

**Procedura aperta - Esecuzione lavori "Viabilità in sponda sinistra torrente Polcevera". Importo a base d'asta: € 21.554.073,25 di cui € 727.671,59 per oneri per la sicurezza.  
CIG 77329128D9 - CUP H31B99000010001**

***Verbale di gara  
sedute riservate***

Nelle n. 40 sedute pubbliche svoltesi nel periodo compreso tra il giorno 23 marzo 2019 e il 5 dicembre 2019 presso la sede di Sviluppo Genova S.p.A. in Genova, via San Giorgio 1, il Responsabile del Procedimento ha proceduto all'esame della documentazione amministrativa contenuta nelle buste "A" presentate dai concorrenti.

Come riportato nel verbale della seduta pubblica del 5 dicembre 2019, all'esito di dette sedute è risultato che tutti i concorrenti hanno regolarmente prodotto le dichiarazioni e i documenti richiesti dal Disciplinare di Gara e che tutti i concorrenti hanno altresì regolarmente inserito all'interno della busta "B" la documentazione prevista dal Disciplinare medesimo.

Conseguentemente la Commissione giudicatrice, nominata con atto del 28/11/2019, così composta:

- ing. Luca Castagna, funzionario dipendente di Sviluppo Genova, in qualità di Presidente;
- ing. Emanuela Cella, funzionario dipendente di Sviluppo Genova, in qualità di componente;
- ing. Francesco Picca, funzionario della Struttura Territoriale Liguria di ANAS S.p.A., in qualità di componente,

ha proceduto ad esaminare il contenuto delle offerte tecniche di ciascun concorrente.

Detto esame è avvenuto nel corso di più sedute riservate della Commissione, svoltesi sia presso la sede di Sviluppo Genova S.p.A., sia a distanza, con l'ausilio di procedure telematiche, secondo quanto previsto dall'art. 77 c. 2 D.Lgs 50/16.

La Commissione si è attenuta alle previsioni sancite dal Bando e dal Disciplinare di Gara, che prevedono l'aggiudicazione dell'appalto mediante il criterio offerta economicamente più vantaggiosa, ai sensi dell'art. 95 comma 6 del D. Lgs n. 50/2016 effettuata con riferimento ai seguenti elementi e ai relativi punteggi massimi:

**E – OFFERTA ECONOMICA (punteggio massimo 30/100)**

**E.1) ribasso % sull'importo soggetto a ribasso..... punteggio massimo 30/100**

**T – OFFERTA TECNICA (punteggio massimo 70/100)**

Valutazione della qualità tecnica dell'offerta presentata in base ai seguenti elementi:

<b>T.1)</b>	<b>Pregio tecnico-ambientale dell'opera e del processo realizzativo</b>	<b>47/100</b>
T.1.1	Durabilità dell'opera	20/100
T.1.2	Riduzione dell'impatto ambientale dell'opera e del processo realizzativo	12/100
T.1.3	Miglioramento del controllo del processo realizzativo	15/100
<b>T.2)</b>	<b>Organizzazione del cantiere</b>	<b>23/100</b>
T.2.1	Organigramma di cantiere	13/100
T.2.2	Interfaccia con soggetti terzi	10/100

L'individuazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa verrà effettuata **secondo il metodo aggregativo-compensatore** in base alla formula ivi esplicitata, ovvero:

$$C(a) = \sum_n [W_i * V(a)_i]$$

dove:

C(a) = indice di valutazione dell'offerta (a);

n = numero totale dei requisiti

W<sub>i</sub> = peso o punteggio attribuito al requisito (i);





$V(a)_i$  = coefficiente della prestazione dell'offerta (a) rispetto al requisito (i) variabile tra zero ed uno;  
 $\sum_n$  = sommatoria.

I coefficienti  $V(a)_i$  saranno determinati:

- a) **per quanto riguarda l'elemento di natura quantitativa (E.1)**, attraverso il metodo cosiddetto bilineare, in base alla seguente formula:

$$C_i \text{ (per } A_i \leq A_{\text{soglia}}) = X * A_i / A_{\text{soglia}}$$

$$C_i \text{ (per } A_i > A_{\text{soglia}}) = X + (1 - X) * [(A_i - A_{\text{soglia}}) / (A_{\text{max}} - A_{\text{soglia}})]$$

dove

$C_i$  = coefficiente attribuito al concorrente i-esimo

$A_i$  = valore dell'offerta (ribasso) del concorrente i-esimo

$A_{\text{soglia}}$  = media aritmetica dei valori delle offerte (ribasso sul prezzo) dei concorrenti

$X = 0,85$  (parametro regolatore)

$A_{\text{max}}$  = valore dell'offerta (ribasso) più conveniente

- b) **relativamente agli elementi di valutazione di natura qualitativa T.1, T.2 e T.3:**

- a. **in relazione agli elementi di natura qualitativa T.1.1, T.1.2 e T.1.3** i coefficienti  $V(a)_i$  saranno determinati mediante l'attribuzione discrezionale di un coefficiente (da moltiplicare poi per il punteggio massimo attribuibile in relazione al criterio), variabile tra zero e uno da parte di ciascun commissario di gara. La mancata presentazione di proposte relative ad ogni elemento non determinerà l'esclusione del concorrente dalla gara, ma gli verrà assegnato, per tale elemento, un punteggio pari a 0 (zero).

Al termine dell'attribuzione dei punteggi, si provvederà a calcolare per ogni offerente e per ogni sub criterio, la media dei punteggi ottenuti, attribuendo il valore di uno all'offerta che avrà ottenuto il punteggio maggiore e interpolando linearmente il punteggio ottenuto per le altre offerte.

- b. **in relazione agli elementi di natura qualitativa T.2.1, T.2.2** i coefficienti  $V(a)_i$  saranno determinati mediante la media dei coefficienti, variabili da zero a uno, attribuiti da ciascun commissario, con il metodo del confronto a coppie.

Nei casi in cui è previsto l'utilizzo del metodo del confronto a coppie, lo stesso verrà svolto sulla base delle preferenze accordate da ciascun commissario a ciascun elemento dell'offerta tecnica in confronto con tutti gli altri, secondo i parametri contenuti nel seguito.

Per ciascuno degli elementi di valutazione dell'offerta tecnica, ciascun Commissario confronterà le offerte tra di loro, indicando quale offerta preferirà e il grado di preferenza, variabile tra 1 e 6 (1 – nessuna preferenza; 2 – preferenza minima; 3 – preferenza piccola; 4 – preferenza media; 5 – preferenza grande; 6 – preferenza massima), eventualmente utilizzando anche valori intermedi.

Verrà costruita una matrice con un numero di righe e un numero di colonne pari al numero dei concorrenti meno uno, nel quale le lettere individueranno i singoli concorrenti; in ciascuna casella verrà collocata la lettera corrispondente all'elemento che sarà preferito con il relativo grado di preferenza e, in caso di parità, verranno collocate nella casella le lettere dei due elementi in confronto, assegnando un punto ad entrambe.

Al termine dei confronti si attribuiranno i punteggi, per ogni commissario e per ogni sub criterio, trasformando la somma dei punteggi attribuiti in coefficienti variabili tra zero ed uno, attribuendo il valore di uno all'offerta che avrà ottenuto il punteggio maggiore e interpolando linearmente il punteggio ottenuto per le altre offerte.

Nel caso di offerte non contenti quanto previsto dai sub-elementi di valutazione o recanti contenuti giudicati totalmente inammissibili per tali aspetti, il concorrente subirà il giudizio di preferenza massima di tutti gli altri concorrenti con i quali viene confrontato. Nel caso in cui quanto precede riguardi più di un concorrente, per uno stesso sub-elemento di valutazione, nel confronto fra quelli che si troveranno in tale condizione sarà assegnato il grado di nessuna preferenza.





## VALUTAZIONE DELLE OFFERTE

Alla luce delle offerte ricevute la Commissione ha fondato i suoi giudizi sulla base dei criteri premiali indicati nel bando di gara e qui integralmente richiamati:

### ***T.1 – Pregio tecnico-ambientale dell'opera e del processo realizzativo (47/100)***

*Il concorrente dovrà corredare la propria offerta con una proposta avente ad oggetto migliorie alle opere e alle lavorazioni previste in appalto. Le soluzioni proposte dal concorrente dovranno risultare non inferiori dal punto di vista tecnico-prestazionale rispetto a quelle previste dal progetto esecutivo posto a base di gara.*

*Tale proposta:*

- *dovrà essere unica, chiara, non potrà far riferimento ad opzioni e non potrà determinare un aumento del costo posto a base di gara;*
- *non potrà configurare una variante progettuale, ma dovrà limitarsi a migliorie complementari e strumentali, finalizzate al miglioramento dell'intervento nel rispetto dell'impostazione del progetto esecutivo posto a base di gara;*
- *non dovrà recare cambiamenti alle impostazioni progettuali dell'opera posta a base di gara che comportino modifiche di tracciato, forma, geometria dei manufatti previsti nel progetto esecutivo o che richiedano nuove approvazioni edilizie/urbanistiche e/o ambientali, o che modifichino le prescrizioni impartite dagli Enti competenti in sede di approvazione del progetto.*

*Non saranno prese in considerazione, pertanto, proposte che non risponderanno ai vincoli sopra indicati.*

*La proposta dovrà essere prodotta sotto forma di una relazione composta da massimo 15 facciate, esclusa la copertina e la documentazione a corredo indicata nel seguito, con carattere non inferiore a corpo 11 e interlinea singola e strutturata secondo la sequenza di paragrafi relativi al sub-elementi T.1.1, T.1.2 e T.1.3 riportati nel seguito. Eventuali contenuti eccedenti il limite dimensionale di 15 facciate non saranno presi in considerazione ai fini della valutazione.*

*Detta relazione dovrà essere corredata da documentazione tecnica (es. schede prodotti, specifiche prestazionali, ecc.) relativa alle migliorie presentate. La relazione, inoltre, dovrà essere corredata da opportuna documentazione progettuale, illustrativa delle soluzioni migliorative proposte dal concorrente, redatta a livello di progettazione esecutiva. Le migliorie oggetto della proposta dovranno riguardare (per ogni sub-elemento si riporta fra parentesi il punteggio massimo attribuibile):*

#### ***T.1.1 –Durabilità dell'opera (20/100)***

*Il concorrente dovrà proporre, in uno specifico capitolo, l'adozione di soluzioni, in termini di materiali da impiegare, e/o di trattamenti, e/o di modalità esecutive dei lavori, al fine di assicurare una maggiore durabilità dell'opera rispetto a quanto previsto a progetto, tenendo conto delle caratteristiche del sito di intervento, delle lavorazioni previste, della geometria dell'opera e della sua interrelazione col sottosuolo e con la falda. A titolo esemplificativo, potranno essere proposti materiali, trattamenti, modalità esecutive che consentano di aumentare la performance rispetto alla protezione da fenomeni di corrosione, di infiltrazione, di usura, o che agevolino la miglior esecuzione delle lavorazioni con il fine di assicurarne la miglior riuscita e dunque la maggior durabilità, o che permettano di agevolare il controllo, nel tempo, dei fenomeni di degrado.*

*Ai fini dell'attribuzione del punteggio relativo per questo sub-elemento, saranno valutati gli aspetti prestazionali delle proposte formulate, la completezza e l'approfondimento sotto il profilo tecnico delle singole proposte.*



### **T.1.2 –Riduzione dell'impatto ambientale dell'opera e del processo realizzativo (12/100)**

*Il concorrente dovrà illustrare, in uno specifico capitolo, l'insieme delle misure finalizzate alla mitigazione dell'impatto ambientale delle opere oggetto dell'appalto e del processo di esecuzione dei lavori. A titolo esemplificativo, per quanto attiene alle opere potranno essere proposti prodotti/materiali/processi che presentano un ridotto impatto ambientale durante il ciclo di vita (es. Ecolabel, ecc.) o utilizzo di materiali/componenti derivanti da materie prime rinnovabili. Per quanto riguarda il processo di realizzazione, potrà essere proposta l'adozione di dispositivi/accorgimenti in grado di ridurre le emissioni nelle aree circostanti di polvere e rumore, l'impiego di mezzi che rientrino almeno nella categoria EEV, misure che saranno adottate al fine di minimizzare le emissioni di gas climalteranti e/o compensazione degli impatti non minimizzabili sul clima attraverso lo sviluppo di progetti CDM (Clean Development Mechanism) e/o JI (Joint Implementation, ovvero eventuale partecipazione a un carbon found).*

*Ai fini dell'attribuzione del punteggio relativo per questo sub-elemento, saranno valutati gli aspetti che contribuiscano a minimizzare l'impatto dell'opera e del processo realizzativo, valutando la completezza e l'approfondimento sotto il profilo tecnico di quanto proposto.*

### **T.1.3 –Miglioramento del controllo del processo realizzativo (15/100)**

*Il concorrente dovrà illustrare, in uno specifico capitolo, il sistema con cui intende migliorare il controllo di qualità del processo realizzativo, rispetto a quanto previsto dal progetto posto a base di gara. In relazione alle lavorazioni previste e alla sequenza delle fasi realizzative, il concorrente dovrà illustrare le modalità con le quali verranno effettuate verifiche sulla qualità e quantità delle lavorazioni, anche eventualmente attraverso l'utilizzo di un laboratorio di supporto con personale tecnico specializzato e/o tecnologie innovative, che coadiuveranno le attività della Direzione Lavori. Delle prove e verifiche aggiuntive che il concorrente intende effettuare potrà essere presentato, all'interno della relazione, un programma dettagliato specificandone tipologia, normativa di riferimento, numero, frequenza, ecc. A titolo esemplificativo, potranno essere previste opportune estensioni del numero e della tipologia delle prove sui materiali rispetto a quanto previsto dalla normativa di settore o dalle norme tecniche del Capitolato, nonché sistemi di monitoraggio strutturale e geotecnico delle opere provvisori, degli edifici esistenti limitrofi, dei rilevati stradali, dei binari esistenti, ecc.*

*Ai fini dell'attribuzione del punteggio relativo per questo sub-elemento, saranno privilegiate le proposte che risultino più efficaci al fine di raggiungere l'obiettivo indicato e maggiormente dettagliate per quanto attiene al programma previsto per prove e verifiche.*

### **T.2 Organizzazione del cantiere (23/100)**

*Il concorrente dovrà corredare la propria offerta con una proposta avente ad oggetto l'illustrazione della modalità di organizzazione del cantiere e di interfaccia con tutti i soggetti esterni a vario titolo coinvolti nella realizzazione dell'opera.*

*La proposta dovrà essere prodotta sotto forma di una relazione composta da massimo 10 facciate, esclusa la copertina e la documentazione a corredo indicata nel seguito, con carattere non inferiore a corpo 11 e interlinea singola e strutturata secondo la sequenza di paragrafi relativi al sub-elementi T.2.1 e T.2.2 riportati nel seguito. Eventuali contenuti eccedenti il limite dimensionale di 10 facciate non saranno presi in considerazione ai fini della valutazione.*

*Detta relazione dovrà essere corredata dai curricula del personale facente parte dell'organigramma di cantiere di cui al sub-elemento T.2.1 riportato nel seguito.*

*La relazione dovrà illustrare (per ogni sub-elemento si riporta fra parentesi il punteggio massimo attribuibile):*

#### **T.2.1 –Organigramma di cantiere (13/100)**

*Il concorrente dovrà illustrare, in uno specifico capitolo, l'organigramma del personale dedicato alla gestione e alla conduzione del cantiere in oggetto.*

*Fermo restando il rispetto dei requisiti minimi individuati nel Capitolato Speciale d'appalto, saranno privilegiate le proposte che permetteranno di accertare l'efficacia dell'organizzazione*





*della struttura di cantiere per ciò che attiene alle competenze specialistiche necessarie in relazione alla natura delle lavorazioni oggetto dell'appalto e alle condizioni di esecuzione (ad esempio: personale adibito a funzioni amministrative, personale adibito alla gestione e verifica della qualità tecnologica e all'assistenza dei collaudi strutturali e funzionali, personale adibito agli aspetti legati al rispetto delle normative e alle prescrizioni in materia ambientale e di sicurezza, personale adibito alla predisposizione di elaborati grafici costruttivi e di supporto operativo in ottemperanza alle previsioni del Capitolato Speciale d'appalto, personale adibito alla contabilità di cantiere e quantificazione delle eventuali varianti in corso d'opera, personale adibito a rilievi e tracciamenti, ecc.).*

#### **T.2.2. –Interfaccia con soggetti terzi (10/100)**

*Il concorrente dovrà illustrare, in uno specifico capitolo, la modalità con cui intende gestire l'interfaccia con i soggetti terzi a vario titolo coinvolti nel processo di realizzazione dell'opera, in particolare gli enti gestori dei sottoservizi (per le attività di risoluzione delle interferenze previste in appalto), R.F.I. e l'Autorità di Sistema Portuale (per quanto attiene alle lavorazioni relative allo spostamento dei binari ferroviari a servizio del porto), i soggetti terzi titolari di attività limitrofe al cantiere.*

*Il concorrente dovrà proporre un sistema di organizzazione e monitoraggio dello svolgimento dei lavori, attraverso l'adozione di idonee procedure, personale dedicato e strumentazione software di interfaccia/comunicazione, che permetta di assicurare la miglior efficacia nei riguardi della pianificazione e del controllo delle attività svolte da detti soggetti o correlate all'ottenimento di nulla osta/autorizzazioni di detti soggetti.*

*Ai fini dell'attribuzione del punteggio relativo per questo sub-elemento, saranno privilegiate le proposte che risultino più efficaci al fine di raggiungere l'obiettivo del miglior coordinamento tra i soggetti coinvolti e le attività da svolgere.*





La commissione ha attentamente valutato l'offerta tecnica, nel rispetto dei parametri di valutazione previsti dal disciplinare.

### **T.1) Pregio tecnico-ambientale dell'opera e del processo realizzativo (47/100)**

Si riportano nel seguito i principali elementi contenuti nell'offerta presentata dal concorrente.

T.1.1 Per quanto riguarda la durabilità, il concorrente propone:

- pretrattamento di tutte le barre di armatura mediante protezione attiva e passiva;
- protezione delle superfici in elevazione in cls mediante geopittura minerale per la creazione di un rivestimento monolitico anticarbonatazione;
- impiego di pavimentazioni stradali del tipo ad alto modulo per base e binder;
- impiego per lo strato di usura delle pavimentazioni stradali di microusura;
- zincatura a freddo dei manufatti in ferro previsti;
- sostituzione dei chiusini in ghisa previsti a progetto (D400) con chiusini in ghisa di classe di utilizzo superiore (E600).

T.1.2 Per quanto riguarda la riduzione dell'impatto ambientale dell'opera e del processo realizzativo, il concorrente propone:

- scelta ecosostenibile dei materiali per la geopittura e la malta minerali;
- impiego di conglomerati bituminosi eco-compatibili prevedendo prodotti con tecnologia a tiepido Warm Mix Asphalt;
- adozione di misure finalizzate alla riduzione delle polveri immesse in ambiente quali ad esempio l'impiego di recinzioni di altezza pari a 3m con tamponature in pannelli in legno e l'installazione di un impianto di lavaggio ruote, abbinate all'attivazione di un sistema di monitoraggio della qualità dell'aria;
- aumento dell'efficienza dell'uso dell'energia in cantiere con l'impiego di tecnologie a basso impatto ambientale quali lampade a LED e generatori di corrente eco-diesel con silenziatore;
- creazione di un'area confinata per il deposito temporaneo dei rifiuti, opportunamente differenziati;
- adozione di accorgimenti per la riduzione del rumore emesso in ambiente, abbinati da un monitoraggio dell'immissione di rumore;
- utilizzo di mezzo a basso impatto ambientale, prevalentemente Euroclasse 6, EEV e gommati.

T.1.3 Per quanto riguarda il miglioramento del controllo del processo realizzativo, il concorrente propone:

- supporto tecnico da parte della società SOCOTEC Italia S.r.l. con adozione di accorgimenti per l'esecuzione di prove in tempi ottimizzati grazie all'ausilio di autotrasportatori contrattualizzati ad hoc e installazione di un laboratorio di cantiere;
- raddoppio delle frequenze di campionamento e prove in sito per talune casistiche di lavorazioni di:
  - movimento terra;
  - fondazioni stradali in misto stabilizzato;
  - fondazioni in misto cementato;
  - binder e usura;
  - cls;
  - diaframmi palancolati;
  - trattamenti colonnari;
- installazione sui fabbricati adiacenti di un monitoraggio strutturale.

All'esito della disamina delle migliori offerte, i commissari attribuiscono discrezionalmente i seguenti coefficienti. Si procede quindi a determinare la media dei coefficienti, trasformando la media dei coefficienti di ogni offerta in coefficienti definitivi ed assegnando così per ogni subcriterio i seguenti punteggi:





		T.1.1	T.1.2	T.1.3
C1	Luca Castagna	0,330	0,590	0,404
C2	Emanuela Cella	0,265	0,618	0,488
C3	Francesco Picca	0,341	0,755	0,409
	<i>coefficiente medio</i>	<i>0,312</i>	<i>0,654</i>	<i>0,434</i>
	<b>punteggio</b>	<b>6,240</b>	<b>7,852</b>	<b>6,505</b>

## T.2) Organizzazione del cantiere (23/100)

In base alle migliori proposte, i commissari hanno provveduto ad effettuare tra le diverse offerte i confronti a coppie previsti dal Disciplinare di Gara, come riportati in allegato al presente verbale, pervenendo all'attribuzione dei coefficienti di seguito indicati.

I coefficienti così calcolati danno origine alla media dei coefficienti, che consente di assegnare così, per ogni subcriterio, i seguenti punteggi:

		T.2.1	T.2.2
C1	Luca Castagna	0,000	0,128
C2	Emanuela Cella	0,000	0,098
C3	Francesco Picca	0,036	0,061
	<i>coefficiente medio</i>	<i>0,012</i>	<i>0,096</i>
	<b>punteggio</b>	<b>0,156</b>	<b>0,957</b>



## 2 Neocos S.r.l.

La commissione ha attentamente valutato l'offerta tecnica, nel rispetto dei parametri di valutazione previsti dal disciplinare.

### T.1) Pregio tecnico-ambientale dell'opera e del processo realizzativo (47/100)

Si riportano nel seguito i principali elementi contenuti nell'offerta presentata dal concorrente.

T.1.1 Per quanto riguarda la durabilità, il concorrente propone:

- migliorie degli elementi strutturali, in particolare:
  - additivazione cls con Penetron e nitrato di calcio;
  - protezione catodica con anodi sacrificali;
  - utilizzo di barre in acciaio zincato a caldo per le armature nelle zone più delicate;
  - verniciatura protettiva dei cls con pellicola protettiva a base epossidica;
  - impermeabilizzazione interna delle vasche con malta cementizia osmotica impermeabile;
  - miglioramento delle caratteristiche di durabilità dei cls;
  - ripresa dell'armatura agli spigoli;
  - impiego di sistemi waterstop in PVC;
  - impermeabilizzazione fondazione e paramento muro con teli bentonitici autoaggancianti al cls;
  - messa in opera di palancole in PVC protezione del muro e delle colonne in jet grouting;
- migliorie delle pavimentazioni stradali, in particolare:
  - inserimento tra base e binder di una rete di rinforzo;
  - impiego di base e binder ad alto modulo additivati con polimeri;
  - applicazione di mano di attacco in emulsione bituminosa e sintetica tra strato superficiale e binder;
  - segnaletica orizzontale in colato plastico bicomponente con profilo variabile;
  - supporti per segnaletica verticale in materiale composito CG10;
  - pellicole retroriflettenti di classe 2 superiore;
- migliorie per gli elementi idraulici, in particolare:
  - tubazioni in PP corrugate a doppia parete SN16 e impiego delle relative guarnizioni;
  - chiusini in materiale plastico e guarnizioni antirumore;
  - elettropompe sommergibili con tecnologia N Adattiva, azionamento Smartrun e installazione di RTU di automazione e telecontrollo.

T.1.2 Per quanto riguarda la riduzione dell'impatto ambientale dell'opera e del processo realizzativo, il concorrente propone:

- realizzazione del nuovo argine con sistema di palancolato provvisorio tipo Cofferdam: la commissione esprime riserve sulla miglioria proposta in ragione dei numerosi sottoservizi e manufatti presenti a tergo dell'argine nonché sulla non coerenza con la sequenza operativa di realizzazione dell'argine autorizzata con il Nulla Osta Idraulico conseguito; alla luce di tale circostanza ritiene che la proposta del concorrente, correlata anche alla messa in opera di palancole in PVC di cui al punto T.1.1 (vd. sopra), non si configuri come una miglioria;
- avvicinamento degli argini provvisori e sostituzione del reinterro con blocchi in cls nella zona di interferenza con le pile del viadotto e in quella in prossimità dell'uscita della galleria Canepa;
- impiego di drenaggio preassemblato, ecocompatibile e riciclabile;
- additivazione della fondazione per riutilizzo del materiale fresato;
- additivo per recupero del cls avanzato nelle betoniere e sua trasformazione in aggregati riutilizzabili;
- confezionamento degli strati di pavimentazione di base e binder con l'impiego di materiale di recupero;
- impiego di asfalti tiepidi;
- riduzione degli impatti sull'atmosfera attraverso un'ottimizzazione dei percorsi per i mezzi di cantiere e l'utilizzo di una percentuale di mezzi d'opera EEV e di autovetture elettriche;
- impiego di asfalti fotocatalitici;
- impiego di gruppi elettrogeni con cofanature fonoassorbenti;





- idrolavaggio con testine rotanti senza detergenti e con apparecchiatura a ridotto consumo;
- realizzazione dei pali con tecnologia C.P.A. ad elica continua intubati;
- adozione di un piano di gestione ambientale.

T.1.3 Per quanto riguarda il miglioramento del controllo del processo realizzativo, il concorrente propone:

- implementazione delle prove previste a Capitolato per:
  - fondazioni in misto granulare;
  - fondazioni in misto cementato;
  - cordoli prefabbricati;
  - rilevati e movimenti terra;
  - getti di cls;
  - barre di armatura;
  - colonne consolidate;
  - impermeabilizzazione;
  - controlli sulle pavimentazioni esistenti e in corso d'opera;
  - collaudi su pali e micropali;
  - campo prova e prove integrative su jet grouting;
  - prove di ammettenza su pali a grande diametro;
- impiego di mezzi d'opera con controlli remotizzati in continuo quali:
  - finitrici;
  - rulli per compattazione e costipazione;
- sistemi di controllo automatico per jet grouting;
- monitoraggio strutturale di muri e gallerie artificiali;
- esecuzione di prove dinamiche sulla soletta delle gallerie artificiali;
- sistemi di controllo della corrosione delle barre di armatura;
- installazione di un sistema di interferometria terrestre;
- installazione di sistemi di monitoraggio geotecnico quali:
  - sezioni strumentate sui muri d'argine;
  - rilievi topografici a mire fisse;
  - interferometria satellitare;
- implementazione della dotazione del cantiere con laboratorio mobile;
- campagna preventiva di indagini sulle strutture in c.a. realizzate nell'ambito dell'appalto precedente;
- monitoraggio delle pre-esistenze con verifiche su:
  - edifici limitrofi;
  - linea ferroviaria;
- verifica delle attività di cantiere con:
  - acquisizione in remoto dei dati;
  - predisposizione sito web e app per la gestione del cantiere;
  - utilizzo di specifica piattaforma informatica;
  - sistema di rilevamento meteo;
  - sistema di rilevamento traffico;
- manutenzione e taratura dei sensori che saranno installati nell'ambito del cantiere per i primi 3 anni.

All'esito della disamina delle migliori offerte, i commissari attribuiscono discrezionalmente i seguenti coefficienti. Si procede quindi a determinare la media dei coefficienti, trasformando la media dei coefficienti di ogni offerta in coefficienti definitivi ed assegnando così per ogni subcriterio i seguenti punteggi:

		T.1.1	T.1.2	T.1.3
C1	Luca Castagna	1,000	0,725	1,000
C2	Emanuela Cella	1,000	0,735	1,000
C3	Francesco Picca	1,000	0,717	1,000
	<i>coefficiente medio</i>	<i>1,000</i>	<i>0,726</i>	<i>1,000</i>
	<b>punteggio</b>	<b>20,000</b>	<b>8,708</b>	<b>15,000</b>



## T.2) Organizzazione del cantiere (23/100)

In base alle migliori proposte, i commissari hanno provveduto ad effettuare tra le diverse offerte i confronti a coppie previsti dal Disciplinare di Gara, come riportati in allegato al presente verbale, pervenendo all'attribuzione dei coefficienti di seguito indicati.

I coefficienti così calcolati danno origine alla media dei coefficienti, che consente di assegnare così, per ogni subcriterio, i seguenti punteggi:

		T.2.1	T.2.2
C1	Luca Castagna	0,200	0,410
C2	Emanuela Cella	0,125	0,268
C3	Francesco Picca	0,286	0,242
	<i>coefficiente medio</i>	<i>0,204</i>	<i>0,307</i>
	<b>punteggio</b>	<b>2,648</b>	<b>3,067</b>





### 3 R.T.I. Consorzio Innova Soc. Coop. – Consorzio Stabile Infratech

---

La commissione ha attentamente valutato l'offerta tecnica, nel rispetto dei parametri di valutazione previsti dal disciplinare.

#### **T.1) Pregio tecnico-ambientale dell'opera e del processo realizzativo (47/100)**

Si riportano nel seguito i principali elementi contenuti nell'offerta presentata dal concorrente.

T.1.1 Per quanto riguarda la durabilità, il concorrente propone:

- migliorie relative al nuovo muro d'argine:
  - impiego, nel cls, di additivo impermeabilizzante capillare e di micro fibre sintetiche;
  - raddoppio del giunto waterstop bentonitico tra la fondazione e la colonna in jet grouting;
  - sostituzione, nelle riprese di getto e nei giunti strutturali di movimento, del previsto giunto bentonitico con giunto waterstop in PVC
- migliorie relative alla pavimentazione stradale:
  - aggiunta, nei conglomerati bituminosi di base e binder, di un compound di polimeri e un additivo per la stesa a tiepido di microfibre;
  - aggiunta, nei conglomerati bituminosi di binder e strato di usura di microfibre;
  - utilizzo di uno strato di usura tipo Splitmastix Asphalt.

T.1.2 Per quanto riguarda la riduzione dell'impatto ambientale dell'opera e del processo realizzativo, il concorrente propone:

- definizione di un Piano di gestione dei rifiuti di cantiere;
- utilizzo di numerosi materiali marcati Ecolabel, EPD, Remade in Italy di cui fornisce specifico elenco;
- installazione di un impianto mobile di lavaggio ruote;
- pulizia periodica della viabilità esterna con spazzatrice;
- delimitazione cantiere con pannelli mobili costituiti da telo in PVC e materassino fonoassorbente interno;
- indicazione (generica) di impiego di mezzi EEV;
- previsione (generica) di compensazione dell'impatto del cantiere con lo sviluppo di progetti Clean Development Mechanism e/o Joint Implementation, o partecipazione a carbon found,

T.1.3 Per quanto riguarda il miglioramento del controllo del processo realizzativo, il concorrente propone:

- installazione di un laboratorio mobile con cui effettuare i prelievi e la loro conservazione per prove eseguite da laboratori di zona;
- messa a disposizione della DL di:
  - due figure specializzate per gestire il laboratorio e coadiuvarla, con strumentazione necessaria per effettuare le prove;
  - un topografo;
- implementazione delle prove previste a Capitolato per:
  - fondazioni in misto granulare stabilizzato;
  - fondazioni in misto cementato;
  - strato di usura;
  - barre di armatura;
  - colonne consolidate;
  - diaframmi;
  - pali e micropali;
  - palancole provvisorie.
- Redazione di un Piano di monitoraggio della struttura limitrofa;
- Esecuzione di un campo prova sui jet grouting.

All'esito della disamina delle migliorie offerte, i commissari attribuiscono discrezionalmente i seguenti coefficienti. Si procede quindi a determinare la media dei coefficienti, trasformando la media dei coefficienti di ogni offerta in coefficienti definitivi ed assegnando così per ogni subcriterio i seguenti punteggi:






		T.1.1	T.1.2	T.1.3
C1	Luca Castagna	0,331	0,553	0,511
C2	Emanuela Cella	0,398	0,500	0,556
C3	Francesco Picca	0,349	0,623	0,591
	<i>coefficiente medio</i>	<i>0,359</i>	<i>0,559</i>	<i>0,553</i>
	<b>punteggio</b>	<b>7,187</b>	<b>6,704</b>	<b>8,290</b>

## T.2) Organizzazione del cantiere (23/100)

In base alle migliori proposte, i commissari hanno provveduto ad effettuare tra le diverse offerte i confronti a coppie previsti dal Disciplinare di Gara, come riportati in allegato al presente verbale, pervenendo all'attribuzione dei coefficienti di seguito indicati.

I coefficienti così calcolati danno origine alla media dei coefficienti, che consente di assegnare così, per ogni subcriterio, i seguenti punteggi:

		T.2.1	T.2.2
C1	Luca Castagna	0,675	0,256
C2	Emanuela Cella	0,875	0,390
C3	Francesco Picca	0,607	0,455
	<i>coefficiente medio</i>	<i>0,719</i>	<i>0,367</i>
	<b>punteggio</b>	<b>9,347</b>	<b>3,670</b>





#### 4 R.T.I. Impresa Luigi Notari S.p.A. – TEAS S.r.l. - Pavitecna S.r.l.

---

La commissione ha attentamente valutato l'offerta tecnica, nel rispetto dei parametri di valutazione previsti dal disciplinare.

##### **T.1) Pregio tecnico-ambientale dell'opera e del processo realizzativo (47/100)**

Si riportano nel seguito i principali elementi contenuti nell'offerta presentata dal concorrente.

T.1.1 Per quanto riguarda la durabilità, il concorrente propone:

- galleria artificiale e muri d'alveo realizzati con elementi prefabbricati di tipo a bilastro (rivestita in pietra per galleria artificiale);
- cls autocompattante SCC per gli elementi prefabbricati bilastre per muri in alveo;
- additivo cristallizzante per i getti nelle zone esposte ai cloruri;
- impermeabilizzazione copertura galleria artificiale con membrana a base poliurea pura;
- strato di usura in conglomerato bituminoso con polimeri;
- binder con polimeri
- inserimento di geomembrana di rinforzo e impermeabilizzazione tra binder e usura;
- sostituzione dei puntoni di contrasto previsti sotto la galleria artificiale con una soletta continua;
- segnaletica in termocolato plastico con microsfere di vetro;
- cordoni bentonitici tipo SNV SCV PENETRON tra ripresa platea e muro;
- utilizzo di misto cementato fibrorinforzato con utilizzo di fibre polimeriche strutturali iROADS.

T.1.2 Per quanto riguarda la riduzione dell'impatto ambientale dell'opera e del processo realizzativo, il concorrente propone:

- elaborazione di un Sistema Gestione Ambientale e adozione di un Sistema di Gestione Integrato Qualità - Ambiente in conformità ai requisiti del regolamento europeo EMAS, prevedendo la nomina di un Responsabile Ambientale;
- formazione delle maestranze con corsi finalizzati a rendere edotti i lavoratori sulle scelte organizzative e procedurali finalizzate a minimizzare le emissioni di inquinanti
- ottimizzazione della programmazione per la riduzione dell'impiego di mezzi e materiali;
- adozione di mezzi Euro IV e V;
- pulizia con cadenza bisettimanale delle strade adiacenti al cantiere;
- effettuazione ante operam e in corso d'opera di monitoraggi ambientali di rumore, polveri e vibrazioni;
- valutazione previsionale di impatto acustico con: monitoraggio fonometrico ante operam, controllo dinamica fenomeni acustici, controllo emissioni acustiche cantiere, verifica impatti acustici in fasi di pre-esercizio e esercizio, predisposizione di eventuali misure aggiuntive per il contenimento del rumore;
- installazione di GPS sugli autocarri per monitorarne in tempo reale posizione e percorsi;
- installazione di impianti lavaruote da cantiere automatizzati;
- impiego di fog cannon nelle fasi di scavo e carico dei materiali di risulta e durante le fasi di taglio per la demolizione delle spalle del vecchio ponte ferroviario;
- recinzioni con caratteristiche fonoassorbenti e contenimento polveri;
- installazione di un sistema di monitoraggio delle acque superficiali;
- conservazione in cantiere di panni ad alta assorbenza, salsicciotti assorbenti universali e barriere cilindriche galleggianti e presenza di personale opportunamente formato per contenimento eventuali sversamenti accidentali
- trasporto del materiale da scavo e demolizione c/o Teas (Sestri L.) per frantumazione, vagliatura e riutilizzo;
- sostituzione della bentonite con Polimeri Naturali biodegradabili;
- stesa di misto cementato fibrorinforzato;
- impiego di addensanti nella miscela del jet grouting per facilitare l'iniezione ma prevenire dispersione e dilavamento;
- posizionamento di segnaletica integrativa quali dispositivi mobili per segnalazione e controllo traffico con controllo remoto tramite SMS per gestione emergenze





T.1.3 Per quanto riguarda il miglioramento del controllo del processo realizzativo, il concorrente propone:

- creazione di un laboratorio di cantiere attrezzato per le prove da eseguire;
- implementazione delle prove previste a Capitolato per:
  - movimenti terra e rilevati;
  - fondazioni in misto granulare stabilizzato;
  - fondazioni in misto cementato;
  - binder;
  - calcestruzzi;
  - barre di armatura;
  - colonne consolidate;
  - terre stabilizzate a calce e/o a cemento;
- monitoraggio strutturale e del potenziale galvanico;
- sistema di allertamento idraulico;
- monitoraggio idrogeologico e geologico.

All'esito della disamina delle migliori offerte, i commissari attribuiscono discrezionalmente i seguenti coefficienti. Si procede quindi a determinare la media dei coefficienti, trasformando la media dei coefficienti di ogni offerta in coefficienti definitivi ed assegnando così per ogni subcriterio i seguenti punteggi:

		T.1.1	T.1.2	T.1.3
C1	Luca Castagna	0,541	1,000	0,596
C2	Emanuela Cella	0,566	0,912	0,683
C3	Francesco Picca	0,450	0,943	0,545
	<i>coefficiente medio</i>	<i>0,519</i>	<i>0,952</i>	<i>0,608</i>
	<b>punteggio</b>	<b>10,380</b>	<b>11,420</b>	<b>9,120</b>

## T.2) Organizzazione del cantiere (23/100)

In base alle migliori proposte, i commissari hanno provveduto ad effettuare tra le diverse offerte tutti i confronti a coppie previsti dal disciplinare, attribuendo così i coefficienti di seguito indicati.

I coefficienti così calcolati danno origine alla media dei coefficienti, che consente di assegnare così i seguenti punteggi:

		T.2.1	T.2.2
C1	Luca Castagna	0,400	0,718
C2	Emanuela Cella	0,292	0,707
C3	Francesco Picca	0,393	0,697
	<i>coefficiente medio</i>	<i>0,362</i>	<i>0,707</i>
	<b>punteggio</b>	<b>4,702</b>	<b>7,073</b>






## **5 R.T.I. ICI Italiana Costruzioni Infrastrutture S.p.A. – Giustiniana S.r.l.**

La commissione ha attentamente valutato l'offerta tecnica, nel rispetto dei parametri di valutazione previsti dal disciplinare.

### **T.1) Pregio tecnico-ambientale dell'opera e del processo realizzativo (47/100)**

Si riportano nel seguito i principali elementi contenuti nell'offerta presentata dal concorrente.

T.1.1 Per quanto riguarda la durabilità, il concorrente propone:

- utilizzo, nei muri d'argine, di barre di armatura in acciaio zincato a caldo e di un'armatura di pelle in rete elettrosaldata zincata a caldo;
- trattamento di impermeabilizzazione dei muri d'argine con vernici protettive in due strati;
- utilizzo della stessa classe di cls per fondazioni ed opere in elevato;
- impiego di barriera reversibile antiraffiti su tutte le superfici a vista;
- sostituzione dei guard rail sulla rampa di salita a ponte Pieragostini con NJ bordo ponte H4bW2 per garantire continuità con redirettivo galleria Canepa;
- supporti per segnaletica verticale in composito di resine CG10;
- pellicole per segnaletica verticale di classe 2 superiore microprismatica;
- vernici plastiche con microsferiche con colato plastico a freddo, impiegato a profilo variabile con effetto sonori per mezzera e margine;
- impiego di bilastre prefabbricate per le pareti della galleria artificiale;
- miglioramento delle pavimentazioni stradali prevedendo:
  - usura modificata multifunzionale ad elevata resistenza all'ormaiamento;
  - mano d'attacco speciale membrana SAMI a freddo;
  - binder e Base Alto Modulo ad elevata resistenza all'ormaiamento;
  - misto cementato ad Alta Duttilità.

T.1.2 Per quanto riguarda la riduzione dell'impatto ambientale dell'opera e del processo realizzativo, il concorrente propone:

- impiego di bilastre per la realizzazione della galleria artificiale;
- redazione di uno studio acustico per la valutazione dell'impatto delle macchine operatrici;
- condivisione con il cantiere del nuovo viadotto Morandi della piattaforma informatica Gisco per la verifica delle posizioni dei mezzi sulla viabilità;
- predisposizione di un piano di verifica e controllo delle attività maggiormente rumorose;
- infissione a pressione delle palancole;
- safety talk giornaliero nei periodi di lavorazione in alveo

T.1.3 Per quanto riguarda il miglioramento del controllo del processo realizzativo, il concorrente propone:

- monitoraggio del binario della linea sommergibile interessato dai lavori con sistema RDS per un tratto di circa 100m, pari alla trincea Canepa;
- monitoraggio trincea Canepa e muri sulle sponde del Polcevera per un tratto di 100m in trincea e 250m della galleria artificiale Pieragostini;
- monitoraggio delle fondazioni della galleria artificiale con barrette estensimetriche;
- monitoraggio topografico con n. 30 target da leggere tramite stazione totale;
- gestione dei monitoraggi da remoto con pubblicazione dati su piattaforma web dedicata.
- monitoraggio della falda con n. 3 piezometri da 15m strumentati con trasduttore di pressione relativo;
- monitoraggio del torrente Polcevera con stazione a monte dell'intervento con misuratore ad ultrasuoni e pluviometro per invio segnali al superamento delle soglie installate.

All'esito della disamina delle migliori offerte, i commissari attribuiscono discrezionalmente i seguenti coefficienti. Si procede quindi a determinare la media dei coefficienti, trasformando la media dei coefficienti di ogni offerta in coefficienti definitivi ed assegnando così per ogni subcriterio i seguenti punteggi:

		T.1.1	T.1.2	T.1.3
C1	Luca Castagna	0,582	0,500	0,213
C2	Emanuela Cella	0,602	0,500	0,171
C3	Francesco Picca	0,581	0,585	0,227
	<i>coefficiente medio</i>	<i>0,588</i>	<i>0,528</i>	<i>0,204</i>
	<b>punteggio</b>	<b>11,767</b>	<b>6,340</b>	<b>3,055</b>

## T.2) Organizzazione del cantiere (23/100)

In base alle migliori proposte, i commissari hanno provveduto ad effettuare tra le diverse offerte i confronti a coppie previsti dal Disciplinare di Gara, come riportati in allegato al presente verbale, pervenendo all'attribuzione dei coefficienti di seguito indicati.

I coefficienti così calcolati danno origine alla media dei coefficienti, che consente di assegnare così, per ogni subcriterio, i seguenti punteggi:

		T.2.1	T.2.2
C1	Luca Castagna	0,125	0,026
C2	Emanuela Cella	0,167	0,073
C3	Francesco Picca	0,286	0,061
	<i>coefficiente medio</i>	<i>0,193</i>	<i>0,053</i>
	<b>punteggio</b>	<b>2,505</b>	<b>0,533</b>



## 6 A.T.I. AMEC S.r.l. – Aleandri S.p.A.

La commissione ha attentamente valutato l'offerta tecnica, nel rispetto dei parametri di valutazione previsti dal disciplinare.

### T.1) Pregio tecnico-ambientale dell'opera e del processo realizzativo (47/100)

Si riportano nel seguito i principali elementi contenuti nell'offerta presentata dal concorrente.

T.1.1 Per quanto riguarda la durabilità, il concorrente propone:

- impiego di additivo ad attività pozzolanica in abbinamento a superfluidificante per fondazioni ed elevazioni;
- incremento del dosaggio del conglomerato cementizio per magrone e opere di fondazione;
- malta tissotropica a ritiro compensato resistente ai solfati fibrorinforzata con fibre polimeriche strutturali, per elevazioni argini;
- sostituzione del rivestimento delle superfici in cls esterne con malta cementizia bicomponente elastica contenente resine sintetiche;
- sostituzione del rivestimento delle superfici interne alla galleria artificiale con pittura epossidica bicomponente con effetto ceramizzato;
- passivazione dei ferri di armatura;
- miglioramento del sistema previsto per gli inghisaggi, mediante l'impiego di adesivo bicomponente a base di resina epossidica per il fissaggio chimico di barre metalliche;
- miglioramento dei sistemi di giunzione tra fondazioni, pareti e cordoli mediante l'impiego di prodotti Penetron;
- miglioramento del sistema di impermeabilizzazione del cls attraverso l'impiego di additivo per la riduzione di permeabilità e microfessurazioni, utilizzato per un'altezza pari ad un metro di muri perimetrali e platea;
- additivazione binder e usura con liquido a base sintetica, opportunamente formulato al fine di confezionare conglomerati bituminosi da porre in opera a basse temperature e per ridurre la viscosità nel range delle T di lavorazione;
- sostituzione dei tubi previsti in PVC con tubazioni SG-PVC;
- esecuzione dei pali della galleria con sistema C.A.P., impiegando i sistemi: DPS (Drilling Positioning System), Assistente di Perforazione, Assistente di estrazione per il controllo del getto, B-Tronic, Automatic Positioning System per il controllo dell'esecuzione dei pali a grande diametro;
- rilievo e posizionamento dei binari con Leica Grp System FX GRP 1000;
- scapitozzatura dei pali con attrezzatura tipo "mantovanibenne";
- fresatura dei binari con controllo numerico del giunto saldato;
- esecuzione di scavi assistiti con ricevitori laser machine control;
- redazione per ogni palo realizzato di una specifica scheda di posa in opera;
- integrazione delle indagini effettuate con l'esecuzione di un rilievo mediante indagini elettro tomografiche.

T.1.2 Per quanto riguarda la riduzione dell'impatto ambientale dell'opera e del processo realizzativo, il concorrente propone:

- impiego di conglomerato bituminoso per base, binder e usura e conglomerato cementizio per magrone ottenuto da MPS per rilevati e sottofondi;
- messa in opera di acciaio (ad aderenza migliorata e per strutture in acciaio) contenente almeno 97% di materiale riciclato;
- impiego di verniciatura anticorrosiva per strutture in acciaio non rivestito-ciclo C con prodotto Ecolabel;
- indicazione (generica) di esecuzione di riempimenti e rilevati con recupero materiale proveniente dalle demolizioni;
- approvvigionamento di conglomerati cementizi, acciaio e pitture e vernici da produttori posti a distanza inferiore ai 150km, anche prevedendo il trasporto su ferro di tali merci;

- installazione di recinzione di cantiere cieca con piantane tassellate con apposizione all'interno di barriere antirumore Echo Barrier H2;
- installazione di lavaruote mobile in cantiere;
- impiego di nebulizzatori;
- schermatura ponteggio con stuoia antipolvere.

T.1.3 Per quanto riguarda il miglioramento del controllo del processo realizzativo, il concorrente propone:

- implementazione delle prove previste a Capitolato per:
  - fondazioni in misto granulare stabilizzato;
  - fondazioni in misto cementato;
  - binder;
  - strato di usura;
  - calcestruzzi;
  - barre di armatura;
  - diaframmi;
  - pali e micropali;
  - colonne consolidate;
- monitoraggi per:
  - edifici limitrofi;
  - rilevati stradali;
  - diaframmi;
  - tiranti;
  - pali della galleria artificiale;
  - ponti esistenti.

All'esito della disamina delle migliori offerte, i commissari attribuiscono discrezionalmente i seguenti coefficienti. Si procede quindi a determinare la media dei coefficienti, trasformando la media dei coefficienti di ogni offerta in coefficienti definitivi ed assegnando così per ogni subcriterio i seguenti punteggi:

		T.1.1	T.1.2	T.1.3
C1	Luca Castagna	0,830	0,592	0,702
C2	Emanuela Cella	0,783	0,529	0,707
C3	Francesco Picca	0,891	0,642	0,682
	<i>coefficiente medio</i>	0,835	0,588	0,697
	<b>punteggio</b>	<b>16,693</b>	<b>7,052</b>	<b>10,455</b>

## T.2) Organizzazione del cantiere (23/100)

In base alle migliori proposte, i commissari hanno provveduto ad effettuare tra le diverse offerte i confronti a coppie previsti dal Disciplinare di Gara, come riportati in allegato al presente verbale, pervenendo all'attribuzione dei coefficienti di seguito indicati.

I coefficienti così calcolati danno origine alla media dei coefficienti, che consente di assegnare così, per ogni subcriterio, i seguenti punteggi:

		T.2.1	T.2.2
C1	Luca Castagna	0,500	0,462
C2	Emanuela Cella	0,750	0,244
C3	Francesco Picca	0,750	0,364
	<i>coefficiente medio</i>	0,667	0,357
	<b>punteggio</b>	<b>8,667</b>	<b>3,567</b>





## 7 A.T.I. CO.GE.FA. S.p.A. - Injectosond

La commissione ha attentamente valutato l'offerta tecnica, nel rispetto dei parametri di valutazione previsti dal disciplinare.

### T.1) Pregio tecnico-ambientale dell'opera e del processo realizzativo (47/100)

Si riportano nel seguito i principali elementi contenuti nell'offerta presentata dal concorrente.

T.1.1 Per quanto riguarda la durabilità, il concorrente propone:

- realizzazione delle strutture di sostegno dei pannelli segnaletici con sistema Duplex costituiti da zincatura a caldo e successiva verniciatura;
- adozione di accorgimenti costruttivi per tirafondi di ancoraggio, che includono anche l'impiego del sistema di antisvitamento tipo Grower Twin-lock;
- installazione di cartellonistica stradale verticale con pellicola di classe 2;
- rivestimento in zinco degli elementi componenti i guard rail e applicazione di etichette intelligenti con QRcode per facilitarne la successiva manutenzione;
- sostituzione della recinzione ferroviaria con barriera fonoassorbente con verniciatura in poliestere;
- sostituzione della recinzione metallica a tergo della barriera H4 con una recinzione in PRFV, materiale composto da fibre di vetro e resine poliesteri.

T.1.2 Per quanto riguarda la riduzione dell'impatto ambientale dell'opera e del processo realizzativo, il concorrente propone:

- utilizzo di un software specifico per la valutazione numerica dell'emissione di gas serra, al fine di adottare accorgimenti che consentano di ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> per un valore stimato pari al 39,68%, tra cui:
  - sostituzione del cemento portland con malta cementizia e betoncino;
  - impiego di acciaio di qualità con componente di riciclo pari al 75% per armature fondazioni speciali o 99% per armatura c.a.;
  - individuazione dell'albergo per le maestranze ad una distanza inferiore ai 10km dal cantiere;
  - installazione di silos per cemento invece dei sacchi;
  - individuazione impianto di riciclo e smaltimento rifiuti da demolizione, bitume, terra e rocce da scavo ad una distanza inferiore ai 30km dal cantiere;
- installazione di pannelli antirumore composti all'esterno da un telo in PVC armato e perforato e all'interno da un materassino fonoassorbente
- installazione impianto per lavaggio gomme;
- realizzazione di impianto fotovoltaico di 3Kw che sarà ceduto a fine lavori per la gestione dell'area verde;
- realizzazione di un impianto di filtrazione e raccolta acqua piovana per esigenze di cantiere;
- impiego di panne anti torbidità per evitare dispersione di sedimenti;
- installazione di silenziatori sugli scarichi.

T.1.3 Per quanto riguarda il miglioramento del controllo del processo realizzativo, il concorrente propone:

- monitoraggio di deformazioni e rotazioni in corrispondenza delle pareti degli edifici limitrofi;
- monitoraggio di stabilità e regolarità geometrica dei binari ferroviari in esercizio;
- monitoraggio delle variazioni del livello idrico in alveo con stazione pluviometrica a monte e controllo periodico piezometri esistenti e di nuova installazione; per quanto riguarda il monitoraggio della variazione del livello idrico;
- predisposizione di una piattaforma per la gestione e raccolta di dati dei monitoraggi.

All'esito della disamina delle migliori offerte, i commissari attribuiscono discrezionalmente i seguenti coefficienti. Si procede quindi a determinare la media dei coefficienti, trasformando la media dei coefficienti di ogni offerta in coefficienti definitivi ed assegnando così per ogni subcriterio i seguenti punteggi:

		T.1.1	T.1.2	T.1.3
C1	Luca Castagna	0,173	0,592	0,255



C2	Emanuela Cella	0,145	0,500	0,171
C3	Francesco Picca	0,194	0,736	0,273
	<i>coefficiente medio</i>	<i>0,171</i>	<i>0,609</i>	<i>0,233</i>
	<b>punteggio</b>	<b>3,413</b>	<b>7,312</b>	<b>3,495</b>

## T.2) Organizzazione del cantiere (23/100)

In base alle migliori proposte, i commissari hanno provveduto ad effettuare tra le diverse offerte i confronti a coppie previsti dal Disciplinare di Gara, come riportati in allegato al presente verbale, pervenendo all'attribuzione dei coefficienti di seguito indicati.

I coefficienti così calcolati danno origine alla media dei coefficienti, che consente di assegnare così, per ogni subcriterio, i seguenti punteggi:

		T.2.1	T.2.2
C1	Luca Castagna	0,250	0,026
C2	Emanuela Cella	0,625	0,000
C3	Francesco Picca	0,321	0,061
	<i>coefficiente medio</i>	<i>0,399</i>	<i>0,029</i>
	<b>punteggio</b>	<b>5,183</b>	<b>0,290</b>



## 8 A.T.I. Società Edilizia Tirrena SET S.p.A. – Dott. Carlo Agnese S.p.A.

La commissione ha attentamente valutato l'offerta tecnica, nel rispetto dei parametri di valutazione previsti dal disciplinare.

### T.1) Pregio tecnico-ambientale dell'opera e del processo realizzativo (47/100)

Si riportano nel seguito i principali elementi contenuti nell'offerta presentata dal concorrente.

T.1.1 Per quanto riguarda la durabilità, il concorrente propone:

- impiego di additivo Penetron Admix per impermeabilizzazione integrale, capillare in galleria Canepa e scatolare Fiumara con impiego degli accessori complementari di sistema con doppi giunti a tenuta meccanica;
- miglioramento delle solette in c.a. attraverso l'aggiunta di agente espansivo e additivo antiritiro con aumento della classe di consistenza da S4 a SCC con aggiunta di additivo acrilico superfluidificante;
- protezione galvanica impermeabilizzazione delle solette di impalcato in corrispondenza dell'innesto su ponte Pieragostini con sistema poliuretanico ibrido a spruzzo;
- dei ferri di armatura con installazione certificata di anodi sacrificali;
- migliorie tecniche alle tasche di ispezione dei tiranti con l'introduzione di un sistema di monitoraggio con celle di carico elettriche posizionate sulle testate dei tiranti e l'acquisizione dei dati con strumento portatile di lettura automatizzata;
- staffatura a bicchiere dei pali di illuminazione con staffe in acciaio zincate a caldo per uscire dall'area di deformazione delle barriere;
- sostituzione dei chiusini in ghisa con chiusini in materiale composito dotati di serratura con chiave codificata;
- sigillatura dei cavidotti sui pozzetti;
- aumento della protezione dei QE stradali realizzando cabine in cls per il contenimento dell'armadio elettrico;
- installazione di struttura di sostegno delle lanterne semaforiche in acciaio inox;
- sostituzione delle lampade a LED previste a progetto con lampade aventi efficienza maggiore e garanzia 10 anni;
- adozione di un regolatore di flusso luminoso con sistema di comunicazione ad onde radio, sonde di luminanza di velo, servizio di telecontrollo per 3 anni e supervisione impianti pubblici e in galleria;
- installazione di scatola di derivazione in resina in sostituzione di quelle previste in PVC
- installazione di struttura anticaduta per le lampade in galleria per evitare di utilizzare bulloni in inox che potrebbero ingenerare pile galvaniche;
- installazione di pali in vetroresina in sostituzione di quelli in acciaio zincato a caldo;
- diminuzione della freccia dei pali di illuminazione;
- utilizzo di shelter per protezione atmosferica di gruppi elettronici e quadri elettrici a servizio delle vasche di sollevamento;
- adozione di sistemi di protezione contro la corrosione catodica delle tubazioni metalliche con la realizzazione di un impianto di protezione catodica con anodi galvanici per ogni stazione di sollevamento.

T.1.2 Per quanto riguarda la riduzione dell'impatto ambientale dell'opera e del processo realizzativo, il concorrente propone:

- limitazione dell'impatto del cantiere mediante l'utilizzo di un'area limitrofa in concessione ad altro soggetto con il quale è stato stipulato un accordo;
- nomina di Dust Manager, Noise Manager, Manager Ambientale;
- realizzazione di pavimentazioni bituminose mediante impiego di conglomerati confezionati con inerti riciclati;
- impiego di conglomerati bituminosi a tiepido;
- impiego di Penetron Admix, il cui sistema è composto da prodotti dotati di certificazione EPD;
- previsione (generica) di impiego di mezzi di ultima generazione a bassa emissione;
- impiego di cannoni nebulizzatori per lavori di sbancamento, reinterro e riporti;





- realizzazione di un'area di lavaggio gomme;
- esecuzione a lavori avviati, sia in cantiere che nelle aree limitrofe, di una o più indagini acustiche;
- impiego preferenziale di mezzi gommati rispetto ai cingolati;
- installazione di silenziatori sugli scarichi
- utilizzo di barriere fonoassorbenti provvisorie;
- gestione della falda con sistemi alternativi al well point previsto progettualmente, con aggettamento e scarico nel Polcevera, eseguendo indagini e campionamenti periodici per accertarsi dell'assenza di inquinanti prima dello scarico nel corpo idrico; la commissione esprime riserve in merito a tale miglioria dal momento che la stessa non tiene pienamente conto della situazione ambientale del sito oggetto di intervento; alla luce di tale circostanza ritiene che la proposta del concorrente non si configuri come una miglioria;
- realizzazione di un sistema complementare di mitigazione ambientale per fluidi inquinanti con trincee rivestite in teli in PVC.

T.1.3 Per quanto riguarda il miglioramento del controllo del processo realizzativo, il concorrente propone:

- monitoraggio della falda con installazione di piezometri dotati di centralina per lettura in continuo con possibilità di collegamento a sistemi di allarme antiallagamento;
- monitoraggio delle strutture al contorno prevedendo la creazione di un sito web cui collegare la piattaforma di acquisizione dati;
- Sistema di allerta in caso di piena con misure idrometriche mediante: sensori di rilevamento livello torrente e stazione ricevente da installare in cantiere dotata di avvisatore acustico e luminoso;
- installazione di un sistema di preavviso in caso di avvicinamento del treno;
- miglioramento argini provvisori mediante rinforzo alle estremità con doppia fila di palancole collegate da puntoni e puntelli ancorati al terreno tramite blocchi in cls.

All'esito della disamina delle migliorie offerte, i commissari attribuiscono discrezionalmente i seguenti coefficienti. Si procede quindi a determinare la media dei coefficienti, trasformando la media dei coefficienti di ogni offerta in coefficienti definitivi ed assegnando così per ogni subcriterio i seguenti punteggi:

		T.1.1	T.1.2	T.1.3
C1	Luca Castagna	0,631	0,641	0,298
C2	Emanuela Cella	0,651	0,706	0,195
C3	Francesco Picca	0,775	0,755	0,341
	<i>coefficiente medio</i>	<i>0,686</i>	<i>0,701</i>	<i>0,278</i>
	<b>punteggio</b>	<b>13,713</b>	<b>8,408</b>	<b>4,170</b>

## T.2) Organizzazione del cantiere (23/100)

In base alle migliorie proposte, i commissari hanno provveduto ad effettuare tra le diverse offerte i confronti a coppie previsti dal Disciplinare di Gara, come riportati in allegato al presente verbale, pervenendo all'attribuzione dei coefficienti di seguito indicati.

I coefficienti così calcolati danno origine alla media dei coefficienti, che consente di assegnare così, per ogni subcriterio, i seguenti punteggi:

		T.2.1	T.2.2
C1	Luca Castagna	0,400	0,718
C2	Emanuela Cella	0,375	0,634
C3	Francesco Picca	0,429	0,545
	<i>coefficiente medio</i>	<i>0,401</i>	<i>0,632</i>
	<b>punteggio</b>	<b>5,217</b>	<b>6,323</b>



## 9 Carron Cav. Angelo S.p.A.

---

La commissione ha attentamente valutato l'offerta tecnica, nel rispetto dei parametri di valutazione previsti dal disciplinare.

### T.1) Pregio tecnico-ambientale dell'opera e del processo realizzativo (47/100)

Si riportano nel seguito i principali elementi contenuti nell'offerta presentata dal concorrente.

T.1.1 Per quanto riguarda la durabilità, il concorrente propone:

- realizzazione di muri d'argine con sistema a doppia lastra tralicciata;
- protezione catodica delle armature dei muri d'argine, con predisposizione di anodi sacrificali;
- sostituzione del jet grouting al piede del nuovo argine con palancole in acciaio dotate di sistema di impermeabilizzazione ecologica dalle alte prestazioni per diminuire la permeabilità della soluzione adottata; la commissione ritiene che, dal punto di vista tecnico, l'utilizzo delle palancole a sostituzione del jet grouting non si configuri come miglioria;
- realizzazione dello scatolare Fiumara con uno scatolare prefabbricato invece che gettato in opera;
- sostituzione del cemento previsto a progetto con cemento pozzolanico CEM IV/A 42,5R ad alta resistenza;
- aumento della classe di esposizione ambientale delle opere in c.a. e della resistenza minima per elevazioni e pali, nonché aumento del copriferro;
- sostituzione degli inghisaggi tra vasca bianca e struttura galleria Canepa con membrana impermeabilizzante multistrato autoriparante e autosigillante realizzata in tre strati;
- impiego di un rivestimento impermeabilizzante nel tratto di galleria Canepa di nuova realizzazione;
- utilizzo nel pacchetto di pavimentazione di membrana autoadesiva a freddo, costituita da un compound autoadesivo bituminoso tipo SBS rinforzato con doppia armatura in fibra di vetro e non tessuto in poliestere;
- impiego di segnaletica in CG10 con pellicola di livello prestazionale di classe RA2;
- applicazione di un rivestimento Duplex (doppio strato protettivo ottenuto sovrapponendo uno strato protettivo di vernice alla tradizionale zincatura) alle barriere stradali;
- installazione di involucri protettivi per tirafondi di ancoraggio.

T.1.2 Per quanto riguarda la riduzione dell'impatto ambientale dell'opera e del processo realizzativo, il concorrente propone:

- sostituzione delle tubazioni in PVC con PSV EcoPipe100, realizzate con il 100% di materiale di seconda vita;
- sostituzione delle canalette in ca con canalette in Polipropilene, completamente riciclabile a fine vita
- strato di usura contenente polverino di gomma derivante da Pneumatici Fuori Uso
- redazione di un Piano di Monitoraggio Ambientale ante operam e in corso d'opera per le componenti atmosfera (con cadenza annuale), rumore, vibrazioni e ambiente idrico superficiale (con cadenza quadrimestrale);
- installazione di una centralina di monitoraggio continuo per strutture esistenti; la commissione esprime riserve in merito all'inserimento di tale miglioria nel presente subcriterio; ne sarà tenuto conto nel subcriterio T.1.3.

T.1.3 Per quanto riguarda il miglioramento del controllo del processo realizzativo, il concorrente propone:

- installazione di un laboratorio di cantiere fisso per esecuzione prove sui materiali e mobile per prove sui conglomerati bituminosi;
- implementazione delle prove previste a Capitolato per:
  - strato di usura;
  - calcestruzzi;
  - pali e micropali;
- installazione di una centralina di monitoraggio continuo per strutture esistenti.



All'esito della disamina delle migliori offerte, i commissari attribuiscono discrezionalmente i seguenti coefficienti. Si procede quindi a determinare la media dei coefficienti, trasformando la media dei coefficienti di ogni offerta in coefficienti definitivi ed assegnando così per ogni subcriterio i seguenti punteggi:

		T.1.1	T.1.2	T.1.3
C1	Luca Castagna	0,631	0,282	0,362
C2	Emanuela Cella	0,651	0,412	0,293
C3	Francesco Picca	0,682	0,377	0,409
	<i>coefficiente medio</i>	<i>0,655</i>	<i>0,357</i>	<i>0,355</i>
	<b>punteggio</b>	<b>13,093</b>	<b>4,284</b>	<b>5,320</b>

## T.2) Organizzazione del cantiere (23/100)

In base alle migliori proposte, i commissari hanno provveduto ad effettuare tra le diverse offerte i confronti a coppie previsti dal Disciplinare di Gara, come riportati in allegato al presente verbale, pervenendo all'attribuzione dei coefficienti di seguito indicati.

I coefficienti così calcolati danno origine alla media dei coefficienti, che consente di assegnare così, per ogni subcriterio, i seguenti punteggi:

		T.2.1	T.2.2
C1	Luca Castagna	0,675	0,462
C2	Emanuela Cella	0,875	0,512
C3	Francesco Picca	0,679	0,455
	<i>coefficiente medio</i>	<i>0,743</i>	<i>0,476</i>
	<b>punteggio</b>	<b>9,659</b>	<b>4,763</b>



La commissione ha attentamente valutato l'offerta tecnica, nel rispetto dei parametri di valutazione previsti dal disciplinare.

### **T.1) Pregio tecnico-ambientale dell'opera e del processo realizzativo (47/100)**

Si riportano nel seguito i principali elementi contenuti nell'offerta presentata dal concorrente.

T.1.1 Per quanto riguarda la durabilità, il concorrente propone:

- impiego di cls autocompattante SCC per pali trivellati gettati in opera, ottenuto con additivazione di superfluidificante e viscosizzante;
- utilizzo di malta tissotropica a ritiro compensato resistente ai solfati fibrorinforzata con fibre polimeriche strutturali e additivata per ottenere una riduzione del ritiro igrometrico finale;
- protezione catodica delle armature muri in elevazione e galleria con predisposizione di anodi sacrificali;
- utilizzo di additivo fluidificante ed espansivo (antiritiro) per iniezioni micropali con getto ad alta pressione;
- sostituzione del cemento previsto a progetto con cemento pozzolanico ad alta resistenza;
- strato di usura tipo antiskid Splittmastix Asphalt (SMA);
- stesa di binder con bitume modificato da polimeri SBS con bitume modificato hard
- miglioramento del sistema di impermeabilizzazione delle solette di impalcato con un sistema poliureico ibrido da applicare a spruzzo esteso anche ai cordoli porta barriere;
- impiego di armatura in acciaio B450 C zincato per galleria artificiale e muri d'argine;
- impiego di prodotto specifico per ottimizzare il disarmo dei casseri e di accorgimenti esecutivi per migliorare la resa dei getti in cls;
- ottimizzazione dei siti di approvvigionamento e smaltimento in funzione della distanza dal cantiere; la commissione ritiene che tale miglioria non sia correlata al presente subcriterio; ne sarà tenuto conto nel subcriterio T.1.2;
- protezione delle travi prefabbricate con rivestimento elastomerico poliuretanico a solvente.

T.1.2 Per quanto riguarda la riduzione dell'impatto ambientale dell'opera e del processo realizzativo, il concorrente propone:

- di garantire almeno il 15% di materia recuperata o riciclata attraverso l'impiego di:
  - cls prodotti con un contenuto di materiale riciclato (pari almeno al 5% del prodotto);
  - acciaio con un contenuto di materiale riciclato (pari almeno al 10% del prodotto);
  - materie plastiche con un contenuto di materiale riciclato o recuperato (pari almeno al 30% del prodotto);
- impiego di fanghi bentonitici additivati biodegradabili non tossici;
- realizzazione di pavimentazione ecologica antipolvere con inerti e collante liquido polimerico;
- adozione di accorgimenti quali:
  - pulizia periodica viabilità di cantiere con spazzatrici con aspirazione ad umido;
  - impianti di nebulizzazione mobili anche installati sulle macchine operatrici;
  - ricoprimento cumuli con teli in HDPE;
  - installazione di impianto lavaruote;
- riduzione delle emissioni rumorose valutate in funzione degli esiti della simulazione previsionale acustica effettuata con il software SoundPLAN, con l'adozione di:
  - impiego di barriere fonoassorbenti di altezza pari a 3m lungo il perimetro del cantiere di base e mobili per abbattimento polveri e rumori;
  - installazione su attrezzature e mezzi di impianti silenziatori;
- redazione di un Piano di monitoraggio ambientale relativo a:
  - atmosfera ante operam e in corso d'opera eseguito con rilevamenti settimanali;
  - rumore con monitoraggio ante operam e in continuo per una durata di misura settimanale con campagne a cadenza semestrale;



- componente idrico sotterraneo e superficiale in tre fasi: ante operam, in corso d'opera e post operam;
- suolo in tre fasi: ante operam, in corso d'opera e post operam per i parametri previsti dal TUA la commissione rileva che le aree oggetto di intervento sono già state ampiamente caratterizzate dal punto di vista ambientale;
- paesaggio in due fasi: ante operam e post operam;
- impiego di mezzi di cantiere ibridi e di categoria 6 con AdBlue;
- l'offerente ha stimato le emissioni di CO<sub>2</sub> prodotte dal cantiere, proponendone la minimizzazione con:
  - utilizzo di escavatori ibridi;
  - impegno (generico) allo sviluppo di progetti CMD e/o JI.

T.1.3 Per quanto riguarda il miglioramento del controllo del processo realizzativo, il concorrente propone:

- installazione di un laboratorio mobile di cantiere;
- implementazione delle prove previste a Capitolato per:
  - rilevati;
  - fondazioni in misto granulare stabilizzato;
  - binder;
  - strato di usura;
  - calcestruzzi;
  - barre di armatura;
  - diaframmi;
  - pali e micropali;
- installazione di un sistema di monitoraggio strutturale e geotecnico per:
  - galleria artificiale,
  - muri d'argine,
  - sottopasso Canepa,
  - edifici limitrofi.

All'esito della disamina delle migliori offerte, i commissari attribuiscono discrezionalmente i seguenti coefficienti. Si procede quindi a determinare la media dei coefficienti, trasformando la media dei coefficienti di ogni offerta in coefficienti definitivi ed assegnando così per ogni subcriterio i seguenti punteggi:

		T.1.1	T.1.2	T.1.3
C1	Luca Castagna	0,542	0,951	0,660
C2	Emanuela Cella	0,518	1,000	0,561
C3	Francesco Picca	0,605	1,000	0,659
	<i>coefficiente medio</i>	<i>0,555</i>	<i>0,984</i>	<i>0,627</i>
	<b>punteggio</b>	<b>11,100</b>	<b>11,804</b>	<b>9,400</b>

## T.2) Organizzazione del cantiere (23/100)

In base alle migliori proposte, i commissari hanno provveduto ad effettuare tra le diverse offerte i confronti a coppie previsti dal Disciplinare di Gara, come riportati in allegato al presente verbale, pervenendo all'attribuzione dei coefficienti di seguito indicati.

I coefficienti così calcolati danno origine alla media dei coefficienti, che consente di assegnare così, per ogni subcriterio, i seguenti punteggi:



		T.2.1	T.2.2
C1	Luca Castagna	1,000	1,000
C2	Emanuela Cella	1,000	1,000
C3	Francesco Picca	1,000	1,000
	<i>coefficiente medio</i>	<i>1,000</i>	<i>1,000</i>
	<b>punteggio</b>	<b>13,000</b>	<b>10,000</b>

h

SR



## **11 A.T.I. Giuggia Costruzioni S.r.l. – Preve Costruzioni S.p.A. – Ecofond S.r.l.**

La commissione ha attentamente valutato l'offerta tecnica, nel rispetto dei parametri di valutazione previsti dal disciplinare.

### **T.1) Pregio tecnico-ambientale dell'opera e del processo realizzativo (47/100)**

Si riportano nel seguito i principali elementi contenuti nell'offerta presentata dal concorrente.

T.1.1 Per quanto riguarda la durabilità, il concorrente propone:

- installazione di segnaletica verticale con supporti in CG10;
- utilizzo di geogriglia in fibra di vetro tra binder e usura limitatamente ad una superficie pari a circa 300mq;
- impiego di prodotti protettivi elastomerici poliuretanici a solvente per superfici interne, da applicare a seguito dell'applicazione di primer epossidico;
- utilizzo di prodotti tri-componenti epossicementizi multifunzione per le parti contro terra dei manufatti in c.a.;
- impiego di casseri metallici speciali con tiranti;
- installazione di marker occhi di gatto catarifrangenti integrati con minipannelli fotovoltaici;
- realizzazione della segnaletica orizzontale con prodotti ad elevata rifrangenza contenenti microsferi di vetro;
- impiego di usura tipo Splittmastix Asphalt (SMA) per le pavimentazioni delle sole intersezioni a rotatoria;
- installazione di corpi illuminanti a LED con scaricatore di protezione per le cariche atmosferiche;
- installazione di quadro elettrico dotato di limitatore di sovratensione SPD tipo 2;
- messa in opera di interruttori magnetotermici differenziali dotati di dispositivo di riarmo automatico;
- installazione di corpi illuminanti dimmerabili, dotati di sistema di telegestione per monitoraggio automatico guasti, misurazione del comportamento di ogni apparecchio, pianificazione interventi di manutenzione, regolazione automatica del flusso luminoso, predisposizione per integrazione con dispositivi IoT e IioT;
- impiego di lampade con indice di resa cromatica elevata ( $R_a > 90$ );
- utilizzo di lastre tralicciate prefabbricate per esecuzione dei muri in elevazione;
- mantenimento del sistema di monitoraggio remoto per la verifica dello stato tensionale e deformativo delle gallerie Canepa e ferroviaria e all'interno di alcune gabbie di armatura dei pali a grande diametro anche nella fase post operam, implementandolo con un sistema di controllo delle tensioni dei tiranti.

T.1.2 Per quanto riguarda la riduzione dell'impatto ambientale dell'opera e del processo realizzativo, il concorrente propone:

- menzione (generica) di avviamento dell'iter per l'inserimento del progetto nei meccanismi CDM e/o JI;
- impiego dei mezzi che fanno parte del parco mezzi d'opera dell'ATI che è composto prevalentemente da mezzi Euro 6-V/EEV;
- stesa di conglomerati bituminosi tiepidi per base e binder e utilizzo di conglomerato bituminoso fresato a parziale sostituzione degli aggregati di primo impiego;
- utilizzo di barriere mobili antipolvere e fonoassorbenti;
- predisposizione di un punto di lavaggio pneumatici;
- esecuzione delle bagnature con cannone nebulizzatore;
- pulizia della viabilità afferente ai cantieri e interna agli stessi;
- esecuzione della manutenzione straordinaria dei mezzi e di un deposito materiale da costruzione in un'area di circa 10.000mq in zona aeroporto in disponibilità all'ATI;
- predisposizione nella suddetta area di deposito posta nei pressi dell'aeroporto di un kit antisversamento di pronto intervento;
- menzione (generica) di impiego prevalente di materiale Ecolabel.





T.1.3 Per quanto riguarda il miglioramento del controllo del processo realizzativo, il concorrente propone:

- esecuzione di video riprese con droni a cadenza regolare (ante operam, post operam e al termine di ogni fase prevista dal cronoprogramma) per l'ottenimento di foto aeree, ortofoto georeferenziate, utilizzo con specifici software e Ground Control Point per ottenere misurazioni dell'avanzamento lavori;
- impiego di materie prime fornite dagli impianti di proprietà delle imprese costituenti l'ATI, dotati delle necessarie certificazioni;
- localizzazione con sistema GPS dei mezzi d'opera;
- impiego di strumentazioni di controllo GPS integrate su escavatori e pale meccaniche per l'esecuzione delle fasi di scavo e riporto;
- attivazione di una consulenza di supporto tecnico scientifico alla Direzione Lavori da parte dell'ingegner Del Grosso (UNIGE-DICCA);
- indicazione (generica) relativa all'affidamento a DIMMS l'approntamento di un dettagliato piano di monitoraggio con aumento di n. e frequenza delle prove previste;
- attivazione di un monitoraggio strutturale e geotecnico per:
  - controllo delle infrastrutture e degli edifici interferenti;
  - binari in esercizio, prevedendo la definizione degli spostamenti critici al fine di impostare le soglie di allerta per RFI;
  - argine;
  - gallerie;
- esecuzione di un monitoraggio H24 degli scarichi sul Polcevera con frequenza mensile: la proposta non si ritiene pertinente con la natura dell'intervento;
- monitoraggio delle polveri eseguito ante operam e poi con cadenza trimestrale;
- esecuzione di prove aggiuntive con metodo Falling Weight Deflectometer per la determinazione dei moduli di rigidezza e dei moduli elastici dei singoli strati di pavimentazione in cui è stata schematizzata la sovrastruttura.

All'esito della disamina delle migliori offerte, i commissari attribuiscono discrezionalmente i seguenti coefficienti. Si procede quindi a determinare la media dei coefficienti, trasformando la media dei coefficienti di ogni offerta in coefficienti definitivi ed assegnando così per ogni subcriterio i seguenti punteggi:

		T.1.1	T.1.2	T.1.3
C1	Luca Castagna	0,460	0,591	0,426
C2	Emanuela Cella	0,494	0,529	0,356
C3	Francesco Picca	0,395	0,679	0,432
	<i>coefficiente medio</i>	<i>0,450</i>	<i>0,600</i>	<i>0,405</i>
	<b>punteggio</b>	<b>8,993</b>	<b>7,196</b>	<b>6,070</b>

## T.2) Organizzazione del cantiere (23/100)

In base alle migliori proposte, i commissari hanno provveduto ad effettuare tra le diverse offerte i confronti a coppie previsti dal Disciplinare di Gara, come riportati in allegato al presente verbale, pervenendo all'attribuzione dei coefficienti di seguito indicati.

I coefficienti così calcolati danno origine alla media dei coefficienti, che consente di assegnare così, per ogni subcriterio, i seguenti punteggi:

		T.2.1	T.2.2
C1	Luca Castagna	0,375	0,128
C2	Emanuela Cella	0,292	0,098
C3	Francesco Picca	0,536	0,273
	<i>coefficiente medio</i>	<i>0,401</i>	<i>0,166</i>
	<b>punteggio</b>	<b>5,213</b>	<b>1,663</b>

In relazione agli elementi di natura qualitativa T.1.1, T.1.2 e T.1.3, in conformità a quanto previsto da Disciplinare di Gara, al termine dell'attribuzione dei punteggi relativi ai subcriteri, si è provveduto ad attribuire il valore di uno all'offerta che ha ottenuto il punteggio maggiore interpolando quindi linearmente il punteggio ottenuto per le altre offerte, come riportato nelle tabelle seguenti:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
punteggi T.1.1	6,240	20,000	7,187	10,380	11,767	16,693	3,413	13,713	13,093	11,100	8,993
riparametrazione	0,312	1,000	0,359	0,519	0,588	0,835	0,171	0,686	0,655	0,555	0,450
<b>punteggi T.1.1 post riparametrazione</b>	<b>6,240</b>	<b>20,000</b>	<b>7,187</b>	<b>10,380</b>	<b>11,767</b>	<b>16,693</b>	<b>3,413</b>	<b>13,713</b>	<b>13,093</b>	<b>11,100</b>	<b>8,993</b>

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
punteggi T.1.2	7,852	8,708	6,704	11,420	6,340	7,052	7,312	8,408	4,284	11,804	7,196
riparametrazione	0,665	0,738	0,568	0,967	0,537	0,597	0,619	0,712	0,363	1,000	0,610
<b>punteggi T.1.2 post riparametrazione</b>	<b>7,982</b>	<b>8,853</b>	<b>6,815</b>	<b>11,610</b>	<b>6,445</b>	<b>7,169</b>	<b>7,433</b>	<b>8,548</b>	<b>4,355</b>	<b>12,000</b>	<b>7,315</b>

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
punteggi T.1.3	6,505	15,000	8,290	9,120	3,055	10,455	3,495	4,170	5,320	9,400	6,070
riparametrazione	0,434	1,000	0,553	0,608	0,204	0,697	0,233	0,278	0,355	0,627	0,405
<b>punteggi T.1.3 post riparametrazione</b>	<b>6,505</b>	<b>15,000</b>	<b>8,290</b>	<b>9,120</b>	<b>3,055</b>	<b>10,455</b>	<b>3,495</b>	<b>4,170</b>	<b>5,320</b>	<b>9,400</b>	<b>6,070</b>



Ai sensi del Disciplinare di Gara, al fine di non alterare i rapporti stabiliti nel bando tra i pesi dei criteri di valutazione di natura qualitativa e quelli di natura quantitativa, non avendo alcun concorrente ottenuto, per l'intera offerta tecnica, nel suo complesso, il punteggio pari al peso complessivo dell'offerta tecnica, è stata effettuata la riparametrizzazione dei punteggi, assegnando il punteggio pari al peso complessivo dell'offerta tecnica (70/100) all'offerta che ha ottenuto il massimo punteggio quale somma dei punteggi dei singoli elementi (T.1, T.2) e alle altre offerte un punteggio proporzionale decrescente, in modo che la miglior somma dei punteggi sia riportata al valore della somma dei pesi attribuiti all'intera offerta tecnica, pervenendo al seguente risultato:

OFFERTA NUMERO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Relazione T.1) Pregio tecnico ambientale dell'opera e del processo realizzativo</b>											
T.1.1	6,240	20,000	7,187	10,380	11,767	16,693	3,413	13,713	13,093	11,100	8,993
T.1.2	7,982	8,853	6,815	11,610	6,445	7,169	7,433	8,548	4,355	12,000	7,315
T.1.3	6,505	15,000	8,290	9,120	3,055	10,455	3,495	4,170	5,320	9,400	6,070
punteggio T.1	20,727	43,853	22,292	31,110	21,267	34,317	14,341	26,431	22,768	32,500	22,378
<b>Relazione T.2) Organizzazione del cantiere</b>											
T.2.1	0,156	2,648	9,347	4,702	2,505	8,667	5,183	5,217	9,659	13,000	5,213
T.2.2	0,957	3,067	3,670	7,073	0,533	3,567	0,290	6,323	4,763	10,000	1,663
punteggio T.2	1,113	5,715	13,017	11,775	3,038	12,234	5,473	11,540	14,422	23,000	6,876
<b>PUNTEGGIO OFFERTA TECNICA</b>	<b>21,840</b>	<b>49,568</b>	<b>35,309</b>	<b>42,885</b>	<b>24,305</b>	<b>46,551</b>	<b>19,814</b>	<b>37,971</b>	<b>37,190</b>	<b>55,500</b>	<b>29,254</b>
riparametrizzazione	0,394	0,893	0,636	0,773	0,438	0,839	0,357	0,684	0,670	1,000	0,527
<b>PUNTEGGIO OFFERTA TECNICA post riparametrizzazione</b>	<b>27,546</b>	<b>62,518</b>	<b>44,534</b>	<b>54,089</b>	<b>30,655</b>	<b>58,713</b>	<b>24,991</b>	<b>47,891</b>	<b>46,906</b>	<b>70,000</b>	<b>36,897</b>

All'esito della verifica delle offerte tecniche presentate dai concorrenti, pertanto, la Commissione perviene all'attribuzione, in ordine decrescente, dei seguenti punteggi complessivi:

Offerta		Punteggio
1	Offerta 10 CONPAT S.c.a.r.l.	70,000
2	Offerta 2 Neocos S.r.l.	62,518
3	Offerta 6 A.T.I. AMEC S.r.l. – Aleandri S.p.A.	58,713
4	Offerta 4 R.T.I. Impresa Luigi Notari S.p.A. – TEAS S.r.l. - Pavitecna S.r.l.	54,089
5	Offerta 8 A.T.I. Società Edilizia Tirrena SET S.p.A. – Dott. Carlo Agnese S.p.A.	47,891
6	Offerta 9 Carron Cav. Angelo S.p.A.	46,906
7	Offerta 3 R.T.I. Consorzio Innova Soc. Coop. – Consorzio Stabile Infratech	44,534
8	Offerta 11 A.T.I. Giuggia Costruzioni S.r.l. – Preve Costruzioni S.p.A. – Ecofond S.r.l.	36,897
9	Offerta 5 R.T.I. ICI Italiana Costruzioni Infrastrutture S.p.A. – Giustiniana S.r.l.	30,655
10	Offerta 1 Europea 92 S.p.A.	27,546



11	Offerta 7 A.T.I. CO.GE.FA. S.p.A. - Injectosond	24,991
----	--	--------

Delle operazioni di gara svolte viene redatto il presente verbale che, previa lettura ed approvazione viene così sottoscritto.

Genova, 08/05/2020

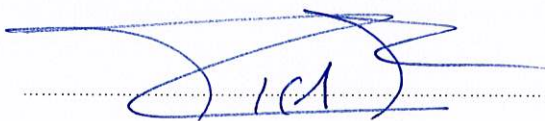
ing. Luca Castagna



ing. Emanuela Cella.



ing. Francesco Picca



ALLEGATI:

Tabelle relative ai confronti a coppie



Subcriterio: T.2.1

Commissario: Luca Castagna

off. 1		off. 2		off. 3		off. 4		off. 5		off. 6		off. 7		off. 8		off. 9		off. 10		off. 11		OFFERTA	TOT. PUNTEGGI	COEFFICIENTE
off. 1	2	4	3	6	4	5	5	6	5	7	4	8	5	9	6	10	6	11	5			Off. 1	0	0.000
	off. 2		3	4	2	4	6	4	7	2	8	2	9	4	10	4	11	2			Off. 2	8	0.200	
			off. 3		3	2	3	4	3	4	3	2	3,9	1	10	2	3	2			Off. 3	27	0.675	
					off. 4		4	2	5,6	1	4	3	4,8	1	9	2	10	4	2		Off. 4	16	0.400	
							off. 5		6	4	7	4	8	2	9	4	10	5	11	4		Off. 5	5	0.125
									off. 6		6	4	6,8	1	9	2	10	4	6,11	1		Off. 6	20	0.500
											off. 7		8	3	9	4	10	5	11	3		Off. 7	10	0.250
													off. 8		9	2	10	4	8	2		Off. 8	16	0.400
															off. 9		10	2	9	2		Off. 9	27	0.675
																	off. 10		10	4		Off. 10	40	1.000
																			off. 11		15	15	0.375	

Commissario: Emanuela Cella



off. 1		off. 2		off. 3		off. 4		off. 5		off. 6		off. 7		off. 8		off. 9		off. 10		off. 11		OFFERTA	TOT. PUNTEGGI	COEFFICIENTE
	2	2	3	4	4	2	5	2	6	4	7	3	8	2	9	3	10	4	11	2	Off. 1	0	0.000	
	off. 2		3	3	4	2	2,5	1	6	3	7	2	8	2	9	3	10	3	11	2	Off. 2	3	0.125	
			off. 3		3	2	3	3	3	2	3,7	1	3	2	3,9	1	10	2	3	3	Off. 3	21	0.875	
					off. 4		4	2	6	2	7	2	8	2	9	3	10	2	4,11	1	Off. 4	7	0.292	
							off. 5		6	3	7	2	5,8	1	9	3	10	3	11	2	Off. 5	4	0.167	
									off. 6		6	2	6	2	9	2	10	2	6	2	Off. 6	18	0.750	
											off. 7		7	2	7,9	1	10	2	7	2	Off. 7	15	0.625	
													off. 8		9	2	10	2	8	2	Off. 8	9	0.375	
															off. 9		10	2	9	3	Off. 9	21	0.875	
																	off. 10		10	2	Off. 10	24	1.000	
																			off. 11		7	Off. 11	7	0.292




Commissario: Francesco Picca

	off. 2		off. 3	off. 4		off. 5	off. 6		off. 7	off. 8	off. 9	off. 10	off. 11	OFFERTA	TOT. PUNTEGGI	COEFFICIENTE			
off. 1	2	2	3	4	5	2	6	4	7	4	1,8	1	9	4	10	5	11	3	0.036
	off. 2		3	3	2	3	2,5	1	6	2	7	2	8	3	2	2	10	2	0.286
			off. 3		3	2	3	4	6	2	3	2	9	2	10	3	11	2	0.607
			off. 4		4	4	6	3	4,7	1	4,8	1	9	3	10	4	11	3	0.393
					off. 5		6	2	5	3	8	3	5,9	1	10	2	5,11	1	0.286
					off. 6		6	3	6	3	6,9	1	10	2	6,1	1	1	0.750	
							off. 7		7	2	9	3	10	3	11	3	11	3	0.321
									off. 8		9	3	8,10	1	8	3	8	3	0.429
										off. 9		9	3	10	3	9	2	0.679	
											off. 10		10	3	10	3	10	3	1.000
												off. 11		10	3	10	3	0.536	


**Subcriterio: T.2.2**

Commissario: Luca Castagna

off. 2		off. 3	off. 4		off. 5	off. 6	off. 7	off. 8	off. 9	off. 10	off. 11	OFFERTA	TOT. PUNTEGGI	COEFFICIENTE
off. 1	2	3	2	4	4	1	2	8	4	9	3	Off. 1	5	0.128
	off. 2		2	4	2	2	3	8	2	2,9	1	Off. 2	16	0.410
		off. 3		4	3	3	3	8	3	9	2	Off. 3	10	0.256
			off. 4			4	4	5	4,8	1	4	Off. 4	28	0.718
					off. 5		5,7	1	8	5	9	Off. 5	1	0.026
						off. 6		6	4	8	2	Off. 6	18	0.462
						off. 7		6	4	8	5	Off. 7	1	0.026
							off. 8		8	8	2	Off. 8	28	0.718
								off. 9		8	2	Off. 9	18	0.462
									off. 10		10	Off. 10	39	1.000
										off. 11		Off. 11	5	0.128

Commissario: Emanuela Cella

off. 1		off. 2		off. 3		off. 4		off. 5		off. 6		off. 7		off. 8		off. 9		off. 10		off. 11		OFFERTA	TOT. PUNTEGGI	COEFFICIENTE
off. 1	2	2	3	3	4	4	1,5	1	6	2	2	1	2	8	4	9	3	10	5	1,11	1	Off. 1	4	0.098
	off. 2		3	2	4	3	2	2	2	2	2	3	3	8	3	9	2	10	4	2	2	Off. 2	11	0.268
			off. 3		4	3	3	3	3	3	2	3	3	8	2	9	2	10	4	3	3	Off. 3	16	0.390
					off. 4			4	4	4	3	4	4	4	2	4	2	10	3	4	4	Off. 4	29	0.707
							off. 5		6	2	2	5	2	8	4	9	3	10	5	5,11	1	Off. 5	3	0.073
									off. 6		6	6	3	8	3	9	4	10	4	6	2	Off. 6	10	0.244
											off. 7		8	4	9	4	10	5	11	2	Off. 7	0	0.000	
													off. 8		8	2	10	3	8	4	Off. 8	26	0.634	
															off. 9		10	3	9	3	Off. 9	21	0.512	
																	off. 10		10	5	Off. 10	41	1.000	
																			off. 11		4	Off. 11	4	0.098




Commissario: Francesco Picca

	off. 2	off. 3	off. 4	off. 5	off. 6	off. 7	off. 8	off. 9	off. 10	off. 11	OFFERTA	TOT. PUNTEGGI	COEFFICIENTE
off. 1	2	3	4	1,5	6	1,7	8	9	10	11	Off. 1	2	0.061
	off. 2	3	4	2	6	2	8	9	10	11	Off. 2	8	0.242
		off. 3	4	3	3	3	8	3,9	10	3	Off. 3	15	0.455
			off. 4	4	4	4	4	4	10	4	Off. 4	23	0.697
				off. 5	6	5,7	8	9	10	11	Off. 5	2	0.061
					off. 6	6	8	6	10	6	Off. 6	12	0.364
						off. 7	8	9	10	11	Off. 7	2	0.061
							off. 8	9	10	8	Off. 8	18	0.545
								off. 9	10	2	Off. 9	15	0.455
									off. 10	10	Off. 10	33	1.000
										off. 11	Off. 11	9	0.273

88



