

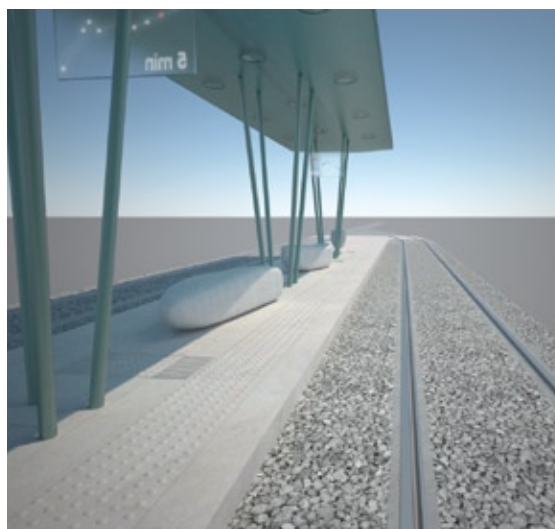
Metropolitana leggera di Sassari

Un esempio di corretta aggiudicazione da parte dell'Azienda regionale sarda trasporti. I servizi di ingegneria e architettura affidati con ribasso del solo 10% con offerta economica più vantaggiosa

Di Maurizio Boi *

La gara

ARST Gestione FdS s.r.l. lo scorso 12 luglio 2008 ha pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Comunità europea un bando di gara a procedura aperta, ai sensi del D. Lgs n. 163/2006, per l'affidamento dei servizi attinenti all'architettura e all'ingegneria concernenti l'esecuzione



Dall'alto, in senso orario:
Fermata Coghinas - Area Istituto IPSAR;
Fotosimulazione della fermata nel quartiere Li Punti;
Modello tridimensionale della fermata tipo;
Fotosimulazione del Centro di Rimessa e Manutenzione.

delle prestazioni di supporto tecnico - operativo all'ufficio di progettazione e di coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione, alle prestazioni geologiche e idrogeologiche, e per tutte le altre attività occorrenti alla progettazione dell'intervento "Metropolitana Leggera di Sassari - Linea I - collegamento Santa Maria di Pisa/Sant'Orsola/Li Punti/Baldinca/San Giovanni". Il sistema di aggiudicazione previsto è stato quello dell'offerta economicamente più vantaggiosa, ai sensi dell'art. 83 del D.Lgs. n. 163/2006, sulla base dei Criteri di Valutazione dettagliatamente indicati nel disciplinare di gara. Il supporto richiesto prevedeva le attività di progettazione preliminare dell'opera, da affiancare a quelle specialistiche ferroviarie sviluppate direttamente dalle FdS.

L'opera da realizzare, dal punto di vista economico, prevedeva un importo complessivo per lavori, forniture, progettazione e somme a disposizione di euro 78.057.000,00 a carico di fondi UE POR Sardegna 2007/2013 e fondi ex legge n. 402/1994. I Servizi di ingegneria e di architettura sono stati affidati, con ribasso del solo 10%, al Raggruppamento Temporaneo specificatamente costituito da operatori economici, riuniti per soddisfare la pluralità di prestazioni specialistiche previste dal bando di gara ed il loro coordinamento tecnico.



Modello tridimensionale del viadotto

I DATI DEL PROGETTO

- *Committente*
ARST (Azienda regionale sarda trasporti); Gestione FdS (Ferrovie della Sardegna)
- *Opera da realizzare*
Metropolitana Leggera di Sassari - Linea I - Collegamento Santa Maria di Pisa/Sant'Orsola/Li Punti/Baldinca/San Giovanni
- *Costo dell'opera*
Euro 78.057.000,00
(di cui 33.222.000,00 per le opere civili e armamento)
- *Servizi richiesti*
Supporto tecnico - operativo all'ufficio di progettazione e di coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione
- *R.U.P.*
Ing. Ernesto Porcu
- *Importo Gara (Servizi)*
Euro 478.000,00 al netto dell'Iva
- *Durata Contratto*
4 mesi
- *Aggiudicatario (Servizi)*
R.T.P. Tecnolav Engineering s.r.l. e altri
- *Ribasso offerto (Servizi)*
10,00%
- *Data inizio/fine attività (Servizi)*
01/04/09 - 28/07/09

L'opera

L'intervento riguarda il prolungamento della linea I, già in esercizio dall'ottobre del 2006. Il progetto amplia l'intermodalità tra il sistema tramviario e quello ferroviario con benefici per la vivibilità della città di Sassari e per la sicurezza della circolazione stradale. La tratta progettata della metropolitana leggera di Sassari che collega la Stazione delle Ferrovie dello Stato e delle Ferrovie della Sardegna ai quartieri di Sant'Orsola, Li Punti e Baldinca, è compresa tra la fermata S.Maria di Pisa e la fermata capolinea San Giovanni, per uno sviluppo complessivo di 6,915 km. Il percorso garantisce il doppio binario in buona parte del tracciato, creando le condizioni per un migliore ed efficiente servizio, e prevede la realizzazione di 8 fermate e del Centro Rimessa e Manutenzioni.

Le pensiline

Le Fermate sono state progettate come elementi che, allo stesso tempo, svolgono il ruolo di servizio per i viaggiatori e arricchiscono il contesto in cui sono ubicate con strutture architettoniche essenziali. Le pensiline sono caratterizzate da pilastri costituiti da 4 tubi metallici in acciaio inox preverniciato, inclinati e portanti una struttura di copertura, sempre in acciaio, rivestita con pannelli in vetro stratificato antisfondamento e con possibilità di installazione, nell'estradosso, di pannelli fotovoltaici in silicio policristallino per l'alimentazione di luci a led. In ogni fermata sono previste panchine per la sosta con scocca in vetroresina rivestita in pasta di marmo "Marmorino". Tale elemento può essere considerato opera artistica da commissionare ad artigiani locali, riconoscendo la quota del 2% come previsto dalla L. 717/49 ripresa dal Decreto del 29/01/09.

Articolazione R.T.P. aggiudicatario dei servizi e attività sviluppate

Componente R.T.P.	Attività sviluppate
Tecnolav Engineering s.r.l. (Capogruppo - Mandatario)	Integrazione delle prestazioni specialistiche, Project Management, Rilevamento topografico plano-altimetrico preliminare e indagini topografiche di dettaglio, Rilevamento di sotto o sovra servizi e delle interferenze, Prime indicazioni di sicurezza con riferimento alla progettazione preliminare
Ricci & Spaini Studio di Architettura s.r.l. (Mandante)	Progettazione in relazione agli aspetti architettonici e all'inserimento urbanistico delle opere civili, Computer grafica, redazione di elaborati bi-tri dimensionali e di render foto realistici e di simulazioni in realtà virtuale
Ing. Cristiano Murru (Mandante)	Calcolo preliminare delle strutture
Ing. Fabrizio Cosmi (Mandante)	Progettazione in relazione alla "Relazione di compatibilità idraulica"
Ing. Paolo Fadda (Mandante)	Analisi economico - trasportistica
Gate Engineering s.r.l. (Mandante)	Redazione dello studio di impatto ambientale
Geol. Mauro Pompei (Mandante)	Servizi di Geologia, Geotecnica ed Idrogeologica, ed acquisizione dati finalizzati alla predisposizione della relazione geologica, geotecnica e idrogeologica
Ing. Giancarlo Casula (Mandante)	Valutazioni previsionali di impatto acustico e vibrazionale

Il viadotto

Il progetto prevede la realizzazione, di una parte del tracciato in viadotto di circa 600 metri, necessario per sovrappassare la linea della Ferrovie dello Stato e la Strada Statale 131. Costituito da campate di 30 metri di luce (che si riducono nei tratti in curva), il viadotto insiste in un'area a carattere agricolo. Per l'impalcato e per le pile sono state previste soluzioni strutturali ed architettoniche capaci di minimizzare l'impatto visivo riducendo, nei

limiti del possibile, le sezioni e adottando forme e colori tali da "snellire" e "alleggerire" la struttura. Come per le fermate, ogni parte del viadotto è prevista colorata di verde Ral Rgb 103-155-137, capace di mimetizzare meglio l'opera con i colori della terra e del cielo. Per l'impalcato è stata prevista una sezione "folded plate" in cemento armato precompresso in opera con la tecnologia a cavi post-tesi. Le pile, le spalle e tutte le strutture accessorie sono progettate in

c.a. e in cemento armato precompresso. La forma delle pile è simile a una forcina costituita da due pilastri a sezione ovoidale in c.a. (impastato con pigmenti colorati Ral Rgb 103-155-137); in senso longitudinale la pila rastrema riducendo la propria sezione resistente dall'alto verso il basso. Sono presenti inoltre due travi orizzontali, a sezione ovoidale, che hanno la funzione di irrigidire la struttura. La sezione dell'impalcato è inclinata di circa 12° verso l'interno dei binari per ridurre la percezione dall'esterno. Tenuto conto delle quote che saranno raggiunte rispetto al piano di campagna sono state previste protezioni antivento.

Il Centro Rimessa e Manutenzioni

Il Centro Rimessa e Manutenzioni è previsto in un'area non urbanizzata alle porte del quartiere Li Punti in cui il paesaggio collinare è caratterizzato dalla presenza di uliveti e da un'abitazione di elevato pregio storico. Il progetto tende a valorizzare le peculiarità del contesto, integrandosi nella topografia dell'area e ridisegnando il profilo collinare, per dare visibilità, qualità architettonica e sostenibilità (economica, paesaggistica e ambientale) all'insediamento delle nuove funzioni aprendosi dalla campagna verso la città attraverso due percorsi principali di attraversamento: quello longitudinale, riservato all'ingresso dei treni e quello trasversale destinato ai percorsi carrabili e pedonali. La copertura di ciascuno dei cinque padiglioni previsti è costituita da falde piane a pendenza variabile differenti l'una dall'altra. Il rivestimento di copertura è costituito da terreno vegetale poggiato su una struttura in lastre metalliche (con sistema di fissaggio tipo Riverclack). In alternativa e/o a integrazione può essere previsto l'inserimento di pannelli fotovoltaici (tipo Riverclack Elios Deck) che possono essere poggiati sulla stessa struttura di supporto del terreno vegetale. Le facciate dell'edificio sono realizzate con una vetrata strutturale continua. Quelle esposte a sud



hanno una seconda pelle costituita da un Brise-Soleil in alluminio estruso regolabile meccanicamente o elettricamente (tipo Merlo linea S estrusa). L'area destinata ai parcheggi, delimitata dai fasci di binari che attraversano il lotto, è prevista pavimentata in blocchi prefabbricati di cls alternati a terreno vegetale e prato. È prevista la ripiantumazione degli alberi che saranno provvisoriamente rimossi per consentire la realizzazione degli interventi.

Project Management Internazionale

Il Raggruppamento Temporaneo, benché costituito da singoli operatori economici indipendenti, garantiva la massimizzazione dei risultati dal punto di vista "qualitativo" e "quantitativo". Ciascuno, infatti, pur nella propria autonomia organizzativa, ha convenuto sulla necessità di standardizzare le metodologie di lavoro secondo obiettivi e linee guida comuni. Al riguardo è stato condiviso, e adottato, fin dalla fase di partecipazione alla gara, il sistema di gestione integrato Qualità, Ambiente e Sicurezza della capofila Tecnolav Engineering srl ed un apposito Codice Etico. La Commessa è stata sviluppata secondo le tecniche del Project Management Internazionale coordinate dal P.M. di Commessa, individuato nel Responsabile dell'integrazione delle prestazioni specialistiche, che in fase preliminare ha provveduto ad elaborare uno specifico Piano di Qualità di Commessa, richiesto e condiviso con il

Responsabile del Procedimento, che è stato riferimento e guida per tutti i componenti il Gruppo di Lavoro. Per il raggiungimento dei migliori risultati si è fatto riferimento a innovativi criteri di analisi in ordine ai seguenti fattori:

- possibili soluzioni alternative, sia tipologiche, sia realizzative, con il supporto di strumenti informatici originali e tecnologicamente avanzati;
- valutazioni della sicurezza e dell'economia d'esercizio, con riferimento alle norme di settore;
- definizione degli elaborati del progetto per garantire il completo rispetto delle norme che disciplinano la materia e per facilitare lo sviluppo della progettazione nelle successive fasi.

La progettazione è stata sviluppata in un'ottica di massima manutenibilità, durabilità dei materiali e dei componenti, sostituibilità degli elementi e compatibilità dei materiali, contenendo al minimo gli impatti ambientali, esaltando i valori formali delle opere, dando spazio all'innovazione tecnologica sperimentata. Tutte le attività sono state inoltre sviluppate secondo criteri diretti a limitare, sia nella fase di costruzione e sia in quella di gestione dell'opera, i fattori di rischio per la salute e la sicurezza degli operatori e degli utenti.

I rapporti con la Stazione Appaltante

Durante lo svolgimento dell'incarico, il

PM di Commessa ha coinvolto e informato il Responsabile del Procedimento sullo stato di avanzamento delle attività affinché lo stesso potesse adottare i provvedimenti di volta in volta necessari. Tale coinvolgimento è stato garantito in forma epistolare ed attraverso l'organizzazione di specifiche riunioni di lavoro. "Certamente – conferma il RUP - l'esperienza è positiva e merita di essere ripetuta. D'altronde criteri analoghi sono stati applicati da ARST-FdS anche negli appalti di lavori, puntando alla qualità delle prestazioni offerte, intese sempre come migliorative rispetto alle condizioni poste a base di gara. Abbiamo evitato, in questo modo, di premiare i ribassi sul prezzo, essendo questa la causa principale di contenzioso e generatrice di opere e progettazioni di mediocre valore". Per quanto riguarda gli aspetti peculiari relativi a ciascuna delle attività specialistiche ci si è rapportati con i responsabili interfaccia della Committenza, per consentire una puntuale valutazione delle previsioni progettuali e del loro sviluppo, e poter condividere quelle decisioni che, sui singoli problemi, è stato necessario assumere nel corso dello svolgimento dell'incarico. L'organizzazione degli incontri tecnici ed amministrativi ha seguito una procedura pianificata secondo uno schema condiviso con il Responsabile del Procedimento. Al fine di assicurare la costante veicolazione delle informazioni, e dello stato di avanzamento delle attività, è stato realizzato un sistema informatizzato di archivio dati, reso accessibile con password personale a ciascun componente il Gruppo di Lavoro ed a ciascuna interfaccia della Committenza. Al riguardo è stata attivata sul portale della Capogruppo Tecnolav (www.tecnolav.it) una "area ftp" specificatamente dedicata alla Commessa, aggiornata in tempo reale.

* Amministratore Unico Tecnolav Engineering s.r.l.