



Contraente: 	Progetto: METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE		Cliente:  SNAM RETE GAS
	N° Contratto : N° Commessa : NR/11030		
N° documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio 1 di 92	Data 12-04-2013	

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

00	12-04-2013	EMISSIONE	MARIANI	FRASSINELLI	MONTONI
REV	DATA	TITOLO REVISIONE	PREPARATO	CONTROLLATO	APPROVATO

METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO				
N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio 2 di 92	Rev.: 00		

INDICE

PREMESSA	4
1 VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI PROGETTUALI INTERVENUTE	5
1.1 Metanodotto Cervignano-Mortara DN 1400 (56"), DP 75 bar: variante cimitero comunale di Mortara	6
1.1.1 Interazione con gli strumenti di tutela e pianificazione nazionali	6
1.1.2 Interazione con gli strumenti di tutela e pianificazione regionali	9
1.1.3 Interazione con gli strumenti di tutela e pianificazione provinciali	10
1.1.4 Interazione con gli strumenti di pianificazione urbanistica	12
1.1.5 Uso del suolo	14
1.1.6 Geologia-geomorfologia e idrogeologia	16
1.1.7 Analisi degli impatti	20
1.2 Metanodotto Sergnano-Mortara, tratto Cervignano-Mortara, DN 750 (30"), MOP 70 bar in rimozione: scelta della non rimozione della condotta nel tratto in prossimità della ex discarica di Vizzolo Predabissi	21
1.2.1 Interazione con gli strumenti di tutela e pianificazione nazionali	22
1.2.2 Interazione con gli strumenti di tutela e pianificazione regionali	25
1.2.3 Interazione con gli strumenti di tutela e pianificazione provinciali	27
1.2.4 Interazione con gli strumenti di pianificazione urbanistica	30
1.2.5 Uso del suolo	32
1.2.6 Geologia-geomorfologia e idrogeologia	35
1.2.7 Analisi degli impatti	39
1.3 Metanodotto Sergnano-Mortara, tratto Cervignano-Mortara, DN 750 (30"), MOP 70 bar in rimozione: prolungamento del tratto da non rimuovere in corrispondenza del SIC/ZPS "Garzaia di Cascina Villarasca"	40
1.3.1 Interazione con gli strumenti di tutela e pianificazione nazionali	40
1.3.2 Interazione con gli strumenti di tutela e pianificazione regionali	44
1.3.3 Interazione con gli strumenti di tutela e pianificazione provinciali	46
1.3.4 Interazione con gli strumenti di pianificazione urbanistica	49
1.3.5 Uso del suolo	52
1.3.6 Geologia-geomorfologia e idrogeologia	55

METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO					
N° Documento:		Foglio		Rev.:	
J01811-PPL-RE-000-0002		3 di 92		00	

1.3.7	Analisi degli impatti	60
1.4	Metanodotto Sergnano-Mortara, tratto Cervignano-Mortara, DN 750 (30"), MOP 70 bar in rimozione: scelta della non rimozione della condotta nel tratto di attraversamento del Fiume Ticino e del Bosco del Modrone	61
1.4.1	Interazione con gli strumenti di tutela e pianificazione nazionali	62
1.4.2	Interazione con gli strumenti di tutela e pianificazione regionali	66
1.4.3	Interazione con gli strumenti di tutela e pianificazione provinciali	68
1.4.4	Interazione con gli strumenti di pianificazione urbanistica	71
1.4.5	Uso del suolo	73
1.4.6	Geologia-geomorfologia e idrogeologia	76
1.4.7	Analisi degli impatti	80
1.5	Aggiornamento delle opere di mitigazione e ripristino	81
1.5.1	Metanodotto Cervignano-Mortara DN 1400 (56"), DP 75 bar	83
1.5.2	Metanodotto Sergnano-Mortara, tratto Cervignano-Mortara, DN 750 (30"), MOP 70 bar in rimozione	86
1.5.3	Tabelle riepilogative delle opere di mitigazione e ripristino	90
2	ELENCO ALLEGATI	92

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio 4 di 92	Rev.:				
		00				

PREMESSA

Il presente documento, relativo al gasdotto denominato "Metanodotto Cervignano - Mortara DN 1400 (56"), DP 75 bar e Opere Connesse", è redatto in accordo a quanto richiesto al punto 2 della "Richiesta integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale" formulata dalla *Commissione tecnica VIA - VAS del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare* ed inoltrata dalla *Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali*, con protocollo DVA-2012-0031518 del 27/12/2012.

Scopo del documento è quello di analizzare le varianti ed ottimizzazioni progettuali intervenute al progetto originario e scaturite dalle richieste di integrazioni stesse. Lo sviluppo delle analisi avverrà con il medesimo grado di approfondimento del SIA, fornendo immagini esplicative di confronto tra la scelte progettuali precedenti e attuali.

METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO				
N° Documento:	Foglio	Rev.:		
J01811-PPL-RE-000-0002	5 di 92	00		

1 VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI PROGETTUALI INTERVENUTE

Le varianti ed ottimizzazioni che vanno a modificare le scelte di progetto presentate nel SIA sono identificabili come di seguito:

- 1) Metanodotto Cervignano-Mortara DN 1400 (56"), DP 75 bar: variante cimitero comunale di Mortara;
- 2) Metanodotto Sergnano-Mortara, tratto Cervignano-Mortara, DN 750 (30"), MOP 70 bar in rimozione: scelta della non rimozione della condotta nel tratto in prossimità della ex discarica di Vizzolo Predabissi;
- 3) Metanodotto Sergnano-Mortara, tratto Cervignano-Mortara, DN 750 (30"), MOP 70 bar in rimozione: allungamento del tratto da non rimuovere in corrispondenza del SIC/ZPS "Garzaia di Cascina Villarasca";
- 4) Metanodotto Sergnano-Mortara, tratto Cervignano-Mortara, DN 750 (30"), MOP 70 bar in rimozione: scelta della non rimozione della condotta nel tratto di attraversamento del Fiume Ticino e del Bosco del Modrone.

Nei paragrafi seguenti verrà fornita una descrizione dettagliata e motivata delle nuove soluzioni proposte, sviluppando l'analisi attraverso la valutazione comparata dell'interazione con gli strumenti di tutela e pianificazione territoriale, con il contesto geologico-geomorfologico ed idrogeologico e con l'uso del suolo già considerati nello Studio di Impatto Ambientale.

Verranno, altresì, fornite le nuove stime per l'impatto ad opera ultimata conseguenti all'adozione delle alternative di progetto descritte.

I tracciati dei metanodotti con le varianti ed ottimizzazioni progettuali trovano rappresentazione negli elaborati grafici J01811-PPL-DW-100-0001 (Allegato 1) e J01811-PPL-DW-300-0001 (Allegato 2).

In ultima analisi, a seguito dell'adozione delle varianti proposte, si forniranno gli elenchi aggiornati delle opere di mitigazione e ripristino previsti lungo il tracciato del metanodotto principale in progetto e di quello in rimozione, e delle relative opere connesse.

Per la rappresentazione grafica delle opere di mitigazione e ripristino si rimanda all'Allegato 9 del doc. J01811-ENV-RE-000-0002 "Studio di Impatto Ambientale – Approfondimenti tematici".

METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO					
N° Documento:		Foglio		Rev.:	
J01811-PPL-RE-000-0002		6 di 92		00	

1.1 Metanodotto Cervignano-Mortara DN 1400 (56"), DP 75 bar: variante cimitero comunale di Mortara

La variante in oggetto scaturisce dalla richiesta della Regione Lombardia di valutare un'alternativa progettuale circa il passaggio del metanodotto nel Comune di Mortara ad una distanza minima di 60 m dal lato nord del cimitero comunale delle Frazioni Orientali di Mortara in località Fraz. Casoni di S. Albino.

Come visibile in Fig. 1.1, il tracciato proposto con lo Studio di Impatto Ambientale ed. Marzo 2012 (linea tratteggiata color arancio) prevedeva il mantenimento della condizione di stretto parallelismo con il metanodotto Rognano-Mortara DN 1200 (48"), MOP 75 bar (linea a tratto punto color azzurro).

Il tracciato è stato cambiato in tal senso, dal km 59+305 al km 59+625, eliminando tre vertici e assumendo così la nuova configurazione in Fig. 1.1 (linea rossa): la percorrenza del tratto è ora 285 m, contro i 320 m della precedente.

1.1.1 Interazione con gli strumenti di tutela e pianificazione nazionali

Dal punto di vista dell'interazione con i vincoli nazionali (Fig. 1.1 e Fig. 1.2), la variante comporta soltanto un lieve aumento dell'interferenza con "Territori coperti da boschi e foreste (lett. "g" comma 1, Art. 142 D.Lgs. 42/04)", che da 20 m passa a 30 m, con un incremento pari a 10 m (Tab. 1.1).

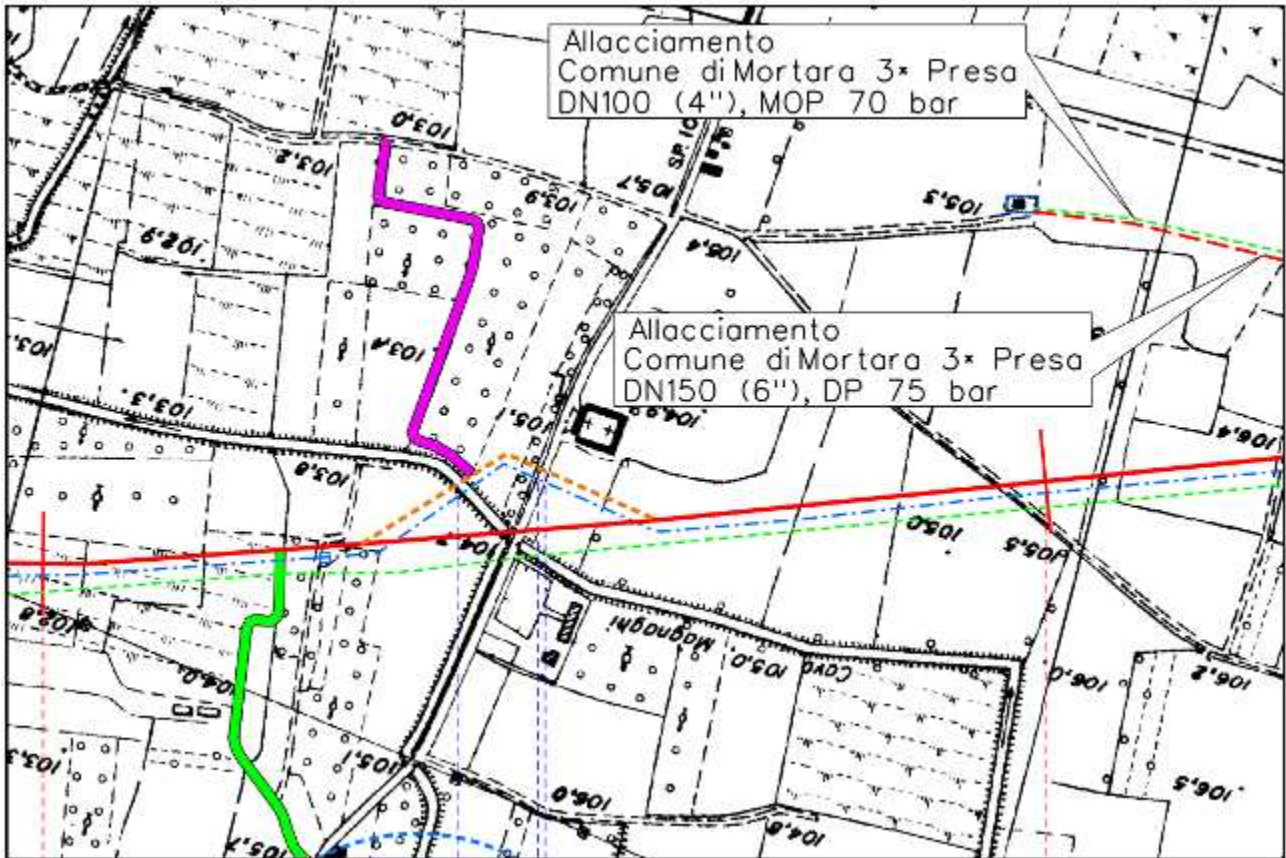
Tab. 1.1 - Interferenza con gli strumenti di tutela e pianificazione nazionale: confronto tra il tracciato originario e la variante cimitero di Mortara.

Vincoli nazionali (D.Lgs. 42/04)	Percorrenze (m)	
	Tracciato SIA ed. Marzo 2012	Variante
Territori coperti da boschi e foreste (lett. "g" comma 1, Art. 142 D.Lgs. 42/04)	20	30

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio 7 di 92	Rev.: 00				
---	-------------------------	-------------	--	--	--	--



LEGENDA:

	Metanodotto in progetto		Adeguamento strade esistenti
	Metanodotti in esercizio		Strade di accesso provvisorio
	Metanodotti da porre fuori esercizio e recuperare		Impianti di linea su rete in esercizio
	Altri metanodotti in progetto		Tracciato SIA ed. Marzo 2012

Simbologia tematica:

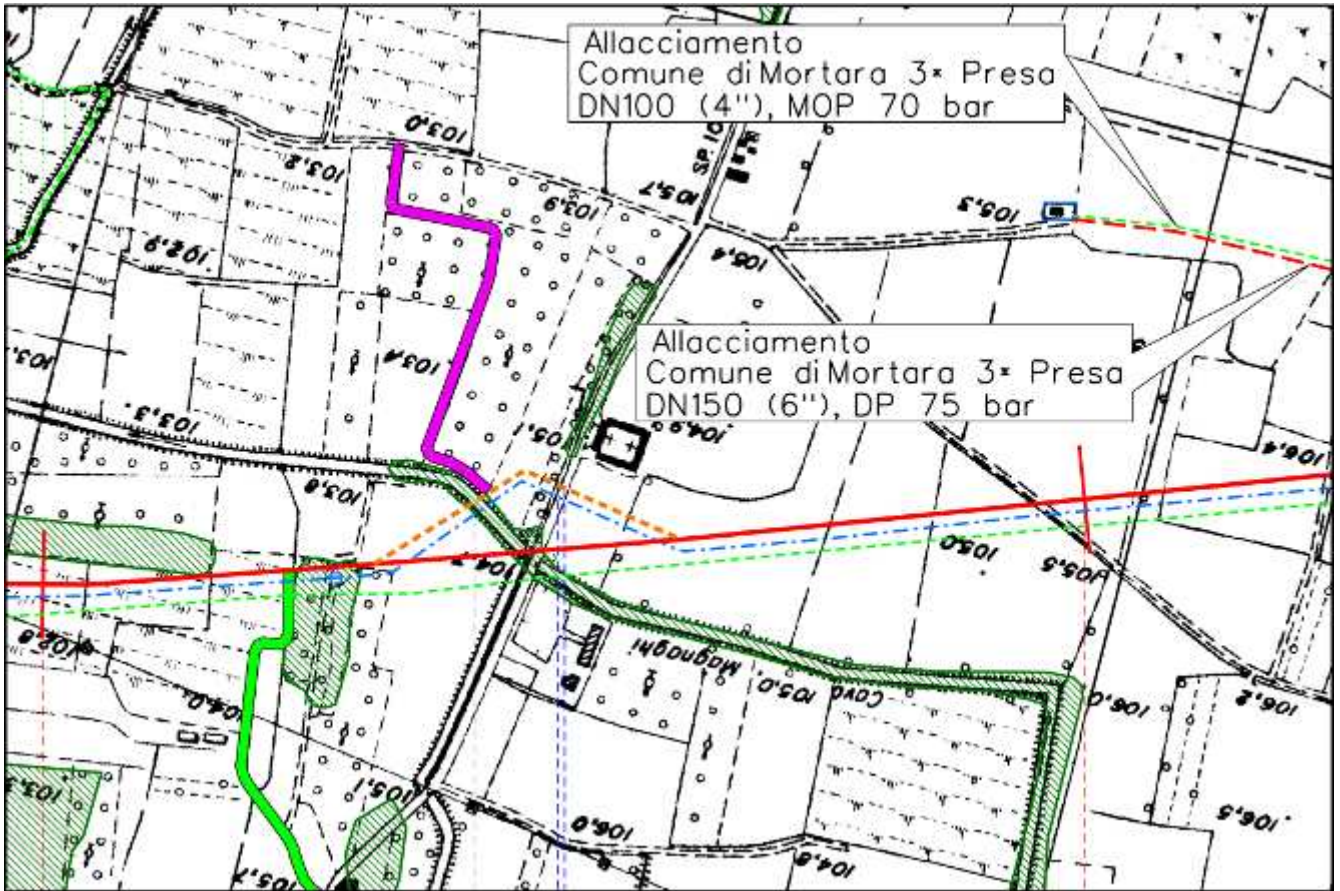
ZONA DIRISPETTO DEI POZZI (D. Lgs. 152/06)

Fig. 1.1 - Variante cimitero di Mortara: interazione con gli “Strumenti di tutela e pianificazione nazionali”.

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio 8 di 92	Rev.:			
		00			



LEGENDA:

- | | | | |
|--|---|--|--|
| | Metanodotto in progetto | | Adeguamento strade esistenti |
| | Metanodotti in esercizio | | Strade di accesso provvisorio |
| | Metanodotti da porre fuori esercizio e recuperare | | Impianti di linea su rete in esercizio |
| | Altri metanodotti in progetto | | Tracciato SIA ed. Marzo 2012 |

Simbologia tematica:

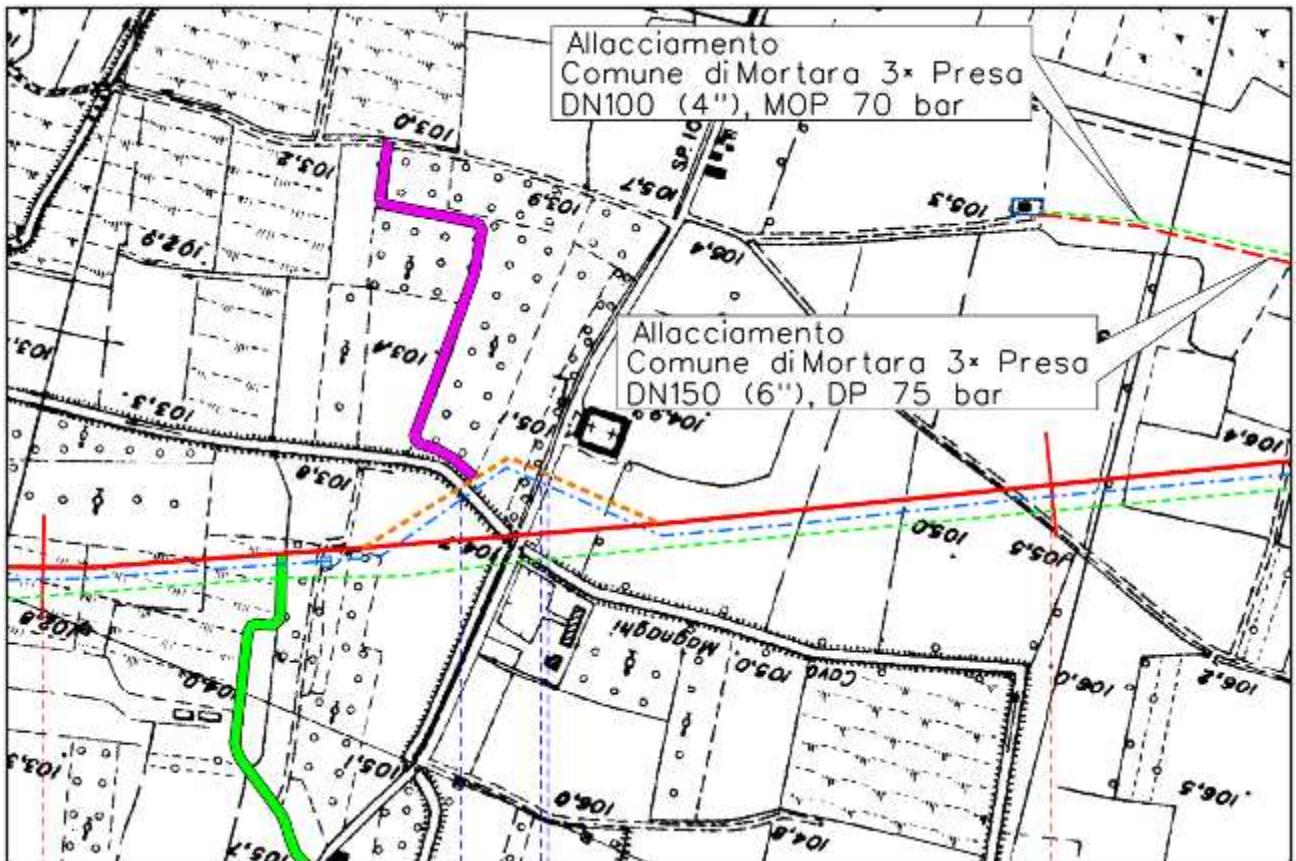
- | | |
|--|---|
| | TERRITORIO COPERTO DA BOSCHIE FORESTE
(Lett. g, comma 1, art. 142, D.Lgs. 42/04) |
| | PARCO LOMBARDO DELLA VALLE DEL TICINO
(Lett. f, comma 1, art. 142, D.Lgs. 42/04) |

Fig. 1.2 - Variante cimitero di Mortara: interazione con gli “Strumenti di tutela e pianificazione nazionali (D.Lgs. 42/04)”.

N° Documento:	Foglio	Rev.:				
J01811-PPL-RE-000-0002	9 di 92	00				

1.1.2 Interazione con gli strumenti di tutela e pianificazione regionali

In merito agli “Strumenti di tutela e di pianificazione regionali”, la variante non comporta modifiche in quanto nell’intorno non sono presenti areali tutelati (Fig. 1.3).



LEGENDA:

- | | | | |
|--|---|--|--|
| | Metanodotto in progetto | | Adeguamento strade esistenti |
| | Metanodotti in esercizio | | Strade di accesso provvisorio |
| | Metanodotti da porre fuori esercizio e recuperare | | Impianti di linea su rete in esercizio |
| | Altri metanodotti in progetto | | Tracciato SIA ed. Marzo 2012 |

Simbologia tematica:

Nessun tematismo presente nell’area in oggetto.

Fig. 1.3 - Variante cimitero di Mortara: interazione con gli “Strumenti di tutela e pianificazione regionali”.

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

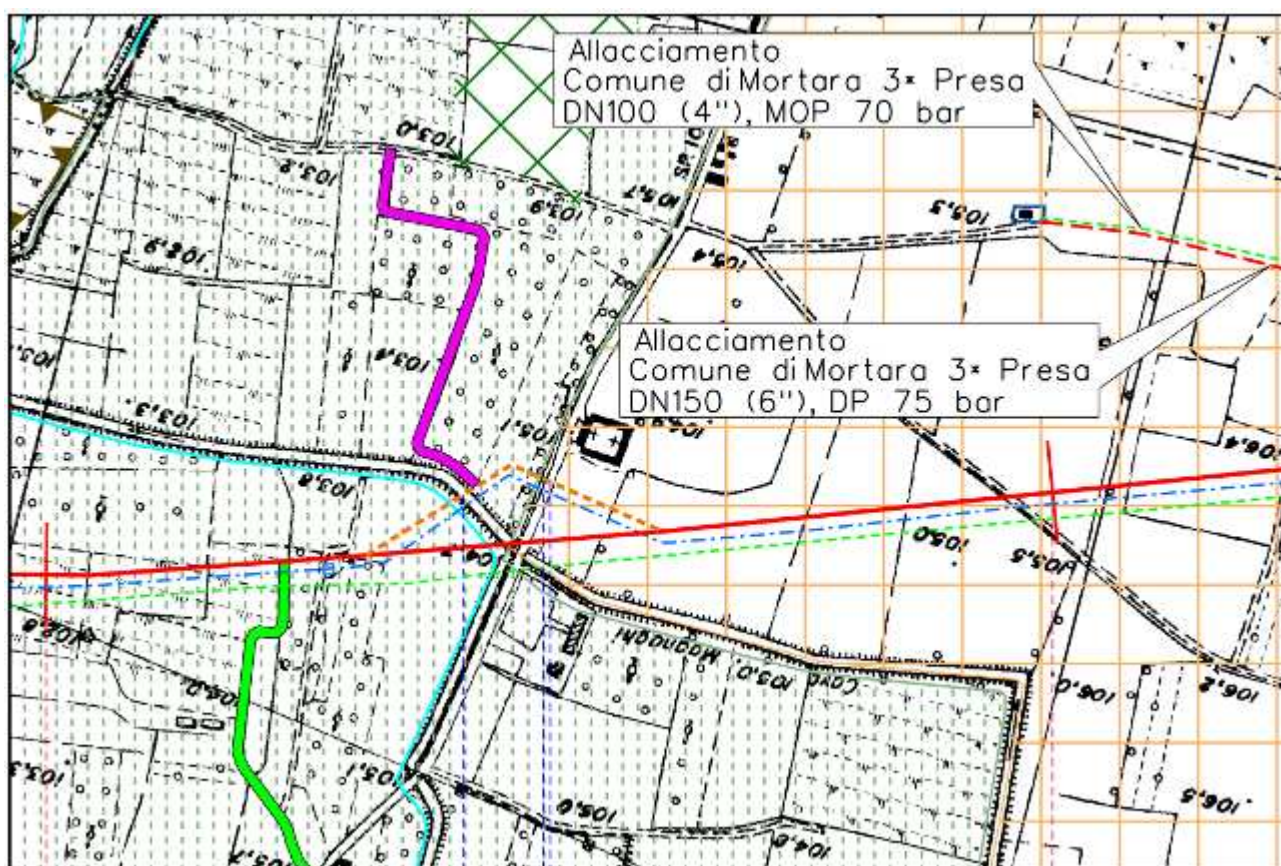
N° Documento:	Foglio	Rev.:				
J01811-PPL-RE-000-0002	10 di 92	00				

1.1.3 Interazione con gli strumenti di tutela e pianificazione provinciali

Anche dal punto di vista dei vincoli provinciali (PTCP di Pavia, Fig. 1.4) non si rilevano scostamenti sostanziali: la nuova variante interferisce con i medesimi areali, ma solo con lievi differenze di percorrenza (Tab. 1.2).

Tab. 1.2 - Interferenza con gli strumenti di tutela e pianificazione provinciale: confronto tra il tracciato originario e la variante cimitero di Mortara.

Vincoli provinciali (PTCP di Pavia)	Percorrenze (m)	
	Tracciato SIA ed. Marzo 2012	Variante
Aree di consolidamento dei caratteri naturalistici	190	130
Aree di consolidamento delle aree agricole e dei caratteri connotativi	140	145



LEGENDA:

- | | | | |
|--|---|--|--|
| | Metanodotto in progetto | | Adeguamento strade esistenti |
| | Metanodotti in esercizio | | Strade di accesso provvisorio |
| | Metanodotti da porre fuori esercizio e recuperare | | Impianti di linea su rete in esercizio |
| | Altri metanodotti in progetto | | Tracciato SIA ed. Marzo 2012 |

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio 11 di 92	Rev.: 00					
---	--------------------------	-------------	--	--	--	--	--

Simbologia tematica:

PTCP PROVINCIA DI PAVIA	ELEMENTE SISTEMI DI RILEVANZA SOVRACOMUNALE
ELEMENTI DEL QUADRO TERRITORIALE AMBIENTALE	Previsioni prescrittive
Il sistema delle acque	 Aree di elevato contenuto naturalistico
 Corsi d'acqua minori	Indirizzi
Aree protette	 Aree di consolidamento dei caratteri naturalistici
 Parco Lombardo della Valle del Ticino	 Aree di consolidamento delle attività agricole e dei caratteri connotativi

Fig. 1.4 - Variante cimitero di Mortara: interazione con gli “Strumenti di tutela e pianificazione provinciali”.

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

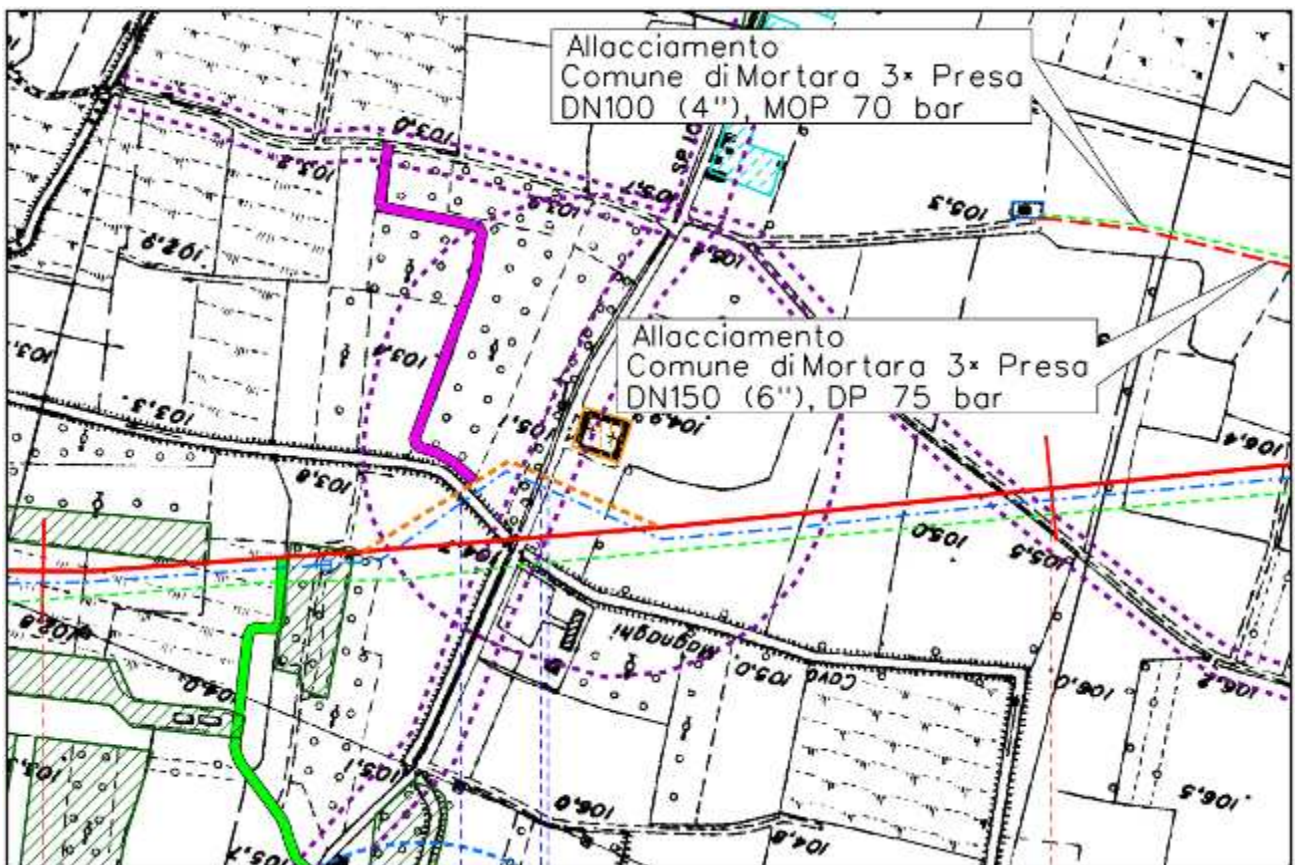
N° Documento:	Foglio	Rev.:
J01811-PPL-RE-000-0002	12 di 92	00

1.1.4 Interazione con gli strumenti di pianificazione urbanistica

Considerando l'interazione con gli strumenti di pianificazione urbanistica (PGT di Mortara), invece, la variante continua ad interessare l'area di rispetto del cimitero di Mortara e della S.P. n°106 (Fig. 1.5), anche in questo caso soltanto con lievi differenze di percorrenza (Tab. 1.3).

Tab. 1.3 - Interferenza con gli strumenti di pianificazione urbanistica: confronto tra il tracciato originario e la variante cimitero di Mortara.

Vincoli (PGT di Mortara)	Percorrenze (m)	
	Tracciato SIA ed. Marzo 2012	Variante
Fascia di rispetto cimiteriale	300	260
Fascia di rispetto stradale	50	55



LEGENDA:

- | | | | |
|--|---|--|--|
| | Metanodotto in progetto | | Adeguamento strade esistenti |
| | Metanodotti in esercizio | | Strade di accesso provvisorio |
| | Metanodotti da porre fuori esercizio e recuperare | | Impianti di linea su rete in esercizio |
| | Altri metanodotti in progetto | | Tracciato SIA ed. Marzo 2012 |

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio 13 di 92	Rev.: 00					
---	--------------------------	-------------	--	--	--	--	--

Simbologia tematica:



Aree boscate
(comprende tutte le diverse tipologie di bosco
individuate negli strumenti urbanistici)

..... Fasce di rispetto di strade, autostrade, ferrovie e cimiteri

----- Zona di rispetto dei pozzi



Aree residenziali (Centri storici, zone di completamento,
zone di espansione, zone a verde privato)



Aree per servizi e attrezzature pubbliche
(verde pubblico attrezzato, parcheggi, attrezzature tecnologiche,
attrezzature di interesse collettivo, etc.)

Fig. 1.5 - Variante cimitero di Mortara: interazione con gli “Strumenti di pianificazione urbanistica”.

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

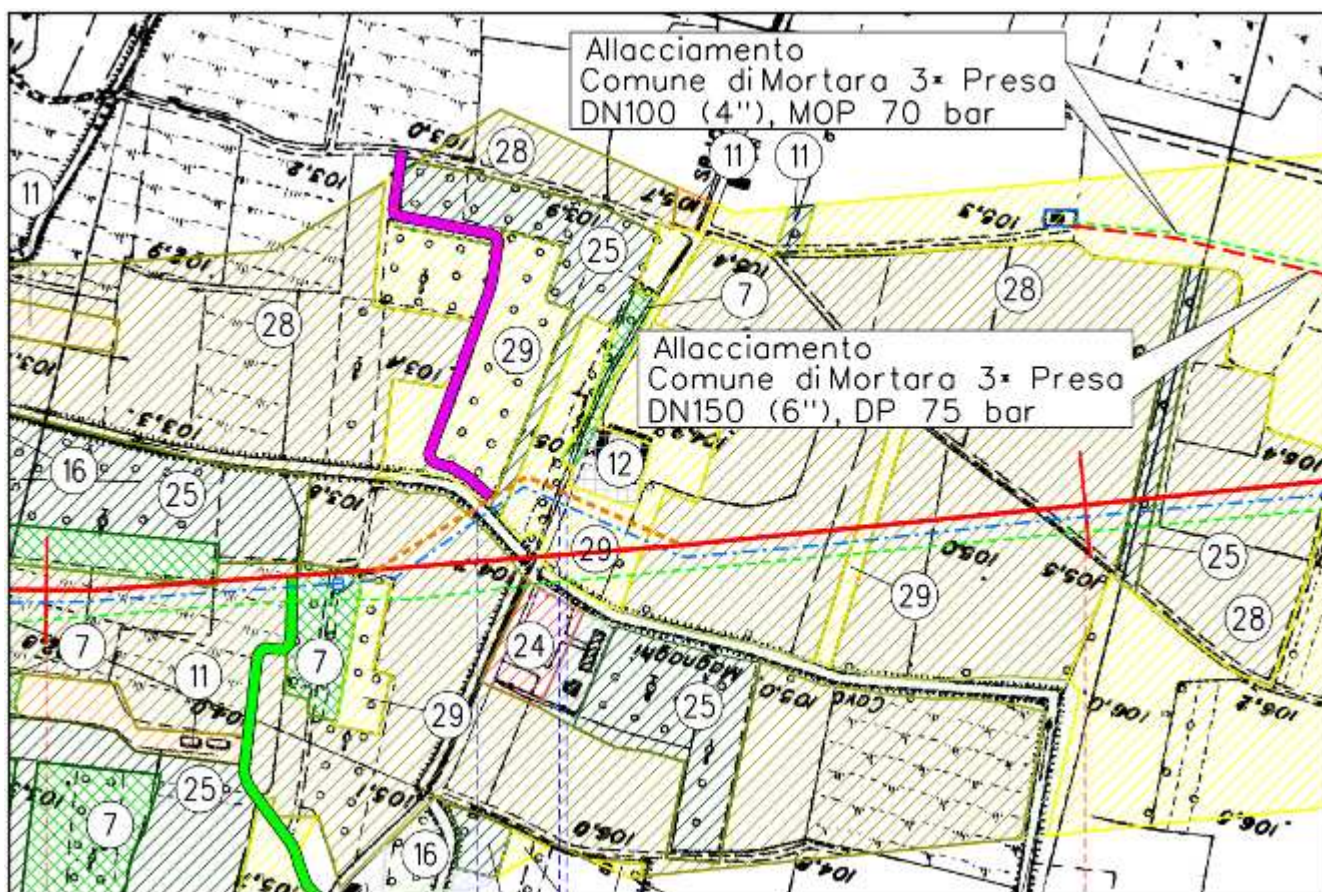
N° Documento:	Foglio	Rev.:				
J01811-PPL-RE-000-0002	14 di 92	00				

1.1.5 Uso del suolo

Dal punto di vista dell'uso del suolo, la variante comporta i cambiamenti riportati in Tab. 1.4 e mostrati in Fig. 1.6:

Tab. 1.4 - Uso del suolo: confronto tra il tracciato originario e la variante cimitero di Mortara.

Uso del suolo	Percorrenze (m)	
	Tracciato SIA ed. Marzo 2012	Variante
29 - Risaie	131	125
17 - Formazioni ripariali	20	30
30 - Seminativi semplici	148	94
26 - Pioppeti	21	36
totale	320	285



LEGENDA:

- | | | | |
|--|---|--|--|
| | Metanodotto in progetto | | Adeguamento strade esistenti |
| | Metanodotti in esercizio | | Strade di accesso provvisorio |
| | Metanodotti da porre fuori esercizio e recuperare | | Impianti di linea su rete in esercizio |

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio di 92	Rev.:			
		00			

--- Altri metanodotti in progetto

..... Tracciato SIA ed. Marzo 2012

LEGENDA


	Altre legnose agrarie		Impianti tecnologici
	Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali		Insedimenti industriali artigianali e commerciali
	Aree degradate non utilizzate e non vegetate		Insedimenti produttivi agricoli
	Aree verdi incolte		Marcite
	Bacini idrici artificiali		Orti famigliari
	Boschi di latifoglie a densita' bassa		Parchi e giardini
	Boschi di latifoglie a densita' media e alta		Pioppeti
	Cantieri		Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive
	Cascine		Reti ferroviarie e spazi accessoti
	Cespuglieti in aree agricole abbandonate		Risaie
	Cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree		Seminativi semplici
	Cimiteri		Tessuto residenziale discontinuo
	Colture floro-vivaistiche a pieno campo		Tessuto residenziale rado e nucleiforme
	Colture orticole a pieno campo		Tessuto residenziale sparso
	Colture orticole protette		Vegetazione degli argini sopraelevati
	Discariche		Vegetazione dei greti
	Formazioni ripariali		Vegetazione delle aree umide interne e delle torbiere
	Impianti di servizi pubblici e privati		Vigneti
	Impianti sportivi		

Fig. 1.6 - Variante cimitero di Mortara: uso del suolo.

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

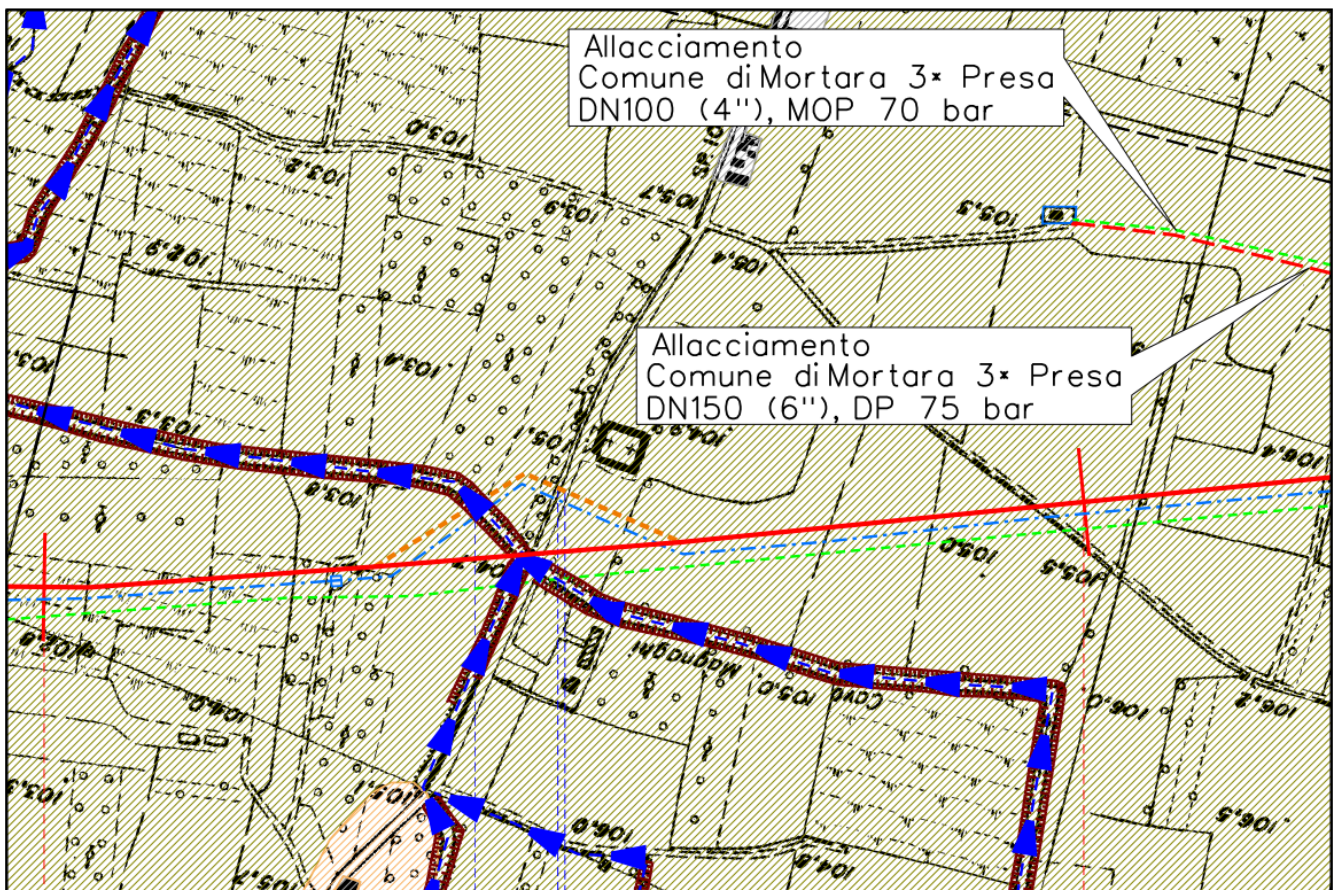
N° Documento:	Foglio	Rev.:					
J01811-PPL-RE-000-0002	16 di 92	00					

1.1.6 Geologia-geomorfologia e idrogeologia

In merito al contesto geologico-geomorfologico ed idrogeologico, come evidenziato in Tab. 1.5, Fig. 1.7 e Fig. 1.8, la variante non comporta cambiamenti sostanziali:

Tab. 1.5 - Geologia e geomorfologia: confronto tra il tracciato originario e la variante cimitero di Mortara.

Geologia e geomorfologia	Percorrenze (m)	
	Tracciato SIA ed. Marzo 2012	Variante
Fluviale Wurm	320	285
Corsi d'acqua secondari	km 59+415	km 59+440



LEGENDA:

	Metanodotto in progetto		Adeguamento strade esistenti
	Metanodotti in esercizio		Strade di accesso provvisorio
	Metanodotti da porre fuori esercizio e recuperare		Impianti di linea su rete in esercizio
	Altri metanodotti in progetto		Tracciato SIA ed. Marzo 2012

N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio 17 di 92	Rev.:			
		00			

SIMBOLOGIA GEOLOGICA e GEOMORFOLOGICA






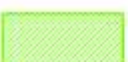






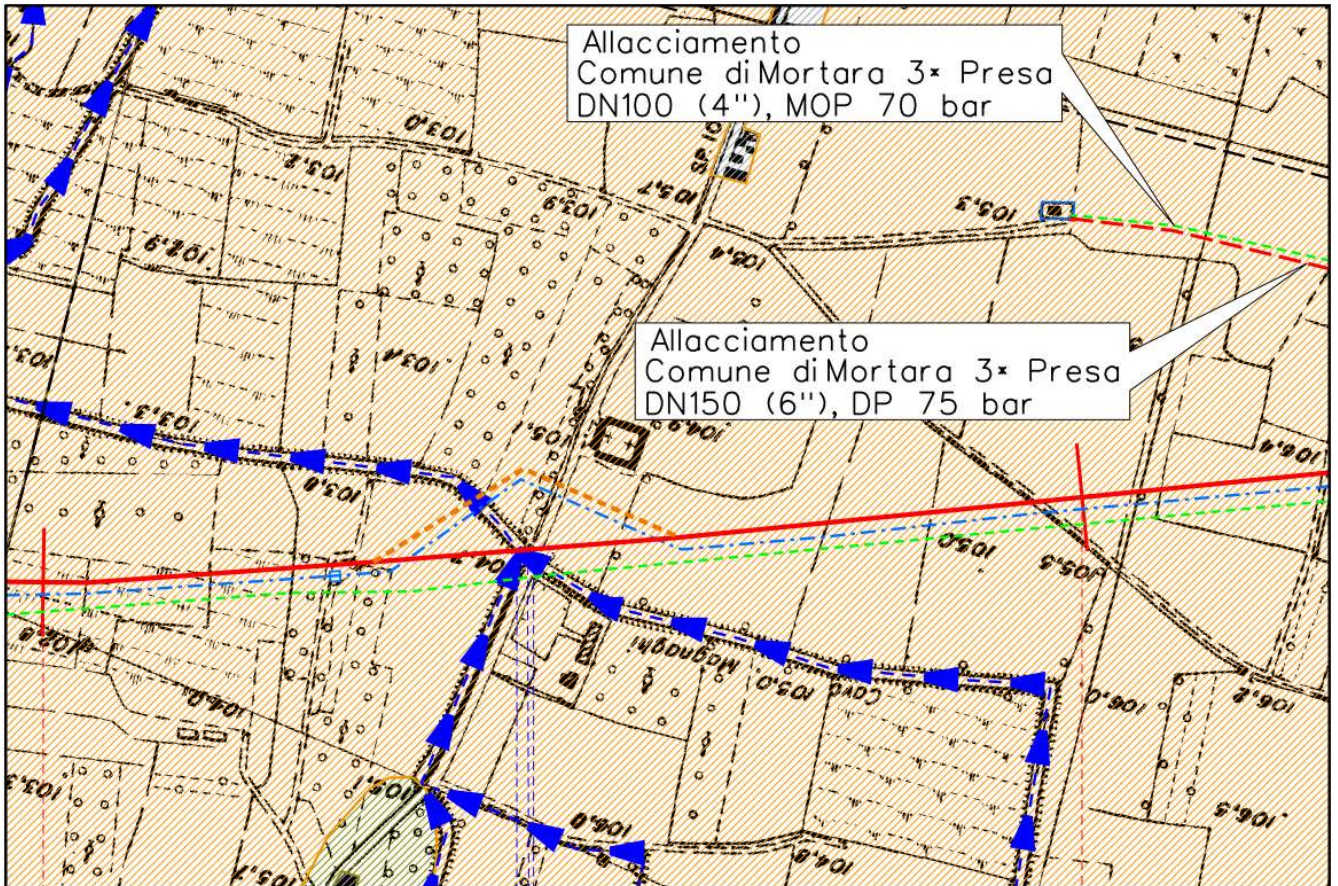
	Fluviale Riss: testimoni erosi e dilavati di un antico terrazzo ondulato, sabbioso, alterato per 1,5 m in sabbie giallo-ocree a tratti arancioni; inferiormente sabbie appena cementate, talora con lenti argillose fluvio-lacustri (Pleistocene medio)
	Fluviale Wurm: alluvioni fluviali per lo più sabbiose, talora limose, con debole alterazione ocrea o bruna nella sola parte superficiale; rappresentano il "livello fondamentale della pianura" (Pleistocene recente)
	Alluvium medio ed antico: alluvioni terrazzate ghiaioso-sabbiose da debolmente a sensibilmente sospese sui corsi d'acqua; i terrazzi inferiori risultano eccezionalmente inondabili a seguito di piene straordinarie (Olocene medio-antico)
	Alluvium recente ed attuale: alluvioni ghiaioso-sabbiose o limose, recenti ed attuali dei principali corsi d'acqua (Olocene recente)
	Aree urbanizzate
	Lago, stagno, zona umida
	Corsi d'acqua secondari
	Corsi d'acqua principali
	Cava
	Scarpata naturale o orlo di terrazzo
	Scarpata artificiale
	Risorgive

Fig. 1.7 - Variante cimitero di Mortara: geologia e geomorfologia.

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio 18 di 92	Rev.:			
		00			





LEGENDA:


- | | | | |
|--|---|--|--|
| | Metanodotto in progetto | | Adeguamento strade esistenti |
| | Metanodotti in esercizio | | Strade di accesso provvisorio |
| | Metanodotti da porre fuori esercizio e recuperare | | Impianti di linea su rete in esercizio |
| | Altri metanodotti in progetto | | Tracciato SIA ed. Marzo 2012 |


N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio 19 di 92	Rev.:			
		00			


SIMBOLOGIA IDROGEOLOGICA


- 


Fluviale Riss: depositi caratterizzati da un grado di permeabilità variabile da medio-alto nei termini sabbioso-limosi ($K=10^{-5}$ m/s) fino ad essere basso nelle lenti argillose fluvio-lacustri ($K=10^{-7}$ / $K=10^{-9}$ m/s)
- 


Fluviale Wurm: depositi caratterizzati da un grado di permeabilità variabile da elevato nei termini grossolani ghiaioso-sabbiosi ($k=10^{-4}$ m/s), a medio-alto nei termini sabbioso-limosi ($K=10^{-5}$ m/s) fino ad essere basso nella coltre superficiale argillosa di copertura ($K=10^{-7}$ / 10^{-9} m/s)
- 


Alluvium medio ed antico: depositi caratterizzati da un grado di permeabilità variabile da elevato nei termini grossolani ghiaioso-sabbiosi ($K=10^{-4}$ m/s) a medio-alto nei termini sabbioso-limosi ($K=10^{-5}$ m/s)
- 

Alluvium recente ed attuale: depositi caratterizzati da un grado di permeabilità mediamente elevato ($K=10^{-2}$ / 10^{-4} m/s)
- 

Aree urbanizzate
- 

Lago, stagno, zona umida
- 

Corsi d'acqua secondari
- 

Corsi d'acqua principali
- 

Risorgive

Fig. 1.8 - Variante cimitero di Mortara: idrogeologia.

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio			Rev.:			
	20	di	92	00			

1.1.7 Analisi degli impatti

Dal punto di vista degli impatti, infine, la variante non comporta differenza qualitative: l'impatto ad opera ultimata è TRASCURABILE lungo tutto il tratto e per tutte le componenti ambientali considerate, eccezion fatta per gli attraversamenti in trenchless del Cavo Demaniale (già Magnaghi), della Roggia e della S.P. n.106 per i quali l'impatto è NULLO per tutte le componenti tranne "Ambiente idrico" (Tab. 1.6).

Tab. 1.6 - Impatto ad opera ultimata: confronto tra il tracciato originario e la variante cimitero di Mortara.

Componente ambientale	Percorrenze (m)	
	Tracciato SIA ed. Marzo 2012	Variante
Suolo e sottosuolo	TRASCURABILE lungo tutto il tratto, NULLO in corrispondenza degli attraversamenti di Cavo Demaniale (già Magnaghi), Roggia e S.P. n.106	TRASCURABILE lungo tutto il tratto, NULLO in corrispondenza degli attraversamenti di Cavo Demaniale (già Magnaghi), Roggia e S.P. n.106
Ambiente idrico	TRASCURABILE lungo tutto il tratto	TRASCURABILE lungo tutto il tratto
Vegetazione ed uso del suolo	TRASCURABILE lungo tutto il tratto, NULLO in corrispondenza degli attraversamenti di Cavo Demaniale (già Magnaghi), Roggia e S.P. n.106	TRASCURABILE lungo tutto il tratto, NULLO in corrispondenza degli attraversamenti di Cavo Demaniale (già Magnaghi), Roggia e S.P. n.106
Paesaggio	TRASCURABILE lungo tutto il tratto, NULLO in corrispondenza degli attraversamenti di Cavo Demaniale (già Magnaghi), Roggia e S.P. n.106	TRASCURABILE lungo tutto il tratto, NULLO in corrispondenza degli attraversamenti di Cavo Demaniale (già Magnaghi), Roggia e S.P. n.106
Fauna ed ecosistemi	TRASCURABILE lungo tutto il tratto, NULLO in corrispondenza degli attraversamenti di Cavo Demaniale (già Magnaghi), Roggia e S.P. n.106	TRASCURABILE lungo tutto il tratto, NULLO in corrispondenza degli attraversamenti di Cavo Demaniale (già Magnaghi), Roggia e S.P. n.106

METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO					
N° Documento:		Foglio		Rev.:	
J01811-PPL-RE-000-0002		21	di	92	00

1.2 Metanodotto Sergnano-Mortara, tratto Cervignano-Mortara, DN 750 (30"), MOP 70 bar in rimozione: scelta della non rimozione della condotta nel tratto in prossimità della ex discarica di Vizzolo Predabissi

La condotta DN 750 (30") in dismissione, è posta a sud della ex discarica di Vizzolo Predabissi e interferisce con la perimetrazione da PGT di tale area per una percorrenza complessiva di 70 metri, a valle dell'attraversamento della ferrovia Bologna-Milano, approssimativamente dal km 8+000 al km 8+600.

Più nel dettaglio si registrano cartograficamente due interferenze: dal km 8+075 al km 8+100 e dal 8+495 al km 8+540, per un totale di 70 m.

L'area in questione è definita dalle tavole del PGT di Vizzolo come "Area di rinaturalizzazione" e viene ricompresa dall'art. 2.5 del PdR nell' "Ambito delle aree non soggette a trasformazione urbanistica e vincoli": si tratta della ex discarica di R.S.U., localizzata in un territorio caratterizzato da una condizione di non trasformabilità a sud del comune, in un'enclave tra l'armatura ferroviaria ed il fiume Lambro.

La discarica è ormai dismessa e con una forte diminuzione della produzione di biogas, che viene captato ed utilizzato per cogenerazione energetica. Il manufatto prodotto dalla discarica è una collina ora sottoposta a monitoraggio ambientale ed interventi di rinaturalizzazione, con percorsi ciclabili per la fruizione e finalizzati a costruire un parco chiamato Dei Biancospini (si veda tav. 1.12 "Aree non soggette a trasformazione urbanistica", Progetto Strategico 6 – Parco dei Biancospini).

L'intervento di rinaturalizzazione dell'ex discarica, nello specifico, riguarda il recupero, la riqualificazione e la sistemazione naturalistica dell'area a cura della Società di gestione "Vizzolo Ambiente Srl.". Il recupero prevede la conservazione attiva della zona umida verso il fiume Lambro, la rinaturalizzazione dell'area mediante la messa a dimora di 90.000 essenze e la realizzazione di percorsi di fruibilità dell'area in relazione agli obiettivi del PASM e la definizione di "Parco dei Biancospini".

Considerata la natura del sito, al fine di eliminare ogni possibile interferenza con la suddetta area e sull'integrità del progetto di rinaturalizzazione di cui sopra, la Proponente Snam Rete Gas ha ritenuto di optare per la non rimozione della condotta nel tratto di 1.200 m che va dal km 7+900 al km 9+100. Sempre nella stessa ottica si va a ricomprendere nel tratto di non rimozione anche il fiume Lambro (km 8+825) il cui attraversamento, così a ridosso della ex discarica, comporterebbe inevitabilmente interferenza con l'area in questione in fase di rimozione.

Nel tratto in oggetto ricade anche l'impianto P.I.L. n° 4 (km 8+570), che sarà invece oggetto di smantellamento della sola parte fuori terra.

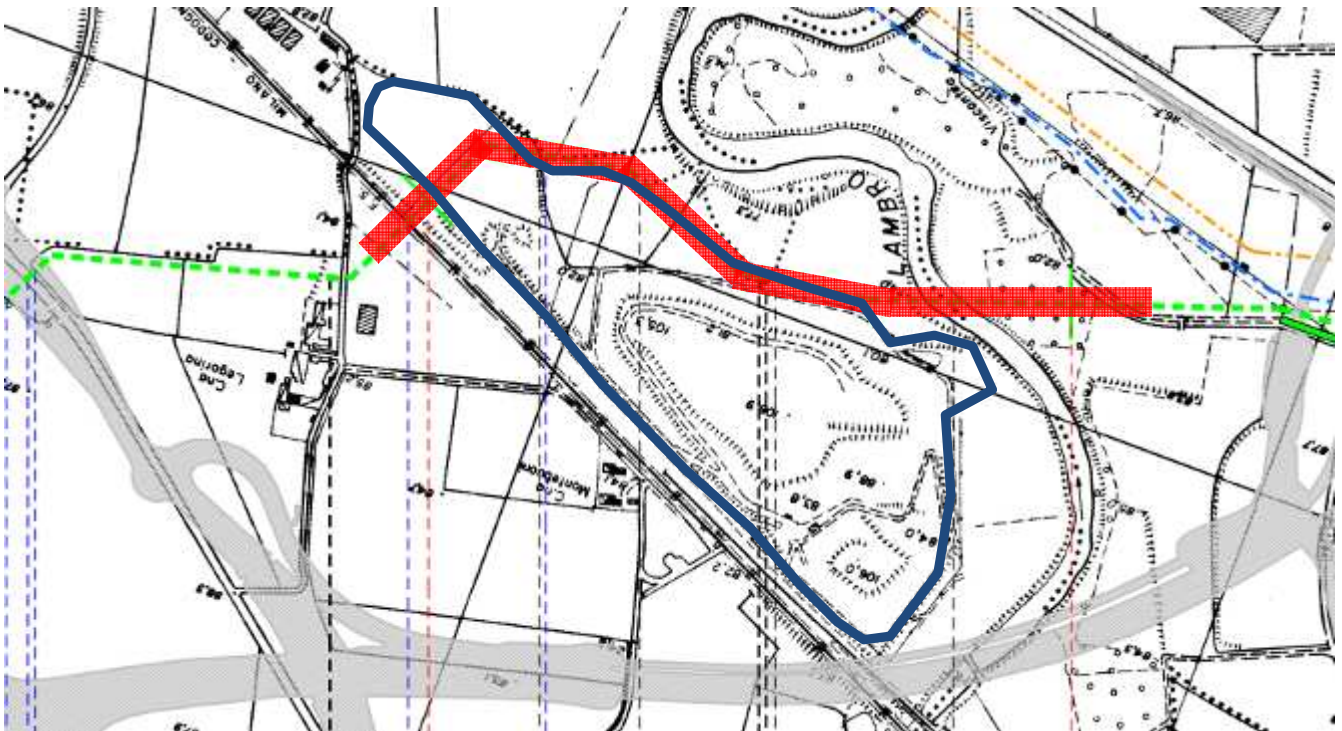
Per maggiori dettagli, si rimanda al Punto 28 degli "Approfondimenti tematici" (doc. J01811-ENV-RE-000-0002).

N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio 22 di 92	Rev.:			
		00			

1.2.1 Interazione con gli strumenti di tutela e pianificazione nazionali

In merito agli strumenti di tutela e pianificazione nazionali non si riscontrano modifiche, in quanto non sono presenti areali vincolati (Fig. 1.9).

Relativamente ai vincoli imposti dal D.Lgs 42/04 (Fig. 1.10), si rileva una minore interferenza a carico di "Territori coperti da boschi e foreste (art. 142, lett. "g" comma 1)", "Fascia di rispetto dei corsi d'acqua (art. 142, lett. "c" comma 1)" e "Parco Agricolo Sud Milano (art. 142, lett. "f" comma 1)". Il dettaglio delle percorrenze è riportato in Tab. 1.7.



SIMBOLOGIA CARTOGRAFICA

	Metanodotti da porre fuori esercizio e rimuovere		Impianti di linea da porre fuori esercizio e rimuovere
	Metanodotti in progetto		Impianti di linea in progetto
	Metanodotti in esercizio		Impianti di linea su rete in esercizio
	Altre condotte di terzi		Gallerie, Tunnel, Mini-Microtunnel, Raise Boring e T.O.C.
	Aree impianti stacco-terminale in progetto		Depositi temporanei
	Aree impianti stacco-terminale esistenti		Strade di accesso provvisorio
	Limite sovrapposizione fogli		T.E.E.M. in progetto
	Adeguamento strade esistenti		Tratto da non rimuovere e intasare
			Perimetro Discarica

N° Documento:	Foglio	Rev.:					
J01811-PPL-RE-000-0002	23 di 92	00					

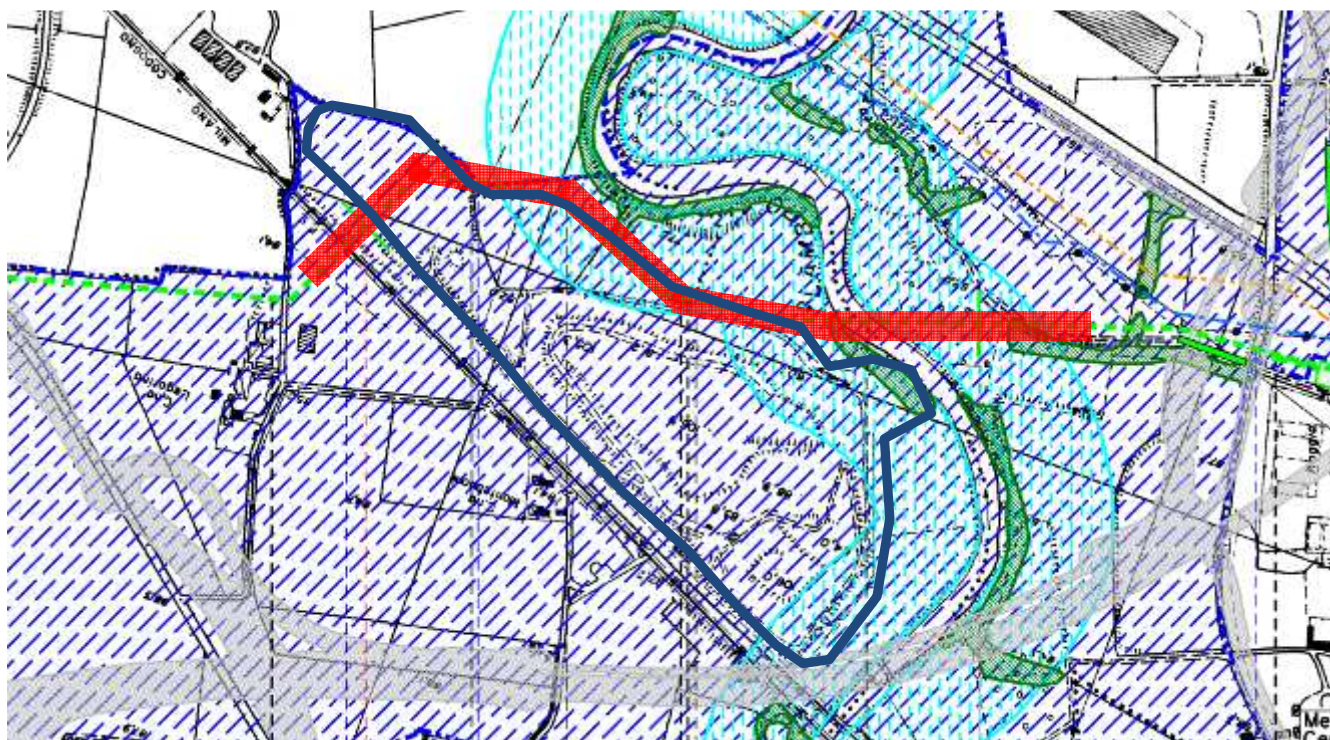
LEGENDA TEMATICA

Nessun tematismo presente nell'area in oggetto.

Fig. 1.9 - Non rimozione della condotta nel tratto in prossimità della ex discarica di Vizzolo Predabissi: interazione con gli “Strumenti di tutela e pianificazione nazionali”.

Tab. 1.7 - Interferenza con gli strumenti di tutela e pianificazione nazionale (D.Lgs 42/04): confronto tra il tracciato originario in rimozione e la scelta della non rimozione in prossimità della ex discarica di Vizzolo Predabissi.


















Vincoli nazionali (D.Lgs 42/04)	Percorrenze (m)	
	Tracciato in rimozione SIA ed. Marzo 2012	Variante
Territori coperti da boschi e foreste (art. 142, lett. “g” comma 1)	35	0
Fascia di rispetto dei corsi d’acqua (art. 142, lett. “c” comma 1)	785	0
Parco Agricolo Sud Milano (art. 142, lett. “f” comma 1)	1.165	0



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio 24 di 92	Rev.:			
		00			

SIMBOLOGIA CARTOGRAFICA

	Metanodotti da porre fuori esercizio e rimuovere		Impianti di linea da porre fuori esercizio e rimuovere
	Metanodotti in progetto		Impianti di linea in progetto
	Metanodotti in esercizio		Impianti di linea su rete in esercizio
	Altre condotte di terzi		Gallerie, Tunnel, Mini-Microtunnel, Raise Boring e T.O.C.
	Aree impianti stacco-terminale in progetto		Depositi temporanei
	Aree impianti stacco-terminale esistenti		Strade di accesso provvisorio
	Limite sovrapposizione fogli		T.E.E.M. in progetto
	Adeguamento strade esistenti		Tratto da non rimuovere e intasare
			Perimetro Discarica

LEGENDA TEMATICA

	TERRITORIO COPERTO DA BOSCHIE FORESTE (Lett. g, comma 1, art. 142, D.Lgs. 42/04)
	FASCIA DI RISPETTO DEI CORSI D'ACQUA (Lett. c, comma 1, art. 142, D.Lgs. 42/04)
	PARCO AGRICOLO SUD MILANO (Lett. f, comma 1, art. 142, D.Lgs. 42/04)

Fig. 1.10 - Non rimozione della condotta nel tratto in prossimità della ex discarica di Vizzolo Predabissi: interazione con gli “Strumenti di tutela e pianificazione nazionali (D.Lgs 42/04)”.

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

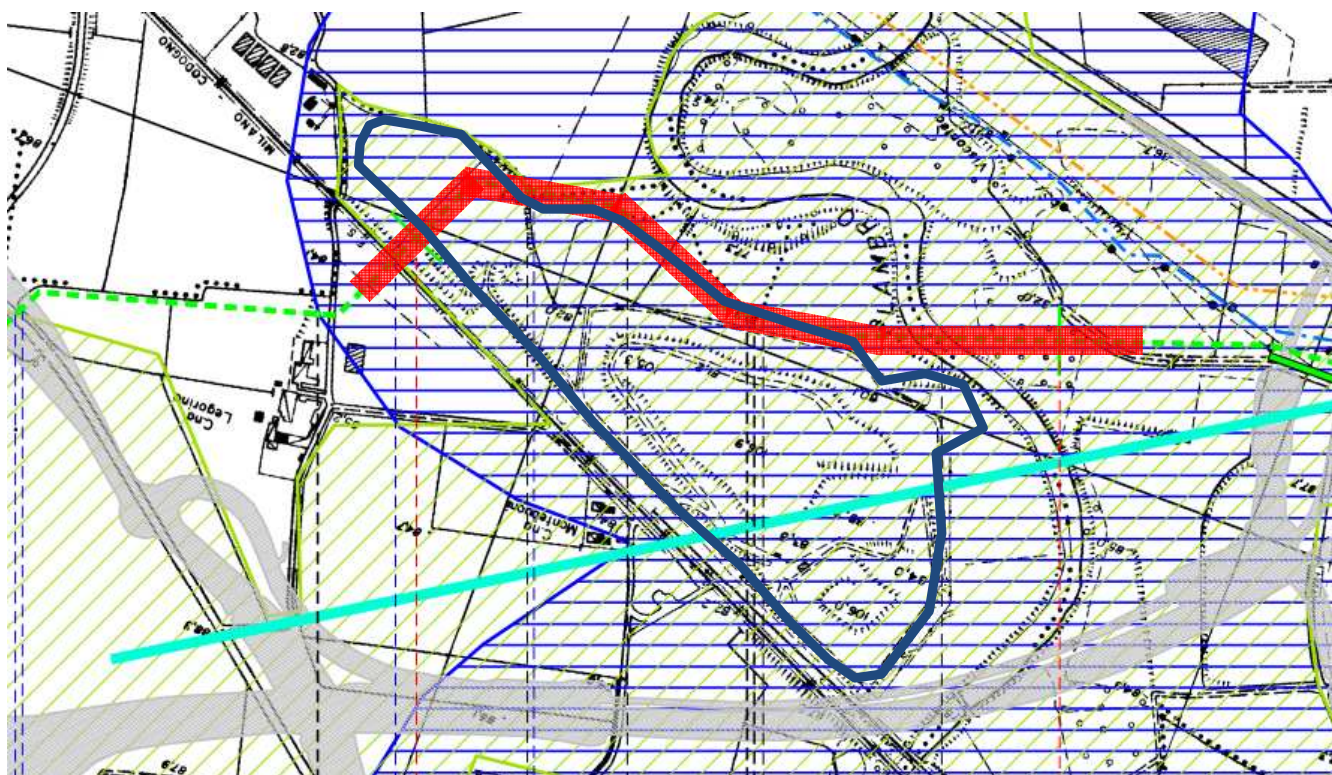
N° Documento:	Foglio	Rev.:					
J01811-PPL-RE-000-0002	25 di 92	00					

1.2.2 Interazione con gli strumenti di tutela e pianificazione regionali

In termini di vincoli regionali (Fig. 1.11), invece, con la non rimozione si ottiene una minore interferenza con “Corridoi regionali primari ad alta antropizzazione” ed “Elementi di secondo livello della RER” per tutta la lunghezza del tratto pari 1.170 m (Tab. 1.8).

Tab. 1.8 - Interferenza con gli strumenti di tutela e pianificazione regionale: confronto tra il tracciato originario in rimozione e la scelta della non rimozione in prossimità della ex discarica di Vizzolo Predabissi.




Vincoli regionali	Percorrenze (m)	
	Tracciato in rimozione SIA ed. Marzo 2012	Variante
Corridoi regionali primari ad alta antropizzazione	1.170	0
Elementi di secondo livello della RER	1.170	0



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio 26 di 92	Rev.:			
		00			

SIMBOLOGIA CARTOGRAFICA

	Metanodotti da porre fuori esercizio e rimuovere		Impianti di linea da porre fuori esercizio e rimuovere
	Metanodotti in progetto		Impianti di linea in progetto
	Metanodotti in esercizio		Impianti di linea su rete in esercizio
	Altre condotte di terzi		Gallerie, Tunnel, Mini-Microtunnel, Raise Boring e T.O.C.
	Aree impianti stacco-terminale in progetto		Depositi temporanei
	Aree impianti stacco-terminale esistenti		Strade di accesso provvisorio
	Limite sovrapposizione fogli		T.E.E.M. in progetto
	Adeguamento strade esistenti		Tratto da non rimuovere e intasare
			Perimetro Discarica

LEGENDA TEMATICA

Rete Ecologica Regionale



	Corridoi regionali primari ad alta antropizzazione
	Elementi di secondo livello della RER

Fig. 1.11 - Non rimozione della condotta nel tratto in prossimità della ex discarica di Vizzolo Predabissi: interazione con gli “Strumenti di tutela e pianificazione regionali”.

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

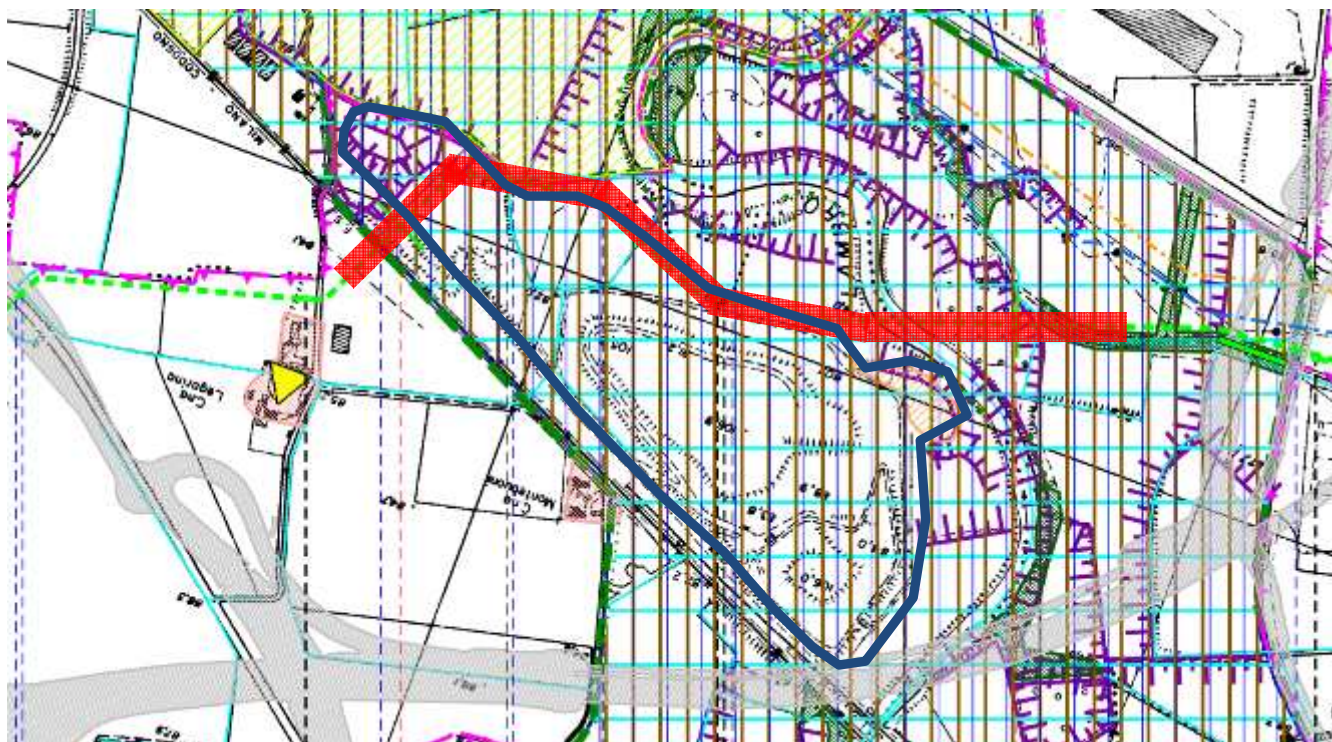
N° Documento:	Foglio	Rev.:
J01811-PPL-RE-000-0002	27 di 92	00

1.2.3 Interazione con gli strumenti di tutela e pianificazione provinciali

Dall'analisi degli strumenti di tutela e pianificazione provinciali (nuovo PTCP Provincia di Milano) la variante comporta una riduzione di interferenza con i seguenti elementi di tutela (Tab. 1.9 e Fig. 1.12):

Tab. 1.9 - Interferenza con gli strumenti di tutela e pianificazione provinciale: confronto tra il tracciato originario in rimozione e la scelta della non rimozione in prossimità della ex discarica di Vizzolo Predabissi.

Vincoli provinciali (PTCP Milano)	Percorrenze (m)	
	Tracciato in rimozione SIA ed. Marzo 2012	Variante
Aree boscate (art. 51)	60	0
Parchi Regionali (Parco Agricolo Sud Milano)	1.165	0
Parchi Naturali istituiti o proposti	1.120	0
Orli di terrazzo (art. 21)	km 8+110 km 9+030	-
Fasce di rilevanza paesistico-fluviale (art. 23)	1.140	0
Rete idrografica (art. 24)	km 8+415 km 8+830 km 9+035 km 9+055	-
Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico (art. 60)	20	0
Ambiti golenale (art. 38)	1.140	0
Ambiti di rilevanza paesistica (art. 26)	1.140	0



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio 28 di 92	Rev.:			
		00			

SIMBOLOGIA CARTOGRAFICA

	Metanodotti da porre fuori esercizio e rimuovere		Impianti di linea da porre fuori esercizio e rimuovere
	Metanodotti in progetto		Impianti di linea in progetto
	Metanodotti in esercizio		Impianti di linea su rete in esercizio
	Altre condotte di terzi		Gallerie, Tunnel, Mini-Microtunnel, Raise Boring e T.O.C.
	Aree impianti stacco-terminale in progetto		Depositi temporanei
	Aree impianti stacco-terminale esistenti		Strade di accesso provvisorio
	Limite sovrapposizione fogli		T.E.E.M. in progetto
	Adeguamento strade esistenti		Tratto da non rimuovere e intasare
			Perimetro Discarica

LEGENDA TEMATICA

**PTCP PROVINCIA DI LODI
DOMINI DI RILEVANZA PAESISTICA
Sistemi**

	Aste della rete dei canali e dei corsi d'acqua di valore storico LIV. PRESC. 3 - Art. 28.5
	Aste della rete dei canali di supporto all'attività agricola LIV. PRESC. 1 - Art. 28.6
	Rete stradale storica - LIV. PRESC. 2 - Art. 28.9

PTCP PROVINCIA DI MILANO

Ambiti ed elementi di prevalente valore naturale

	Aree boscate - Art. 51
	Parchi regionali (Parco Agricolo Sud Milano)
	Parchi naturali istituiti o proposti
	Fasce boscate - Art. 52
	Orli di terrazzo - Art. 21

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento:

J01811-PPL-RE-000-0002

Foglio

29 di 92

Rev.:

00



Fosce di rilevanza paesistico-fluviale - Art. 23

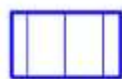


Rete idrografica - Art. 24

Altre informazioni rappresentate



Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico - Art. 60



Ambiti golenali - Art. 38

Ambiti ed elementi di valore storico-culturale



Ambiti di rilevanza paesistica - Art. 26



Nuclei di antica formazione - Art. 31



Insedimenti rurali di interesse storico - Art. 29



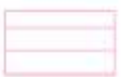
Aree a rischio archeologico - Art. 30



Insedimenti rurali di rilevanza paesistica - Art. 29



Architettura religiosa - Art. 32



Ambiti agricoli di rilevanza paesaggistica - Art. 28



Pioppeti

Fig. 1.12 - Non rimozione della condotta nel tratto in prossimità della ex discarica di Vizzolo Predabissi: interazione con gli “Strumenti di tutela e pianificazione provinciali”.

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento:	Foglio	Rev.:					
J01811-PPL-RE-000-0002	30 di 92	00					

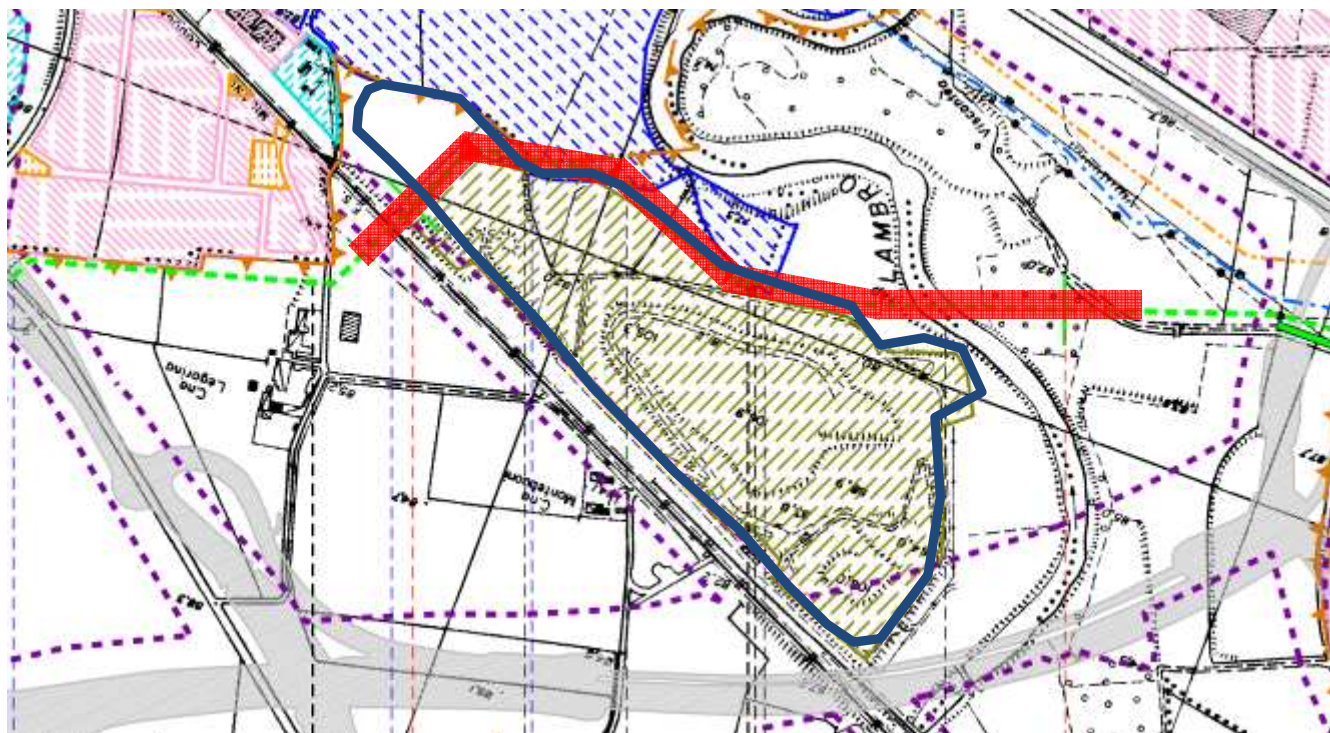
1.2.4 Interazione con gli strumenti di pianificazione urbanistica

In riferimento agli strumenti urbanistici, oltre alla “Zona di verde pubblico e destinata alla rinaturalizzazione” già descritta (ex discarica di Vizzolo), la non rimozione del tratto consente di eliminare anche le interferenze riassunte in Tab. 1.10 e mostrate in Fig. 1.13.

Tab. 1.10 - Interferenza con gli strumenti di pianificazione urbanistica: confronto tra il tracciato originario in rimozione e la scelta della non rimozione in prossimità della ex discarica di Vizzolo Predabissi.

Vincoli	Percorrenze (m)	
	Tracciato in rimozione SIA ed. Marzo 2012	Variante
PGT COMUNE DI VIZZOLO		
Zona di verde pubblico e destinata alla rinaturalizzazione	70	0
Aree agricole (Ambito agricolo del PTCP Milano)	700	0
Fasce di rispetto strade	65 (*)	0
PRG COMUNE DI SAN ZENONE AL LAMBRO		
Aree agricole di interesse paesistico e/o ambientale (Zona omogenea E1 destinata alle attività agricole con particolare disposizioni di carattere ambientale)	165	0
PGT COMUNE DI CERRO AL LAMBRO		
Aree agricole (Aree E destinate all'agricoltura - Aree del Parco Agricolo Sud Milano)	265	0




(*) già ricompresi in Aree agricole



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio 31 di 92	Rev.:			
		00			

SIMBOLOGIA CARTOGRAFICA

	Metanodotti da porre fuori esercizio e rimuovere		Impianti di linea da porre fuori esercizio e rimuovere
	Metanodotti in progetto		Impianti di linea in progetto
	Metanodotti in esercizio		Impianti di linea su rete in esercizio
	Altre condotte di terzi		Gallerie, Tunnel, Mini-Microtunnel, Raise Boring e T.O.C.
	Aree impianti stacco-terminale in progetto		Depositi temporanei
	Aree impianti stacco-terminale esistenti		Strade di accesso provvisorio
	Limite sovrapposizione fogli		T.E.E.M. in progetto
	Adeguamento strade esistenti		Tratto da non rimuovere e intasare
			Perimetro Discarica

LEGENDA TEMATICA









	Aree residenziali (Centri storici, zone di completamento, zone di espansione, zone a verde privato)
	Aree produttive (Zone industriali e artigianali)
	Aree per servizi e attrezzature pubbliche (verde pubblico attrezzato, parcheggi, attrezzature tecnologiche, attrezzature di interesse collettivo, etc.)
	Zone d'interesse naturale e paesaggistico -Zone di particolare interesse ambientale -Zone di verde pubblico e destinate a interventi di rinaturalizzazione
	Aree agricole
	Aree agricole di interesse paesistico e/o ambientale (comprende anche aree agricole di tutela e aree agricole di valore ambientale)
	Fasce di rispetto di strade, autostrade, ferrovie e cimiteri
	Perimetro del Parco Agricolo Sud Milano

Fig. 1.13 - Non rimozione della condotta nel tratto in prossimità della ex discarica di Vizzolo Predabissi: interazione con gli “Strumenti di pianificazione urbanistica”.

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

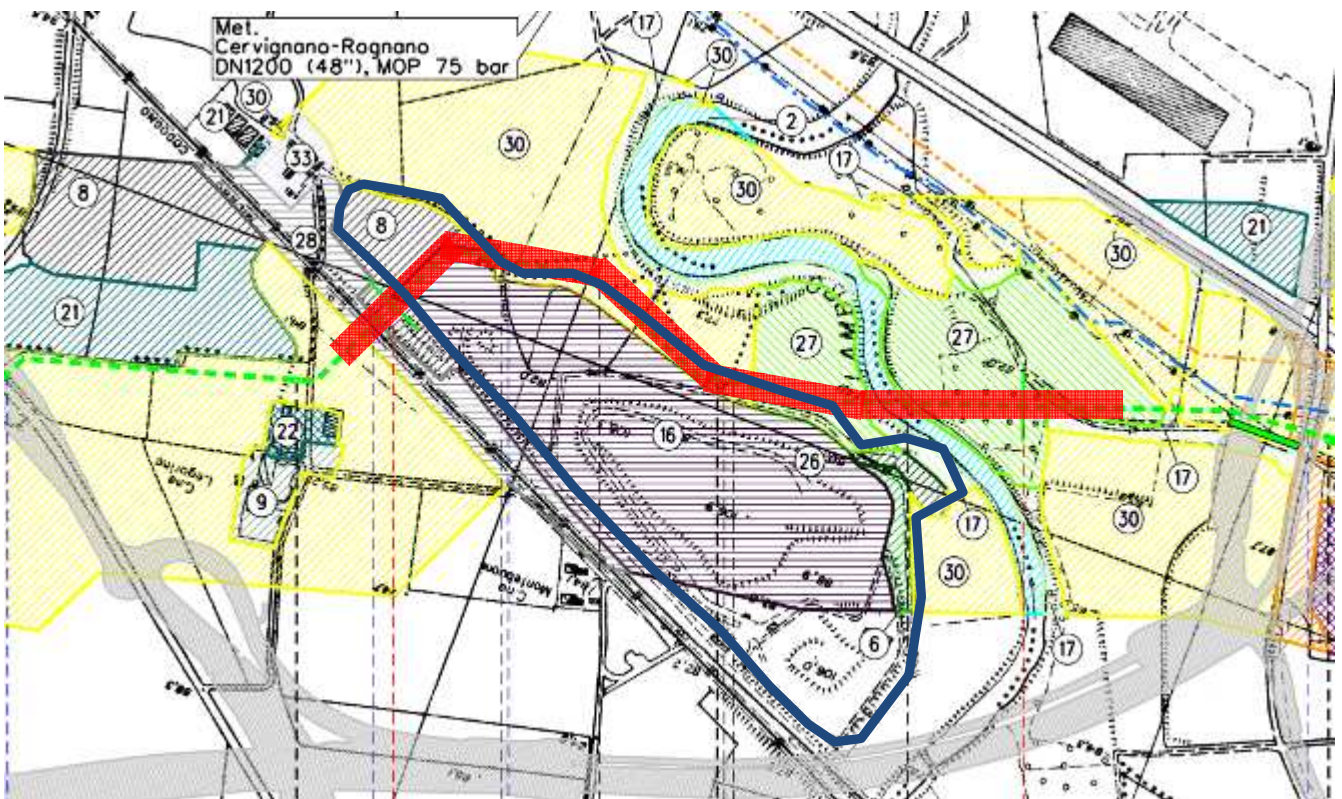
N° Documento:	Foglio	Rev.:					
J01811-PPL-RE-000-0002	32 di 92	00					

1.2.5 Uso del suolo

In termini di uso del suolo, la non rimozione del tratto comporta la non interazione con le seguenti classi (Tab. 1.11 e Fig. 1.14):

Tab. 1.11 - Uso del suolo: confronto tra il tracciato originario in rimozione e la scelta della non rimozione in prossimità della ex discarica di Vizzolo Predabissi.

Uso del suolo	Percorrenze (m)	
	Tracciato SIA ed. Marzo 2012	Variante
30 - Seminativi semplici	475	0
31 - Reti ferroviarie e spazi accessori	31	0
8 - Cantieri	43	0
16 - Discariche	158	0
27 - Prati permanenti in assenza di specie arboree e arbustive	402	0
17 - Formazioni ripariali	42	0
2 - Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali	49	0
totale	1.200	0









**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio 33 di 92	Rev.:			
		00			

SIMBOLOGIA CARTOGRAFICA

	Metanodotti da porre fuori esercizio e rimuovere		Impianti di linea da porre fuori esercizio e rimuovere
	Metanodotti in progetto		Impianti di linea in progetto
	Metanodotti in esercizio		Impianti di linea su rete in esercizio
	Altre condotte di terzi		Gallerie, Tunnel, Mini-Microtunnel, Raise Boring e T.O.C.
	Aree impianti stacco-terminale in progetto		Depositi temporanei
	Aree impianti stacco-terminale esistenti		Strade di accesso provvisorio
	Limite sovrapposizione fogli		T.E.E.M. in progetto
	Adeguamento strade esistenti		Tratto da non rimuovere e intasare
			Perimetro Discarica

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio di 92	Rev.:			
		34	00		

LEGENDA

 Altre legnose agrarie	 Impianti tecnologici
 Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali	 Insedimenti industriali artigianali e commerciali
 Aree degradate non utilizzate e non vegetate	 Insedimenti produttivi agricoli
 Aree verdi incolte	 Marcite
 Bacini idrici artificiali	 Orti famigliari
 Boschi di latifoglie a densita' bassa	 Parchi e giardini
 Boschi di latifoglie a densita' media e alta	 Pioppeti
 Cantieri	 Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive
 Cascine	 Reti ferroviarie e spazi accessoti
 Cespuglieti in aree agricole abbandonate	 Risaie
 Cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree	 Seminativi semplici
 Cimiteri	 Tessuto residenziale discontinuo
 Colture floro-vivaistiche a pieno campo	 Tessuto residenziale rado e nucleiforme
 Colture orticole a pieno campo	 Tessuto residenziale sparso
 Colture orticole protette	 Vegetazione degli argini sopraelevati
 Discariche	 Vegetazione dei greti
 Formazioni ripariali	 Vegetazione delle aree umide interne e delle torbiere
 Impianti di servizi pubblici e privati	 Vigneti
 Impianti sportivi	

Fig. 1.14 - Non rimozione della condotta nel tratto in prossimità della ex discarica di Vizzolo Predabissi: uso del suolo.

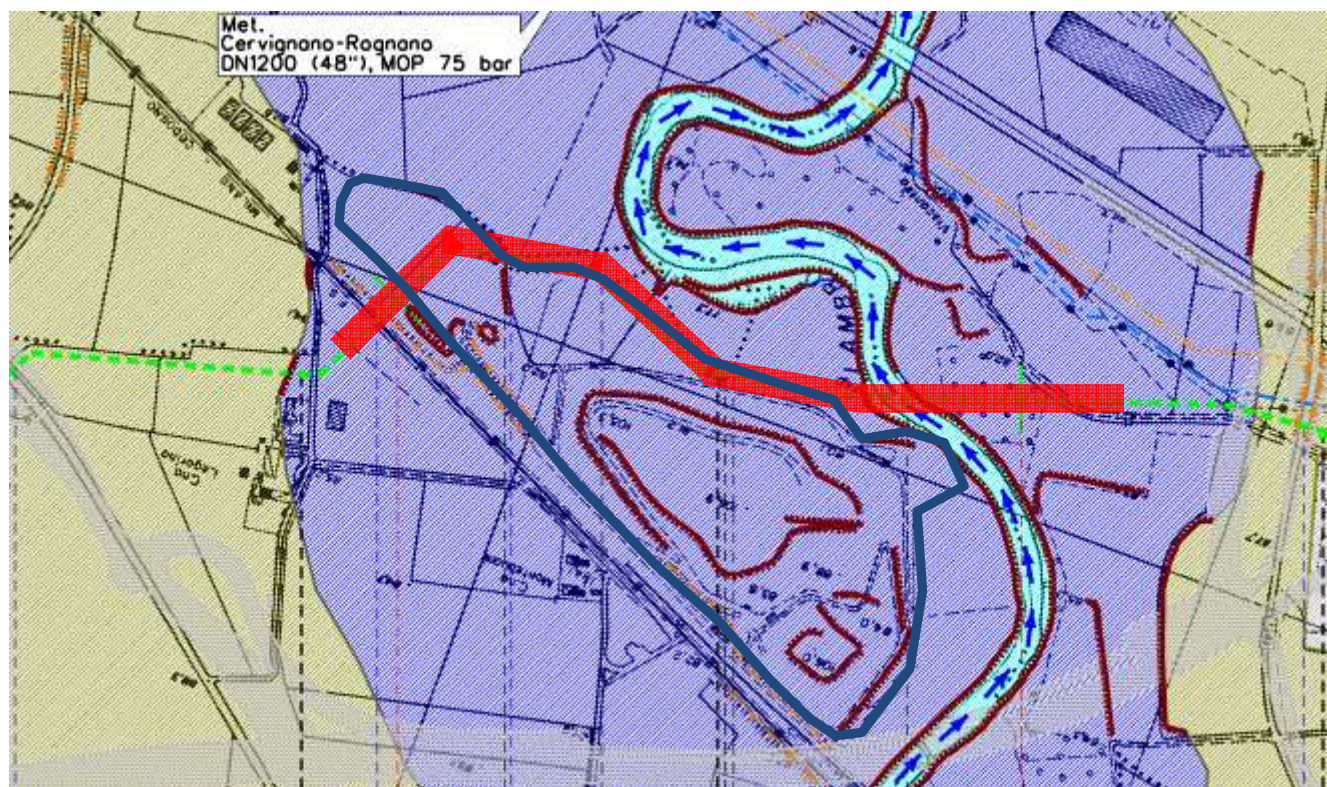
N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio 35 di 92	Rev.:			
		00			

1.2.6 Geologia-geomorfologia e idrogeologia

Dal punto di vista geologico-geomorfologico ed idrogeologico, come evidenziato in Tab. 1.12 e mostrato in Fig. 1.15 e Fig. 1.16, la variante non comporta cambiamenti sostanziali:

Tab. 1.12 - Geologia e geomorfologia: confronto tra il tracciato originario in rimozione e la scelta della non rimozione in prossimità della ex discarica di Vizzolo Predabissi.

Geologia e geomorfologia	Percorrenze (m)	
	Tracciato SIA ed. Marzo 2012	Variante
Alluvium medio e antico	1.120	0
Alluvium recente ed attuale	85	0
Corsi d'acqua principali	km 8+825	-
Scarpata naturale o orlo di terrazzo	km 8+775 km 8+860	-



**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio di 36 di 92	Rev.:			
		00			

SIMBOLOGIA CARTOGRAFICA

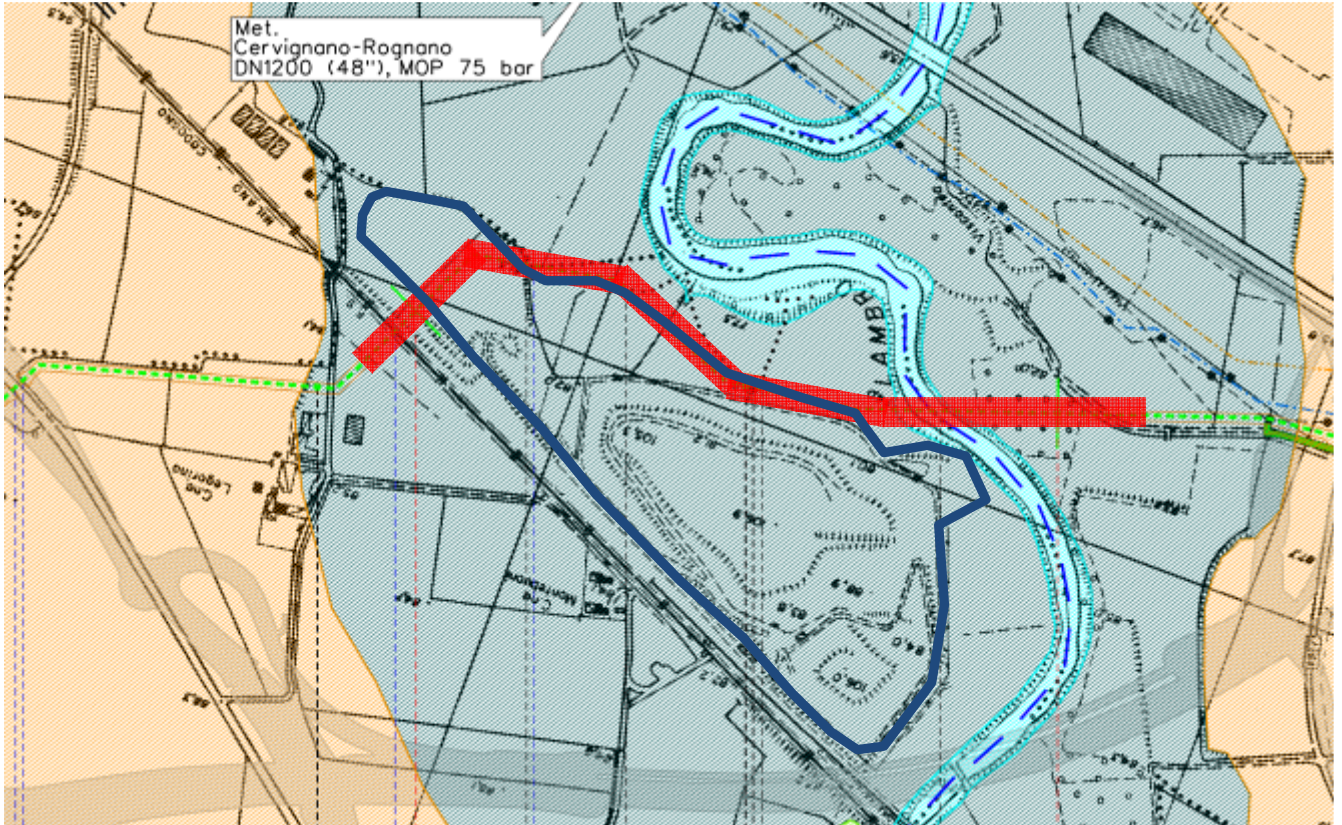
	Metanodotti da porre fuori esercizio e rimuovere		Impianti di linea da porre fuori esercizio e rimuovere
	Metanodotti in progetto		Impianti di linea in progetto
	Metanodotti in esercizio		Impianti di linea su rete in esercizio
	Altre condotte di terzi		Gallerie, Tunnel, Mini-Microtunnel, Raise Boring e T.O.C.
	Aree impianti stacco-terminale in progetto		Depositi temporanei
	Aree impianti stacco-terminale esistenti		Strade di accesso provvisorio
	Limite sovrapposizione fogli		T.E.E.M. in progetto
	Adeguamento strade esistenti		Tratto da non rimuovere e intasare
			Perimetro Discarica

SIMBOLOGIA GEOLOGICA e GEOMORFOLOGICA

	Fluviale Riss: testimoni erosi e dilavati di un antico terrazzo ondulato, sabbioso, alterato per 1.5 m in sabbie giallo-ocracee a tratti arancioni; inferiormente sabbie appena cementate, talora con lenti argillose fluvio-lacustri (Pleistocene medio)
	Fluviale Wurm: alluvioni fluviali per lo più sabbiose, talora limose, con debole alterazione ocracea o bruna nella sola parte superficiale; rappresentano il "livello fondamentale della pianura" (Pleistocene recente)
	Alluvium medio ed antico: alluvioni terrazzate ghiaioso-sabbiose da debolmente a sensibilmente sospese sui corsi d'acqua; i terrazzi inferiori risultano eccezionalmente inondabili a seguito di piene straordinarie (Olocene medio-antico)
	Alluvium recente ed attuale: alluvioni ghiaioso-sabbiose o limose, recenti ed attuali dei principali corsi d'acqua (Olocene recente)
	Aree urbanizzate
	Lago, stagno, zona umida
	Corsi d'acqua secondari
	Corsi d'acqua principali
	Cava
	Scarpata naturale o orlo di terrazzo
	Scarpata artificiale
	Risorgive

N° Documento:	Foglio	Rev.:					
J01811-PPL-RE-000-0002	37 di 92	00					

Fig. 1.15 - Non rimozione della condotta nel tratto in prossimità della ex discarica di Vizzolo Predabissi: geologia e geomorfologia.




SIMBOLOGIA CARTOGRAFICA


	Metanodotti da porre fuori esercizio e rimuovere		Impianti di linea da porre fuori esercizio e rimuovere
	Metanodotti in progetto		Impianti di linea in progetto
	Metanodotti in esercizio		Impianti di linea su rete in esercizio
	Altre condotte di terzi		Gallerie, Tunnel, Mini-Microtunnel, Raise Boring e T.O.C.
	Aree impianti stacco-terminale in progetto		Depositi temporanei
	Aree impianti stacco-terminale esistenti		Strade di accesso provvisorio
	Limite sovrapposizione fogli		T.E.E.M. in progetto
	Adeguamento strade esistenti		Tratto da non rimuovere e intasare
			Perimetro Discarica


STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO


N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio 38 di 92	Rev.:			
		00			


SIMBOLOGIA IDROGEOLOGICA


- 


Fluviale Riss: depositi caratterizzati da un grado di permeabilità variabile da medio-alto nei termini sabbioso-limosi ($K=10^{-5}$ m/s) fino ad essere basso nelle lenti argillose fluvio-lacustri ($K=10^{-7}$ / $K=10^{-9}$ m/s)
- 


Fluviale Wurm: depositi caratterizzati da un grado di permeabilità variabile da elevato nei termini grossolani ghiaioso-sabbiosi ($k=10^{-4}$ m/s), a medio-alto nei termini sabbioso-limosi ($K=10^{-5}$ m/s) fino ad essere basso nella coltre superficiale argillosa di copertura ($K=10^{-7}$ / 10^{-9} m/s)
- 


Alluvium medio ed antico: depositi caratterizzati da un grado di permeabilità variabile da elevato nei termini grossolani ghiaioso-sabbiosi ($K=10^{-4}$ m/s) a medio-alto nei termini sabbioso-limosi ($K=10^{-5}$ m/s)
- 

Alluvium recente ed attuale: depositi caratterizzati da un grado di permeabilità mediamente elevato ($K=10^{-2}$ / 10^{-4} m/s)
- 

Aree urbanizzate
- 

Lago, stagno, zona umida
- 

Corsi d'acqua secondari
- 

Corsi d'acqua principali
- 

Risorgive

Fig. 1.16 - Non rimozione della condotta nel tratto in prossimità della ex discarica di Vizzolo Predabissi: idrogeologia.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio 39 di 92	Rev.:			
		00			

1.2.7 Analisi degli impatti

Analizzando l'impatto ad opera ultimata (Tab. 1.13), la non rimozione nel tratto comporta una drastica diminuzione del grado di impatto, che diventa NULLO lungo tutto il nuovo tratto in non rimozione, per tutte le componenti ambientali considerate, ad eccezione del breve tratto in corrispondenza dell'impianto di linea P.I.L. n°4, per il quale è previsto lo smantellamento della sola parte fuori terra.

Tab. 1.13 - Impatto ad opera ultimata: confronto tra il tracciato originario in rimozione e la scelta della non rimozione in prossimità della ex discarica di Vizzolo Predabissi.

Componente ambientale	Percorrenze (m)	
	Tracciato SIA ed. Marzo 2012	Variante
Suolo e sottosuolo	TRASCURABILE lungo tutto il tratto, NULLO in corrispondenza dell'attraversamento della F.S. BO-MI, POSITIVO in corrispondenza del P.I.L. n°4 rimosso	NULLO lungo tutto il tratto in non rimozione, BASSO in corrispondenza del P.I.L. n°4 rimosso per la sola parte fuori terra
Ambiente idrico	TRASCURABILE lungo tutto il tratto, NULLO in corrispondenza dell'attraversamento della F.S. BO-MI	NULLO lungo tutto il tratto in non rimozione
Vegetazione ed uso del suolo	TRASCURABILE lungo tutto il tratto, NULLO in corrispondenza dell'attraversamento della F.S. BO-MI, POSITIVO in corrispondenza del P.I.L. n°4 rimosso	NULLO lungo tutto il tratto in non rimozione, BASSO in corrispondenza del P.I.L. n°4 rimosso per la sola parte fuori terra
Paesaggio	TRASCURABILE lungo tutto il tratto, NULLO in corrispondenza dell'attraversamento della F.S. BO-MI, POSITIVO in corrispondenza del P.I.L. n°4 rimosso	NULLO lungo tutto il tratto in non rimozione, BASSO in corrispondenza del P.I.L. n°4 rimosso per la sola parte fuori terra
Fauna ed ecosistemi	TRASCURABILE lungo tutto il tratto, NULLO in corrispondenza dell'attraversamento della F.S. BO-MI, POSITIVO in corrispondenza del P.I.L. n°4 rimosso	NULLO lungo tutto il tratto in non rimozione, BASSO in corrispondenza del P.I.L. n°4 rimosso per la sola parte fuori terra

METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO					
N° Documento:		Foglio		Rev.:	
J01811-PPL-RE-000-0002		40	di	92	00

1.3 Metanodotto Sergnano-Mortara, tratto Cervignano-Mortara, DN 750 (30"), MOP 70 bar in rimozione: prolungamento del tratto da non rimuovere in corrispondenza del SIC/ZPS "Garzaia di Cascina Villarasca"

Originariamente il progetto prevedeva la non rimozione della linea dal km 27+350 al km 28+430 (per complessivi 1.080 m), in comune di Rognano in corrispondenza del SIC/ZPS IT2080023 "Garzaia Cascina Villarasca", classificato anche come Important Bird Area IBA022 "Lomellina e Garzaie del Pavese".

L'attraversamento in rapida successione della Roggia Bareggia (km 27+285), Naviglio di Pavia (km 27+305), S.S. n° 35 (km 27+330) e Navigli acciaio (km 27+345) è realizzato in tubo di protezione e, poiché il regolamento di gestione dell'area protetta vieta l'esecuzione di scavi al suo interno, per consentire il taglio della condotta e successivo intasamento con malta cementizia al di fuori del suo limite, si propone una variante che preveda l'estensione del tratto, modificando la chilometrica di partenza da 27+350 a 27+260. Pertanto, la lunghezza della non rimozione si incrementa di 90 m, passando da 1.080 m a 1.170 m.

1.3.1 Interazione con gli strumenti di tutela e pianificazione nazionali

Dal punto di vista dell'interazione con gli strumenti di tutela e pianificazione nazionali, limitatamente ai 90 m di estensione del tratto da non rimuovere (in giallo in Fig. 1.17), non si rilevano modifiche.

In merito ai vincoli imposti dal D.Lgs 42/04 (Fig. 1.18), invece, si rileva una minore interferenza a carico di "Fascia di rispetto dei corsi d'acqua (art. 142, lett. "c" comma 1)" e "Aree di notevole interesse pubblico (art. 136)". Il dettaglio delle percorrenze è riportato in Tab. 1.14.

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio			Rev.:			
	41	di	92	00			



SIMBOLOGIA CARTOGRAFICA

- | | | | |
|--|--|--|---|
| | Metanodotti da porre fuori esercizio e rimuovere | | Impianti di linea da porre fuori esercizio e rimuovere |
| | Metanodotti in progetto | | Impianti di linea in progetto |
| | Metanodotti in esercizio | | Impianti di linea su rete in esercizio |
| | Altre condotte di terzi | | Gallerie, Tunnel, Mini-Microtunnel, Raise Boring e T.O.C. |
| | Aree impianti stacco-terminale in progetto | | Depositi temporanei |
| | Aree impianti stacco-terminale esistenti | | Strade di accesso provvisorio |
| | Limite sovrapposizione fogli | | T.E.E.M. in progetto |
| | Adeguamento strade esistenti | | Tratto da non rimuovere e intasare |

LEGENDA TEMATICA

- | | |
|--|--|
| | S.I.C. IT2080023 "GARZAIA DI CASCINA VILLARASCA" |
| | Z.P.S. IT2080023 "GARZAIA DI CASCINA VILLARASCA" |

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento:	Foglio	Rev.:				
J01811-PPL-RE-000-0002	42 di 92	00				



I.B.A. 022 "LOMELLINA E GARZAE DEL PAVESE"

Fig. 1.17 - Allungamento del tratto da non rimuovere in corrispondenza del SIC/ZPS "Garzaia di Cascina Villarasca" (in giallo): interazione con gli "Strumenti di tutela e pianificazione nazionali".



SIMBOLOGIA CARTOGRAFICA

- | | | | |
|--|--|--|---|
| | Metanodotti da porre fuori esercizio e rimuovere | | Impianti di linea da porre fuori esercizio e rimuovere |
| | Metanodotti in progetto | | Impianti di linea in progetto |
| | Metanodotti in esercizio | | Impianti di linea su rete in esercizio |
| | Altre condotte di terzi | | Gallerie, Tunnel, Mini-Microtunnel, Raise Boring e T.O.C. |
| | Aree impianti stacco-terminale in progetto | | Depositi temporanei |
| | Aree impianti stacco-terminale esistenti | | Strade di accesso provvisorio |
| | Limite sovrapposizione fogli | | T.E.E.M. in progetto |
| | Adeguamento strade esistenti | | Tratto da non rimuovere e intasare |

LEGENDA TEMATICA

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio 43 di 92	Rev.: 00			
---	--------------------	-------------	--	--	--

- TERRITORIO COPERTO DA BOSCHIE FORESTE**
(Lett. g, comma 1, art. 142, D.Lgs. 42/04)
- FASCIA DI RISPETTO DEI CORSI D'ACQUA**
(Lett. c, comma 1, art. 142, D.Lgs. 42/04)
- AREE DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO**
(art. 136, D.Lgs. 42/04)
- PARCO AGRICOLO SUD MILANO**
(Lett. f, comma 1, art. 142, D.Lgs. 42/04)

Fig. 1.18 - Allungamento del tratto da non rimuovere in corrispondenza del SIC/ZPS “Garzaia di Cascina Villarasca” (in giallo): interazione con gli “Strumenti di tutela e pianificazione nazionali (D.Lgs 42/04)”.

Tab. 1.14 - Interferenza con gli strumenti di tutela e pianificazione nazionale (D.Lgs 42/04): confronto tra il tracciato originario in rimozione e l’allungamento del tratto da non rimuovere in corrispondenza del SIC/ZPS “Garzaia di Cascina Villarasca”.

Vincoli nazionali (D.Lgs 42/04)	Percorrenze (m)	
	Tracciato in rimozione SIA ed. Marzo 2012	Variante
Fascia di rispetto dei corsi d’acqua (art. 142, lett. “c” comma 1)	90	0
Aree di notevole interesse pubblico (art. 136)	30	0

N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio di 92	Rev.:			
		44	00		

1.3.2 Interazione con gli strumenti di tutela e pianificazione regionali

A livello di strumenti di tutela e pianificazione regionali, invece, l'allungamento del tratto in non rimozione fa registrare una minore interferenza con i seguenti areali (Tab. 1.15 e Fig. 1.19):

Tab. 1.15 - Interferenza con gli strumenti di tutela e pianificazione regionale: confronto tra il tracciato originario in rimozione e l'allungamento del tratto da non rimuovere in corrispondenza del SIC/ZPS "Garzaia di Cascina Villarasca".

















Vincoli regionali	Percorrenze (m)	
	Tracciato in rimozione SIA ed. Marzo 2012	Variante
Elementi di primo livello (RER)	90	0
Corridoi regionali primari a bassa o moderata antropizzazione (RER)	90	0
Gangli (RER)	90	0
Fascia di rispetto 100 m (Piano Territoriale Regionale d' Area Navigli Lombardi)	55	0
Ambiti agricoli e naturalistici nella fascia di 500 m dalle sponde dei navigli lombardi (Piano Territoriale Regionale d' Area Navigli Lombardi)	90	0



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO


N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio di 45 di 92	Rev.:			
		00			

SIMBOLOGIA CARTOGRAFICA

	Metanodotti da porre fuori esercizio e rimuovere		Impianti di linea da porre fuori esercizio e rimuovere
	Metanodotti in progetto		Impianti di linea in progetto
	Metanodotti in esercizio		Impianti di linea su rete in esercizio
	Altre condotte di terzi		Gallerie, Tunnel, Mini-Microtunnel, Raise Boring e T.O.C.
	Aree impianti stacco-terminale in progetto		Depositi temporanei
	Aree impianti stacco-terminale esistenti		Strade di accesso provvisorio
	Limite sovrapposizione fogli		T.E.E.M. in progetto
	Adeguamento strade esistenti		Tratto da non rimuovere e intasare

LEGENDA TEMATICA

Rete Ecologica Regionale

	Corridoi regionali primari a bassa o moderata antropizzazione
	Elementi di primo livello della RER
	Gangli

Piano Territoriale Regionale d' Area Navigli Lombardi

	Fascia di tutela 100 m
	Ambiti agricoli e naturalistici nella fascia di 500 m dalle sponde

Fig. 1.19 - Allungamento del tratto da non rimuovere in corrispondenza del SIC/ZPS "Garzaia di Cascina Villarasca" (in giallo): interazione con gli "Strumenti di tutela e pianificazione regionali".

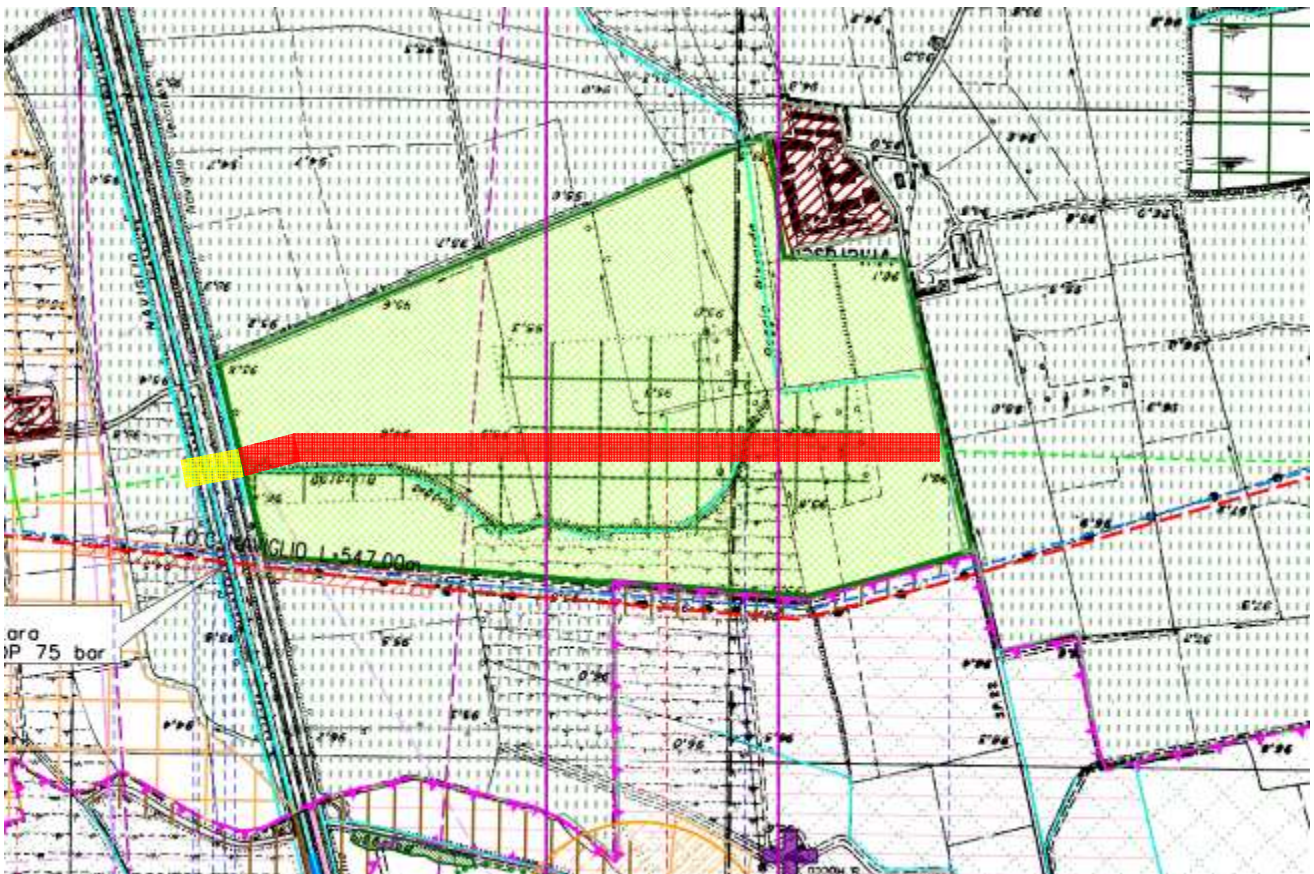
**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento:	Foglio	Rev.:
J01811-PPL-RE-000-0002	46 di 92	00

1.3.3 Interazione con gli strumenti di tutela e pianificazione provinciali

















Per quanto concerne gli strumenti di tutela e pianificazione provinciale (PTCP Provincia di Pavia), l'allungamento del tratto in non rimozione comporta una minor interferenza di 90 m con "Aree di consolidamento dei caratteri naturalistici", oltre ad evitare l'interferenza con due "Corsi d'acqua minori" (Fig. 1.20 e Tab. 1.16).



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio di 92	Rev.:			
		00			

SIMBOLOGIA CARTOGRAFICA

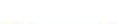


	Metanodotti da porre fuori esercizio e rimuovere		Impianti di linea da porre fuori esercizio e rimuovere
	Metanodotti in progetto		Impianti di linea in progetto
	Metanodotti in esercizio		Impianti di linea su rete in esercizio
	Altre condotte di terzi		Gallerie, Tunnel, Mini-Microtunnel, Raise Boring e T.O.C.
	Aree impianti stacco-terminale in progetto		Depositi temporanei
	Aree impianti stacco-terminale esistenti		Strade di accesso provvisorio
	Limite sovrapposizione fogli		T.E.E.M. in progetto
	Adeguamento strade esistenti		Tratto da non rimuovere e intasare

LEGENDA TEMATICA

PTCP PROVINCIA DI PAVIA

ELEMENTI DEL QUADRO TERRITORIALE AMBIENTALE

Il sistema delle acque

	Corsi d'acqua principali
	Corsi d'acqua minori
	Specchi d'acqua e alvei fluviali

Aree protette

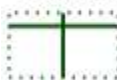

	Parco Lomvardo della Valle del Ticino
---	---------------------------------------

**ELEMENTI DEL QUADRO PROGRAMMATICO DI PRIMO LIVELLO
SOVRACOMUNALE E ASSUNTI NEL PTC**


	Ambiti delle attività estrattive
---	----------------------------------

ELEMENTI E SISTEMI DI RILEVANZA SOVRACOMUNALE

Previsioni prescrittive

	Emergenze naturalistiche
	Aree di elevato contenuto naturalistico


N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio 48 di 92	Rev.:				
		00				

 **Riserve e monumenti naturali**

Indirizzi

 **Aree di consolidamento dei caratteri naturalistici**

 **Aree di consolidamento delle attività agricole e dei caratteri connotativi**

 **Centri e nuclei storici**

 **Viabilità storica principale**

Fig. 1.20 - Allungamento del tratto da non rimuovere in corrispondenza del SIC/ZPS “Garzaia di Cascina Villarasca” (in giallo): interazione con gli “Strumenti di tutela e pianificazione provinciali”.

Tab. 1.16 - Interferenza con gli strumenti di tutela e pianificazione provinciale: confronto tra il tracciato originario in rimozione e l’allungamento del tratto da non rimuovere in corrispondenza del SIC/ZPS “Garzaia di Cascina Villarasca”.

Vincoli regionali	Percorrenze (m)	
	Tracciato in rimozione SIA ed. Marzo 2012	Variante
Aree di consolidamento dei caratteri naturalistici	90	0
Corsi d’acqua minori	Roggia Bareggia (km 27+285) Naviglio di Pavia (km 27+305) Navigliaccio (km 27+345)	-

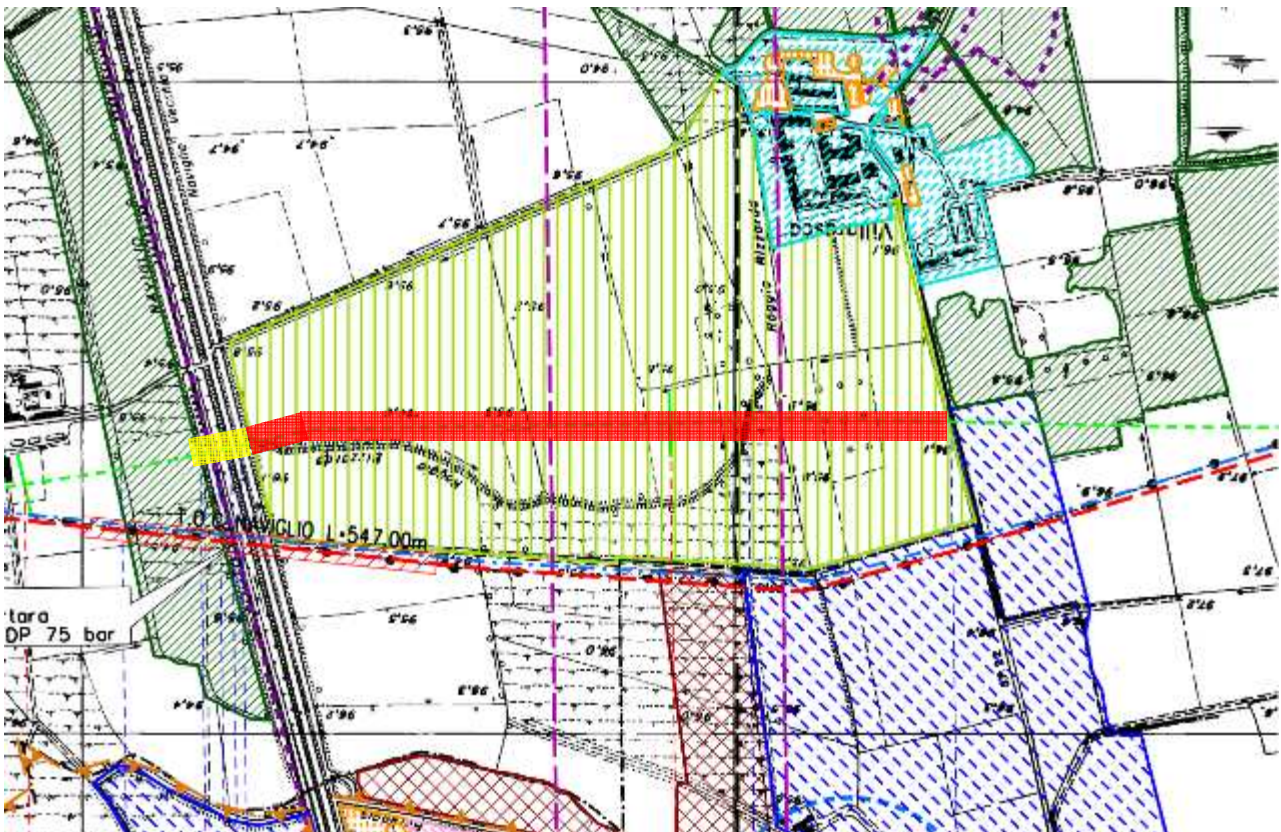
METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento:	Foglio	Rev.:
J01811-PPL-RE-000-0002	49 di 92	00

1.3.4 Interazione con gli strumenti di pianificazione urbanistica
















In merito all'interazione con gli "Strumenti di pianificazione urbanistica", l'analisi del nuovo PGT di Giussago, approvato recentemente, mostra come l'allungamento del tratto in non rimozione comporti una minor interferenza con aree destinate a bosco dal km 27+260 a l km 27+270 (10 m). Dalle foto aree e dalle conferme dei rilievi in campo, si rileva che tali aree sono comunque ancora libere e non presentano piantumazioni in atto. Si tratta pertanto, di una destinazione a bosco prevista e non attualmente presente (Fig. 1.21 e Tab. 1.17).



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio di 50 di 92	Rev.:			
		00			

SIMBOLOGIA CARTOGRAFICA

	Metanodotti da porre fuori esercizio e rimuovere		Impianti di linea da porre fuori esercizio e rimuovere
	Metanodotti in progetto		Impianti di linea in progetto
	Metanodotti in esercizio		Impianti di linea su rete in esercizio
	Altre condotte di terzi		Gallerie, Tunnel, Mini-Microtunnel, Raise Boring e T.O.C.
	Aree impianti stacco-terminale in progetto		Depositi temporanei
	Aree impianti stacco-terminale esistenti		Strade di accesso provvisorio
	Limite sovrapposizione fogli		T.E.E.M. in progetto
	Adeguamento strade esistenti		Tratto da non rimuovere e intasare

LEGENDA TEMATICA









	Aree residenziali (Centri storici, zone di completamento, zone di espansione, zone a verde privato)
	Aree produttive (Zone industriali e artigianali)
	Aree per servizi e attrezzature pubbliche (verde pubblico attrezzato, parcheggi, attrezzature tecnologiche, attrezzature di interesse collettivo, etc.)
	Aree agricole
	Aree agricole di interesse paesistico e/o ambientale (comprende anche aree agricole di tutela e aree agricole di valore ambientale)
	Aree boscate (comprende tutte le diverse tipologie di bosco individuate negli strumenti urbanistici)
	Aree a rischio archeologico
	Zone di tutela ambientale e monumentale
	Zona di rispetto dei pozzi
	Fasce di rispetto di strade, autostrade, ferrovie e cimiteri
	Perimetro del Parco Agricolo Sud Milano

Fig. 1.21 - Allungamento del tratto da non rimuovere in corrispondenza del SIC/ZPS "Garzaia di Cascina Villarasca" (in giallo): interazione con gli "Strumenti di pianificazione urbanistica".

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio 51 di 92	Rev.:				
		00				

Tab. 1.17 - Interferenza con gli strumenti di pianificazione urbanistica: confronto tra il tracciato originario in rimozione e l'allungamento del tratto da non rimuovere in corrispondenza del SIC/ZPS "Garzaia di Cascina Villarasca".

Vincoli (PGT di Giussago)	Percorrenze (m)	
	Tracciato SIA ed. Marzo 2012	Variante
Aree boscate	10	0

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

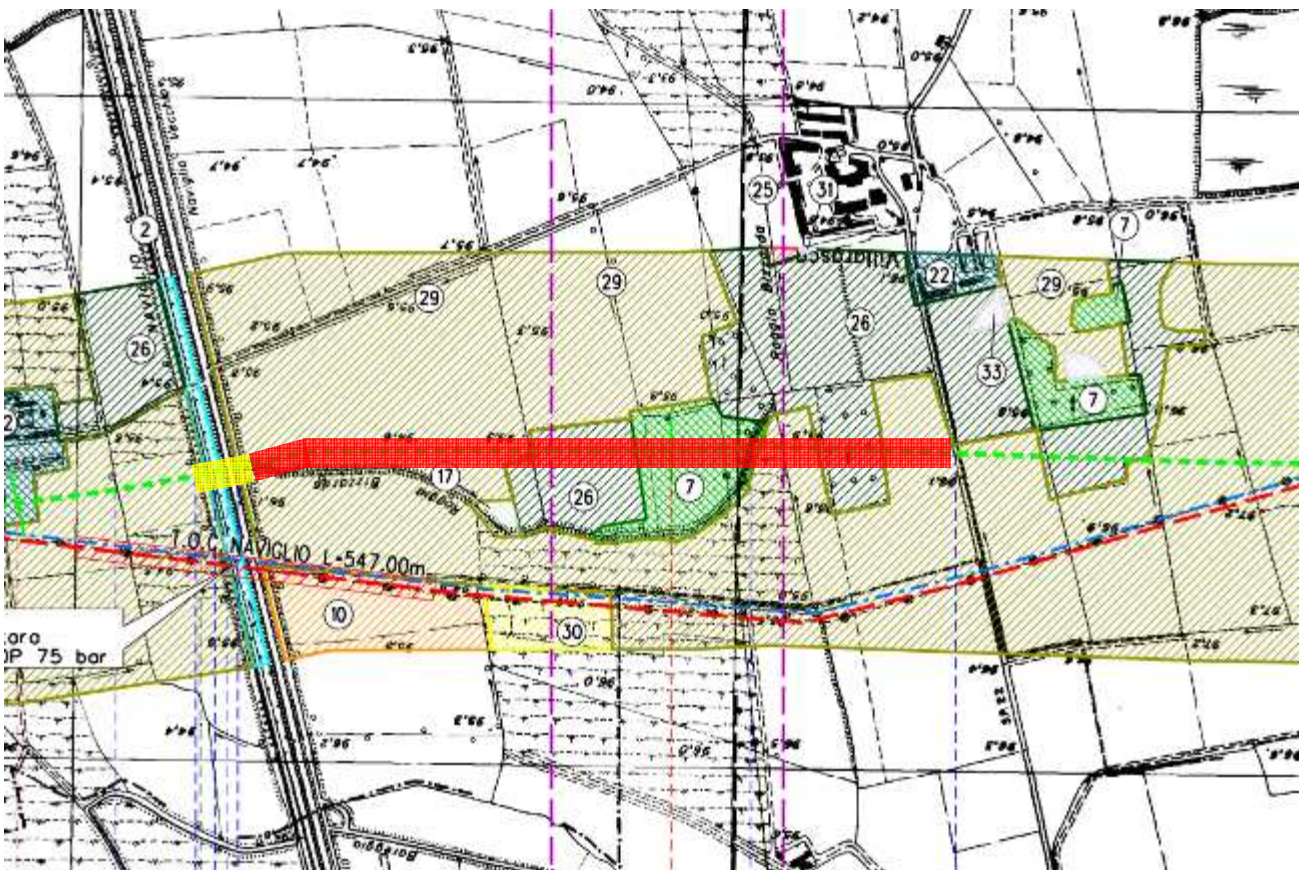
N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio			Rev.:			
	52	di	92	00			

1.3.5 Uso del suolo

Dal punto di vista dell'uso del suolo, l'allungamento del tratto in non rimozione comporta la non interazione con le seguenti classi (Tab. 1.18 e Fig. 1.22):

Tab. 1.18 - Uso del suolo: confronto tra il tracciato originario in rimozione e l'allungamento del tratto da non rimuovere in corrispondenza del SIC/ZPS "Garzaia di Cascina Villarasca".

Uso del suolo	Percorrenze (m)	
	Tracciato SIA ed. Marzo 2012	Variante
29 - Risaie	30	0
2 - Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali	60	0
totale	1.200	0



















**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio di 53 di 92	Rev.:				
		00				

SIMBOLOGIA CARTOGRAFICA

	Metanodotti da porre fuori esercizio e rimuovere		Impianti di linea da porre fuori esercizio e rimuovere
	Metanodotti in progetto		Impianti di linea in progetto
	Metanodotti in esercizio		Impianti di linea su rete in esercizio
	Altre condotte di terzi		Gallerie, Tunnel, Mini-Microtunnel, Raise Boring e T.O.C.
	Aree impianti stacco-terminale in progetto		Depositi temporanei
	Aree impianti stacco-terminale esistenti		Strade di accesso provvisorio
	Limite sovrapposizione fogli		T.E.E.M. in progetto
	Adeguamento strade esistenti		Tratto da non rimuovere e intasare

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio di 92	Rev.:			
		00			

LEGENDA

	Altre legnose agrarie		Impianti tecnologici
	Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali		Insedimenti industriali artigianali e commerciali
	Aree degradate non utilizzate e non vegetate		Insedimenti produttivi agricoli
	Aree verdi incolte		Marcite
	Bacini idrici artificiali		Orti famigliari
	Boschi di latifoglie a densita' bassa		Parchi e giardini
	Boschi di latifoglie a densita' media e alta		Pioppeti
	Cantieri		Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive
	Cascine		Reti ferroviarie e spazi accessoti
	Cespuglieti in aree agricole abbandonate		Risaie
	Cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree		Seminativi semplici
	Cimiteri		Tessuto residenziale discontinuo
	Colture floro-vivaistiche a pieno campo		Tessuto residenziale rado e nucleiforme
	Colture orticole a pieno campo		Tessuto residenziale sparso
	Colture orticole protette		Vegetazione degli argini sopraelevati
	Discariche		Vegetazione dei greti
	Formazioni ripariali		Vegetazione delle aree umide interne e delle torbiere
	Impianti di servizi pubblici e privati		Vigneti
	Impianti sportivi		

Fig. 1.22 - Allungamento del tratto da non rimuovere in corrispondenza del SIC/ZPS "Garzaia di Cascina Villarasca" (in giallo): uso del suolo.

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio 55 di 92	Rev.:				
		00				

1.3.6 Geologia-geomorfologia e idrogeologia

Dall'analisi del contesto geologico-geomorfologico ed idrogeologico, l'allungamento del tratto in non rimozione comporta una minore interferenza con (Tab. 1.19, Fig. 1.23 e Fig. 1.24):

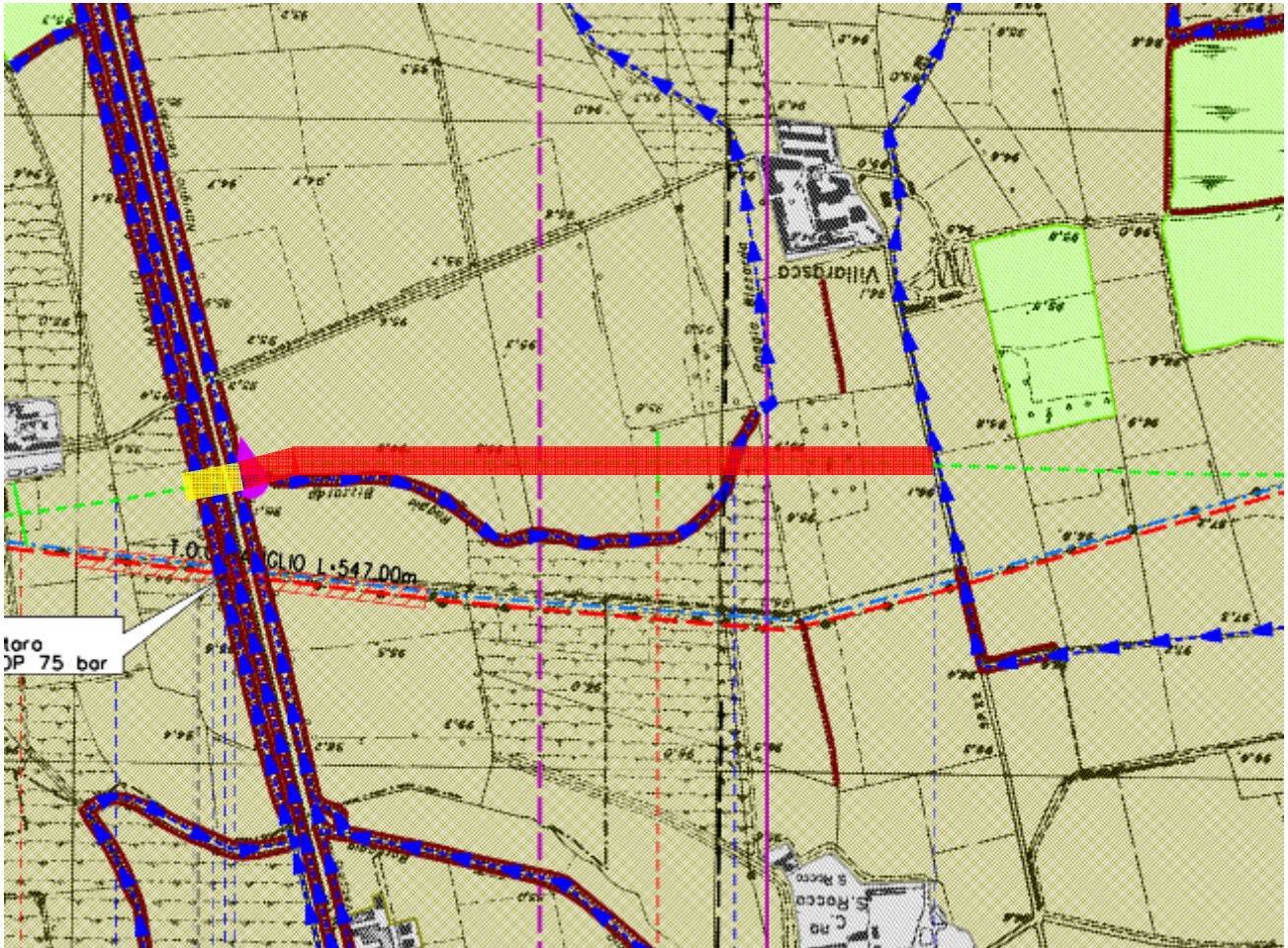
Tab. 1.19 - Geologia e geomorfologia: confronto tra il tracciato originario in rimozione e l'allungamento del tratto da non rimuovere in corrispondenza del SIC/ZPS "Garzaia di Cascina Villarasca".

Geologia e geomorfologia	Percorrenze (m)	
	Tracciato SIA ed. Marzo 2012	Variante
Fluviale Wurm	90	0
Corsi d'acqua secondari	km 27+280 km 27+305 km 27+340	-
Scarpata naturale o orlo di terrazzo	km 27+275 km 27+290 km 27+295 km 27+320 km 27+330 km 27+350	-

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio di 92	Rev.:			
		56	di	92	00



SIMBOLOGIA CARTOGRAFICA

- | | | | |
|---|--|---|---|
|  | Metanodotti da porre fuori esercizio e rimuovere |  | Impianti di linea da porre fuori esercizio e rimuovere |
|  | Metanodotti in progetto |  | Impianti di linea in progetto |
|  | Metanodotti in esercizio |  | Impianti di linea su rete in esercizio |
|  | Altre condotte di terzi |  | Gallerie, Tunnel, Mini-Microtunnel, Raise Boring e T.O.C. |
|  | Aree impianti stacco-terminale in progetto |  | Depositi temporanei |
|  | Aree impianti stacco-terminale esistenti |  | Strade di accesso provvisorio |
|  | Limite sovrapposizione fogli |  | T.E.E.M. in progetto |
|  | Adeguamento strade esistenti |  | Tratto da non rimuovere e intasare |

N° Documento:

J01811-PPL-RE-000-0002

Foglio

57 di 92

Rev.:

00

SIMBOLOGIA GEOLOGICA e GEOMORFOLOGICA













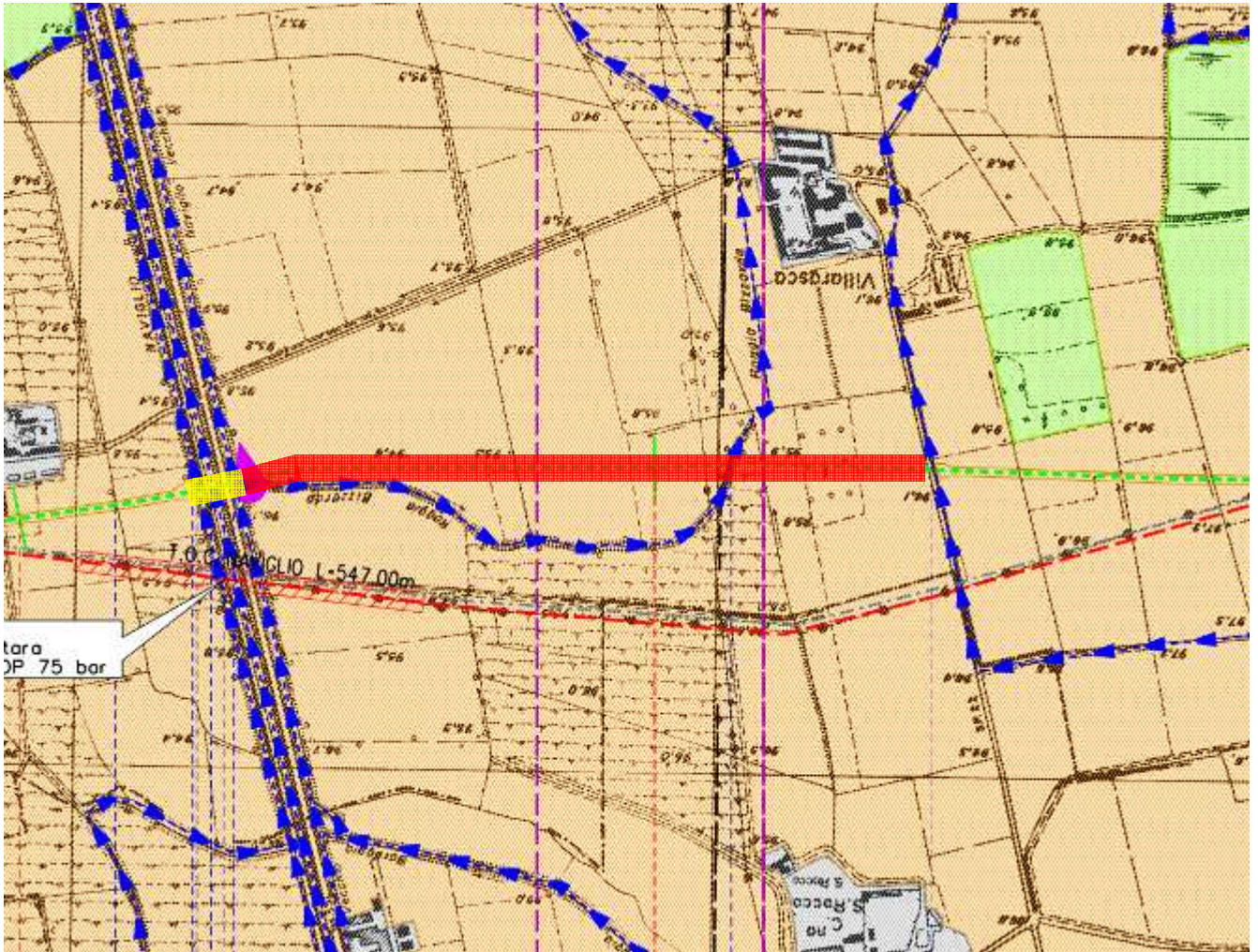
	Fluviale Riss: testimoni erosi e dilavati di un antico terrazzo ondulato, sabbioso, alterato per 1.5 m in sabbie giallo-ocracee a tratti arancioni; inferiormente sabbie appena cementate, talora con lenti argillose fluvio-lacustri (Pleistocene medio)
	Fluviale Wurm: alluvioni fluviali per lo più sabbiose, talora limose, con debole alterazione ocracea o bruna nella sola parte superficiale; rappresentano il "livello fondamentale della pianura" (Pleistocene recente)
	Alluvium medio ed antico: alluvioni terrazzate ghiaioso-sabbiose da debolmente a sensibilmente sospese sui corsi d'acqua; i terrazzi inferiori risultano eccezionalmente inondabili a seguito di piene straordinarie (Olocene medio-antico)
	Alluvium recente ed attuale: alluvioni ghiaioso-sabbiose o limose, recenti ed attuali dei principali corsi d'acqua (Olocene recente)
	Aree urbanizzate
	Lago, stagno, zona umida
	Corsi d'acqua secondari
	Corsi d'acqua principali
	Cava
	Scarpata naturale o orlo di terrazzo
	Scarpata artificiale
	Risorgive

Fig. 1.23 - Allungamento del tratto da non rimuovere in corrispondenza del SIC/ZPS "Garzaia di Cascina Villarasca" (in giallo): geologia e geomorfologia.

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio di 92	Rev.:			
		58	di	92	00




SIMBOLOGIA CARTOGRAFICA


- | | | | |
|--|--|--|---|
| | Metanodotti da porre fuori esercizio e rimuovere | | Impianti di linea da porre fuori esercizio e rimuovere |
| | Metanodotti in progetto | | Impianti di linea in progetto |
| | Metanodotti in esercizio | | Impianti di linea su rete in esercizio |
| | Altre condotte di terzi | | Gallerie, Tunnel, Mini-Microtunnel, Raise Boring e T.O.C. |
| | Aree impianti stacco-terminale in progetto | | Depositi temporanei |
| | Aree impianti stacco-terminale esistenti | | Strade di accesso provvisorio |
| | Limite sovrapposizione fogli | | T.E.E.M. in progetto |
| | Adeguamento strade esistenti | | Tratto da non rimuovere e intasare |


STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO


N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio 59 di 92	Rev.:			
		00			


SIMBOLOGIA IDROGEOLOGICA


- 


Fluviale Riss: depositi caratterizzati da un grado di permeabilità variabile da medio-alto nei termini sabbioso-limosi ($K=10^{-5}$ m/s) fino ad essere basso nelle lenti argillose fluvio-lacustri ($K=10^{-7}$ / $K=10^{-9}$ m/s)
- 


Fluviale Wurm: depositi caratterizzati da un grado di permeabilità variabile da elevato nei termini grossolani ghiaioso-sabbiosi ($k=10^{-4}$ m/s), a medio-alto nei termini sabbioso-limosi ($K=10^{-5}$ m/s) fino ad essere basso nella coltre superficiale argillosa di copertura ($K=10^{-7}$ / 10^{-9} m/s)
- 


Alluvium medio ed antico: depositi caratterizzati da un grado di permeabilità variabile da elevato nei termini grossolani ghiaioso-sabbiosi ($K=10^{-4}$ m/s) a medio-alto nei termini sabbioso-limosi ($K=10^{-5}$ m/s)
- 

Alluvium recente ed attuale: depositi caratterizzati da un grado di permeabilità mediamente elevato ($K=10^{-2}$ / 10^{-4} m/s)
- 

Aree urbanizzate
- 

Lago, stagno, zona umida
- 

Corsi d'acqua secondari
- 

Corsi d'acqua principali
- 

Risorgive

Fig. 1.24 - Allungamento del tratto da non rimuovere in corrispondenza del SIC/ZPS "Garzaia di Cascina Villarasca" (in giallo): idrogeologia.

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio 60 di 92	Rev.:				
		00				

1.3.7 Analisi degli impatti

L'analisi dell'impatto ad opera ultimata (Tab. 1.20), limitatamente all'estensione del tratto in non rimozione, comporta l'annullamento del grado di impatto (impatto NULLO) lungo tutto il nuovo tratto in non rimozione (90 m), per tutte le componenti ambientali considerate.

Tab. 1.20 - Impatto ad opera ultimata: confronto tra il tracciato originario in rimozione e l'allungamento del tratto da non rimuovere in corrispondenza del SIC/ZPS "Garzaia di Cascina Villarasca".

Componente ambientale	Percorrenze (m)	
	Tracciato SIA ed. Marzo 2012	Variante
Suolo e sottosuolo	TRASCURABILE lungo tutto il tratto	NULLO lungo tutto il nuovo tratto
Ambiente idrico	TRASCURABILE lungo tutto il tratto	NULLO lungo tutto il nuovo tratto
Vegetazione ed uso del suolo	TRASCURABILE lungo tutto il tratto	NULLO lungo tutto il nuovo tratto
Paesaggio	TRASCURABILE lungo tutto il tratto	NULLO lungo tutto il nuovo tratto
Fauna ed ecosistemi	TRASCURABILE lungo tutto il tratto	NULLO lungo tutto il nuovo tratto

METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE			
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO			
N° Documento:	Foglio	Rev.:	
J01811-PPL-RE-000-0002	61 di 92	00	

1.4 Metanodotto Sergnano-Mortara, tratto Cervignano-Mortara, DN 750 (30"), MOP 70 bar in rimozione: scelta della non rimozione della condotta nel tratto di attraversamento del Fiume Ticino e del Bosco del Modrone

La variante in oggetto scaturisce dall'accoglimento della seguente richiesta inoltrata, in sede di "Richiesta integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale", dal Parco del Ticino (si veda Punto 18 del doc. J01811-ENV-RE-000-0002):

Considerata la criticità legata alla rimozione della condotta DN 750 in corrispondenza delle aree boscate tra le chilometriche km41+240 a km42+260, in corrispondenza del passaggio nel Bosco del Modrone, in considerazione della sensibilità dell'ambiente interferito, si chiede al Proponente di fornire una alternativa progettuale che non contempli la rimozione della condotta. In tal senso, il Proponente dovrà fornire approfondimenti circa i materiali costituenti la condotta che resterebbero nel sottosuolo e le potenziali interazioni con l'ambiente circostante, considerando la degradazione progressiva di tali materiali e la potenziale lisciviazione di sostanze pericolose per l'ambiente.

La scelta di progetto è stata quindi quella di optare per la non rimozione della tubazione DN 750 dal km 39+305 al km 42+500, in corrispondenza dell'attraversamento dell'alveo del Fiume Ticino e del Bosco del Modrone.

Come mostrato nell'elaborato tecnico di progetto (crf. Dis. J01811-ENV-DW-000-0002, Allegato 10 al doc. J01811-ENV-RE-000-0002), il tratto in non rimozione inizia subito dopo l'impianto PIL n°10 e termina poco prima dell'attraversamento di una strada comunale in prossimità di Cascina S.Marta. L'impianto, che ricade interamente all'interno del SIC IT2080002 "Basso corso e sponde del Ticino", sarà oggetto di smantellamento limitatamente alla parte fuori terra e non comporterà apertura di scavi all'interno dell'area protetta.

Le uniche soluzioni di continuità nel tratto saranno dal km 39+860 al km 39+890 (30 m) e dal km 41+330 al km 41+350 (20 m), in cui si prevedono due aree di cantiere intermedie, rispettivamente della superficie di 598 m² e 418 m², per consentire l'intasamento della condotta con malta cementizia (Tab. 1.21).

Tab. 1.21 - Dettaglio chilometriche sul tratto dal km 39+305 al km 42+500.

DA KM	A KM	L (m)	DESCRIZIONE TRATTO
39+305	38+860	555	Non rimozione e intasamento con malta cementizia
39+860	39+890	30	Area di cantiere intermedia (superficie 598 m ²)
39+890	41+330	1.440	Non rimozione e intasamento con malta cementizia
41+330	41+350	30	Area di cantiere intermedia (superficie 418 m ²)
41+350	42+500	1.150	Non rimozione e intasamento con malta cementizia
totale		3.195	

Per maggiori dettagli si veda anche la Valutazione di Incidenza doc. J01811-ENV-RE-100-0101 (Annesso 13 al doc. J01811-ENV-RE-000-0002).

Gli approfondimenti relativi alla permanenza della tubazione nel sottosuolo sono forniti al Punto 4 del già citato doc. J01811-ENV-RE-000-0002.

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio 62 di 92	Rev.:			
		00			

1.4.1 Interazione con gli strumenti di tutela e pianificazione nazionali

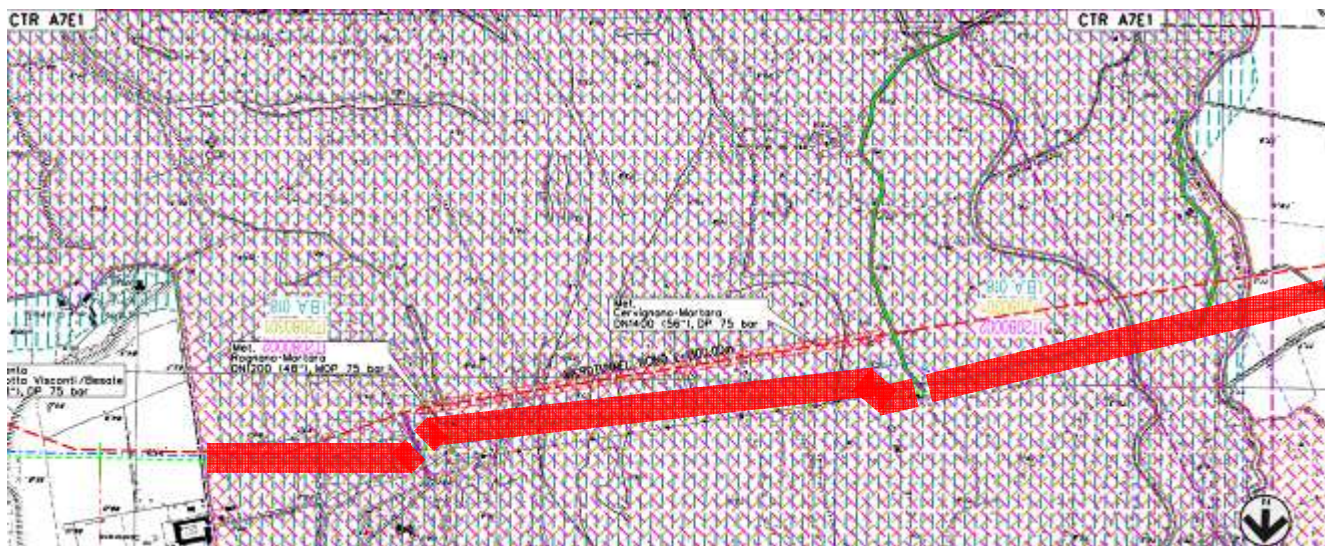
In merito all'interazione con gli "Strumenti di tutela e pianificazione nazionali", la condotta in rimozione ricade dal km 39+305 al km 42+265 (2,960 km) nelle seguenti aree sottoposte a tutela:

- S.I.C. IT2080002 "Basso corso e sponde del Ticino";
- Z.P.S. IT2080301 "Boschi del Ticino";
- I.B.A. 018 "Fiume Ticino".

La non rimozione consente di ridurre l'interferenza a soli 50 m, riferibili ai due tratti (dal km 39+860 al km 39+890 e dal km 41+330 al km 41+350) relativi alle aree di cantiere intermedie (Fig. 1.25 e Tab. 1.22).

Tab. 1.22 - Interferenza con gli strumenti di tutela e pianificazione nazionale: confronto tra il tracciato originario in rimozione e la non rimozione della condotta nel tratto di attraversamento del Fiume Ticino e del Bosco del Modrone.

















Vincoli nazionali	Percorrenze (m)	
	Tracciato in rimozione SIA ed. Marzo 2012	Variante
S.I.C. IT2080002 "Basso corso e sponde del Ticino"	2.960	50
Z.P.S. IT2080301 "Boschi del Ticino"	2.960	50
I.B.A. 018 "Fiume Ticino"	2.960	50



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio 63 di 92	Rev.:			
		00			

SIMBOLOGIA CARTOGRAFICA

	Metanodotti da porre fuori esercizio e rimuovere		Impianti di linea da porre fuori esercizio e rimuovere
	Metanodotti in progetto		Impianti di linea in progetto
	Metanodotti in esercizio		Impianti di linea su rete in esercizio
	Altre condotte di terzi		Gallerie, Tunnel, Mini-Microtunnel, Raise Boring e T.O.C.
	Aree impianti stacco-terminale in progetto		Depositi temporanei
	Aree impianti stacco-terminale esistenti		Strade di accesso provvisorio
	Limite sovrapposizione fogli		T.E.E.M. in progetto
	Adeguamento strade esistenti		Tratto da non rimuovere e intasare

LEGENDA TEMATICA




	S.I.C. IT2080002 "BASSO CORSO E SPONDE DEL TICINO"
	Z.P.S. IT2080301 "BOSCHI DEL TICINO"
	I.B.A. 018 "FIUME TICINO"

Fig. 1.25 - Non rimozione della condotta nel tratto di attraversamento del Fiume Ticino e del Bosco del Modrone: interazione con gli "Strumenti di tutela e pianificazione nazionali".

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio 64 di 92	Rev.:			
		00			

Considerando, invece, il vincoli imposti dal D.Lgs 42/04, la variante comporta nel tratto una riduzione complessiva delle interferenze con “Aree di notevole interesse pubblico (art. 136)”, “Territori coperti da boschi e foreste (art. 142, lett. “g” comma 1)”, “Fascia di rispetto dei corsi d’acqua (art. 142, lett. “c” comma 1)”, “Parco Lombardo della Valle del Ticino (art. 142, lett. “f” comma 1)” e “Parco Naturale Lombardo della Valle del Ticino (L. 394/91; art. 142, lett. “f” comma 1)”. Il dettaglio delle percorrenze è riportato in Tab. 1.23:

Tab. 1.23 - Interferenza con gli strumenti di tutela e pianificazione nazionale (D.Lgs 42/04): confronto tra il tracciato originario in rimozione e la non rimozione della condotta nel tratto di attraversamento del Fiume Ticino e del Bosco del Modrone.














Vincoli nazionali (D.Lgs 42/04)	Percorrenze (m)	
	Tracciato in rimozione SIA ed. Marzo 2012	Variante
Aree di notevole interesse pubblico (art. 136)	2.005	20
Territori coperti da boschi e foreste (art. 142, lett. “g” comma 1)	1.040	20
Fascia di rispetto dei corsi d’acqua (art. 142, lett. “c” comma 1)	525	30
Parco Lombardo della Valle del Ticino (art. 142, lett. “f” comma 1)	2.960	50
Parco Naturale Lombardo della Valle del Ticino (L. 394/91; art. 142, lett. “f” comma 1)	2.960	50



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio 65 di 92	Rev.:			
		00			

SIMBOLOGIA CARTOGRAFICA

	Metanodotti da porre fuori esercizio e rimuovere		Impianti di linea da porre fuori esercizio e rimuovere
	Metanodotti in progetto		Impianti di linea in progetto
	Metanodotti in esercizio		Impianti di linea su rete in esercizio
	Altre condotte di terzi		Gallerie, Tunnel, Mini-Microtunnel, Raise Boring e T.O.C.
	Aree impianti stacco-terminale in progetto		Depositi temporanei
	Aree impianti stacco-terminale esistenti		Strade di accesso provvisorio
	Limite sovrapposizione fogli		T.E.E.M. in progetto
	Adeguamento strade esistenti		Tratto da non rimuovere e intasare

LEGENDA TEMATICA




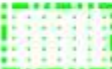

	AREE DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO (art. 136, D.Lgs. 42/04)
	TERRITORIO COPERTO DA BOSCHIE FORESTE (Lett. g, comma 1, art. 142, D.Lgs. 42/04)
	FASCIA DI RISPETTO DEI CORSI D'ACQUA (Lett. c, comma 1, art. 142, D.Lgs. 42/04)
	PARCO LOMBARDO DELLA VALLE DEL TICINO (Lett. f, comma 1, art. 142, D.Lgs. 42/04)
	PARCO NATURALE LOMBARDO DELLA VALLE DEL TICINO (L. 394/91; Lett. f, comma 1, art. 142, D.Lgs. 42/04)

Fig. 1.26 - Non rimozione della condotta nel tratto di attraversamento del Fiume Ticino e del Bosco del Modrone: interazione con gli "Strumenti di tutela e pianificazione nazionali (D.Lgs 42/04)".

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

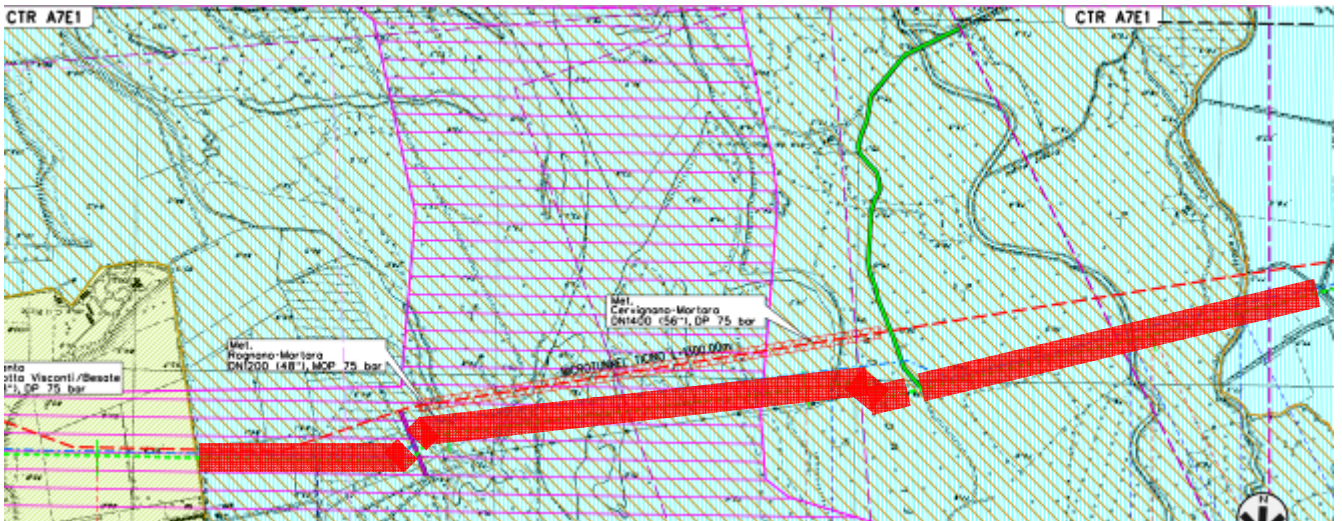
N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio 66 di 92	Rev.:			
		00			

1.4.2 Interazione con gli strumenti di tutela e pianificazione regionali

Relativamente agli strumenti di tutela e pianificazione regionali, invece, la scelta della non rimozione in questo tratto produce una minore interferenza con i seguenti areali (Tab. 1.24 e Fig. 1.27):

Tab. 1.24 - Interferenza con gli strumenti di tutela e pianificazione regionale: confronto tra il tracciato originario in rimozione e la non rimozione della condotta nel tratto di attraversamento del Fiume Ticino e del Bosco del Modrone.












Vincoli regionali	Percorrenze (m)	
	Tracciato in rimozione SIA ed. Marzo 2012	Variante
Corridoi regionali primari a bassa o moderata antropizzazione (RER)	1.575	30
Elementi di primo livello (RER)	3.195	50
Gangli (RER)	2.960	50



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio di 67 di 92	Rev.:			
		00			

SIMBOLOGIA CARTOGRAFICA

	Metanodotti da porre fuori esercizio e rimuovere		Impianti di linea da porre fuori esercizio e rimuovere
	Metanodotti in progetto		Impianti di linea in progetto
	Metanodotti in esercizio		Impianti di linea su rete in esercizio
	Altre condotte di terzi		Gallerie, Tunnel, Mini-Microtunnel, Raise Boring e T.O.C.
	Aree impianti stacco-terminale in progetto		Depositi temporanei
	Aree impianti stacco-terminale esistenti		Strade di accesso provvisorio
	Limite sovrapposizione fogli		T.E.E.M. in progetto
	Adeguamento strade esistenti		Tratto da non rimuovere e intasare

LEGENDA TEMATICA

Rete Ecologica Regionale





	Corridoi regionali primari a bassa o moderata antropizzazione
	Elementi di primo livello della RER
	Elementi di secondo livello della RER
	Gangli

Fig. 1.27 - Non rimozione della condotta nel tratto di attraversamento del Fiume Ticino e del Bosco del Modrone: interazione con gli “Strumenti di tutela e pianificazione regionali”.

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

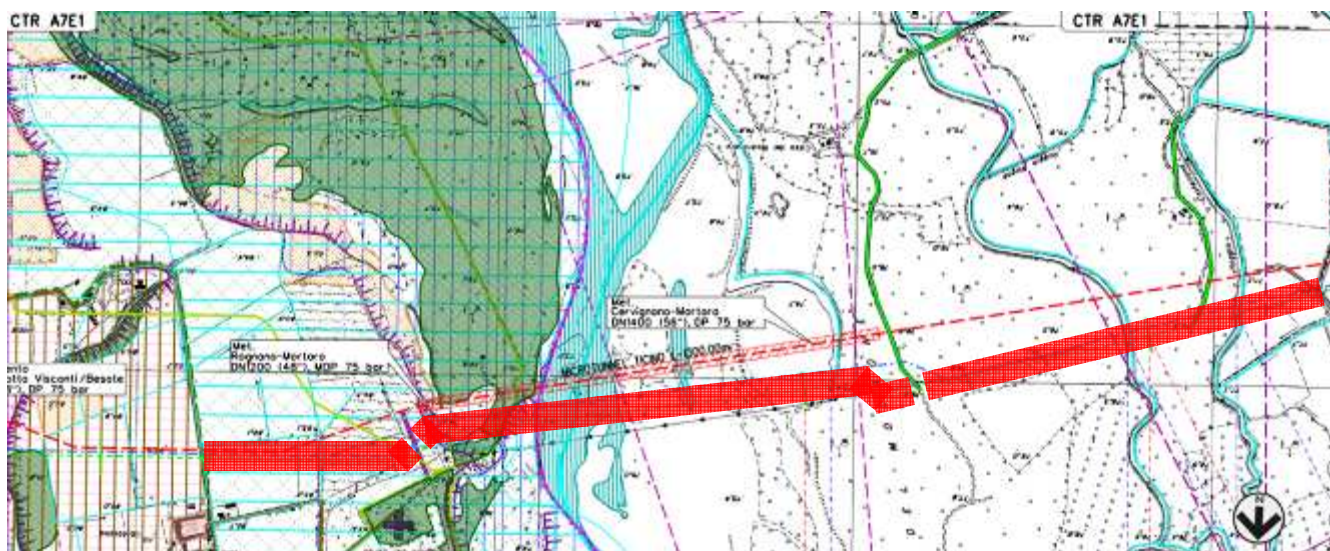
N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio 68 di 92	Rev.:			
		00			

1.4.3 Interazione con gli strumenti di tutela e pianificazione provinciali

Dall'analisi degli strumenti di tutela e pianificazione provinciali (PTCP delle Province di Milano e Pavia), la variante comporta una minore interferenza con i seguenti areali vincolati (Tab. 1.25 e Fig. 1.28):

Tab. 1.25 - Interferenza con gli strumenti di tutela e pianificazione provinciale: confronto tra il tracciato originario in rimozione e la non rimozione della condotta nel tratto di attraversamento del Fiume Ticino e del Bosco del Modrone.

















Vincoli provinciali	Percorrenze (m)	
	Tracciato in rimozione SIA ed. Marzo 2012	Variante
PTCP PROVINCIA DI MILANO		
Ambiti di rilevanza naturalistica (art. 40)	935	30
Ambiti golenali (art. 38)	250	0
Aree boscate (art. 51)	60	0
Fasce di rilevanza paesistico-fluviale (art. 23)	940	30
Orli di terrazzo (art. 21)	km 39+955 km 40+155	-
Parchi regionali (Parco Agricolo Sud Milano)	945	30
Parchi naturali istituiti e proposti	950	30
Rete idrografica (art. 24)	km 39+615 km 40+190 km 40+235	-
PTCP PROVINCIA DI PAVIA		
Specchi e corsi d'acqua fluviali	255	0
Corsi d'acqua minori	km 40+355 km 41+085 km 41+950 km 42+260	-



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio di 69 di 92	Rev.:			
		00			





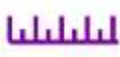

SIMBOLOGIA CARTOGRAFICA

	Metanodotti da porre fuori esercizio e rimuovere		Impianti di linea da porre fuori esercizio e rimuovere
	Metanodotti in progetto		Impianti di linea in progetto
	Metanodotti in esercizio		Impianti di linea su rete in esercizio
	Altre condotte di terzi		Gallerie, Tunnel, Mini-Microtunnel, Raise Boring e T.O.C.
	Aree impianti stacco-terminale in progetto		Depositi temporanei
	Aree impianti stacco-terminale esistenti		Strade di accesso provvisorio
	Limite sovrapposizione fogli		T.E.E.M. in progetto
	Adeguamento strade esistenti		Tratto da non rimuovere e intasare

LEGENDA TEMATICA

PTCP PROVINCIA DI MILANO

Ambiti ed elementi di prevalente valore naturale

	Ambiti di rilevanza naturalistica - Art. 20
	Aree boscate - Art. 51
	Parchi regionali (Parco Agricolo Sud Milano)
	Parchi naturali istituiti o proposti
	Orli di terrazzo - Art. 21
	Fasce di rilevanza paesistico-fluviale - Art. 23
	Rete idrografica - Art. 24

Altre informazioni rappresentate

	Ambiti golenali - Art. 38
---	---------------------------

Ambiti ed elementi di valore storico-culturale

	Ambiti di rilevanza paesistico - Art. 26
---	--

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio di 70 92	Rev.:				
		00				



Insegni rurali di interesse storico - Art. 29



Architettura religiosa - Art. 32



Ambiti agricoli di rilevanza paesaggistica - Art. 28



Pioppeti

Sistema della viabilità storico - paesaggistico - Art. 34



Tracciati guida paesaggistici



Strade panoramiche



Percorsi di interesse storico - paesaggistico

PTCP PROVINCIA DI PAVIA

ELEMENTI DEL QUADRO TERRITORIALE AMBIENTALE

Il sistema delle acque



Corsi d'acqua minori



Specchi d'acqua e alvei fluviali

Fig. 1.28 - Non rimozione della condotta nel tratto di attraversamento del Fiume Ticino e del Bosco del Modrone: interazione con gli "Strumenti di tutela e pianificazione provinciali".

METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO				
N° Documento:	Foglio		Rev.:	
J01811-PPL-RE-000-0002	71	di 92	00	

1.4.4 Interazione con gli strumenti di pianificazione urbanistica

Dal punto di vista dell'interazione con gli strumenti di pianificazione urbanistica, l'analisi del PGT di Besate e Vigevano mostrano una minore interferenza a carico di aree agricole, la maggior parte delle quali ricadenti all'interno dei limiti del Parco naturale della Valle del Ticino riportati anche all'interno degli strumenti urbanistici comunali (Tab. 1.26 e Fig. 1.29):

Tab. 1.26 - Interferenza con gli strumenti di pianificazione urbanistica: confronto tra il tracciato originario in rimozione e la non rimozione della condotta nel tratto di attraversamento del Fiume Ticino e del Bosco del Modrone.

















Vincoli	Percorrenze (m)	
	Tracciato in rimozione SIA ed. Marzo 2012	Variante
PGT COMUNE DI BESATE		
Aree agricole (Aree agricole del territorio extra-urbano)	945	30
PGT COMUNE DI VIGEVANO		
Aree agricole (Aree non comprese nel perimetro IC)	2.250	20
totale	3.195	50



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio di 92	Rev.:			
		00			

SIMBOLOGIA CARTOGRAFICA

	Metanodotti da porre fuori esercizio e rimuovere		Impianti di linea da porre fuori esercizio e rimuovere
	Metanodotti in progetto		Impianti di linea in progetto
	Metanodotti in esercizio		Impianti di linea su rete in esercizio
	Altre condotte di terzi		Gallerie, Tunnel, Mini-Microtunnel, Raise Boring e T.O.C.
	Aree impianti stacco-terminale in progetto		Depositi temporanei
	Aree impianti stacco-terminale esistenti		Strade di accesso provvisorio
	Limite sovrapposizione fogli		T.E.E.M. in progetto
	Adeguamento strade esistenti		Tratto da non rimuovere e intasare

LEGENDA TEMATICA

	Aree agricole
	Limite Parco Naturale della Valle del Ticino

Fig. 1.29 - Non rimozione della condotta nel tratto di attraversamento del Fiume Ticino e del Bosco del Modrone: interazione con gli “Strumenti di pianificazione urbanistica”.

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

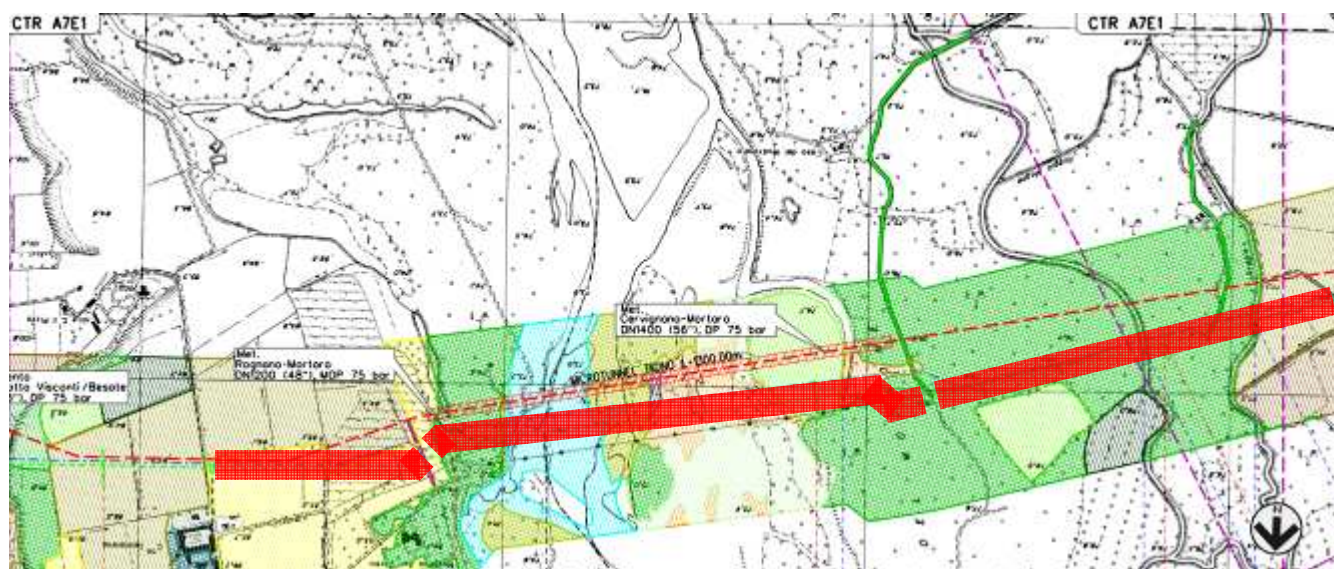
N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio 73 di 92	Rev.:			
		00			

1.4.5 Uso del suolo

Dall'analisi dell'uso del suolo, la scelta della non rimozione comporta la non interazione con le seguenti classi d'uso (Tab. 1.27 e Fig. 1.30):

Tab. 1.27 - Uso del suolo: confronto tra il tracciato originario in rimozione e la non rimozione della condotta nel tratto di attraversamento del Fiume Ticino e del Bosco del Modrone.

Uso del suolo	Percorrenze (m)	
	Tracciato SIA ed. Marzo 2012	Variante
30 - Seminativi semplici	625	30
29 - Risaie	265	0
7 - Boschi di latifoglie a densità media e alta	1.175	20
35 - Vegetazione dei greti	125	0
2 - Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali	280	0
4 - Aree verdi incolte	10	0
10 - Cespuglieti in aree agricole abbandonate	555	0
27 - Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive	160	0
totale	3.195	50



















**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio 74 di 92	Rev.:			
		00			

SIMBOLOGIA CARTOGRAFICA

	Metanodotti da porre fuori esercizio e rimuovere		Impianti di linea da porre fuori esercizio e rimuovere
	Metanodotti in progetto		Impianti di linea in progetto
	Metanodotti in esercizio		Impianti di linea su rete in esercizio
	Altre condotte di terzi		Gallerie, Tunnel, Mini-Microtunnel, Raise Boring e T.O.C.
	Aree impianti stacco-terminale in progetto		Depositi temporanei
	Aree impianti stacco-terminale esistenti		Strade di accesso provvisorio
	Limite sovrapposizione fogli		T.E.E.M. in progetto
	Adeguamento strade esistenti		Tratto da non rimuovere e intasare

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio di 92	Rev.:			
		00			

LEGENDA

 Altre legnose agrarie	 Impianti tecnologici
 Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali	 Insediamenti industriali artigianali e commerciali
 Aree degradate non utilizzate e non vegetate	 Insediamenti produttivi agricoli
 Aree verdi incolte	 Marcite
 Bacini idrici artificiali	 Orti famigliari
 Boschi di latifoglie a densita' bassa	 Parchi e giardini
 Boschi di latifoglie a densita' media e alta	 Pioppeti
 Cantieri	 Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive
 Cascine	 Reti ferroviarie e spazi accessoti
 Cespuglieti in aree agricole abbandonate	 Risaie
 Cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree	 Seminativi semplici
 Cimiteri	 Tessuto residenziale discontinuo
 Colture floro-vivaistiche a pieno campo	 Tessuto residenziale rado e nucleiforme
 Colture orticole a pieno campo	 Tessuto residenziale sparso
 Colture orticole protette	 Vegetazione degli argini sopraelevati
 Discariche	 Vegetazione dei greti
 Formazioni ripariali	 Vegetazione delle aree umide interne e delle torbiere
 Impianti di servizi pubblici e privati	 Vigneti
 Impianti sportivi	

Fig. 1.30 - Non rimozione della condotta nel tratto di attraversamento del Fiume Ticino e del Bosco del Modrone: uso del suolo.

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio 76 di 92	Rev.:			
		00			

1.4.6 Geologia-geomorfologia e idrogeologia

Dal punto di vista geologico-geomorfologico ed idrogeologico (come riassunto in Tab. 1.28 e visibile in Fig. 1.31 e Fig. 1.32), il tratto in non rimozione comporta una minore interferenza con:

Tab. 1.28 - Geologia e geomorfologia: confronto tra il tracciato originario in rimozione e la non rimozione della condotta nel tratto di attraversamento del Fiume Ticino e del Bosco del Modrone.

Geologia e geomorfologia	Percorrenze (m)	
	Tracciato SIA ed. Marzo 2012	Variante
Alluvium medio e antico	865	30
Alluvium recente ed attuale	2.315	20
Lago, stagno, zona umida	15	0
Corsi d'acqua principali	km 40+235	-
Corsi d'acqua secondari	km 40+075	-
	km 40+090	
	km 41+940	
	km 42+255	
	km 42+495	
Scarpata naturale o orlo di terrazzo	km 39+950	-
	km 40+150	
	km 40+185	
	km 40+255	
	km 40+885	
	km 41+085	
	km 41+925	
	km 41+950	
	km 42+240	
	km 42+240	
	km 42+270	
km 42+485		
km 42+500		



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio 77 di 92	Rev.:			
		00			

SIMBOLOGIA CARTOGRAFICA

	Metanodotti da porre fuori esercizio e rimuovere		Impianti di linea da porre fuori esercizio e rimuovere
	Metanodotti in progetto		Impianti di linea in progetto
	Metanodotti in esercizio		Impianti di linea su rete in esercizio
	Altre condotte di terzi		Gallerie, Tunnel, Mini-Microtunnel, Raise Boring e T.O.C.
	Aree impianti stacco-terminale in progetto		Depositi temporanei
	Aree impianti stacco-terminale esistenti		Strade di accesso provvisorio
	Limite sovrapposizione fogli		T.E.E.M. in progetto
	Adeguamento strade esistenti		Tratto da non rimuovere e intasare

SIMBOLOGIA GEOLOGICA e GEOMORFOLOGICA

	Fluviale Riss: testimoni erosi e dilavati di un antico terrazzo ondulato, sabbioso, alterato per 1.5 m in sabbie giallo-ocree a tratti arancioni; inferiormente sabbie appena cementate, talora con lenti argillose fluvio-lacustri (Pleistocene medio)
	Fluviale Wurm: alluvioni fluviali per lo piu' sabbiose, talora limose, con debole alterazione ocreea o bruna nella sola parte superficiale; rappresentano il "livello fondamentale della pianura" (Pleistocene recente)
	Alluvium medio ed antico: alluvioni terrazzate ghiaioso-sabbiose da debolmente a sensibilmente sospese sui corsi d'acqua; i terrazzi inferiori risultano eccezionalmente inondabili a seguito di piene straordinarie (Olocene medio-antico)
	Alluvium recente ed attuale: alluvioni ghiaioso-sabbiose o limose, recenti ed attuali dei principali corsi d'acqua (Olocene recente)
	Aree urbanizzate
	Lago, stagno, zona umida
	Corsi d'acqua secondari
	Corsi d'acqua principali
	Cava
	Scarpata naturale o orlo di terrazzo
	Scarpata artificiale
	Risorgive

Fig. 1.31 - Non rimozione della condotta nel tratto di attraversamento del Fiume Ticino e del Bosco del Modrone: geologia e geomorfologia.
















**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio 78 di 92	Rev.:			
		00			



SIMBOLOGIA CARTOGRAFICA

	Metanodotti da porre fuori esercizio e rimuovere		Impianti di linea da porre fuori esercizio e rimuovere
	Metanodotti in progetto		Impianti di linea in progetto
	Metanodotti in esercizio		Impianti di linea su rete in esercizio
	Altre condotte di terzi		Gallerie, Tunnel, Mini-Microtunnel, Raise Boring e T.O.C.
	Aree impianti stacco-terminale in progetto		Depositi temporanei
	Aree impianti stacco-terminale esistenti		Strade di accesso provvisorio
	Limite sovrapposizione fogli		T.E.E.M. in progetto
	Adeguamento strade esistenti		Tratto da non rimuovere e intasare

N° Documento:

J01811-PPL-RE-000-0002

Foglio

79 di 92

Rev.:

00

SIMBOLOGIA IDROGEOLOGICA



Fluviale Riss: depositi caratterizzati da un grado di permeabilità variabile da medio-alto nei termini sabbioso-limosi ($K=10^{-5}$ m/s) fino ad essere basso nelle lenti argillose fluvio-lacustri ($K=10^{-7}$ / $K=10^{-9}$ m/s)



Fluviale Wurm: depositi caratterizzati da un grado di permeabilità variabile da elevato nei termini grossolani ghiaioso-sabbiosi ($k=10^{-4}$ m/s), a medio-alto nei termini sabbioso-limosi ($K=10^{-5}$ m/s) fino ad essere basso nella coltre superficiale argillosa di copertura ($K=10^{-7}$ / 10^{-9} m/s)



Alluvium medio ed antico: depositi caratterizzati da un grado di permeabilità variabile da elevato nei termini grossolani ghiaioso-sabbiosi ($K=10^{-4}$ m/s) a medio-alto nei termini sabbioso-limosi ($K=10^{-5}$ m/s)



Alluvium recente ed attuale: depositi caratterizzati da un grado di permeabilità mediamente elevato ($K=10^{-2}$ / 10^{-4} m/s)



Aree urbanizzate



Lago, stagno, zona umida



Corsi d'acqua secondari



Corsi d'acqua principali



Risorgive

Fig. 1.32 - Non rimozione della condotta nel tratto di attraversamento del Fiume Ticino e del Bosco del Modrone: idrogeologia.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio			Rev.:				
	80	di	92	00				

1.4.7 Analisi degli impatti

La stima dell'impatto ad opera ultimata (Tab. 1.29) mostra come la non rimozione comporti l'annullamento del grado di impatto (impatto NULLO) lungo tutto il tratto, per tutte le componenti ambientali considerate.

Tab. 1.29 - Impatto ad opera ultimata: confronto tra il tracciato originario in rimozione e la non rimozione della condotta nel tratto di attraversamento del Fiume Ticino e del Bosco del Modrone.

Componente ambientale	Percorrenze (m)	
	Tracciato SIA ed. Marzo 2012	Variante
Suolo e sottosuolo	TRASCURABILE lungo tutto il tratto	TRASCURABILE nei due tratti relativi alle aree di cantiere intermedie (L=50 m), NULLO lungo i tratti in non rimozione (L=3.145 m)
Ambiente idrico	TRASCURABILE lungo tutto il tratto	TRASCURABILE nei due tratti relativi alle aree di cantiere intermedie (L=50 m), NULLO lungo i tratti in non rimozione (L=3.145 m)
Vegetazione ed uso del suolo	TRASCURABILE lungo tutto il tratto, BASSO in corrispondenza del Bosco del Modrone	TRASCURABILE nei due tratti relativi alle aree di cantiere intermedie (L=50 m), NULLO lungo i tratti in non rimozione (L=3.145 m)
Paesaggio	TRASCURABILE lungo tutto il tratto, BASSO in corrispondenza del Bosco del Modrone	TRASCURABILE nei due tratti relativi alle aree di cantiere intermedie (L=50 m), NULLO lungo i tratti in non rimozione (L=3.145 m)
Fauna ed ecosistemi	TRASCURABILE lungo tutto il tratto, BASSO in corrispondenza del Bosco del Modrone	TRASCURABILE nei due tratti relativi alle aree di cantiere intermedie (L=50 m), NULLO lungo i tratti in non rimozione (L=3.145 m)

Per tutto quanto sopra e sulla base della analisi comparativa degli impatti, la soluzione progettuale adottata è migliorativa per ogni componente ambientale considerata rispetto alla soluzione progettuale originaria.

METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO					
N° Documento:		Foglio		Rev.:	
J01811-PPL-RE-000-0002		81	di	92	00

1.5 Aggiornamento delle opere di mitigazione e ripristino

A seguito delle varianti esposte nei precedenti paragrafi, e per piccole ottimizzazioni progettuali, si forniscono gli elenchi aggiornati delle opere di mitigazione e ripristino lungo i tracciati del “Metanodotto Cervignano-Mortara DN 1400 (56”), DP 75 bar e Opere connesse” e del “Metanodotto Sergnano-Mortara, tratto Cervignano-Mortara, DN 750 (30”), MOP 70 bar in rimozione e Opere connesse”.

Si riporta, inoltre, la descrizione delle opere di ripristino denominate “Cordonate vive” e “Regimazione di piccoli corsi d’acqua con elementi prefabbricati in c.a.”, inizialmente non previste nel SIA ed. Marzo 2012.

Le cordonate vive (dis. J01811-ENV-DW-100-0396, Allegato 6 del doc. J01811-ENV-RE-000-0002 “Studio di Impatto Ambientale – Approfondimenti tematici”) sono opere per la cui realizzazione si procede alla formazione di banchine o terrazzamenti ad L orizzontali di larghezza minima compresa tra 35-50 cm, con leggera contropendenza, distanti circa 2-3 m l’uno dall’altro; su di essi si dispone longitudinalmente dello stangame di resinosa o di castagno con corteccia di diametro 6-12 cm, su due file parallele, una verso l’esterno, fissata con picchetti in legno, e una verso l’interno dello scavo. Sul fondo dello scavo si stende un letto di ramaglia, in preferenza di conifere, e poi uno strato di terreno di circa 10 cm.

Si procede, quindi, con la messa a dimora di talee di salice, circa 10-25 talee per metro, sporgenti verso l’esterno del pendio per almeno 10-20 cm. Si ricopre tutto con materiale inerte proveniente dallo scavo superiore. L’intervento va realizzato durante il periodo di riposo vegetativo (Fig. 1.33).

N° Documento:	Foglio	Rev.:					
J01811-PPL-RE-000-0002	82 di 92	00					

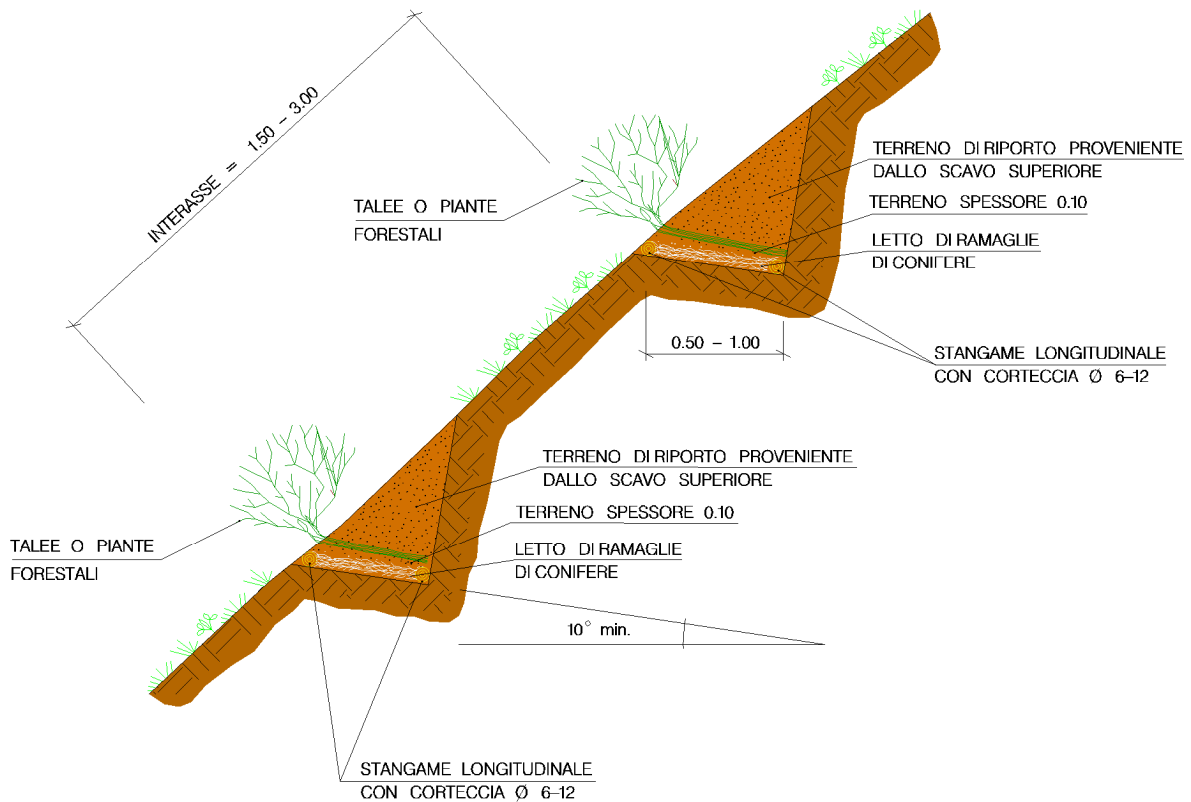


Fig. 1.33 - Cordonate vive.

La regimazione di piccoli corsi d'acqua con elementi prefabbricati in c.a. (dis. J01811-ENV-DW-100-0358, Allegato 6 del doc. J01811-ENV-RE-000-0002 "Studio di Impatto Ambientale – Approfondimenti tematici") è un tipo di intervento di ripristino che si andrà ad attuare in corrispondenza degli attraversamenti dei corsi d'acqua minori realizzati mediante scavo a cielo aperto (Fig. 1.34).

Nel caso del tracciato in rimozione, questa tipologia di ripristino verrà utilizzata per gli attraversamenti di piccoli fossi già sottoposti a regimazione artificiale tramite tali manufatti, prevedendone la ricostruzione secondo le caratteristiche ante operam.

Nel caso del metanodotto in progetto, invece, verrà utilizzata in quegli attraversamenti di piccoli corsi d'acqua a cielo aperto dove espressamente richiesto dall'Ente Gestore.

Le arginature dei canali e le canalette di irrigazione saranno ripristinate nella loro funzione garantendone l'impermeabilità.

La canaletta sarà posata per la larghezza dell'area di passaggio più 3 m per parte e la cunetta rispetterà per quanto possibile la morfologia originaria; non verranno effettuate rettificazioni dell'alveo e alterazioni delle caratteristiche geometriche di deflusso.

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio 83 di 92	Rev.:			
		00			

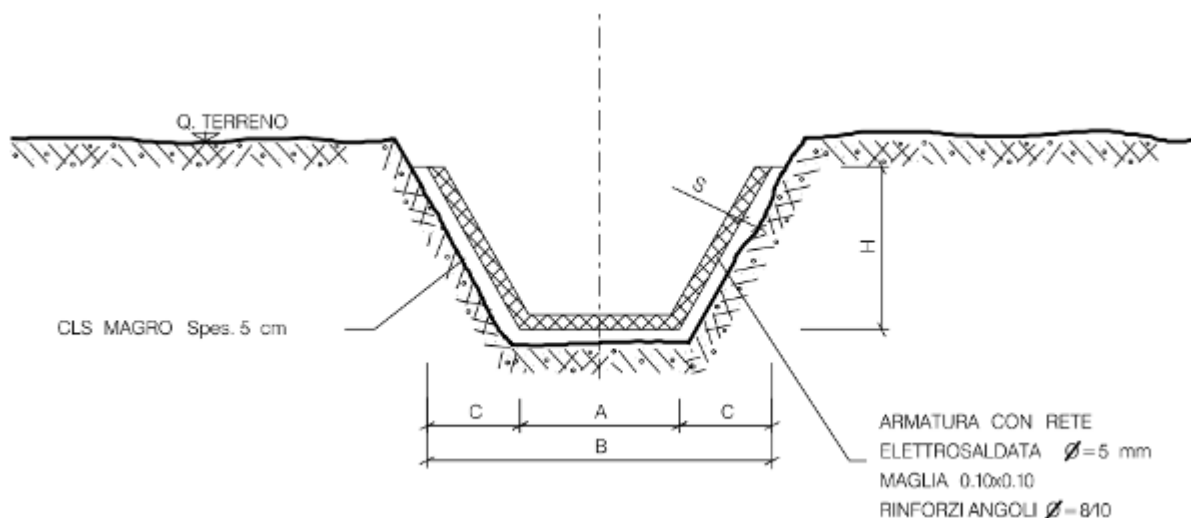


Fig. 1.34 - Regimazione di piccoli corsi d'acqua con elementi prefabbricati in c.a.

1.5.1 Metanodotto Cervignano-Mortara DN 1400 (56"), DP 75 bar

Tab. 1.30 - Metanodotto Cervignano-Mortara: opere di sostegno flessibili – Palizzate.

Tipo di ripristino	Progressiva chilometrica	Località	N. disegno Allegato 25 del SIA (Vol. 7 di 30)
Palizzate	8+000	Roggia Maiocca	J01811-ENV-DW-100-0392
	8+213	Canale	
	8+440	Fossato	
	8+770	Fossato	
	10+100	Fosso	
	11+740	Roggia Cattina	
	12+170	Scolina	
	12+770	Cascina Colombera	
	12+900	Roggia Grassa	
	12+980	Roggia Lozzo	
	13+857	Cavo Valerio	
	14+294	Cavo Porra	
	15+800	Fontanile della Majera	
	15+810	Cavo Comelli	
	16+690	Cavo Venini	
	16+718	Cavetto della Foppa	
	18+543	Roggia Cuttica	
18+803	Cavo Tavernino		
21+100	Cavo del Bosco		

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento:

J01811-PPL-RE-000-0002

Foglio

84 di 92

Rev.:

00

Tipo di ripristino	Progressiva chilometrica	Località	N. disegno Allegato 25 del SIA (Vol. 7 di 30)
	25+318	Fontanile Marozzi	
	26+288	Cavetto Marozzi	
	26+545	Cavo Molino	
	27+144	Roggia di Pila di Cascina Maggiore	
	28+060	Roggia sn	
	29+458	Roggia Mezzabarba	
	29+820		
	29+822		
	31+144	Roggia Nuova	
	31+678	Località Villarasca	
	33+925	Fosso	
	34+321	Scolina	
	34+235	Fontanile di Calignago – Roggia Giovanzana	
	34+384	Roggia Spiona	
	35+270	Cavo Torradello	
	35+782	Roggia Beccaria	
	38+034	Cavetto d'Adda	
	38+119	Fosso	
	38+365	Roggia Balzaresca	
	40+040	Cavo Cantù	
	40+558	Cavo Marcello	
	42+036	Cavo Cantù	
	42+141	Scarpata Cascina il Pizzo	
	42+196	Fontanile Vecchio	
	42+665	Strada Vicinale	
	42+886	Roggia Riazzolo	
	46+841	Roggia Garbagneta	
	48+223	Strada Vicinale	
	49+153	Villa Roverina	
	49+163		
	52+489	Roggia	
	56+553	Cavo Rava	
	59+349	Fontanile Biscaldi	

Tab. 1.31 - Metanodotto Cervignano-Mortara: opere di sostegno flessibili – Cordonate Vive.

METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE			
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO			
N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio 85 di 92	Rev.:	

Tipo di ripristino	Progressiva chilometrica	Località	N. disegno (Allegato 9 del doc. J01811-ENV-RE-000-0002)
Cordonate vive	42+141	Scarpata Cascina il Pizzo	J01811-ENV-DW-100-0396
	49+155	Villa Roverina	

Tab. 1.32 - Metanodotto Cervignano-Mortara: opere di sostegno flessibili – Regimazione di piccoli corsi d’acqua con elementi prefabbricati in c.a.

Tipo di ripristino	Progressiva chilometrica	Località	N. disegno (Allegato 9 del doc. J01811-ENV-RE-000-0002)
Regimazione di piccoli corsi d’acqua con elementi prefabbricati in c.a.	25+953	Località Casirate - Olona	J01811-ENV-DW-100-0358
	53+895	Cavo Noceto	
	54+335	Cavo Irrigatore Distretto Gambolò di Destra	
	54+908	Roggia sn	
	55+356	Cavo Irrigatore Distretto Gambolò di Destra	
	55+369	Roggia sn	
	55+684	Cavo Irrigatore Distretto Gambolò di Destra	
	56+307	Cavo Irrigatore Distretto Gambolò di Destra	
	57+508	Cavo Irrigatore Distretto Gambolò di Destra (Cavo Guado di Barzo)	
	60+440	Cavo Irrigatore Distretto Terzo di Mortara	
	60+467	Cavo Irrigatore Distretto Terzo di Mortara	

Tab. 1.33 - Opere connesse al Metanodotto Cervignano-Mortara: opere di sostegno flessibili.¹

Tipo di ripristino	Progressiva chilometrica	Località	N. disegno Allegato 26 del SIA (Vol. 8 di 30)
Allacciamento Comune di San Zenone al Lambro DN 200 (8"), DP 75 bar			
Palizzate	0+704	Sordio	J01811-ENV-DW-200-0392
Collegamento Cab. Di Bascapè al Met. Cerro al Lambro-Milano DN 500 (20"), DP 24 bar			
Palizzate	0+077	Cascina Colombera	J01811-ENV-DW-200-0392
Allacciamento Comune di Carpiano DN 200 (8"), DP 75 bar			
Palizzate	0+419	Cascina Vercelli	J01811-ENV-DW-200-0392

¹ Si segnala che la palizzata al km 0+970 dell’Allacciamento al comune di Borgo S. Siro DN 200 (8"), DP 75 bar non sarà più realizzata, in quanto non necessaria.

METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE			
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO			
N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio 86 di 92	Rev.:	00

Tipo di ripristino	Progressiva chilometrica	Località	N. disegno Allegato 26 del SIA (Vol. 8 di 30)
	1+608	Cascina Foina	
Deriv. per Giussago e Lacchiarella DN 300 (12"), DP 75 bar			
Palizzate	1+222	Roggia di Pila Cascina Maggiore	J01811-ENV-DW-200-0392
	5+038	Nivolto	
	6+288	Giussago	
Allacciamento Comune di Lacchiarella 2* presa DN 200 (8"), DP 75 bar			
Palizzate	1+607	Cascina Centenara	J01811-ENV-DW-200-0392
	3+784	Lacchiarella	

Tab. 1.34 - Metanodotto Cervignano-Mortara: opere di drenaggio – Letto di posa drenante.

Tipo di ripristino	Progressiva chilometrica	Località	N. disegno Allegato 25 del SIA (Vol. 7 di 30)
Letto di posa drenante	Da 42+105 a 42+145	Cascina il Pizzo	J01811-PPL-DW-100-0383

1.5.2 Metanodotto Sergnano-Mortara, tratto Cervignano-Mortara, DN 750 (30"), MOP 70 bar in rimozione

Tab. 1.35 - Metanodotto Cervignano – Mortara in rimozione: opere di sostegno flessibili.

Tipo di ripristino	km	Località	N. disegno Allegato 25 del SIA (Vol. 23 di 30)
Palizzate	0+975	Roggia Codogna	J01811-ENV-DW-300-0392
	1+530	Roggia Bertonica	
	1+640	Roggia Rigoletta	
	3+415	Cavo Sillaro	
	5+355	Roggia Ospedalina	
	6+080	Cavo Marocco	
	6+095	Roggia Fratta	
	6+670	Roggia Maiocca	
	10+030	Cavo Spazzola	
	10+945	Roggia Viscontea	
	11+200	Fontanile Basso	
	11+295	Roggia Carpana	
	11+745	Roggia Bescapera	
	11+895	Roggia Grassa	
	12+075	Cavo Bescapera	
	12+180	Cavo Bescapera	
	12+520	Roggia Bescapera	
	13+000	Cavo Lissone	

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento:

J01811-PPL-RE-000-0002

Foglio

87 di 92

Rev.:

00

Tipo di ripristino	km	Località	N. disegno Allegato 25 del SIA (Vol. 23 di 30)
	13+405	Cavo Lisoncello	
	13+665	Roggia Coira	
	17+345	Roggia Prevosta	
	18+785	Roggia Speziana	
	18+960	Cavo Calario	
	19+920	Cavo Marocco	
	20+035	Roggia Cattaneo	
	20+530	Fontanile Bonate	
	20+635	Roggia Colombana	
	21+495	Roggia Tenchio	
	21+665	Roggia Carlesca	
	22+275	Roggia	
	22+290	Cavo Borromeo	
	22+305	Roggia Caronna	
	22+970	Roggia	
	23+595	Cavo Marozzi Rainoldi	
	25+110	Roggia	
	25+300	Roggia	
	25+975	Roggia	
	26+640	Roggia Mezzabarba	
	27+150	Fosso	
	27+345	Navigliaccio	
	29+765	Cavo Carimati	
	31+180	Cavo Cerro	
	31+190	Cavo Beretta	
	31+280	Roggia Giovenzana	
	31+775	Roggia Mischia	
	32+230	Cavo Torradello	
	33+120	Roggia Grande	
	36+000	Naviglio Bereguardo	
	36+110	Cavo Gambirone	
	36+985	Roggia Maina	
	42+250	Roggia Castellana	
	43+770	Roggia Moretta	
	43+860	Cavo dell'Occhio	
	44+775	Roggia	
	44+980	Roggia Grugnina	
	45+140	Naviglio Sforzesco Saporiti	
	45+335	Roggia del Mulino	
	45+550	Naviglio Sforzesco Saporiti	
	45+670	Cavo Sorgenti della Sforzesca	
	47+057	Cavo Marcellino	
	48+915	Cavo della Torrazza	
	50+700	Fontana Busca	
	51+990	Cavo Malaspina	

METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE			
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO			
N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio 88 di 92	Rev.:	00

Tipo di ripristino	km	Località	N. disegno Allegato 25 del SIA (Vol. 23 di 30)
	52+940	Cavo Cotta	
	53+400	Roggia Biraga	
	55+330	Cavo Passerini	

Tab. 1.36 – Metanodotto Cervignano – Mortara in rimozione: opere di regimazione idraulica longitudinali.

Tipo di ripristino	km	Località	N. disegno (Allegato 25 al SIA ed. Marzo 2012)
Difesa spondale con scogliera in massi	16+235	Fiume Lambro Meridionale	J01811-ENV-DW-300-0364
Ricostruzione spondale con rivestimento in massi	47+808	Roggia Nuova di Borgo San Siro	J01811-ENV-DW-300-0367
	50+305	Torrente Terdoppio	

Tab. 1.37 - Metanodotto Cervignano – Mortara in rimozione: opere di regimazione delle acque superficiali.

Tipo di ripristino	km	Località	N. disegno (Allegato 25 al SIA ed. Marzo 2012)
Regimazione di piccoli corsi d'acqua con elementi prefabbricati in c.a.	1+225	Roggia Boccona	J01811-ENV-DW-300-0358
	1+235	Roggia Dossa	
	2+095	Roggia Molina	
	2+190	Cavo Tris	
	2+335	Roggia Fratta	
	32+490	Roggia	
	33+035	Cavo Beccheria	
	33+155	Roggia Bergonza	
	33+175	Roggia Tolentina	
	47+582	Prolungamento Diramatore Vigevano	
	49+660	Colatore Morretta	
	52+335	Cavo dei Dossi	

Tab. 1.38 – Opere Connesse al Met. Sergnano – Mortara in rimozione: opere di sostegno flessibili.

Tipo di ripristino	km	Località	N. disegno Allegato 26 del SIA (Vol. 23 di 30)
All. Industrie Chimiche Leri DN 150 (6") MOP 70 bar			
Palizzate	2+550	Roggia Ticinello	J01811-ENV-DW-400-0392
All. Egidio Galbani di Giussago DN 100 (4") MOP 70 bar			
Palizzate	0+100	Roggia	J01811-ENV-DW-400-0392

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio 89 di 92	Rev.:				
		00				

Tipo di ripristino	km	Località	N. disegno Allegato 26 del SIA (Vol. 23 di 30)
	0+815	Roggia	
	1+690	Cavo Mata	
	3+120	Roggia	
All. Comune di Rosate DN 100 (4") MOP 70 bar			
Palizzate	1+740	Roggia Tolentina	J01811-ENV-DW-400-0392
All. Monviso S.p.A. DN 100 (4") MOP 70 bar			
Palizzate	0+065	Roggia	J01811-ENV-DW-400-0392
	0+250	Roggia Grugnina	
	0+350	Roggia	
All. Comune di Mortara 3° Presa DN 100 (4") MOP 70 bar			
Palizzate	0+085	Cavo Già Passerini ora di Cascina Nuova	J01811-ENV-DW-400-0392

METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO				
N° Documento:	Foglio	Rev.:		
J01811-PPL-RE-000-0002	90 di 92	00		

1.5.3 Tabelle riepilogative delle opere di mitigazione e ripristino

Si riportano di seguito le tabelle riepilogative delle opere di mitigazione e ripristino esposte, comparandole a quelle previste nel SIA ed. Marzo 2012.

Tab. 1.39 - Riassunto delle opere di mitigazione e ripristino per il metanodotto Cervignano-Mortara in progetto.

Tipologia	Misura di mitigazione/Ripristino		Quantità	
			SIA ed. Marzo 2012	Varianti ed ottimizzazioni progettuali
RIPRISTINI MORFOLOGICI ED IDRAULICI	Opere di sostegno e consolidamento	Palizzate	n. 79 interventi	n. 52 interventi
		Cordonate vive	non previste	n. 2 interventi
	Opere di regimazione delle acque superficiali	Regimazione di piccoli corsi d'acqua con elementi prefabbricati in c.a.	non previste	n. 11 interventi
	Opere di drenaggio	Letto di posa drenante	n. 1 intervento	n. 1 intervento
RIPRISTINI VEGETAZIONALI	inerbimenti		70.240 m ²	70.240 m ²
	messa a dimora di piante arbustive ed arboree		n. 14.648	n. 14.648
	cure colturali (2 volte l'anno per 5 anni)		n. 146.480	n. 146.480

Tab. 1.40 - Riassunto delle opere di mitigazione e ripristino per le opere connesse al metanodotto Cervignano-Mortara in progetto.

Tipologia	Misura di mitigazione/Ripristino		Quantità	
			SIA ed. Marzo 2012	Varianti ed ottimizzazioni progettuali
RIPRISTINI MORFOLOGICI ED IDRAULICI	Opere di sostegno e consolidamento	Palizzate	n. 9 interventi	n. 9 interventi
RIPRISTINI VEGETAZIONALI	inerbimenti		19.388 m ²	19.388 m ²
	messa a dimora di piante arbustive ed arboree		n. 2.895	n. 2.895
	cure colturali (2 volte l'anno per 5 anni)		n. 28.950	n. 28.950

METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar E OPERE CONNESSE				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO				
N° Documento:	Foglio	Rev.:		
J01811-PPL-RE-000-0002	91 di 92	00		

Tab. 1.41 - Riassunto delle opere di mitigazione e ripristino per il metanodotto Cervignano-Mortara in rimozione.

Tipologia	Misura di mitigazione/Ripristino		Quantità	
			SIA ed. Marzo 2012	Varianti ed ottimizzazioni progettuali
RIPRISTINI MORFOLOGICI ED IDRAULICI	Opere di sostegno e consolidamento	Palizzate	n. 72 interventi	n. 67 interventi
	Opere di regimazione delle acque superficiali	Regimazione di piccoli corsi d'acqua con elementi prefabbricati in c.a.	n. 12 interventi	n. 12 interventi
	Opere di regimazione idraulica longitudinali	Difesa spondale con scogliera in massi	n. 3 interventi	n. 1 interventi
		Ricostruzione spondale con rivestimento in massi	n. 2 interventi	n. 2 interventi
RIPRISTINI VEGETAZIONALI	inerbimenti		72.170 mq	44.030 mq
	messa a dimora di piante arbustive ed arboree		n. 11.326	n. 5.640
	cure colturali (2 volte l'anno per 5 anni)		n. 113.260	n. 56.400

Tab. 1.42 - Riassunto delle opere di mitigazione e ripristino per le opere connesse al metanodotto Cervignano-Mortara in rimozione.

Tipologia	Misura di mitigazione/Ripristino		Quantità	
			SIA ed. Marzo 2012	Varianti ed ottimizzazioni progettuali
RIPRISTINI MORFOLOGICI ED IDRAULICI	Opere di sostegno e consolidamento	Palizzate	n. 10 interventi	n. 10 interventi
RIPRISTINI VEGETAZIONALI	inerbimenti		16.030 mq	16.030 mq
	messa a dimora di piante arbustive ed arboree		n. 2.310	n. 2.310
	cure colturali (2 volte l'anno per 5 anni)		n. 23.100	n. 23.100

**METANODOTTO CERVIGNANO - MORTARA DN 1400 (56"), DP 75 bar
E OPERE CONNESSE**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – VARIANTI ED OTTIMIZZAZIONI DI PROGETTO

N° Documento: J01811-PPL-RE-000-0002	Foglio 92 di 92	Rev.:					
		00					

2 ELENCO ALLEGATI

ALLEGATO 1

Tracciato di progetto
Met. Cervignano-Mortara DN 1400 (56"), DP 75 bar
[J01811-PPL-DW-100-0001]

ALLEGATO 2

Tracciato di progetto
Met. Sergnano-Mortara, tratto Cervignano-Mortara, DN 750
(30"), MOP 70 bar
[J01811-PPL-DW-300-0001]