

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20045</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Emilia-Romagna – Regione Liguria	<b>REL-CIV-E-10423</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento Metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16'') DP 75 bar ed opere connesse	Fg. 1 di 12	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. SAIPEM: 023113-190/A\_SPC-LA-E-80423

*PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA*

**Rifacimento Metanodotto Derivazione per Sestri Levante  
 DN 400 (16''), DP 75 bar  
 ed opere connesse**

**Studio di Fattibilità Strada di Accesso al Microtunnel “Tavarone” (ID31A)**

**Relazione Tecnica-Illustrativa**

0	Emissione	Carboni	Olivi	Palozzo	Nov. '22
<b>Rev.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>	<b>Data</b>

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20045</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Emilia-Romagna – Regione Liguria	<b>REL-CIV-E-10423</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento Metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16'') DP 75 bar ed opere connesse	Fg. 2 di 12	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. SAIPEM: 023113-190/A\_SPC-LA-E-80423

## INDICE

<b>1</b>	<b>GENERALITA'</b>	<b>3</b>
1.1	Premessa	3
1.2	Finalità dell'opera	4
1.3	Localizzazione degli interventi ed ambito territoriale in cui si colloca il progetto	4
1.3.1	Inquadramento geomorfologico	4
1.3.2	Assetto geologico	6
1.3.3	Inquadramento idrogeologico	6
<b>2</b>	<b>ELABORATI DI RIFERIMENTO</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>STATO DI FATTO</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI</b>	<b>9</b>
4.1	Sezione trasversale	10
4.2	Profilo longitudinale	11
<b>5</b>	<b>ANNESI</b>	<b>12</b>

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20045</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Emilia-Romagna – Regione Liguria	<b>REL-CIV-E-10423</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento Metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16'') DP 75 bar ed opere connesse	Fg. 3 di 12	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. SAIPEM: 023113-190/A\_SPC-LA-E-80423

## 1 GENERALITA'

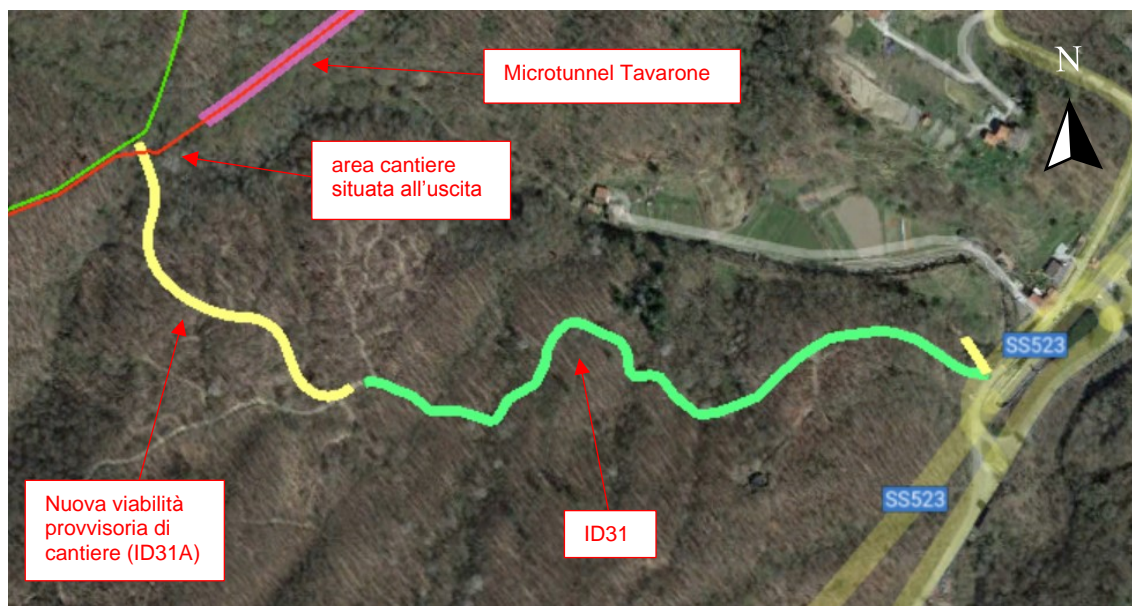
### 1.1 Premessa

Nell'ambito del rifacimento del Metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN400, DP 75 bar ed opere connesse, al fine di garantire l'accesso necessario alla realizzazione dei lavori relativi al Microtunnel "Tavarone", da realizzarsi nei territori del Comune di Maissana (SP), è prevista la costruzione di una nuova strada temporanea di cantiere.

La strada provvisoria in questione è denominata con il codice ID31A e consentirà di raggiungere la postazione di arrivo del Microtunnel menzionato (*Figura 1*).

Pertanto, la strada verrà principalmente usata per consentire il trasporto dei macchinari di costruzione del pozzo e dei mezzi di sollevamento necessari a movimentare la testa fresante di trivellazione. La strada, inoltre, verrà utilizzata quale principale itinerario di adduzione dei materiali di costruzione e di allestimento dell'area cantiere.

Al termine dei lavori la strada ID31A verrà rimossa e lo stato dei luoghi ripristinato alle condizioni originali.



*Figura 1: Planimetria di inquadramento strada ID31A*

Nei successivi paragrafi, dopo aver descritto le aree ove le opere sono localizzate e averne illustrato le finalità, si descriveranno lo stato di fatto ivi compresi gli aspetti di carattere geologico, geomorfologici e idrogeologici del territorio, si esaminerà la fattibilità dell'intervento dal punto di vista amministrativo, economico, tecnico ed ambientale. Verrà fornita la descrizione degli interventi da eseguire e in ultimo verranno presentati in appendice i computi metrici a supporto della stima economica di investimento che verrà redatta separatamente.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20045</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Emilia-Romagna – Regione Liguria	<b>REL-CIV-E-10423</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento Metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16") DP 75 bar ed opere connesse	Fg. 4 di 12	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. SAIPEM: 023113-190/A\_SPC-LA-E-80423

## 1.2 Finalità dell'opera

L'intervento in oggetto è costituito dalla realizzazione di una nuova strada temporanea avente una lunghezza di circa 268 m per consentire l'accesso dei mezzi d'opera al pozzo di recupero del microtunnel "Tavarone".

Come esposto in premessa, la strada verrà principalmente usata per consentire il trasporto dei macchinari di costruzione del pozzo di arrivo e dei mezzi di sollevamento necessari a movimentare la testa fresante di trivellazione. La strada, inoltre, verrà utilizzata quale principale itinerario di adduzione dei materiali di costruzione e di allestimento dell'area cantiere.

Al termine dei lavori la strada ID31A verrà rimossa e lo stato dei luoghi ripristinato alle condizioni originali.



Figura 2: Tracciato della nuova strada temporanea (ID31A)

## 1.3 Localizzazione degli interventi ed ambito territoriale in cui si colloca il progetto

I paragrafi seguenti descrivono il contesto geologico-geomorfologico della pista di accesso ID31A di nuova realizzazione che si distaccherà dalla strada sterrata esistente. La nuova strada temporanea è situata nella parte destra della Valle di Caprili / torrente Settua, in un'area boscata a valle della Costa Fascette, nel versante opposto a quello in cui è situata la località La Torre (Maissana).

### 1.3.1 Inquadramento geomorfologico

La porzione di versante su cui è situata la strada di nuova realizzazione è caratterizzata da una morfologia molto blanda nella prima parte (sezioni 1-12), senza alcun tipo di avvallamento, seguita da un tratto a maggiore pendenza. L'acclività è piuttosto bassa nella prima parte (5% in media), mentre è pari a circa il 30% nel secondo tratto.



	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20045</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Emilia-Romagna – Regione Liguria	<b>REL-CIV-E-10423</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento Metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16") DP 75 bar ed opere connesse	Fg. 5 di 12	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. SAIPEM: 023113-190/A\_SPC-LA-E-80423

Il versante presenta un areale classificato ad elevata pericolosità (P3) secondo il PAI (Piano di Assetto Idrogeologico) classificata come uno scivolamento rotazionale traslativo all'interno del Progetto IFFI (Inventario Fenomeni Franosi Italiani, movimento n° 0111027300).

La strada temporanea di nuova realizzazione ID31A interseca tale areale per un tratto brevissimo (sezioni 1-3), dove la pendenza è pari a circa il 4%. Osservazioni e rilievi diretti non hanno evidenziato la presenza di avvallamenti o morfologie particolari che possano essere legate a potenziali instabilità.

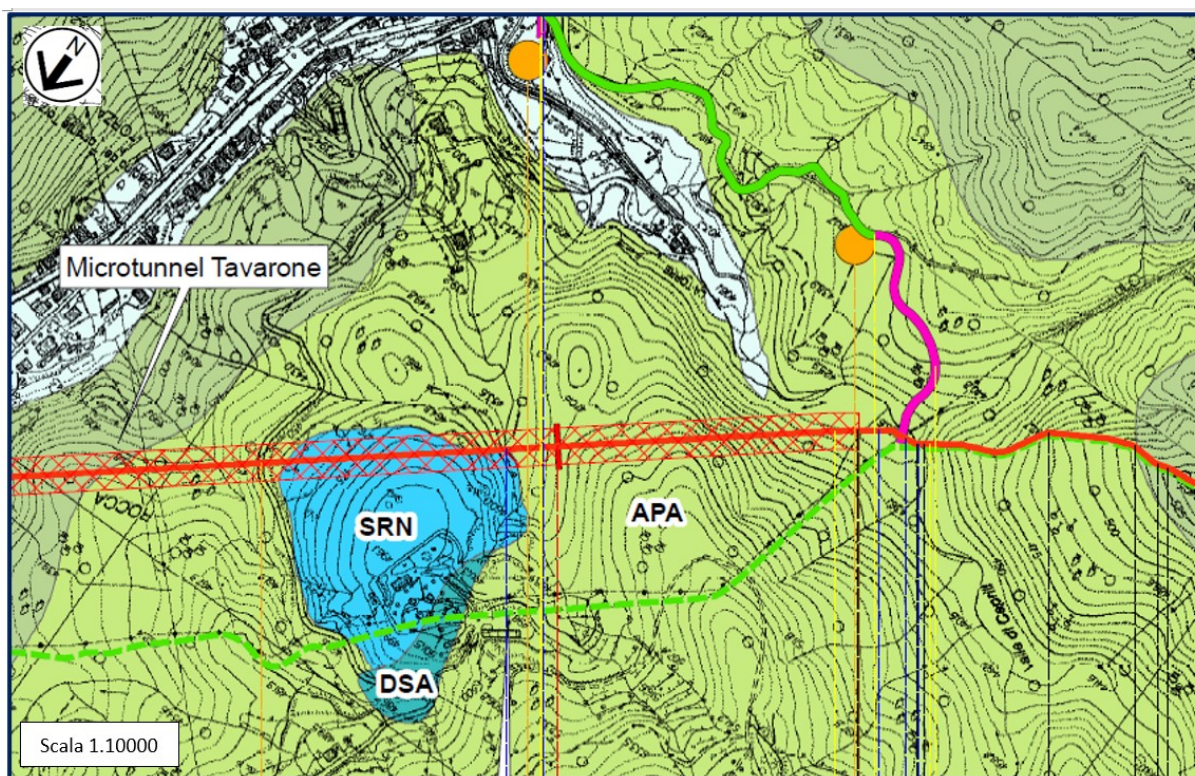


Figura 3: Stralcio modificato dalla Carta geologico-geomorfologica a scala 1:10.000 (Dis. PG-CGD-D-13208). LEGENDA: Microtunnel Tavarone (retino quadrettato di colore rosso), tracciato in progetto (linea di colore rosso), strada ID31A di nuova realizzazione (linea di colore viola), strada sterrata ID31 esistente (linea di colore verde), APA (argille a Palombini), FCT (Formazione di Tavarone), SRN (olistolite di serpentiniti), DSA (Diaspri del Monte Alpe), SZO (scisti zonati)

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20045</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Emilia-Romagna – Regione Liguria	<b>REL-CIV-E-10423</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento Metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16'') DP 75 bar ed opere connesse	Fg. 6 di 12	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. SAIPEM: 023113-190/A\_SPC-LA-E-80423

### 1.3.2 Assetto geologico

La porzione di versante su cui insiste la strada ID31A e l'intero versante è interamente formato dalla Formazione delle Argille a palombini (APA). Tale formazione affiora estesamente lungo il tracciato e forma la dorsale Monte Tassea – Monte Fascette.

Sono torbiditi calcareo-marnose a granulometria micritica, in strati medio - spessi (pluridecimetrici), con intercalazioni di strati argillitici di simile spessore. I livelli calcarei micritici di colore grigio, a frattura concoide e talora con forma ad incudine, sono noti in letteratura geologica come "palombini".

### 1.3.3 Inquadramento idrogeologico

Dal punto di vista idrogeologico, il versante è caratterizzato da un complesso argilloso-marnoso-arenaceo, in cui le argilliti e le marne sono prevalenti. Si osservano anche intercalazioni di arenarie, siltiti e calcari. In tale ambito, la permeabilità è bassa per fratturazione, localmente può essere media.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20045</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Emilia-Romagna – Regione Liguria	<b>REL-CIV-E-10423</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento Metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16") DP 75 bar ed opere connesse	Fg. 7 di 12	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. SAIPEM: 023113-190/A\_SPC-LA-E-80423

## 2 ELABORATI DI RIFERIMENTO

- DIS-CIV-3C-11390 “Strada di Accesso ID31A: Planimetria, Profilo e Sezioni Tipo”
- DIS-CIV-E-11391 “Strada di Accesso ID31A: Sezioni Trasversali”



	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20045</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Emilia-Romagna – Regione Liguria	<b>REL-CIV-E-10423</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento Metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16") DP 75 bar ed opere connesse	Fg. 8 di 12	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. SAIPEM: 023113-190/A\_SPC-LA-E-80423

### 3 STATO DI FATTO

L'accessibilità dalla viabilità ordinaria avviene attraverso la strada statale SS523, che presenta buone caratteristiche geometriche e funzionali e successivamente attraverso la percorrenza della strada temporanea ID31. La strada ID31 presenta elevata tortuosità e caratteristiche geometriche che la rendono idonea al transito perlopiù di piccoli autocarri. Adottando procedure speciali di transito e impegnando gran parte della carreggiata esistente si ritiene si potrebbero far transitare autocarri di maggiori dimensioni.

La nuova strada in progetto verrà realizzata seguendo prevalentemente il tracciato di un tratturo esistente che si stacca da una strada bianca (*Figura 4*).

La scelta progettuale di potenziare il tratturo esistente è dettata principalmente dall'esigenza di minimizzare gli impatti ambientali dell'intervento. A tal riguardo si segnala che l'area in questione si inserisce in un ambito boschivo aperto a dominanza di castagno (*Castanea sativa*) con cerro (*Quercus cerris*) e alcuni elementi alloctoni di pino nero (*Pinus nigra*) presenti in modo sparso. Nello specifico, il tracciato individuato ricalca il corridoio tecnologico in cui è presente il metanodotto da dismettere dove, grazie alla chiara determinata dalle operazioni di pulizia lungo l'asse tubo, sono presenti elementi arbustivi di castagno accompagnati da erica arborea (*Erica arborea*) e ginestra dei carbonai (*Cytisus scoparius*). Non si riscontrano elementi arborei di pregio.


Il tratturo esistente presenta una pendenza longitudinale elevata; in particolare nell'ultimo tratto di 100 m con una pendenza del 30%. L'andamento plano-altimetrico della nuova strada è stato ottimizzato in modo da minimizzare le pendenze e limitare a circa 4m l'altezza massima di scavo nelle sezioni in sterro.

Durante le attività di sopralluogo è stata rilevata la presenza di un fosso da attraversare. Non si è rilevata la presenza di sottoservizi.



*Figura 4: Vista del tratturo esistente*



	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20045</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Emilia-Romagna – Regione Liguria	<b>REL-CIV-E-10423</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento Metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16") DP 75 bar ed opere connesse	Fg. 9 di 12	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. SAIPEM: 023113-190/A\_SPC-LA-E-80423

#### 4 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

L'approccio adottato per la progettazione della viabilità di accesso ai cantieri e per la definizione delle relative aree temporanee di occupazione lavori è stato quello di determinare le specifiche di adeguamento (o di progetto) in continuità con le caratteristiche geometrico-funzionali della viabilità ordinaria. La progettazione delle strade di accesso alle aree di cantiere è stata infatti, sviluppata con caratteristiche prestazionali che tengono conto dei limiti presenti nella viabilità ordinaria da cui la strada si origina. Si ritiene infatti che non abbia senso assegnare alle strade di accesso caratteristiche sensibilmente più prestazionali rispetto quelle della viabilità ordinaria.

L'intervento in oggetto prevede la costruzione di una nuova strada temporanea. Il tracciato trae origine dalla nuova strada temporanea ID31 e prosegue regolarizzando il percorso della strada sterrata esistente. Al fine di minimizzare i volumi di sterro e mantenere la profondità massima di scavo intorno a 4m, il tratto finale sarà caratterizzato da una pendenza longitudinale pari al 30% per una lunghezza di circa 105m. Tale valore è ritenuto accettabile per la finalità della strada in progetto.

La lunghezza complessiva risulta pari a circa 268 m.

Le curve planimetriche presentano in tutti i casi raggi di curvatura superiori o uguali a 25m, pertanto, non si è proceduto a prevedere allargamenti della carreggiata in curva, anche in relazione alle caratteristiche geometriche della viabilità ordinaria nel rispetto dei criteri di progettazione adottati.

Il progetto prevede la rimozione degli strati superficiali di terreno naturale per uno spessore pari a 30 cm. Tale terreno andrà segregato dal resto dei materiali proveniente dagli scavi, accantonato in cumuli di altezza non eccedente 1,5m e protetto con tecniche idonee a preservarne le proprietà organolettiche sino al momento del riutilizzo durante la fase di ripristino finale.

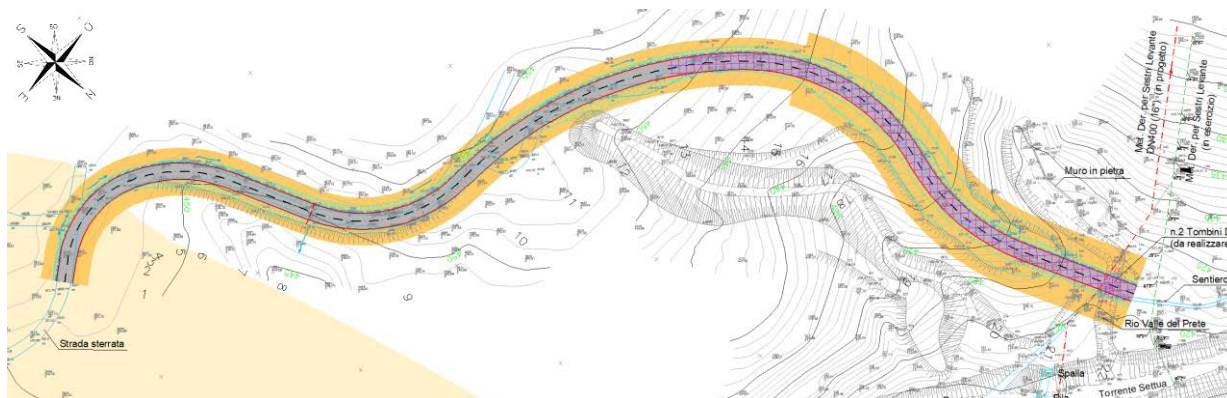


Figura 5: Sviluppo planimetrico della strada di nuova realizzazione ID31A

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20045</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Emilia-Romagna – Regione Liguria	<b>REL-CIV-E-10423</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento Metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16") DP 75 bar ed opere connesse	Fg. 10 di 12	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. SAIPEM: 023113-190/A\_SPC-LA-E-80423

#### 4.1 Sezione trasversale

La sezione trasversale prevede una carreggiata di larghezza minima pari a 3,5 m; sono previste le seguenti tipologie di carreggiata in funzione della pendenza longitudinale:

- Pendenza fino al 17%: carreggiata in misto granulare per uno spessore di 25 cm, fiancheggiata, ove previsto, da una canaletta laterale in terra della larghezza di 60 cm per consentire lo smaltimento delle acque e da una barriera laterale di ritenuta (*Figura 6*).

Il cassonetto stradale sarà separato dal terreno di sottofondo attraverso la stesura di uno strato di geotessile non-tessuto avente funzione anticontaminante.

- Pendenza superiore al 17%: carreggiata in calcestruzzo per uno spessore di 20 cm, fiancheggiata, ove previsto, da una canaletta laterale alla francese della larghezza di 50 cm per consentire lo smaltimento delle acque e da una barriera laterale di ritenuta (*Figura 7*). La sovrastruttura cementata sarà dotata di una rete elettrosaldato  $\Phi 8$  con maglia 15cm x 15cm. Il cassonetto stradale sarà separato dal terreno di sottofondo attraverso la stesura di uno strato di geotessile non-tessuto avente funzione anticontaminante.

Il misto granulare sarà realizzato con terreni appartenente ai gruppi A1-A3 della norma CNR-UNI 10006 o equivalente.

Il sottofondo sarà meccanicamente addensato sino al raggiungimento del valore 95% AASHTO standard.

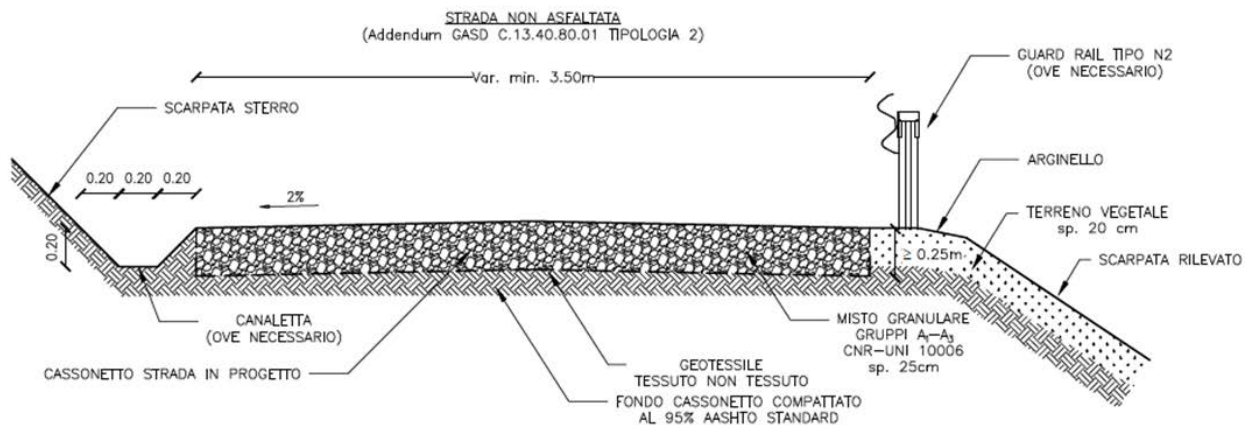


Figura 6: Sezione trasversale tipo: strada non cementata

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20045</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Emilia-Romagna – Regione Liguria		<b>REL-CIV-E-10423</b>
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento Metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16") DP 75 bar ed opere connesse		Fg. 11 di 12

Rif. SAIPEM: 023113-190/A\_SPC-LA-E-80423

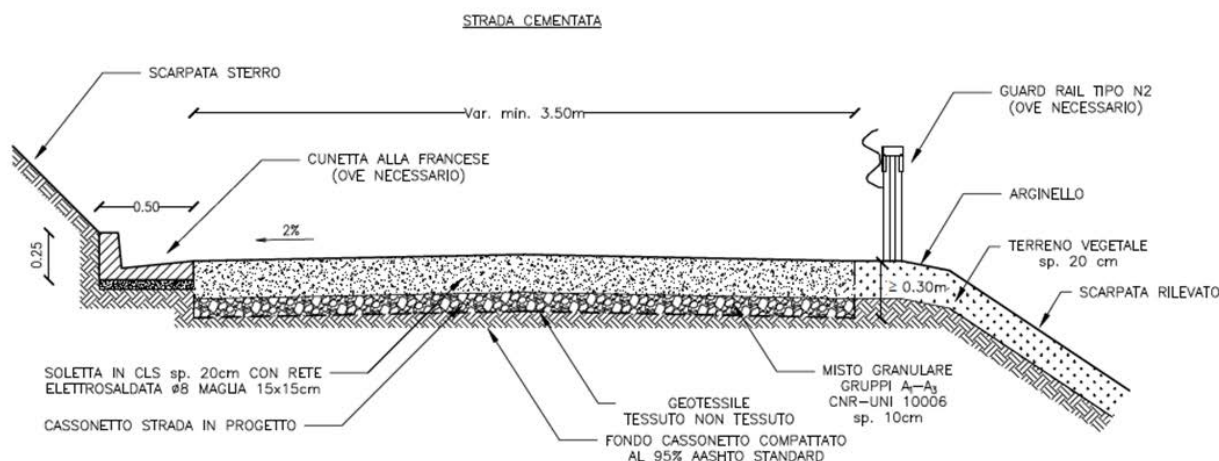


Figura 7: Sezione trasversale tipo: strada cementata

## 4.2 Profilo longitudinale

L'asse stradale è stato oggetto di ottimizzazione progettuale volta alla riduzione della pendenza longitudinale massima in quanto il tratto esistente presentava pendenze considerate eccessive.

A valle delle ottimizzazioni, la pendenza longitudinale media è inferiore 12% ed è presente un tratto con pendenza del 30%. Tale tratto verrà dotato di pavimentazione cementata in modo da favorire la percorrenza dei mezzi d'opera e proteggere la sovrastruttura dall'azione di dilavamento dovuta alle acque meteoriche.

Per i raccordi verticali si sono adottati archi di parabola con un raggio minimo di 40m.

Nei punti di minimo dei raccordi verticali concavi sono previste canalette trasversali di scarico per il deflusso delle acque meteoriche.



	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20045</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regione Emilia-Romagna – Regione Liguria	<b>REL-CIV-E-10423</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento Metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16") DP 75 bar ed opere connesse	Fg. 12 di 12	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. SAIPEM: 023113-190/A\_SPC-LA-E-80423

## 5 ANNESSI

- Annesso 1: Computo metrico

ANNESSO 1

		COMPUTO DEI VOLUMI				Foglio n. 1		
RILEVATO								
DALLA SEZ. DA PROG.	ALLA SEZ. A PROG.	SEZIONE	FIGURA	AREA	DISTANZA SEZIONI m	DISTANZA DI CALCOLO m	VOLUME PARZIALE mc	VOLUME TOTALE mc
1	2	1	A1	0.25	5.00	2.50	0.63	
3	4	4	A1	0.78	11.19	5.59	4.36	0.63
4	5	4	A1	0.78	10.83	5.42	4.23	4.36
27.38	38.21	5	A1	4.44	10.83	5.42	24.06	
5	6	5	A1	4.44	10.84	5.42	24.06	28.29
38.21	49.05	6	A1	1.56	10.84	5.42	8.46	
6	7	6	A1	1.56	9.05	4.53	7.07	32.52
49.05	58.10	7	A1	1.27	9.05	4.53	5.75	
7	8	7	A1	1.27	9.13	4.57	5.80	12.82
58.10	67.23	8	A1	0.53	9.13	4.57	2.42	
8	9	8	A1	0.53	17.34	8.67	4.60	8.22
67.23	84.57	9	A1	0.31	17.34	8.67	2.69	
9	10	9	A1	0.31	17.34	8.67	2.69	7.29
84.57	101.91	10	A1	0.40	17.34	8.67	3.47	
10	11	10	A1	0.40	17.09	8.55	3.42	6.16
101.91	119.00	11	A1	0.27	17.09	8.55	2.31	
11	12	11	A1	0.27	16.37	8.19	2.21	5.73
119.00	135.37	12	A1	4.17	16.37	8.19	34.15	
12	13	12	A1	4.17	17.13	8.56	35.70	36.36
135.37	152.50	13	A1	1.28	17.13	8.56	10.96	
13	14	13	A1	1.28	16.33	8.17	10.46	46.66
19	20	20	A1	0.05	15.46	7.73	0.39	10.46
228.25	243.71	20	A2	0.08	15.46	7.73	0.62	
20	21	20	A1	0.05	12.29	6.14	0.31	1.01
243.71	256.00	20	A2	0.08	12.29	6.14	0.49	
21	22	21	A1	2.43	12.29	6.14	14.92	15.72
256.00	268.36	21	A1	2.43	12.36	6.18	15.02	
		22	A1	0.92	12.36	6.18	5.69	20.71
Il Direttore dei Lavori		L'Impresa			TOTALE ARTICOLO			236.94



COMPUTO DEI VOLUMI				Foglio n. 2				
STERRO								
DALLA SEZ. DA PROG.	ALLA SEZ. A PROG.	SEZIONE	FIGURA	AREA	DISTANZA SEZIONI m	DISTANZA DI CALCOLO m	VOLUME PARZIALE mc	VOLUME TOTALE mc
1	2	2	B1	0.70	5.00	2.50	1.75	
2	3	2	B1	0.70	11.19	5.60	3.92	1.75
5.00	16.19	3	B1	0.56	11.19	5.60	3.14	
3	4	3	B1	0.56	11.19	5.59	3.13	7.06
5	6	6	B1	0.15	10.84	5.42	0.81	3.13
38.21	49.05	6	B2	0.12	10.84	5.42	0.65	
6	7	6	B1	0.15	9.05	4.53	0.68	1.46
49.05	58.10	6	B2	0.12	9.05	4.53	0.54	
		7	B1	0.96	9.05	4.53	4.35	
7	8	7	B1	0.96	9.13	4.57	4.39	5.57
58.10	67.23	8	B1	1.91	9.13	4.57	8.73	
8	9	8	B1	1.91	17.34	8.67	16.56	13.12
67.23	84.57	9	B1	2.29	17.34	8.67	19.85	
9	10	9	B1	2.29	17.34	8.67	19.85	36.41
84.57	101.91	10	B1	0.61	17.34	8.67	5.29	
10	11	10	B1	0.61	17.09	8.55	5.22	25.14
101.91	119.00	11	B1	0.78	17.09	8.55	6.67	
11	12	11	B1	0.78	16.37	8.19	6.39	11.89
12	13	13	B1	1.26	17.13	8.56	10.79	6.39
13	14	13	B1	1.26	16.33	8.17	10.29	10.79
152.50	168.83	14	B1	5.72	16.33	8.17	46.73	
14	15	14	B1	5.72	11.67	5.83	33.35	57.02
168.83	180.50	15	B1	7.89	11.67	5.83	46.00	
15	16	15	B1	7.89	10.31	5.16	40.71	79.35
180.50	190.81	16	B1	14.72	10.31	5.16	75.96	
16	17	16	B1	14.72	10.99	5.50	80.96	116.67
190.81	201.80	17	B1	24.74	10.99	5.50	136.07	
17	18	17	B1	24.74	11.00	5.50	136.07	217.03
201.80	212.80	18	B1	29.41	11.00	5.50	161.75	
18	19	18	B1	29.41	15.45	7.72	227.05	297.82
212.80	228.25	19	B1	24.02	15.45	7.72	185.43	
19	20	19	B1	24.02	15.46	7.73	185.67	412.48
228.25	243.71	20	B1	23.99	15.46	7.73	185.44	
20	21	20	B1	23.99	12.29	6.14	147.30	371.11
21	22	22	B1	0.37	12.36	6.18	2.29	147.30
								2.29
Il Direttore dei Lavori		L'Impresa			TOTALE ARTICOLO			1823.78

		COMPUTO DEI VOLUMI			Foglio n. 3			
CASSONETTO								
DALLA SEZ. DA PROG.	ALLA SEZ. A PROG.	SEZIONE	FIGURA	AREA	DISTANZA SEZIONI m	DISTANZA DI CALCOLO m	VOLUME PARZIALE mc	VOLUME TOTALE mc
1	2	1	C1	0.89	5.00	2.50	2.23	
0.00	5.00	2	C1	0.88	5.00	2.50	2.20	
2	3	2	C1	0.88	11.19	5.60	4.93	4.43
5.00	16.19	3	C1	0.86	11.19	5.60	4.82	
3	4	3	C1	0.86	11.19	5.59	4.81	9.75
16.19	27.38	4	C1	0.87	11.19	5.59	4.86	
4	5	4	C1	0.87	10.83	5.42	4.72	9.67
27.38	38.21	5	C1	0.87	10.83	5.42	4.72	
5	6	5	C1	0.87	10.84	5.42	4.72	9.44
38.21	49.05	6	C1	0.88	10.84	5.42	4.77	
6	7	6	C1	0.88	9.05	4.53	3.99	9.49
49.05	58.10	7	C1	0.87	9.05	4.53	3.94	
7	8	7	C1	0.87	9.13	4.57	3.98	7.93
58.10	67.23	8	C1	0.88	9.13	4.57	4.02	
8	9	8	C1	0.88	17.34	8.67	7.63	8.00
67.23	84.57	9	C1	0.89	17.34	8.67	7.72	
9	10	9	C1	0.89	17.34	8.67	7.72	15.35
84.57	101.91	10	C1	0.87	17.34	8.67	7.54	
10	11	10	C1	0.87	17.09	8.55	7.44	15.26
101.91	119.00	11	C1	0.89	17.09	8.55	7.61	
11	12	11	C1	0.89	16.37	8.19	7.29	15.05
119.00	135.37	12	C1	0.88	16.37	8.19	7.21	
12	13	12	C1	0.88	17.13	8.56	7.53	14.50
135.37	152.50	13	C1	0.35	17.13	8.56	3.00	
13	14	13	C1	0.35	16.33	8.17	2.86	10.53
152.50	168.83	14	C1	0.35	16.33	8.17	2.86	
14	15	14	C1	0.35	11.67	5.83	2.04	5.72
168.83	180.50	15	C1	0.35	11.67	5.83	2.04	
15	16	15	C1	0.35	10.31	5.16	1.81	4.08
180.50	190.81	16	C1	0.35	10.31	5.16	1.81	
16	17	16	C1	0.35	10.99	5.50	1.92	3.62
190.81	201.80	17	C1	0.35	10.99	5.50	1.92	
17	18	17	C1	0.35	11.00	5.50	1.92	3.84
201.80	212.80	18	C1	0.35	11.00	5.50	1.92	
18	19	18	C1	0.35	15.45	7.72	2.70	3.84
212.80	228.25	19	C1	0.35	15.45	7.72	2.70	
19	20	19	C1	0.35	15.46	7.73	2.71	5.40
228.25	243.71	20	C1	0.35	15.46	7.73	2.71	
20	21	20	C1	0.35	12.29	6.14	2.15	5.42
243.71	256.00	21	C1	0.36	12.29	6.14	2.21	
21	22	21	C1	0.36	12.36	6.18	2.22	4.36
256.00	268.36	22	C1	0.35	12.36	6.18	2.16	
								4.38
Il Direttore dei Lavori		L'Impresa			TOTALE ARTICOLO			170.06

		COMPUTO DEI VOLUMI			Foglio n. 4			
SCOTICO								
DALLA SEZ. DA PROG.	ALLA SEZ. A PROG.	SEZIONE	FIGURA	AREA	DISTANZA SEZIONI m	DISTANZA DI CALCOLO m	VOLUME PARZIALE mc	VOLUME TOTALE mc
1	2	1	SC1	0.75	5.00	2.50	1.88	
0.00	5.00	1	SC2	0.57	5.00	2.50	1.42	
		2	SC1	1.33	5.00	2.50	3.33	6.63
2	3	2	SC1	1.33	11.19	5.60	7.45	
5.00	16.19	3	SC1	1.27	11.19	5.60	7.11	14.56
3	4	3	SC1	1.27	11.19	5.59	7.10	
16.19	27.38	4	SC1	0.21	11.19	5.59	1.17	
		4	SC2	1.13	11.19	5.59	6.32	14.59
4	5	4	SC1	0.21	10.83	5.42	1.14	
27.38	38.21	4	SC2	1.13	10.83	5.42	6.12	
		5	SC1	1.85	10.83	5.42	10.03	17.29
5	6	5	SC1	1.85	10.84	5.42	10.03	
38.21	49.05	6	SC1	0.67	10.84	5.42	3.63	
		6	SC2	1.13	10.84	5.42	6.12	19.78
6	7	6	SC1	0.67	9.05	4.53	3.04	
49.05	58.10	6	SC2	1.13	9.05	4.53	5.12	
		7	SC1	1.01	9.05	4.53	4.58	
		7	SC2	1.06	9.05	4.53	4.80	17.54
7	8	7	SC1	1.01	9.13	4.57	4.62	
58.10	67.23	7	SC2	1.06	9.13	4.57	4.84	
		8	SC1	1.03	9.13	4.57	4.71	
		8	SC2	0.66	9.13	4.57	3.02	17.19
8	9	8	SC1	1.03	17.34	8.67	8.93	
67.23	84.57	8	SC2	0.66	17.34	8.67	5.72	
		9	SC1	1.12	17.34	8.67	9.71	
		9	SC2	0.50	17.34	8.67	4.33	28.69
9	10	9	SC1	1.12	17.34	8.67	9.71	
84.57	101.91	9	SC2	0.50	17.34	8.67	4.33	
		10	SC1	0.93	17.34	8.67	8.06	
		10	SC2	0.50	17.34	8.67	4.33	26.43
10	11	10	SC1	0.93	17.09	8.55	7.95	
101.91	119.00	10	SC2	0.50	17.09	8.55	4.28	
		11	SC1	0.94	17.09	8.55	8.04	
		11	SC2	0.47	17.09	8.55	4.02	24.29
11	12	11	SC1	0.94	16.37	8.19	7.70	
119.00	135.37	11	SC2	0.47	16.37	8.19	3.85	
		12	SC1	0.17	16.37	8.19	1.39	
		12	SC2	1.86	16.37	8.19	15.23	28.17
12	13	12	SC1	0.17	17.13	8.56	1.46	
135.37	152.50	12	SC2	1.86	17.13	8.56	15.92	
		13	SC1	0.88	17.13	8.56	7.53	
		13	SC2	0.94	17.13	8.56	8.05	32.96
13	14	13	SC1	0.88	16.33	8.17	7.19	
152.50	168.83	13	SC2	0.94	16.33	8.17	7.68	
		14	SC1	1.58	16.33	8.17	12.91	27.78
14	15	14	SC1	1.58	11.67	5.83	9.21	
168.83	180.50	15	SC1	1.70	11.67	5.83	9.91	19.12
15	16	15	SC1	1.70	10.31	5.16	8.77	
180.50	190.81	16	SC1	2.55	10.31	5.16	13.16	21.93
16	17	16	SC1	2.55	10.99	5.50	14.02	
190.81	201.80	17	SC1	3.37	10.99	5.50	18.54	32.56
17	18	17	SC1	3.37	11.00	5.50	18.54	
201.80	212.80	18	SC1	3.41	11.00	5.50	18.76	37.30
18	19	18	SC1	3.41	15.45	7.72	26.33	
212.80	228.25	19	SC1	3.21	15.45	7.72	24.78	51.11
19	20	19	SC1	3.21	15.46	7.73	24.81	
228.25	243.71	20	SC1	3.44	15.46	7.73	26.59	51.40
20	21	20	SC1	3.44	12.29	6.14	21.12	
243.71	256.00	21	SC1	1.56	12.29	6.14	9.58	30.70
21	22	21	SC1	1.56	12.36	6.18	9.64	
256.00	268.36	22	SC1	0.72	12.36	6.18	4.45	
		22	SC2	0.88	12.36	6.18	5.44	19.53
Il Direttore dei Lavori		L'Impresa			TOTALE ARTICOLO			539.55



		COMPUTO DEI VOLUMI				Foglio n. 5		
SOLETTA IN CLS								
DALLA SEZ. DA PROG.	ALLA SEZ. A PROG.	SEZIONE	FIGURA	AREA	DISTANZA SEZIONI m	DISTANZA DI CALCOLO m	VOLUME PARZIALE mc	VOLUME TOTALE mc
12	13	13	SO1	0.69	17.13	8.56	5.91	
13	14	13	SO1	0.69	16.33	8.17	5.64	5.91
152.50	168.83	14	SO1	0.72	16.33	8.17	5.88	
14	15	14	SO1	0.72	11.67	5.83	4.20	11.52
168.83	180.50	15	SO1	0.71	11.67	5.83	4.14	
15	16	15	SO1	0.71	10.31	5.16	3.66	8.34
180.50	190.81	16	SO1	0.68	10.31	5.16	3.51	
16	17	16	SO1	0.68	10.99	5.50	3.74	7.17
190.81	201.80	17	SO1	0.71	10.99	5.50	3.90	
17	18	17	SO1	0.71	11.00	5.50	3.90	7.64
201.80	212.80	18	SO1	0.70	11.00	5.50	3.85	
18	19	18	SO1	0.70	15.45	7.72	5.40	7.75
212.80	228.25	19	SO1	0.69	15.45	7.72	5.33	
19	20	19	SO1	0.69	15.46	7.73	5.33	10.73
228.25	243.71	20	SO1	0.69	15.46	7.73	5.33	
20	21	20	SO1	0.69	12.29	6.14	4.24	10.66
243.71	256.00	21	SO1	0.70	12.29	6.14	4.30	
21	22	21	SO1	0.70	12.36	6.18	4.33	8.54
256.00	268.36	22	SO1	0.71	12.36	6.18	4.39	
								8.72
Il Direttore dei Lavori		L'Impresa			TOTALE ARTICOLO			86.98

		COMPUTO DI SUPERFICI				Foglio n. 6		
VEGETALE								
DALLA SEZ. DA PROG.	ALLA SEZ. A PROG.	SEZIONE	FIGURA	LUNGHEZZA	DISTANZA SEZIONI ml	DISTANZA DI CALCOLO ml	AREA PARZIALE mq	AREA TOTALE mq
4	5	5	b1	0.78	10.83	5.42	4.23	
27.38	38.21	5	b2	1.91	10.83	5.42	10.35	14.58
5	6	5	b1	0.78	10.84	5.42	4.23	
38.21	49.05	5	b2	1.91	10.84	5.42	10.35	
		6	b1	1.63	10.84	5.42	8.83	23.41
6	7	6	b1	1.63	9.05	4.53	7.38	
49.05	58.10	7	b1	2.25	9.05	4.53	10.19	17.57
7	8	7	b1	2.25	9.13	4.57	10.28	10.28
11	12	12	b1	2.66	16.37	8.19	21.79	21.79
12	13	12	b1	2.66	17.13	8.56	22.77	
135.37	152.50	13	b1	1.48	17.13	8.56	12.67	35.44
13	14	13	b1	1.48	16.33	8.17	12.09	12.09
20	21	21	b1	0.84	12.29	6.14	5.16	5.16
21	22	21	b1	0.84	12.36	6.18	5.19	
256.00	268.36	22	b1	1.18	12.36	6.18	7.29	12.48
Il Direttore dei Lavori		L'Impresa			TOTALE ARTICOLO			152.80

Volume dalla sezione 1 alla sezione 22

ARTICOLO		VOLUME
A RILEVATO	mc	236.94
B STERRO	mc	1823.78
C CASSONETTO	mc	170.06
SC SCOTICO	mc	539.55
SO SOLETTA IN CLS	mc	86.98
b VEGETALE	mq	152.80