

COMMITTENTE:



DIREZIONE TERRITORIALE PRODUZIONE VENEZIA

PROGETTAZIONE:



STUDI ESECUZIONE PROGETTI INGEGNERIA S.E.P.I. S.r.l.
Via F.lli Perini, 93 - 38122 Trento (TN)

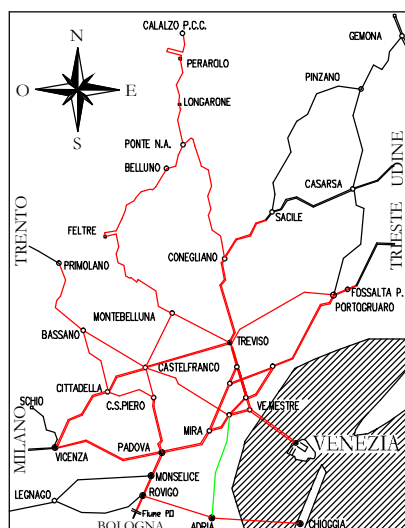
SOGGETTO TECNICO: DIREZIONE TERRITORIALE PRODUZIONE VENEZIA
S.O. INGEGNERIA e TECNOLOGIE
REP. S.O.A.F.I.S. - Sede Opere d'Arte Fabbricati Impianti Speciali

PROGETTO DEFINITIVO

Linea: VENEZIA - TRIESTE

Località: QUARTO D'ALTINO - RONCADE

Progettazione definitiva dell'intervento di modifica di tracciato della linea ferroviaria Venezia - Trieste tra il km 15+600 ed il km 17+800 circa, ai fini della velocizzazione della tratta Venezia Mestre - Portogruaro



INFRASTRUTTURA FERROVIARIA

STATO DI FATTO
Relazione rilievo topografico e capisaldi di riferimento

SCALA -

Foglio 1 di 1

PROGETTO/ANNO	SOTTOPR.	LIVELLO	NOME DOC.	PROG.OP.	FASE FUNZ.	NUMERAZIONE
1 4 4 1 1 3	0 0 1	P D	T B B C	0 4	0 4	I F F R 0 1 B

Revis.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	Prima emissione	Soraperra	06.07.15	Soraperra	07.07.15	Meneguzzier	10.07.15	Meneguzzier	10.07.15
B	Seconda istruttoria	Soraperra	07.09.15	Soraperra	08.09.15	Meneguzzier	11.09.15	Meneguzzier	11.09.15

POSIZIONE
ARCHIVIO

LINEA

L 3 9 0

SEDE TECN.

T R 3 0 4 4

NOME DOC.

T B B C

NUMERAZIONE

I F F R 0 1 B

TIMBRO

ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROV. DI TRENTO
ING. MENEGUZZIER
SEZIONE ALBO N° 1483

Verificato e trasmesso	Data	Convalidato	Data	Archiviato	Data

Linea: VENEZIA – TRIESTE
Località: QUARTO D'ALTINO – RONCADE

**Progettazione definitiva dell'intervento di modifica
di tracciato della linea ferroviaria Venezia – Trieste
tra il km 15+600 ed il km 17+800 circa, ai fini della
velocizzazione della tratta Venezia Mestre – Portogruaro**

**INFRASTRUTTURA FERROVIARIA
STATO DI FATTO
RELAZIONE RILIEVO TOPOGRAFICO E
CAPOSALDI DI RIFERIMENTO**

Linea: VENEZIA - TRIESTE Località: QUARTO D'ALTINO – RONCADE Progettazione definitiva dell'intervento di modifica di tracciato della linea ferroviaria Venezia - Trieste tra il km 15+600 ed il km 17+800 circa, ai fini della velocizzazione della tratta Venezia Mestre - Portogruaro	INFRASTRUTTURA FERROVIARIA	11.09.2015
	IFFR01B	Rev. B

INDICE

1	PREMESSE.....	2
2	SCOPO DEL DOCUMENTO	2
3	ELABORATI DI RIFERIMENTO	2
4	INTERVENTO IN PROGETTO.....	3
5	INQUADRAMENTO PLANIMETRICO ED ALTIMETRICO	4
6	RILIEVO DI DETTAGLIO	6
	APPENDICE: COORDINATE CAPOSALDI DI RIFERIMENTO.....	7

Linea: VENEZIA - TRIESTE Località: QUARTO D'ALTINO – RONCADE Progettazione definitiva dell'intervento di modifica di tracciato della linea ferroviaria Venezia - Trieste tra il km 15+600 ed il km 17+800 circa, ai fini della velocizzazione della tratta Venezia Mestre - Portogruaro	INFRASTRUTTURA FERROVIARIA	11.09.2015
	IFFR01B	Rev. B

1 PREMESSE

Il presente elaborato, che costituisce parte integrante della *“progettazione definitiva dell'intervento di modifica di tracciato della linea ferroviaria Venezia – Trieste tra il km 15+600 ed il km 17+800 circa, ai fini della velocizzazione della tratta Venezia Mestre – Portogruaro”*, descrive le operazioni del rilievo celerimetrico eseguito per la restituzione del piano quotato e per la successiva elaborazione del modello digitale del terreno (D.T.M.) da utilizzare quali basi per la progettazione.

Le operazioni di rilievo svolte nel mese di giugno 2015 si sono articolate nelle seguenti fasi:

- istituzione di una poligonale di inquadramento planoaltimetrico collegata a punti fissi indicati da RFI, facenti parte di una rete di caposaldi dislocati lungo la linea ferroviaria;
- esecuzione del rilievo celerimetrico di dettaglio dei binari, della sovrastruttura, del rilevato ferroviario e degli elementi contermini quali fabbricati, recinzioni, tombini, pozzetti, manufatti vari.

Il rilievo è stato esteso alla fascia di terreno adiacente al rilevato ferroviario sul lato nord, di larghezza idonea allo sviluppo del progetto.

L'area rilevata si estende per circa 4,1 ettari e complessivamente sono stati “battuti” circa 3400 punti.

2 SCOPO DEL DOCUMENTO

Scopo del presente documento è quello di illustrare le modalità di esecuzione del rilievo il relativo inquadramento planoaltimetrico, i caposaldi di riferimento

Si riportano nel seguito:

- i riferimenti agli elaborati di progetto riguardanti questa tematica;
- la descrizione sintetica del progetto da realizzare;
- l'inquadramento planimetrico ed altimetrico;
- la descrizione delle modalità esecutive del rilievo di dettaglio
- le monografie dei caposaldi di riferimento (in Appendice).

3 ELABORATI DI RIFERIMENTO

Il presente documento è corredato dai seguenti elaborati grafici:

- *IFFT01A* - INFRASTRUTTURA FERROVIARIA: Stato di fatto - Piano quotato, Foglio 1 di 3;
- *IFFT02A* - INFRASTRUTTURA FERROVIARIA: Stato di fatto - Piano quotato, Foglio 2 di 3;
- *IFFT03A* - INFRASTRUTTURA FERROVIARIA: Stato di fatto - Piano quotato, Foglio 3 di 3;

Linea: VENEZIA - TRIESTE Località: QUARTO D'ALTINO – RONCADE Progettazione definitiva dell'intervento di modifica di tracciato della linea ferroviaria Venezia - Trieste tra il km 15+600 ed il km 17+800 circa, ai fini della velocizzazione della tratta Venezia Mestre - Portogruaro	INFRASTRUTTURA FERROVIARIA	11.09.2015
	IFFR01B	Rev. B

4 INTERVENTO IN PROGETTO

In questo capitolo viene descritto sinteticamente il progetto, che si inserisce nell'ambito del complesso dei lavori diffusi di adeguamento della linea ferroviaria Venezia - Trieste, funzionali all'incremento della velocità di percorrenza a 180 - 200 km/h.

Il segmento di linea oggetto di questa progettazione si sviluppa tra il km 15+600 ed il km 17+800, della tratta Venezia Mestre – Portogruaro. In particolare si prevede la realizzazione di una variante planoaltimetrica fra il ponte sul fiume Sile ed il manufatto di attraversamento dello scolo San Giovanni, per uno sviluppo di circa 930 metri, che ricade interamente nel territorio del Comune di Roncade.

La modifica planimetrica del tracciato ha inizio in corrispondenza della spalla del ponte sul fiume Sile in sponda sinistra, alla pk 16+849.50, e termina alla nuova pk 17+780.80.

In questo tratto saranno aumentati i raggi di curvatura, con conseguente traslazione dei binari verso nord-ovest fino ad un massimo 15 metri circa, allargando il rilevato esistente. Per quanto riguarda il profilo altimetrico si prevede un alzamento del piano del ferro fino ad un massimo di 90 cm circa.

Il progetto prevede inoltre: la realizzazione di una nuova opera di contenimento del rilevato ferroviario lato nord, nel tratto limitrofo a via Principe, costituita da una paratia di pali tipo CFA sormontati da una trave di coronamento, che si sviluppa per una lunghezza di circa 116 m; il prolungamento di due ponticelli esistenti; la traslazione della strada poderale che corre attualmente al piede del rilevato ferroviario e dell'adiacente fosso, che fungerà anche da bacino di laminazione. È inoltre prevista, in prima fase, l'installazione di una barriera antirumore per una lunghezza di 120 m sul lato nord, in corrispondenza del nucleo abitato limitrofo alla ferrovia, e la realizzazione delle fondazioni per la messa in opera, in seconda fase, di altre barriere antirumore, sia sul lato nord che quello sud, per complessivi ulteriori 430 m circa.



Figura 4-1 Individuazione dell'area di intervento

5 INQUADRAMENTO PLANIMETRICO ED ALTIMETRICO

L'inquadrimento planimetrico è stato ottenuto attraverso la materializzazione di alcuni punti perimetrali (a titolo di esempio si vedano la Figura 5-1 e Figura 5-2) all'area di intervento (Poligonale Chiusa), rilevati con Stazione Totale Trimble S6 collegati ai Vertici, le cui posizioni sono state fornite da RFI: V16.4 - V17.1 - V17.2 - V17.3 - V17.4.

In appendice si riportano le coordinate sia dei vertici che dei punti costituenti la poligonale chiusa.



Figura 5-1 Materializzazione del punto 8000 della poligonale



Figura 5-2 Materializzazione del punto 1000 della poligonale

Con il collegamento planimetrico di detti vertici si è riscontrata una differenza di orientamento di circa 1.2 cm in Est, 1.2 cm in Nord e 0.2 cm in Z, che rientra nelle tolleranze prefissate.

Linea: VENEZIA - TRIESTE Località: QUARTO D'ALTINO – RONCADE Progettazione definitiva dell'intervento di modifica di tracciato della linea ferroviaria Venezia - Trieste tra il km 15+600 ed il km 17+800 circa, ai fini della velocizzazione della tratta Venezia Mestre - Portogruaro	INFRASTRUTTURA FERROVIARIA	11.09.2015
	IFFR01B	Rev. B

Dal punto di vista planimetrico, il calcolo delle coordinate x-y dei punti è stato riferito ad un sistema relativo, in attesa di ricevere, da parte di RFI, i dati necessari a georeferenziare il rilievo.

I punti integrativi di passaggio sono stati materializzati con picchetto o borchia metallica.

Il criterio di scelta del luogo di materializzazione dei punti è stato determinato, oltre che dalla possibilità di rintracciabilità nel tempo, anche dallo sviluppo della poligonale.

Per i calcoli sono stati utilizzati i seguenti software:

- Calcolo per Gps: Leica GeoOffice.
- Calcolo della Poligonale: Prost Vs.2011
- Calcoli celerimetrici: Prost Vs. 2011

Anche dal punto di vista altimetrico sono state assunte come riferimento le quote dei vertici forniti da RFI ed utilizzati per precedenti rilievi riguardanti la linea ferroviaria.

Linea: VENEZIA - TRIESTE Località: QUARTO D'ALTINO – RONCADE Progettazione definitiva dell'intervento di modifica di tracciato della linea ferroviaria Venezia - Trieste tra il km 15+600 ed il km 17+800 circa, ai fini della velocizzazione della tratta Venezia Mestre - Portogruaro	INFRASTRUTTURA FERROVIARIA	11.09.2015
	IFFR01B	Rev. B

6 RILIEVO DI DETTAGLIO

Il rilievo celerimetrico è stato eseguito con l'utilizzo sia di una stazione totale sia di GPS in modalità Rtk (quest'ultimo per le aree ed i manufatti all'esterno del corpo ferroviario). In particolare la stazione totale utilizzata è Trimble, serie S6 modello S6, con le seguenti caratteristiche:

- Misura angolare: 0.3 mgon=1'';
- Misura della distanza: $\pm (2\text{mm} + 2 \text{ ppm})$;
- Tempo di misura : 0.4 sec;
- Portata con prisma: m 2800.

In sede ferroviaria, oltre al piano ferro, al ballast e al corpo stradale, sono stati rilevati i manufatti più significativi, quali canaline, pozzetti, portali TE, plinti ecc. Nelle aree esterne, sono stati rilevati gli elementi caratteristici della viabilità delle recinzioni dei manufatti degli edifici, oltre quelli necessari per individuare la posizione dei sottoservizi. È stato inoltre rilevato il terreno circostante con punti distribuiti secondo una maglia adeguata ad una corretta rappresentazione della morfologia. Complessivamente sono stati rilevati 3400 punti distribuiti su 4,1 ettari.

La restituzione grafica del rilievo è consistita nell'elaborazione di una planimetria di dettaglio 1:500 e nell'elaborazione del D.T.M. dell'area interessata (Autodesk Civil 3D 2012).

Per il calcolo delle coordinate x-y dei punti GPS dei vertici della poligonale e per i rilievi in modalità Rtk, si sono utilizzati n° 02 Gps Leica 530 L1-L2 e n°01 Gps Leica 1230 L1-L2.

Linea: VENEZIA - TRIESTE Località: QUARTO D'ALTINO – RONCADE Progettazione definitiva dell'intervento di modifica di tracciato della linea ferroviaria Venezia - Trieste tra il km 15+600 ed il km 17+800 circa, ai fini della velocizzazione della tratta Venezia Mestre - Portogruaro	INFRASTRUTTURA FERROVIARIA	11.09.2015
	IFFR01B	Rev. B

APPENDICE: COORDINATE CAPOSALDI DI RIFERIMENTO

Si riportano di seguito le coordinate dei vertici e dei punti della poligonale.

	E	N	Z
V16.4	1'763'421.469	5'053'055.387	14.47
V17.1	1'763'558.663	5'053'157.489	13.36
V17.2	1'763'808.053	5'053'323.852	11.01
V17.3	1'764'063.938	5'053'473.964	9.53

Tabella 1 Coordinate dei vertici

	E	N	Z
1000	1'763'407.541	5'053008.961	9.65
2000	1'763'362.934	5'053036.158	9.67
3000	1'763'494.766	5'053137.557	8.09
4000	1'763'700.788	5'053264.098	8.87
5000	1'763'907.775	5'053395.276	8.42
6000	1'764'114.159	5'053525.153	8.10
7000	1'764'064.974	5'053472.434	9.11
8000	1'763'905.502	5'053387.012	10.00
9000	1'763'760.191	5'053280.782	10.82
10000	1'763'651.986	5'053227.745	12.02
11000	1'763'532.408	5'053137.479	13.03
12000	1'763'424.238	5'053056.103	13.94
1000	1'763'407.541	5'053008.961	9.65
2000	1'763'362.934	5'053036.158	9.67
3000	1'763'494.766	5'053137.557	8.09
4000	1'763'700.788	5'053264.098	8.87

Tabella 2 Coordinate dei punti della poligonale