

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Emilia-Romagna – Regione Liguria	REL-CIV-E-10426	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento Metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16") DP 75 bar ed opere connesse	Fg. 1 di 14	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190/A_SPC-LA-E-80426

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 PIL n. 5 (ID32)

Relazione Tecnica-Illustrativa

0	Emissione	Carboni	Olivi	Palozzo	Gen. '23
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Emilia-Romagna – Regione Liguria	REL-CIV-E-10426	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento Metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16'') DP 75 bar ed opere connesse	Fg. 2 di 14	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190/A_SPC-LA-E-80426

INDICE

1	GENERALITA'	3
1.1	Premessa	3
1.2	Finalità dell'opera	4
1.3	Localizzazione degli interventi ed ambito territoriale in cui si colloca il progetto	5
1.3.1	Inquadramento geomorfologico	5
1.3.2	Assetto geologico	6
1.3.3	Inquadramento idrogeologico	7
2	ELABORATI DI RIFERIMENTO	8
3	STATO DI FATTO	9
4	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	11
4.1	Sezione trasversale	11
4.2	Profilo longitudinale	13
5	ANNESI	14

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Emilia-Romagna – Regione Liguria	REL-CIV-E-10426	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento Metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16'') DP 75 bar ed opere connesse	Fg. 3 di 14	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190/A_SPC-LA-E-80426

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 permanente al PIL n. 5, da realizzarsi nei territori del Comune di Castiglione Chiavarese (SP), è prevista la costruzione di una nuova strada permanente di accesso.

La strada permanente in questione è denominata con il codice ID32 e consentirà di raggiungere il PIL n. 5 (*Figura 1*).

Pertanto, la strada verrà usata per consentire sia il transito dei mezzi d'opera durante le attività di costruzione che l'accesso permanente al PIL durante la fase di esercizio. La strada, inoltre, verrà utilizzata quale principale itinerario di adduzione dei materiali di costruzione e di allestimento dell'area cantiere.



Figura 1: Planimetria di inquadramento strada ID32

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Emilia-Romagna – Regione Liguria	REL-CIV-E-10426	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento Metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16") DP 75 bar ed opere connesse	Fg. 4 di 14	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190/A_SPC-LA-E-80426

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 del territorio, si esaminerà la fattibilità dell'intervento dal punto di vista 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.

1.2 Finalità dell'opera

L'intervento in oggetto è costituito dalla realizzazione di una nuova strada permanente avente una lunghezza di circa 200 m per consentire l'accesso al PIL n. 5.

Come esposto in premessa, la strada verrà principalmente usata accesso permanente al PIL durante la fase di esercizio. La strada, inoltre, verrà utilizzata quale principale itinerario di adduzione dei materiali di costruzione e di allestimento dell'area cantiere.



Figura 2: Tracciato della nuova strada permanente (ID32)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Emilia-Romagna – Regione Liguria	REL-CIV-E-10426	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento Metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16") DP 75 bar ed opere connesse	Fg. 5 di 14	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190/A_SPC-LA-E-80426

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

I paragrafi seguenti descrivono il contesto geologico-geomorfologico dell'area in cui si troverà la nuova strada permanente di accesso al PIL 5.

La nuova strada occupa l'ultima parte della dorsale M. Bastia – Il Poggio e giunge appunto sul crinale de Il Poggio dopo essersi staccata dalla strada comunale, a monte della località C. Moggia.

1.3.1 Inquadramento geomorfologico

La nuova strada in progetto verrà realizzata seguendo il tracciato di una strada carraia in terra esistente che si stacca dalla strada comunale e raggiunge un fabbricato civile.

La quota di partenza, da cui si stacca dalla strada comunale, è pari a circa 665 metri, mentre la quota di arrivo, in corrispondenza dell'area su cui sarà posizionato il PIL 5, è uguale a 692 metri circa, per un dislivello totale quindi di poco più di 25 metri. La pendenza longitudinale della situazione ante-opera è elevata (valutata in asse al tracciato di progetto), con tratti a pendenza compresa tra il 13% e il 18% e con un picco di pendenza del 26% per un breve tratto di circa 10 m. A seguito dell'intervento di progettazione, il valore massimo di pendenza longitudinale è ridotto al 22.3%.

Nell'area oggetto di studio non sono presenti areali classificati a rischio geomorfologico secondo le normative dei Piani di Bacino.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Emilia-Romagna – Regione Liguria		REL-CIV-E-10426
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento Metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16") DP 75 bar ed opere connesse		Fg. 6 di 14

Rif. SAIPEM: 023113-190/A_SPC-LA-E-80426

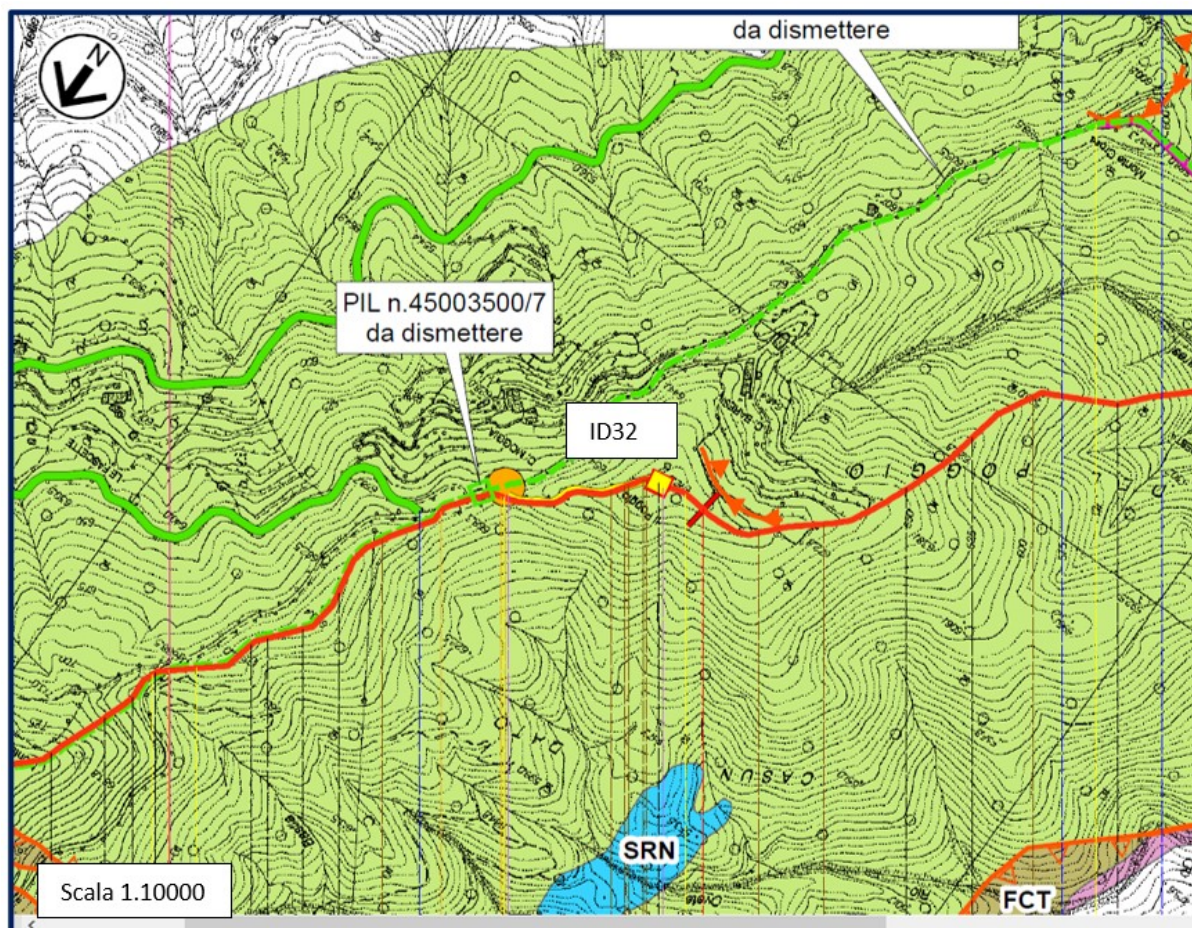



Figura 3: Stralcio modificato dalla Carta geologico-geomorfologica a scala 1:10.000 (Dis. PG-CGD-D-13208). LEGENDA: tracciato in progetto (linea di colore rosso), tracciato in dismissione (linea verde), strada ID32 permanente di accesso all'impianto (linea di colore giallo), strade in adeguamento (linee verde brillante), APA (verde chiaro, argille a Palombini), FCT (marrone, Formazione di Tavarone), SRN (serpentiniti), faglie (triangoli e linee rossi)

1.3.2 Assetto geologico

La porzione di versante su cui insiste la strada ID32 presenta formazioni geologiche appartenenti al Dominio Ligure interno (vedi REL-CGD-E-13022, Relazione geologico-geomorfologica) con la predominanza esclusiva di:

- Argille a Palombini (APA): si tratta di 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".

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Emilia-Romagna – Regione Liguria	REL-CIV-E-10426	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento Metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16'') DP 75 bar ed opere connesse	Fg. 7 di 14	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190/A_SPC-LA-E-80426

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.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Emilia-Romagna – Regione Liguria	REL-CIV-E-10426	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento Metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16") DP 75 bar ed opere connesse	Fg. 8 di 14	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190/A_SPC-LA-E-80426

2 ELABORATI DI RIFERIMENTO

- DIS-CIV-3C-11396 “Strada di Accesso ID32: Planimetria, Profilo e Sezioni Tipo”
- DIS-CIV-E-11397 “Strada di Accesso ID32: Sezioni Trasversali”
- REL-CGD-E-13022 “Relazione geologico-geomorfologica”

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Emilia-Romagna – Regione Liguria	REL-CIV-E-10426	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento Metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16") DP 75 bar ed opere connesse	Fg. 9 di 14	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190/A_SPC-LA-E-80426

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 di una strada comunale asfaltata. La strada comunale 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 il tracciato di una strada carraia in terra esistente che si stacca dalla strada comunale e raggiunge un fabbricato civile.

La scelta progettuale di potenziare la strada carraia esistente è dettata principalmente dall'esigenza di minimizzare gli impatti ambientali dell'intervento. L'ambito interessato dalla strada, che ricalca un tracciato già esistente e attualmente utilizzato, ricade al confine dell'area Natura 2000 IT1342806 "Monte Verruga - Monte Zenone - Roccagrande - Monte Pu" in un contesto molto disturbato dalla presenza di attività antropiche. Lungo il percorso della strada non si ravvisano fitocenosi di rilievo. In prossimità della strada si sviluppa una vegetazione a dominanza di castagno (*Castanea sativa*) con elementi afferenti alla macchia mediterranea che non saranno comunque interessati dai lavori, se non marginalmente.

La strada carraia esistente presenta una pendenza longitudinale elevata; sono presenti tratti con pendenza compresa tra il 13% e il 18% con un picco di pendenza del 26% per un breve tratto di circa 10 m. L'andamento plano-altimetrico della strada esistente è stato confermato per assenza di alternative praticabili, riducendo il valore massimo di pendenza longitudinale a 22.3%.

Durante le attività di sopralluogo non è stata rilevata la presenza di recinzioni di confine.

È stata inoltre segnalata la posizione approssimativa di n.2 acquedotti.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Emilia-Romagna – Regione Liguria	REL-CIV-E-10426	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento Metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16") DP 75 bar ed opere connesse	Fg. 10 di 14	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190/A_SPC-LA-E-80426



Figura 4: Vista dello stacco dalla strada asfaltata comunale

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Emilia-Romagna – Regione Liguria	REL-CIV-E-10426	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento Metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16") DP 75 bar ed opere connesse	Fg. 11 di 14	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190/A_SPC-LA-E-80426

4 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

L'approccio adottato per la progettazione della viabilità di accesso al PIL n. 5 e per la definizione delle relative aree permanenti 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 permanente. Il tracciato trae origine da una strada comunale asfaltata, da cui si stacca con un angolo retto, e prosegue seguendo il percorso della strada carraia esistente.

La lunghezza complessiva risulta pari a circa 200 m.

Le curve planimetriche presentano in tutti i casi raggi di curvatura superiori o uguali a 10 m. In relazione alle caratteristiche geometriche della viabilità ordinaria dalla quale si stacca la strada ed alla sua funzionalità, si è ritenuto non necessario prevedere allargamenti della carreggiata in curva. Unica eccezione è rappresentata dall'ultima curva in prossimità dell'area d'impianto, caratterizzata da un raggio pari a 6 m, ove è prevista la realizzazione di un piazzale di manovra per l'inversione di marcia.

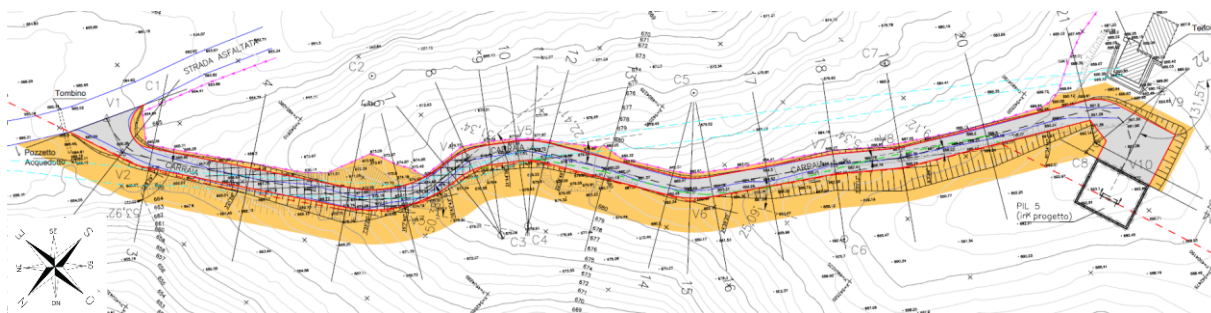


Figura 5: Sviluppo planimetrico della strada di nuova realizzazione ID32

4.1 Sezione trasversale

La sezione trasversale prevede una carreggiata di larghezza minima pari a 3,0 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 5).

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

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Emilia-Romagna – Regione Liguria		REL-CIV-E-10426
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento Metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16") DP 75 bar ed opere connesse		Fg. 12 di 14

Rif. SAIPEM: 023113-190/A_SPC-LA-E-80426

cm per consentire lo smaltimento delle acque e da una barriera laterale di ritenuta (Figura 6). La sovrastruttura cementata sarà dotata di una rete elettrosaldata $\Phi 8$ 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.

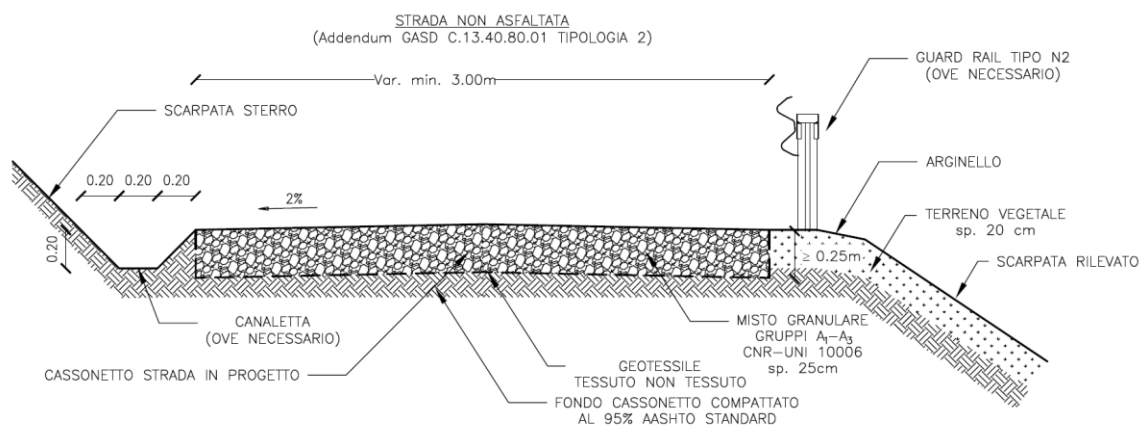


Figura 6: Sezione trasversale tipo: strada non cementata

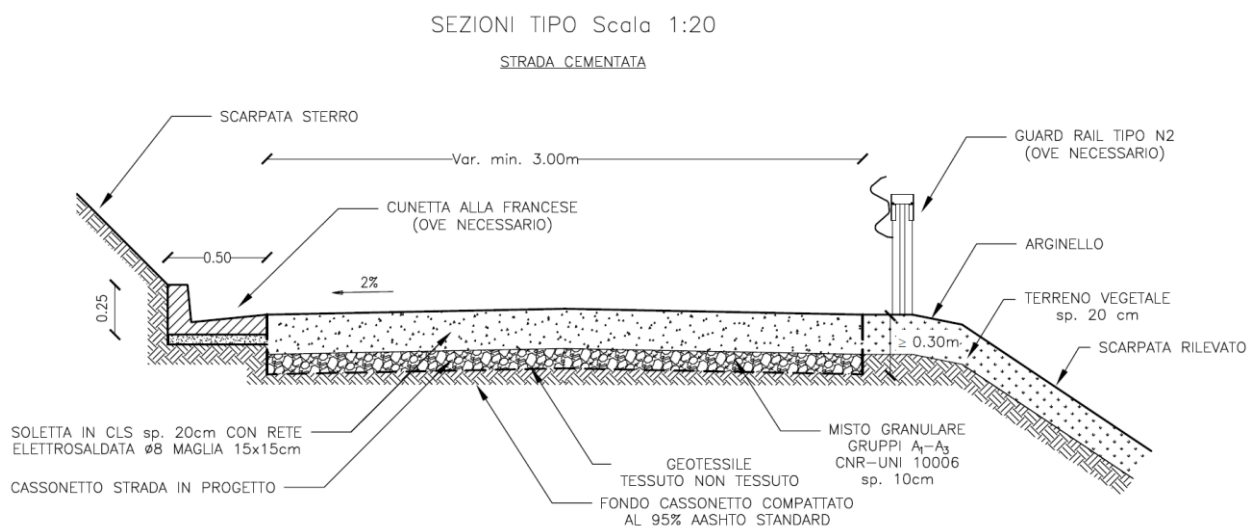


Figura 7: Sezione trasversale tipo: strada cementata

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Emilia-Romagna – Regione Liguria	REL-CIV-E-10426	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento Metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16") DP 75 bar ed opere connesse	Fg. 13 di 14	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190/A_SPC-LA-E-80426

4.2 Profilo longitudinale

L'andamento longitudinale della strada d'accesso ricalca quello della strada esistente al fine di minimizzare i movimenti terra.

La pendenza longitudinale media è pari a circa 14% ed è presente un tratto di circa 85 m con pendenza media oltre il 17%. 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 pari a 40 m.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regione Emilia-Romagna – Regione Liguria	REL-CIV-E-10426	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento Metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16'') DP 75 bar ed opere connesse	Fg. 14 di 14	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190/A_SPC-LA-E-80426

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	2	A1	0.84	6.22	3.11	2.61	
2	3	2	A1	0.84	4.70	2.35	1.97	2.61
6.22	10.92	3	A1	0.24	4.70	2.35	0.56	
3	4	3	A1	0.24	17.58	8.79	2.11	2.53
10.92	28.50	4	A1	0.86	17.58	8.79	7.56	
4	5	4	A1	0.86	17.76	8.88	7.64	9.67
28.50	46.26	5	A1	2.41	17.76	8.88	21.40	
5	6	5	A1	2.41	9.56	4.78	11.52	29.04
46.26	55.82	6	A1	0.09	9.56	4.78	0.43	
6	7	6	A1	0.09	9.56	4.78	0.43	11.95
13	14	14	A1	0.06	11.54	5.77	0.35	0.43
14	15	14	A1	0.06	3.67	1.83	0.11	0.35
105.54	109.21	15	A1	0.16	3.67	1.83	0.29	
15	16	15	A1	0.16	3.66	1.83	0.29	0.40
17	18	18	A1	0.07	11.83	5.92	0.41	0.29
18	19	18	A1	0.07	11.80	5.90	0.41	0.41
								0.41
Il Direttore dei Lavori		L'Impresa			TOTALE ARTICOLO			58.09

		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	1	B1	2.96	6.22	3.11	9.21	
2	3	3	B1	0.11	4.70	2.35	0.26	9.21
3	4	3	B1	0.11	17.58	8.79	0.97	0.26
10.92	28.50	4	B1	1.14	17.58	8.79	10.02	
4	5	4	B1	1.14	17.76	8.88	10.12	10.99
5	6	6	B1	0.11	9.56	4.78	0.53	10.12
46.26	55.82	6	B2	0.11	9.56	4.78	0.53	
6	7	6	B1	0.11	9.56	4.78	0.53	1.06
55.82	65.38	6	B2	0.11	9.56	4.78	0.53	
		7	B1	1.89	9.56	4.78	9.03	
7	8	7	B1	1.89	3.90	1.95	3.69	10.09
65.38	69.28	8	B1	1.81	3.90	1.95	3.53	
8	9	8	B1	1.81	3.90	1.95	3.53	7.22
69.28	73.18	9	B1	1.83	3.90	1.95	3.57	
9	10	9	B1	1.83	4.84	2.42	4.43	7.10
73.18	78.02	10	B1	2.22	4.84	2.42	5.37	
10	11	10	B1	2.22	2.59	1.30	2.89	9.80
78.02	80.61	11	B1	2.33	2.59	1.30	3.03	
11	12	11	B1	2.33	2.59	1.30	3.03	5.92
80.61	83.20	12	B1	2.35	2.59	1.30	3.06	
12	13	12	B1	2.35	10.80	5.40	12.69	6.09
83.20	94.00	13	B1	1.58	10.80	5.40	8.53	
13	14	13	B1	1.58	11.54	5.77	9.12	21.22
94.00	105.54	14	B1	0.90	11.54	5.77	5.19	
14	15	14	B1	0.90	3.67	1.83	1.65	14.31
105.54	109.21	15	B1	0.61	3.67	1.83	1.12	
15	16	15	B1	0.61	3.66	1.83	1.12	2.77
109.21	112.87	16	B1	0.92	3.66	1.83	1.68	
16	17	16	B1	0.92	10.13	5.06	4.66	2.80
112.87	123.00	17	B1	2.02	10.13	5.06	10.22	
17	18	17	B1	2.02	11.83	5.92	11.96	14.88
123.00	134.83	18	B1	1.44	11.83	5.92	8.52	
18	19	18	B1	1.44	11.80	5.90	8.50	20.48
134.83	146.63	19	B1	4.77	11.80	5.90	28.14	
19	20	19	B1	4.77	15.42	7.71	36.78	36.64
146.63	162.05	20	B1	4.68	15.42	7.71	36.08	
20	21	20	B1	4.68	18.38	9.19	43.01	72.86
162.05	180.43	21	B1	2.18	18.38	9.19	20.03	
21	22	21	B1	2.18	6.94	3.47	7.56	63.04
180.43	187.37	22	B1	7.82	6.94	3.47	27.14	
22	23	22	B1	7.82	6.93	3.47	27.14	34.70
187.37	194.30	23	B1	21.73	6.93	3.47	75.40	
23	24	23	B1	21.73	2.25	1.13	24.55	102.54
194.30	196.55	24	B1	26.06	2.25	1.13	29.45	
								54.00
Il Direttore dei Lavori		L'Impresa			TOTALE ARTICOLO		518.10	

		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	3.28	6.22	3.11	10.20	
0.00	6.22	2	C1	0.89	6.22	3.11	2.77	
2	3	2	C1	0.89	4.70	2.35	2.09	12.97
6.22	10.92	3	C1	0.76	4.70	2.35	1.79	
3	4	3	C1	0.76	17.58	8.79	6.68	3.88
10.92	28.50	4	C1	0.30	17.58	8.79	2.64	
4	5	4	C1	0.30	17.76	8.88	2.66	9.32
28.50	46.26	5	C1	0.30	17.76	8.88	2.66	
5	6	5	C1	0.30	9.56	4.78	1.43	5.32
46.26	55.82	6	C1	0.31	9.56	4.78	1.48	
6	7	6	C1	0.31	9.56	4.78	1.48	2.91
55.82	65.38	7	C1	0.30	9.56	4.78	1.43	
7	8	7	C1	0.30	3.90	1.95	0.58	2.91
65.38	69.28	8	C1	0.30	3.90	1.95	0.58	
8	9	8	C1	0.30	3.90	1.95	0.58	1.16
69.28	73.18	9	C1	0.30	3.90	1.95	0.58	
9	10	9	C1	0.30	4.84	2.42	0.73	1.16
73.18	78.02	10	C1	0.29	4.84	2.42	0.70	
10	11	10	C1	0.29	2.59	1.30	0.38	1.43
78.02	80.61	11	C1	0.30	2.59	1.30	0.39	
11	12	11	C1	0.30	2.59	1.30	0.39	0.77
80.61	83.20	12	C1	0.30	2.59	1.30	0.39	
12	13	12	C1	0.30	10.80	5.40	1.62	0.78
83.20	94.00	13	C1	0.30	10.80	5.40	1.62	
13	14	13	C1	0.30	11.54	5.77	1.73	3.24
94.00	105.54	14	C1	0.30	11.54	5.77	1.73	
14	15	14	C1	0.30	3.67	1.83	0.55	3.46
105.54	109.21	15	C1	0.76	3.67	1.83	1.39	
15	16	15	C1	0.76	3.66	1.83	1.39	1.94
109.21	112.87	16	C1	0.74	3.66	1.83	1.35	
16	17	16	C1	0.74	10.13	5.06	3.74	2.74
112.87	123.00	17	C1	0.74	10.13	5.06	3.74	
17	18	17	C1	0.74	11.83	5.92	4.38	7.48
123.00	134.83	18	C1	0.74	11.83	5.92	4.38	
18	19	18	C1	0.74	11.80	5.90	4.37	8.76
134.83	146.63	19	C1	0.75	11.80	5.90	4.43	
19	20	19	C1	0.75	15.42	7.71	5.78	8.80
146.63	162.05	20	C1	0.80	15.42	7.71	6.17	
20	21	20	C1	0.80	18.38	9.19	7.35	11.95
162.05	180.43	21	C1	0.74	18.38	9.19	6.80	
21	22	21	C1	0.74	6.94	3.47	2.57	14.15
180.43	187.37	22	C1	1.70	6.94	3.47	5.90	
22	23	22	C1	1.70	6.93	3.47	5.90	8.47
187.37	194.30	23	C1	3.02	6.93	3.47	10.48	
23	24	23	C1	3.02	2.25	1.13	3.41	16.38
194.30	196.55	24	C1	3.02	2.25	1.13	3.41	
								6.82
Il Direttore dei Lavori		L'Impresa			TOTALE ARTICOLO			136.80

		COMPUTO DEI VOLUMI				Foglio n. 4		
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
3	4	4	SO1	0.60	17.58	8.79	5.27	
4	5	4	SO1	0.60	17.76	8.88	5.33	5.27
28.50	46.26	5	SO1	0.61	17.76	8.88	5.42	
5	6	5	SO1	0.61	9.56	4.78	2.92	10.75
46.26	55.82	6	SO1	0.60	9.56	4.78	2.87	
6	7	6	SO1	0.60	9.56	4.78	2.87	5.79
55.82	65.38	7	SO1	0.59	9.56	4.78	2.82	
7	8	7	SO1	0.59	3.90	1.95	1.15	5.69
65.38	69.28	8	SO1	0.59	3.90	1.95	1.15	
8	9	8	SO1	0.59	3.90	1.95	1.15	2.30
69.28	73.18	9	SO1	0.59	3.90	1.95	1.15	
9	10	9	SO1	0.59	4.84	2.42	1.43	2.30
73.18	78.02	10	SO1	0.60	4.84	2.42	1.45	
10	11	10	SO1	0.60	2.59	1.30	0.78	2.88
78.02	80.61	11	SO2	0.59	2.59	1.30	0.77	
11	12	11	SO2	0.59	2.59	1.30	0.77	1.55
80.61	83.20	12	SO1	0.60	2.59	1.30	0.78	
12	13	12	SO1	0.60	10.80	5.40	3.24	1.55
83.20	94.00	13	SO1	0.59	10.80	5.40	3.19	
13	14	13	SO1	0.59	11.54	5.77	3.40	6.43
94.00	105.54	14	SO1	0.60	11.54	5.77	3.46	
14	15	14	SO1	0.60	3.67	1.83	1.10	6.86
								1.10
Il Direttore dei Lavori		L'Impresa			TOTALE ARTICOLO			52.47

		COMPUTO DI SUPERFICI			Foglio n. 5			
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
1	2	2	b1	0.98	6.22	3.11	3.05	3.05
2	3	2	b1	0.98	4.70	2.35	2.30	2.30
Il Direttore dei Lavori		L'Impresa			TOTALE ARTICOLO			5.35

Volume dalla sezione 1 alla sezione 24

ARTICOLO		VOLUME
A RILEVATO	mc	58.09
B STERRO	mc	518.10
C CASSONETTO	mc	136.80
SO SOLETTA IN CLS	mc	52.47
b VEGETALE	mq	5.35