

COMMITTENTE:



DIREZIONE INVESTIMENTI  
DIREZIONE PROGRAMMI INVESTIMENTI  
DIRETTRICE SUD - PROGETTO ADRIATICA

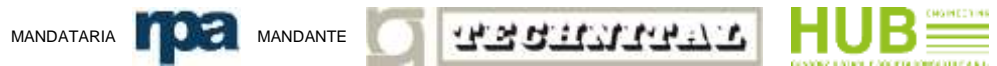
DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:



PROGETTAZIONE:



PROGETTO ESECUTIVO

## RIASSETTO NODO DI BARI

TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE

STUDIO ACUSTICO

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA

APPALTATORE	PROGETTAZIONE	SCALA:
DIRETTORE TECNICO: D'Agostino Angelo Antonio Costruzioni Generali s.r.l.  (data e firma)	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE Ing. M. RASIMELLI  (data e firma)	---

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

**IA3S    01    E    ZZ    RH    IM0006    001    D**

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato/Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	P. Farella	05/05/2021	F. Lomurno	05/05/2021	M. Rasimelli	06/05/2021	
B	IA3S-RV-75	P. Farella	20/10/2021	F. Lomurno	20/10/2021	M. Rasimelli	20/10/2021	
C	IA3S-RV-270	P. Farella	15/01/2022	F. Lomurno	15/01/2022	M. Rasimelli	15/01/2022	
D	IA3S-RV-351 - IA3S-RV-338	P. Farella	17/06/2022	F. Lomurno	17/06/2022	M. Rasimelli	18/06/2022	

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	<b>RIASSETTO NODO DI BARI</b>					
PROGETTISTA: Mandataria: Mandante: RPA srl    Technital SpA    HUB Engineering Scarl	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
PROGETTO ESECUTIVO: <b>STUDIO ACUSTICO</b> Relazione tecnico-descrittivo	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZ RH	OC0000 001	D	2 DI 26

## INDICE

1.	INTRODUZIONE .....	3
2.	PREMESSA .....	5
2.1.	VARIAZIONI RISPETTO AL PROGETTO DEFINITIVO.....	7
3.	DESCRIZIONE TECNICA .....	8
	3.1. PARTI METALLICHE .....	10
	3.2. COLORAZIONE .....	11
4.	INDICAZIONE DEGLI INTERVENTI .....	12
5.	RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE CON TE .....	24
6.	COMPUTO DELLE MATERIE .....	24

APPALTATORE: <b>D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.</b>	<b>RIASSETTO NODO DI BARI</b>					
PROGETTISTA: Mandataria: Mandante:	<b>TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE</b>					
RPA srl    Technital SpA    HUB Engineering Scarl						
PROGETTO ESECUTIVO: <b>STUDIO ACUSTICO</b> Relazione tecnico-descrittivo	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZ RH	OC0000 001	D	3 DI 26

## 1. INTRODUZIONE

La presente relazione ha per oggetto la descrizione e l'indicazione planimetrica degli interventi di mitigazione acustica e dei tipologici di barriera previsti a seguito dell'analisi acustica di progetto per la realizzazione delle opere relative al progetto della linea ferroviaria in uscita dalla Stazione di Bari Centrale in direzione sud. Il progetto prevede l'affiancamento al tracciato delle Ferrovie Sud Est per porsi agli estremi del territorio comunale con ritorno sulla linea esistente in prossimità della stazione di Bari Torre a Mare. L'intervento ha nel complesso un'estensione di circa 10,2 km.

Il CIPE con delibera n. 1 del 28 gennaio 2015, pubblicata nella Gazzetta Ufficiale del 10 agosto 2015, n. 184, ha approvato il progetto definitivo del Nodo di Bari: Bari Sud/tratta Bari Centrale – Bari Torre a Mare (di seguito, per brevità, "Intervento") compreso fra le opere strategiche della Legge Obiettivo di cui al capo IV del D.Lgs. n. 163/2006 e s.m.i., del quale RFI S.p.A. è soggetto aggiudicatone ai fini dell'attuazione dell'Intervento.

Per ulteriori dettagli sulle caratteristiche progettuali si rimanda alle relazioni ed elaborati specialistici, nonché agli elaborati grafici di progetto.

Nell'ambito degli approfondimenti conoscitivi e/o di verifica degli aspetti di carattere ambientale per la progettazione esecutiva relativa al progetto dell'Intervento, sono state effettuate le verifiche atte ad assumere responsabilmente le determinazioni contenute negli elaborati allegati al Progetto Definitivo. Il lavoro è stato svolto attraverso le seguenti fasi operative:

- analisi dello studio acustico allegato al PD;
- analisi dell'impatto delle varianti di Progetto sugli stessi elaborati di PD;
- analisi e verifica dei dati degli elaborati relativi alla realizzazione delle barriere antirumore nelle varie tipologie di tracciato;
- redazione della presente Relazione di sintesi e degli elaborati cartografici a corredo del PE.

La Normativa acustica ambientale applicata nel presente studio si sulla Legge Quadro sul rumore del 26/10/95 n° 447 alla quale sono seguiti numerosi decreti attuativi finalizzati a normare aspetti specifici quali i limiti di legge (DPCM 14/11/97), le tecniche di rilevamento (DM 16/3/1998), il rumore ferroviario (D.P.R. 459/1998), i piani di risanamento (DMA 29/11/2000) ed il rumore stradale (DPR del 30/03/2004 n°142).

Gli interventi di contenimento ed abbattimento del rumore considerano gli obiettivi e le fasce di pertinenza indicate dal D.P.R. 459/98 sul rumore ferroviario (250m per lato distinti in fascia A e fascia B) e, nelle aree fuori fascia, considerano i limiti della zonizzazione acustica comunale.

La progettazione acustica degli interventi di mitigazione segue la scala di priorità indicata dal DMA 29.11.2000, privilegiando gli interventi diretti sulla sorgente rumorosa ai quali seguono gli interventi lungo la via di propagazione del rumore dalla sorgente al ricettore e quelli diretti sul ricettore.

Gli elaborati della presente WBS del progetto esecutivo (PROGETTO ACUSTICO e BARRIERE ANTIRUMORE) contengono elaborati grafici di localizzazione degli interventi di mitigazione acustica così come recepiti in fase di Progetto Esecutivo. è parte di un più vasto complesso progettuale relativo all'evoluzione del Nodo ferroviario di Bari volto alla razionalizzazione, riorganizzazione e miglioramento in generale del trasporto ferroviario, al miglior inserimento delle reti ferroviarie nel territorio urbano della città di Bari e alla riqualificazione urbanistica delle aree che saranno dismesse.

APPALTATORE: <b>D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.</b>	<b>RIASSETTO NODO DI BARI</b>					
PROGETTISTA: <u>Mandataria:</u> <u>Mandante:</u> <b>RPA srl    Technital SpA    HUB Engineering Scarl</b>	<b>TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE</b>					
PROGETTO ESECUTIVO: <b>STUDIO ACUSTICO</b> <b>Relazione tecnico-descrittivo</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZ RH	OC0000 001	D	4 DI 26

Il progetto nel suo complesso comprende:

- la variante della tratta ferroviaria Bari C.le – Bari Torre a Mare;
- la realizzazione della bonifica/messa in sicurezza delle aree afferenti allo scalo FSE “Bari Sud Est”
- la realizzazione della nuova Fermata Campus;
- la realizzazione della nuova Stazione Executive;
- la realizzazione della nuova Fermata Triggiano;
- le opere di mitigazione ambientale e di riambientalizzazione.

Gli obiettivi della realizzazione dell'Intervento progettato sono i seguenti:

- la riduzione delle interferenze tra le linee ferroviarie ed il territorio comunale;
- la realizzazione di un sistema infrastrutturale ferroviario al fine di poter predisporre un sistema di trasporto integrato, intermodale ed intramodale ad elevata frequenza, con l'integrazione dei “piani del ferro” delle diverse aziende ferroviarie nei punti di confluenza (o terminali) delle linee;
- seguire, nel disegno del nuovo tracciato, l'evoluzione urbana della città con la realizzazione delle nuove fermate/stazioni di Campus, Executive e Triggiano secondo gli indirizzi programmatici e di sviluppo previsti localmente;
- migliorare la qualità dei servizi di trasporto offerti con riduzione dei tempi di percorrenza e aumento dei punti di accesso alla modalità ferroviaria;
- eliminare i passaggi a livello ancora presenti a sud di Bari;
- liberare Bari dalla presenza di una linea ferroviaria che divide in due parti la città, impedendo di fatto la comunicazione di interi quartieri tra di loro, con il conseguente congestionamento delle aree centrali, visto l'esiguo numero di sottopassi/sovrappassi ferroviari oggi esistenti;
- abbattere i livelli di inquinamento acustico ed atmosferico nelle aree della città di Bari.

APPALTATORE: <b>D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.</b>	<b>RIASSETTO NODO DI BARI</b>					
PROGETTISTA: Mandataria: Mandante:	<b>TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE</b>					
RPA srl    Technital SpA    HUB Engineering Scarl						
PROGETTO ESECUTIVO: <b>STUDIO ACUSTICO</b> Relazione tecnico-descrittivo	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZ RH	OC0000 001	D	5 DI 26

## 2. PREMESSA

La mitigazione acustica è la realizzazione di interventi, quali barriere antirumore bidimensionali, progettati allo scopo di raggiungere un allineamento con la domanda di protezione richiesta dal sistema insediativo esposto al rumore ferroviario e il rispetto dei limiti normativi.

Nella tabella sottostante, sono riportate le barriere antirumore previste nelle varie tratte di Progetto, con le relative progressive di inizio e fine, le altezze da piano di posa e la superficie totale.

I tipologici delle barriere, rispondenti alle caratteristiche riportate nel Disciplinare Tecnico Barriere Antirumore per impieghi ferroviari e al tipologico standard di barriera antirumore (prot. UA 6M0/2010 RFI-DTC-INC\A0011\P\2010\0000600), hanno nelle tavole altezza relativa al piano ferroviario e sono riscontrabili negli elaborati:

- tavole IA3S01EZZBBOC0000001 e 02 C in cui sono riportati particolari costruttivi e punti singolari delle Barriere antirumore come i cambi di tipologia di barriera o i cambi di basamento
- tavola IA3S01EZZBZOC0000001-2\_C con l'abaco costruttivo delle fondazioni delle stesse barriere
- n. 10 elaborati planimetrici da IA3S01EZZP7IM0006001\_C a IA3S01EZZP7IM00060010C per la consultazione dell'ubicazione delle barriere lungo il tracciato di progetto.

Di seguito si riepilogano le informazioni relative al posizionamento delle barriere in merito allo scenario di Modellazione acustica e di esercizio previsto e descritto nell'elaborato IA3S01EZZRHIM0006002C, che aggiorna l'analogo documento elaborato di PD per quanto concerne lo studio di propagazione e le opere e gli interventi di mitigazione acustica previsti dalla chilometrica di progetto da km 0+000 alla 6+000 (che corrisponde alla fine degli effetti di propagazione prodotti dalla Variante AQP).

L'elaborazione si è resa necessaria per la presenza delle varianti di progetto:

- spostamento lungo l'asse del ferro di ca. 70m in direzione Torre a Mare della intera fermata/stazione Campus;
- modifica del piano del ferro da trincea a rilevato in corrispondenza del depuratore AQP.

Per la rimanente parte del tracciato (dalla chilometrica 6+000 alla terminale 10+130.88) si è ritenuto valido quanto riportato nel modello acustico del progetto Preliminare e interamente recepito in PD. Vengono pertanto riportate le variazioni ottenute sulla componente acustica e le ripercussioni sugli interventi di mitigazione.

In sede di PD sono state riscontrate le richieste di integrazioni formulate dalla commissione Tecnica di Verifica dell'impatto ambientale nota CTVA prot. 2014-0001658 del 16/05/2014 per quanto riguarda la matrice di ottemperanza relativamente alla componente ambientale rumore.

Gli elaborati qui presentati sono complessivi e contengono le modifiche intervenute sul progetto generale dell'intervento grazie alla revisione dello studio acustico per la parte di tracciato da km 0+000 alla 6+000.

Nella Tabella di seguito si riporta il computo metrico delle barriere antirumore distinto per progressiva, denominazione e binario pari/dispari.

APPALTATORE: <b>D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.</b>	<b>RIASSETTO NODO DI BARI</b>					
PROGETTISTA: Mandataria: Mandante:	TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE					
RPA srl    Technital SpA    HUB Engineering Scarl						
PROGETTO ESECUTIVO: <b>STUDIO ACUSTICO</b> Relazione tecnico-descrittivo	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RH	DOCUMENTO OC0000 001	REV. D	FOGLIO 6 DI 26

Computo metrico barriere antirumore						
pk Binario dispari						
ID	Da	A	Lunghezza (m)	Altezza da P.F. (m)	Tipo	
BS01	0+000,50	0+077,00	76,5	5.91	H7	Urbano
BS02	0+077,00	0+128,00	51	4.93	H5	Urbano
BS03	0+128,00	0+230,00	100	2,98	H2	Urbano
BS04	0+230,00	0+281,00	51	2.00	H0	Urbano
BS05	0+964,00	1+064,60	93	3,95	H3	Urbano
BS09	1+454,00	1+856,00	402	2.00	H0	Urbano
BS10 A	2+210,00	2+372,00	162	2.00	H0	Urbano
BS10 B	2+372,00	2+447,00	75	2.00	H su opera d'arte	Urbano
BS10 C	2+447,00	2+725,00	278	2.00	H0	Urbano
BS10 D	2+725,00	2+993,00	268	2,98	H2	Urbano
BS10 E	2+993,00	3+084,50	91,5	2.00	H0	Urbano
BS13 A	7+180,00	7+254,00	72	2.00	H0	Extraurbano
BS13 B	7+308,00	7+452,00	144	2.00	H0	Extraurbano
BS13 C	7+499,00	7+544,00	45	3.95	H3	Extraurbano
BS13 D	7+544,00	7+576,00	33	3.95	H3	Extraurbano
BS14 A	7+577,00	7+664,00	87	3.95	H3	Extraurbano
BS14 B	7+664,00	7+677,50	13,5	3.95	H3	Extraurbano
BS15 A	7+974,00	8+043,00	69	2.00	H0	Extraurbano
BS15 B	8+070,00	8+274,00	204	2.00	H0	Extraurbano
BS16 A	9+474,00	9+978,00	504	2.00	H0	Extraurbano
BS16 B	9+978,00	10+197,00	219	2.00	H0	Extraurbano

APPALTATORE: <b>D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.</b>	<b>RIASSETTO NODO DI BARI</b>					
PROGETTISTA: Mandataria: Mandante:	<b>TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE</b>					
RPA srl    Technital SpA    HUB Engineering Scarl						
PROGETTO ESECUTIVO: <b>STUDIO ACUSTICO</b> Relazione tecnico-descrittivo	PROGETTO IA3S	LOTTO 01	CODIFICA E ZZ RH	DOCUMENTO OC0000 001	REV. D	FOGLIO 7 DI 26

pk Binario pari						
ID	Da	A	Lunghezza (m)	Altezza da P.F. (m)	Tipo	
<b>BS06</b>	0+000,00	0+159,00	159	5.91	H7	Urbano
<b>BS07A</b>	0+159,00	0+457,00	298	7.38	H10	Urbano
<b>BS07B</b>	0+457,00	0+558,00	101	7.38	H10	Urbano
<b>BS08</b>	0+857,90	0+946,90	89	2.98	H2	Urbano
<b>BS11</b>	0+946,90	1+072,50	125,6	7,38	H10	Urbano
<b>BS12</b>	1+072,50	1+198,10	125,6	2.98	H2	Urbano
<b>BS17</b>	3+524,00	3+674,00	150	2.00	H0	Extraurbano
<b>BS18</b>	3+674,00	3+776,00	102	2,98	H2	Extraurbano
<b>BS19</b>	10+095,00	10+197,00	102	2.00	H0	Extraurbano

## 2.1. VARIAZIONI RISPETTO AL PROGETTO DEFINITIVO

La zona della stazione Campus è fortemente antropizzata pertanto si è prolungata la barriera BS07 della stessa distanza dello spostamento della fermata che pertanto viene definita dal km 0+159,00 al Km 0+558,00 – Binario pari, tale barriera è da realizzare in parte su micropali e in parte su Opera d'arte (banchina della stazione Campus).

Notevoli variazioni rispetto al PD si possono riscontrare con le barriere BS08-11-12 Binario Pari che proteggono nuovi insediamenti residenziali avvenuti negli ultimissimi anni nell'area a seguito di demolizioni di edifici commerciali / industriali. La barriera BS11 è del tipo a maggiore altezza possibile e non è sufficiente a garantire il rispetto del Limite di fascia A (notturno in particolare) per tutti i piani dei nuovi edifici, per essi sono stati previsti interventi diretti.

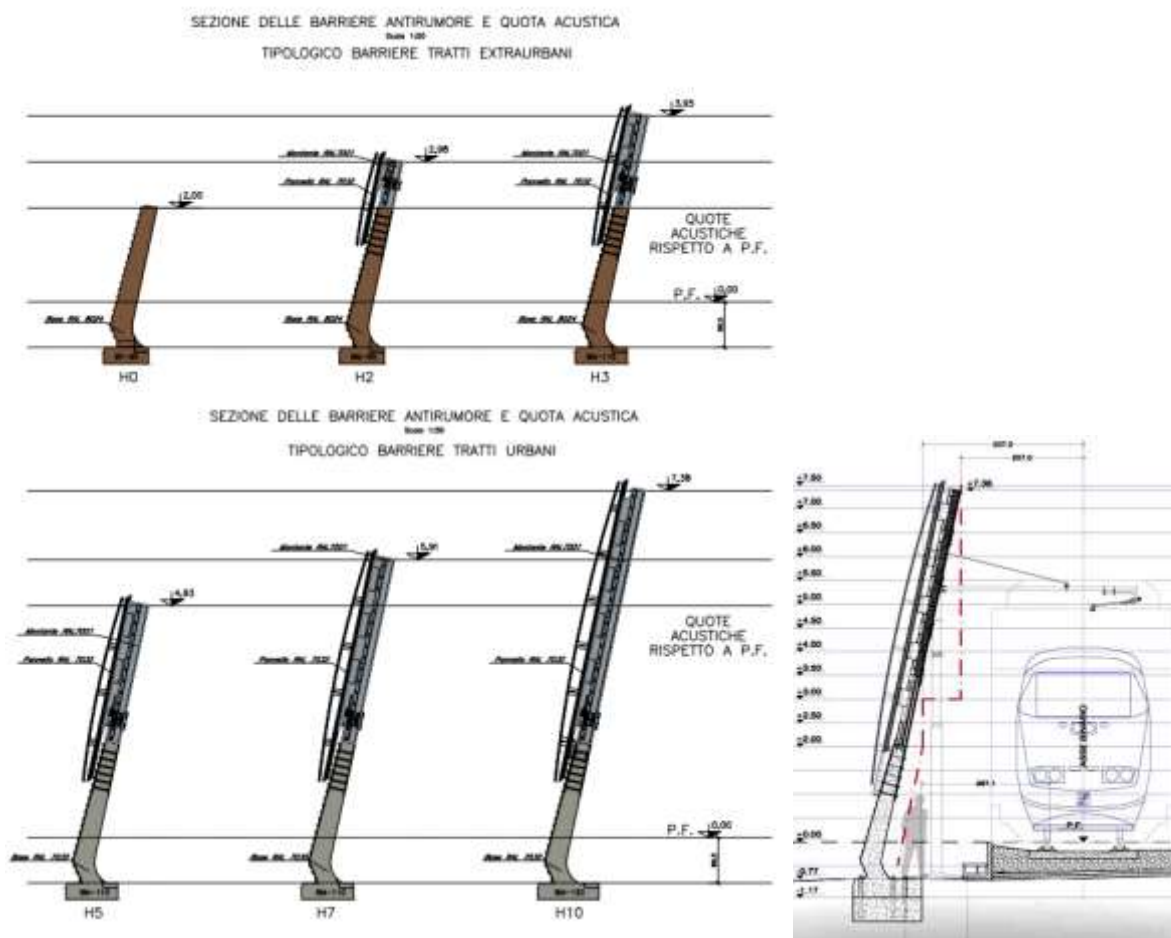
Il lato binario dispari prevede la conferma di gran parte delle barriere con alcune modifiche altimetriche nella zona del centro cittadino e l'inserzione della barriera BS05 a tutelare gli edifici scolastici in corrispondenza della km 1+000 circa (ITC via Caldarola) e l'aumento dell'altezza barriera in un setto centrale di BS10 (D) a proteggere edifici del quartiere Japigia.

Un'ulteriore variazione rispetto al PD è accorsa dalla km 7+499,00 alla 7+677,50 per accorsi aggiornamenti progettuali relativamente alle aree di esproprio (cosiddetta variante "Fosso drenante") che ha necessitato di spostare planimetricamente e altimetricamente le barriere BS13 C – D e le BS14 A - B. Ciò ha comportato di compensare la differente quota di appoggio delle barriere e la modifica della tipologia di barriera dei tratti BS13 C e D dalla H0 alla H3, lasciando invariate le restanti.

APPALTATORE: <b>D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.</b>	<b>RIASSETTO NODO DI BARI</b>					
PROGETTISTA: Mandataria: Mandante:	<b>TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE</b>					
<b>RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
<b>PROGETTO ESECUTIVO: STUDIO ACUSTICO Relazione tecnico-descrittivo</b>	<b>IA3S</b>	<b>01</b>	<b>E ZZ RH</b>	<b>OC0000 001</b>	<b>D</b>	<b>8 DI 26</b>

### 3. DESCRIZIONE TECNICA

Il progetto “tipologico” adottato nel presente progetto prevede una barriera costituita da due parti distinte: una base prefabbricata in calcestruzzo armato fino a 2,00 m sul p.f. e una pannellatura acustica fino ad una altezza massima di circa 7,50 m sul p.f. sostenuta da montanti in acciaio posti ad un interasse tipico di 3,00 m. Per maggiori dettagli tecnici si rimanda alla consultazione degli elaborati IA3S01EZZBBOC0000001B, 02B.



Procedendo dal basso verso l'alto, la barriera standard è costituita da:

- una base di supporto in cemento armato di altezza fino a 2,00 m sul piano del ferro, inclinata verso l'infrastruttura ferroviaria di 12° sulla verticale e con prestazioni acustiche di media fonoassorbente (classe Ib del Disciplinare Tecnico per barriere antirumore per impieghi ferroviari – Edizione 1998 e successivi aggiornamenti). Tale scelta, tesa all'utilizzo di materiali maggiormente resistenti nella zona di appoggio della barriera dove le azioni ambientali sono più elevate (lancio di pietrisco, depositi di pulviscolo di ferro, pericolo di stagnazione di acqua, ecc.), è derivata dai risultati della ricerca Euroecran, svolta fra il 1995 e il 1999, in cui si è dimostrato, sia teoricamente che sperimentalmente, che con materiali non assorbenti inclinati da 12° a 14° sulla verticale si ottiene un'efficace riflessione dell'onda sonora incidente verso il ballast, riducendo così gli effetti indesiderati delle riflessioni multiple tra convoglio e barriera e ottenendo risultati analoghi al caso di utilizzo di materiali fonoassorbenti



APPALTATORE: <b>D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.</b>	<b>RIASSETTO NODO DI BARI</b>					
PROGETTISTA: Mandataria: Mandante:	<b>TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE</b>					
RPA srl    Technital SpA    HUB Engineering Scarl	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
PROGETTO ESECUTIVO: <b>STUDIO ACUSTICO</b> <b>Relazione tecnico-descrittivo</b>	IA3S	01	E ZZ RH	OC0000 001	D	9 DI 26

disposti verticalmente. Inoltre, l'adozione di un materiale massivo per la base di supporto comporta una minore deformabilità strutturale delle opere, aspetto da non sottovalutare soprattutto per le barriere più alte che possono assolvere anche alla funzione di sostegni delle sospensioni TE;

- una pannellatura superiore verticale fonoassorbente (classe Ia del Disciplinare Tecnico per barriere antirumore per impieghi ferroviari – Edizione 1998 e successivi aggiornamenti) che minimizza gli effetti di diffrazione al bordo della barriera. Tale pannellatura è costituita da scatolari metallici di acciaio inox (AISI 304 verniciato con spessore delle lamiere non minore di 12/10 di mm) in modo da ridurre il carico permanente e massimizzare la durabilità dell'opera. Qualora necessario, 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 interposto un film di polivinilbutirrale dello spessore di 1,5 mm.

Dovendo rispondere ad esigenze estremamente variabili lungo il nastro ferroviario, le barriere sono strutture modulari: longitudinalmente si compongono di campi di lunghezza pari a circa 3,00 m mentre, nella parte superiore alla base di supporto il passo di sviluppo della pannellatura e dei montanti è di circa 0,50 m.

Infine resta da precisare che, per quanto riguarda l'inserimento paesaggistico dell'opera e delle barriere antirumore, nel progetto è stata prevista la realizzazione di una serie di filari alberati continui con funzione di mascheramento come è possibile riscontrare nelle successive immagini, ed inoltre sono state previste differenti colorazioni delle barriere in riferimento alla loro ubicazione in ambito urbano o extraurbano:



Di seguito si riportano una serie di foto-inserimenti raffiguranti le barriere antirumore mascherate da filari arborei.



Figura 1. Punto di ripresa nelle aree pianeggianti intorno alla Masseria Carella

APPALTATORE: <b>D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.</b>	<b>RIASSETTO NODO DI BARI</b>					
PROGETTISTA: Mandataria: <u>Mandante:</u> <b>RPA srl    Technital SpA    HUB Engineering Scarl</b>	<b>TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE</b>					
PROGETTO ESECUTIVO: <b>STUDIO ACUSTICO</b> <b>Relazione tecnico-descrittivo</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZ RH	OC0000 001	D	10 DI 26

RIPRESA FOTOGRAFICA 02 - ANTE OPERAM



RIPRESA FOTOGRAFICA 02 - POST OPERAM



*Figura 2. Punto di ripresa nelle aree pianeggianti intorno alla Masseria Carella*

RIPRESA FOTOGRAFICA 01 - ANTE OPERAM



RIPRESA FOTOGRAFICA 01 - POST OPERAM



*Figura 3. Punto di ripresa sulla strada comunale G. la Pira nell'area urbana periferica della città.*

### 3.1. PARTI METALLICHE

Di seguito si riportano le specifiche della tipologia di acciaio per parti metalliche:

ACCIAIO per montanti metallici, piastre e irrigidenti saldati	Tipo S275J2 UNI EN 10025
ACCIAIO per tubi	Tipo S275J2H UNI EN 10210
ACCIAIO per montanti metallici, piastre e irrigidenti non saldato	Tipo S275J0 UNI EN 10025
ACCIAIO per accessori metallici della barriera acustica	Tipo S275JR UNI EN 10025

Tutte le parti metalliche dovranno essere sottoposte a zincatura a caldo in accordo a quanto riportato nella norma UNI EN ISO 1461, nel rispetto del Disciplinare Tecnico delle Barriere Antirumore del 1998 e s.m. ed

<b>APPALTATORE:</b> <b>D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.</b>	<b>RIASSETTO NODO DI BARI</b>					
<b>PROGETTISTA:</b> Mandataria: Mandante: <b>RPA srl    Technital SpA    HUB Engineering Scarl</b>	<b>TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE</b>					
<b>PROGETTO ESECUTIVO:</b> <b>STUDIO ACUSTICO</b> <b>Relazione tecnico-descrittivo</b>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IA3S	01	E ZZ RH	OC0000 001	D	11 DI 26

i. La bulloneria sarà zincata a caldo per immersione e centrifugata per evitare accumuli di materiale nelle parti filettate. Ulteriore trattamento protettivo della superficie con cicli omologati come da Istruzione FS 44/V. Le saldature dovranno essere di prima classe, secondo CNR-UNI 10011, eseguite e controllate nel rispetto della Istruzione FS 44/S e Istruzione FS 44/M. Le WPS relative alle saldature dovranno essere esaminate da un Istituto regolarmente autorizzato avente le caratteristiche indicate nelle Istruzioni FS 44/S e FS 44/M e definitivamente approvate da RFI. Le saldature si intendono continue (salvo diversa indicazione). Le saldature si intendono a cordone d'angolo (salvo diversa indicazione). Al fine di evitare incroci di saldature occorre prevedere degli slot di opportune dimensioni per far girare le saldature nello spessore.

### 3.2. COLORAZIONE

Si riportano di seguito alcune indicazioni specifiche in merito alle colorazioni in dipendenza dell'area di inserimento:

- nei tratti urbanizzati, base in cls grigio medio RAL 7030, pannelli in acciaio inox grigio chiaro. RAL 7032, montanti in grigio medio-scuro. RAL 7001.
- nei tratti poco urbanizzati/extraurbani, base in cls marrone RAL 8024, pannelli in acciaio inox grigio chiaro RAL 7032, montanti in grigio medio-scuro RAL 7001.

La presenza di un edificio in prossimità dei siti, rispetto ad un contesto ambientale di tipo rurale, giustifica le colorazioni indicate tendenti al grigio, che consentiranno di limitare sia la discontinuità con le aree ove le barriere non siano necessarie, che di evitare un impatto visivo con colori contrastanti col contesto urbano con elevata attività antropica. Al contrario la base in cls marroni nei tratti extraurbani consentirà, ad altezza uomo, di visualizzare colori più simili a quelli naturali dell'area.

Tali indicazioni sono riscontrabili negli elaborati IA3S01EZZBBOC0000001\_C e 02\_C e nel seguente paragrafo 4., dall'abaco per tipologia di barriera di progetto andranno valutate in dipendenza delle singole installazioni.

APPALTATORE:  
**D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI  
 GENERALI s.r.l.**

**RIASSETTO NODO DI BARI**

PROGETTISTA:  
 Mandataria: Mandante:  
**RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl**

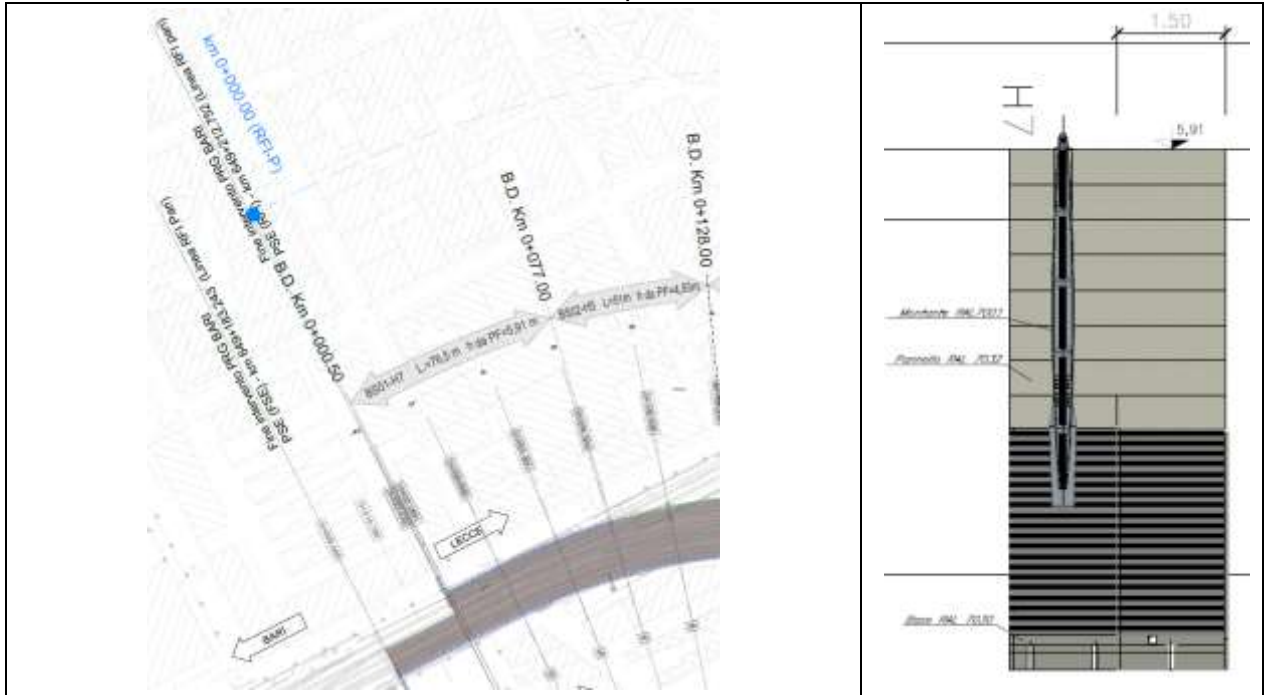
**TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA  
 BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE**

PROGETTO ESECUTIVO:  
**STUDIO ACUSTICO**  
 Relazione tecnico-descrittivo

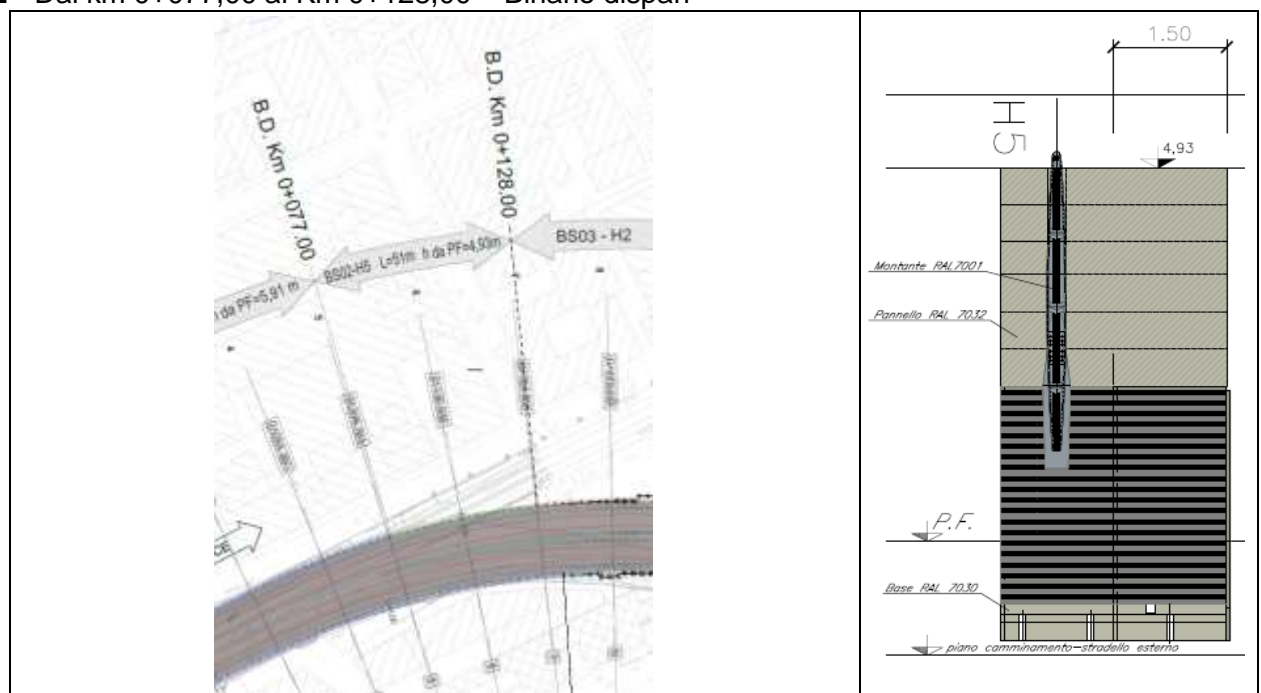
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA3S	01	E ZZ RH	OC0000 001	D	12 DI 26

**4. INDICAZIONE DEGLI INTERVENTI**

**BS01**-Dal km 0+000,50 al Km 0+077,00 – Binario dispari



**BS02** - Dal km 0+077,00 al Km 0+128,00 – Binario dispari



APPALTATORE:  
D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI  
GENERALI s.r.l.

## RIASSETTO NODO DI BARI

PROGETTISTA:

Mandataria: Mandante:

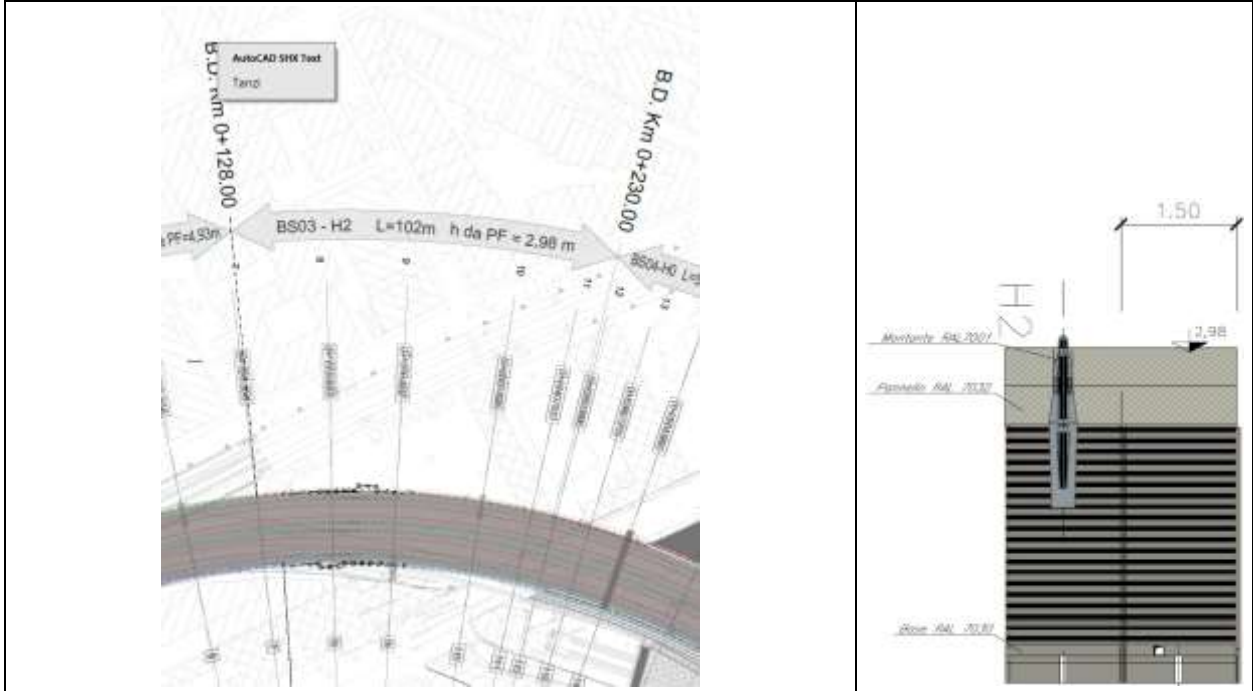
TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA  
BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE

RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl

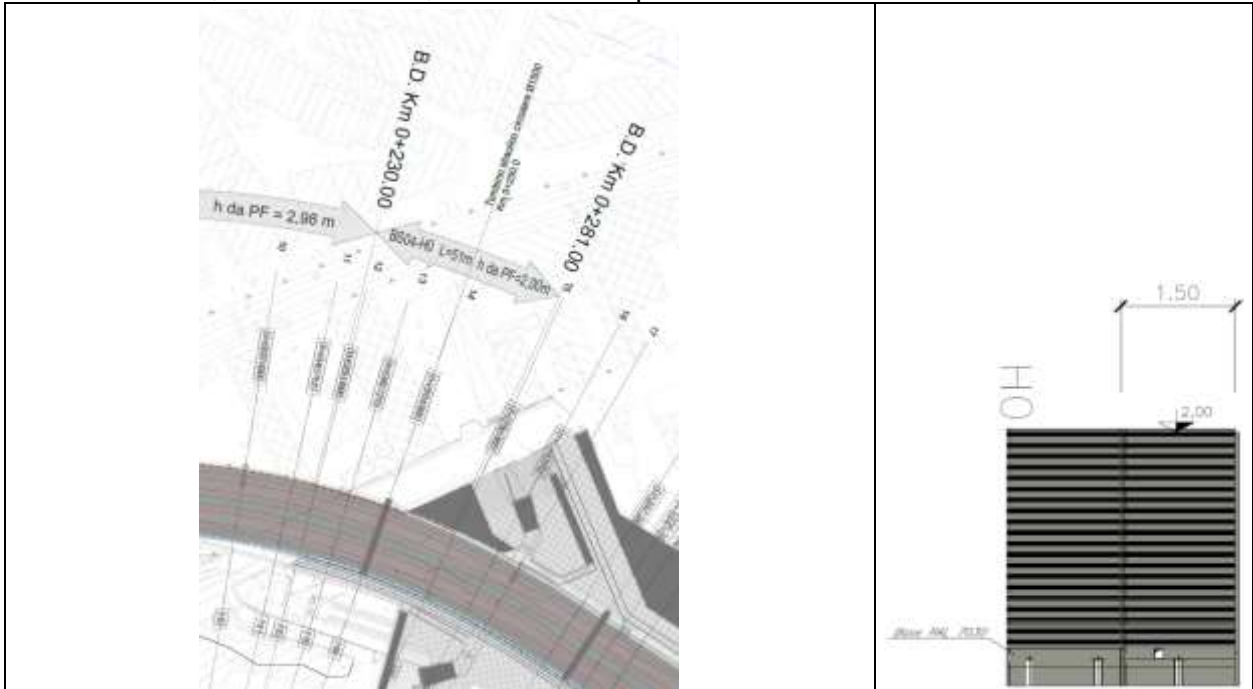
PROGETTO ESECUTIVO:  
**STUDIO ACUSTICO**  
Relazione tecnico-descrittivo

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA3S	01	E ZZ RH	OC0000 001	D	13 DI 26

### BS03 - Dal km 0+128,00 al Km 0+230,00 – Binario dispari



### BS04 - Dal km 0+230,00 al Km 0+281,00 – Binario dispari



APPALTATORE:  
D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI  
GENERALI s.r.l.

## RIASSETTO NODO DI BARI

PROGETTISTA:

Mandataria: Mandante:

TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA  
BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE

RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl

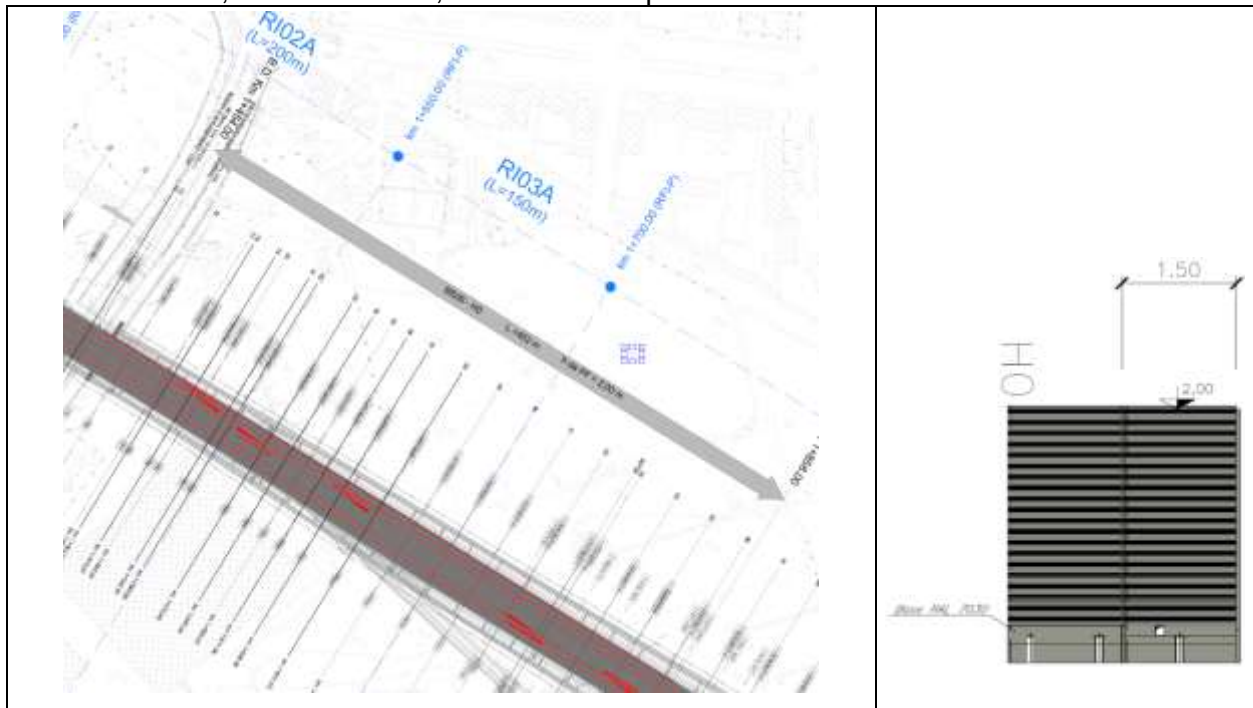
PROGETTO ESECUTIVO:  
**STUDIO ACUSTICO**  
Relazione tecnico-descrittivo

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA3S	01	E ZZ RH	OC0000 001	D	14 DI 26

### BS05 – Dal km 0+964,00 al km 1+064,60– Binario dispari



### BS09 - Dal km 1+454,00 al Km 1+856,00 – Binario dispari



APPALTATORE:  
D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI  
GENERALI s.r.l.

## RIASSETTO NODO DI BARI

PROGETTISTA:

TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA  
BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE

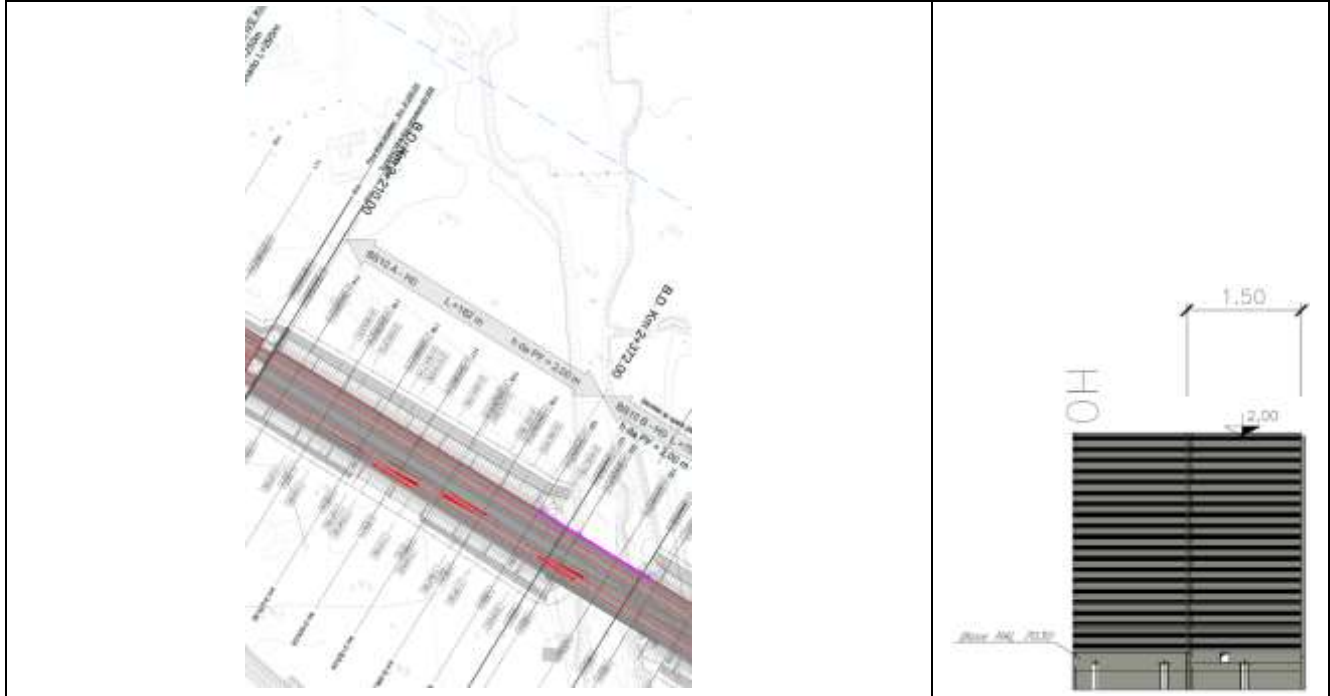
Mandataria: Mandante:

RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl

PROGETTO ESECUTIVO:  
**STUDIO ACUSTICO**  
Relazione tecnico-descrittivo

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA3S	01	E ZZ RH	OC0000 001	D	15 DI 26

### BS010A - Dal km 2+210,00 al Km 2+372,00 – Binario dispari



### BS10B - Dal km 2+372,00 al Km 2+447,00 – Binario dispari



APPALTATORE:  
D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI  
GENERALI s.r.l.

## RIASSETTO NODO DI BARI

PROGETTISTA:

Mandataria: Mandante:

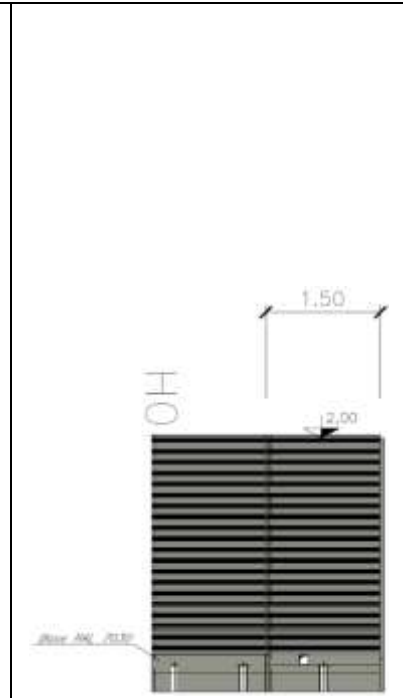
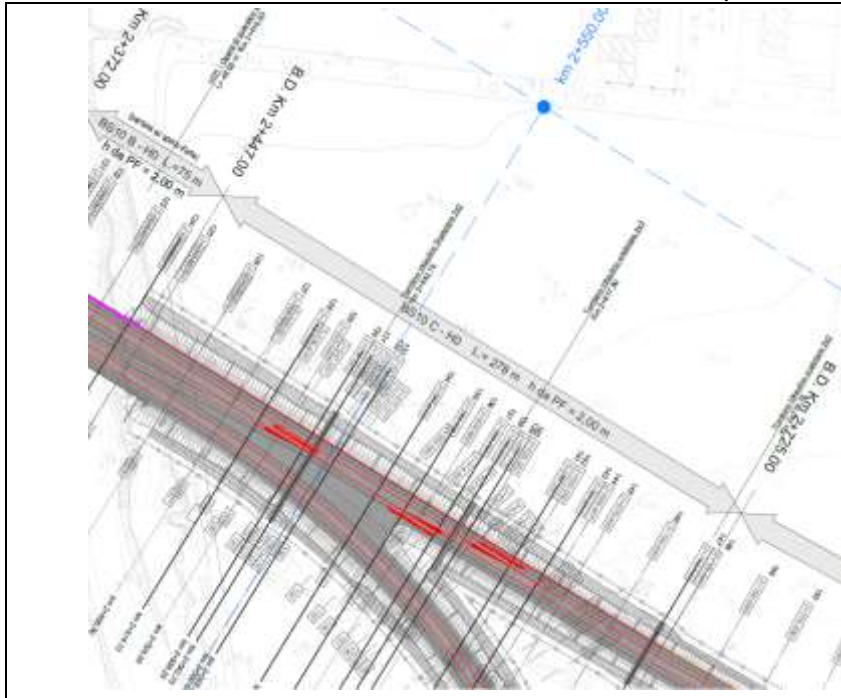
RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl

TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA  
BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE

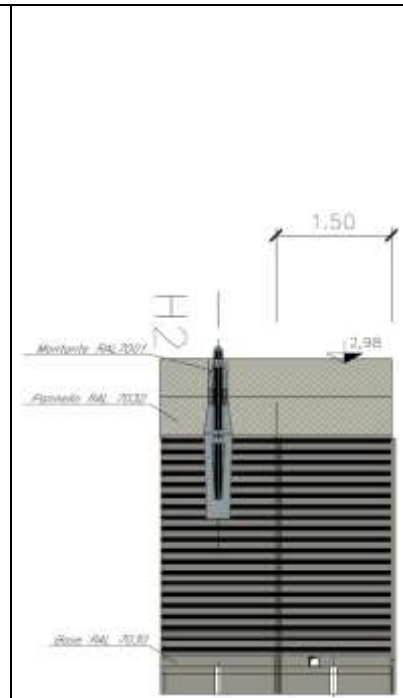
PROGETTO ESECUTIVO:  
**STUDIO ACUSTICO**  
Relazione tecnico-descrittivo

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA3S	01	E ZZ RH	OC0000 001	D	16 DI 26

### BS10C - Dal km 2+447,00 al Km 2+725,00 – Binario dispari



### BS10D - Dal km 2+725,00 al Km 2+993,00 – Binario dispari





APPALTATORE:  
**D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI  
 GENERALI s.r.l.**

**RIASSETTO NODO DI BARI**

PROGETTISTA:

**TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA  
 BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE**

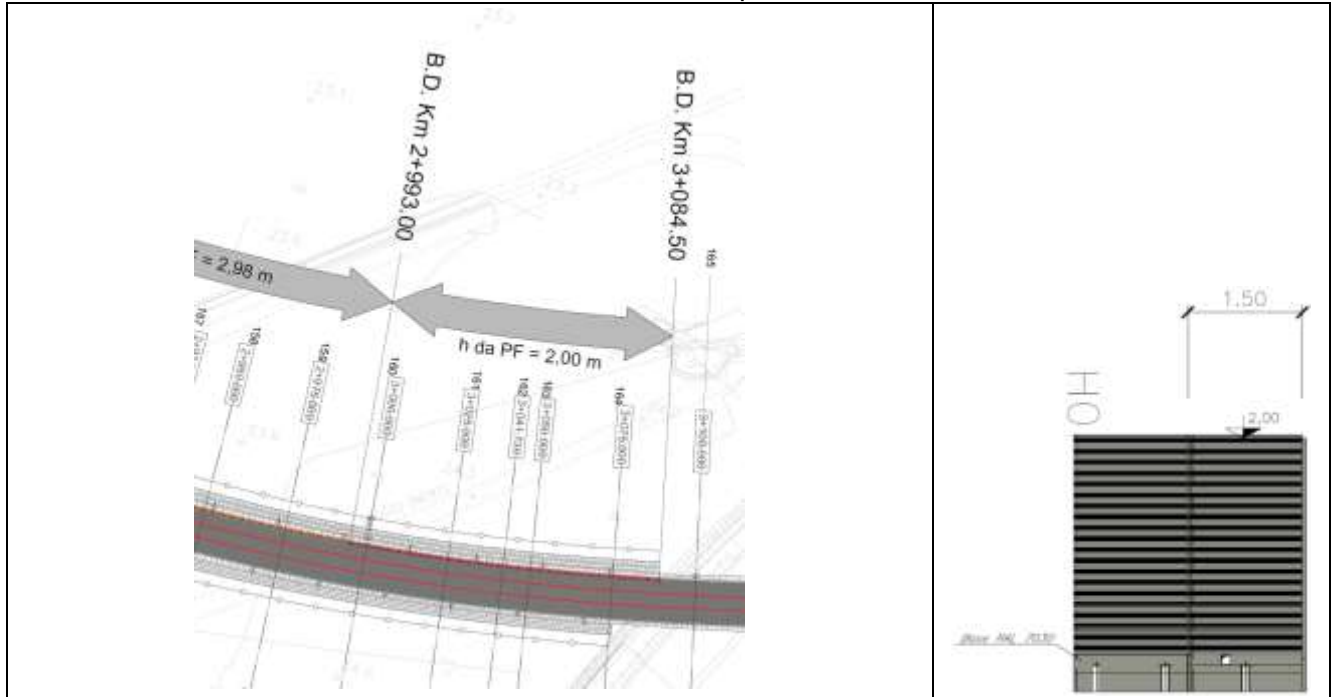
Mandataria: Mandante:

**RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl**

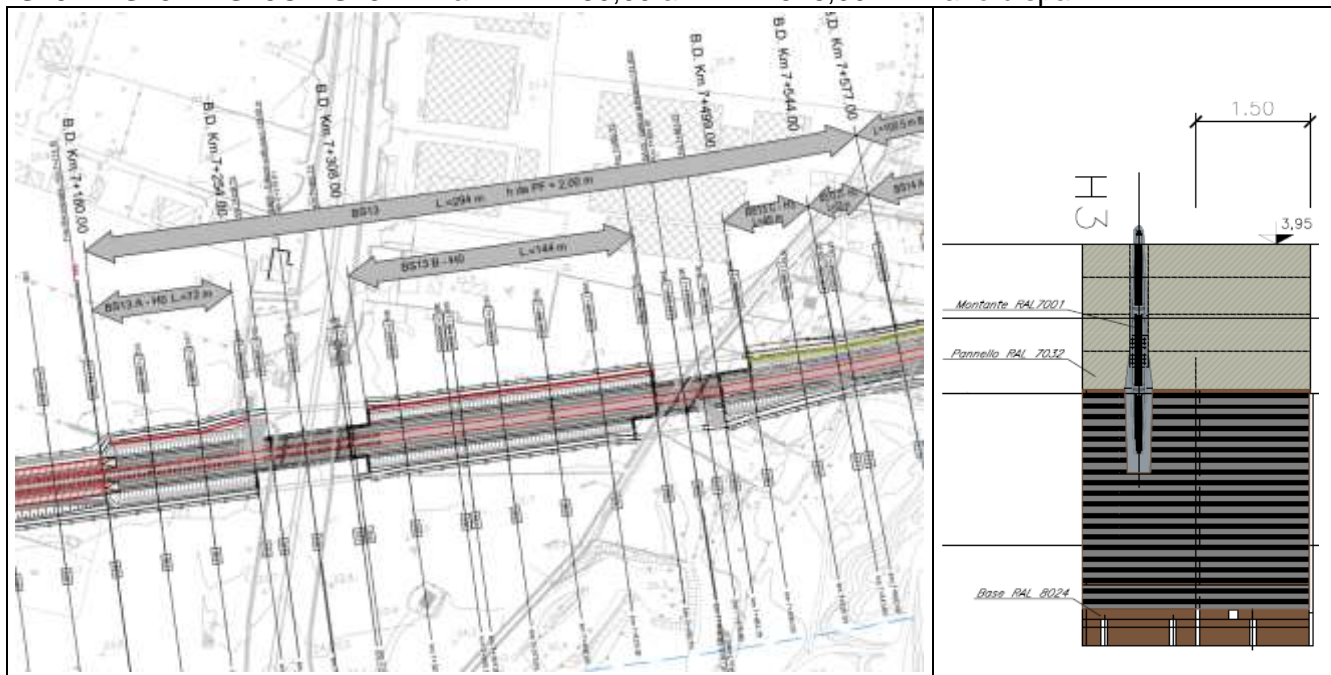
PROGETTO ESECUTIVO:  
**STUDIO ACUSTICO**  
 Relazione tecnico-descrittivo

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA3S	01	E ZZ RH	OC0000 001	D	17 DI 26

**BS010E - Dal km 2+993,00 al Km 3+084,50 – Binario dispari**



**BS13A-BS13B-BS13C-BS13D - Dal km 7+180,00 al Km 7+576,00 – Binario dispari**



APPALTATORE:  
D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI  
GENERALI s.r.l.

## RIASSETTO NODO DI BARI

PROGETTISTA:

TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA  
BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE

Mandataria: Mandante:

RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl

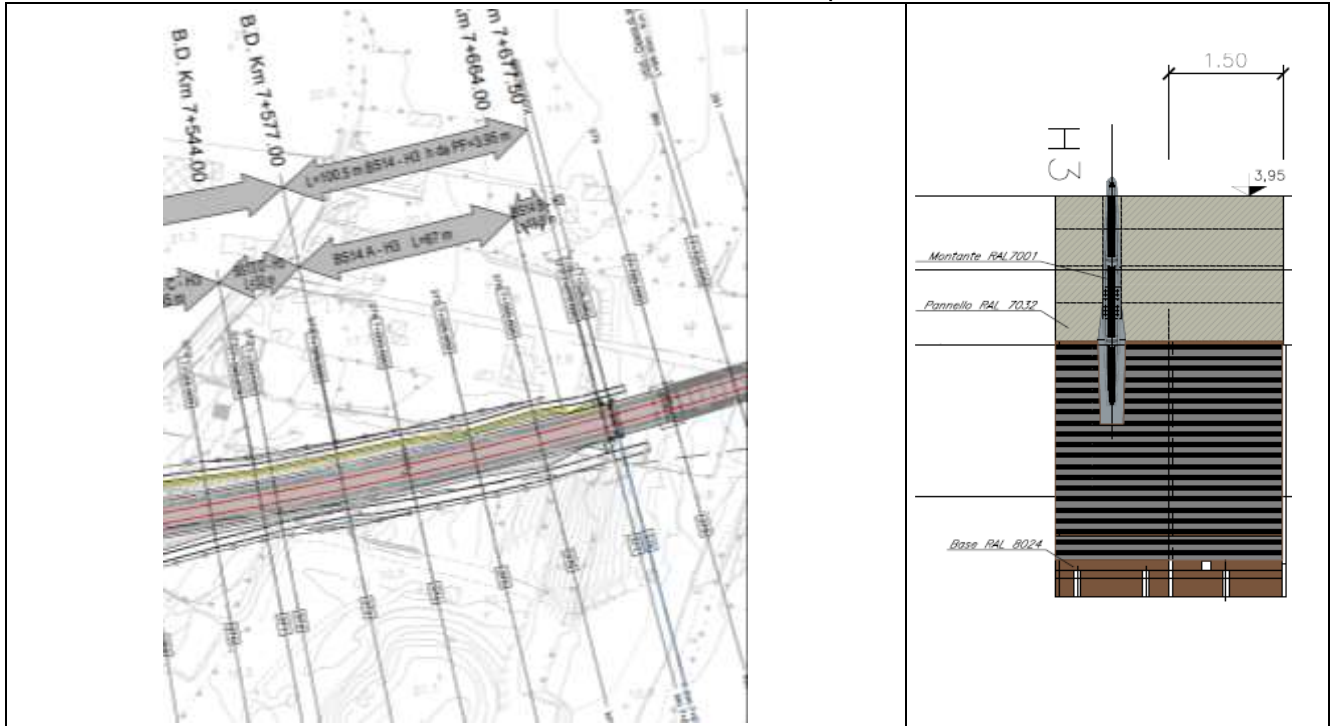
PROGETTO ESECUTIVO:

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA3S	01	E ZZ RH	OC0000 001	D	18 DI 26

**STUDIO ACUSTICO**

Relazione tecnico-descrittivo

### BS14A- BS14B- Dal km 7+577,00 al Km 7+677,50 – Binario dispari



### BS15A-BS15B - Dal km 7+974,00 al Km 8+274,00 – Binario dispari

APPALTATORE:  
**D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI  
 GENERALI s.r.l.**

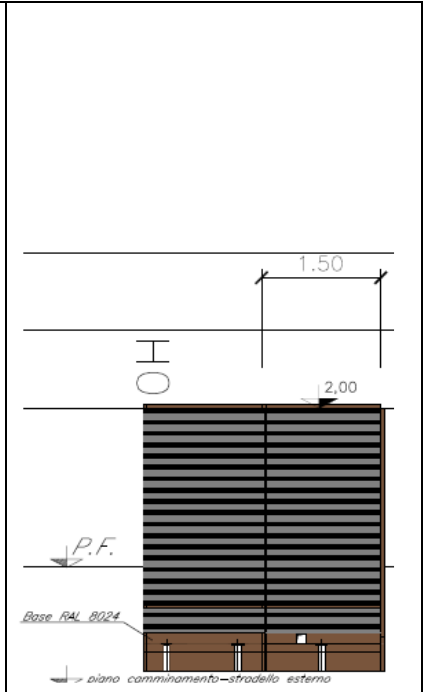
**RIASSETTO NODO DI BARI**

PROGETTISTA:  
 Mandataria: Mandante:  
**RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl**

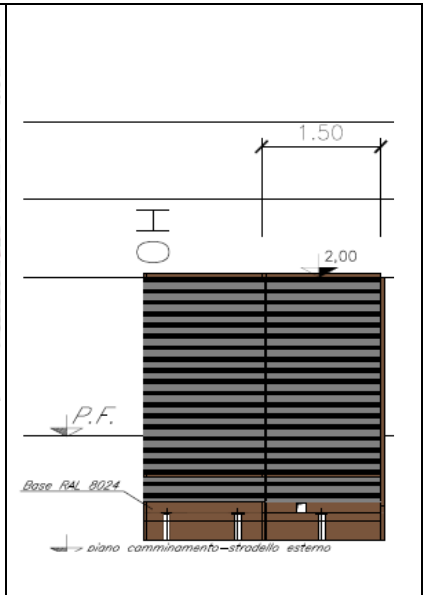
**TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA  
 BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE**

PROGETTO ESECUTIVO:  
**STUDIO ACUSTICO**  
 Relazione tecnico-descrittivo

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA3S	01	E ZZ RH	OC0000 001	D	19 DI 26



**BS16A-BS16B - Dal km 9+474,00 al Km 10+197,00 – Binario dispari**



APPALTATORE:  
**D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI  
 GENERALI s.r.l.**

**RIASSETTO NODO DI BARI**

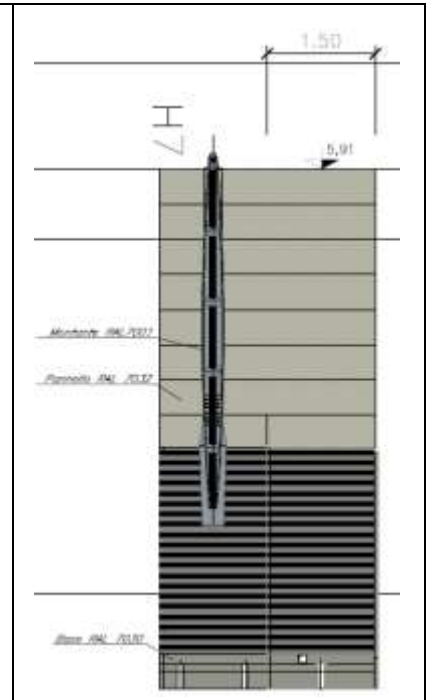
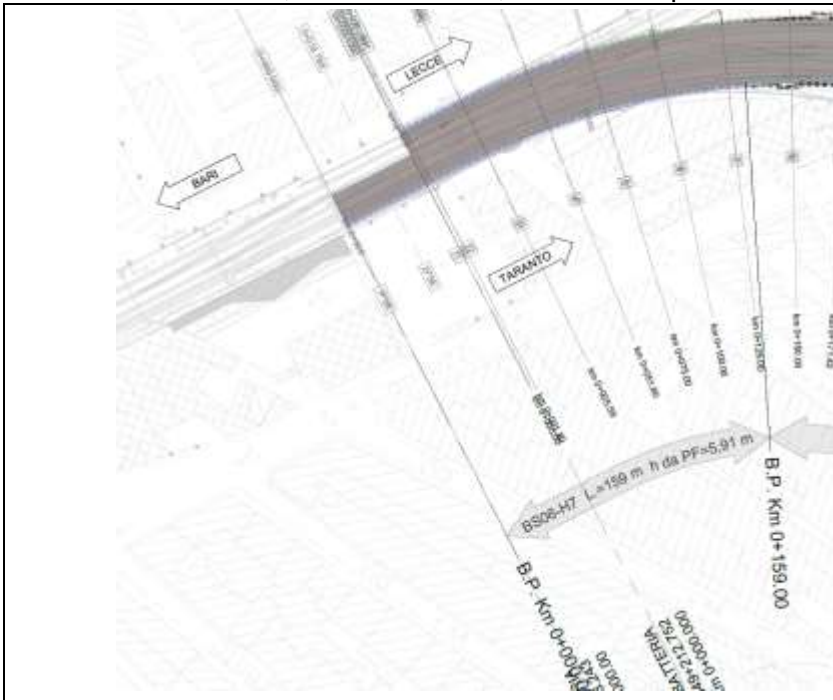
PROGETTISTA:  
 Mandataria: Mandante:  
**RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl**

**TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA  
 BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE**

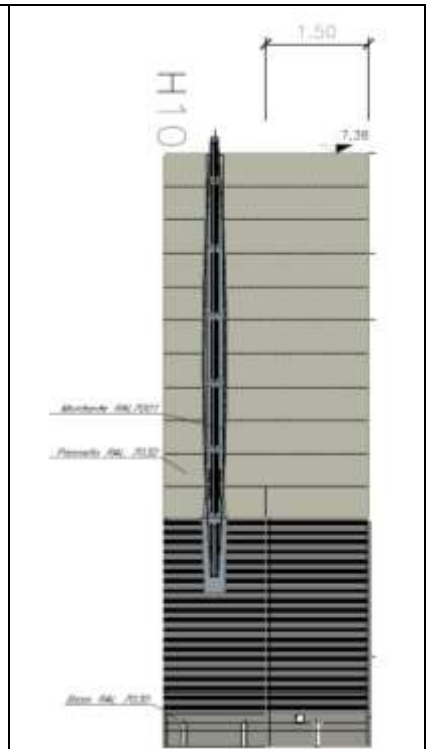
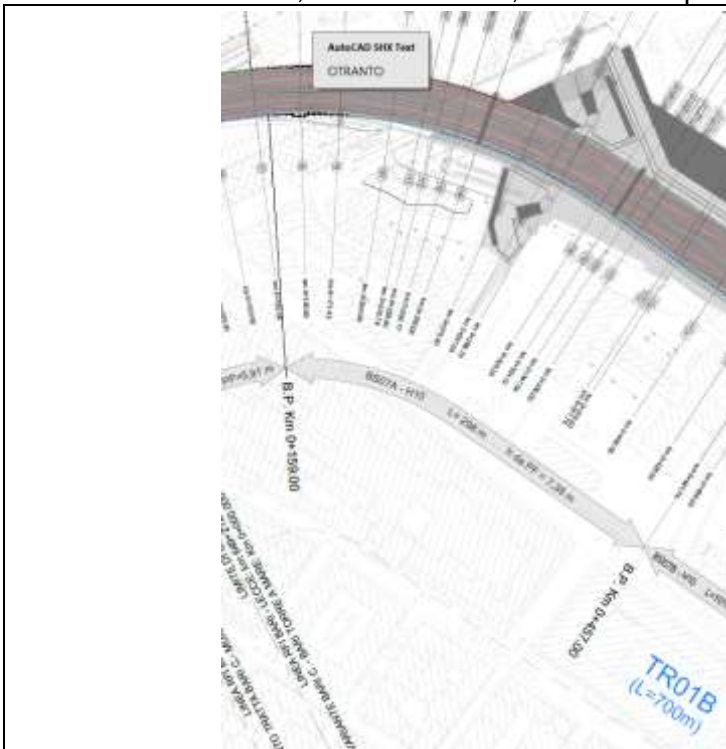
PROGETTO ESECUTIVO:  
**STUDIO ACUSTICO**  
 Relazione tecnico-descrittivo

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA3S	01	E ZZ RH	OC0000 001	D	20 DI 26

**BS06 - Dal km 0+000,00 al Km 0+159,00 – Binario pari**



**BS07A - Dal km 0+159,00 al Km 0+457,00 – Binario pari**



APPALTATORE:  
D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI  
GENERALI s.r.l.

## RIASSETTO NODO DI BARI

PROGETTISTA:

TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA  
BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE

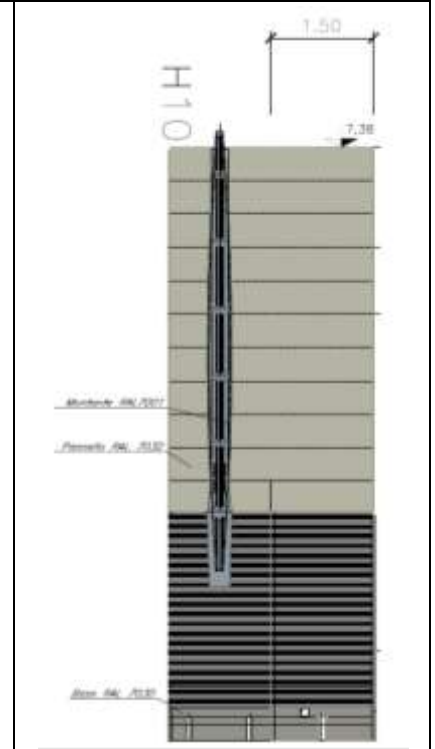
Mandataria: Mandante:

RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl

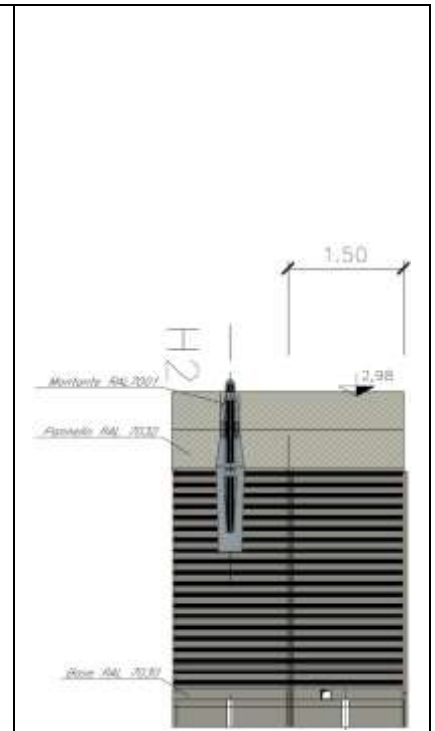
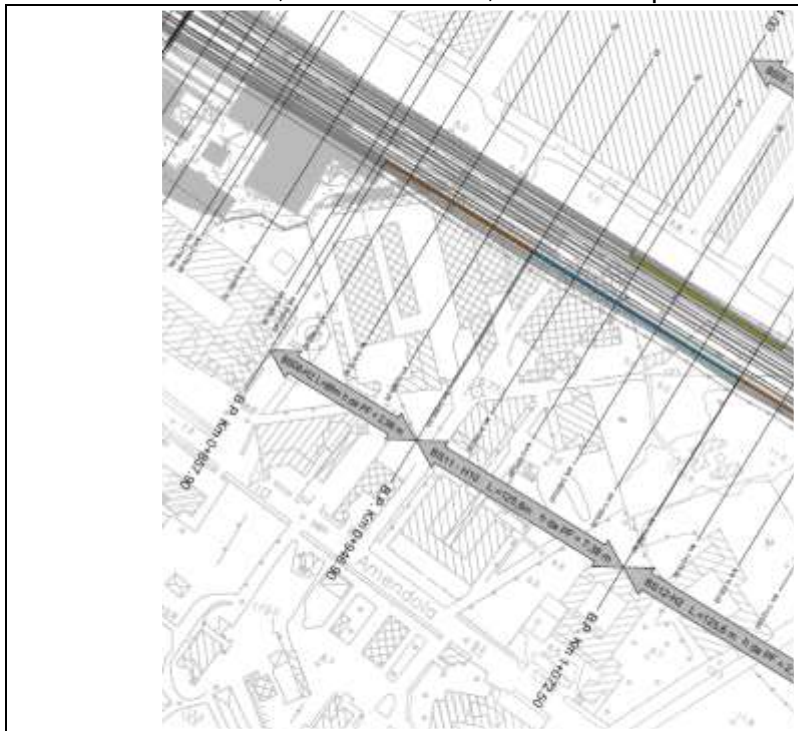
PROGETTO ESECUTIVO:  
**STUDIO ACUSTICO**  
Relazione tecnico-descrittivo

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA3S	01	E ZZ RH	OC0000 001	D	21 DI 26

### BS07B - Dal km 0+457,00 al Km 0+558,00 – Binario pari



### BS08 - Dal km 0+857,90 al km 0+946,90– Binario pari



APPALTATORE:  
D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI  
GENERALI s.r.l.

## RIASSETTO NODO DI BARI

PROGETTISTA:

TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA  
BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE

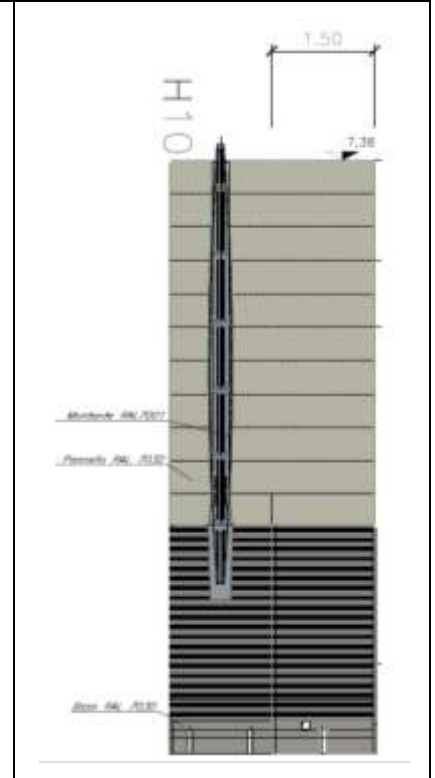
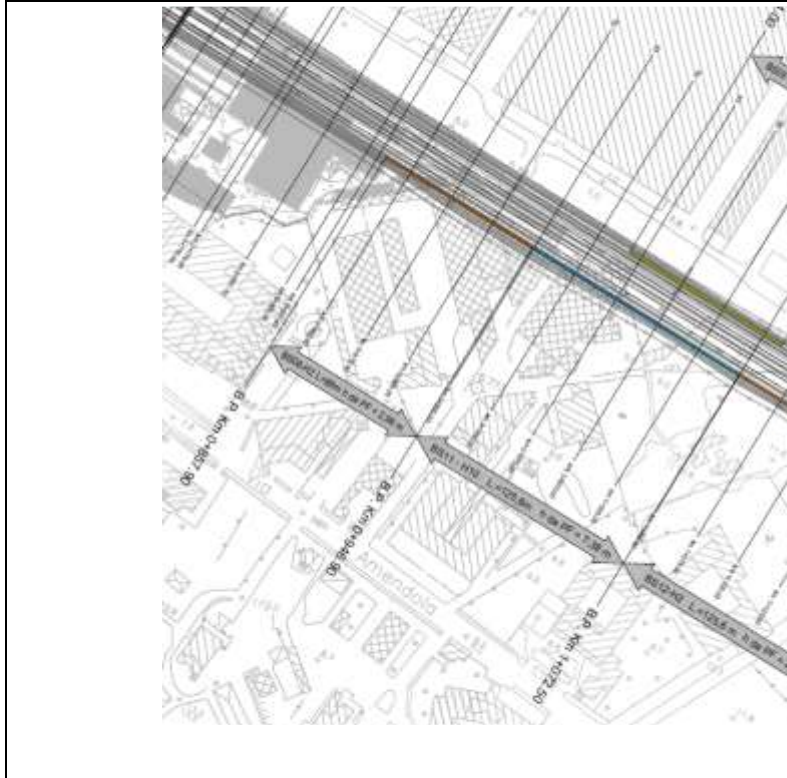
Mandataria: Mandante:

RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl

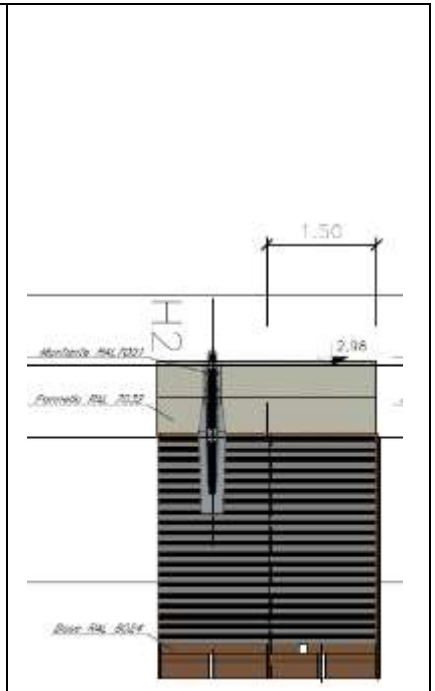
PROGETTO ESECUTIVO:  
**STUDIO ACUSTICO**  
Relazione tecnico-descrittivo

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA3S	01	E ZZ RH	OC0000 001	D	22 DI 26

### BS11 - Dal km 0+946,90 al km 1+072,50 – Binario pari



### BS12- Dal km 1+072,50 al km 1+198,10 – Binario pari



APPALTATORE:  
**D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI  
 GENERALI s.r.l.**

**RIASSETTO NODO DI BARI**

PROGETTISTA:

Mandataria: Mandante:

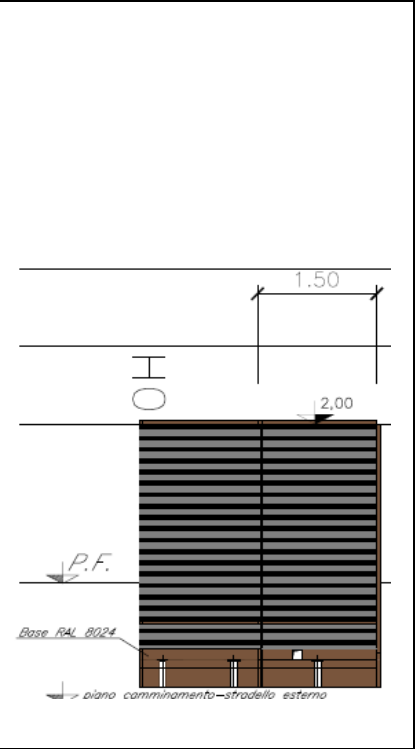
RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl

**TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA  
 BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE**

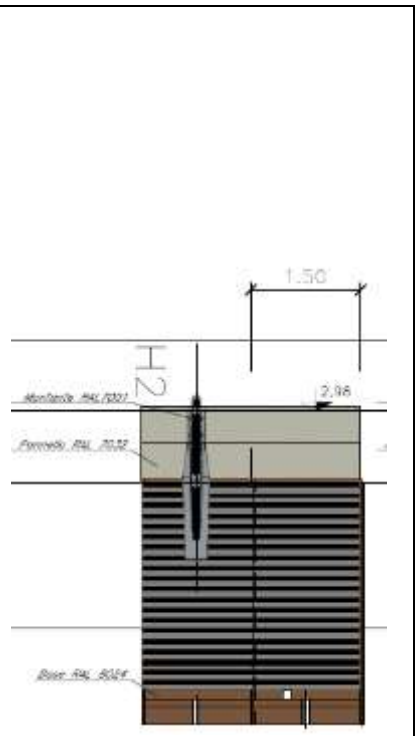
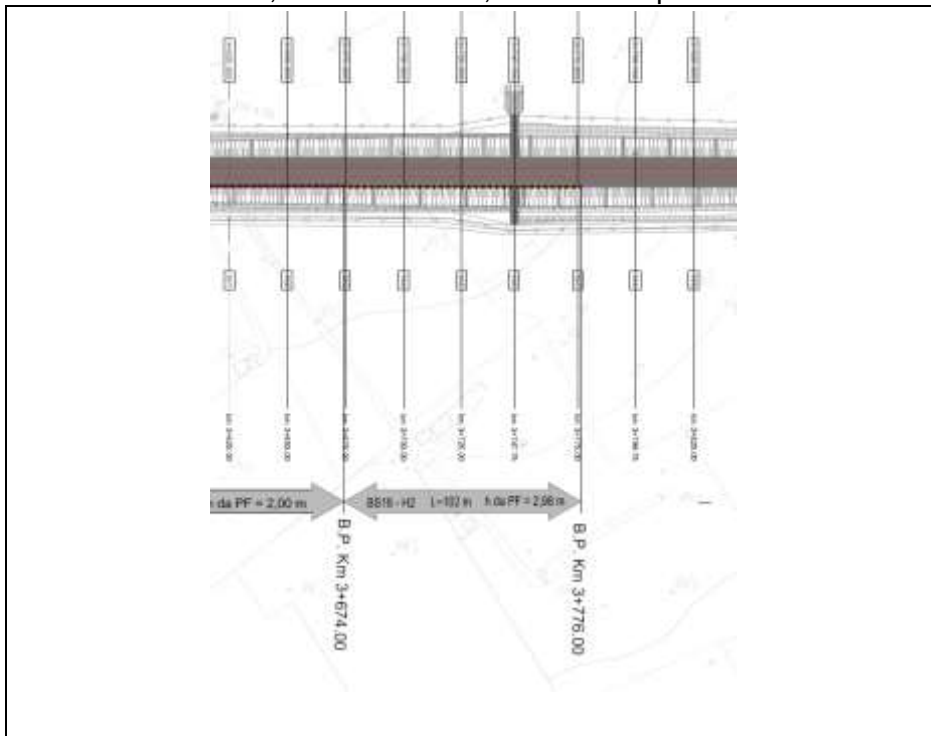
PROGETTO ESECUTIVO:  
**STUDIO ACUSTICO**  
 Relazione tecnico-descrittivo

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA3S	01	E ZZ RH	OC0000 001	D	23 DI 26

**BS17- Dal km 3+524,00 al km 3+674,00 – Binario pari**

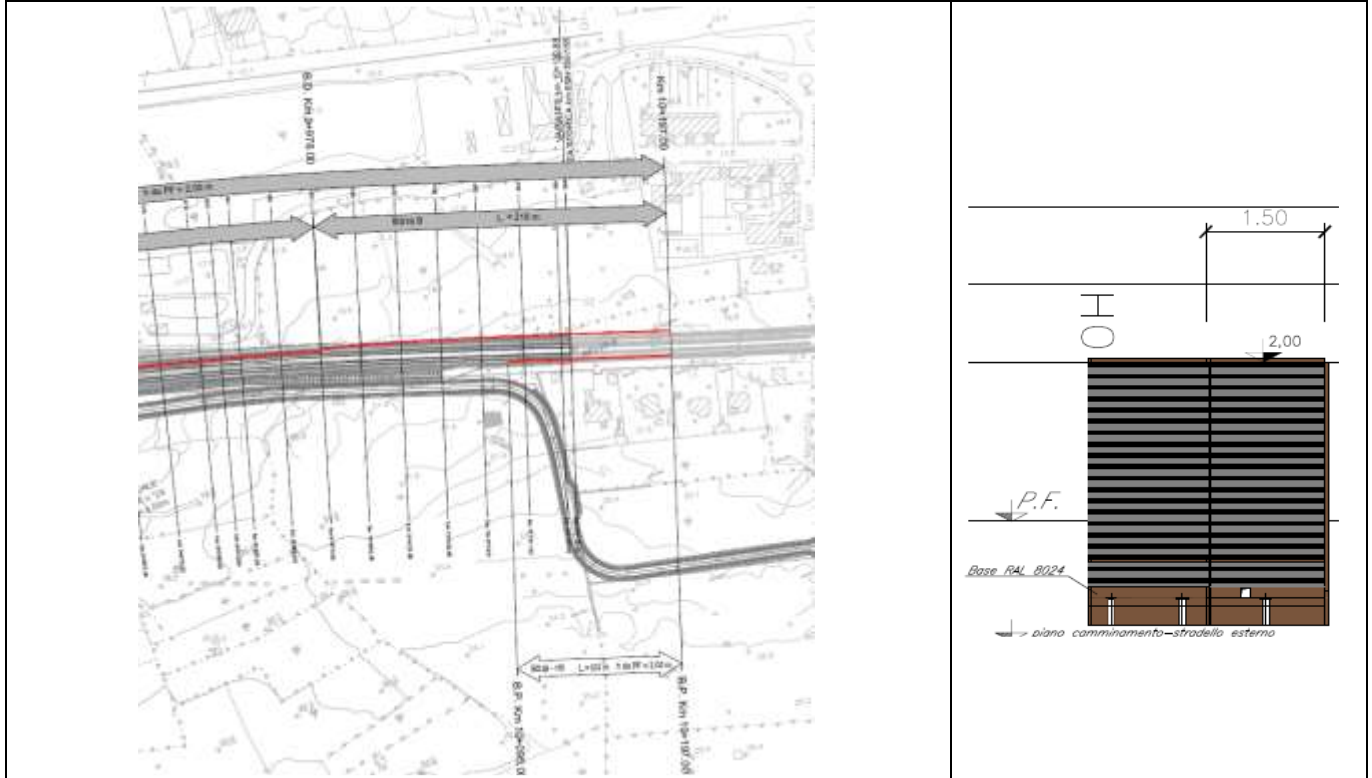


**BS18- Dal km 3+674,00 al Km 3+766,00 – Binario pari**



APPALTATORE: <b>D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.</b>	<b>RIASSETTO NODO DI BARI</b>					
PROGETTISTA: Mandataria: Mandante:	<b>TRATTA A SUD DI BARI – VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI CENTRALE E BARI TORRE A MARE</b>					
RPA srl    Technital SpA    HUB Engineering Scarl	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
PROGETTO ESECUTIVO: <b>STUDIO ACUSTICO</b> Relazione tecnico-descrittivo	IA3S	01	E ZZ RH	OC0000 001	D	24 DI 26

**BS19 - Dal km 10+095,00 al Km 10+197,00 – Binario pari**



**5. RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE CON TE**

Lungo le tratte di barriera a realizzare BS03 e BS07 si sono verificate interferenze con gli impianti TE, tali interferenze sono state risolte introducendo arretramenti e cambio di basamento così come disciplinato da manuale e come riscontrabile con maggiore dettaglio nelle planimetrie di localizzazione delle barriere (da IA3S01EZZP71M0006001\_C a IA3S01EZZP71M00060010\_C) e nelle sezioni relative rappresentanti la risoluzione delle interferenze (IA3S01EZZWBOC0000001\_C). Su tutto il tracciato è stata progettata la posizione delle fondazione delle barriere in arretramento rispetto all'asse del binario più vicino da un minimo di 3,71m (barriera H0) al massimo di 4,51m (barriera H10).

**6. COMPUTO DELLE MATERIE**

Nelle tabelle seguenti sono riportati i computi delle materie da movimentare per la posa di fondazione delle barriere mediante Micropali, distinte per barriera e lato binario.



APPALTATORE: <b>D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.</b>	<b>RIASSETTO NODO DI BARI</b>				
PROGETTISTA: Mandataria: <u>Mandante:</u> <b>RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl</b>					
PROGETTO ESECUTIVO: <b>STUDIO ACUSTICO</b> <b>Relazione tecnico-descrittivo</b>					
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA3S	01	E ZZ RH	OC0000 001	D	1 DI 26

<b>BINARIO DISPARI</b>										
ID	Da	a	L	H	Tipo	Ambito	LUNGHEZZA MICROPALO	L media Micropalo in roccia	Micropali TOT	Micropali in roccia TOT
	[pk]	[pk]	[m]	[m da p.f.]					L	L
<b>BS01</b>	0+000,50	0+077,00	76,5	5.91	H7	Urbano	6,00	6,00	918,00	<b>918,00</b>
<b>BS02</b>	0+077,00	0+128,00	51	4.93	H5	Urbano	6,00	5,02	612,00	<b>511,53</b>
<b>BS03</b>	0+128,00	0+230,00	100	2,98	H2	Urbano	6,00	4,27	1.200,00	<b>854,00</b>
<b>BS04</b>	0+230,00	0+281,00	51	2.00	H0	Urbano	6,00	4,40	612,00	<b>448,29</b>
<b>BS05</b>	0+964,00	1+064,60	93	3,95	H3	Urbano	6,00	3,73	1.116,00	<b>692,85</b>
<b>BS09</b>	1+454,00	1+856,00	402	2.00	H0	Urbano	6,00	1,82	4.824,00	<b>1.464,74</b>
<b>BS10 A</b>	2+210,00	2+372,00	162	2.00	H0	Urbano	6,00	-	1.944,00	-
<b>BS10 B</b>	2+372,00	2+447,00	75	2.00	H su opera d'arte	Urbano	<b>Barriera su opera d'arte</b>			
<b>BS10 C</b>	2+447,00	2+725,00	278	2.00	H0	Urbano	6,00	0,53	3.336,00	<b>294,68</b>
<b>BS10 D</b>	2+725,00	2+993,00	268	2,98	H2	Urbano	6,00	3,77	3.216,00	<b>2.021,61</b>
<b>BS10 E</b>	2+993,00	3+084,50	91,5	2	H0	Urbano	6,00	4,22	1.098,00	<b>772,72</b>
<b>BS13 A</b>	7+180,00	7+254,00	72	2.00	H0	Extraurbano	6,00	2,44	864,00	<b>350,64</b>
<b>BS13 B</b>	7+308,00	7+452,00	144	2.00	H0	Extraurbano	6,00	3,15	1.728,00	<b>905,97</b>
<b>BS13 C</b>	7+499,00	7+544,00	45	2.00	H3	Extraurbano	6,00	5,25	540,00	<b>472,20</b>
<b>BS13 D</b>	7+544,00	7+576,00	33	2.00	H3	Extraurbano	6,00	4,43	396,00	<b>292,60</b>
<b>BS14 A</b>	7+577,00	7+664,00	87	3.95	H3	Extraurbano	6,00	5,64	1.044,00	<b>980,49</b>
<b>BS14 B</b>	7+664,00	7+677,50	13,5	3.95	H3	Extraurbano	6,00	6,00	162,00	<b>162,00</b>
<b>BS15 A</b>	7+974,00	8+043,00	69	2.00	H0	Extraurbano	6,00	4,53	828,00	<b>625,14</b>
<b>BS15 B</b>	8+070,00	8+274,00	204	2.00	H0	Extraurbano	6,00	4,54	2.448,00	<b>1.850,96</b>
<b>BS16 A</b>	9+474,00	9+978,00	504	2.00	H0	Extraurbano	6,00	4,27	6.048,00	<b>4.308,98</b>
<b>BS16 B</b>	9+978,00	10+197,00	219	2.00	H0	Extraurbano	6,00	4,53	2.628,00	<b>1.983,59</b>

APPALTATORE: D'AGOSTINO ANGELO ANTONIO COSTRUZIONI GENERALI s.r.l.	RIASSETTO NODO DI BARI				
PROGETTISTA: Mandataria: Mandante: RPA srl Technital SpA HUB Engineering Scarl					
PROGETTO ESECUTIVO: STUDIO ACUSTICO Relazione tecnico-descrittivo					
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA3S	01	E ZZ RH	OC0000 001	D	2 DI 26

BINARIO PARI										
ID	Da	A	Lungh ezza	H	Tipo	Ambito	LUNGHEZZA MICROPALO	L media Micropalo in roccia	Micropali TOT	Micropali in roccia TOT
	[pk]	[pk]	[m]	[m da p.f.]					L	L
BS06	0+000,00	0+159,00	159	5.91	H7	Urbano	6,00	5,48	1.908,00	1.742,19
BS07A	0+159,00	0+457,00	298	7.38	H10	Urbano	6,00	4,24	3.576,00	2.526,03
BS07B	0+457,00	0+558,00	101	7.38	H10	Urbano		Tratto in banchina		
BS08	0+857,90	0+946,90	89	2.98	H2	Urbano	6,00	4,50	1.068,00	801,00
BS11	0+946,90	1+072,50	125,6	7,38	H10	Urbano	6,00	4,47	1.507,20	1.123,28
BS12	1+072,50	1+198,10	125,6	2.98	H2	Urbano	6,00	4,75	1.507,20	1.193,20
BS17	3+524,00	3+674,00	150	2.00	H0	Extraurbano	6,00	0,91	1.800,00	273,86
BS18	3+674,00	3+776,00	102	2,98	H2	Extraurbano	6,00	0,05	1.224,00	10,20
BS19	10+095,00	10+197,00	102	2.00	H0	Extraurbano	6,00	4,90	1.224,00	999,60