

Indice

1. PREMESSA	3
2. SISTEMA COSTRUTTIVO.....	4
3. BASE IN CALCESTRUZZO ARMATO E PANNELLI ACUSTICI.....	6
4. MONTANTE IN ACCIAIO.....	12

1. PREMESSA

La linea ferroviaria Foggia – Bari attraversa a raso il territorio comunale di Bari nelle località Palese e Santo Spirito. La direttrice adriatica determina quindi una interruzione del tessuto urbano, con presenza di numerosi passaggi a livello, apportando pesanti ripercussioni sulla mobilità e sulla sicurezza degli abitanti.

Il progetto preliminare della “Variante di tracciato tra Palese e Santo Spirito” è parte di un più vasto complesso progettuale relativo all’evoluzione del Nodo ferroviario di Bari, volto alla razionalizzazione, riorganizzazione e ad un generale miglioramento del trasporto ferroviario, attraverso un organico inserimento delle reti ferroviarie nel territorio urbano della città di Bari e una riqualificazione urbanistica delle aree dismesse.

Il nuovo tracciato in variante ha origine dopo Giovinazzo, all’incirca al km 632+000 della linea Adriatica, ha un’estesa complessiva di circa 11,2 km e si sviluppa nella quasi sua interezza al di sotto del piano campagna

Nella presente relazione sono descritte le barriere antirumore presenti lungo il tracciato:

BAD01 - da pk 0+300 a pk 0+800

BAD02 - da pk 1+050 a pk 1+450

BAD03 - da pk 10+075 a pk 10+550

2. SISTEMA COSTRUTTIVO

La soluzione adottata per le barriere antirumore è costituita dal tipologico HS (Heavy Shell) e che RFI ha appositamente sviluppato.

La barriera è nello specifico composta da un basamento in calcestruzzo fino a 2 m sul p.f. per un'altezza complessiva di 2,80 m, sormontato da una pannellatura leggera fino all'altezza di barriera indicata dal dimensionamento acustico.

Il basamento in cls presenta pareti inclinate di 12°; sul basamento è ancorata una struttura in acciaio, che è costituita da un traliccio composto da un tubo in acciaio e due tondi calandrati a formare ciascuno un arco in un piano diagonale. La pannellatura leggera da realizzarsi sopra la parte in cls sarà interamente costituita pannelli fonoassorbenti in acciaio inox.

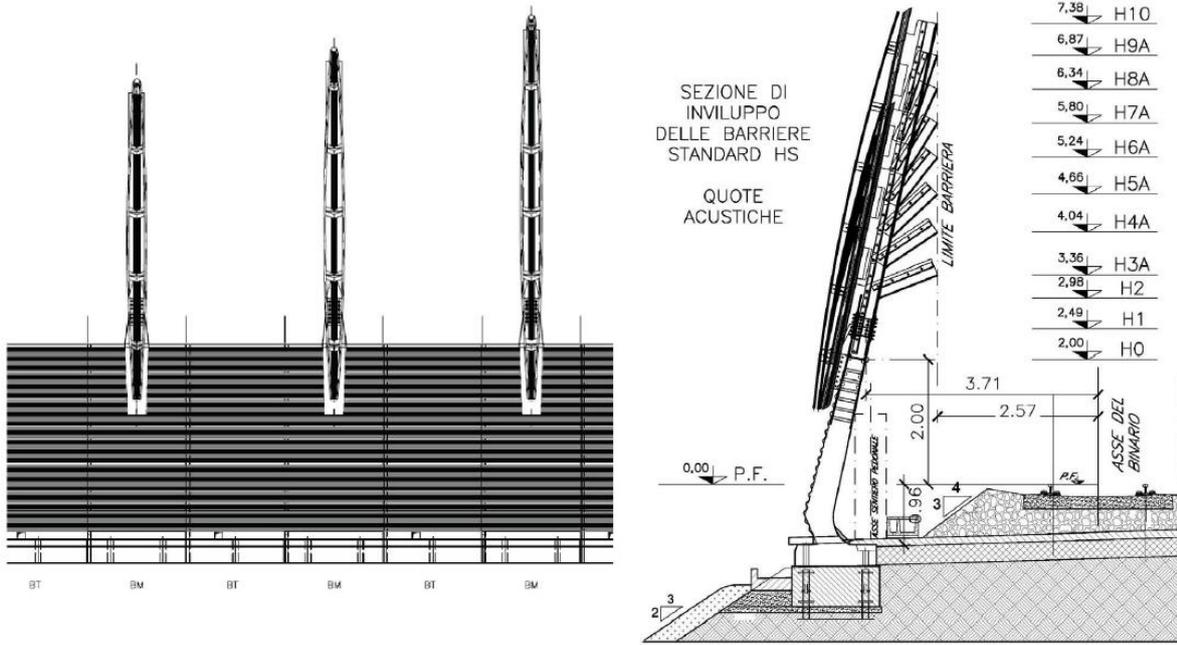
Al fine di ottenere il massimo rendimento acustico del sistema, il posizionamento dei pannelli fonoassorbenti lungo ogni tratto di intervento rispetta per quanto possibile le due misure seguenti:

- altimetricamente: +2.00 m sul P.F.
- planimetricamente: distanza minima del montante dall'asse del binario più vicino pari a 2.57 m (vedi figura)

Per specifiche posizioni su muri di fermata o impalcato viadotti, laddove le barriere HS descritte non sono tecnicamente realizzabili, si ricorre ad una specifica soluzione come riportato negli elaborati di progetto e nella figura seguente.

BARRIERE ANTIRUMORE
Relazione tecnica descrittiva

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IADR	00 D 29	RH	BA0100 001	B	5 di 13

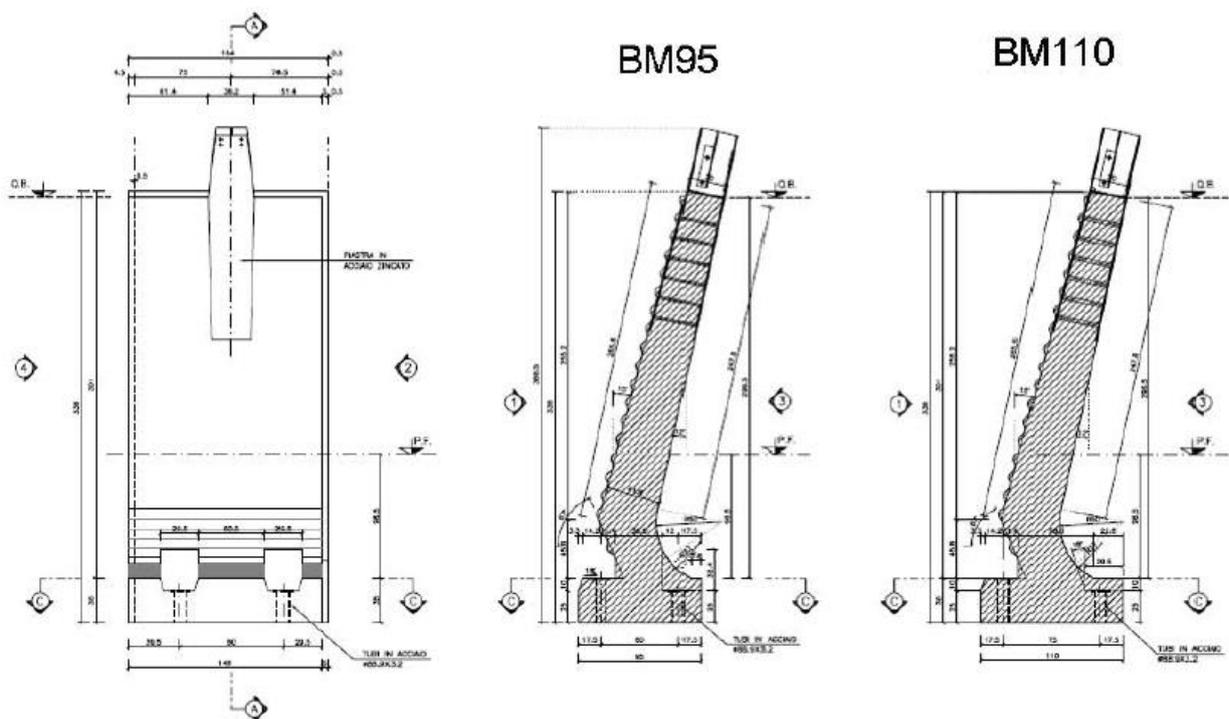


Tipologico barriere tipo HS

3. BASE IN CALCESTRUZZO ARMATO E PANNELLI ACUSTICI

I moduli standard della base della barriera, denominati BM95, BM110, BM130 e BT95 sono manufatti in calcestruzzo armato prefabbricato sagomato ad L da posizionare a – 1.31 m rispetto al piano del ferro; il loro peso è di circa 6 tonnellate e la loro altezza, compatibile con l'esigenza del trasporto su gomma, è pari a circa 3.40 m; la suola orizzontale ha una larghezza variabile pari a 95 cm nel caso del modulo BM95 e BT95, 110 cm per il modulo BM110 e 130 cm per il BM130. Le basi sono collegate alla fondazione mediante 6, 4 o 2 tirafondi, nel caso dei moduli portanti o 2 tirafondi per il modulo tampone. Lo spessore della parete in c.a. è variabile da 0.30 a 0.42 m circa.

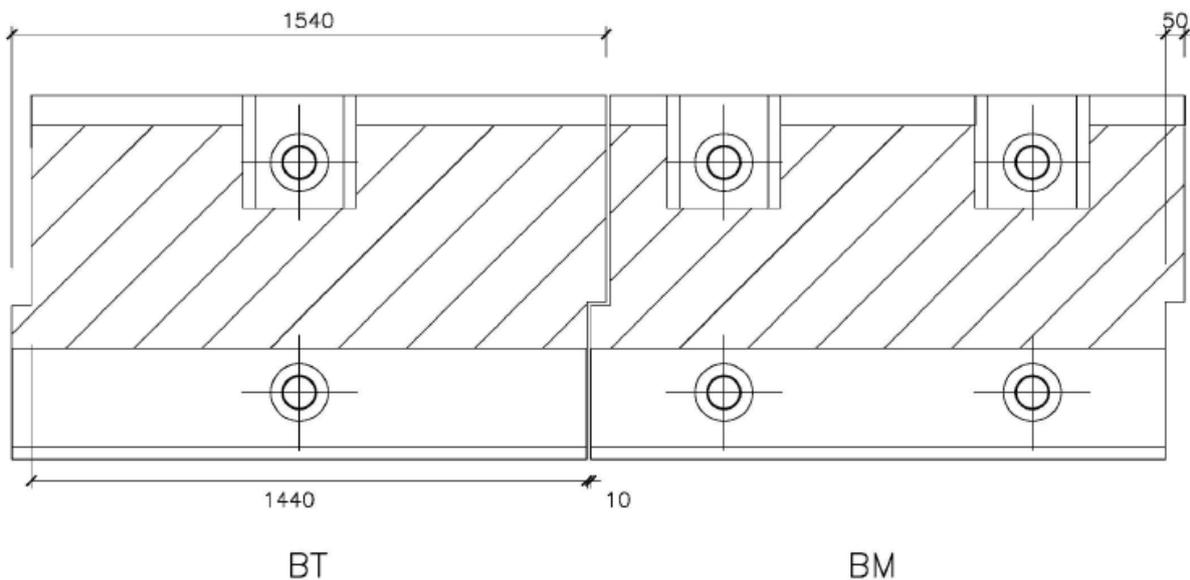
Il modulo portante standard ospita al centro un montante di acciaio ed è progettato per un interasse teorico tra due montanti consecutivi di 3.00 m.



Viste delle basi lato binario e sezioni

Il rispetto dell'interasse teorico dei montanti di 3.00 m dipende dalla precisione nella produzione del manufatto prefabbricato in cls e dalla precisione nel posizionamento reciproco dei gruppi di tirafondi di collegamento alla fondazione; il modulo standard in cls consente al riguardo una certa tolleranza complessiva prevedendo l'alloggiamento dei tirafondi in tubi in acciaio \varnothing 88.9 e con spessore pari a 3.2 mm, inglobati nella suola.

Per evitare la propagazione di rumore nel giunto tra due manufatti in cls e consentire allo stesso tempo una certa tolleranza nel montaggio di cui si riferirà nel seguito, questi vengono realizzati con un corpo principale a tutto spessore di lunghezza pari a 1440 mm e due risvolti coprigiunto di estremità da 50 mm di lunghezza e di spessore ridotto per consentire una parziale sovrapposizione fra due manufatti consecutivi con l'interposizione di una guarnizione in neoprene. La configurazione standard prevede una sovrapposizione di 40 mm ed un giunto di 10 mm.



Risvolto dei moduli prefabbricati. Pianta a livello fondazioni del modulo standard

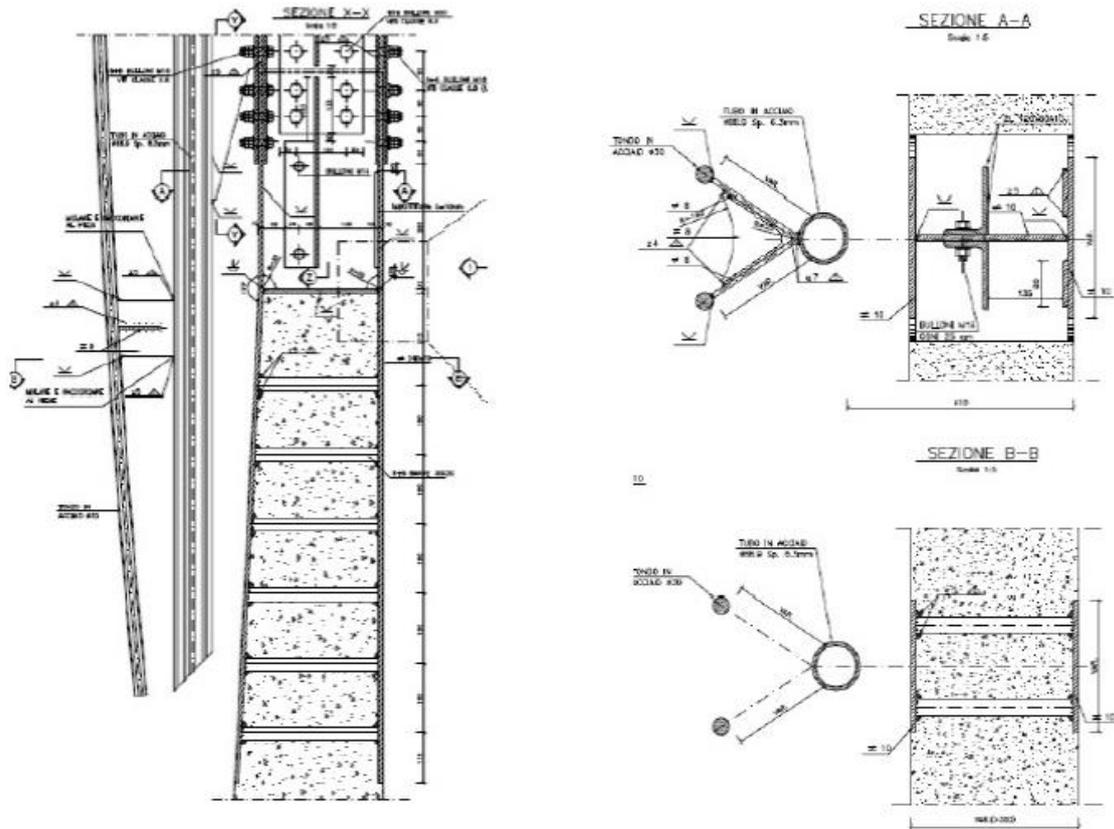
I risvolti, essendo inclinati, determinano il verso di montaggio delle basi sulle fondazioni; nel caso si voglia invertire il verso di montaggio è necessario scambiare le posizioni dei risvolti sulle superfici laterali.

La superficie della base ha esternamente una finitura ondulata orizzontalmente, mentre verso l'interno può essere sagomata per conferire migliori caratteristiche acustiche al basamento; tale sagomatura deve essere definita in sede costruttiva in modo da non ridurre lo spessore di progetto del manufatto e deve comunque essere approvata dalla struttura organizzativa di RFI responsabile dell'emissione del presente progetto.

Alla sommità dell'elemento in calcestruzzo sono inglobate una serie di piastre di acciaio saldate di spessore variabile a seconda del modulo portante, per l'ancoraggio del montante in acciaio.

L'elemento in acciaio fuoriesce dal prefabbricato con una sezione a doppio T per una altezza complessiva di 500 mm. La larghezza dell'ala del profilo è pari a 240 mm. Tali dimensioni consentono l'alloggiamento della giunzione con il pezzo superiore, una certa tolleranza nel montaggio dei pannelli acustici ed una battuta minima di 50 mm sull'ala del profilo.

La piastra lato binario è annegata a filo nel cls, mentre quella esterna, lato ricettori, interrompe e sostituisce la finitura ondulata orizzontale.



Sopra la base in cls vengono alloggiati pannelli fonoassorbenti costituiti da scatolari metallici in acciaio inox (AISI 304 verniciato con spessore delle lamiere pari almeno a 12/10 di mm). Si assume che l'altezza di tali pannelli sia pari a 500 mm e lo spessore inferiore a 135 mm. Essi sono montabili sia dall'esterno che dalla sommità dei montanti e sono tenuti in posizione mediante profili ad L fissati sul profilo reggipannello; onde evitare forature asolate nel collegamento degli angolari, il profilo da utilizzare è funzione dello spessore del pannello da installare. I pannelli devono essere provvisti di dispositivi per il loro centraggio fra i montanti e per impedirne lo scorrimento longitudinale in modo da assicurare sempre una battuta minima di 50 mm. In caso di specifiche e giustificate richieste nella fase di approvazione degli interventi di mitigazione, i pannelli acustici metallici posizionati tra i 2.00 m ed i 3.50 m sul piano del ferro, possono essere sostituiti con pannelli acustici riflettenti trasparenti da realizzare in cristallo stratificato antisfondamento ed antiproiettile composto da almeno due lastre di 8 mm di spessore con



NODO DI BARI
BARI NORD VARIANTE SANTO SPIRITO - PALESE

PROGETTO DEFINITIVO

BARRIERE ANTIRUMORE

Relazione tecnica descrittiva

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IADR	00 D 29	RH	BA0100 001	B	11 di 13

interposto un film di polivinilbutirrale dello spessore di 1.5 mm. L'oggetto sarà in ogni caso realizzato con pannelli acustici metallici. I pannelli acustici devono essere conformi alle disposizioni del Capitolato Generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili parte II sezione 14.

4. MONTANTE IN ACCIAIO

Il montante in acciaio è posto in testa al manufatto in cls ed ha una inclinazione di 12° verso l'interno salvo che nella parte terminale ove, per barriere di altezza maggiore di 3.00 m sul piano de l ferro, presenta normalmente un oggetto di lunghezza 1 m maggiormente inclinato e che può accostarsi fino a 2.57 m dall'asse del binario. Per facilitare la gestione di modeste interferenze tra la sommità delle barriere e altri impianti tecnologici sono stati previsti anche montanti senza oggetto.

Il montate è costituito da un elemento monolitico di altezza adeguata al dimensionamento acustico, composto da piatti e tubi saldati, privo di giunzione e multiplo della dimensione verticale dei pannelli.

La piattabanda lato binario a cui si appoggiano i pannelli acustici costituisce anche l'oggetto; nei montanti di transizione fra due diverse altezze di barriera, l'oggetto sarà realizzato con due profili ad L posti ad altezze differenti. La profondità del piatto d'anima è in grado di contenere sia la massima dimensione del pannello più la squadretta di fissaggio e la guarnizione sia il giunto bullonato d'anima.

All'anima del montante è saldato un traliccio costituito generalmente da un tubo $\phi 88.9$ mm di spessore variabile a seconda della tipologia di barriera e due tondi $\phi 30$ mm calandrati a formare ciascuno un arco in un piano diagonale; per le barriere H8, H8A, H9, H9A e H10 si utilizza un tubo $\phi 114.3$ mm x 20 mm .

Il traliccio è sempre presente per le altezze maggiori di 2 m sul p.f.

Per ragioni strutturali, nel caso di tipologici di altezza superiore ai 6.00 m sul p.f , il traliccio è anche fissato con un giunto bullonato alle piastre annegate nel prefabbricato di base.

Il traliccio può assolvere alla funzione di supporto di un eventuale rivestimento esterno della barriera (sensitive skin).

Il collegamento fra il montante in acciaio e la base in cls si realizza tramite un giunto bullonato che unisce le piastre costituenti il montante con quelle annegate nel getto in calcestruzzo.

Il giunto è realizzato sull'anima con due piatti coprigiunto e 4 file di 2 bulloni normali a taglio; la giunzione sull'ala è invece realizzata con due piatti coprigiunto collegati con 4 o 6 file di 2 bulloni a taglio a testa svasata alloggiata nello spessore del coprigiunto del lato esterno rispetto al binario onde limitare l'interferenza con il pannello fonoassorbente; dove non è presente il coprigiunto il suo spessore è occupato da un piatto saldato di uguale spessore sulle estremità dell'ala del montate per poter ripristinare il piano di battuta del pannello.