

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



DIREZIONE TECNICA

U.O. INFRASTRUTTURE CENTRO

PROGETTO DEFINITIVO

RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA – VITERBO

TRATTA CESANO – VIGNA DI VALLE

IN21 – Tombino idraulico al km 36+614

Relazione tecnico descrittiva

SCALA:

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV.

NR1J 01 D 29 RO IN2100 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	F. Serrau <i>F. Serrau</i>	05-2020	M. Monda <i>M. Monda</i>	05-2020	T. Paoletti <i>T. Paoletti</i>	05-2020	F. Arduini 05-2020 <i>F. Arduini</i> ITALFERR S.p.A. Direzione Tecnica Infrastrutture Centro Dott. Ing. ENRICO MARINI Responsabile Programmi e Progettazione di Roma 11/05/2020

File:NR1J01D29ROIN2100001A.docx

n. Elab.: 307.32

## INDICE

1	DESCRIZIONE OPERA .....	3
2	FASI DI COSTRUZIONE .....	7
3	DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO .....	9
3.1	NORMATIVE DI RIFERIMENTO .....	9
3.2	ELABORATI DI RIFERIMENTO .....	10

## 1 DESCRIZIONE OPERA

Il progetto di raddoppio della tratta Cesano – Vigna di Valle, sulla linea ferroviaria Roma – Viterbo, costituisce la prima fase funzionale del più esteso intervento di raddoppio tra Cesano e Bracciano, previsto dal recente Accordo Quadro tra Regione Lazio e RFI del 22/02/2018.

Complessivamente il progetto prevede la realizzazione di 26 tombini, riassunti schematicamente nella seguente tabella:

Opera	Pk [km]	Esistente [m]	Sezioni [-]	Dimensioni axbxc [m]	h_inlet	h_Outlet	L canna [m]	Quota PF [m]	Ricoprimento [m]
IN01	28+441	0.9x1.30	Scatolare	2.00x1.50x0.4	154.07	153.90	16.500	157.19	1.205
IN02	28+862	3.00x3.90	Scatolare	3.00x3.00x0.5	150.30	150.15	23.000	157.23	3.505
IN03	29+265	1.00x2.00	Scatolare	2.00x2.00x0.5	154.53	154.45	16.500	158.33	1.340
IN04	29+553	0.8x0.5	Circolare	DN1500	156.80	156.70	15.500	160.11	1.460
IN05	29+782	5.00x5.00	Scatolare	7.00x8.50	151.40	151.26	14.700	161.68	0.950
IN06A	30+708	3.00x3.17	Scatolare	7.00x2.50	162.30	162.09	30.500	166.45	1.155
IN07	30+870	1.02x0.7	Scatolare	2.50x1.20x0.4	163.85	163.75	15.500	166.57	1.170
IN09	31+620	---	Scatolare	2.00x2.00x0.5	172.25	172.00	18.000	176.51	1.885
IN11	32+272	1.00x1.10	Scatolare	2.00x1.50x0.4	182.55	182.50	14.200	185.71	1.185
IN12	32+685	3.00x1.35	Scatolare	4.00x2.00x0.5	185.20	184.65	17.000	188.65	1.225
IN13	33+934	3.00x3.93	Scatolare	6.00x6.80	194.20	194.10	14.700	203.00	1.150
IN14	34+545	0.80x1.10	Scatolare	2.00x2.00x0.5	208.67	208.50	17.300	212.38	1.295
IN15	34+758	0.82x0.70	Scatolare	3.00x2.00x0.5	209.25	209.00	23.600	215.61	3.985
IN16	35+009	0.80x0.80	Circolare	DN1500	215.68	215.50	18.000	219.48	1.990
IN17	35+507	2.00x1.60	Scatolare	2.00x2.00x0.5	223.18	223.05	18.000	226.96	1.345
IN18	35+780	1.00x1.93	Scatolare	2.00x1.50x0.4	226.33	226.28	18.000	229.41	1.105
IN19	36+016	1.50x2.05	Scatolare	2.00x2.00x0.5	226.47	226.05	17.000	230.23	1.470
IN20	36+243	1.00x1.46	Scatolare	2.00x2.00x0.5	228.20	228.00	21.200	232.18	1.580
IN21	36+436	2.00x2.10	Scatolare	3.00x3.00x0.5	229.55	229.40	20.400	234.66	1.685
IN22	36+614	2.00x3.70	Scatolare	3.00x3.00x0.5	231.55	231.37	16.800	237.34	2.380
IN23	36+835	---	Scatolare	3.00x4.00x0.5	233.53	233.32	18.400	240.65	2.725
IN24	37+054	---	Scatolare	3.00x3.00x0.5	237.05	236.71	22.600	243.93	3.550
IN25	37+767	---	Scatolare	3.00x3.00x0.5	241.95	241.55	44.900	252.27	7.020
IN26	38+627	1.00x1.00	Scatolare	2.00x2.00x0.5	245.00	244.60	37.800	251.25	3.950
IN27	38+705	1.00x2.08	Scatolare	2.00x2.00x0.5	245.00	244.50	42.900	251.16	3.910
IN28	39+015	1.00x1.94	Scatolare	2.00x2.00x0.5	245.10	244.95	19.000	250.80	3.275

Tab. 1 – Tombini ferroviari in progetto

Dove:

- opera: tombino oggetto di progettazione;
- pk: progressiva in asse al tombino;
- esistente: dimensioni del tombino esistente;

- sezione: circolare o scatolare;
- a: larghezza netta, per i tombini scatolari;
- b: altezza netta, per i tombini scatolari;
- c: spessore, per i tombini scatolari;
- $\Phi$ : diametro netto, per i tombini circolari;
- $h_{inlet}$ : quota di scorrimento all'ingresso del tombino;
- $h_{outlet}$ : quota di scorrimento all'uscita del tombino;
- $L_{canna}$ : lunghezza longitudinale in asse al tombino;
- $Quota_{pf}$ : quota del piano ferro;
- ricoprimento: altezza di terreno al di sopra del tombino.

Il tombino idraulico IN21 è ubicato alla pk. km 36+437. La struttura scatolare è in calcestruzzo gettato in opera.

Di seguito una sezione trasversale dell'opera:

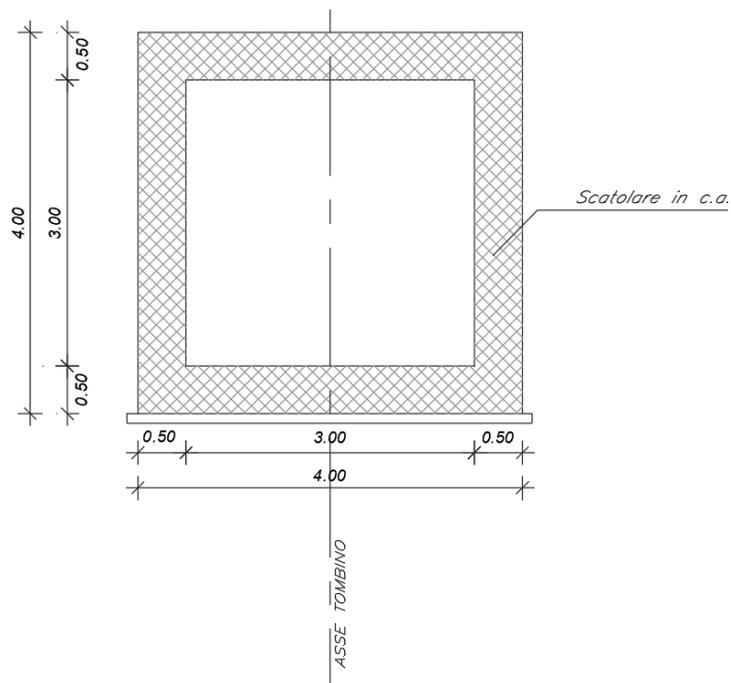


Figure 1: sezione trasversale del tombino

La metodologia costruttiva, utilizzata per la realizzazione della struttura prevede una costruzione per fasi, che verranno successivamente descritte.

In corrispondenza del tombino in oggetto, la linea esistente è a singolo binario. Il progetto prevede il raddoppio di binario e pertanto sarà realizzato un nuovo rilevato in affiancamento a quello esistente.

A sostegno degli scavi e del rilevato esistente, saranno utilizzate delle paratie provvisorie di micropali disposte ortogonalmente all'asse del tracciato ferroviario.

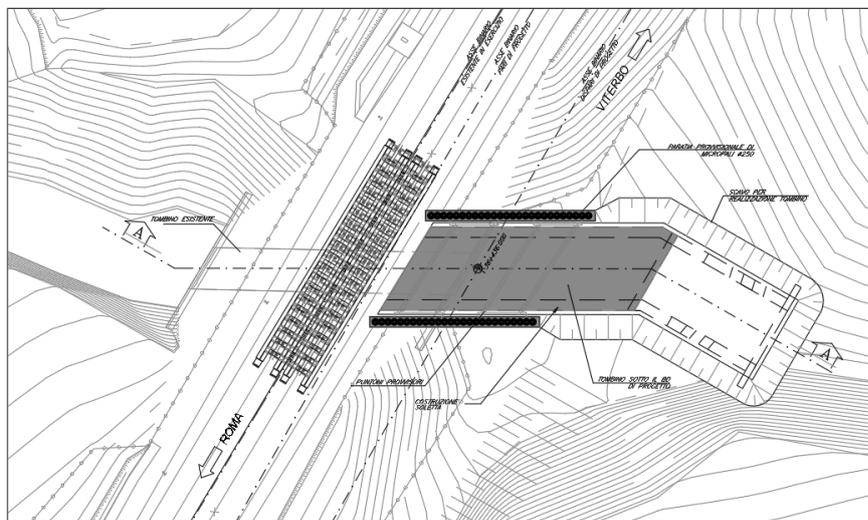


Figure 2: pianta scavi fase 2

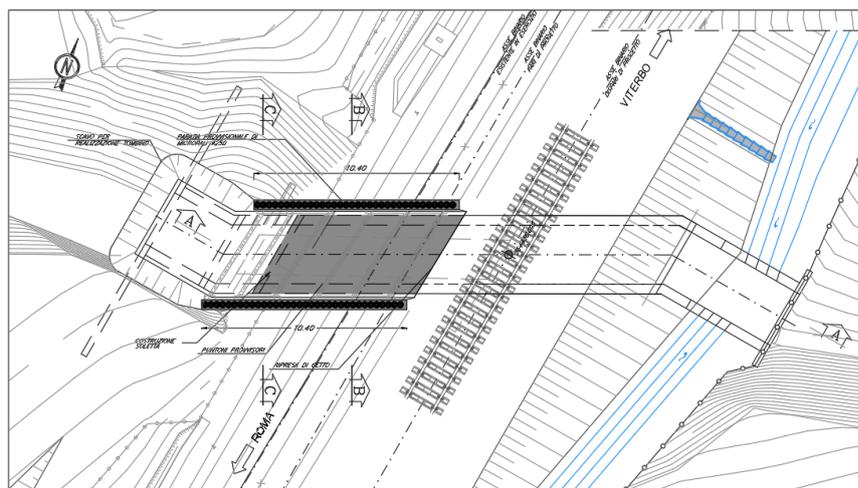


Figure 3: pianta scavi fase 9

Si prevede di raccordare l'opera in progetto con il terreno circostante, sia lato ingresso tombino sia lato uscita tombino, mantenendo la continuità idraulica dell'incisione esistente attraverso una sistemazione idraulica di raccordo in gabbioni con sponde verticali.

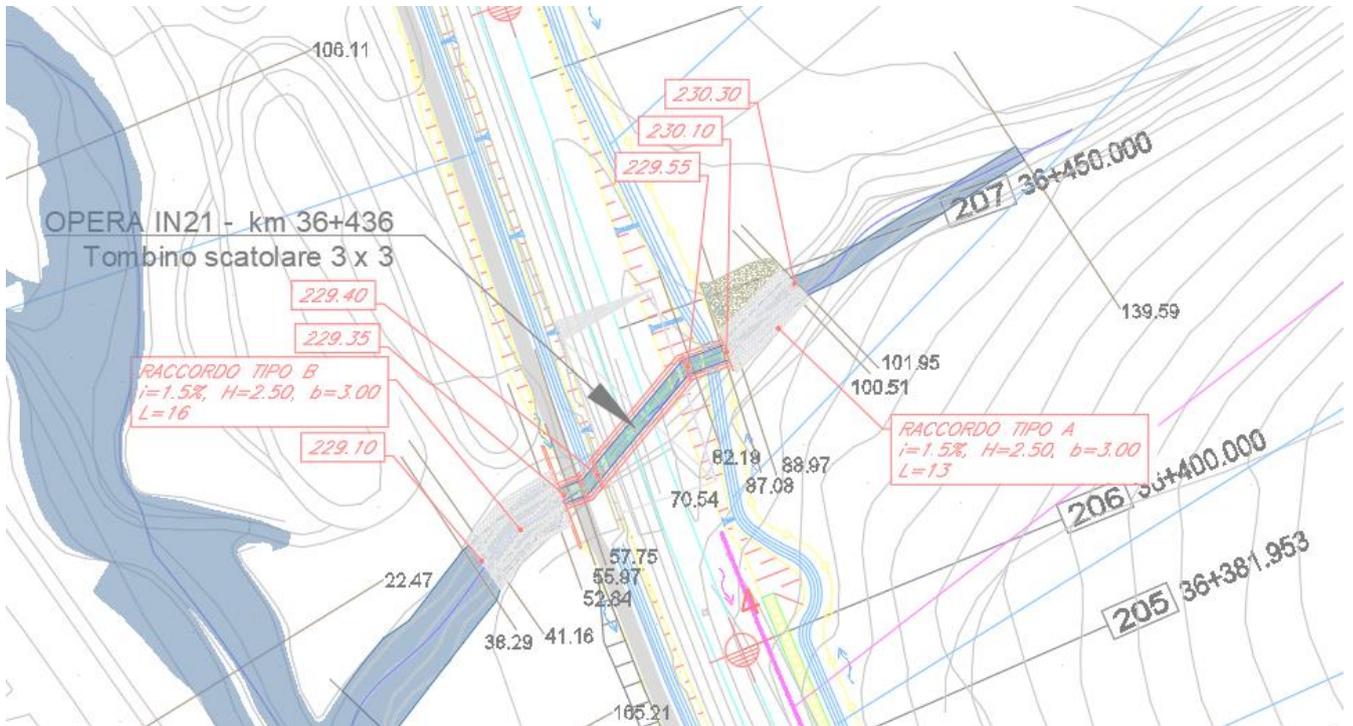


Figure 4: sistemazione idraulica di raccordo

La sezione del tombino di progetto è prevista maggiore rispetto a quella del tombino esistente, disposto in asse, in modo tale da consentirne la progressiva demolizione durante le fasi costruttive.

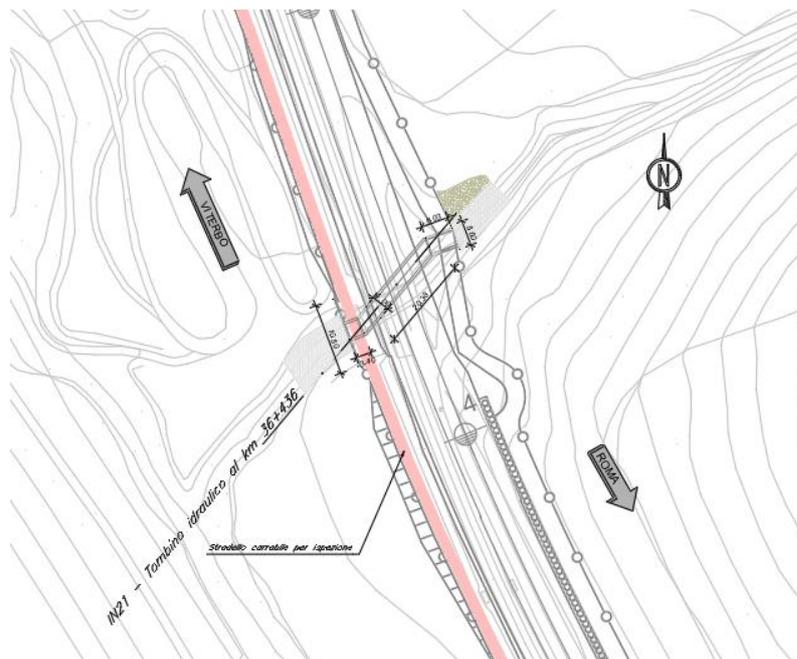


Figure 5: Stralcio planimetrico

	<b>RADDOPPIO CESANO VIGNA DI VALLE</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>Relazione tecnico descrittiva</b>	COMMESSA NRLJ	LOTTO 01 D 29	CODIFICA RO	DOCUMENTO IN2100 001	REV. A	FOGLIO 7 di 10

## 2 FASI DI COSTRUZIONE

Propedeuticamente all'installazione del cantiere e all'inizio delle lavorazioni afferenti alla macrofase 1 dovrà essere effettuata la B.O.E. su tutte le aree interessate dai lavori e lo spostamento dei sottoservizi interferenti con l'opera. Per tutta la durata delle lavorazioni previste in tale fase sarà garantito il mantenimento in esercizio delle strade poderali di accesso alle proprietà private.

La costruzione del tombino IN21, in accordo alle macrofasi di potenziamento della tratta Cesano – Vigna di Valle, è condotta secondo le seguenti macrofasi.

Attività da eseguire in macrofase 1:

- Posa del tubo provvisorio all'interno dell'opera idraulica esistente; Intasamento dell'opera esistente mediante terra fino ai reni e mediante magrone per la restante parte; Realizzazione del rilevato provvisorio e dei micropali; Scavo a sezione obbligata e realizzazione della "trave parete" avente sezione rettangolare variabile per seguire l'arco dell'opera esistente (per far sì che la trave raggiunga in breve tempo la resistenza necessaria, saranno utilizzati degli additivi); Scavo e demolizione parziale del tombino esistente.
- Scavo rilevato esistente fino alla quota intradosso cordolo; Realizzazione puntone orizzontale.
- Scavo rilevato esistente fino alla quota massima con contestuale posa puntoni. Getto magrone sotto fondazione nuovo tombino. Costruzione soletta di fondazione;
- Smontaggio puntoni orizzontali provvisori;

Attività da eseguire in macrofase 2:

- Realizzazione del nuovo manufatto per sottofasi (platea, piedritti, copertura; posa armatura + posa casseri + getto in opera);
- Realizzazione del nuovo rilevato ferroviario;
- Posa dei nuovi binari e spostamento della linea ferroviaria nella nuova sede.

Attività da eseguire in macrofase 3:

- Dismissione binario esistente e scavo rilevato.
- Realizzazione berlinese con micropali e relativa trave di ripartizione.
- Scavi localizzati solo in corrispondenza dei nuovi micropali alla quota intradosso trave di coronamento; Realizzazione puntone orizzontale.
- Demolizione tombino esistente.

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p><b>RADDOPPIO CESANO VIGNA DI VALLE</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p>					
<p><b>Relazione tecnico descrittiva</b></p>	<p>COMMESSA NRIJ</p>	<p>LOTTO 01 D 29</p>	<p>CODIFICA RO</p>	<p>DOCUMENTO IN2100 001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 8 di 10</p>

- Scavo rilevato esistente fino a -0.5m dalla quota dell'ultimo puntone. Getto magrone e soletta di fondazione.
- Smontaggio puntone orizzontale provvisorio.
- Completamento tombino per sottofasi (platea, piedritti, copertura; posa armatura + posa casseri + getto in opera).

Attività da eseguire in macrofase 4:

- Demolizione parziale dei micropali fino a intradosso soletta superiore scatolare.
- Realizzazione del nuovo rilevato ferroviario.
- Posa e messa in esercizio dei nuovi binari.

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p><b>RADDOPPIO CESANO VIGNA DI VALLE</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p>					
<p><b>Relazione tecnico descrittiva</b></p>	<p>COMMESSA NRIJ</p>	<p>LOTTO 01 D 29</p>	<p>CODIFICA RO</p>	<p>DOCUMENTO IN2100 001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 9 di 10</p>

### 3 DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

#### 3.1 Normative di riferimento

Le principali Normative nazionali ed internazionali vigenti alla data di redazione del presente documento e prese a riferimento sono le seguenti:

- [1] Ministero delle Infrastrutture, DM 17 gennaio 2018, «Aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni»
- [2] Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, circolare 2 febbraio 2009, n. 617 C.S.LL.PP., «Istruzioni per l'applicazione delle Nuove norme tecniche per le costruzioni di cui al decreto ministeriale 14 gennaio 2008»
- [3] Manuale di progettazione RFI DTC SI PS MA IFS 001 C PARTE II – SEZIONE 2;
- [4] Manuale di progettazione RFI DTC SI CS MA IFS 001 C PARTE II – SEZIONE 3;
- [5] Capitolato generale tecnico di appalto delle opere civili - RFI DTC SI PS SP IFS 001 C PARTE II – SEZIONE 6;
- [6] Eurocodice 1 – Azioni sulle strutture, Parte 1-4: Azioni in generale – Azioni del vento (UNI EN 1991-1-4)
- [7] Regolamento (UE) N.1299/2014 della Commissione del 18 Novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema “infrastruttura” del sistema ferroviario dell’Unione europea
- [8] UNI EN 1998-1:2013 – Strutture in zone sismiche – parte 1: generale ed edifici.
- [9] UNI EN 1998-2:2011 – Strutture in zone sismiche –parte 2: ponti.
- [10] UNI EN 1992-1-1: EUROCODICE 2 - Progettazione delle strutture di calcestruzzo - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici
- [11] DECRETO 31 luglio 2012 Approvazione delle Appendici nazionali recanti i parametri tecnici per l'applicazione degli Eurocodici.

**Relazione tecnico descrittiva**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NRIJ	01 D 29	RO	IN2100 001	A	10 di 10

### 3.2 Elaborati di riferimento

Vengono presi a riferimento tutti gli elaborati grafici progettuali di pertinenza.

Relazione tecnica descrittiva	-	N	R	1	J	0	1	D	2	9	R	O	I	N	2	1	0	0	0	0	1	A
Planimetria di progetto	1:500	N	R	1	J	0	1	D	2	9	P	8	I	N	2	1	0	0	0	0	1	A
Relazione di calcolo opere provvisionali	-	N	R	1	J	0	1	D	2	9	C	L	I	N	2	1	0	0	0	0	2	A
Fasi costruttive 1/2	Varie	N	R	1	J	0	1	D	2	9	B	Z	I	N	2	1	0	0	0	0	1	A
Fasi costruttive 2/2	Varie	N	R	1	J	0	1	D	2	9	B	Z	I	N	2	1	0	0	0	0	2	A
Scavi e opere provvisionali -Pianta e sezioni	Varie	N	R	1	J	0	1	D	2	9	P	Z	I	N	2	1	0	0	0	0	1	A
Carpenteria scatolare - Pianta e sezioni	Varie	N	R	1	J	0	1	D	2	9	B	Z	I	N	2	1	0	0	0	0	3	A