

COMMITTENTE



PROGETTAZIONE ESECUTIVA



Infrarail S.r.l.
Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane
Via Marsala 41 - 00161 Roma

PROGETTO ESECUTIVO

ELETTRIFICAZIONE TRENTO - BASSANO DEL GRAPPA

LOTTO 1:

TRATTA TRENTO - BORGIO VALSUGANA EST

VIADOTTI

VIADOTTO GOCCIADORO

Relazione tecnico-descrittiva dell'intervento

SCALA: -

IL PROGETTISTA



Infrarail srl - IFR
sede legale: Via Marsala, 41 - 00161 – Roma
PEC: infrarail.pec@legalmail.it
Codice Fiscale e P. IVA: 06956550484

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DISCIPLINA Progr. REV.

I 0 0 7 0 0 E Z Z R G V I 0 1 0 0 0 0 1 A

REV.	DESCRIZIONE	REDATTO	DATA	VERIFICATO	DATA	APPROVATO	DATA
A	EMISSIONE	M. CIVIERO	10/05/24	A. TREFFILETTI	10/05/24	P. RONDINONE	10/05/24



Infrarail S.r.l.
Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane
Via Marsala 41 - 00161 Roma

ELETTRIFICAZIONE TRENTO - BASSANO DEL GRAPPA
LOTTO 1:
TRATTA TRENTO-BORGO VALSUGANA EST

FOGLIO
2 di 24

SOMMARIO

1	INTRODUZIONE	3
2	INQUADRAMENTO E CENNI STORICI.....	4
3	NORMATIVE DI RIFERIMENTO	19
4	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	20
5	FASI REALIZZATIVE.....	24



Infrarail S.r.l.
Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane
Via Marsala 41 - 00161 Roma

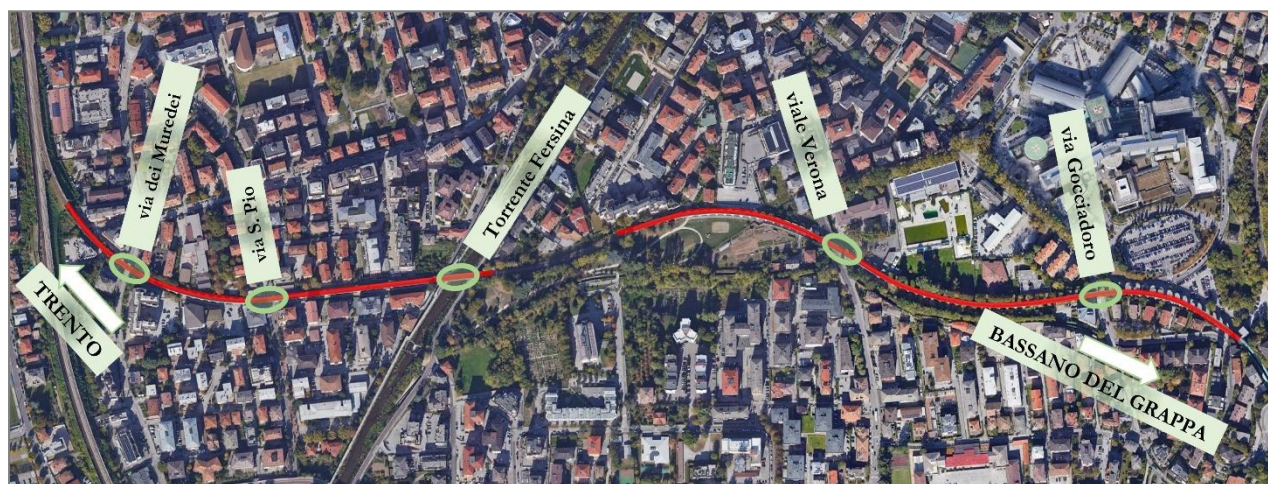
ELETTRIFICAZIONE TRENTO - BASSANO DEL GRAPPA
LOTTO 1:
TRATTA TRENTO-BORGO VALSUGANA EST

FOGLIO
3 di 24

1 INTRODUZIONE

Nell'ambito dell'elettificazione della linea *Trento-Bassano del Grappa* si inseriscono gli interventi ricadenti nel *Lotto 1 – Tratta Trento – Borgo Valsugana Est* oggetto di progettazione definitiva.

Nel presente documento, da leggere unitamente a tutti gli elaborati di progetto relativi, vengono descritte le scelte progettuali effettuate che hanno portato alla definizione degli interventi previsti sul *VI01 – Viadotto Gocciadoro* (cfr. *Figura 1*) ai fini dell'elettificazione anzidetta.



*Figura 1 – VI01 – Viadotto Gocciadoro:
stralcio da Google Earth con indicazione dell'ubicazione planimetrica del Viadotto*



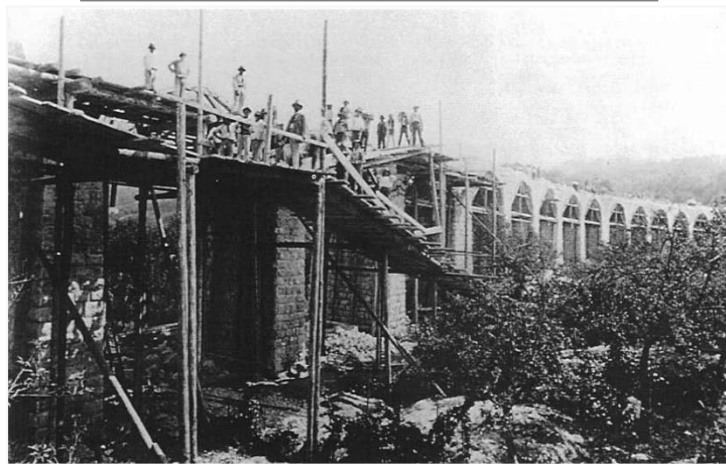
Infrarail S.r.l.
Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane
Via Marsala 41 - 00161 Roma

ELETTRIFICAZIONE TRENTO - BASSANO DEL GRAPPA
LOTTO 1:
TRATTA TRENTO-BORGO VALSUGANA EST

FOGLIO
4 di 24

2 INQUADRAMENTO E CENNI STORICI

Il *Viadotto Gocciadoro*, ubicato in ambito urbano a *Trento*, venne inaugurato il 26 Aprile 1896 nell'ambito dell'attivazione della ferrovia *Valsugana* sotto l'Impero austro-ungarico (cfr. *Figura 2* e *Figura 3*).



*Figura 2 – VI01 – Viadotto Gocciadoro: foto storiche risalenti alla realizzazione
(anno 1894 - foto sx - e anno 1985 - foto dx -)
[da documentazione storica fornita dalla Committenza]*



Infrarail S.r.l.
Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane
Via Marsala 41 - 00161 Roma

ELETTRIFICAZIONE TRENTO - BASSANO DEL GRAPPA
LOTTO 1:
TRATTA TRENTO-BORGO VALSUGANA EST

FOGLIO
6 di 24

Tale *Viadotto* presenta uno sviluppo complessivo di circa 1290m ed è costituito da due tratti separati da un rilevato: un primo tratto, lato *Bassano del Grappa*, di sviluppo pari a circa 785m ed un secondo tratto, lato *Trento*, di sviluppo pari a circa 505m (cfr. *Figura 1*). Entrambi i tratti sono costituiti da una successione degli originari archi in muratura di pietrame (cfr. *Figura 4*) e, fra le interferenze con le viabilità/corsi d'acqua sottostanti, presentano ognuno una configurazione "speciale" riadattata in epoca successiva in corrispondenza di *viale Verona*, per il primo tratto, e del *Torrente Fersina* (e relative viabilità arginali), per il secondo tratto (cfr. da *Figura 5* a *Figura 11*).



*Figura 4 – VI01 – Viadotto Gocciadoro:
vista di insieme di una parte del Viadotto, nel tratto lato Bassano del Grappa, in corrispondenza del Giardino Alexander Lager
[foto da sopralluogo ITALFERR del 28 Luglio 2022]*



Infrarail S.r.l.
Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane
Via Marsala 41 - 00161 Roma

ELETTRIFICAZIONE TRENTO - BASSANO DEL GRAPPA
LOTTO 1:
TRATTA TRENTO-BORGO VALSUGANA EST

FOGLIO
7 di 24



*Figura 5 – VI01 – Viadotto Gocciadoro:
vista lato nord dell'interferenza del Viadotto, nel tratto lato Trento, con via dei Muredei
[foto da sopralluogo ITALFERR del 28 Luglio 2022]*



*Figura 6 – VI01 – Viadotto Gocciadoro:
vista lato nord dell'interferenza del Viadotto, nel tratto lato Trento, con via S. Pio X
[foto da sopralluogo ITALFERR del 28 Luglio 2022]*



Infrarail S.r.l.
Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane
Via Marsala 41 - 00161 Roma

ELETTRIFICAZIONE TRENTO - BASSANO DEL GRAPPA
LOTTO 1:
TRATTA TRENTO-BORGO VALSUGANA EST

FOGLIO
8 di 24



*Figura 7 – VI01 – Viadotto Gocciadoro:
vista dell'interferenza del Viadotto, nel tratto lato Trento, con le viabilità arginali del Torrente Fersina
via Cauriol (foto sx) e via Marsala (foto dx)
[foto da sopralluogo ITALFERR del 28 Luglio 2022]*



*Figura 8 – VI01 – Viadotto Gocciadoro:
vista lato sud dell'interferenza del Viadotto, nel tratto lato Trento, con il Torrente Fersina
[foto da sopralluogo ITALFERR del 28 Luglio 2022]*



Infrarail S.r.l.
Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane
Via Marsala 41 - 00161 Roma

ELETTRIFICAZIONE TRENTO - BASSANO DEL GRAPPA
LOTTO 1:
TRATTA TRENTO-BORGO VALSUGANA EST

FOGLIO
9 di 24



*Figura 9 – VI01 – Viadotto Gocciadoro:
vista lato nord dell'interferenza del Viadotto, nel tratto lato Bassano del Grappa, con viale Verona
[foto da sopralluogo ITALFERR del 28 Luglio 2022]*



*Figura 10 – VI01 – Viadotto Gocciadoro:
vista lato sud dell'interferenza del Viadotto, nel tratto lato Bassano del Grappa, con via Gocciadoro
[foto da sopralluogo ITALFERR del 28 Luglio 2022]*



Infrarail S.r.l.
Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane
Via Marsala 41 - 00161 Roma

ELETTRIFICAZIONE TRENTO - BASSANO DEL GRAPPA
LOTTO 1:
TRATTA TRENTO-BORGO VALSUGANA EST

FOGLIO
10 di 24



*Figura 11 – VI01 – Viadotto Gocciadoro:
vista dell'interferenza del Viadotto, nel tratto lato Bassano del Grappa, con il Torrente Salè in corrispondenza della Stazione di S. Chiara
(vista lato sud foto di sx e vista lato nord foto di dx)
[foto da sopralluogo ITALFERR del 28 Luglio 2022]*

Gli archi in muratura presentano una luce pari ad 8.00m¹ con interasse tra le pile variabile tra 9.70m e 10.35m per via della presenza ogni n°5 archi di pile di dimensioni maggiori rispetto alle pile correnti, con funzione di pile-spalle (cfr. *Figura 12* e *Figura 13*).

I vari elementi murari (archi, timpani, paramenti di pile e spalle) risultano costituiti da blocchi di pietra sbozzata posata a corsi regolari (cfr. *Figura 14*); tali blocchi di pietra, provenienti da cave di zona, sono costituiti da un conglomerato naturale roccioso denominato “puddinga” (in Trentino anche conosciuto come “mandorlato”) costituito da ciottoli e pietrame tondeggianti legati tra loro da abbondante cemento siliceo naturale (cfr. *Figura 15*). Dalla documentazione storica fornita dalla Committenza si legge che “...Le arcate sono rinfiancate, con compluvio verso la chiave degli archi, e con cappa di Portland. La muratura degli archi, quella dei timpani e delle facce delle spalle e delle pile è tutta in pietra sbozzata a corsi regolari. Come in genere per tutti i manufatti della linea, il materiale adoperato fu preso quasi interamente dagli scavi della sua sede, sempre cementata con malta fatta di un terzo di calce idraulica e due di sabbia..... Giova però ricordare che quest'opera preventivava Fiorini 300.000 (lire it. 675.000), escluse le parti in ferro, superò i 500.000 Fiorini...”.

¹ A meno dell'ultimo arco presente nel tratto lato *Bassano del Grappa* in corrispondenza del *Torrente Salè* di luce pari a 12m.



Infrarail S.r.l.
Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane
Via Marsala 41 - 00161 Roma

ELETTRIFICAZIONE TRENTO - BASSANO DEL GRAPPA
LOTTO 1:
TRATTA TRENTO-BORGO VALSUGANA EST

FOGLIO
11 di 24

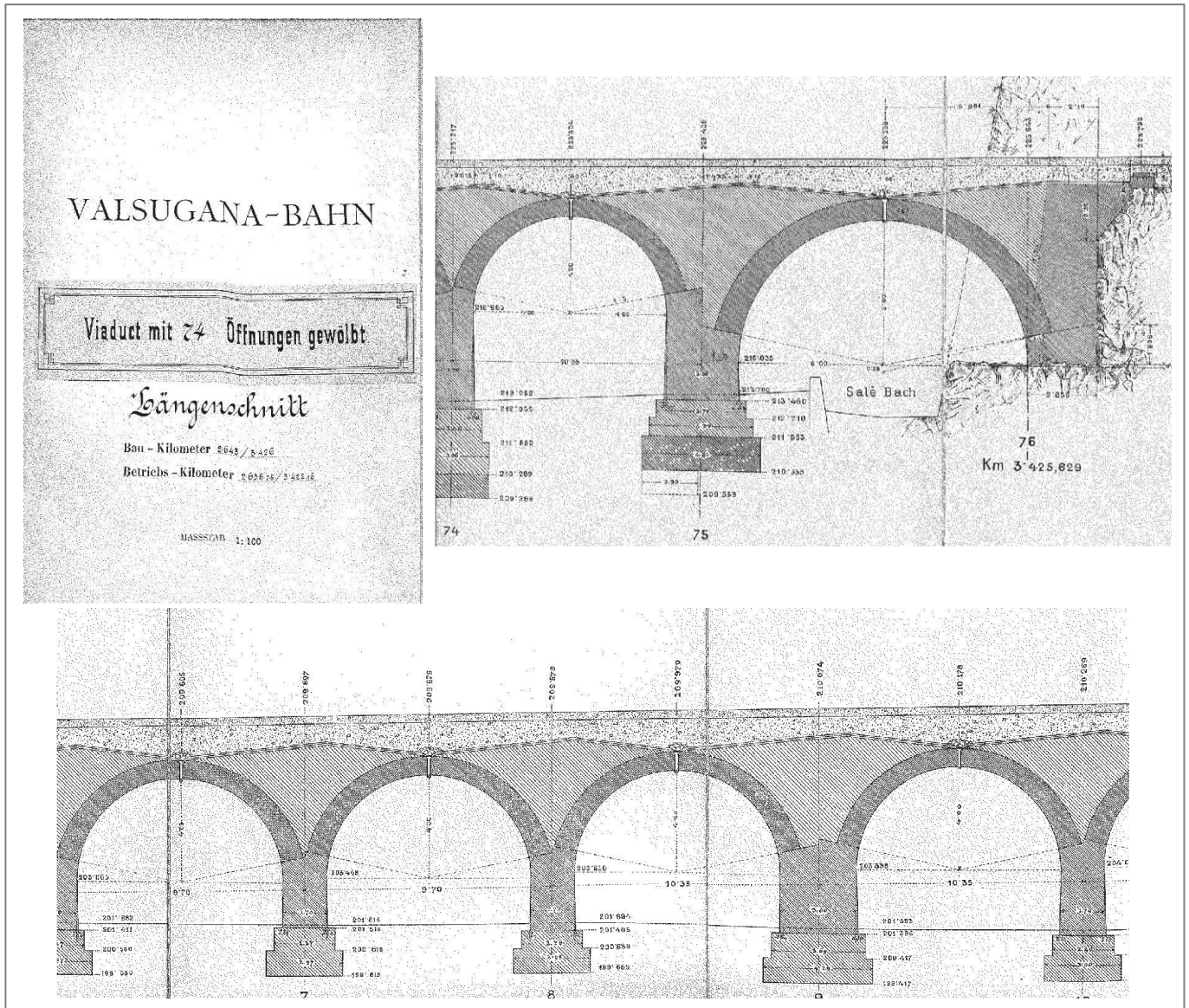


Figura 12 – V101 – Viadotto Gocciadoro: stralci progetto originario del tratto lato Borgo Valsugana
[da documentazione storica fornita dalla Committenza]



Infrarail S.r.l.
Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane
Via Marsala 41 - 00161 Roma

ELETTRIFICAZIONE TRENTO - BASSANO DEL GRAPPA
LOTTO 1:
TRATTA TRENTO-BORGO VALSUGANA EST

FOGLIO
12 di 24

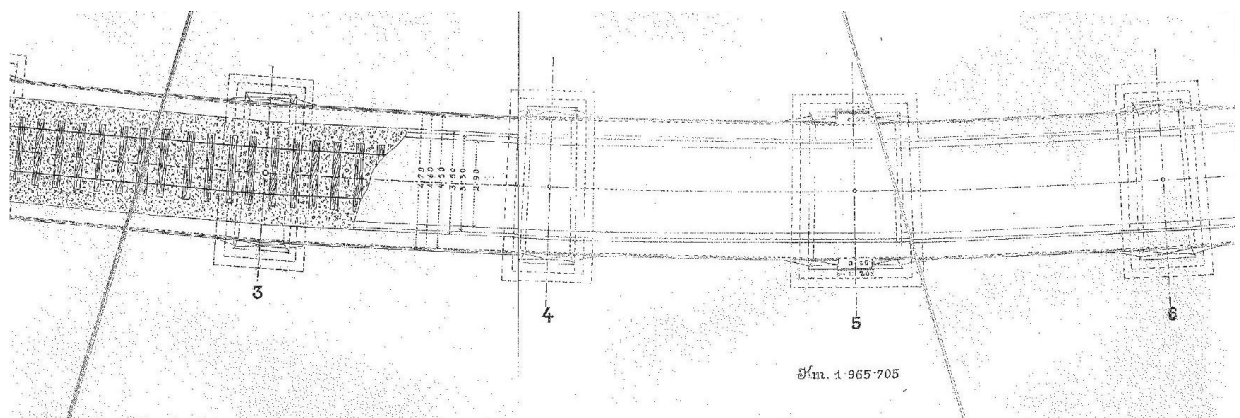
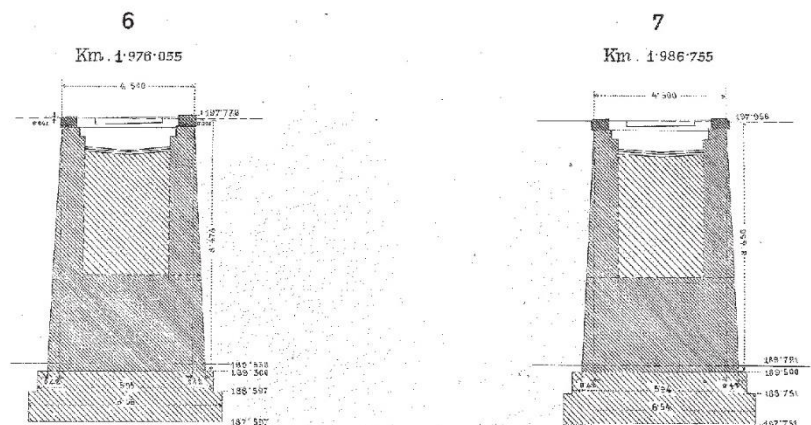
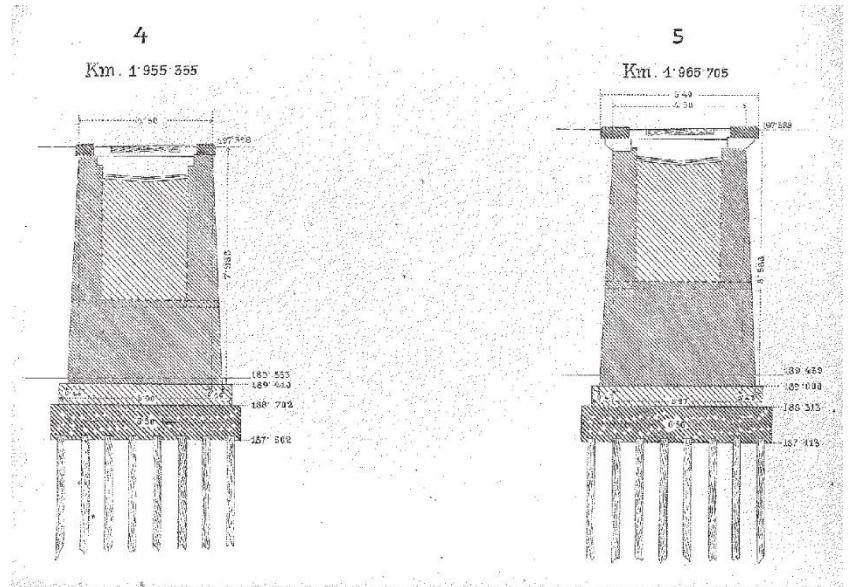
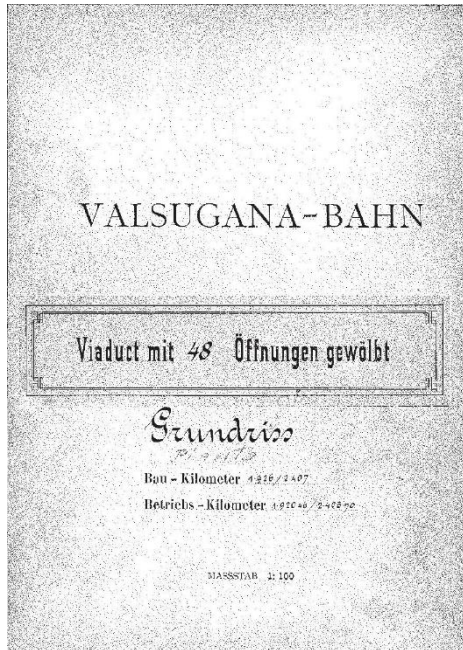


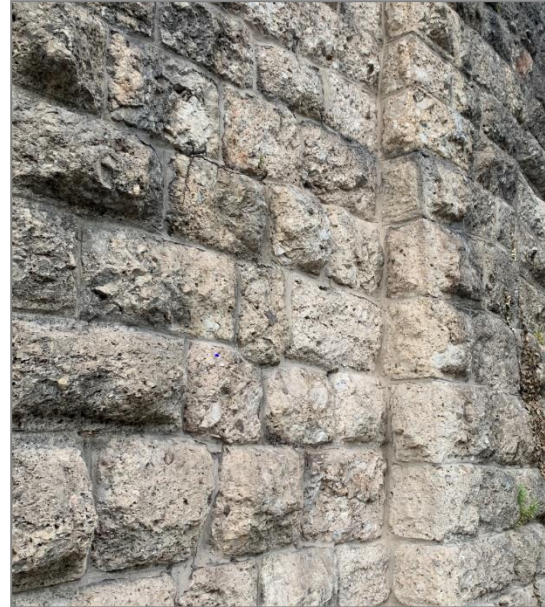
Figura 13 – VI01 – Viadotto Gocciadoro: stralci progetto originario del tratto lato Trento
[da documentazione storica fornita dalla Committenza]



Infrarail S.r.l.
Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane
Via Marsala 41 - 00161 Roma

ELETTRIFICAZIONE TRENTO - BASSANO DEL GRAPPA
LOTTO 1:
TRATTA TRENTO-BORGO VALSUGANA EST

FOGLIO
13 di 24



*Figura 14 – VI01 – Viadotto Gocciadoro: blocchi di pietra costituenti gli elementi murari del Viadotto
[foto da sopralluogo ITALFERR del 28 Luglio 2022]*



*Figura 15 – VI01 – Viadotto Gocciadoro: conglomerato naturale roccioso costituente i blocchi di pietra
[foto da sopralluogo ITALFERR del 28 Luglio 2022]*



Infrarail S.r.l.
Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane
Via Marsala 41 - 00161 Roma

ELETTRIFICAZIONE TRENTO - BASSANO DEL GRAPPA
LOTTO 1:
TRATTA TRENTO-BORGO VALSUGANA EST

FOGLIO
14 di 24

In corrispondenza del *Torrente Fersina* e delle relative viabilità arginali (*via Cauriol* lato *Trento* e *via Marsala* lato *Bassano del Grappa*), come sopra evidenziato, l'originaria soluzione di scavalco (“...*ponte obliquo in ferro...*” - cfr. *Figura 3* -), fra la fine degli anni '90 del secolo scorso ed i primi anni 2000, è stata sostituita con la configurazione attuale che vede in opera tre distinti impalcati obliqui della tipologia in c.a. a travi in acciaio inglobate nel calcestruzzo: uno su *via Cauriol* a copertura di una luce netta delle sottostrutture pari a 6.68m (cfr. *Figura 16*, nonché *Figura 7*), uno sul *Torrente Fersina* a copertura di luce netta delle sottostrutture pari a 25.27m (cfr. *Figura 17*, nonché *Figura 8*) ed uno su *via Marsala* a copertura di luce netta delle sottostrutture pari a 11.80m (cfr. *Figura 18*, nonché *Figura 9*).

Altresì, sempre come sopra evidenziato, anche in corrispondenza di *viale Verona* l'originaria soluzione di scavalco (“...*sottopasso obliquo in ferro...*” - cfr. *Figura 3* -), in epoca successiva, è stata sostituita con la configurazione attuale che vede in opera un impalcato a travi prefabbrica in c.a.p. di portata teorica pari a circa 22.50m su pulvino in c.a. (cfr. *Figura 19*, nonché *Figura 9*).



Infrarail S.r.l.
Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane
Via Marsala 41 - 00161 Roma

ELETTRIFICAZIONE TRENTO - BASSANO DEL GRAPPA

LOTTO 1: TRATTA TRENTO-BORGO VALSUGANA EST

FOGLIO
15 di 24

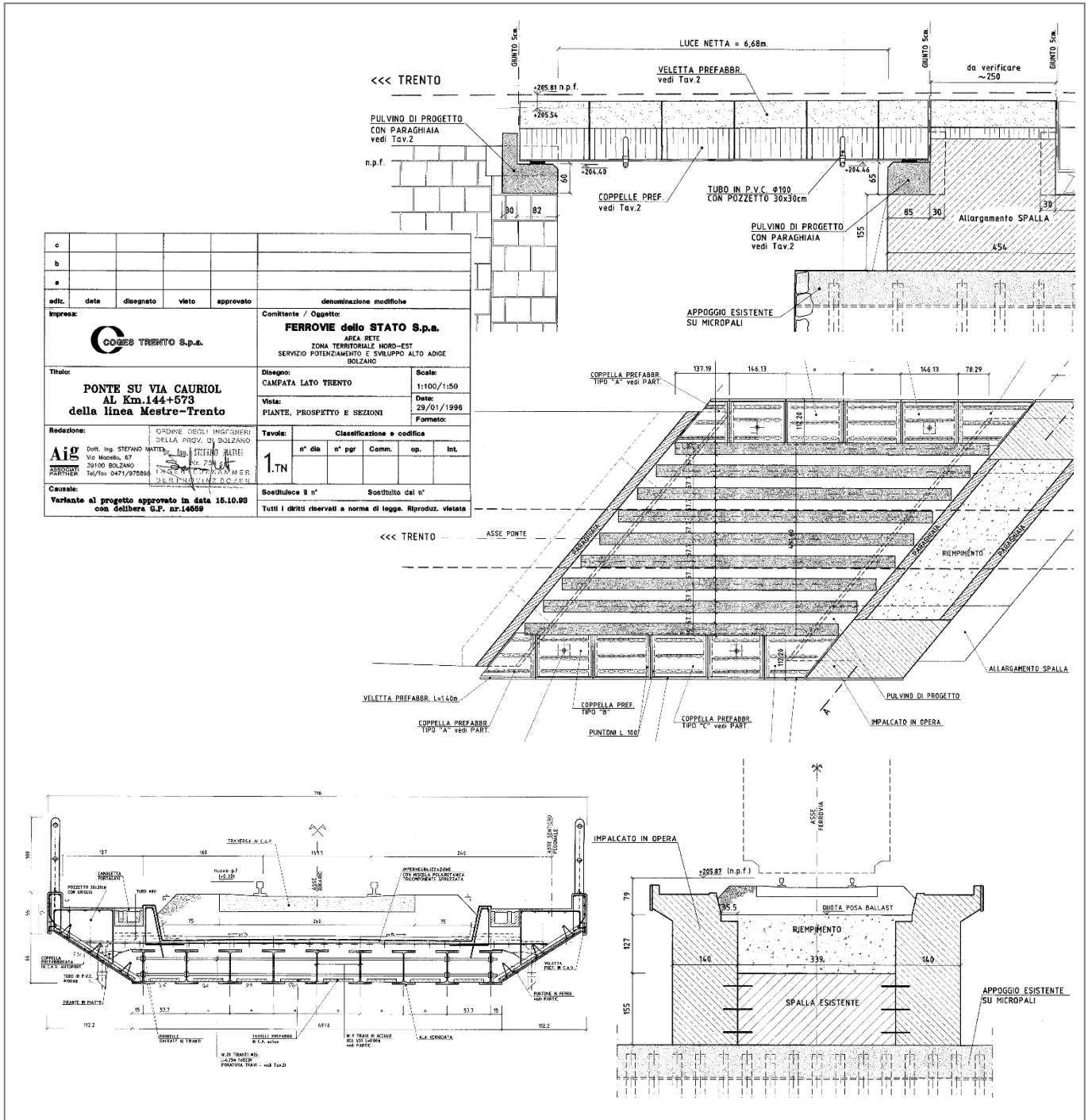


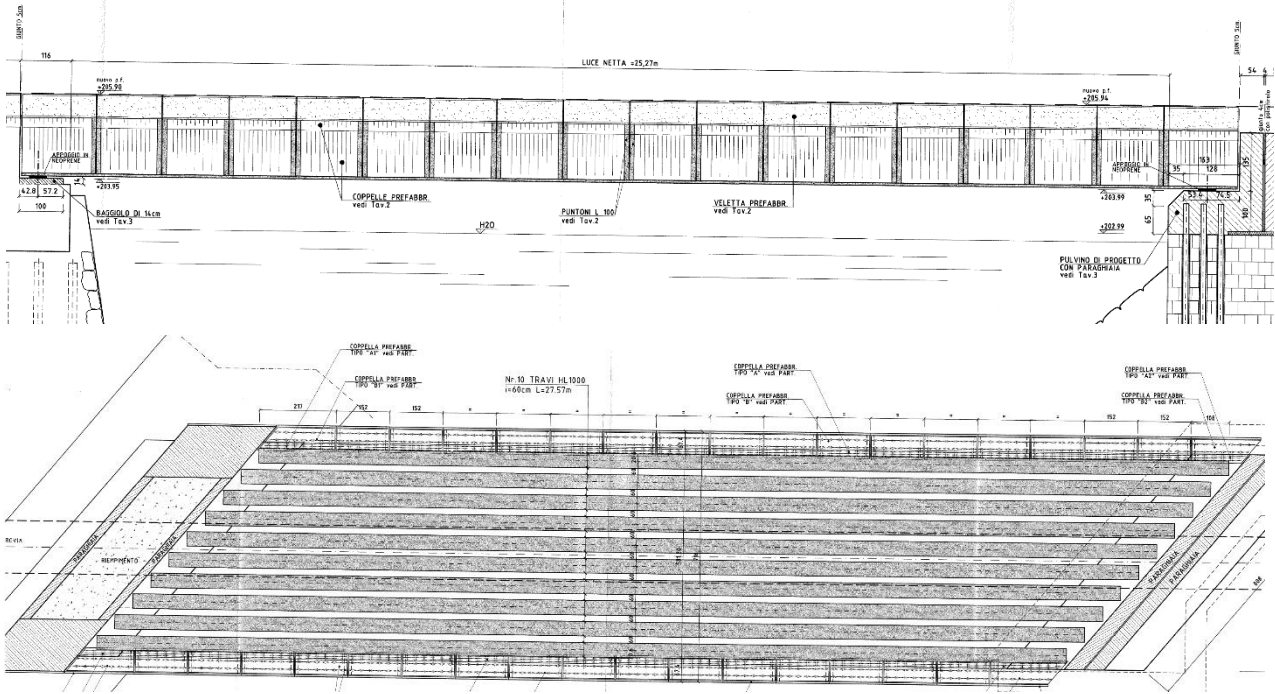
Figura 16 – VI01 – Viadotto Gocciadoro: stralci progetto attraversamento via Cauriol
[da documentazione storica fornita dalla Committenza]



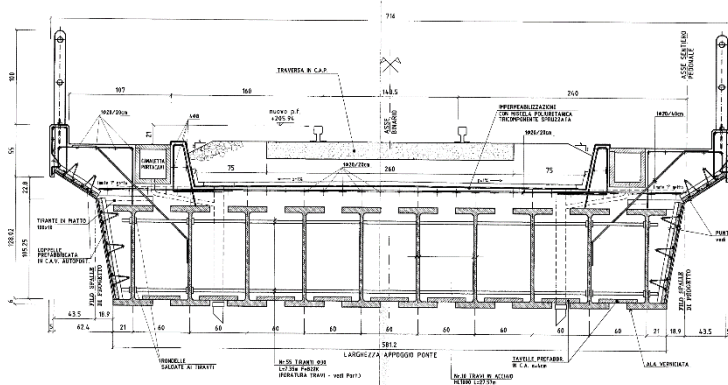
Infrarail S.r.l.
Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane
Via Marsala 41 - 00161 Roma

ELETTRIFICAZIONE TRENTO - BASSANO DEL GRAPPA
LOTTO 1:
TRATTA TRENTO-BORGO VALSUGANA EST

FOGLIO
16 di 24



c									
b									
a									
edil.	data	disegnato	visto	approvato	denominazione modifiche				
Impresa: 					Committente / Oggetto: FERROVIE dello STATO S.p.a. AREA RETE ZONA TERRITORIALE NORD-EST SERVIZIO POTENZIAMENTO E SVILUPPO ALTO ADIGE BOLZANO				
Titolo: PONTE SUL TORRENTE FERSINA AL Km.144+573 della linea Mestre-Trento					Disegno: PROGETTO PONTE SUL FERSINA		Scala: 1:50		
Redazione: Dott. Ing. STEFANO MATTEI Via Maccello, 67 39100 BOLZANO Tel/Fax 0471/975888					Visto: Pianta e Prospetto Schematico		Data: luglio 1996		
Causale: Variante al progetto approvato in data 15.10.99 con delibera G.P. nr.14659					Tavole: 1		Classificazione e codifica		
					Sostituisce il n°		Sostituito dal n°		
Tutti i diritti riservati e norma di legge. Riproduz. vietata									



c									
b									
a									
edil.	data	disegnato	visto	approvato	denominazione modifiche				
Impresa: 					Committente / Oggetto: FERROVIE dello STATO S.p.a. AREA RETE ZONA TERRITORIALE NORD-EST SERVIZIO POTENZIAMENTO E SVILUPPO ALTO ADIGE BOLZANO				
Titolo: PONTE SUL TORRENTE FERSINA AL Km.144+573 della linea Mestre-Trento					Disegno: PROGETTO PONTE SUL FERSINA		Scala: 1:25/1:20/1:10		
Redazione: Dott. Ing. STEFANO MATTEI Via Maccello, 67 39100 BOLZANO Tel/Fax 0471/975888					Visto: ELEMENTI PREFABBRICATI		Data: luglio 1996		
Causale: Variante al progetto approvato in data 15.10.99 con delibera G.P. nr.14659					Tavole: 2		Classificazione e codifica		
					Sostituisce il n°		Sostituito dal n°		
Tutti i diritti riservati e norma di legge. Riproduz. vietata									

Figura 17 – VI01 – Viadotto Gociadoro: stralci progetto attraversamento Torrente Fersina

[da documentazione storica fornita dalla Committenza]



Infrarail S.r.l.
Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane
Via Marsala 41 - 00161 Roma

ELETTRIFICAZIONE TRENTO - BASSANO DEL GRAPPA
LOTTO 1:
TRATTA TRENTO-BORGO VALSUGANA EST

FOGLIO
18 di 24



ENTE FERROVIE DELLO STATO
COMPARTIMENTO DI VERONA
UFFICIO LAVORI DI BOLZANO

- SOSTITUZIONE DELLA TRAVATA METALLICA
SU VIALE VERONA AL KM 144+104
DELLA LINEA MESTRE - TRENTO FRA
LE STAZIONI DI TRENTO E VILLAZZANO

STATO FUTURO

DISEGNATO	BOLZANO	ALLEGATO
LICenziATO	IL CAPO REPARO	5/A
VERIFICATO	IL CAPO SEZIONE	
SCALA 1:50 1:100	IL CAPO DIVISIONE UNICA	
1:200	IL CAPO UFFICIO	
DATA		
DISEGNO POS. ARCH.	SOSTITUISCE IL N°	AGGIORNATO AL
A.447 III.4394	SOSTITUITO DAL N°	

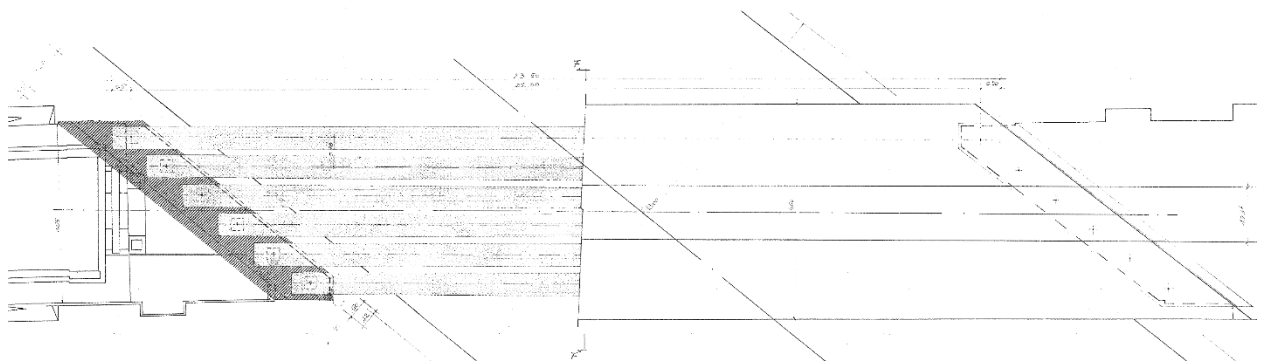


Figura 19 – VI01 – Viadotto Gocciadoro: stralci progetto attraversamento viale Verona
[da documentazione storica fornita dalla Committenza]



Infrarail S.r.l.
Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane
Via Marsala 41 - 00161 Roma

ELETTRIFICAZIONE TRENTO - BASSANO DEL GRAPPA
LOTTO 1:
TRATTA TRENTO-BORGO VALSUGANA EST

FOGLIO
19 di 24

3 NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Le principali norme e regolamenti vigenti alla data di redazione del presente documento prese a riferimento per lo sviluppo della progettazione definitiva in oggetto sono le seguenti:

- [1] *Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 17 Gennaio 2018 – Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni»;*
- [2] *Circolare del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 21 Gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP. – Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle “Norme tecniche per le costruzioni”» di cui al Decreto Ministeriale 17 Gennaio 2018;*
- [3] *RFI DTC SI PS MA IFS 001 E - Manuale di Progettazione delle Opere Civili - Parte II - Sezione 2 - Ponti e Strutture (31 Dicembre 2020);*
- [4] *RFI DTC SI PS SP IFS 001 E - CAPITOLATO GENERALE TECNICO DI APPALTO DELLE OPERE CIVILI - Parte II - Sezione 6 - OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO E IN ACCIAIO (31 Dicembre 2020);*
- [5] *CEI EN 50119 ed. 2021-01 – “Applicazioni ferroviarie, filoviarie e metropolitane – Impianti fissi – Linee aeree di contatto per trazione elettrica”;*
- [6] *CEI EN 50125-2 – “Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane – Condizioni ambientali per equipaggiamenti. Parte 2: Impianti fissi”.*



Infrarail S.r.l.
Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane
Via Marsala 41 - 00161 Roma

ELETTRIFICAZIONE TRENTO - BASSANO DEL GRAPPA
LOTTO 1:
TRATTA TRENTO-BORGO VALSUGANA EST

FOGLIO
20 di 24

4 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Come premesso, al fine di consentire l'elettificazione del *Lotto 1_Trento-Borgo Valsugana Est* in oggetto si è reso necessario intervenire sul *Viadotto Gocciadoro*.

Il passo dei sostegni T.E. lungo lo sviluppo del *Viadotto* risulta condizionato:

- ✓ da esigenze di carattere tecnologico legate sia ai ridotti raggi di curvatura planimetrica del tracciato ferroviario in corrispondenza del *Viadotto* (pari a circa 200m) sia alla necessità di contenere la differenza di luce fra due successive “campate” T.E. al di sotto dei 10m;
- ✓ dalla necessità di non interferire con la presenza delle nicchie di ricovero personale ubicate in corrispondenza dell'asse delle pile-spalle presenti ogni n°5 archi (cfr. § 0 e foto sx di *Figura 14*), nonché con la presenza di impianti di segnalamento esistenti;
- ✓ dalle richieste formulate dal *Ministero della Cultura* nel corso delle interlocuzioni avute durante lo sviluppo della progettazione definitiva in merito alla necessità di non prevedere, per quanto possibile e tenendo conto dei vincoli di cui ai p.ti precedenti, la posa di sostegni T.E. in corrispondenza degli assi viari di *via dei Muredei* (cfr. *Figura 5*), di *via S. Pio X* (cfr. *Figura 6*) e di *via Gocciadoro* (cfr. *Figura 10*);
- ✓ dalla necessità di adottare “campate” T.E. di luce maggiore rispetto alle situazioni correnti in corrispondenza di *viale Verona* e del *Torrente Fersina* (e relative viabilità arginali).

In ragione di tutto ciò è considerata (cfr. § 3) la peculiarità delle caratteristiche costruttive del *Viadotto* anzidetto:

- ✓ nella quasi totalità dei casi, è stato previsto l'impiego di sostegni T.E., conformati “a portale” con cerniera alla base e realizzati con elementi metallici tralicciati, caratterizzati da un sistema di ancoraggio al *Viadotto* che prevede l'adozione di piastre metalliche opportunamente sagomate e connesse con il complesso murario;
- ✓ nell'impossibilità di porre in opera la tipologia di sostegni di cui al p.to precedente, unicamente in tre casi, uno in corrispondenza del *Torrente Fersina* e due in corrispondenza di *viale Verona*, è stato previsto l'impiego pali T.E. caratterizzati da un sistema di ancoraggio standard RFI/mutuato dal sistema standard RFI al *Viadotto*. È



Infrarail S.r.l.
Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane
Via Marsala 41 - 00161 Roma

ELETTRIFICAZIONE TRENTO - BASSANO DEL GRAPPA
LOTTO 1:
TRATTA TRENTO-BORGO VALSUGANA EST

FOGLIO
21 di 24

stato previsto l'impiego di pali della tipologia LSU-18S in corrispondenza del manufatto in c.a. afferente al *Torrente Fersina* e *via Cauriol* (lato *Sud* - cfr. *Figura 20* -) e della spalla lato *Trento* (lato *Sud* ed interno curva - cfr. *Figura 21* -) dell'attraversamento di *viale Verona* e l'impiego di un palo della tipologia LSU-22S in corrispondenza della spalla lato *Bassano del Grappa* (lato *Nord* ed esterno curva - cfr. *Figura 21* -) dell'attraversamento di *viale Verona*.



Figura 20 – VI01 – Viadotto Gocciadoro: manufatto in c.a. afferente al Torrente Fersina e via Cauriol (lato Sud) interessato dalla posa del palo della tipologia LSU-18S [foto da sopralluogo ITALFERR del 28 Luglio 2022]



Figura 21 – VI01 – Viadotto Gocciadoro: attraversamento di viale Verona spalla lato Trento (lato Sud) interessata dalla posa del palo della tipologia LSU-18S (foto sx) e spalla lato Bassano del Grappa (lato Nord) interessata dalla posa del palo della tipologia LSU-22S (foto dx) [foto da sopralluogo ITALFERR del 28 Luglio 2022]



Infrarail S.r.l.
Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane
Via Marsala 41 - 00161 Roma

ELETTRIFICAZIONE TRENTO - BASSANO DEL GRAPPA
LOTTO 1:
TRATTA TRENTO-BORGO VALSUGANA EST

FOGLIO
22 di 24

Il sistema di ancoraggio dei sostegni T.E. “a portale”², sempre in ragione delle caratteristiche costruttive del *Viadotto* (cfr. § 3), è previsto ovunque in corrispondenza dei timpani in asse³ alle pile⁴, indicativamente al di sotto della linea che unisce l'estradosso degli archi così da interessare con il sistema di ancoraggio anzidetto il rinfiango in generale di caratteristiche meccaniche migliori rispetto al riempimento⁵ (cfr. *Figura 12*, *Figura 13* e *Figura 22*).

In considerazione di ciò e proprio al fine di garantire sempre la posa del sistema di ancoraggio dei sostegni completamente all'interno del rinfiango è stata progettualmente fissata in 2.20m la distanza fra il p.f. e l'estradosso della piastra di appoggio delle cerniere del “portale” T.E. al sistema di ancoraggio stesso prevedendo, quindi, una ottimizzazione che, in relazione alla variabilità della distanza anzidetta, consente di realizzare una unica tipologia di “portale” T.E. per l'intero *Viadotto*. Tale “portale”, caratterizzato da una distanza fra il p.f. e l'intradosso della trave pari a 6.30m e da una distanza fra il filo interno dei piedritti pari a 5.10m, consente per tutto lo sviluppo del *Viadotto* il rispetto del *PMO1*. In ultimo, la distanza (che concorre alla definizione dei 5.10m anzidetti) fra il filo esterno del coronamento in pietrame (situazioni correnti)/oggetto in c.a. sagomato “ad hoc” in progetto (pile *P42* e *P46*)⁶ ed il filo interno del piedritto del “portale” T.E. è stata progettualmente fissata in almeno 20cm, anche per ragioni manutentive.

In considerazione dell'elevato pregio storico del *Viadotto Gocciadoro* è stata posta particolare cura nella definizione del sistema di ancoraggio dei “portali” T.E. per il quale, nel pieno rispetto degli inderogabili vincoli imposti dalle verifiche strutturali di sicurezza, è stata prevista per la piastra metallica a contatto con il complesso murario un profilo che richiama la sagoma dello scudo dello

² Nel prosieguo, per semplicità, la dicitura *sostegni T.E. “a portale”* viene abbreviata in “*portali*” T.E., come riportato negli elaborati grafici di riferimento.

³ In assenza di soluzioni alternative per esigenze di carattere tecnologico, nel solo caso della pila *P124* (cfr. elaborati grafici), afferente all'arco sovrastante il *Torrente Salè* in corrispondenza della *Fermata S. Chiara*, il posizionamento del sistema di ancoraggio dei sostegni T.E. “a portale” è stato previsto disassato di 1.10m lato *Bassano del Grappa* rispetto all'asse della pila stessa che presenta le caratteristiche di una pila-spalla con nicchia di ricovero personale ubicata in asse alla stessa.

⁴ Il numero complessivo dei sostegni T.E. conformati “a portale” e, quindi, delle pile interessate da tale tipologia di intervento è pari a n°61.

⁵ In relazione alle caratteristiche dei materiali costituenti è necessario fare riferimento alle prescrizioni riportate negli elaborati grafici dedicati e richiamate al § 5 del presente documento.

⁶ In corrispondenza delle pile *P42* e *P46* l'oggetto in c.a., ubicato in luogo dell'originario coronamento in pietrame, risulta interferente con i “portali” T.E. che ricadono su tali pile; per tale motivo ne è progettualmente prevista una sagomatura “ad hoc”.



Infrarail S.r.l.
Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane
Via Marsala 41 - 00161 Roma

ELETTRIFICAZIONE TRENTO - BASSANO DEL GRAPPA
LOTTO 1:
TRATTA TRENTO-BORGO VALSUGANA EST

FOGLIO
23 di 24

stemma della *Provincia Autonoma di Trento* (cfr. *Figura 22*). Altresì, è stata anche prevista la verniciatura dei “portali” T.E., nonché dei pali T.E. e del relativo sistema di ancoraggio al *Viadotto* in oggetto.

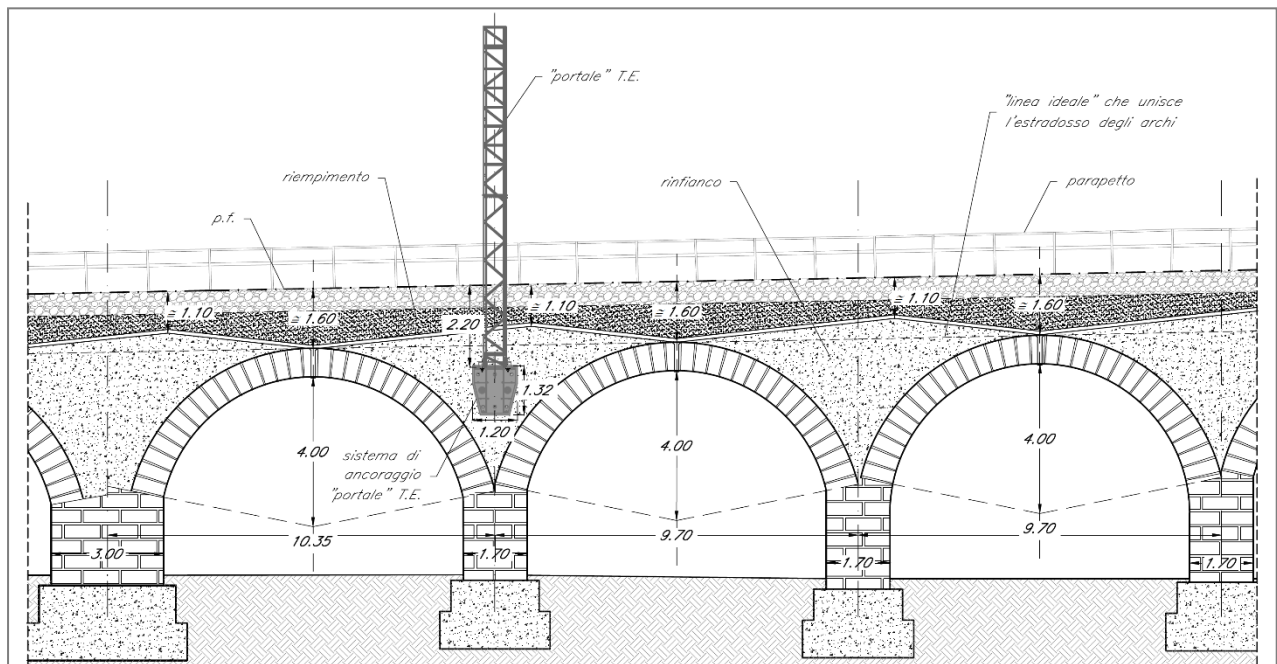


Figura 22 – VI01 – Viadotto Gocciadoro: stralcio sezione longitudinale tipo



Infrarail S.r.l.
Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane
Via Marsala 41 - 00161 Roma

ELETTRIFICAZIONE TRENTO - BASSANO DEL GRAPPA
LOTTO 1:
TRATTA TRENTO-BORGO VALSUGANA EST

FOGLIO
24 di 24

5 FASI REALIZZATIVE

Per le fasi concernenti la realizzazione del sistema di ancoraggio dei “portali” T.E. al *Viadotto Gocciadoro* al fine di consentire l’elettrificazione dello stesso si rimanda integralmente a quanto dettagliato nell’elaborato di riferimento appositamente dedicato.

Sia nel caso di impiego di “portali” T.E. che nel caso di impiego di pali T.E., propedeuticamente allo sviluppo della progettazione esecutiva dovranno essere condotte in maniera esaustiva tutte le necessarie indagini sul complesso murario, a cui il sistema di ancoraggio dei “portali”/pali T.E. in progetto risulta connesso, al fine di confermare/approfondire le previsioni progettuali della fase in essere.

Altresì, propedeuticamente alla posa in opera ⁷ del sistema di ancoraggio dei “portali”/pali T.E. dovrà essere condotto uno specifico “campo prova” volto a testare adeguatamente l’intero sistema e tutti gli elementi costituenti.

⁷ Eventuali elementi murari ricoperti da rampicanti dovranno essere adeguatamente puliti e risananti prima dell’avvio delle lavorazioni in oggetto.