



(P+S)

PROLUNGAMENTO S. PAOLO

~~PROGETTO~~  
(PROGETTO)

*Ministero delle Infrastrutture  
e dei Trasporti*

DIPARTIMENTO PER I TRASPORTI TERRESTRI  
E IL TRASPORTO INTERMODALE

DIREZIONE GENERALE T.P.L.

R.U. 100950  
cl. 12.04.07

Roma, 11 - 12 - 2008

Al Comune di Bari  
Corso Vittorio Emanuele II, 84  
70100 BARI

Alla Ferrotramviaria S.p.A.  
P.zza G. Winckelmann, 12  
00162 ROMA

p.c. Alla Regione Puglia  
Assessorato ai Trasporti  
Via delle Magnolie, 8  
70026 Modugno Z.I. (BA)

FERROTRAMVIARIA SpA - ROMA  
Protocollo ingresso nr. 0002525  
del 15-12-2008 alle ore 16:26



All' USTIF di Bari  
Via Vaccaro, 26  
70121 BARI

Al CIPE  
c/o Ministero dell'Economia e Finanze  
Via XX Settembre  
00187 ROMA

Al TIF 2  
SEDE

**Oggetto:** Finanziamento Legge 211/92. Prolungamento del collegamento ferroviario Bari-Fesca San Girolamo (ex Lamasinata) - Quartiere S. Paolo, dalla fermata "Ospedale" alla stazione "delle Regioni - 1° lotto".

Con riferimento all'intervento in oggetto:

- **VISTA** la Legge 2 agosto 1952, n° 1221 e successive modificazioni e integrazioni;
- **VISTA** la Legge 29 dicembre 1969, n° 1042;
- **VISTO** il D.P.R. 11 luglio 1980, n° 753;

- **VISTA** la Legge 26 febbraio 1992, n° 211 e successive modificazioni e integrazioni, con la quale sono stati stanziati finanziamenti ai fini dello sviluppo del trasporto pubblico in ambito urbano, per la realizzazione di sistemi di trasporto rapido di massa a guida vincolata;
- **VISTA** la Delibera CIPE del 22 giugno 2000, pubblicata sulla G.U.R.I. n. 230 del 2.10.2000, che ha assegnato una quota delle risorse necessarie per la realizzazione del prolungamento del collegamento ferroviario Bari-Fesca San Girolamo (ex Lamasinata) - Quartiere S. Paolo, dalla fermata "Ospedale" alla stazione "delle Regioni", nella misura di € 14.393.034,03 (£ 27.868.800.000) pari al 60% del costo dell'intervento stimato sulla base del progetto preliminare.
- **VISTO** il provvedimento prot. n. 3060(50)211/17 del 6.12.2002 con la quale il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Dipartimento Trasporti Terrestri Direzione Generale TIF, ha rilasciato il nulla osta tecnico sul progetto ai fini della sicurezza di cui all'art. 3 del D.P.R. 11.07.1980, n° 753, subordinatamente all'ottemperanza delle prescrizioni contenute nel voto n. 232/211 del 5.12.2002, della Commissione interministeriale di cui alla legge 1042/69;
- **VISTE** le Delibere di Giunta del 18.12.2002 e del 30.12.2002 con le quali il Comune di Bari ha approvato il progetto definitivo dell'intervento così come previsto dall'art. 13, comma 3, della legge 472/99 per un importo di € 28.165.589,94 (IVA inclusa) e ha deliberato il cofinanziamento dell'opera in argomento con fondi regionali POR o, in alternativa, con fondi propri;
- **VISTA** la nota n. 1200/07 del 7.12.2007, inviata al Comune di Bari e a questo Ministero, con la quale il soggetto attuatore dell'intervento, la società Ferrotramviaria, ha richiesto di rivedere la realizzazione di alcune opere dell'originario progetto approvato nel 2002, a seguito dei maggiori costi degli interventi da realizzare e per sopravvenute esigenze gestionali del traffico ferroviario;
- **VISTA** la nota prot. 26/005/pvc del 14.01.2008 con la quale la regione Puglia, titolare delle funzioni di programmazione in materia di T.P.L., , esaminata e verificata la proposta succitata, ha precisato che la rimodulazione appare coerente con la programmazione regionale e pertanto ha espresso parere di condivisione ed approvazione alla suddivisione in due lotti funzionali (1° lotto: tratta Ospedale-Cecilia, 2° lotto: Cecilia-Regioni) del progetto definitivo in argomento;
- **VISTA** la nota prot. 23895 del 28.01.2008 con la quale il Comune di Bari, ente beneficiario del finanziamento, ha formalizzato l'istanza di rimodulazione di cui sopra;
- **VISTO** il parere favorevole espresso dalla Commissione di Alta Vigilanza in data 30.01.2008 sulla proposta di rimodulazione;
- **VISTA** l'approvazione del CIPE in data 27.03.2008 sulla rimodulazione tecnico- economica proposta dal Comune di Bari;
- **VISTE** la nota n. 92502 del 2.04.2008, successivamente integrata con nota n. 860 del 12.06.2008, con la quale il Comune di Bari e la Società Ferrotramviaria hanno inviato al Ministero il progetto definitivo relativo al prolungamento modificato secondo la proposta di

- rimodulazione (1° lotto), chiedendo nuovamente il nulla osta per la sicurezza ai sensi del DPR 753/80 e contestualmente di esprimere anche un parere tecnico-economico, secondo quanto previsto dal comma 4 dell'art. 13 della legge 472/99;
- **VISTA** la nota n. 0749 del 11.06.2008 con la quale l'USTIF competente ha espresso parere favorevole sul progetto in questione;
  - **VISTO** il Voto n. 404 del 27 novembre 2008, con cui la Commissione Interministeriale 1042/69, come integrata dall'art. 5 della L. 211/92, ha espresso il proprio parere favorevole in linea tecnica – economica in merito al progetto e alla rimodulazione economica relativa al “Prolungamento del collegamento ferroviario Bari-Fesca San Girolamo (ex Lamasinata) - Quartiere S. Paolo, dalla fermata “Ospedale” alla stazione “delle Regioni””, subordinatamente a quanto indicato dall'Amministrazione nelle “Considerazioni tecnico – economiche della relazione n° RU 83180 12.4.7 del 17.10.2008;

### **SI RILASCI A IL**

**NULLA OSTA TECNICO** ai fini della sicurezza, ai sensi dell'art. 3 del DPR n° 753/80 sul progetto relativo al “Prolungamento del collegamento ferroviario Bari-Fesca San Girolamo (ex Lamasinata) - Quartiere S. Paolo, dalla fermata “Ospedale” alla stazione “delle Regioni” - 1° lotto”, subordinatamente alle prescrizioni di cui al citato Voto n° 404, che si allega, per le quali si resta in attesa di riscontro.

### **SI ESPRIME, altresì**

**PARERE FAVOREVOLE** all'approvazione tecnico – economica, di competenza del soggetto beneficiario ai sensi dell'art. 13 della L. 472/99, del progetto in argomento per un importo complessivo di € **25.431.185,39** come da quadro economico allegato.

Il contributo statale ai sensi della Legge 211/92 è quantificato in € 14.393.034,03, pari al 56,596% del costo complessivo del 1° lotto al netto di IVA di € 25.431.185,39.

IL DIRETTORE

(Dott. Ing. Elena Molinaro)



PROLUNGAMENTO DEL COLLEGAMENTO METROPOLITANO BARI LAMASINATA - BARI QUARTIERE SAN PAOLO DALLA FERMATA "OSPEDALE" ALLA "ZONA CECILIA" E "VIALE REGIONI"			
QUADRO ECONOMICO 1° LOTTO FUNZIONALE			
N°	TIPOLOGIA DI OPERE O DI LAVORO	IMPORTO	
		PARZIALE	TOTALE
<b>A OPERE CIVILI</b>			
A.1	SCAVI, RINTEPPI E SMALTIMENTO MATERIALE DI SCAVO	€ 2.100.833,76	
A.2	GALLERIA	€ 5.060.384,17	
A.3			
A.4	INTERFERENZE STRADALI	€ 45.426,67	
A.5			
A.6	STAZIONE CECILIA	€ 3.350.571,16	
A.7	ACCESSO DI EMERGENZA	€ 211.481,47	
A.8	OPERE ACCESSORIE E INTERFERENZE	€ 176.137,66	
	<b>TOTALE OPERE CIVILI</b>	€ 10.947.834,89	€ 10.947.834,89
<b>B ARMAMENTO</b>			
B.1	Lavori e forniture	€ 1.414.384,49	
	<b>TOTALE ARMAMENTO</b>	€ 1.414.384,49	€ 1.414.384,49
<b>C TRAZIONE ELETTRICA</b>			
C.1	Lavori e forniture	€ 307.735,51	
	<b>TOTALE TRAZIONE ELETTRICA</b>	€ 307.735,51	€ 307.735,51
<b>D SEGNALAMENTO E SICUREZZA - TELECOMUNICAZIONI - CONTROLLO ACCESSI - INFORMAZIONI AL PUBBLICO - ANTITURBINE</b>			
D.1	Lavori e forniture	€ 8.193.931,31	
	<b>TOTALE</b>	€ 8.193.931,31	€ 8.193.931,31
<b>E IMPIANTI TECNICI E TECNOLOGICI</b>			
E.1	Impianti elettrici e speciali (Stazione, accesso d'emergenza, galleria)	€ 562.303,24	
E.2	Impianti di condizionamento, idrico e fognante (Stazione)	€ 72.659,31	
E.3	Antincendio (Stazione- Galleria- accesso d'emergenza)	€ 360.727,70	
E.4	Impianti, ascensori	€ 84.700,00	
	<b>TOTALE IMPIANTI TECNICI E TECNOLOGICI</b>	€ 1.080.390,25	€ 1.080.390,25
	<b>TOTALE LAVORI E FORNITURE</b>		€ 21.944.276,45
<b>F ONERI</b>			
F.1	Spese generali	€ 1.500.000,00	
F.2	Oneri di progettazione esecutiva per appalto integrato	€ 150.000,00	
F.3	Espropriazioni	€ 450.000,00	
F.4	Oneri pratiche espropriative	€ 25.000,00	
F.5	Oneri per allacciamenti, sottoservizi ed interferenze varie	€ 641.488,58	
F.6	Bonifica ordigni bellici	€ 33.984,42	
F.7	Oneri per la Sicurezza	€ 686.435,94	
F.8	Imprevisti	€ -	
	<b>TOTALE</b>	€ 3.486.908,94	€ 3.486.908,94
	<b>TOTALE GENERALE</b>		€ 25.431.185,39
Finanziamenti in essere L. 211/02 - 208/98 - POR 2000/2006			€ 25.431.185,39

Originale - 2



*Ministero delle Infrastrutture  
e dei Trasporti*

DIPARTIMENTO PER I TRASPORTI TERRESTRI  
E IL TRASPORTO INTERMODALE

DIREZIONE GENERALE TPL

DIV. 5

Prot. n. RU 83180 12.4.7

Roma, 17.10.2008

**RELAZIONE**

PER LA COMMISSIONE INTRAMINISTERIALE DI CUI ALLA LEGGE N. 1042/69  
COME INTEGRATA DALL'ART. 5 DELLA LEGGE N. 211/92

**OGGETTO:** Finanziamento Legge 211/92. Prolungamento del collegamento ferroviario Bari-Fesca San Girolamo (ex Lamasinata) - Quartiere S. Paolo, dalla fermata "Ospedale" alla stazione "delle Regioni". **Rimodulazione intervento.**

## **PREMESSE**

L'intervento di cui trattasi riguarda i lavori per il prolungamento del collegamento ferroviario Bari Fesca S. Girolamo (ex Lamasinata)-Quartiere S. Paolo, dalla fermata "Ospedale" alla stazione "delle Regioni".

Si riassume brevemente di seguito l'iter approvativo dell'intervento in argomento.

### **Intervento iniziale**

La Ferrotramviaria S.p.A., quale soggetto attuatore, ha in corso di realizzazione il collegamento ferroviario del quartiere residenziale S. Paolo di Bari con il centro della città di Bari.

Il collegamento avviene tramite una diramazione della linea ferroviaria Bari-Barletta che origina dalla stazione di Fesca-San Girolamo (ex Lamasinata) e si sviluppa per circa km 5,1 attestandosi in corrispondenza dell'Ospedale San Paolo nel quartiere omonimo.

L'intervento ha un costo complessivo di circa 75 M€, comprensivo della fornitura di n. 4 elettrotreni per l'esercizio sulla nuova tratta ed è stato cofinanziato al 50% con legge n. 341/95 destinata alle aree depresse (delibera CIPE del 30.1.1997, pubblicata sulla G.U.R.I. del 12/03/1997).

I lavori del predetto intervento sono stati ultimati a meno del segnalamento, in particolare sono state realizzate tutte le opere infrastrutturali, gli attrezzaggi (armamento e trazione elettrica), la SSE presso la fermata Ospedale e gli impianti tecnologici delle quattro fermate di stazione.

Seguirà l'attività propedeutica per l'apertura all'esercizio, sebbene con prestazioni degradate in attesa della definitiva installazione degli impianti di segnalamento e sicurezza previsti con l'appalto del prolungamento di seguito descritto.

### **Intervento di prolungamento**

Nelle successive proposte di intervento finanziabili ex L. 211/92 la Ferrotramviaria ha presentato la proposta per la realizzazione del "*Prolungamento del collegamento ferroviario Bari Lamasinata - Bari Quartiere San Paolo*", compreso tra la Stazione "Ospedale", punto terminale del collegamento in corso di ultimazione, e la Stazione "delle Regioni".

Il progetto, elaborato dalla stessa Ferrotramviaria, prevede un ulteriore tratto ferroviario di 1,5 Km circa, che, partendo dalla fermata "Ospedale", punto terminale del collegamento principale, arriva alla cosiddetta "Zona Cecilia", attestandosi poi nella stazione denominata "delle Regioni".

Il progetto è stato finanziato con Delibera CIPE del 22 giugno 2000, pubblicata sulla G.U.R.I. n. 230 del 2.10.2000, e ad esso è stata assegnata una quota delle risorse per la sua realizzazione, nella misura di **€ 14.393.034,03** (£ 27.868.800.000) pari al 60% del costo dell'intervento stimato sulla base del progetto preliminare.

In data 6.12.2002 il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Dipartimento Trasporti Terrestri Direzione Generale TIF, con nota prot. n. 3060(50)211/17 ha rilasciato il nulla osta tecnico sul progetto ai fini della sicurezza di cui all'art. 3 del D.P.R. 11.07.1980, n° 753, subordinatamente all'ottemperanza delle prescrizioni contenute nel voto n. 232/211 del 5.12.2002, della Commissione interministeriale di cui alla legge 1042/69.

Con Delibere di Giunta del 18.12.2002 e del 30.12.2002 il Comune di Bari ha approvato il progetto definitivo dell'intervento così come previsto dall'art. 13, comma 3, della legge 472/99

per un importo di € 28.165.589,94 (IVA inclusa) e ha deliberato il cofinanziamento dell'opera in argomento con fondi regionali POR o, in alternativa, con fondi propri;

Il soggetto attuatore, la società Ferrotramviaria, con nota n. 1200/07 del 7.12.2007 inviata al Comune di Bari e a questo Ministero, ha richiesto di rivedere la realizzazione di alcune opere dell'originario progetto approvato nel 2002, a seguito dei maggiori costi degli interventi da realizzare e per sopravvenute esigenze gestionali del traffico ferroviario, come meglio illustrato di seguito.

La regione Puglia, titolare delle funzioni di programmazione in materia di T.P.L., con nota prot.26/005/pvc del 14 gennaio 2008, esaminata e verificata la proposta ha precisato che la rimodulazione appare coerente con la programmazione regionale e pertanto ha espresso parere di condivisione ed approvazione alla suddivisione in due lotti funzionali (1° lotto: tratta Ospedale-Cecilia, 2° lotto: Cecilia-Regioni) del progetto definitivo in argomento.

Il Comune di Bari, Ente beneficiario del finanziamento, ha formalizzato l'istanza di rimodulazione con nota 23895 del 28 gennaio 2008.

In data 30.01.2008 la proposta di rimodulazione dell'intervento è stata sottoposta alla Commissione di Alta Vigilanza che ha espresso parere favorevole.

In data 27.03.2008 il CIPE ha a sua volta approvato la rimodulazione tecnico-economica proposta dal Comune di Bari.

Con nota n. 92502 del 2.04.2008 il Comune di Bari ha inviato al Ministero il progetto definitivo relativo al prolungamento modificato secondo la proposta di rimodulazione, chiedendo nuovamente il nulla osta per la sicurezza ai sensi del DPR 753/80 e contestualmente di esprimere anche un parere tecnico-economico, secondo quanto previsto dal comma 4 dell'art. 13 della legge 472/99.

Con nota n. 860 del 12.06.2008 la Società Ferrotramviaria ha trasmesso, ad integrazione della documentazione progettuale di cui sopra, una relazione esplicativa sui criteri utilizzati per la computazione degli interventi tecnologici (trazione elettrica, segnalamento-sicurezza, telefonia, ecc..).

Con nota n. 0749 del 11.06.2008 l'USTIF competente ha espresso parere favorevole sul progetto in questione.

## **PROPOSTA DI RIMODULAZIONE DELL'INTERVENTO APPROVATO**

Prima di illustrare i contenuti tecnici-economici del progetto definitivo relativo alla proposta di rimodulazione avanzata dalla Società Ferrotramviaria, con nota n. 1200/07 del 7.12.2007, successivamente formalizzata dal Comune di Bari con nota n. 23895 del 28 gennaio 2008, si ritiene utile rammentare le caratteristiche principali dell'intervento di cui trattasi.

L'intervento in argomento rappresenta il naturale prolungamento della linea metropolitana a doppio binario Bari Centrale-Quartiere S. Paolo che, lungo complessivamente 9,3 km, utilizza nel tratto iniziale (km 4) da Bari Centrale a Bari Lamasinata la linea esistente della ferrovia Bari-Barletta. La rimanente tratta (5,2 km) da Bari Lamasinata all'ospedale S. Paolo è costituita da una linea ex-novo i cui lavori sono in fase di completamento.

Il progetto definitivo approvato del "Prolungamento" prevedeva la realizzazione del capolinea presso la stazione "Delle Regioni" ed una fermata intermedia denominata "Cecilia". La tratta, prevista a doppio binario per una lunghezza di circa km 1,5, è interamente in galleria artificiale, con quota del ferro posta a circa - 8 m dal piano di campagna. Sia la fermata denominata "Cecilia" - ricadente nel Comune di Modugno- che la stazione "Delle Regioni" sono anch'esse interrate e si sviluppano su tre livelli.

Come premesso l'intervento di "Prolungamento" originariamente ammesso a finanziamento prevedeva la realizzazione delle opere civili, dell'armamento, della trazione elettrica e degli impianti di segnalamento e sicurezza. In particolare gli interventi di segnalamento e sicurezza prevedevano il blocco automatico e l'impianto ASCV nella stazione terminale "delle Regioni", in perfetta omogeneità con le dotazioni tecnologiche dell'intervento iniziale.

Dal tempo di approvazione del progetto ad oggi sono intervenute alcune circostanze che hanno richiesto di rivedere in alcune parti il progetto iniziale, al fine di garantire la piena funzionalità dell'intervento principale in corso di ultimazione, e quindi dello stesso intervento di "Prolungamento" da appaltare.

Occorre innanzitutto riferire che, successivamente all'avvio dei lavori del Collegamento Bari-Quartiere San Paolo, è stato appaltato da parte della Società Ferrotramviaria anche l'intervento di collegamento con l'aeroporto civile di Bari "Karol Wojtyła" (ex Bari Palese), mediante una ulteriore diramazione della ferrovia Bari-Barletta tra la progr. km 6+050 e la progr. 14+865. Nell'ambito di predetto intervento era prevista la modifica degli impianti di segnalamento della Stazione Fesca San Girolamo (ex Bari-Lamasinata) al fine di garantire la gestione complessiva del sistema ferroviario nella nuova configurazione che avrebbe assunto con la realizzazione delle nuove diramazioni, rispettivamente per S.Paolo e per l'Aeroporto.

Il contratto sottoscritto con l'aggiudicatario dell'appalto per la realizzazione del collegamento con l'aeroporto è stato risolto nel luglio 2004 a causa del fallimento dell'impresa mandataria; le procedure per il nuovo affidamento sono attualmente in corso, in particolare è stata esperita la gara di appalto con aggiudicazione dei lavori a cui seguirà nei prossimi mesi la sottoscrizione del contratto.

Al fine di creare le condizioni per la gestione del nuovo Collegamento Bari Centrale-Quartiere San Paolo, la Ferrotramviaria ha pertanto già appaltato ed avviato la realizzazione di un nuovo ASCV nella fermata di Fesca San Girolamo. Tale intervento consentirà di gestire la nuova configurazione del piazzale in cui verranno a confluire la nuova linea per il Quartiere San Paolo in fase di completamento e la nuova deviazione per il Collegamento con l'Aeroporto civile "Karol Wojtyła" oltre all'esistente linea in esercizio.

Inoltre, per rendere funzionale il nuovo collegamento ferroviario metropolitano per il Quartiere San Paolo, e garantire una gestione centralizzata del traffico ferroviario su più direttrici di traffico confluenti nella Stazione di Fesca San Girolamo, la Ferrotramviaria ritiene necessario dotare l'infrastruttura di un Sistema per il Comando e il Controllo del Traffico Centralizzato (CTC) in grado di telecomandare gli impianti di stazione e di governare la circolazione dei treni da un singolo Posto Centrale.

La rivisitazione del progetto del "Prolungamento" ha anche subito un incremento dei costi, dovuti:

- alla necessità di adeguare le tariffe applicate per il computo metrico-estimativo rispetto al progetto inizialmente approvato;
- all'adeguamento delle strutture alle nuove norme tecniche e alla nuova normativa sismica, intanto intervenuta;
- all'incremento dei costi espropriativi;
- trasformazione della fermata "Cecilia" in stazione;
- alla necessità di prevedere adeguate opere di sostegno provvisorie dei tralicci dell'elettrodotto della Rete Ferroviaria Italiana a 150 kV presente lungo il tracciato ferroviario al fine di garantirne la corretta funzionalità durante i lavori.

Infine, durante il corso dei lavori di realizzazione del Collegamento Bari Lamasinata-Ospedale, per evitare il danneggiamento delle delicate apparecchiature di segnalamento - già fornite dall'impresa appaltatrice ATI Todini -, la Ferrotramviaria ha ritenuto opportuno lo

stralcio dai lavori della posa delle suddette apparecchiature, rimandando la posa dell'intero sistema contestualmente alla realizzazione del "Prolungamento", in modo da evitare possibili rischi di danneggiamenti e/o ammaloramenti delle apparecchiature e dei materiali con il passare del tempo tra la posa e l'attivazione.

Il progetto del "Prolungamento", che tiene conto delle modifiche sopra descritte, è stato recentemente sottoposto ad un'ulteriore Conferenza di servizi tenutasi in data 18/7/2007.

I maggiori costi intervenuti per effetto delle motivazioni sopra descritte ammontano ad € **29.690.314,61** (IVA esclusa in quanto non prevista dalla Società essendo soggetto attuatore incaricato dal Comune) e l'intero intervento di "Prolungamento" in € **55.121.500,00**.

Per quanto sopra, per dare piena funzionalità all'intervento in corso di completamento fino alla "fermata Ospedale", tenendo conto delle necessità sopra esposte e al fine di contenere i costi del "Prolungamento" nei limiti del finanziamento ad oggi disponibile, la Società Ferrotramviaria ha proposto una rimodulazione dell'intervento del "Prolungamento", mediante la sua suddivisione in n. 2 lotti funzionali costituiti da una prima tratta (1° lotto funzionale), compresa tra la fermata già realizzata di "Ospedale" e la stazione "Cecilia", da finanziarsi con le risorse attualmente disponibili pari ad € **28.152.589,94 (IVA inclusa)**, ed una seconda tratta (2° lotto funzionale) compresa fra la stazione "Cecilia" e la stazione "Regioni", con risorse che la Società intende richiedere alla Regione.

## **DESCRIZIONE TECNICA**

Per le ragioni citate il progetto definitivo in argomento si riferisce al prolungamento fino alla stazione "Cecilia" (1° lotto funzionale).

Nel 1° lotto saranno comprese le seguenti attività:

- realizzazione di un tratto di prolungamento, da "Ospedale" a "Cecilia", nel quale sia previsto l'inserimento di una doppia comunicazione semplice, per l'inversione di marcia dei convogli, da posizionare a monte della Stazione "Cecilia" lato Ospedale; l'intervento prevede quindi la realizzazione di un tratto di galleria artificiale lungo circa m 600 e la realizzazione della Stazione "Cecilia" completa di tutti gli impianti tecnologici e specialistici che consentano di rendere pienamente funzionale l'intero sistema dalla Stazione di Bari-Fesca San Girolamo (ex Lamasinata) a "Cecilia";
- realizzazione del sistema di Controllo Centralizzato del Traffico (CTC) nella Stazione di Fesca San Girolamo nel medesimo fabbricato ove verrà localizzato il nuovo ASCV;
- posa dell'ASCV già fornito dall'ATI Todini, ed attualmente in deposito fiduciario presso l'Alstom, nella Stazione di "Cecilia" anziché nella fermata "Ospedale" come originariamente previsto;
- posa delle apparecchiature di segnalamento nell'intera tratta tra ex Lamasinata-Cecilia, in parte già fornite dall'ATI Todini nel contratto sottoscritto in data 5/11/1999 e stralciate in occasione dell'atto aggiuntivo n. 3 del 19/12/2003 per i motivi sopra esposti.

Dal punto di vista tecnico il progetto presenta caratteristiche analoghe al progetto approvato nel 2002 fatto salvo per le modifiche strutturali delle opere civili conseguenti l'applicazione delle nuove norme sismiche nel frattempo entrate in vigore (D.M. 14.09.2005) e la trasformazione di "Cecilia" da semplice fermata a stazione con l'inserimento di una doppia comunicazione semplice, per l'inversione di marcia dei convogli, e l'installazione dell'ASCV nella stazione Cecilia anziché nella prevista stazione Ospedale.

Inoltre rispetto al precedente progetto si prevede la fornitura ed installazione del sistema CTC per il controllo della tratta tra la stazione Fesca S.Girolamo (ex Lamasinata) fino alla stazione "Cecilia" comprendente i sottosistemi di Circolazione, Informazione al Pubblico, Sistema di telefonia selettiva STSI, Controllo Accessi, Diagnostica e TLC.

Di seguito si fornisce una breve sintesi delle caratteristiche tecniche dell'intervento.

A partire dalla Fermata Ospedale fino al termine del tratto metropolitano in progetto, la linea si sviluppa in sotterraneo in galleria artificiale con una struttura in cemento armato progettata con getto controterra per limitare l'ampiezza di scavo. La copertura della galleria sarà realizzata con un solettone di 88/108 cm di spessore, il riempimento sarà, fino a piano finito, eseguito con materiale di riporto per un'altezza variabile, lungo il tratto, tra 0,30 m e 3,30 m. La larghezza della galleria è variabile da 9,04 ÷ 9,37 m.

Sono previsti due camminamenti laterali di 90 cm di larghezza, che fungono da vie di fuga in caso di incendio e al di sotto del piano di camminamento sono posizionati due cavedi per il passaggio degli impianti tecnologici. Il progetto delle strutture in c.a. della galleria artificiale, che prevede ovunque la carrabilità, è stato elaborato secondo il D.M. 14.09.2005.

La Stazione Cecilia ha un dislivello di circa 7,80 m tra piano del ferro ed il livello degli accessi.

Nel complesso la Stazione è costituita dai seguenti livelli:

- livello banchine, area treni;
- livello mezzanino, locali servizi ed impianti tecnologici;
- livello accessi area di distribuzione al piano terra e spazi esterni.

In particolare il piano banchine è a quota - 6.70 m rispetto al livello della Hall. Lo schema distributivo è estremamente semplice: gli ascensori sbarcano al centro delle banchine, mentre si accede alle scale da una posizione baricentrica rispetto alla semi larghezza delle banchine. I marciapiedi sono lunghi 80 m e larghi 3.50 m.

L'armamento, senza ballast, è costituito da piattaforme prefabbricate in c.a., di dimensioni 4800x2400x200 mm, con rotaie tipo 50 UNI ed attacchi elastici sistema Vossloh 300.

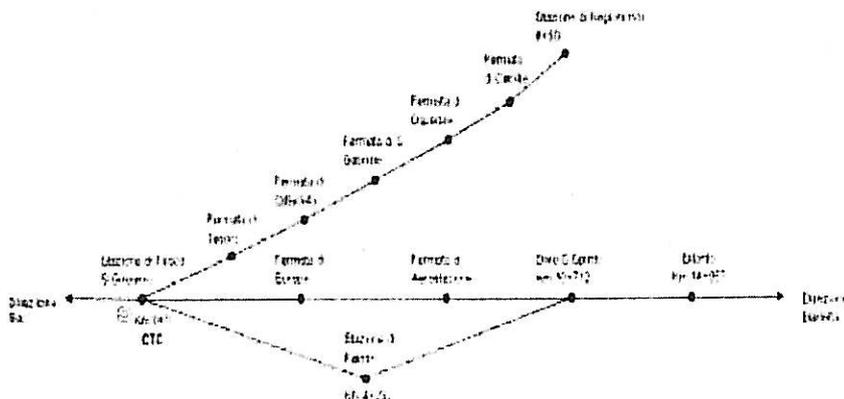
Gli elementi costituenti la linea di contatto a 3 KV c.c. sono:

- corda portante, costituita da fune di rame Ø 14 mm, sezione di 120 mmq;
- doppio filo di contatto di rame tondo sagomato Ø 11,8 mm, sezione 100 mmq;
- filo per pendini di rame Ø 5 mm.;
- corda di rame flessibile per continuità elettrica della sezione 85 mmq (n. 37 fili Ø 1,7 mm).

La novità progettuale dal punto di vista tecnologico è costituita dalla realizzazione di un CTC avente il Posto Centrale nella stazione di Fesca S. Girolamo e i Posti Periferici nelle fermate di Tesoro, Cittadella, S. Gabriele, Ospedale e nella stazione di Cecilia.

Il sistema CTC sarà predisposto per concentrare le informazioni provenienti dai diversi sottosistemi di Supervisione distribuiti lungo le dorsali come mostrato dalla figura seguente:

- Fesca S.Girolamo – Regioni,
- Fesca S.Girolamo – Bitonto via Aerostazione;
- Fesca S.Girolamo – Bivio S.Spirito via Palese.



In particolare nell'impianto di Fesca-S.Girolamo saranno installati:

- una coppia di server per la gestione della circolazione;
- una coppia di server per la gestione delle informazioni al pubblico;
- una coppia di server per la gestione delle autenticazioni di dominio;
- un server di comunicazione per l'interfaccia con l'APPARATO CENTRALE TIPO STATICO locale;
- una consolle di controllo centralizzata per i server della Sala Macchine;
- due postazioni operatore con funzionalità di DCO e di gestore Annunci al Pubblico;
- una postazione operatore con funzionalità di Telesorveglianza e Sicurezza e funzionalità di diagnostica di tutte le apparecchiature facenti parte del sistema di supervisione;
- una postazione operatore con funzionalità di controllo del sistema di Telefonia Selettiva Integrata e del sistema di bigliettazione e controllo accessi;
- i monitor e i teleindicatori di binario per la visualizzazione dei messaggi per gli avvisi al pubblico come specificato insieme alle apparecchiature per il loro controllo;
- gli apparecchi telefonici e gli armadi costituenti il sistema locale di telefonia integrata selettiva;
- i sistemi locali di rilevamento anti-intrusione e anti-incendio;
- l'insieme di telecamere e video registratori costituenti il sistema locale di Telesorveglianza a circuito chiuso;
- i sistemi di alimentazione no break e gli armadi di sezionamento per il controllo dell'alimentazione locale;
- i plc per la diagnostica locale dei dispositivi installati;
- gli apparati per il controllo delle dorsali di telecomunicazione in Fibra Ottica.

Nei Posti Periferici saranno installati:

- i monitor e i teleindicatori di binario per la visualizzazione dei messaggi per gli avvisi al pubblico come specificato insieme alle apparecchiature per il loro controllo (plc);
- gli apparecchi telefonici e gli armadi costituenti il sistema locale di telefonia integrata selettiva;
- i sistemi locali di rilevamento anti-intrusione e anti-incendio;
- il sistema di varchi ed emettitrici auto/semi automatiche;
- l'insieme di telecamere e video registratori costituenti il sistema locale di Telesorveglianza a circuito chiuso;
- i sistemi di alimentazione e gli armadi di sezionamento per il controllo dell'alimentazione locale;
- i plc per la diagnostica locale dei dispositivi installati;
- gli apparati per il controllo delle dorsali di telecomunicazione in Fibra Ottica.

Nella stazione di Cecilia sarà inoltre installato un'Apparato Centrale Tipo Statico con incluso il telecomando dei segnali bassi di manovra. Come citato le apparecchiature saranno quelle già previste e fornite per il precedente contratto per l'impianto di Ospedale. All'interno della stazione sono inoltre previste le apparecchiature per il comando e controllo dei segnali in linea composto da 4 PBA.

## **DESCRIZIONE ECONOMICA**

Per il computo dei lavori da eseguirsi sono state adottati a riferimento i listini FS per le opere tecnologiche e prezziari ARIAP (Associazione Regionale Ingegneri ed Architetti di Puglia)- ed. 2 ° sem. 2006 - e DEI - Nuove costruzioni ed. Agosto 2006 - prevalentemente per le opere civili.

In particolare per le tariffe FS, sono stati utilizzate:

- Tariffa ST: Tariffa dei prezzi unitari per l'appalto del Telecomando C.T.C. degli impianti I.S. - ed. 1992;
- Tariffa MF / IS: Tariffa dei materiali e delle apparecchiature per impianti di sicurezza e segnalamento - ed. 1998;

- Tariffa TS: Tariffa dei prezzi per la fornitura e posa in opera di apparati e componenti del sistema di telefonia selettiva integrata (STSI) – ed. 2001;
- Tariffe Telefonia Selettiva 1992;
- Tariffa TC: Tariffa dei prezzi unitari per l'appalto degli impianti di cavi per telecomunicazioni – ed. 1992;
- Tariffa AP.01.TC: Tariffa dei prezzi unitari per l'appalto degli impianti di cavi per telecomunicazioni – Appendice – ed. 2001;
- Tariffa dei prezzi SS: Tariffa dei prezzi unitari per l'appalto degli impianti di segnalamento e sicurezza – ed. 1993;
- Tariffa AP 97 SS: Tariffa dei prezzi per lavori di costruzione e rinnovo degli impianti di sicurezza e segnalamento – ed. 1997;
- Tariffa SB: Impianti di blocco automatico a correnti modificate – ed. 1993;
- Tariffa MF / TE: Tariffa dei materiali e delle apparecchiature per condutture di contatto – ed. 1997;
- Tariffa EI: Tariffa dei prezzi per impianti di illuminazione e forza motrice – ed. 1993;
- Tariffa EC: Tariffa dei prezzi per lavori di costruzione, rinnovo e potenziamento delle condutture di contatto – ed. 1992;
- Tariffa dei prezzi per forniture e lavori di manutenzione agli impianti tecnologici – ed. 1991.

Al fine di aggiornare i prezzi applicati, considerate le date di emissione dei citati listini, si è tenuto conto delle indicazioni e direttive RFI per la determinazione dei prezzi da utilizzare per la stima delle opere, come di seguito descritto.

#### Opere di Segnalamento Ferroviario e Telecomunicazioni

L'incremento rispetto alle tariffe FS che viene applicato da RFI per definire la base d'asta è il seguente:

- Tariffa "SS" - "Tariffa dei prezzi per lavori di impianti di sicurezza e segnalamento" edizione 1993, + 10%;
- Tariffa "SB" - "Tariffa dei prezzi per lavori di impianti di blocco automatico a correnti codificate", ed. 1993, + 26%;
- Tariffa "TC" Tariffa dei prezzi unitari per l'appalto di cavi per telecomunicazione edizione 1992, -12%;
- Tariffa "AP.01.TC" – edizione 2001 - Appendice alla Tariffa TC per l'appalto degli impianti di cavi e telecomunicazioni, -12%;
- Tariffa impianti ACS di linea; +17,91%

Ai livelli tariffari precedenti sono stati aggiunti i seguenti aumenti percentuali, in accordo ai valori di mercato applicabili per le singole tecnologie, sulla base dei riscontri nelle più recenti gare d'appalto svolte da RFI.

In particolare per la tecnologia ACS/ASCV si è considerato il livello di mercato delle ultime aggiudicazioni da parte di RFI, attualizzati al dicembre 2006 per:

Progetto	Committente	Aumento applicato	Data di aggiudicazione	Aumento attualizzato al 12- 2006
ACS BAB Bivi di Bologna	RFI	34, 97%	Luglio 2005	42,14%
ACS Firenze Castello	RFI	39,75%	Luglio 2006	42,20%

Per attualizzare l'aumento percentuale del 42,1% delle tariffe per i lavori relativi alle tecnologie ACS/ASCV di cabina, piazzale e linea, è stato valutato un incremento dei costi annuale medio pari al 3,5%, in considerazione anche all'aumento del costo delle materie prime

che ha registrato valori che hanno determinato, nel corso degli ultimi anni, il ricorso a specifici riconoscimenti su contratti già in essere.

#### Telecomando ATS

Per la tecnologia del Telecomando ATS (CTC) è stata considerata come base di riferimento la tariffa ST - edizione 92 - in accordo alla quale applicando l'inflazione ISTAT dal 1992 al 2006 è risultato un incremento di circa 45%. Tuttavia coerentemente con il valore del mercato è considerato un incremento sostanzialmente inferiore, e pari al 25% rispetto alla tariffa base.

#### Telefonia Selettiva

Per le apparecchiature costituenti il sistema di telefonia selettiva STSI è stata considerata come base di riferimento la tariffa TS - edizione 2001, alla pari, ovvero senza l'applicazione di alcun aumento.

Oltre alla tariffa TS sono state applicate la tariffa "Telefonia Selettiva " - edizione 1992 - alla pari e la tariffa TC ed AP.01.TC, entrambe con una diminuzione del 12%, secondo quanto già indicato.

#### Opere di Trazione Elettrica

Per le opere di Trazione Elettrica, benché la tabella allegata alla nota FS Prot. 1721 del 14.05.2001 con oggetto "Determinazione prezzo a corpo per impianti ACS", indichi l'applicazione "alla pari", cioè senza alcun aumento rispetto ai prezzi di listino, è stato, invece, considerato l'andamento anomalo del costo delle materie prime, che ha un peso preponderante sui materiali della TE, costituiti essenzialmente da rame, acciaio ed alluminio semilavorati, applicato un aumento del 48% della tariffa.

Tale aumento è stato giustificato, infatti, dal costo delle materie, che ha registrato valori che hanno determinato, nel corso degli ultimi anni, il ricorso a specifici riconoscimenti su contratti già in essere. Il rame e l'acciaio, ad esempio, hanno registrato aumenti superiori al 100% nel periodo considerato (rame 300%).

Inoltre, dato che in particolari e disagiati ambiti di lavoro, la stessa tabella menzionata prevede l'aumento dei livelli tariffari del 20%; e stante che il progetto prevede il prolungamento di una linea ferroviaria, a cui ci si innesta in stazione interrata, all'aumento del 48% è stato ulteriormente applicato un incrementato del 10% per compensare il maggiore disagio per i lavori in galleria.

In definitiva, per la trazione elettrica si è considerato la tariffa base con i seguenti adeguamenti:

- Tariffa EC - edizione 1992 - con aumento del 52%
- Tariffa MFTE/MFLF - edizione 1997 - con aumento del 48%

Infine, laddove non sono state individuate voci appropriate, si è ricorso all'applicazione di voci aggiuntive provenienti da analisi di mercato, la cui incidenza è rappresentata dalla seguente tabella:

TIPOLOGIA DI OPERE O DI LAVORO		Importo totale dei lavori	Importo totale computato con NP	% lavori computati con NP	% rispetto al totale Lavori e Forniture
Opere Civili	€	10.947.834,89	1.186.296,11	10,84%	5,41%
Armamento	€	1.414.384,49	1.323.011,41	93,54%	6,03%
Trazione Elettrica	€	307.735,51	-	0,00%	0,00%
Segnalamento e Sicurezza - Telecomunicazioni - Controllo Accessi - Informazioni al Pubblico - Antintrusione	€	8.193.931,31	4.385.214,06	53,52%	19,98%
Impianti Tecnici e Tecnologici	€	1.080.390,25	563.462,50	52,15%	2,57%
<b>Importo totale Lavori e Forniture</b>	<b>€</b>	<b>21.944.276,45</b>	<b>7.457.984,08</b>	<b>33,99%</b>	<b>33,99%</b>

Il costo dell'intero prolungamento (1° e 2° lotto), a motivo delle modifiche sopra evidenziate, ammonta a **€ 55.121.500,00**.

Il costo dell'intervento rimodulato (1° lotto) è pari all'importo del finanziamento disponibile al netto dell'IVA che ammonta in **€ 25.431.185,39**.

Si riportano di seguito i due quadri economici: 1° e 2° lotto (Tab. n. 1), e del 1° lotto (Tab. n. 2).

PROUNGAMENTO DEL COLLEGAMENTO METROPOLITANO CON IL QUARTIERE SAN PAOLO DALLA FERMATA OSPEDALE ALLA STAZIONE DELLE REGIONI

TABELLA DI CONFRONTO INTERO LOTTO (Tab. 1)

QUADRO ECONOMICO PROGETTO APPROVATO		QUADRO ECONOMICO NUOVO PROGETTO	
TIPOLOGIA DI OPERE O DI LAVORO		TIPOLOGIA DI OPERE O DI LAVORO	
N°	TIPOLOGIA DI OPERE O DI LAVORO	N°	TIPOLOGIA DI OPERE O DI LAVORO
IMPORTO LIRE		IMPORTO EURO	
PARZIALE	TOTALE	PARZIALE	TOTALE
IMPORTO EURO		IMPORTO EURO	
PARZIALE	TOTALE	PARZIALE	TOTALE
NOTA		NOTA	
<b>A. OPERE CIVILI E IMPIANTI</b>			
A.1	OPERE CIVILI		
	Realizzazione della sede	3.242.246.939	1.674.480,80
	Realizzazione galleria	12.105.371.136	6.251.902,44
	Realizzazione Fermana Cecilia	9.439.382.700	4.885.363,46
	Stazione delle Regioni	3.400.000.000	1.755.993,46
	Inferenze (Sistemazione opere, ENEL, SIP, EAAP, GAS, STRET, strade)		
	<b>Sommatoria</b>	<b>28.207.000.775</b>	<b>14.567.780,15</b>
A.2	ARMAMENTI		
	Armaturo tipo 50 attacco adibito su piattaforma in c.a.p.	5.057.077.647	2.611.762,64
A.3	SEGNALAMENTO		
	Realizzazione di Impianto di Segnalamento e Sicurezza di linea a doppio binario con Blocco Automatico, Protezione Automatica dei treni, adeguamento degli ACEI esistenti e Impianti per la Gestione del Traffico	3.415.091.000	1.763.747,31
A.4	TRAZIONE ELETTRICA		
	Impianti di Trazione Elettrica 3000 Vcc e linea di contatto 2 x 10 mmq	1.309.493.000	676.296,69
A.5	TELECOMUNICAZIONI		
	Impianti di Telecomunicazioni	506.110.000	302.700,55
A.6	IMPIANTI		
	- Controllo accessi e tariffazione	824.776.000	425.961,26
	- Previsione inondi	441.532.000	228.042,58
	- Ventilazione ed estrazione fumi	800.000.000	413.165,52
	- Impianti elettrici, fermane, galleria	1.355.465.477	700.039,50
	- Climatizzazione	965.480.000	498.628,81
	- Impianto idrico fermane fermane	86.730.240	44.792,43
	- Accessori	614.400.000	317.311,12
	<b>Sommatoria</b>	<b>5.082.403.717</b>	<b>2.201.979,25</b>
<b>A</b>	<b>TOTALE OPERE CIVILI E IMPIANTI</b>	<b>43.663.176.139</b>	<b>22.580.148,25</b>
<b>B</b>	<b>TOTALE LAVORI E FORNITURE (A)</b>	<b>43.663.176.139</b>	<b>22.580.148,25</b>
C1	Spese Generali 10% su B	4.366.317.614	2.255.014,86
C2	Espropriazioni	699.222.190	516.053,19
C3	Opere pratiche espropriative	35.000.000	18.075,99
C4	Opere per allacciamento idrico fermane	90.000.000	25.822,84
C5	Benefici eridigni bellici	127.925.190	66.067,95
	<b>Sommatoria</b>	<b>5.278.465.194</b>	<b>2.881.036,64</b>
<b>B</b>	<b>COSTO TOTALE DELL'INTERVENTO AL NETTO DELL'IVA</b>	<b>49.241.641.533</b>	<b>24.431.184,89</b>
E	IVA per Lavori, Forniture e s.c.h. 10% su B+C3	4.379.110.153	2.261.621,65
F	IVA per spese generali 20% su C1+C3+C4	890.263.523	459.782,74
<b>F</b>	<b>TOTALE IVA</b>	<b>5.269.373.676</b>	<b>2.721.404,39</b>
<b>G</b>	<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>	<b>54.511.015.209</b>	<b>28.152.589,24</b>
<b>H</b>	<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>	<b>54.511.015.209</b>	<b>28.152.589,24</b>

\*1 L'importo delle interferenze, al vecchio quadro economico, comprendeva sia il ripristino dello stato dei luoghi che i costi dello spostamento dei sottoservizi cittadini, con la sola esclusione dell'allacciamento idrico fermane delle stazioni, previsto alla voce C4. Tale importo è stato confrontato con i costi necessari al solo ripristino delle opere civili. I sottoservizi sono alla voce E.5 (vedi nota 3)

\*2 I costi relativi al consolidamento del Tralicco RFI e del Centro Polipositivo, oltre al ripristino dello stato dei luoghi dello stesso Centro, non erano previsti nel vecchio Quadro Economico, in quanto tale necessità è sorta con l'aggiornamento del progetto a seguito delle prescrizioni risultanti dalle conferenze di servizio.

\*3 L'importo per allacciamento idrico fermane delle stazioni, è stato confrontato con i costi previsti per gli stessi allacciamenti, oltre quelli relativi allo spostamento dei sottoservizi cittadini (vedi nota 1)

PROUNGAMENTO DEL COLLEGAMENTO METROPOLITANO CON IL QUARTIERE SAN PAOLO DALLA FERMATA OSPEDALE ALLA STAZIONE DELLE REGIONI  
 TABELLA DI CONFRONTO PRIMO LOTTO FUNZIONALE (Tab. 2)

QUADRO ECONOMICO PROGETTO APPROVATO				QUADRO ECONOMICO NUOVO PROGETTO				DELTA	
N°	TIPOLOGIA DI OPERE O DI LAVORO	IMPORTO LIRE		IMPORTO EURO		N°	TIPOLOGIA DI OPERE O DI LAVORO	IMPORTO EURO	EURO
		PARZIALE	TOTALE	PARZIALE	TOTALE				
<b>A OPERE CIVILI ED IMPIANTI</b>									
A.1	OPERE CIVILI	3.242.246.939		1.674.480,80		A.1	Scavi, oneri e smaltimento materiali di scavo	2.100.833,76	426.352,96
	Realizzazione della sede	12.105.371,136		6.251.902,44		A.2	Galleria	5.060.384,17	980.036,80
	Realizzazione galleria	4.524.585.000		2.336.753,14		A.7	Accesso di emergenza	211.481,47	
	Realizzazione fermata Cecilia	4.934.797.700		2.548.610,32		A.6	Stazione Cecilia	1.150.571,16	1.514.792,10
	Stazione delle Regioni	3.400.000.000		1.755.933,46		A.4	Interferenze Stradali	48.426,67	1.511.489,11
	Interferenze (Sistemazione opere, ENEL, SIP, EAAP, GAS, SIRET, strade)					A.8	Opere accessorie ed interferenze	176.137,66	3.619.865,26
	<b>Somme</b>	<b>28.207.000.775</b>	<b>23.287.898.775</b>	<b>14.567.700,15</b>	<b>14.567.700,15</b>	<b>Somme</b>		<b>10.947.834,89</b>	
A.2	ARMAMENTO	5.057.077.647	5.057.077.647	2.611.762,64	2.611.762,64	B	Armatissimo	1.414.384,49	1.197.378,15
	Armatissimo tipo SO atacco indiretto su piattaforma in c.a.p.								
A.3	SEGNALAMENTO	3.415.091.000	3.415.091.000	1.763.747,31	1.763.747,31	C	D Tecnologie Ferroviarie	8.501.666,82	5.332.961,01
	Realizzazione di Impianto di Segnalamento e Sicurezza di linea a doppio binario con Blocco Automatico, Protezione Automatica dei treni, adeguamento degli ACEI esistenti e Impianti per la Gestione del Traffico								
A.4	TRAZIONE ELETTRICA	1.109.493.000	1.399.493.000	676.296,69	676.296,69	E.3	Armatissimo (Stazione - Galleria - Accesso di Emergenza)	360.727,70	280.480,40
	Impianti di Trazione Elettrica 3000 Vcc e linea di contatto 2 x 10 mmq	586.110.000	586.110.000	302.700,55	302.700,55	E.1	Impianti elettrici e speciali (Stazione, Accesso d'emergenza, Galleria)	562.301,24	117.716,26
A.5	TELECOMUNICAZIONI					E.2	Impianto di condizionamento, idrico e fognante	72.659,31	470.761,91
A.6	IMPIANTI	824.776.000	425.961,26			E.4	Ascensori	84.700,00	232.611,12
	Controllo accesso e tariffazione	441.552.000	238.042,58			<b>Somme</b>	<b>1.689.398,25</b>	<b>1.121.599,78</b>	
	Prevenzione incendi	800.000.000	413.165,52			<b>A. TOTALE OPERE CIVILI E IMPIANTI</b>	<b>21.944.376,45</b>	<b>685.872,10</b>	
	Ventilazione ed estrazione fumi	1.355.465.477	700.039,50			<b>B</b>	<b>TOTALE LAVORI E FORNITURE (A)</b>	<b>1.500.000,00</b>	<b>755.014,86</b>
	Impianti elettrici, fermate, galleria	965.480.000	498.628,81			C1	Spese Generali (8%)	150.000,00	150.000,00
	Climatizzazione	86.730.240	44.792,43			F1	Oneri per la progettazione esecutiva per appalto integrato	450.000,00	66.055,19
	Impianto idrico fognante fermate	614.400.000	317.311,12			F2	Oneri pratiche espropriative	25.000,00	6.924,01
	Ascensori	5.088.403.717	2.201.979,95			F3	Oneri per allacciamenti, sottoservizi ed interferenze varie	641.488,58	615.665,74
	<b>Somme</b>	<b>5.088.403.717</b>	<b>5.088.403.717</b>	<b>2.201.979,95</b>	<b>2.201.979,95</b>	F4	Bonifica ordigni bellici	33.084,42	32.081,51
						F5	Oneri per la Sicurezza	686.435,94	686.435,94
						F6	Imprevisti	3.485.908,94	685.872,10
						F7		25.431.185,39	0,00
						F8			
						<b>Somme</b>	<b>3.485.908,94</b>	<b>685.872,10</b>	
						<b>Costo Totale dell'intervento al netto dell'IVA</b>	<b>25.431.185,39</b>	<b>2.721.404,39</b>	
D	<b>COSTO TOTALE DELL'INTERVENTO AL NETTO DELL'IVA</b>					<b>F</b>	<b>IVA per Lavori, Forniture e B.a.h. 10% su B+CS</b>		
E	IVA per Lavori, Forniture e B.a.h. 10% su B+CS	4.379.110.153	2.261.621,65			<b>G</b>	<b>TOTALE IVA</b>		
F	IVA per spese generali 20% su C1+C3+C4	890.263.523	459.782,74						
G	<b>TOTALE IVA</b>	<b>5.269.373.676</b>	<b>2.721.404,39</b>						
H	<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>	<b>54.511.018,326</b>	<b>28.152.999,94</b>						

1) L'importo delle interferenze, al vecchio quadro economico, comprendeva sia il ripristino dello stato dei luoghi che i costi dello spostamento dei sottoservizi cittadini, con la sola esclusione dell'allacciamento idrico fognante delle stazioni, previsto alla voce C4. Tale importo è stato confrontato con i costi necessari al solo ripristino delle opere civili. I sottoservizi sono alla voce E.5 (vedi nota 2)

2) L'importo per l'allacciamento idrico fognante delle stazioni, è stato confrontato con i costi previsti per gli stessi allacciamenti, oltre quelli relativi allo spostamento dei sottoservizi cittadini (vedi nota 1)

## CONSIDERAZIONI TECNICHE-ECONOMICHE

### Considerazioni tecniche

Il progetto presentato, redatto dal soggetto attuatore Società Ferrotramviaria, è stato sviluppato tenendo conto delle nuove condizioni verificatesi successivamente all'approvazione del progetto definitivo del 2002 e in funzione dei lavori in corso di ultimazione relativi alla prima tratta Stazione Fesca S. Girolamo-Fermata Ospedale e alla futura costruzione della tratta di collegamento con l'aeroporto.

Gli elaborati presentati, di seguito indicati:

- relazioni descrittive dei lavori, con i criteri utilizzati per le scelte progettuali e di inserimento delle opere sul territorio;
- elaborati grafici nelle opportune scale, a descrizione delle principali caratteristiche dimensionali, volumetriche, tipologiche e funzionali delle opere;
- relazioni di calcolo e computi metrici estimativi;
- studi e indagini di tipo geologico e geotecnico;
- piano di sicurezza e coordinamento;

propongono per intero il progetto definitivo relativo al 1° lotto completo delle opere tecnologiche che rendono di fatto funzionale all'esercizio l'intera tratta Stazione Fesca S. Girolamo-Stazione Cecilia.

L'esame degli aspetti tecnici è stato finalizzato alla verifica della:

- rispondenza del progetto alle finalità dell'intervento;
- completezza, adeguatezza e correttezza degli elaborati progettuali in relazione alle scelte tecniche ed ai criteri adottati, al rispetto delle disposizioni tecniche e normative applicabili;

Con riferimento ai punti di verifica sopra evidenziati il progetto è risultato sostanzialmente adeguato. La progettazione ha mantenuto le caratteristiche generali dell'opera già approvata a suo tempo. Le modifiche introdotte riguardano, come detto in precedenza, la trasformazione di "Cecilia" da semplice fermata a stazione, con l'inserimento di una doppia comunicazione semplice per l'inversione di marcia dei convogli, l'installazione dell'ASCV e la fornitura ed installazione del sistema CTC nella stazione di Fesca S. Girolamo e nei posti periferici della tratta fino alla stazione di "Cecilia".

Tali modifiche sono rivolte a garantire la funzionalità del collegamento con il quartiere S. Paolo tenuto conto anche dei maggiori costi generatisi soprattutto per effetto dell'aggiornamento delle tariffe dei prezzi delle lavorazioni.

Pertanto, dall'esame della documentazione, da un punto di vista tecnico, non si hanno particolari rilievi.

Si ravvisa tuttavia la necessità in fase di progettazione esecutiva, al fine di verificare le scelte progettuali adottate (es. nella stazione di Cecilia il progetto prevede in caso di incendio l'evacuazione dei fumi per tiraggio naturale mediante n. 2 camini di superficie complessiva pari a circa 38 mq pari ad 1/30 della superficie della stazione alla quota binari), approfondire la problematica della sicurezza antincendio mediante un studio che, supportato da modelli e metodi analitico-matematici, tenga conto del particolare sistema fluidodinamico a cui saranno assoggettate le stazioni e la galleria sia in condizioni di esercizio che in caso di incendio.

Il progetto esecutivo dovrà essere presentato all'esame dell'USTIF competente per le verifiche tecniche sugli impianti tecnologici e alle parti elettromeccaniche, al fine di accertare la corrispondenza con il progetto definitivo approvato.

Qualora il progetto esecutivo fosse elaborato dall'appaltatore, i rilievi dell'Ustif saranno vincolanti per l'appaltatore senza che lo stesso possa sollevare riserve e/o richiesta di maggiori

oneri. Pertanto, nella documentazione di gara dovrà essere inserita la tempistica per l'esame del progetto da parte dell'Ustif e il vincolo per l'appaltatore ad assoggettarsi alle prescrizioni ed ai rilievi dell'Ustif.

Riguardo l'armamento ferroviario, con o senza materassino sottostante per il contenimento dei disturbi vibro-acustici generati dal transito dei convogli in galleria, prima dell'inizio dei lavori dovrà essere trasmesso all'USTIF competente il "Disciplinare di Fornitura" nel quale saranno indicate tutte le specifiche tecniche per il collaudo e l'accettazione delle piattaforme, nonché l'attestazione della durabilità dei prodotti valutata attraverso indagini di laboratorio per quanto riguarda gli aspetti sia meccanici che ambientali per gli aspetti vibro-acustici. Il responsabile dell'impianto dovrà prevedere la vigilanza in linea con la medesima frequenza e modalità previste per le linee tradizionali. Fermo restando le prescrizioni e gli obblighi relativi alla vigilanza ordinaria e straordinaria prevista dalla normativa in vigore, si evidenziano la necessità di ulteriori serie di specifiche ispezioni e controlli ai fini di un accurato accertamento sull'integrità delle piattaforme e degli attacchi.

Si ritiene, inoltre, opportuno che il soggetto attuatore dell'intervento valuti fin d'ora la possibilità della predisposizione sull'apparato ASCV della stazione di "Cecilia" e sull'impianto CTC delle tecnologie per il telecomando della successiva stazione "delle Regioni", allorché questa diventerà il futuro capolinea, in considerazione della breve distanza che separa le due stazioni.

Infine, secondo quanto disposto dal D.P.R. n° 503/1996: "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici", in attuazione dell'art. 24, comma 5, della legge 5 febbraio 1992, n. 104, è fatto obbligo di allegare ai progetti delle opere di cui al citato regolamento, la dichiarazione del professionista che ha progettato l'opera attestante la conformità degli elaborati alle disposizioni contenute nel regolamento stesso e che illustra e giustifica eventuali deroghe o soluzioni tecniche alternative.

Pertanto all'amministrazione a cui è demandata l'approvazione del progetto dovrà essere consegnata la dichiarazione del progettista per l'accertamento e l'attestazione di conformità.

### **Considerazioni economiche**

Per ogni specifica lavorazione sono stati presentati elaborati con computi metrici e stime.

Gli elaborati estimativi presentati sono stati verificati in relazione alla completezza e correttezza dei dati, con riferimento ai lavori da eseguire, nonché alla corretta applicazione degli articoli e dei relativi prezzi per gli importi più rilevanti.

A seguito dell'esame effettuato, e da quanto è stato possibile riscontrare, risulta una sostanziale congruità della spesa con le tipologie di intervento.

Si riporta pertanto di seguito il QE dell'intervento riferito al 1° lotto.

PROLUNGAMENTO DEL COLLEGAMENTO METROPOLITANO BARI LAMASINATA - BARI QUARTIERE SAN PAOLO DALLA FERMATA "OSPEDALE" ALLA "ZONA CECILIA" E "VIALE REGIONI"

QUADRO ECONOMICO F LOTTO FUNZIONALE

N°	TIPOLOGIA DI OPERE O DI LAVORO	IMPORTO	
		PARZIALE	TOTALE
<b>OPERE CIVILI</b>			
A.1	SCAVI RINTERRI E SMALTIMENTO MATERIALE DI SCAVO	€ 2.100.533,76	
A.2	GALLERIA	€ 5.060.384,17	
A.3			
A.4	INTERFERENZE STRADALI	€ 45.426,67	
A.5			
A.6	STAZIONE CECILIA	€ 3.350.571,16	
A.7	ACCESSO DI EMERGENZA	€ 211.451,47	
A.8	OPERE ACCESSORIE E INTERFERENZE	€ 176.137,66	
	<b>TOTALE OPERE CIVILI</b>	€ 10.947.834,89	€ 10.947.834,89
<b>ARMAMENTO</b>			
B.1	Lavori e forniture	€ 1.414.384,49	
	<b>TOTALE ARMAMENTO</b>	€ 1.414.384,49	€ 1.414.384,49
<b>TRAZIONE ELETTRICA</b>			
C.1	Lavori e forniture	€ 307.735,51	
	<b>TOTALE TRAZIONE ELETTRICA</b>	€ 307.735,51	€ 307.735,51
<b>SEGNALAMENTO SICUREZZA TELESEGNALAZIONE E SEMPLICI ACCESSI E INFORMAZIONI AL PUBBLICO - SOTTILANNO</b>			
D.1	Lavori e forniture	€ 8.193.931,31	
	<b>TOTALE</b>	€ 8.193.931,31	€ 8.193.931,31
<b>IMPIANTI TECNICI E TECNOLOGICI</b>			
E.1	Impianti elettrici e speciali (Stazione, accesso d'emergenza, galleria)	€ 562.303,24	
E.2	Impianti di condizionamento, idrico e fognante (Stazione)	€ 72.659,31	
E.3	Antincendio (Stazione- Galleria- accesso d'emergenza)	€ 360.727,70	
E.4	Impianti, ascensori	€ 84.700,00	
	<b>TOTALE IMPIANTI TECNICI E TECNOLOGICI</b>	€ 1.080.390,25	€ 1.080.390,25
	<b>TOTALE LAVORI E FORNITURE</b>		€ 21.944.276,45
<b>ALTRI ONERI</b>			
F.1	Spese generali	€ 1.500.000,00	
F.2	Oneri di progettazione esecutiva per appalto integrato	€ 150.000,00	
F.3	Espropriazioni	€ 450.000,00	
F.4	Oneri pratiche espropriative	€ 25.000,00	
F.5	Oneri per allacciamenti, sottoservizi ed interferenze varie	€ 641.455,58	
F.6	Bonifica ordigni bellici	€ 33.954,42	
F.7	Oneri per la Sicurezza	€ 656.435,94	
F.8	Imprevisti	€ -	
	<b>TOTALE</b>	€ 3.456.908,94	€ 3.456.908,94
	<b>TOTALE GENERALE</b>		€ 25.431.185,39
Finanziamenti in essere L. 211/92 - 204/98 - POR 2000/2006			€ 25.431.185,39

## CONCLUSIONI

La richiesta di rimodulazione delle risorse finanziarie destinate all'intervento del "Prolungamento" da parte del Comune di Bari deriva sostanzialmente da un incremento dei costi delle opere, previste nel progetto definitivo approvato nel 2002, a causa dell'aggiornamento dei prezzi di tariffa e da una rivisitazione delle opere di segnalamento e sicurezza finalizzata ad una migliore gestione dell'esercizio ferroviario.

In esito alla richiesta presentata dal Comune di Bari, la scrivente Amministrazione:

- preso atto delle esigenze tecniche evidenziate dalla Società Ferrotramviaria, le quali consentono, viste le circostanze, una migliore gestione degli appalti in corso e, in futuro, con la realizzazione del CTC, il conseguimento di un aumento della capacità di traffico e della qualità dei servizi offerti;
- preso atto che allo stato attuale i maggiori costi non permettono di realizzare per intero la tratta del "Prolungamento" e, pertanto, la proposta di suddividere l'intervento in 2 lotti, consentendo così di procedere all'appalto del 1° lotto con le risorse disponibili;
- considerato che la realizzazione del 1° lotto del "Prolungamento" con il finanziamento al momento disponibile consentirebbe, per un costo complessivo di circa 100 M€, di dare piena funzionalità all'intero collegamento che avrebbe così uno sviluppo di circa 5,7 km (fino alla Stazione Cecilia), anziché per 6,6 km previsti. Pertanto il finanziamento complessivo consente di attivare l'intervento per più dell'85% dell'intero collegamento con il quartiere S. Paolo;
- tenuto conto che con la rimodulazione proposta il contributo statale rimane immutato;

**ritiene il progetto presentato meritevole di approvazione in linea tecnica ed economica e di poter rilasciare il nulla osta ai fini della sicurezza, subordinatamente alle prescrizioni contenute nelle considerazioni tecniche-economiche, e chiede a codesta Commissione di voler esprimere il proprio parere in merito.**

**IL RELATORE**

(Ing. Giovanni LOGIURATO)



**IL DIRETTORE DIV 5**

(Ing. Elena Molinaro)



**VISTO: SI TRASMETTE PER PARERE ALLA COMMISSIONE 1042/69  
COME INTEGRATA DALL'ART. 5 DELLA LEGGE N. 211/92**

**IL DIRETTORE GENERALE**

(Ing. Virginia Di Giambattista)



VOTO N. 404

Adunanza del 27.11.2008

La Commissione Interministeriale istituita ai sensi della Legge n. 1042/69, come integrata dall'art. 5 della Legge 211/92, esprime parere favorevole in linea tecnico-economica in merito alla rimodulazione dell'intervento relativo al "*Prolungamento del collegamento ferroviario Bari-Fesca San Girolamo (ex Lamasinata) - Quartiere S. Paolo, dalla fermata "Ospedale" alla stazione "delle Regioni"*", subordinatamente alle osservazioni e prescrizioni contenute nella relazione prot. n. RU 83180 12.4.7 del 17.10.2008

**IL PRESIDENTE**  
(Dott. Ing. Amedeo FUMERO)

