo caratterizzato da un'uniforme distesa di appezzamenti a seminativo semplice in cui intercalano zone umide di varia estensione (vedi All. 15, Dis. LB-D-82325 rev. 0 - tav. n. 38).

### Impatto ambientale

Lungo il tracciato dell'ottimizzazione, risulta possibile stimare un livello di impatto inferiore sulle componenti vegetazione ed uso del suolo e sulla fauna, in ragione della mutata modalità di posa della condotta in corrispondenza dell'area di tutela naturalistica.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>NR/22358</b>	<b>CODICE</b> <b>TECNICO</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar</b>	<b>Pag. 54 di 70</b>	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

## 2.2 Ottimizzazioni minori

Oltre alle ottimizzazioni illustrate al precedente paragrafo, lo sviluppo del progetto esecutivo ha comportato una serie di modificazioni dell'andamento plano-altimetrico dell'asse della tubazione di entità e rilevanza minimale (vedi tab. 2.2/A).

Dette modificazioni principalmente sono derivate da:

- materializzazione dell'asse della stessa condotta sul terreno (picchettamento);
- modifica dello sviluppo lineare della condotta dovuto alla variazione delle lunghezze dei tratti in trenchless, prevista per le ottimizzazioni A e G, in conseguenza dei risultati delle indagini geognostiche effettuate in situ;
- ottimizzazione dell'andamento dell'asse della condotta in corrispondenza di alcuni attraversamenti di corsi d'acqua e di infrastrutture viarie;
- percorrenza di tratti in cresta, mezza costa, allontanamenti da scarpate, edifici o manufatti.

Ne conseguono dunque 15 ottimizzazioni minori, come di seguito elencate (vedi tab. 2.2/A).

**Tab. 2.2/A: Quadro riepilogativo delle ottimizzazioni minori**

Nome Ottimizzazione	Comune	Motivazione
<b>A</b>	Pennabilli	Riduzione inclinazione Microtunnel
	Pennabilli-Casteldelci	Allungamento Microtunnel
<b>B</b>	Badia Tedalda	Ampliamento impianto esistente su Met. Rimini-Sansepolcro DN 650 (26")/750 (30")
<b>C</b>	Badia Tedalda	Adeguamento a locali condizioni topografiche
<b>D</b>	Casteldelci	Adiacenza linea elettrica media tensione
<b>E</b>	Casteldelci	Ottimizzazione per percorrenza in cresta
<b>F</b>	Sant'Agata Feltria	Prossimità alveo attivo T. Fanante
<b>G</b>	Mercato Saraceno	Unione trivellazione e microtunnel Ponte dello Zingaro
<b>H</b>	Mercato Saraceno	Ottimizzazione a seguito delle indicazioni fornite dall'Ente (Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile) per attraversare il F. Savio ortogonalmente Ottemperanza prescrizione 3.2 del Decreto DSA-DEC-2008-0001693 del 09/12/2008
<b>I</b>	Cesena	Presenza parallelismo metanodotto esistente
<b>L</b>	Cesena	Presenza edificio accatastato
<b>M</b>	Cesena	Presenza edificio residenziale
<b>N</b>	Cesena	Presenza area industriale
<b>O</b>	Lugo	Presenza gasdotto di recente realizzazione
<b>P</b>	Medicina	Presenza vasca

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> TECNICO
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar	Pag. 55 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

Q	Molinella	Ottemperanza prescrizione 3.7 del Decreto DSA-DEC-2008-0001693 del 09/12/2008
---	-----------	---

### 3 OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

Lo sviluppo del progetto esecutivo dell'opera ha, infine, comportato la rivisitazione di alcuni elementi quali punti di intercettazione di linea, strade di accesso alle aree di cantiere, aree di occupazione temporanea e manufatti.

#### 3.1 Punti di intercettazione di linea

Le variazioni relative ai punti di intercettazione di linea hanno riguardato:

- l'eliminazione del Punto di Intercettazione di Linea PIL n.1 originariamente previsto al km 9,098 (vedi All. 1, Dis. LB-D-82310 - tav. 3) reso non più necessario per dalla presenza dell'impianto PIDI in esercizio in località monte Zucchetta, costruito nell'ambito della recente realizzazione del "Met.to Met Rimini – San Sepolcro DN 650 (26")/750 (30")";
- la realizzazione del Punto di Intercettazione di Derivazione Importante PIDI n. 2, in ampliamento all'impianto PIDI di località Monte Zucchetta di cui sopra;
- l'adeguamento delle aree impiantistiche (punti d'intercettazione linea) alla normativa in materia di trasporto di idrogeno per il raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione nazionali e comunitari e quindi per il miglioramento delle prestazioni ambientali del progetto, che generalmente comporta un limitato aumento delle superfici degli stessi dispositivi.

Nel merito si sottolinea inoltre che, in ottemperanza alle prescrizioni dettate Ministero per i Beni e le Attività Culturali (MIBAC) oggi Ministero della Cultura (MIC) nell'ambito del procedimento di valutazione di impatto ambientale, si provvederà al mascheramento vegetale di tutti gli impianti per mezzo di barriere verdi arboreo-arbustive per una superficie complessiva pari a 5.830 m<sup>2</sup>.

Il quadro complessivo delle ottimizzazioni apportate ai punti di intercettazione è riportato nella seguente tabella (vedi Tab. 3.1/A).

	<b>PROGETTISTA</b>   	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> TECNICO
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar	Pag. 56 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

**Tab. 3.1/A: Quadro riepilogativo degli impianti**

PROGETTO ORIGINARIO																			
Impianto	PIL 1		PIL 3	PIL 4	PIL 5	PIDI 6	PIL 8	PIL 9	PIDI 10	PIL 11	PIL 12	PIL 13	PIL 14	PIDI 15 (*)	PIL 16 (*)	PIL 17 (*)	PIL 18	PIL 20 (*)	PIL 21 (*)
Area impianto esistente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	275	182	202			143
Area impianto (m <sup>2</sup> )	387	-	509	509	509	434	387	387	434	387	387	387	387	777 (ampliamento)	364 (ampliamento)	341 (ampliamento)	387	427 (ampliamento)	502 (ampliamento)
Località	Rif. Ugucione della Faggiuola		Sant'Agata Feltria	Cà d'Ambrogio	C.na Mami	San Carlo	Podere Prato dei Grilli	Provezza	Castellaccio	Roncalceci	C.na Emiliani	C.na Parisini	Villa Prati	C.na Anna	C.na Val Serrata	C.na Capra	C.na Tropea	C.na Guastamigli	Mezzolara
Str. accesso (m)	50		155	80	135	725(\$)	135(\$)	20	210	30	270	20	30	280 (\$)	10	0	280(\$)	75 (\$)	15
OTTIMIZZAZIONI																			
Impianto	-	PIDI 2 (\$)	PIL 3	PIL 4	PIL 5	PIDI 6	PIL 8	PIL 9	PIDI 10	PIL 11	PIL 12	PIL 13	PIL 14	PIDI 15 (*)	PIL 16 (*)	PIL 17 (*)	PIL 18	PIL 20 (*)	PIL 21 (*)
Località		Monte Zucchetta	S. Agata Feltria	Cà Ambrogio	C.na Mami	San Carlo	C.na Capocoll e	C.na Cavallina	Castellaccio	Roncalceci	C.na Emiliani	C.na Parisini	Villa Prati	C.na S. Anna	C.na Val Serrata	C.na Capra	C.na Tropea	C.na Guastamigli	Mezzolara
Area impianto (m <sup>2</sup> )		365	558	558	558	574	480	480	657	480	641	480	480	813 (ampliamento)	549 (ampliamento)	529 (ampliamento)	480	428 (ampliamento)	615 (ampliamento)
Area impianto con mitigazione (mq.)		573	855	855	855	901	788	788	1004	788	988	788	788	1535	1128	1128	788	658	1144
Str. accesso (m)		-	153	79	138	764	117	16	206	31	258	16	27	314	-	-	282	52	-

(\$) apparato in ampliamento di un analogo dispositivo realizzato lungo il Met. Rimini – Sansepolcro DN 650 (26")/750 (30") di recente realizzazione

(\*) apparato in ampliamento di un analogo dispositivo esistente lungo altro metanodotto

(\$) accessi che prevedono l'adeguamento di viabilità esistente

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> TECNICO
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar	Pag. 57 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

### 3.2 Strade di accesso

Lo sviluppo del progetto esecutivo, tenendo conto dell'attuale contesto territoriale, ha comportato una verifica delle strade di accesso necessarie per il raggiungimento delle aree di lavoro (adeguamenti e piste provvisorie) rispetto a quanto previsto nella procedura di VIA e ha portato ad una definitiva ottimizzazione della stessa rete viaria come illustrato nel seguito.

Le tabelle seguenti evidenziano le strade di accesso integrate ex novo o ottimizzate rispetto al progetto originario, nonché le strade di accesso originariamente previste ed ora non più necessarie (vedi Tab. 3.2/A e 3.2/B).

**Tab. 3.2/A: Quadro riepilogativo delle strade di accesso**

Progr. km (*)	Lunghezza strade integrate ex novo (m)	Ottimizzazioni di tracciato	Rif. tav. Dis LB-D-82310
3,475	645	A	2
3,940	275	A	2
4,395	370	A	2
(§)	355	-	2
19,110	190	-	6
19,215	350	-	6
19,575	190	-	6
19,570	720	-	6
20,210	195	-	6
20,720	165	-	6
26,335	307	-	8
29,830	390	3	9
37,350	98	-	11
40,175	315	-	12
41,045	138	-	12
46,460	245	6	13
83,980	360	-	23
88,180	120	-	25
93,055	112	-	26
98,885	110	-	27
<b>L. totale (m)</b>	<b>5.650</b>		

(\*) progressive chilometriche riferite al progetto originario (vedi all. 1, Dis. LB-D-82310)

(§) guado dell'alveo del F. Marecchia, distante dal tracciato della condotta, ma funzionale a garantire l'accesso all'area di passaggio nella zona di Monte Zucchetta

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> TECNICO
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar	Pag. 58 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

**Tab. 3.2/B: Quadro riepilogativo delle strade di accesso eliminate**

Progr. km (*)	Lunghezza strade eliminate (m)	Ottimizzazioni di tracciato	Rif. tav. Dis LB-D-82310
16,530	540	-	5
20,470	1932	-	6
28,310	185	G	9
29,880	391	3	9
30,430	220	3	9
41,625	87	-	12
42,440	190	5	12
46,755	210	6	13-14
<b>L. totale (m)</b>	<b>3.755</b>		

(\*) progressive chilometriche riferite al progetto originario (vedi all. 1, Dis. LB-D-82310)

Le tabelle evidenziano una differenza tra le lunghezze delle strade integrate ex novo rispetto a quelle eliminate pari a circa 1,9 km .

Alcune strade segnalate nel progetto originario hanno invece subito, nel progetto esecutivo, lievi ottimizzazioni, consistenti in variazioni parziali dell'andamento, riduzioni di lunghezza, traslazioni o variazioni degli innesti delle strade di accesso. Tali ottimizzazioni non sono state riportate nelle succitate tabelle (vedi tab. 3.2/A e 3.2/B) in quanto considerate come modifiche di accessi già esistenti, ottimizzati in parte secondo percorrenze più idonee dal punto di vista della localizzazione, in modo tale da recare un minore impatto a livello ambientale, ma non rientrano tra le strade ex novo.

Dette modifiche sono opportunamente rappresentate sull'elaborato grafico relativo alle ottimizzazioni (vedi All. 1, Dis. LB-D-82310 rev. 0).

A titolo rappresentativo si riportano, nel seguito, alcuni esempi:

- nel tratto iniziale del tracciato, a cavallo del km 2, è stato modificato l'andamento della strada originariamente prevista. L'ottimizzazione permette di sfruttare un'area agricola limitrofa prevedendo la realizzazione di una pista provvisoria ed evitando, conseguentemente il tratto di adeguamento nella superficie boscata (vedi fig. 3.2/B e All. 1, Dis. LB-D-82310 - tav 1);
- in corrispondenza del tratto tra il km 11 e il km12, è stato modificato l'andamento pro parte di due tratti già previsti nel progetto originario; analogamente al precedente caso, l'ottimizzazione limita l'interferenza con aree boscate: i tratti di adeguamento di una strada esistente sono dunque stati parzialmente sostituiti da piste provvisorie, lasciando invariati alcuni settori degli adeguamenti di strade esistenti originariamente previsti (vedi fig. 3.2/B e All. 1, Dis. LB-D-82310 – tav. 4);
- in corrispondenza del microtunnel “Colle Cantuccio” ricadente nel comune di Sant’Agata Feltria (RN) tra il km 16 e il km 17, parte dell’adeguamento non risulta più necessario. In tal modo si riduce sensibilmente l’interferenza con aree boscate nei pressi del Colle Cantuccio, limitando dunque l’impatto da un punto di vista ambientale (vedi fig. 3.2/C e All. 1, Dis. LB-D-82310 – tav. 5).

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> TECNICO
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP - 75 bar	Pag. 59 di 70	Rev. 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

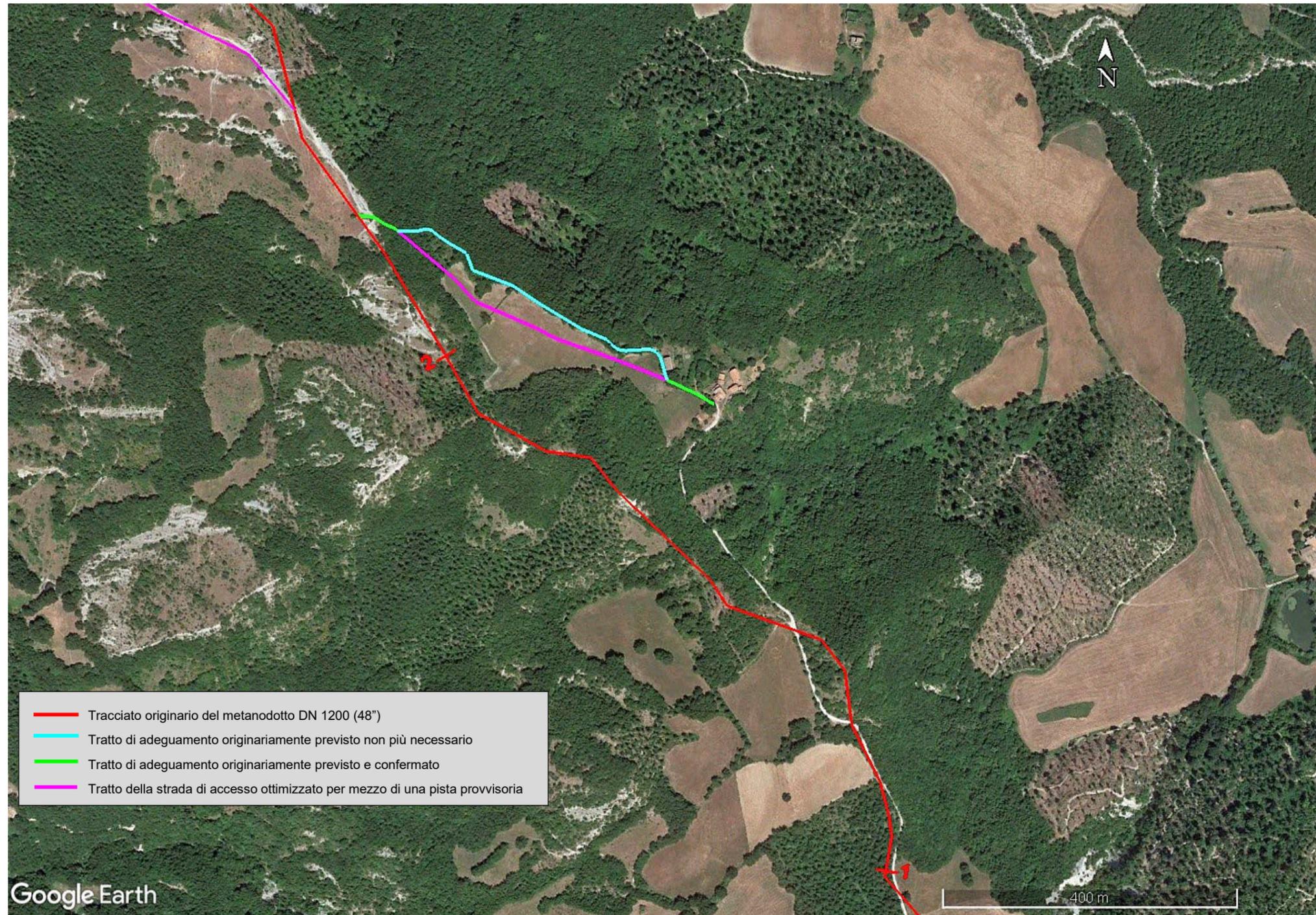


Fig. 3.2/A: Ottimizzazione strada di accesso nel territorio comunale di Sestino (da immagine Google Earth, 7/07/2021)

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> TECNICO
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP - 75 bar	Pag. 60 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

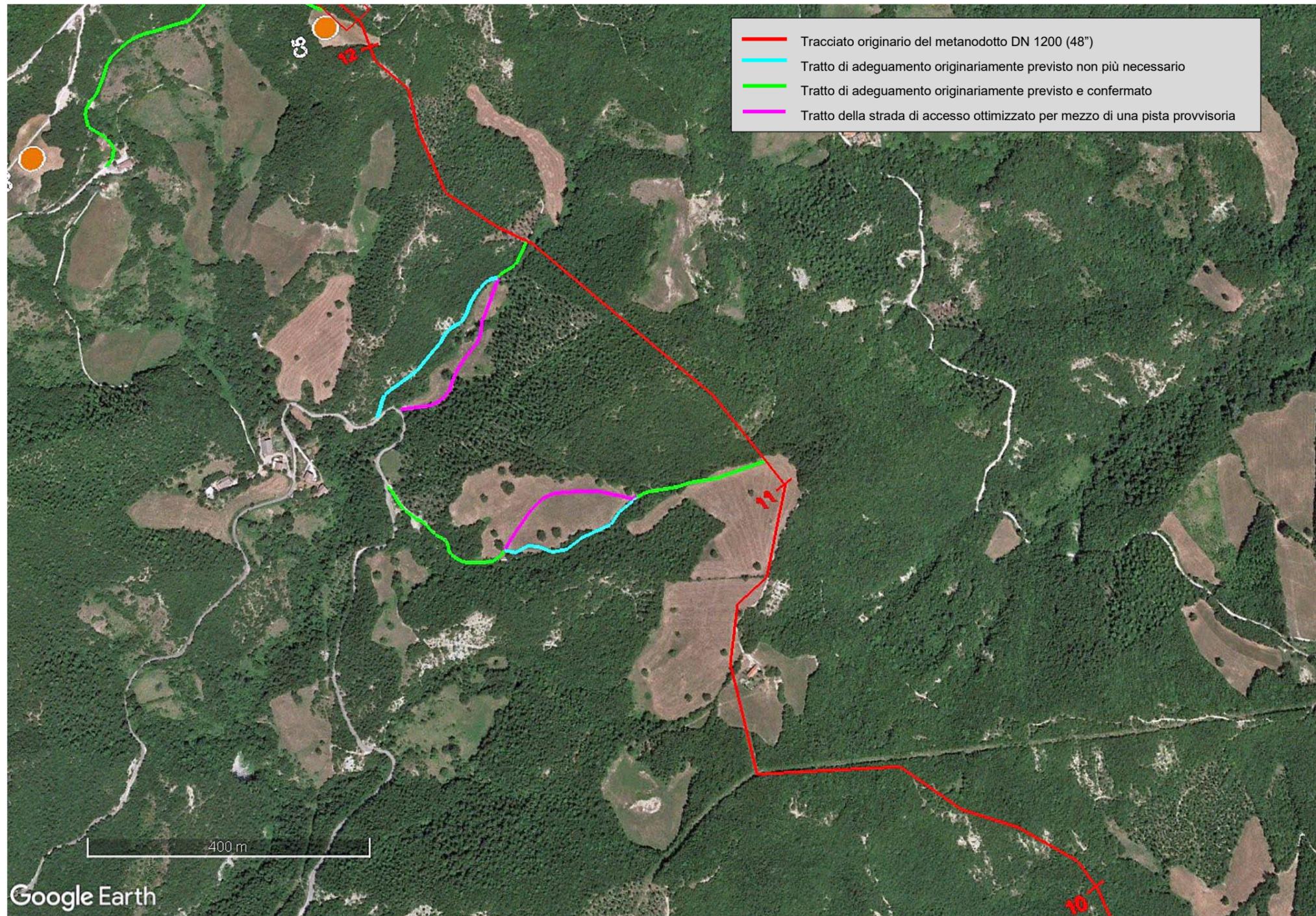


Fig. 3.2/B: Ottimizzazioni strade di accesso nel territorio comunale di Casteldelci (da immagine Google Earth, 7/07/2021)

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> TECNICO
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP - 75 bar	Pag. 61 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

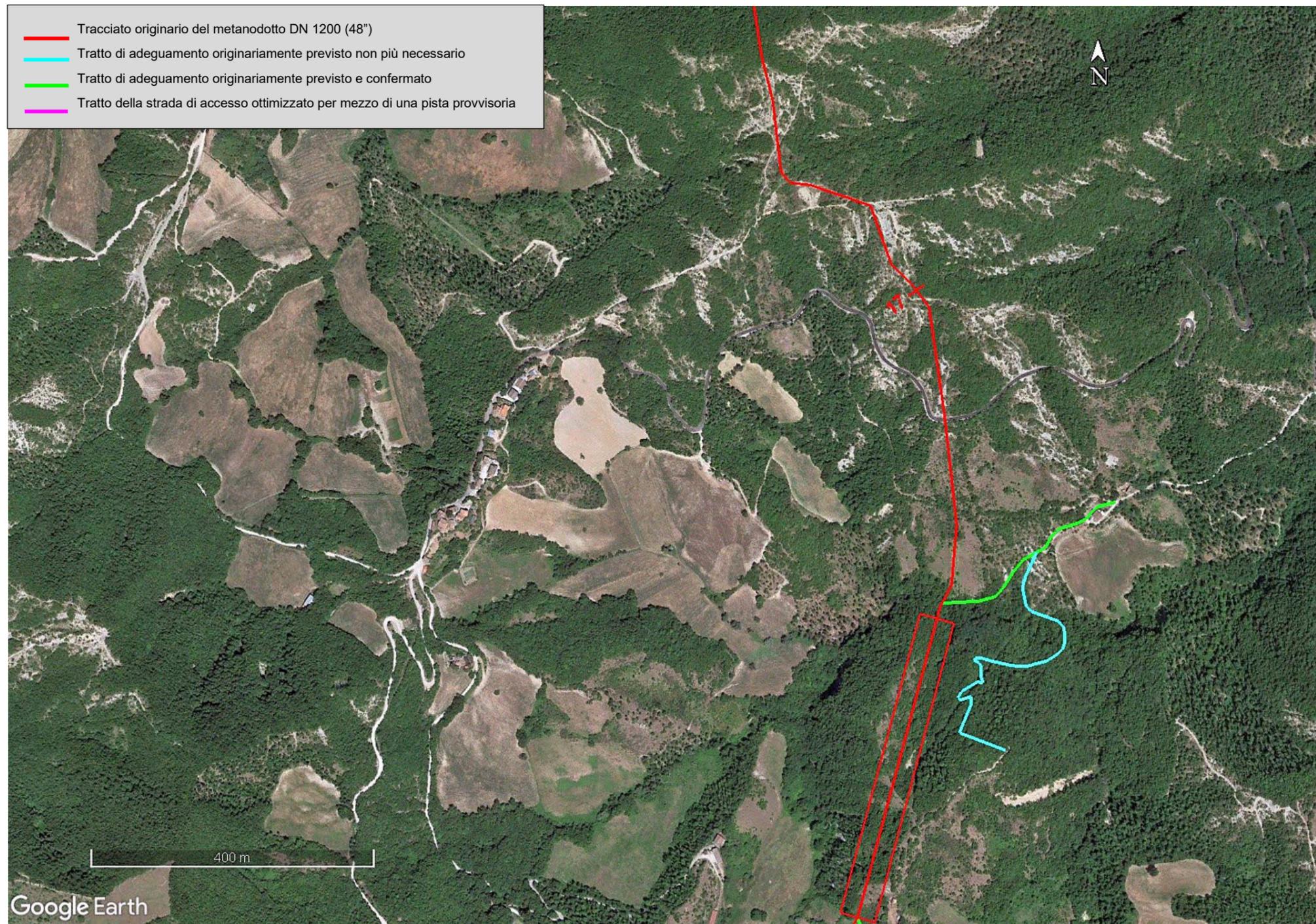


Fig. 3.2/C: Ottimizzazione strada di accesso nel territorio comunale di Sant'Agata Feltria (da immagine Google Earth, 7/07/2021)

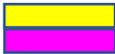
	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> TECNICO
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar	Pag. 62 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

### 3.3 Aree di occupazione temporanea

Con riferimento alle infrastrutture provvisorie sono previste alcune ottimizzazioni relativamente alle piazzole di stoccaggio per l'accatastamento delle tubazioni e agli allargamenti dell'area di passaggio in corrispondenza degli attraversamenti di infrastrutture (strade, ferrovie, ecc.), di corsi d'acqua e di aree particolari (imbocchi tunnel, impianti di linea), dove la superficie di cantiere è più ampia rispetto all'area di passaggio, per esigenze operative.

Analogamente a quanto illustrato per le strade di accesso al precedente paragrafo (vedi par. 3.2), le variazioni delle aree di occupazione temporanea sono opportunamente rappresentate sull'elaborato grafico relativo alle ottimizzazioni (vedi All. 1, Dis. LB-D-82310 rev. 0) con l'utilizzo di diverse simbologie (vedi fig. 3.3).

	Piazzola/Allargamento area di passaggio inserita con l'ottimizzazione
	Piazzola/Allargamento area di passaggio eliminata con l'ottimizzazione
	Piazzola per la quale l'ottimizzazione prevede un incremento di superficie
	Allargamento area di passaggio per il quale l'ottimizzazione prevede un incremento di superficie

**Fig. 3.3/A: Simbologia superfici di occupazione temporanea (All. 1, Dis. LB-D-82310)**

La seguente tabella evidenzia le ottimizzazioni previste relativamente alle piazzole di deposito materiali (vedi tab. 3.3/A).

**Tab. 3.3/A: Ubicazione delle infrastrutture provvisorie – piazzole deposito materiali**

Denominazione	Progr. km (*)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Comune	Note
C5-bis	11,880	2640	Casteldelci	nuova
C7-bis	17,145	4570	Sant'Agata Feltria	nuova
C35	54,870	4019	Cesena	eliminata
C35 bis	54,950	4150		nuova
C61 bis	103,690	8930	Lugo	nuova
C61	103,765	8573		eliminata

(\*) progressive chilometriche riferite al progetto originario (vedi all. 1, Dis. LB-D-82310)

Legenda:

	Piazzole integrate/traslate da sviluppo progetto esecutivo
	Piazzole precedentemente previste non più necessarie

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> TECNICO
	<b>LOCALITA'</b> REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar	Pag. 63 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

**Tab. 3.3/A: Ubicazione delle infrastrutture provvisorie – piazzole deposito materiali (seguito)**

Denominazione	Progr. km (*)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Comune	Note
C64	110,650	4229	Conselice	eliminata
C64 bis	110,650	4225		nuova
<b>Totale superfici aggiunte</b>		<b>24.615</b>		
<b>Totale superfici eliminate</b>		<b>16.821</b>		
<b>Differenza superfici</b>		<b>7.794</b>		

(\*) progressive chilometriche riferite al progetto originario (vedi all. 1, Dis. LB-D-82310)

Legenda:

-  Piazzole integrate/traslate da sviluppo progetto esecutivo
-  Piazzole precedentemente previste non più necessarie

Nel merito delle piazzole aggiunte si evidenzia che:

- la piazzola C5-bis è stata posta in corrispondenza di un'area sub-pianeggiante poco ad ovest della frazione di Palazzaccio lungo la strada che raggiunge lo stesso abitato (vedi All. 1 Dis LB-D-82310 - tav. 4) a servizio del cantiere di realizzazione dell'omonimo microtunnel nella pratica impossibilità di aumentare la superficie originariamente prevista all'imbocco dello stesso senza aumentare l'interferenza con l'area boscata;
- la piazzola C7-bis è stata posta lungo la strada comunale che sale verso la frazione di "Cairocchi" e attraversa il tracciato a sud di Monte Bono (vedi All. 1 Dis LB-D-82310 - tav. 5) a servizio del cantiere di realizzazione del microtunnel in prossimità della frazione "Colle Cantuccio" nella impraticabilità di prevedere l'aumento della superficie originariamente prevista all'imbocco dello stesso per le locali caratteristiche morfologiche ed evitando di aumentare l'interferenza con l'area boscata;
- le piazzole C35 bis, C61bis e C64 bis (vedi All. 1 Dis LB-D-82310 - tav. 16, 29 e 31) sostituiscono omologhe postazioni originariamente previste in quanto ubicate in posizione non più disponibili. In particolare, dove era ubicata la piazzola C35 è oggi presente un fabbricato industriale, dove era collocata la piazzola C61 è stato realizzato un campo fotovoltaico e, infine, dove era prevista la C64 l'area risulta anch'essa occupata da un fabbricato.

Oltre a quanto sopra illustrato, lo sviluppo del progetto esecutivo prevede inoltre l'incremento della superficie delle seguenti piazzole:

- C2 incremento di circa 725 m<sup>2</sup> della superficie della piazzola, ubicata lungo l'esistente strada che dalla SP n. 258 si dirige verso il Castello di Bascio, prevista a servizio della realizzazione dei microtunnel "Molino di Bascio 1" e "Molino di Bascio 2" (vedi All. 1 Dis LB-D-82310 - tav. 2);
- C8 incremento di circa 13.450 m<sup>2</sup> della superficie della piazzola, posta lungo il fondovalle del T. Fanante a servizio della realizzazione del microtunnel "Monte di Rosciano" (vedi All. 1 Dis LB-D-82310 - tav. 6);

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> TECNICO
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar	Pag. 64 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

- C18 incremento di circa 310 m<sup>2</sup> della superficie della piazzola, posta lungo il fondovalle del F. Savio in prossimità dell'imbocco meridionale della TBM, prevista a servizio della realizzazione della stessa (vedi All. 1 Dis LB-D-82310 - tav. 9);
- C20 incremento di circa 5.740 m<sup>2</sup> della superficie della piazzola, posta lungo il fondovalle del F. Savio in prossimità dell'imbocco meridionale della TBM a servizio della stessa (vedi All. 1 Dis LB-D-82310 - tav. 9);
- C24 incremento di circa 430 m<sup>2</sup> della superficie della piazzola, ubicata lungo il fondovalle del F. Savio in corrispondenza del terrazzo alluvionale lungo la sponda sinistra del corso d'acqua (vedi All. 1 Dis LB-D-82310 - tav. 10);
- C30 incremento di circa 360 m<sup>2</sup> della superficie della piazzola, posta in prossimità della sede della E45 in corrispondenza del terrazzo alluvionale lungo la sponda sinistra del F. Savio (vedi All. 1 Dis LB-D-82310 - tav. 13);
- C46 incremento di circa 8.075 m<sup>2</sup> della superficie della piazzola, posta in prossimità della sponda orientale del F. Ronco, a servizio della realizzazione del microtunnel previsto per l'attraversamento dell'alveo del corso d'acqua (vedi All. 1 Dis LB-D-82310 - tav. 21);
- C47 incremento di circa 1.015 m<sup>2</sup> della superficie della piazzola, posta nella pianura ravennate in prossimità di C. Vaietta (vedi All. 1 Dis LB-D-82310 - tav. 21);
- C74 incremento di circa 980 m<sup>2</sup> della superficie della piazzola, posta nella pianura a nord dell'abitato di Mezzolara (vedi All. 1 Dis LB-D-82310 - tav. 37).

Solo le piazzole C18 e C20, poste alla estremità del tratto in TBM sono direttamente connesse alle ottimizzazioni di tracciato, in particolare alla ottimizzazione principale n. 3 (vedi par. 2.1.3). L'incremento della superficie, registrato in corrispondenza delle piazzole esistenti, risulta pari a 3,273 ha, ricadenti totalmente in superfici a destinazione agricola. L'aumento complessivo della superficie di occupazione provvisoria derivata dall'ottimizzazione delle piazzole è conseguentemente stimabile in circa 11,067 ha.

Per quanto attiene agli allargamenti dell'area di passaggio, le seguenti tabelle riportano il risultato dell'analisi condotta nel merito durante la revisione e ottimizzazione del progetto, distinguendo gli allargamenti integrati ex novo (vedi Tab. 3.3/B), quelli originariamente previsti che hanno subito incrementi di superficie (vedi tab. 3.3/C) e, infine, quelli eliminati in quanto non più necessari (vedi tab. 3.3/D).

**Tab. 3.3/B: Ubicazione dei tratti di allargamento dell'area di passaggio ex novo**

Da km (*)	A km (*)	Comune	Ottimizzazioni di tracciato	n. Tavola All. 1 Dis.LB-D-82310
2,535	2,540	Sestino	1	1
2,615	2,620		1	1
10,990	11,050	Castel delci	-	3-4
21,445	21,565	Sant'Agata Feltria	-	6-7

(\*) progressive chilometriche riferite al progetto originario (vedi all. 1, Dis. LB-D-82310)

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> TECNICO
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar	Pag. 65 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

**Tab. 3.3/B: Ubicazione dei tratti di allargamento dell'area di passaggio ex novo (seguito)**

Da km (*)	A km (*)	Comune	Ottimizzazioni di tracciato	n. Tavola All. 1 Dis.LB-D-82310
32,362	32,425	Mercato Saraceno	-	10
33,265	33,830		-	10
38,090	38,145	Roncofreddo	prossimità n.4	11
41,470	41,545	Cesena	-	12
41,810	41,860		-	12
46,365	46,490		n.6	13
47,190	47,295		parzialmente n.6	14
55,035	55,095		-	16
134,400	134,500	Budrio	-	37
137,080	137,505	Budrio - Minerbio	n.9	38
138,095	138,230	Minerbio	n.9	38

(\*) progressive chilometriche riferite al progetto originario (vedi all. 1, Dis. LB-D-82310)

**Tab. 3.3/C: Ubicazione dei tratti di allargamento dell'area di passaggio preesistenti che sono stati ampliati**

Da km (*)	A km (*)	Comune	Ottimizzazioni di tracciato	n. Tavola All. 1 Dis.LB-D-82310
0,754	0,847	Sestino	-	1
3,409	3,515	Pennabilli	A	2
6,372	6,556	Badia Tedalda	-	2
8,575	8,637	Badia Tedalda	-	3
9,063	9,210	Badia Tedalda	C (Parzialmente)	3
13,620	13,698	Sant'Agata Feltria	-	4
15,704	15,827	Sant'Agata Feltria	-	5
16,501	16,598	Sant'Agata Feltria	-	5
26,217	26,332	Sarsina – Sogliano al Rubicone	-	8
27,514	27,814	Mercato Saraceno – Sogliano al Rubicone	-	8-9
31,825	32,116	Mercato Saraceno	3 (parzialmente)	9-10

(\*) progressive chilometriche riferite al progetto originario (vedi all. 1, Dis. LB-D-82310)

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> TECNICO
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar	Pag. 66 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

**Tab. 3.3/C: Ubicazione dei tratti di allargamento dell'area di passaggio preesistenti che sono stati ampliati (seguito)**

Da km (*)	A km (*)	Comune	Ottimizzazioni di tracciato	n. Tavola All. 1 Dis.LB-D-82310
37,503	37,620	Sogliano al Rubicone	4 (parzialmente)	11
39,705	39,943	Mercato Saraceno	H	12
40,420	40,515	Cesena	-	12
41,471	41,546		-	12
42,295	42,516		5	12
57,226	57,308		-	17
68,206	68,260		Forlì	-
72,656	72,695	Ravenna	-	20
92,974	93,021	Bagnacavallo	-	26
93,054	93,116		-	26
110,308	110,350	Conselice	-	31
117,749	117,847	Medicina	-	33
129,245	129,444	Molinella	8 (parzialmente)	36
134,925	135,400	Budrio	-	37

(\*) progressive chilometriche riferite al progetto originario (vedi all. 1, Dis. LB-D-82310)

**Tab. 3.3/D: Ubicazione dei tratti di allargamento dell'area di passaggio eliminati**

Da km (*)	A km (*)	Comune	Ottimizzazioni di tracciato	n. Tavola All. 1 Dis.LB-D-82310
22,260	22,320	Sarsina	n.2	7
28,190	28,280	Sogliano al Rubicone Mercato Saraceno	G	9
30,380	30,455	Mercato Saraceno	n.3	9
31,520	31,595	Sogliano al Rubicone	n.3	9-10
41,380	41,400	Cesena	-	12
41,625	41,660		-	12
46,741	49,987		n.6	13
138,095	138,130	Budrio	n.9	38

(\*) progressive chilometriche riferite al progetto originario (vedi all. 1, Dis. LB-D-82310)

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> NR/22358	<b>CODICE</b> TECNICO
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar	Pag. 67 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

Le tabelle evidenziano come alcuni allargamenti dell'area di passaggio integrati ex novo con lo sviluppo del progetto esecutivo sono, al pari di alcuni incrementi di superficie e di gran parte degli allargamenti eliminati, conseguenza delle ottimizzazioni di tracciato (vedi cap. 2).

In particolare, si evidenzia come le variazioni alle aree di passaggio risultino conseguenti alle ottimizzazioni di tracciato, sia nei casi in cui si prevedono scavi a cielo aperto per via della modifica dell'andamento del tracciato (ottimizzazioni 1, 2, 9), sia in prossimità dei nuovi tratti in trenchless (ottimizzazioni 3, 4, 6, 9).

Le superfici aggiunte, incrementate o eliminate non direttamente connesse a ottimizzazioni di tracciato derivano, principalmente, dall'adeguamento del progetto esecutivo all'attuale locale contesto morfologico e di uso del suolo e, secondariamente, da valutazioni tecnico-operative.

### 3.4 Manufatti

Relativamente ai manufatti si riportano nella tabella seguente le ottimizzazioni apportate con il progetto esecutivo (vedi tab. 3.4/A).

**Tab. 3.4/A: Opere complementari**

Denominazione	Tipologia opera	Progr. (km) (*)	Comune	Ottimizzazioni di tracciato
01 bis	longitudinale	0,780	Sestino	-
04	longitudinale	3,975	Pennabilli	A
15	longitudinale	9,060	Badia Tedalda	-
38 bis	longitudinale	22,440	Sarsina	n. 2
51	longitudinale	28,250	Mercato Saraceno – Sogliano al Rubicone	G
61	longitudinale	37,710	Sogliano al Rubicone - Roncofreddo	n.4
68	longitudinale	46,860	Cesena	n. 6

(\*) progressive chilometriche riferite al progetto originario (vedi all. 1, Dis. LB-D-82310)

Legenda:

- Opere integrate da sviluppo progetto esecutivo
- Opere originariamente previste non più necessarie

Il progetto esecutivo prevede due nuove opere individuate sugli elaborati grafici come:

- 01 bis: paratia di pali trivellati di lunghezza pari a circa 150 m;
- 38 bis: scogliera in massi di 55 m in sponda sinistra, nell'ambito della percorrenza del torrente Fanante in corrispondenza del tratto interessato dall'ottimizzazione principale n.2 (vedi par. 2.1.2).

L'ottimizzazione del progetto prevede, inoltre l'eliminazione di 5 opere originariamente previste:

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>NR/22358</b>	<b>CODICE</b> <b>TECNICO</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar</b>	Pag. 68 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

- 04 corrispondente ad una ricostituzione spondale in massi posta in corrispondenza della sezione di attraversamento del torrente Torbello, non più necessaria in quanto il tratto è interessato dall'ottimizzazione minore A che prevede l'attraversamento per mezzo di un microtunnel (vedi par. 2.2);
- 15 corrispondente ad un muro in gabbioni interrato in corrispondenza dell'impianto di intercettazione PIL n. 1, non più necessario in ragione della eliminazione dello stesso impianto (vedi par. 3.1);
- 51 corrispondente a due ricostituzioni spondali in corrispondenza dell'attraversamento del Rio Nassetto, originariamente previsto a cielo aperto, non più necessarie in quanto l'alveo è superato con microtunnel in corrispondenza dell'ottimizzazione G (vedi par. 2.2);
- 61 corrispondente ad una ricostituzione alveo in massi, non più necessaria in quanto il tratto è interessato dall'ottimizzazione 4 che prevede l'attraversamento per mezzo di un microtunnel (vedi par. 2.1.4);
- 68 corrispondente a una ricostituzione alveo e a una difesa spondale in massi in corrispondenza dell'attraversamento del F. Savio, non più necessarie in quanto ricadenti nel tratto interessato dall'ottimizzazione 6, che prevede l'attraversamento dell'alveo in trenchless per mezzo della realizzazione di un Direct Pipe (vedi par. 2.1.6).

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>NR/22358</b>	<b>CODICE</b> <b>TECNICO</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar</b>	Pag. 69 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

#### 4 CONCLUSIONI

Nel corso della predisposizione del progetto esecutivo del metanodotto Sestino-Minerbio, DN 1200, DP 75 - bar è emersa la necessità/opportunità di apportare alcune ottimizzazioni al progetto originario, per il quale è stato emanato il Decreto di compatibilità ambientale (DM MATTM prot. DSA-DEC-2008-0001693 del 09.12.2008) e la successiva esclusione dalla procedura di VIA di alcune varianti sviluppate dopo l'ottenimento della compatibilità ambientale (DD prot. DVA-2014-0025650 del 01/08/2014).

Le ottimizzazioni apportate derivano in sintesi:

- dall'accoglimento di alcune prescrizioni dettate dai Decreti di compatibilità ambientale e di esclusione a VIA sopra richiamati;
- dall'introduzione dell'utilizzo di tecnologie innovative di tipo trenchless per la messa in opera della condotta, con ridotto impatto ambientale;
- dall'adeguamento dell'infrastruttura alla normativa in materia di trasporto di idrogeno predisponendola per il futuro raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione nazionali.

Le ottimizzazioni apportate comportano, rispetto al tracciato originario, un incremento della lunghezza della condotta pari a circa 0,618 km. Pertanto la lunghezza complessiva attuale ammonta a 140,681 km rispetto ai 140,063 km originari.

Le ottimizzazioni progettuali citate sono state sviluppate contemperando l'obiettivo di tutelare nel maggior modo possibile l'ambiente naturale. Sono infatti state privilegiate soluzioni di passaggio al di fuori di aree boscate, di pregio naturalistico o comunque oggetto di vincoli ambientali, scegliendo prevalentemente aree ad uso agricolo. Inoltre, l'adozione di tecnologie di posa trenchless di ultima generazione quali TBM e Direct Pipe ha permesso di ridurre l'interferenza con l'alveo di due tributari del F. Savio e di limitare l'interferenza in ambiti fluviali e in aree di tutela naturalistica o attigue ad habitat Natura 2000 (Direct Pipe).

Pertanto, il progetto delle opere, a valle delle ottimizzazioni apportate, presenta interferenze con i medesimi ambiti di tutela ambientale, tuttavia, le ottimizzazioni principali, in ragione dei più estesi tratti trenchless, comportano percorrenze complessivamente inferiori valutabili in:

- - 0,495 km in corrispondenza delle aree assoggettate a vincolo idrogeologico RD 3267/23;
- - 0,620 km in corrispondenza delle superfici boschive tutelate ai sensi del D,Lgs. 42/04, art. 142 lett. g);
- - 1,660 km in corrispondenza delle fasce di tutela dei corsi d'acqua tutelate ai sensi del DLgs 42/04, art. 142 lett. c);
- - 1,005 km in corrispondenza degli areali dei Siti natura 2000.

	<b>PROGETTISTA</b>  	<b>COMMESSA</b> <b>NR/22358</b>	<b>CODICE</b> <b>TECNICO</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>LA-E-80021</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO SESTINO - MINERBIO DN 1200 (48") DP – 75 bar</b>	Pag. 70 di 70	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-21

Quanto sopra illustrato, consente di affermare che le ottimizzazioni introdotte, rispetto al progetto che ha ottenuto il giudizio favorevole di compatibilità ambientale, stante la riduzione delle percorrenze in aree tutelate e l'introduzione di tecnologie di posa più moderne e a ridotto impatto ambientale, non sono all'origine di potenziali impatti ambientali negativi e significativi.