

COMMITTENTE



PROGETTAZIONE:



DIREZIONE TECNICA

U.O. OPERE GEOTECNICHE

PROGETTO FATTIBILITA' TECNICA ECONOMICA

POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE ORTE-FALCONARA
RADDOPPIO DELLA TRATTA PM228-CASTELPLANIO

BARRIERE ANTIRUMORE

Relazione tecnico-descrittiva Lotto 2

SCALA:

-

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

IR0F 02 R 11 RO BA0000 001 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE DEFINITIVA	P. Cucino	Set 2021	G.Meneschincheri	Set 2021	C. Urciuoli	Set 2021	L. Berardi Gen 2022
B	EMISSIONE DEFINITIVA	P. Cucino	Gen 2022	M.E.D'Effremo G.Meneschincheri	Gen 2022	C. Urciuoli	Gen 2022	

File: IR0F00R11ROBA0000001B.doc

n. Elab.:

Sommario

1.	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO E NORMATIVA.....	3
1.1	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO.....	3
1.2	NORMATIVA E STANDARD DI RIFERIMENTO	3
1.3	DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO DI RIFERIMENTO	4
2.	PREMESSA	5
3.	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	6
4.	BARRIERE ANTIRUMORE	8
4.1.1	<i>Opere di mitigazione</i>	11

1. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO E NORMATIVA

Con specifico riferimento alla progettazione delle opere civili, i riferimenti principali sono elencati nel seguito.

1.1 Documenti di riferimento

- [1] IR0F00R11TTOC0000001A – Tabella materiali
- [2] IR0F02R11GEGE0006001 A – Relazione Geotecnica Generale e suscettibilità a liquefazione Lotto 2
- [3] IR0F02R11F5GE0006001-2 A – Profilo Geotecnico di Linea
- [4] IR0F02R10L5IF0001001-2 A -Planoprofilo su Cartografia
- [5] IR0F02R10L6IF0001001 A – Deviata Provvisoria Cascatelle - Planoprofilo
- [6] IR0F02R10L6IF0001002A – Allaccio provvisorio Serra San Quirico - Planoprofilo
- [7] IR0F00R11WBCS0000001-7 A – Sezioni tipo ferroviarie
- [8] IR0F00R11WZGE0006001-2°A Interventi tipo di rinforzo delle scarpate di scavo
- [9] IR0F00R11WZRI0005001-2°A - Opere di sostegno - Sezioni tipologiche
- [10] IR0F00R09RIID0001001A – Relazione idrologica – Studio idrologico del bacino del Fiume Esino
- [11] IR0F00R09RIID0001002A – Relazione idraulica – Studio idraulico bidimensionale del Fiume Esino
- [12] IR0F02R09RIID0001001A – Relazione idrologica – Studio idrologico dei corsi d'acqua minori
- [13] IR0F02R09RIID0002001A – Relazione di compatibilità idraulica - Fiume Esino - Opere maggiori - Lotto 2
- [14] IR0F02R09RIID0002002A – Relazione idraulica - Corsi d'acqua minori - Lotto 2
- [15] IR0F02R07RHGN00001A – Relazione tecnica delle opere in sotterraneo

1.2 Normativa e Standard di riferimento

- [16] Decreto Min. Infrastrutture e Trasporti del 17/01/2018: “ Norme Tecniche per le Costruzioni” (NTC 2018)
- [17] RFI DTC SI MA IFS 001 E – “Manuale di progettazione delle opere civili”
- [18] RFI DTC SI SP IFS 001 E – “Capitolato generale tecnico d'appalto delle opere civili”
- [19] UNI EN 1991-2: 2003/AC:2010 – Eurocodice 1 – Parte 2
- [20] UNI EN 1997-1: Eurocodice 7 - Progettazione Geotecnica – Parte 1: Regole generali.
- [21] UNI EN 1998-5: Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica – Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici.
- [22] UNI EN 1998-2: Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica – Parte 2: Ponti.

2. PREMESSA

La presente relazione descrive le opere di mitigazione acustica (barriere antirumore), la cui realizzazione è prevista all'interno "Raddoppio della tratta PM228 - Castelplanio - Lotto 2" nell'ambito del "Potenziamento infrastrutturale Orte - Falconara"

Con riferimento alle indicazioni contenute nell'Allegato 26 della Parte 2 – Sezioni 1 del MdP RFI sulla possibilità di integrare la barriera antirumore all'opera di sostegno ai sensi del par. 3.12.3.5 della Parte 2- Sezione 3 del MdP RFI, la tipologia di barriera antirumore adottata nel presente progetto è quella tipo "HS" rettificata. Dalle analisi condotte sono state individuate tratti in cui applicare la soluzione da rilevato ed in altri quella da opera d'arte; in questo secondo caso la barriera verrà fondata in testa alle opere di sostegno.

3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Nell'ambito del potenziamento infrastrutturale della Linea ferroviaria Orte-Falconara, il presente Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica riguarda il raddoppio della tratta PM228-Castelplanio. Tale progetto è suddiviso nei 3 Lotti Funzionali di seguito elencati:

- Lotto 1: da PM228 a Bivio Nord Albacina, ovvero da progressiva Km 0+00 (pk 228+014 della LS) alla progressiva Km 7+200 di progetto
- Lotto 2: da Bivio Nord Albacina a Serra San Quirico (i) ovvero da progressiva Km 0+00 (pk 237+589 della LS) alla progressiva Km 8+889 (pk 246+958 della LS)
- Lotto 3 da Serra San Quirico (e) a Castelplanio (e) ovvero da progressiva Km 0+00 a progressiva Km 6+272 (pk 252+578 della LS).

Nel 2003 era stato redatto da ITF il progetto preliminare nell'ambito della Legge Obiettivo che già teneva conto dei 3 Lotti Funzionali sopra descritti. Rispetto al tracciato previsto in tale Progetto, il tracciato del PFTE in oggetto è stato aggiornato per tenere conto degli aggiornamenti normativi intersorsi.

Lotto 2

Il tracciato complessivo del Lotto 2 ha uno sviluppo complessivo pari a circa 8.900 m.

L'intervento ha inizio alla pk 7+200=0+47 di progetto, con una sovrapposizione di circa 47 m con i binari del Lotto 1, in corrispondenza dell'imbocco Sud della galleria GN02, galleria "Valtreara".

Ad inizio intervento nei pressi del Bivio Nord Albacina, è prevista una Cabina TE per gestire il corretto assetto delle protezioni della LdC e garantire l'equipotenzialità delle condutture.

Il tracciato prosegue in galleria (Galleria Valtreara di circa 900m); all'uscita dalla galleria è prevista l'opera di scavalco di Via di San Vittore, e dopo un tratto in viadotto (circa 210m) si arriva nella stazione di Genga, dove viene realizzata una nuova stazione su scatolare (in posizione rialzata rispetto all'esistente per problemi di incompatibilità idraulica dell'attuale tracciato), e vengono riorganizzati gli spazi dell'attuale parcheggio e delle attività commerciali previste in funzione della posizione del nuovo tracciato ferroviario. La nuova stazione prevederà marciapiedi H55cm, rampe scale e ascensori. Entrambi i marciapiedi verranno dotati di nuove pensiline ferroviarie.

Nell'area della fermata verrà realizzato un Fabbricato Tecnologico con annesso locale di Consegna ENEL.

Tra le viabilità di progetto c'è la Nuova Viabilità NV02 che risolve l'interferenza di Via Guglielmo Marconi fra gli abitati di S. Vittore e Genga Stazione, entrambi frazione di Genga, nella zona attorno all'attuale parcheggio per le grotte di Frasassi. In questo tratto la viabilità esistente viene interferita quasi perpendicolarmente dal tracciato della ferrovia di progetto: in progetto viene previsto che la nuova viabilità sottopassi la Linea ferroviaria di progetto; il PL esistente alla progressiva Km 239+600 viene eliminato a seguito dello spostamento della linea ferroviaria in nuova sede.

In uscita dalla nuova stazione di Genga è prevista la nuova galleria "Genga" di circa 570 m, e poi una serie di gallerie (galleria Mogiano 800m, Galleria Chiarodovo 280m, Galleria La Rossa 1.230m e Galleria Murano 1.100 m) alternate a tratti all'aperto, che costituiscono un sistema di gallerie equivalenti, che pertanto sono state attrezzate con le predisposizioni di sicurezza in galleria in ottemperanza al DM del 28.10.2005, con fabbricati di emergenza (PGEP) per la sicurezza in galleria e marciapiedi PES (aventi lunghezza pari a 250m) per gestire l'esodo delle persone in condizioni di sicurezza.

Nei tratti all'aperto in alternanza alle gallerie sono previsti 3 viadotti di circa 240m, 210m e 110m.

Infine è prevista l'adeguamento a fermata dell'impianto di Serra San Quirico, con realizzazione di un nuovo sovrappasso, dei collegamenti perdonali (rampe scale ed ascensori), realizzazione di due nuovi marciapiedi L utile pari a 250 m e H=55 cm. Entrambi i marciapiedi verranno dotati di nuove pensiline ferroviarie.

Nell'area della fermata verrà realizzato un Fabbricato Tecnologico con annesso locale di Consegna ENEL.

E' prevista la soppressione del PL posto alla progressiva Km 246+400 circa, mediante viabilità sostitutiva che sovrappassa la linea ferroviaria in progetto.

Subito dopo la fermata di Serra San Quirico verrà realizzata una Cabina TE provvisoria.

Sono previste barriere antirumore per una lunghezza complessiva pari a circa 1.550 m, tra binario pari e binario dispari, di altezza compresa tra 5,50m e 8,50m.

4. BARRIERE ANTIRUMORE

Lo studio acustico condotto ha permesso di individuare i tratti di linea ferroviaria su cui intervenire con opere di mitigazione acustica per rientrare nei valori dei limiti di emissione acustica previsti dal DPR 459/98 (decreto sul rumore ferroviario).

L'obiettivo è stato quello di privilegiare gli interventi lungo linea (Barriere Antirumore) per l'abbattimento delle eccedenze acustiche dai limiti di norma. In seguito all'affinamento progettuale in sede di Progettazione Definitiva, dove sono stati riscontrati superamenti, nonostante la collocazione di Barriere (edifici prossimi e/o alti), sono stati previsti interventi Diretti presso i ricettori.

Vista la presenza di lunghi tratti di opere di sostegno e di mitigazione sono state applicate le barriere antirumore tipo "HS" rettificata (cfr. All.26 alla Sezione I – Parte II del MdP RFI 2020). In alcuni casi è stata privilegiata la soluzione tipo da rilevato (manufatto prefabbricato fondato su cordolo e micropali); in altre, la presenza di opere di sostegno ha portato la scelta a selezionare la soluzione senza manufatto prefabbricato direttamente fondata sull'opera di sostegno. In altri casi è stata adottata la soluzione da impalcato ferroviario.

I moduli prefabbricati prendono il nome di "basi montanti" (BM95, BM110, BM130) nel caso in cui in testa sia ancorato un montante in acciaio, mentre prendono il nome di "basi tappo" (BT95) se prive del montante in acciaio. Le basi "montanti" e "tappo" sono strutture modulari larghe 1,50 m che vengono predisposte alternate. Per le barriere in progetto di altezza compresa tra H6 ed H10 sono state adottate basi BM110 per le barriere antirumore. Le basi sono collegate alla fondazione mediante 6 o 4 tirafondi nel caso dei moduli portanti, 2 tirafondi per il modulo tampone. Il modulo portante standard ospita al centro un montante di acciaio ed è progettato per un interasse tra due montanti consecutivi di 3,00 m. Le barriere antirumore fondano su di un cordolo in c.a. ancorato al terreno mediante micropali con un'armatura tubolare in acciaio di sezione anulare.

Nelle successive tabelle sono individuati i tratti di applicazione delle barriere antirumore in progetto. Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati di dettaglio.

Nelle successive tabelle sono individuati i tratti di applicazione delle barriere antirumore in progetto. Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati di dettaglio.

Nelle successive tabelle sono individuati i tratti di applicazione delle barriere antirumore in progetto.

WBS	da pk	a pk	Sviluppo (m)	Lato	NOTE	Altezza da p.f. (m)	Pannello
BA02b	7+410	7+528	118	SX - BP	SU OPERA - MU07	8.50	H10
BA02a	7+528	8+010	482	SX - BP	SU OPERA - MU07	5.50	H6
BA03a	8+259	8+331	72	SX - BP	SU OPERA - MU08	5.50	H6
BA03b	8+331	8+463	132	SX - BP	SU OPERA - MU08	7.50	H10
BA03c	8+463	8+727	264	SX - BP	SU OPERA - MU08	7.00	H9
BA03d	8+727	8+825	98	SX - BP	SU OPERA - MU08	5.50	H6
BA04a	8+266	8+401	135	DX - BD	SU RILEVATO - RI05/RI06	5.50	H6
BA04b	8+401	8+470	69	DX - BD	SU RILEVATO - RI06	7.50	H10
BA04c	8+470	8+526	56	DX - BD	SU RILEVATO -RI06	5.50	H6

Tab. 1 – Tratti di applicazione Barriere antirumore del Lotto 2 di progetto

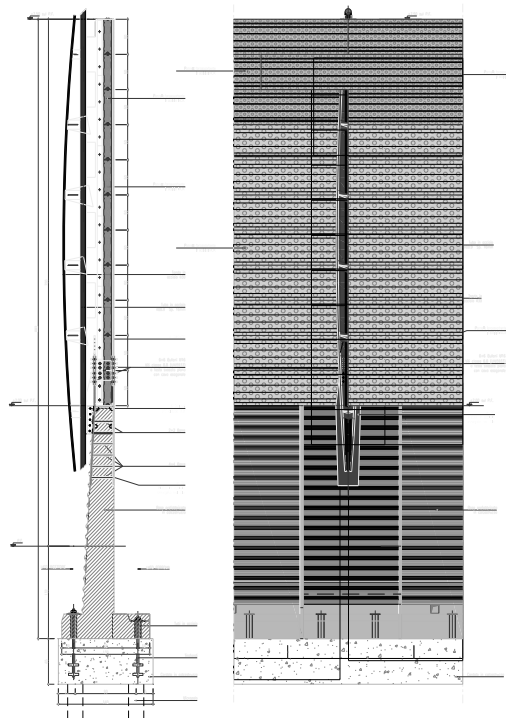


Fig. 1 – Tipologico BA "HS" rettificato da rilevato

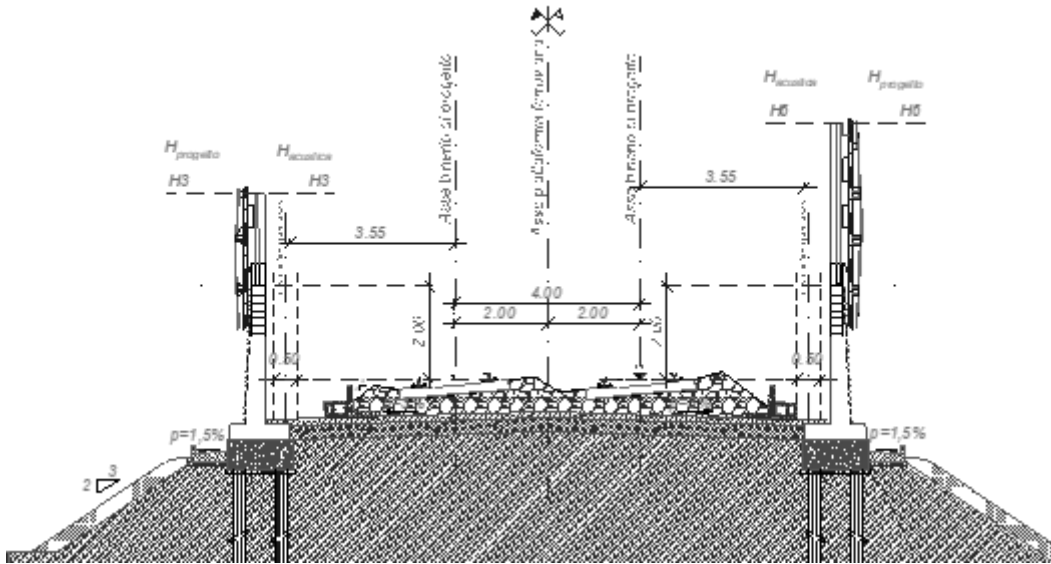


Fig.2 – Sezione tipo tipologico BA "HS" rettificato da rilevato

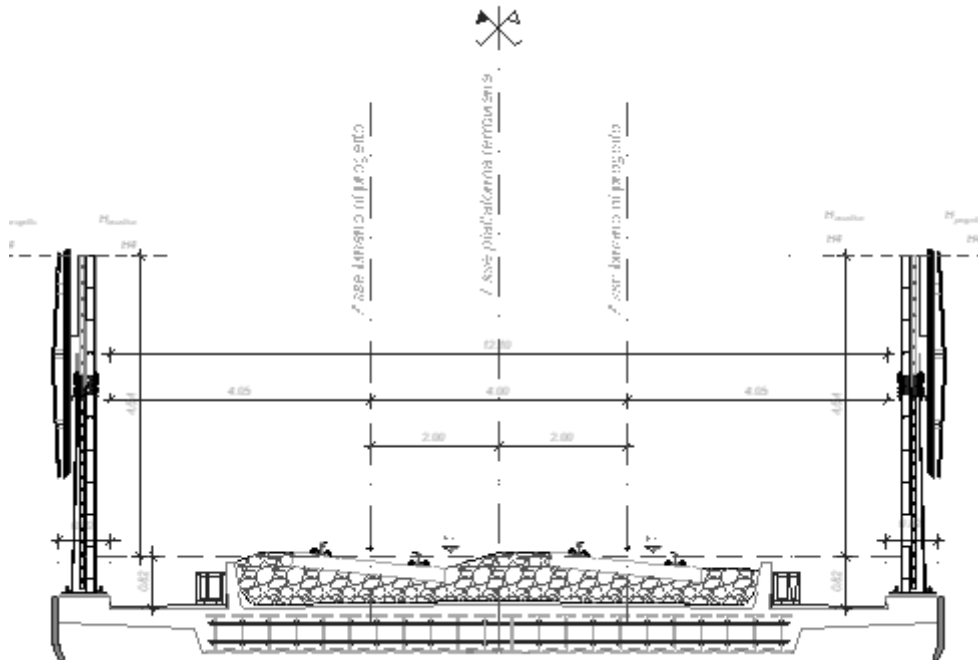


Fig. 3 – Sezione tipo tipologico BA "HS" rettificato da impalcato ferroviario

4.1.1 Opere di mitigazione

Sia le norme NTC2018 che il Manuale di Progettazione delle opere civili di RFI prendono in considerazione la possibilità che un treno possa deragliare, e, conseguentemente, far nascere un rischio di collisione tra il veicolo deragliato e le strutture adiacenti la ferrovia.

Dato che la parte finale della tratta in esame attraversa aree antropizzate e che numerosi fabbricati esistenti non rispettano la distanza minima di almeno 30 metri, in coerenza con il DPR 753/1980, è stata valutata l'opportunità di adottare misure di mitigazione secondo quanto indicato dal Manuale di Progettazione delle opere civili di RFI (p.to 3.12.3.5 – Sezione 3 – Parte II).

In particolare, le BA02 e BA03 (pk 7+410-8+010 e pk 8+259-8+825), per uno sviluppo complessivo di 1+166m, sono fondate su muro di recinzione su pali, data la presenza di edifici civili in stretta vicinanza alla sede ferroviaria. In particolare, per la BA02a è prevista un'altezza dell'opera da piano ferro di +3.00m per compensare l'altezza acustica necessaria alla protezione dei ricettori pari a 8.50m (Pannello H10). Mentre per le restanti porzioni l'opera avrà un'altezza di +2.00m da piano ferro con pannelli di altezza variabile H6-H9-H10.

Nel tratto tra le pk 8+725 e 8+825, per uno sviluppo di 100m è stata applicata una larghezza ridotta della piattaforma, con distanza asse binario pari-filo interno muro pari a 3.10m, per via dell'interferenza del tracciato con Via Clementina.

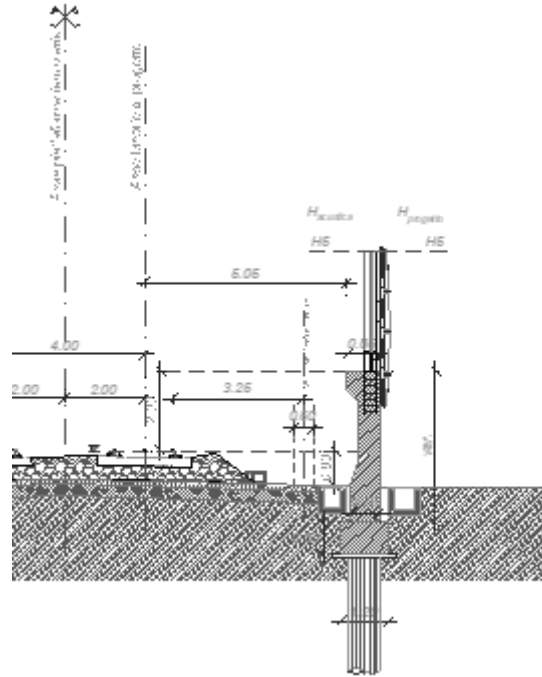


Fig. 4 – Sezione tipo tipologica BA “HS” rettificato su opera di sostegno

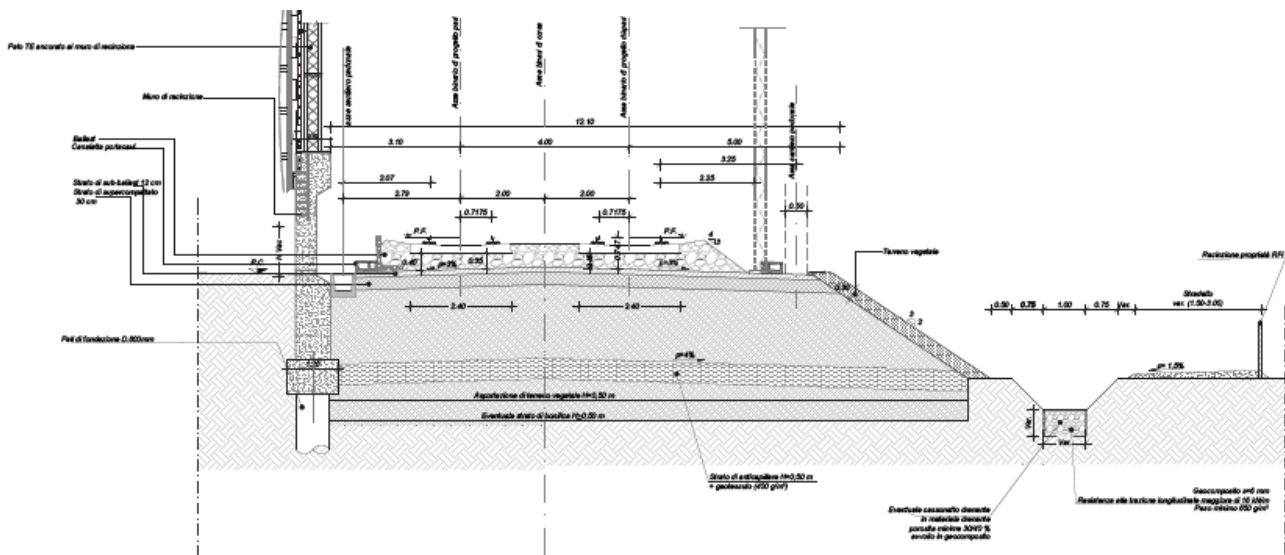


Fig. 5 – Sezione tipo tipologica BA “HS” rettificato su opera di sostegno - larghezza piattaforma ridotta