



# Messaggio municipale

## No. 94/2019

chiedente un credito di CHF **856'775.26** per gli interventi necessari per il rifacimento del ponte stradale in Via Industria

---

**RM. No.**            **3892/2019**

---

**Data**             **28 gennaio 2019**

---

**Dicastero**       **Strade**

---

**Per esame alle Commissioni della gestione e delle Opere Pubbliche**

---

Signor Presidente,

Signore e Signori Commissari e Consiglieri comunali,

per gli interventi necessari per il rifacimento del ponte stradale in Via Industria,

## 1. Introduzione

### 1.1 Premessa

Lo studio Ruprecht Ingegneria SA di Lugano, su mandato congiunto di Cantone – Comune di Torricella-Taverne – Consorzio Sistemazione Fiume Vedeggio, ha sviluppato nel dicembre del 2012 il progetto di massima per adattare Via Industria nella tratta compresa tra la strada cantonale (rotonda su Via San Gottardo inclusa) e la rampa di accesso ad ovest al nuovo ponte sul fiume Vedeggio. Entrambi gli interventi di cui sopra (rotonda e sottopasso) si inseriscono in un unico concetto di miglioria della Via Industria. Si ricorda che le opere citate sono state approvate dal Legislativo (v. MM 41-2017, 42-2017, 43-2017).

Gli interventi genereranno dei forti disagi al traffico quotidiano che si riserva su Via Industria, che ricordiamo essere l'unico accesso alla zona industriale, per questo motivo le opere citate verranno realizzate in tempi diversi. La tempistica è determinata dalle procedure d'approvazione, le quali richiedono diverso tempo a causa della particolarità degli interventi e dei diversi attori coinvolti (Dipartimento del territorio/Ufficio dei Corsi d'acqua, Consorzio sistemazione fiume Vedeggio, FFS).

Considerato quanto sopra, e visto che la procedura che interessa la futura rotonda su Via S. Gottardo/Via Industria si sta dilungando, la realizzazione del nuovo ponte, oggetto del presente messaggio, risulta ora prioritaria. Non per ultimo si tratta di un'opera che è necessaria per la sicurezza idraulica del comparto industriale e per completare l'adeguamento del francobordo secondo le disposizioni cantonali, così come già fatto per il ponte stradale di Via Ponte Vecchio.

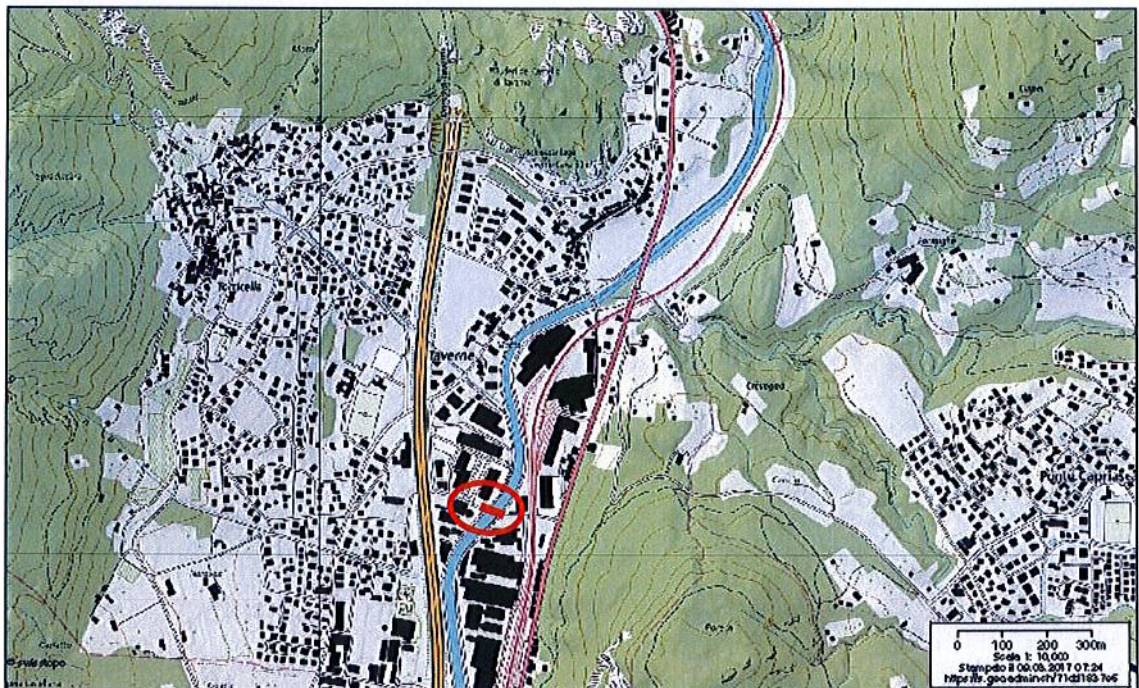




## 1.2 Descrizione del mandato

L'oggetto del progetto, commissionato dal Consorzio sistemazione fiume Vedeggio da Camignolo alla foce, prevede il rifacimento del collegamento tra le due sponde del Vedeggio lungo Via Industria a Taverne-Toricella.

Il ponte stradale attuale si trova infatti ad una quota inferiore rispetto a quella di franco bordo (338.60 m.s.m.) da rispettare in caso di piena centenaria (337.95 m.s.m., secondo quanto prescritto dall'Ufficio corsi d'Acqua). Questo progetto si inserisce nel quadro cantonale del programma di sistemazione dell'alveo del Vedeggio.



## 1.3 Ubicazione dell'intervento

L'intervento di rifacimento del ponte in questione è previsto lungo Via Industria. La nuova opera si colloca ad un'altitudine di circa 340 m.s.l.m.

## 1.4 Basi di progettazione

Le basi di progettazione rispettano quanto previsto dalle normative vigenti per la progettazione stradale e strutturale delle opere.





## 2. Basi progettuali ed esigenze poste alla progettazione

### 2.1 Premessa

#### 2.1.1 Utilizzo stabilito

L'utenza del manufatto è costituita sia da veicoli (automezzi pesanti) che ciclisti e pedoni. In ragione dell'importante innalzamento del nuovo manufatto rispetto all'esistente, il progetto prevede il raccordo del nuovo ponte, oltre che a via Industria, alle strade d'argine poste perpendicolarmente all'asse di attraversamento del fiume.

#### 2.1.2 Condizioni geometriche prescritte

La sagoma libera del manufatto deve poter garantire:

- l'incrocio tra due automezzi pesanti lungo il ponte.
- Il transito pedonale

Per poter assicurare il primo punto, la larghezza della carreggiata è stata fissata a 7m in accordo a quanto indicato nelle direttive VSS. Un marciapiede di 1.5 m di larghezza permette l'attraversamento agevole del ponte da parte dei pedoni.

L'intradosso del ponte deve essere posto al di sopra della quota di franco bordo prescritta (338.60 m.s.m.) ad eccezione della zona delle spalle, nei pressi della quale è possibile scendere al di sotto della quota indicata (l'ufficio dei corso d'acqua indica infatti il rispetto della quota minima per una larghezza di perlomeno 10 m). Anche il ponte provvisorio, previsto per assicurare il transito durante la fase esecutiva, deve rispettare tale quota.

#### 2.1.3 Funzioni richieste dettate dell'utilizzo

L'opera deve garantire il collegamento delle due sponde lungo via Industria.

Il nuovo manufatto deve inoltre assicurare la viabilità attuale. Pertanto deve essere possibile immettersi sul ponte anche dalle strade d'argine.

## 3. Ponte

### 3.1 Forma, inserimento paesaggistico e nei flussi di transito

Il ponte progettato è caratterizzato da un attraversamento obliquo del fiume con un angolo pari a ca. 14° onde raccordare le strade esistenti. Inoltre per favorire il collegamento tra le sponde, il ponte presenta anche un inarcamento in elevazione. Esso supera il fiume ad una quota superiore del franco bordo prescritto dalla piena centenaria per poi scendere per raccordarsi con via Industria.

Su richiesta dei controllori Ing. Pedrazzini e Ing. Tricarico è stato stabilito di lavorare con un sistema statico "a telaio", onde evitare un'eccessiva altezza statica e dunque consentendo di limitare l'impatto visivo del manufatto che avrebbe potuto suscitare un altro tipo di struttura portante (quale un arco).

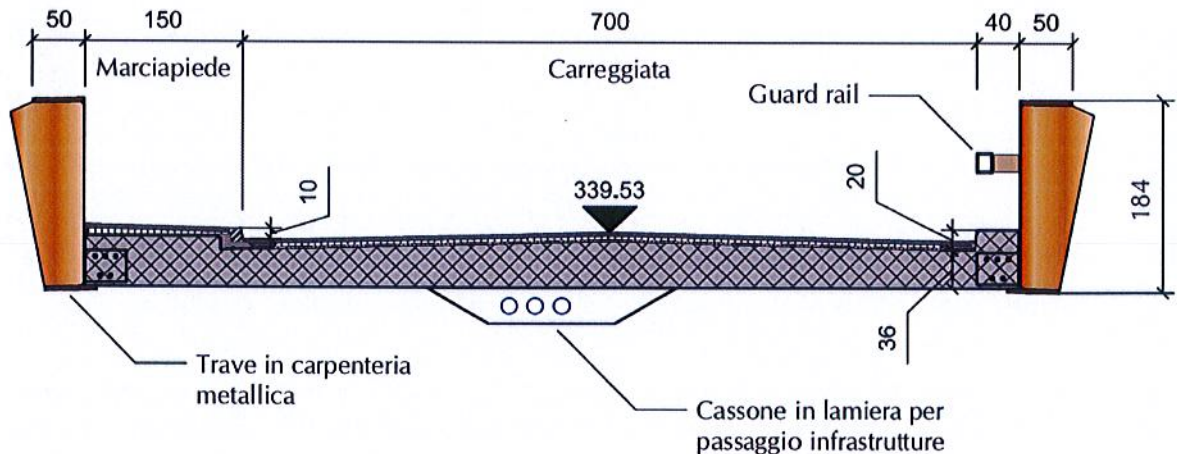


### 3.2 Struttura portante

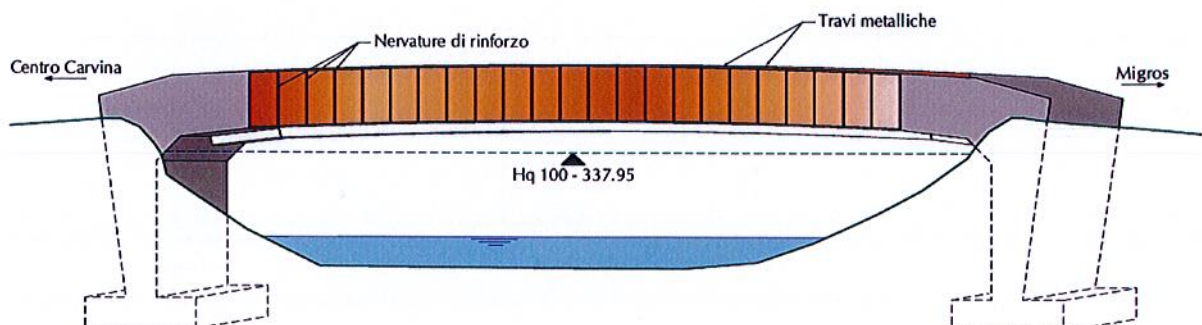
Data l'esigua distanza tra l'asse di progetto della carreggiata ed il franco bordo, si è optato per un ponte avente sezione caratteristica aperta verso l'alto (ad "U").

La struttura portante longitudinale del manufatto è costituita dalle due travi laterali della sezione le quali sono parzialmente incastrate alle estremità grazie alla scelta di una sistema statico di tipo a "telaio". La realizzazione del ponte è prevista interamente in calcestruzzo armato, ad eccezione della parte centrale delle due travi longitudinali realizzate in acciaio per facilitarne la cassetatura (evitando pertanto una centinatura importante non compatibile con il franco bordo prescritto).

Gli elementi metallici che compongono le travi composte sono costituiti da acciaio S355. I correnti sono formati da lamiere aventi sezione pari a 500x40 mm<sup>2</sup>, saldati all'anima di 10 mm di spessore. La trave presenta una sezione a "C" ed è irrigidita mediante delle lamiere (di 22 mm di spessore) poste ad intervalli regolari a stabilizzare l'ala compressa. Oltre ad espletare la loro funzione statica, gli irrigidimenti, grazie alla particolare geometria adottata, permettono anche di slanciare il ponte contribuendo ad evidenziare il "gesto" di attraversamento del fiume.



Le due travi in carpenteria metallica presentano una curvatura verso l'alto ed un'altezza costante (1.84 m). Essa varia unicamente dopo l'innesto delle travi in acciaio in quelle in calcestruzzo armato per permettere un raccordo più armonioso alle spalle.







### 3.3 Impalcato

La piattabanda è costituita da una soletta in calcestruzzo armato avente spessore variabile (per poter garantire l'evacuazione delle acque meteoriche trasversalmente). Come precedentemente esposto la larghezza dell'impalcato è dettata dal transito di automezzi e pedoni sul ponte. Essa è pari a 8.9 m. Il filo inferiore della piattabanda corrisponde al filo superiore delle ali inferiori delle travi longitudinali. Il raccordo tra le due componenti strutturali è effettuato mediante un fazzoletto posto in corrispondenza degli irrigidimenti al quale sono saldati dei connettori per la ripresa degli sforzi di taglio e momento in caso d'impatto.

La quota superiore delle travi longitudinali, 1.3 m al di sopra del piano di transito (costituito da asfalto fuso), è dettata dall'altezza che il parapetto deve rispettare per il transito dei ciclisti.

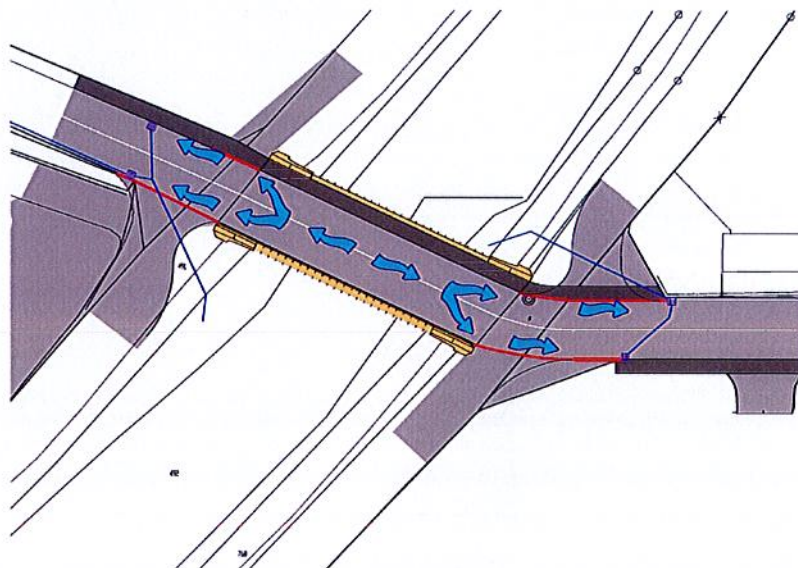
### 3.4 Spalle

L'impalcato è connesso monoliticamente con le spalle. Le spalle si rastremano verso il bassoper innestarsi su di un piede di fondazione, posto 2 m al di sotto del letto del Vedeggio. Questo trasmette le forze indotte dall'impalcato del ponte direttamente al suolo.

### 3.4 Raccordi e smaltimento acque meteoriche

L'acqua piovana defluisce lungo l'impalcato del ponte sui cigli della carreggiata, dove essa si raccoglie grazie alla pendenza trasversale del 2.5%. Non vi sono caditoie poste né al di sopra del ponte né in corrispondenza della soletta di transizione. L'acqua viene pertanto riversata direttamente sugli incroci ubicati ai due lati del fiume. A causa delle forti pendenze di raccordo di via Industria e delle strade d'argine, l'acqua sarebbe libera pertanto di scorrere in varie direzioni. Per evitare questo fenomeno, si è deciso di delimitare il punto di raccordo tra via Industria e le strade d'argine mediante una mocca.

Ciò previene l'acqua dal poter defluire lateralmente e la costringe a scorrere al ciglio di via Industria dove sono previste delle nuove caditoie per convogliare l'acqua e riversarla nel fiume.







### **3.5 Infrastrutture di terzi enti e aziende**

Il passaggio delle condotte dei vari enti e/o aziende che hanno infrastrutture nella tratta interessata dai lavori è stato discusso con ciascuna azienda. Alla fine si è deciso, di appendere tutte le condotte sotto l'intradosso della piattabanda del ponte (proteggendole mediante un cassone in acciaio, avente forma idrodinamica, dai possibili tronchi trasportati dal fiume), per poi attraversare tramite un cavedio le spalle. Gli interventi sulle infrastrutture (provvisori e definitivi) saranno pertanto discussi con le varie aziende ed i vari enti. Con taluni si dovrà ancora approfondire l'eventuale posa di nuove infrastrutture durante le fasi di lavoro, comunque, in generale, la maggioranza ha comunicato che la posa definitiva delle infrastrutture verrà discussa durante la fase esecutiva. Vi sarà da porre particolare attenzione alla condotta di Swisscom contenete le fibre ottiche, che non può essere spostata. Questa attraversa il fiume al di sotto del letto dello stesso e rischia di entrare in conflitto con le spalle del nuovo ponte.

## **4 Esecuzione**

### **4.1 Programma lavori**

La durata totale dei lavori è stimata in ca 32 settimane (pari a ca. 8), termine a partire dalla crescita in giudicato della delibera dei lavori a conclusione della procedura di appalto.

### **4.2 Fasi di lavoro**

L'esecuzione del ponte sul torrente Vedeggio, in corrispondenza di Via Industria a Taverne, prevede le fasi seguenti:

- Esecuzione del ponte provvisorio
- Demolizione del ponte esistente
- Costruzione del nuovo ponte
- Esecuzione dei raccordi stradali
- Demolizione del ponte provvisorio.

### **4.3 Esecuzione del ponte provvisorio**

La necessità d'esecuzione del ponte provvisorio è dovuta alla impossibilità, per gli autocarri, di raggiungere la sponda destra del fiume percorrendo le strade esistenti. L'utilizzo del ponte provvisorio è pertanto previsto per il periodo di esecuzione del nuovo ponte, quindi per un periodo di circa 6/8 mesi (cfr. programma lavori allegato). Onde limitare i costi, il ponte provvisorio è previsto con una larghezza di 4.0 m.

Il progetto prevede l'esecuzione di un manufatto con due campate da realizzarsi con profili laminati ed un piano di transito in legname (travi e assito) con una pavimentazione in asfalto.





La scelta permette di contenere i costi considerando che le campate sarebbero di ca 15.0 m e quindi realizzabili con profili già disponibili o facilmente reperibili dalle imprese. Per limitare l'impatto delle fondazioni in alveo è prevista l'esecuzione di micropali sia per le spalle sia per l'appoggio in alveo.

In corrispondenza delle spalle dovranno essere eseguiti dei raccordi alla viabilità ordinaria come pure il raccordo con l'argine/muro esistente (tramite scogliera o palancole).

#### **4.4 Demolizione del ponte esistente**

Il passaggio delle infrastrutture da una sponda all'altra del Vedeggio dovrà essere spostato dal ponte esistente a quello provvisorio, prima della demolizione di quello attuale.

Il sistema statico del ponte attuale è costituito da una trave semplicemente appoggiata sulle spalle. La demolizione dell'impalcato dovrà prevedere dapprima il taglio e la rimozione delle mensole e poi la demolizione della trave. Il sistema statico del ponte non consente una demolizione parziale della trave senza prevedere degli appoggi intermedi. Per poter rimuovere la trave tramite l'utilizzo di autogru, evitando quindi la caduta di macerie nel fiume, sarà necessario sezionare la trave in almeno 3 pezzi tramite taglio con filo diamantato. I tronconi di trave potranno essere depositati in corrispondenza delle spalle ed eventualmente ridotti di dimensione prima di essere trasportati in un luogo adatto alla demolizione definitiva secondo una pezzatura adeguata alla messa in discarica.

Dopo la demolizione dell'impalcato, si procederà alla demolizione delle spalle direttamente sul posto con l'utilizzo di un martellone idraulico, fino alla quota degli appoggi.

La demolizione della parte inferiore delle spalle sarà eseguita con le fasi di scavo. Al fine di garantire il passaggio degli automezzi durante le fasi di scavo è necessario posare dapprima una palancolata (estesa su tre lati) per il sostegno delle pareti delle fosse di scavo.

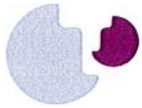
#### **4.5 Costruzione nuovo ponte**

La costruzione del nuovo ponte potrà iniziare solo dopo la demolizione di quello esistente.

Verso l'alveo è prevista la formazione di un terrapieno per il contenimento delle acque e uno scavo libero.

Dopo gli scavi si procederà con la realizzazione delle fondazioni e della prima tappa delle elevazioni delle spalle. La tappa esecutiva successiva prevede la posa della struttura in acciaio appoggiata su supporti provvisori in alveo. Le travi infatti devono essere raccordate alle armature della spalla per bullonatura; la posa anticipata delle travi metalliche permette di posare le armature e di realizzare la connessione con le stesse travi con gli spazi necessari per la messa in tensione dei bulloni; inoltre evita che le armature della parte superiore della spalla e dell'angolo del telaio non siano giuntate in sezioni con momenti elevati a tutto vantaggio dell'introduzione degli





sforzi nell'angolo del telaio. Dopo la posa delle armature si procederà al getto delle parti restanti: i muri laterali e dell'intera soletta del ponte.

La casseratura della soletta è prevista tramite sospensione di travi ausiliarie provvisorie alle travi longitudinali in carpenteria metallica. Ciò in modo da invadere il meno possibile il franco bordo libero sotto il ponte.

Al termine dei lavori saranno rimosse le palancole, e ripristinati i raccordi delle infrastrutture precedentemente modificati. Saranno anche eseguite le modifiche alle infrastrutture secondo le decisioni delle aziende proprietarie.

#### 4.6 Esecuzione dei raccordi stradali

Dopo la fase di getto dell'impalcato è prevista la realizzazione delle solette di transizione e della pavimentazione del ponte. Successivamente saranno eseguiti i raccordi stradali tra il ponte e la viabilità ordinaria.

#### 4.7 Demolizione del ponte provvisorio

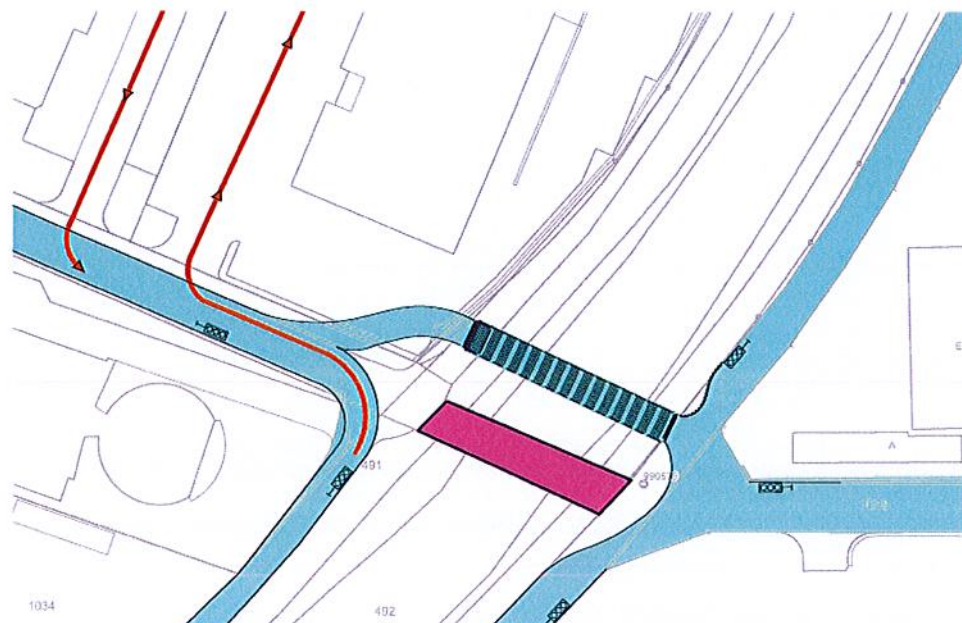
Dopo il ripristino dei raccordi stradali si potrà rimuovere il ponte provvisorio.

Oltre allo smontaggio della struttura sarà necessario rimuovere le fondazioni in alveo fino ad una profondità di almeno 1.0 m.

### 5. Gestione del traffico

Le perturbazioni al traffico durante i lavori interessanti il rifacimento del ponte saranno contenute. Interruzioni dell'attraversamento del fiume saranno dovute unicamente alla formazione delle rampe di accesso del ponte definitivo e provvisorio. L'immissione di veicoli sul ponte provvisorio sarà regolata da un impianto semaforico, mediante semafori posti all'incrocio delle strade d'argine con via Industria.

Non sarà possibile svoltare direttamente sul ponte per gli automezzi provenienti da sud dalla strada d'argine sulla sponda destra del fiume. Essi dovranno svoltare a sinistra ed invertire il senso di marcia utilizzando una parte del parcheggio del centro Carvina come piazza di giro.







Servizi amministrativi  
CH-6808 Torricella  
Telefono 091 935 75 10  
www.toricella-taverne.ch

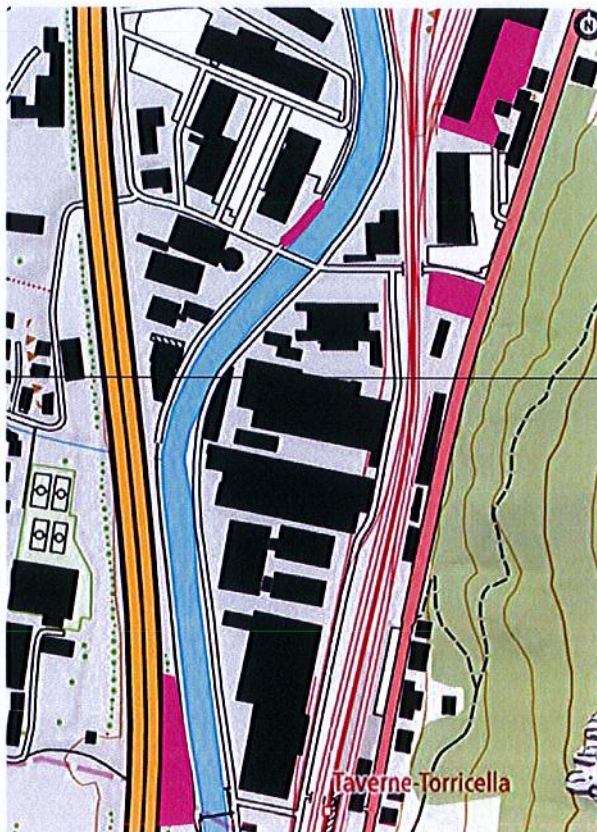
### 5.1 **Transito autopostale**

Al momento l'unico mezzo pubblico transitante sul fiume è costituito dalla linea di autopostale che effettua la sua corsa tra Rivera e la stazione di Taverne-Torricella. Questa è altresì adibita al trasporto di scolari e percorre via Industria attraversando il fiume sul ponte in oggetto.

Secondo autopostale non sussistono problemi dovuti all'interruzione temporanea (creazione dei raccordi) del transito sul fiume (la posta passerebbe dalla strada cantonale saltando le due fermate di Carvina e Torricella paese) a patto che ciò avvenga di preferenza durante il fine settimana o nel periodo delle vacanze scolastiche. Non si prevedono disagi al trasporto degli scolari, in quanto i raccordi saranno comunque eseguiti in pochi giorni, feriali esclusi.

## 6. **Aree di occupazione**

La zona di via Industria è caratterizzata da una forte occupazione del territorio da parte delle industrie ed è pertanto sprovvista di terreni comunali occupabili. Si è immaginato pertanto di includere nell' area di cantiere una parte della pista d'argine adiacente al ponte (a monte). Il fondo comunale più in prossimità è situato a sud lungo la pista d'argine sulla sponda destra del fiume ad una certa distanza dalla zona d'intervento. L'ufficio tecnico comunale si è pertanto incaricato di prendere contatto con privati che potrebbero mettere a disposizione delle potenziali aree di supporto maggiormente vicine. Nella fattispecie il parcheggio della Migros (mappale 1044) o l'areale della Distico SA (mappale 898).







Servizi amministrativi  
CH-6808 Torricella  
Telefono 091 935 75 10  
www.torricella-taverne.ch

## Preventivo dei costi

### Premessa:

I costi che vengono presentati risultano da una ripartizione in base al preventivo del dicembre 2016.

Di seguito vengono presentate le tabelle di calcolo per definire le parti d'opera e le ripartizione dei costi fra il Committente, in questo caso il Consorzio CSV e il Comune di Torricella-Taverne.

Si evidenziano due parti d'opera principali:

- (D) Ponte sul Vedeggio
- (E) Raccordi

Per le opere del ponte (D) il Comune di Torricella-Taverne parteciperà con il 44,69%, equivalente a CHF 813'246.09.

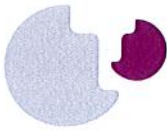
Per le opere di raccordo (E) il Comune di Torricella-Taverne parteciperà con il 11.20%, equivalente a CHF 43'529.17

I criteri delle chiavi di riparto di cui sopra derivano dalla ripartizione delle diverse superfici interessate dai lavori (v. planimetria allegato 1 e tabella allegato 3), sommati ai costi di manutenzione straordinaria, in particolare:

- costo totale nuovo ponte	CHF 1'819'800
- Superficie totale ponte	m2 316.62
<b>Ponte (D)</b>	
Superficie delle opere di allargamento	m2 104.52 (33.01 %)
Costo	CHF 600'710.68
Costo manutenzioni straordinarie	CHF 212'520.00 (CHF 1'100/m2 x 193.20 m2 di superficie del ponte esistente)
<u>Totale</u>	<u>CHF 813'246.09</u>
<b>Raccordi (E)</b>	
Superficie delle opere di allargamento	m2 110.2 (11.20 %)
Costo	CHF 43'529.17
<u>Totale</u>	<u>CHF 43'529.17</u>

Cifre con arrotondamenti





Servizi amministrativi  
CH-6808 Torricella  
Telefono 091 935 75 10  
www.torricella-taverne.ch

Di seguito il dettaglio descrittivo:

CPN	descrizione	Ponte
111	Lavori a regia ca 5%	60'000.00
112	Prove	3'000.00
113	impianto di cantiere ca. 5%	60'000.00
117	Demolizioni e rimozioni	28'500.00
124	ponti provvisori	205'000.00
162	Opere di sostegno della fossa di scavo	115'000.00
172	Impermeabilizzazione di opere interrato e di ponti	15'000.00
211	fosse di scavo e movimenti di terra	140'000.00
213	Sistemazione di corsi d'acqua	60'000.00
221	strati di fondazione	
222	selciati, lastricati e delimitazioni	3'000.00
223	pavimentazioni	15'000.00
237	canalizzazioni e opere di prosciugamento	15'000.00
241	opere in calcestruzzo eseguite sul posto	305'000.00
247	Centinature	55'000.00
286	Segnaletica stradale: demarcazioni	500.00
321	costruzioni in acciaio	285'000.00
560	Apparecchi per illuminazione	
	Imprevisti ca. 10%	130'000.00
	Onorario	190'000.00
	<b>Totale senz'IVA</b>	<b>1'685'000.00</b>
	IVA	134'800.00
	<b>Totale dell'opera</b>	<b>1'819'800.00</b>





Servizi amministrativi  
CH-6808 Torricella  
Telefono 091 935 75 10  
www.torricella-taverne.ch

La chiave di riparto aggiornata è già stata sottoposta e approvata dalla delegazione del Consorzio Sistemazione fiume Vedeggio.

Le opere sono denominate D per la struttura del ponte e E per i raccordi.

Il metodo di calcolo utilizzato è invariato rispetto al precedente.

La ripartizione dei costi aggiornata, secondo progetto definitivo del dicembre 2016, risulta la seguente

### Si riassume:

#### Comune di Torricella Taverne:

Costi ponte	(D)	CHF 813'246.09	(= 44.69%)
Costi raccordi	(E)	CHF 43'529.17	(= 11.20%)
<b>TOTALE</b>	<b>(D+E)</b>	<b>CHF 856'775.26</b>	

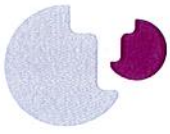
#### Consorzio CSV:

Costi ponte	(D)	CHF 1'006'553.91	(= 53.31%)
Costi raccordi	(E)	CHF 345'270.83	(= 88.80%)
<b>TOTALE</b>	<b>(D+E)</b>	<b>CHF 1'351'824.74</b>	

#### Costo totale opere:

Costi ponte	(D)	CHF 1'819'800.00	(= 100%)
Costi raccordi	(E)	CHF 388'800.00	(= 100%)
<b>TOTALE</b>	<b>(D+E)</b>	<b>CHF 2'208'600.00</b>	





Servizi amministrativi  
CH-6808 Torricella  
Telefono 091 935 75 10  
www.torricella-taverne.ch

## SOSTENIBILITÀ

Il presente capoverso intende rafforzare l'informazione al Legislativo al fine di renderne le decisioni sulle spese di investimento più ponderate. Il nuovo art. 164b LOC, entrato in vigore il 1° gennaio 2009, precisa infatti che i messaggi con proposte d'investimento rilevanti per rapporto all'importanza del bilancio del Comune devono contenere indicazioni sulle conseguenze finanziarie.

Il Regolamento sulla gestione finanziaria e sulla contabilità dei Comuni precisa al suo art. 15 che il limite oltre il quale un investimento è ritenuto "rilevante" è calcolato con una percentuale pari al 10% del gettito di imposta cantonale e in ogni caso quando l'investimento supera l'importo di CHF 1 Mio. È chiaramente il caso del presente Messaggio.

Quali indicazioni sulle conseguenze finanziarie di un simile investimento precisiamo quanto segue:

a) Oneri finanziari conseguenti all'investimento

Principio di finanziamento delle opere d'investimento:

- a brevissimo termine, utilizzo mezzi propri, secondo disponibilità di liquidità corrente;
- a medio / lungo termine, accensione prestiti bancari fissi.

L'onere finanziario relativo agli interessi passivi può variare a dipendenza del tempo d'avanzamento dei lavori e della durata di utilizzo delle tre varianti sopra elencate.

A titolo indicativo l'ultimo prestito sottoscritto con un Istituto bancario risale al mese di maggio 2015 con un tasso d'interesse fisso dello 0.66%, scadenza 10 anni. Il Municipio prenderà in esame l'ipotesi di richiedere un credito per una cifra superiore allo stretto necessario e per una durata maggiore.

b) Pertinenza dell'investimento con il Piano Finanziario

L'opera oggetto del presente Messaggio è contemplata dal Piano Finanziario 2019-2022. L'investimento in questione verrà realizzato a partire dall'anno 2019.

c) Sopportabilità dell'investimento

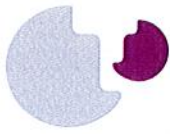
Il Municipio è convinto della sopportabilità dell'investimento, fermo restando un rigoroso controllo delle spese.

d) Impatto economico

- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| • Interessi passivi a medio/lungo termine | 1% (stima a titolo prudenziale) |
| • Ammortamenti nuova LOC opere del genio  | 10% - 25%                       |
| • Ammortamento medio complessivo          | 10%                             |

Per l'allestimento della tabella sotto indicata viene preso in considerazione l'ammortamento medio complessivo obbligatorio del 10% della sostanza registrata a bilancio al 31.12. dell'anno precedente. L'investimento, presumibilmente si svilupperà nel corso degli anni 2019 e 2020, con una previsione di spesa seguente:





Servizi amministrativi  
CH-6808 Torricella  
Telefono 091 935 75 10  
www.torricella-taverne.ch

Anno 2019 CHF 100'000.00  
Anno 2020 CHF 760'000.00

L'ipotesi di rimborso corrisponde all'ammortamento quale autofinanziamento, l'investimento specifico ha seguente incidenza:

Anno	Investimento	Investimento cumulato	Ammortamento d'esercizio	Ammortamento cumulato	Residuo a bilancio	Interessi
0	100'000.00	100'000.00	0.00	0.00	100'000.00	1'000.00
1	760'000.00	860'000.00	43'000.00	43'000.00	817'000.00	8'170.00
2		860'000.00	43'000.00	86'000.00	774'000.00	7'740.00
3		860'000.00	43'000.00	129'000.00	731'000.00	7'310.00
4		860'000.00	43'000.00	172'000.00	688'000.00	6'880.00
5		860'000.00	43'000.00	215'000.00	645'000.00	6'450.00
6		860'000.00	43'000.00	258'000.00	602'000.00	6'020.00
7		860'000.00	43'000.00	301'000.00	559'000.00	5'590.00
8		860'000.00	43'000.00	344'000.00	516'000.00	5'160.00
9		860'000.00	43'000.00	387'000.00	473'000.00	4'730.00
10		860'000.00	43'000.00	430'000.00	430'000.00	4'300.00
11		860'000.00	43'000.00	473'000.00	387'000.00	3'870.00
12		860'000.00	43'000.00	516'000.00	344'000.00	3'440.00
13		860'000.00	43'000.00	559'000.00	301'000.00	3'010.00
14		860'000.00	43'000.00	602'000.00	258'000.00	2'580.00
15		860'000.00	43'000.00	645'000.00	215'000.00	2'150.00
16		860'000.00	43'000.00	688'000.00	172'000.00	1'720.00
17		860'000.00	43'000.00	731'000.00	129'000.00	1'290.00
18		860'000.00	43'000.00	774'000.00	86'000.00	860.00
19		860'000.00	43'000.00	817'000.00	43'000.00	430.00
20		860'000.00	43'000.00	860'000.00	0.00	0.00

#### 4. Conclusioni

Vista la necessità di porre rimedio ad un'insufficienza di deflusso idraulico del Fiume Vedeggio in zona Via Industria, si è deciso di procedere al rifacimento, secondo indicazioni dell'Ufficio Corsi d'Acqua (UCA), del ponte sul Fiume Vedeggio e delle relative infrastrutture ad esso annesse.

Il Municipio è a disposizione qualora occorressero ulteriori informazioni





Servizi amministrativi  
CH-6808 Torricella  
Telefono 091 935 75 10  
www.torricella-taverne.ch

Tutto ciò considerato, il Municipio chiede al Consiglio comunale di

**risolvere:**

1. È approvato il progetto definitivo allestito dallo Studio Ruprecht Ingegneria SA, 6912 Lugano-Pazzallo;
2. è concesso un credito di CHF 856'775.26 per il rifacimento del ponte stradale in Via Industria;
3. i sussidi andranno in diminuzione del credito;
4. il credito sarà adeguato alle giustificate variazioni dell'indice dei costi di costruzione;
5. il credito decade, se non utilizzato, il 31.12.2022.

**PER IL MUNICIPIO**

Il Sindaco:



Il Vice Segretario:

**Tullio Crivelli**

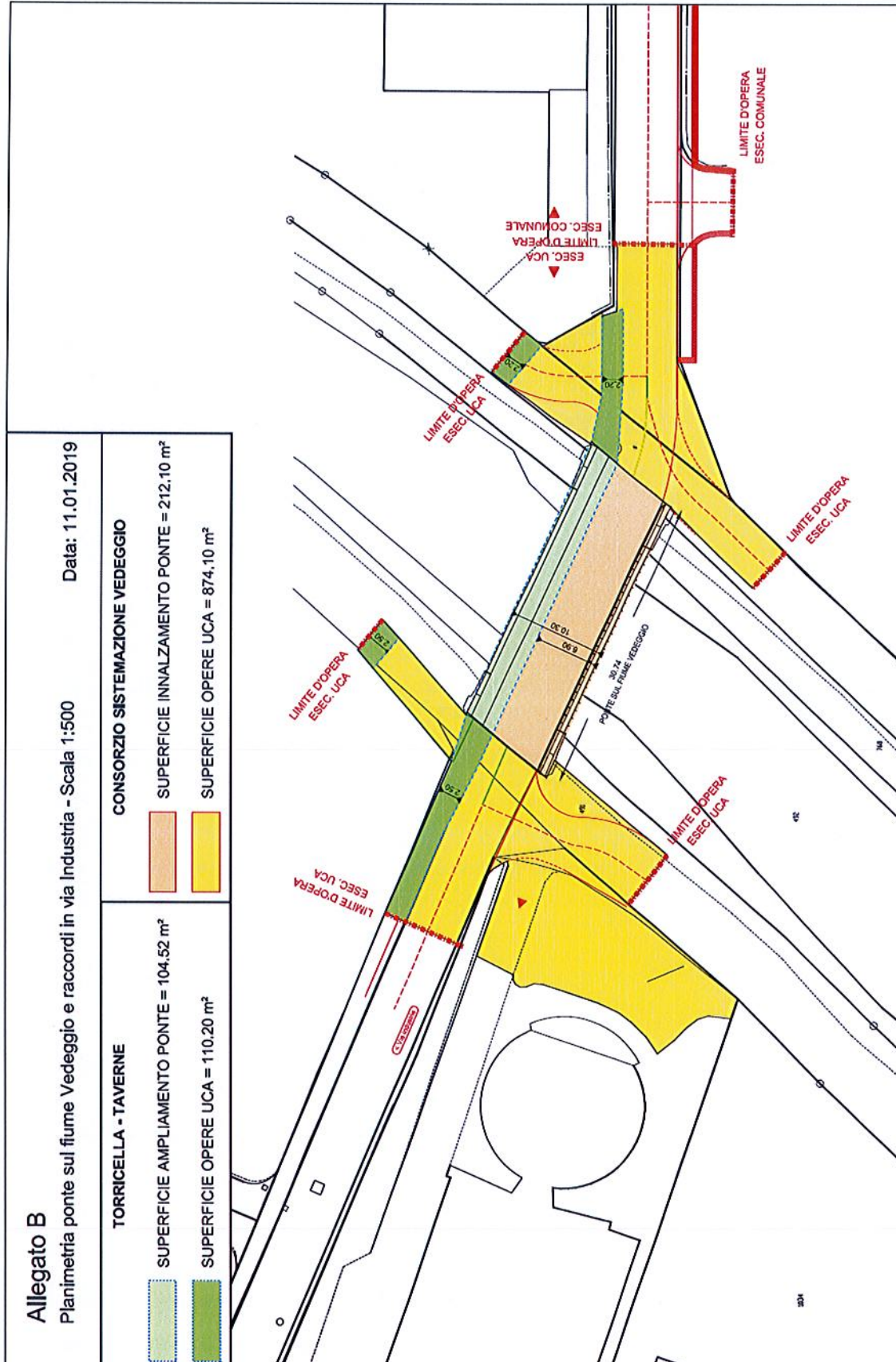
**Domenico Barletta**

Allegata: documentazione varia

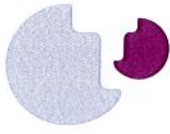


Servizi amministrativi  
 CH-6808 Torricella  
 Telefono 091 935 75 10  
 www.torricella-taverne.ch

Planimetria superfici parti d'opera







Servizi amministrativi  
CH-6808 Torricella  
Telefono 091 935 75 10  
www.torricella-taverne.ch

## Allegato 2 – Schemi ripartizione costi

**TABELLA 1**

Tabella dei costi (aggiornata con progetto definitivo ponte dicembre 2016)

	Opere Cantionali (rotonda)		Sottopasso FFS Opere Comunali		Ponte sul Vedeggio Opere a carico UCA		Totale
	A	B	C	D	E	F	
Costi parti d'opera Fr.	A	804'700.00	B	898'520.00	D <sup>(1)</sup>	1'819'800.00	
			C	557'820.00	E <sup>(1)</sup>	388'800.00	
<b>Costi totale Fr.</b>	<b>A</b>	<b>804'700.00</b>	<b>B+C</b>	<b>1'456'340.00</b>	<b>D+E</b>	<b>2'208'600.00</b>	<b>4'469'640.00</b>

Nota:

(1) Preventivo progetto definitivo dicembre 2016 (Ruprecht Ingegneria SA)

**TABELLA 2**

Tabella finanziamento

Ente	Opere Cantionali (rotonda)		Sottopasso FFS Opere Comunali		Ponte sul Vedeggio Opere a carico UCA	
	A	B	C	D	E	F
Cantone	A <sup>(2)</sup>	60%				
Divisione Costruzioni						
<b>CRTL PAL2</b>	<b>A<sup>(2)</sup></b>	<b>40%</b>				
Comune di Torricella- Taverne			B	100%	D <sup>(3)</sup>	44.69%
			C	100%	E <sup>(3)</sup>	11.20%
Consorzio CSV					D <sup>(3)</sup>	55.31%
					E <sup>(3)</sup>	88.80%

Note:

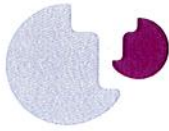
(2) Vedi PAL 2 (Ris. CdS nr. 3637 del 27.06.2012 punto 3 pag.10 - Finanziamento: 40% Comuni)

(3) Vedi calcolo allegato (Tabella Chiave di riparto nuovo ponte e raccordi)

**TABELLA 3**

Ripartizione costi

Ente	Opere Cantionali (rotonda)		Sottopasso FFS Opere Comunali		Ponte sul Vedeggio Opere a carico UCA		Totale Ente
	A	B	C	D	E	F	
Cantone	A <sup>(2)</sup>	482'820.00					
Divisione Costruzioni							
<b>CRTL PAL2</b>	<b>A<sup>(2)</sup></b>	<b>321'880.00</b>					<b>482'820.00</b>
Comune di Torricella- Taverne			B	898'520.00	D <sup>(3)</sup>	813'246.09	321'880.00
			C	557'820.00	E <sup>(3)</sup>	43'529.17	
Consorzio CSV					D <sup>(3)</sup>	1'006'553.91	2'313'115.26
					E <sup>(3)</sup>	345'270.83	1'351'824.74
<b>Totale</b>		<b>804'700.00</b>		<b>1'456'340.00</b>		<b>2'208'600.00</b>	<b>4'469'640.00</b>



### Allegato 3 – Schemi ripartizione costi

Tabella 2 (allegato)  
Chiave di riparto Nuovo Ponte e opere UCA via Industria a Taverne

**D ) Preventivo Nuovo ponte 1'819'800.00 Fr.**

1) Superficie ponte

2) Manutenzione straordinaria

1) Superficie ponte  
Ponte esistente [m<sup>2</sup>]: 193.20  
Larghezza tot [m]: 6.90  
Lunghezza [m]: 28.00

Nuovo Ponte [m<sup>2</sup>]:  
Larghezza tot [m]: 10.30  
Lunghezza [m]: 30.74

di cui:  
Innalzamento [m2]: 212.10  
Larghezza [m]: 6.90  
Lunghezza [m]: 30.74  
(ricostruzione del ponte conforme alla sicurezza idraulica)

Ampliamento [m<sup>2</sup>]: 104.52  
Larghezza [m]: 3.40  
Lunghezza [m]: 30.74

Oss:  
Miglioria Carreggiata da 5.20m a 7.00m e nuovo marciapiede 1.50m

2) Manutenzione straordinaria

Costi di manutenzione straordinaria (ogni 25-30 anni): 1'100 Fr/m2 (risanamento pavimentazione, cordoli, barriere)

Ponte esistente (superficie): 193.20 m2

Costo totale spese manutenzione ponte esistente: 212'520 Fr

Ripartizione	Superficie [m2]	Superficie tot [m2]	Ripartizione superficie	Fr.	Manutenzione Fr.	Ripartizione Fr.
	[1]	[2]	[3] [1]/[2]	[4]	[5]	[6] [4]+[5]
Quota parte Consorzio CSV (innalzamento ponte):	212.10	316.62	66.99%	1'219'054.84	-212'520	1'006'534.84 55.31%
Quota parte Comune (miglioria):	104.52	316.62	33.01%	600'710.68	212'520	813'230.68 44.69%
			100.00%	1'819'765.51		1'819'765.51 100.00%

**E) Preventivo Opere a carico UCA (raccordi) 388'800.00 Fr.**

Ripartizione superficie raccordi

Raccordi totale [m2]: 984.3

Raccordi innalzamento [m2]: 874.1

Raccordi ampliamento [m2]: 110.2

Ripartizione	Superficie [m2]	Superficie tot [m2]	Ripartizione superficie	Ripartizione Fr.
	[1]	[2]	[3] [1]/[2]	[4]
Quota parte Consorzio CSV (innalzamento ponte):	874.1	984.3	88.80%	345'270.83
Quota parte Comune (miglioria):	110.2	984.3	11.20%	43'529.17
			100.00%	