



Oggetto:

- Nuova Tramvia sul Canale Bacchiglione a Padova.
- Montaggio e varo.

..NOTA TECNICA SINTETICA.

.1) Premessa:

Il Ponte da posare in Opera a Padova sul Canale Bacchiglione è una travata in semplice appoggio, metallica, di tipo tralicciato a via inferiore con piano viabile a struttura mista, sghembo rispetto alle spalle.

Le caratteristiche principali sono: luce mt. 91 circa, larghezza mt. 13,5, altezza delle travi portanti mt. 12,00 circa, sghembo rispetto alle spalle di 34° circa ed un peso totale delle strutture di ton. 750 circa.

.2) Messa in Opera (sistema e tempistiche):

Analizzato il tipo di struttura, il luogo ed i vincoli geotecnici dati dalla presenza del Canale Bacchiglione, la messa in Opera deve ragionevolmente avvenire con varo di punta a spinta da una spalla.

Quindi, sempre sinteticamente, di seguito analizziamo il montaggio ed il varo e Vi daremo di tutte queste operazioni una stima indicativa di costo, considerando una durata per queste operazioni di 3÷4 mesi.

.3) Montaggio:

Il montaggio dell'intera travata dovrà avvenire a tergo di una spalla, su terrapieno appositamente stabilizzato a quota appoggi, della dimensione minima di 17 x 160 mt. circa.

Il montaggio della struttura portante in acciaio avverrà in modo tradizione, con autogrù e piattaforma cestello che operano in arretramento sul terrapieno (area definita campo di montaggio e varo).

In posizione opportuna saranno posizionati anche tutti i baraccamenti ed attrezzature metalmeccaniche che serviranno per detta lavorazione e per tutta la durata dei lavori.

**.4) Varo:**

Il varo ipotizzato è quello di punta a spinta con uso di avambecco e retrobecco. Va detto che questa operazione è impegnativa e significativamente complicata dallo sghembo di 34° circa del piano viabile rispetto alle spalle.

L'avambecco, di tipo tralicciato della lunghezza di circa 50 mt., sarà connesso opportunamente ad una testa e alle travi portanti della struttura, così come il retrobecco di mt. 15 circa. Il retrobecco servirà anche da pianale di carico per un idoneo contrappeso, al fine di permettere il varo in orizzontale delle strutture con la minor spesa possibile di attrezzature provvisorie e provvisionali.

Il movimento di avanzamento sarà impresso da idonei argani e taglie di riduzione del tiro ed il moto di avanzamento della struttura avverrà per scivolamento della stessa su idonee slitte con legno e teflon a contatto della piattabanda inferiore.

.5) Costo Indicativo della messa in Opera:

Questa struttura è un'Opera d'arte speciale, non usuale né come dimensione, né per lo sghembo, né come larghezza tra le travi portanti principali. Pertanto, avambecco, retrobecco e slitte devono essere appropriati e idoneamente studiati, costruiti o adattati tra le attrezzature presenti sul mercato.

Considerato un peso indicativo totale dell'Opera d'arte di circa 750 ton. e di avere già a disposizione il "campo di varo" come sinteticamente descritto al punto .3), per la messa in opera abbiamo i seguenti costi che devono essere remunerati e che Vi dettagliamo per Vostra opportuna conoscenza e considerazione.

| | |
|--|-----------------|
| • Opere civili-edili provvisionali su campo di varo: | € 50.000 circa |
| • Cantierizzazioni e altro per 3-4 mesi (3 ½ mesi): | € 70.000 circa |
| • Nolo e adattamenti avambecco e retrobecco ecc.: | € 180.000 circa |
| • Nolo slitte e guide ecc.: | € 100.000 circa |
| • Nolo attrezzature di spinta ecc.: | € 60.000 circa |
| • Montaggio strutture delle travate (750 ton.): | € 120.000 circa |
| • Varo da campo a posizione appoggi: | € 70.000 circa |
| • Calaggio travate a quota appoggi : | € 30.000 circa |

Totale € 680.000 circa



Ns. rif.

Nota Tecnica Sintetica del 21/05/2020

Foglio n. 3

COSTRUZIONI E MONTAGGI s.r.l.

- Spese generali 10%: € 68.000 circa
- Utile 10%: € 68.000 circa

Totale € 816.000 circa

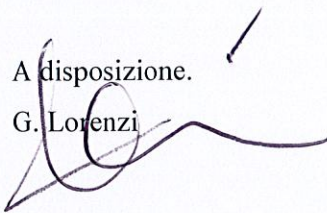
.6) Conclusioni:

La messa in Opera di questo Ponte, non è un'operazione semplice, va studiata e servono molte attrezzature speciali ed appropriate.

Da quanto ipotizzato stimiamo un costo unitario (kg.), per questo montaggio e varo, di: € 1,00 ÷ 1,20 / kg..

A disposizione.

G. Lorenzi





Oggetto: - Nuova Tramvia sul Canale Bacchiglione a Padova.

..PREZZO STRUTTURE IN OPERA.

.1) Premessa

Il ponte sul Torrente Bacchiglione è un'Opera d'Arte in acciaio, di grandi dimensioni e di inusuale luce per una travata di tipo ferroviario.

Le travate in acciaio ferroviario sono usualmente di luce inferiore a 40 mt., poche sono tra i 40 e 60 mt., pochissime oltre i 60 mt. e quasi mai a doppio binario.

Per questa impegnativa tipologia di Opere d'Arte, la parte più difficile usualmente è la messa in opera, ispecie quando c'è un semplice appoggio e quindi un'unica luce.

(A mia memoria, in epoca recente, c'è solamente un grande ponte metallico a via inferiore del tipo a semplice binario ed è sulla incompiuta linea ferroviaria Ferrandina-Matera ed ha una luce di 100 mt. circa)

.2) Fatti

Da quanto sopra, trattandosi quindi di un'Opera inusuale / straordinaria sia per dimensione che per luce, il prezzo del varo dovrà considerare un sovrapprezzo idoneo a coprire almeno le due fasce di difficoltà necessarie per passare dagli usuali 40 ai 91 mt..

Pertanto, abbiamo pensato di usare i prezzi del prezziario-F.S. come vocie e di incrementare il Prezzo Totale con un sovrapprezzo per il Varo di luce Eccezionale.

.3) Valorizzazione del sovrapprezzo di varo

Analizzando le voci di una travata usuale di 40 mt., che prendiamo a base di prezzo per il varo di punta a spinta, utilizzando le nostre analisi di cui al punto .5), otteniamo:

- | | |
|--|----------------|
| • Opere civili-edili provvisionali su campo di varo: | € 22.000 circa |
| • Cantierizzazioni e altro per 1 ½ mese: | € 30.500 circa |
| • Nolo e adattamenti avambecco e retrobecco ecc.: | € 78.000 circa |



Ns. rif.

Prezzo Strutture in Opera del 25/05/2020

Foglio n. 2

COSTRUZIONI E MONTAGGI s.r.l.

- | | |
|--------------------------------------|----------------|
| • Nolo slitte e guide ecc.: | € 43.000 circa |
| • Varo da campo a posizione appoggi: | € 30.400 circa |
| • Calaggio travate a quota appoggi : | € 13.000 circa |

Totale € 216.900 circa

- | | |
|-----------------------|----------------|
| • Spese generali 10%: | € 21.690 circa |
| • Utile 10%: | € 21.690 circa |

Totale € 260.280 circa

Tali voci, confrontate con la nostra stima indicativa di cui al punto .5), depurate dal costo del montaggio delle strutture otteniamo:

€ 560.000 circa

Spese generali 10%: € 56.000 circa

Utile 10%: € 56.000 circa

€ 672.000 circa

Per la nostra travata, abbiamo quindi un incremento di costi di: $€ 672.000 - € 260.280 = € 411.720$
che per un totale di 750 ton. comporta un sovrapprezzo di € / Kg. 0,55.

.4) Conclusioni

Da quanto sopra, considerata l'eccezionale luce, il prezzo di gara del ponte sarà:

- | | | |
|-------------------------------------|---------------|--------------|
| - Voce: | PM.MR.A.3100E | € / Kg. 2,91 |
| - Sovrapprezzo | PM.MR.A.3100F | € / Kg. 0,15 |
| - Sovrapprezzo per luce eccezionale | | € / Kg. 0,55 |

Prezzo totale € / Kg. 3,61

Tanto Vi dovevamo e con l'occasione porgiamo Distinti Saluti.

G. Lorenzi