



COMUNE DI TRATALIAS

PROVINCIA DEL SUD SARDEGNA

PROGETTO ESECUTIVO

VALORIZZAZIONE DELL'EX TRACCIATO FERROVIARIO REALIZZAZIONE DELLA PISTA CICLABILE

Allegato A

Prot. n. _____

del _____

Data: Settembre 2016

Approvazione:

Del. G.P. n. _____

del _____



Relazione tecnica e quadro economico

Responsabile unico del procedimento: ingegner Roberto Latti

Progettazione:
Studio S.P.A.I. Associati
Ing. Massimiliano Piras e Arch. Ancilla Serafini

INDICE

1. Premessa.....	Pag. 2
2. Descrizione dell'intervento.....	Pag. 3
3. Inquadramento Normativo e Urbanistico.....	Pag. 4
4. Quadro economico.....	Pag. 5
5. Spese tecniche.....	Pag. 6

1- Premessa

Oggetto del presente progetto è il recupero e la valorizzazione del tratto dell'ex percorso ferroviario, che ricade nel territorio di Tratalias, che faceva parte della tratta Siliqua - San Giovanni Suergiu – Calasetta. Attualmente questo si trova in stato di totale abbandono ed è ridotto a poco più di un tratturo, fatta eccezione per un tratto di circa 400 metri, individuato nella planimetria di progetto tra le sezioni 32 e 37, che è stato trasformato in una strada bianca.

Lungo il percorso sono posizionati cinque ponticelli che necessitano di un intervento di manutenzione straordinaria. Oltre questi troviamo due piccole stazioni, una in stato di totale abbandono, parzialmente crollata, ed una in fase di ristrutturazione.

Lo sviluppo complessivo del percorso interessato all'intervento è di 3.501,326 metri lineari, che sono stati recentemente acquisiti al patrimonio comunale dalla Regione Autonoma della Sardegna.

Da un punto di vista catastale la larghezza del tratto di pertinenza ferroviario è mediamente intorno ai 10 metri, nella realtà dei fatti parte di questi 10 metri sono stati, abusivamente, occupati dai proprietari dei terreni limitrofi.

La pista ciclabile che si intende realizzare, della larghezza di 2,5 metri, sarà affiancata da una ipovia della larghezza di 1 metro. Essa in alcuni tratti affiancherà la viabilità esistente e quella in fase di progettazione, in particolare nel tratto compreso tra le sezioni 32 e 37 come prima specificato e nella zona del P.I.P. tra le sezioni 39 e 43.

L'opera andrà ad inserirsi nel sistema di viabilità ciclo pedonale in fase di realizzazione tra Carbonia e Sant'Antioco e che comprende il tratto tra Carbonia e San Giovanni Suergiu, già realizzato, ed il tratto tra San Giovanni Suergiu e Sant'Antioco, attualmente in fase di appalto.

Una volta completato, l'intervento, permetterà la valorizzazione del patrimonio ambientale locale incentivando la mobilità alternativa immersa in uno scenario di notevole valenza paesaggistica e ambientale. Questo favorirà uno sviluppo sostenibile del territorio, dando nuova vita a una struttura per troppo tempo inutilizzata.

2. Descrizione dell'intervento

Il progetto prevede preliminarmente la bonifica della ex strada ferrata mediante il taglio della vegetazione spontanea che ha invaso la sede e la rimozione dei rifiuti di varia natura che sono stati depositati lungo tutto il tracciato nel corso degli anni.

I movimenti terra, ridotti al minimo, saranno finalizzati ad uniformare le pendenze dei vari tratti. Sistemate le pendenze, su uno strato di fondazione in tout venant di cava, dello spessore di 25 cm, verrà impostato uno strato di binder da 6 cm e su di questo un tapetto di usura in conglomerato bituminoso di colore rosso, dello spessore di 3 cm. Come già detto, la pista della larghezza di 2.5 m verrà affiancata da una ippovia della larghezza di 1 m realizzata mediante uno strato di tout venant di cava dello spessore di 34 cm. La sezione sarà completata da due banchine della larghezza di 50 cm.

Laddove la pista affiancherà la viabilità esistente, o da realizzare, verrà posizionato un cordolo di separazione, a sezione semicircolare, della larghezza di 20 cm e altezza fuori terra di 15 cm. La banchina su cui verrà posizionato il cordolo dovrà avere una larghezza di 50 cm.

I cinque ponticelli esistenti verranno sottoposti ad un intervento di manutenzione straordinaria e di consolidamento. In prossimità degli stessi la larghezza della pista ciclabile si riduce a a 2 m. mentre l'ippovia rimane inalterata. Infatti la sezione utile complessiva dei ponticelli è di 3 m.

Altro intervento rilevante è la bonifica delle pareti rocciose dell'ultimo tratto della pista che corre in un canyon artificiale dove, nelle superfici esposte, sono presenti delle rocce instabili che verranno rimosse.

L'area oggetto d'intervento, non presenta vincoli di natura ambientale e/o archeologica in quanto l'intervento è limitato alla sede del tracciato ferroviario esistente.

Gli elaborati grafici allegati alla presente descrivono nel dettaglio lo stato dei luoghi e l'intervento in tutti i suoi aspetti.

3. Inquadramento Normativo e Urbanistico

Da un punto normativo nel vigente Piano di Fabbricazione il percorso in esame è classificato come *percorso ferroviario*, la sua modifica in pista ciclabile ha imposto quindi un adeguamento dello strumento urbanistico che ha ottenuto tutti i nullaosta di legge.



Situazione attuale inizio pista

4. Quadro economico

Il quadro economico di seguito riportato descrive i vari centri di costo e la loro incidenza sul costo complessivo.

QUADRO ECONOMICO			
num	DESCRIZIONE	PARZIALE	TOTALE
1	Importo dei lavori soggetti a Ribasso d'asta	€ 410.203,34	
2	Manodopera	€ 36.627,38	
	Totale lavori	€ 446.830,72	
3	Oneri per la sicurezza	€ 13.840,36	
4	TOTALE		€ 460.671,08
	Somme a disposizione dell'amministrazione		
5	Iva al 22 % sui lavori	€ 101.347,64	
6	Spese tecniche (prog e DL inclusa IVA e CNPAIA al 4%)	€ 22.491,50	
7	Incentivi per la progettazione di cui all'art. 113, c. 2, D.Lgs. 50/2016	€ 9.213,42	
8	Spese tecniche assistenza al RUP (CNPAIA al 4% compresa)	€ 4.563,20	
9	Spese di Pubblicità e Imprevisti	€ 1.713,16	
10	Sommano per somme a disposizione		€ 139.328,92
11	TOTALE INTERVENTO		600.000,00

Importo lavori diviso per Centri di costo					
Descrizione	Lavori	Manodopera	Totale lavori	Sicurezza	Totale
Viabilità	€ 371.882,29	€ 14.543,02	€ 386.425,31	€ 11.969,33	€ 398.394,64
Strutture - Opere d'arte	€ 38.321,05	€ 22.084,36	€ 60.405,41	€ 1.871,03	€ 62.276,44
Totale	€ 410.203,34	€ 36.627,38	€ 446.830,72	€ 13.840,36	€ 460.671,08

5- Spese tecniche

Di seguito si riporta il calcolo del corrispettivo calcolato ai sensi della norma per l'affidamento dei contratti pubblici di servizi attinenti all'architettura e all'ingegneria (D.M. n. 143/2013).

Descrizione	euro
1) Viabilita'	
Viabilita' ordinaria	
Valore dell'opera [V]: 398'394.64 €	
Categoria dell'opera: VIABILITA'	
Destinazione funzionale: Viabilita' ordinaria	
Parametro sul valore dell'opera [P]: 8.7527%	
Grado di complessità [G]: 0.45	
Descrizione grado di complessità: [V.02] Strade ordinarie in pianura e collina, escluse le opere d'arte da compensarsi a parte - Piste ciclabili.	
Specifiche incidenze [Q]:	
Relazione archeologica (art. 19, comma 1, d.P.R. 207/2010) [QbI.10=0.015]	235.37 €
Relazioni generali e tecniche, elaborati grafici, calcolo delle strutture e degli impianti, eventuali relazioni sulla risoluzione delle interferenze e relazione sulla gestione materie (art. 24, comma 2, lettere a), b), d), f), d.P.R. 207/2010 - art. 26, comma 1, lettera i), d.P.R. 207/2010) [QbII.01=0.22]	3'452.16 €
Disciplinare descrittivo e prestazionale (art. 24, comma 2, lettera g), d.P.R. 207/2010) [QbII.03=0.01]	156.92 €
Elenco prezzi, computo metrico estimativo, quadro economico (art. 24, comma 2, lettere l), m), o), d.P.R. 207/2010)[QbII.05=0.06]	941.50 €
Studio di inserimento urbanistico (art. 24, comma 2, lettera c), d.P.R. 207/2010) [QbII.06=0.03]	470.75 €
Rilievi pianoaltimetrici (art. 24, comma 2, lettera c), d.P.R. 207/2010) [QbII.07=0.02]	313.83 €
Schema di contratto, capitolato speciale d'appalto (art. 17, comma 3, lettere b), c), d.P.R. 207/2010 - art. 164, d.Lgs. 163/2006 - art. 8, Allegato XXI) [QbII.08=0.07]	1'098.41 €
Relazione geotecnica (art. 26, comma 3, d.P.R. 207/2010) [QbII.09=0.06]	941.50 €
Relazione paesaggistica (d.lgs. 42/2004) [QbII.19=0.02]	313.83 €
Aggiornamento delle prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del PSC (art. 24, comma 2, lettera n), d.P.R. 207/2010) [QbII.23=0.01]	156.92 €
Relazione generale e specialistiche, elaborati grafici, calcoli esecutivi (art. 33, comma 1, lettere a), b), c), d), d.P.R. 207/2010) [QbIII.01=0.04]	627.67 €
Particolari costruttivi e decorativi (art. 36, comma 1, lettera c), d.P.R. 207/2010) [QbIII.02=0.08]	1'255.33 €
Computo metrico estimativo, quadro economico, elenco prezzi e eventuale analisi, quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera (art. 33, comma 1, lettere f), g), i), d.P.R. 207/2010)[QbIII.03=0.03]	470.75 €
Schema di contratto, capitolato speciale d'appalto, cronoprogramma (art. 33, comma 1, lettere l), h), d.P.R. 207/2010)[QbIII.04=0.02]	313.83 €
Piano di manutenzione dell'opera (art. 33, comma 1, lettera a), d.P.R. 207/2010) [QbIII.05=0.03]	470.75 €
Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche (art. 90, comma 7, d.Lgs. 163/2006)[QbIII.06=0.03]	470.75 €
Piano di sicurezza e coordinamento (art. 33, comma 1, lettera f), d.P.R. 207/2010) [QbIII.07=0.1]	1'569.16 €
Direzione lavori, assistenza al collaudo, prove di accettazione (art. 148, d.P.R. 207/2010) [QcI.01=0.42]	6'590.48 €
Liquidazione (art. 194, comma 1, d.P.R. 207/2010) - Rendicontazioni e liquidazione tecnico contabile (reg.CE 1698/2005 e s.m.i.) [QcI.02=0.03]	470.75 €
Controllo aggiornamento elaborati di progetto, aggiornamento dei manuali d'uso e manutenzione (art. 148, comma 4, d.P.R. 207/2010) [QcI.03=0.02]	313.83 €
Contabilità dei lavori a misura (art. 185, d.P.R. 207/2010):	
- Fino a 398'394.64 €: QcI.09=0.045	706.12 €
Certificato di regolare esecuzione (art. 237, d.P.R. 207/2010) [QcI.11=0.04]	627.67 €
Coordinamento della sicurezza in esecuzione (art. 151, d.P.R. 207/2010) [QcI.12=0.25]	3'922.91 €
Totale	25'891.19 €

2) Strutture

Strutture, opere infrastrutturali puntuali, verifiche non soggette ad azioni sismiche

Valore dell'opera [V]: 62'276.44 €

Categoria dell'opera: STRUTTURE

Destinazione funzionale: Strutture, opere infrastrutturali puntuali, verifiche non soggette ad azioni sismiche

Parametro sul valore dell'opera [P]: 15.0857%

Grado di complessità [G]: 0.7

Descrizione grado di complessità: [S.01] Strutture o parti di strutture di tipo semplice in cemento armato, escluse strutture soggette ad azioni sismiche - Verifiche strutturali relative - Ponteggi, centinature e strutture provvisoriali semplici.

Specifiche incidenze [Q]:

Relazioni generali e tecniche, elaborati grafici, calcolo delle strutture e degli impianti, eventuali relazioni sulla risoluzione delle interferenze e relazione sulla gestione materie (art. 24, comma 2, lettere a), b), d), f), d.P.R. 207/2010 - art. 26, comma 1, lettera i), d.P.R. 207/2010) [QbII.01=0.18]

1'183.75 €

Rilievo dei manufatti (art. 243, comma 1, lettere c), d.P.R. 207/2010 - art. 28, d.P.R. 207/2010) [QbII.02=0.04]

263.06 €

Disciplinare descrittivo e prestazionale (art. 24, comma 2, lettera g), d.P.R. 207/2010) [QbII.03=0.01]

65.76 €

Elenco prezzi, computo metrico estimativo, quadro economico (art. 24, comma 2, lettere l), m), o), d.P.R. 207/2010) [QbII.05=0.04]

263.06 €

Rilievi planoaltimetrici (art. 24, comma 2, lettera c), d.P.R. 207/2010) [QbII.07=0.02]

131.53 €

Schema di contratto, capitolato speciale d'appalto (art. 17, comma 3, lettere b), c), d.P.R. 207/2010 - art. 164, d.Lgs. 163/2006 - art. 8, Allegato XXI) [QbII.08=0.07]

460.35 €

Relazione geotecnica (art. 26, comma 3, d.P.R. 207/2010) [QbII.09=0.06]

394.58 €

Aggiornamento delle prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del PSC (art. 24, comma 2, lettera n), d.P.R. 207/2010) [QbII.23=0.01]

65.76 €

Relazione generale e specialistiche, elaborati grafici, calcoli esecutivi (art. 33, comma 1, lettere a), b), c), d), d.P.R. 207/2010) [QbIII.01=0.12]

789.17 €

Particolari costruttivi e decorativi (art. 36, comma 1, lettera c), d.P.R. 207/2010) [QbIII.02=0.13]

854.93 €

Computo metrico estimativo, quadro economico, elenco prezzi e eventuale analisi, quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera (art. 33, comma 1, lettere f), g), i), d.P.R. 207/2010) [QbIII.03=0.03]

197.29 €

Schema di contratto, capitolato speciale d'appalto, cronoprogramma (art. 33, comma 1, lettere l), h), d.P.R. 207/2010) [QbIII.04=0.01]

65.76 €

Piano di manutenzione dell'opera (art. 33, comma 1, lettera a), d.P.R. 207/2010) [QbIII.05=0.025]

164.41 €

Piano di sicurezza e coordinamento (art. 33, comma 1, lettera f), d.P.R. 207/2010) [QbIII.07=0.1]

657.64 €

Direzione lavori, assistenza al collaudo, prove di accettazione (art. 148, d.P.R. 207/2010) [QcI.01=0.38]

2'499.03 €

Liquidazione (art. 194, comma 1, d.P.R. 207/2010) - Rendicontazioni e liquidazione tecnico contabile (reg.CE 1698/2005 e s.m.i.) [QcI.02=0.02]

131.53 €

Controllo aggiornamento elaborati di progetto, aggiornamento dei manuali d'uso e manutenzione (art. 148, comma 4, d.P.R. 207/2010) [QcI.03=0.02]

131.53 €

Contabilità dei lavori a misura (art. 185, d.P.R. 207/2010):

- Fino a 62'276.44 €: QcI.09=0.06

394.58 €

Certificato di regolare esecuzione (art. 237, d.P.R. 207/2010) [QcI.11=0.04]

263.06 €

Coordinamento della sicurezza in esecuzione (art. 151, d.P.R. 207/2010) [QcI.12=0.25]

1'644.08 €

Totale

10'620.86 €

TOTALE PRESTAZIONI

36'512.05 €

SPESE E ONERI ACCESSORI

Spese generali di studio

Spese generali di studio (forfettarie) pari al 25% del compenso per prestazioni professionali.

p. [25% * 36'512.05 €]

9'128.01 €

TOTALE SPESE E ONERI ACCESSORI

9'128.01 €

Tenuto conto dell'offerta fatta in fase di preventivo il calcolo complessivo delle competenze è quello di seguito riportato:

Onorario		
1	Importo competenze viabilità	€ 25.891,19
2	Importo competenze strutture	€ 10.620,86
3	Importo rimborso spese	€ 9.128,01
4	totale complessivo	€ 45.640,06
5	Ribasso proposto in sede di offerta 61,16%	€ 27.913,46
6	Rimangono	€ 17.726,60
7	Contributo Inarcassa 4% di 6	€ 709,06
8	Imponibile I.V.A. 6+7	€ 18.435,66
9	I.V.A. 22% di 6+7	€ 4.055,84
10	totale complessivo	€ 22.491,50

S.P.A.I. Associati
 Ing. Massimiliano Piras – Arch. Ancilla Serafini