



## Municipio di S. Antonino

Via Municipio 10, 6592 S. Antonino

Tel. 091 850 20 90 cancelleria@santonino.ch

Fax 091 850 20 99 <http://www.santonino.ch>

Ccp 65-791-4

6592 S. Antonino, 3 ottobre 2016

MESSAGGIO MUNICIPALE No. 12/2016: Richiesta di un credito di Chf. 70'000.00 per i lavori di manutenzione straordinaria al Riale ai Ronchi (Asta fluviale no. 20)

=====

Egregio Signor Presidente,  
Gentili Signore ed egregi Signori Consiglieri,

con questo messaggio sottoponiamo alla vostra attenzione l'approvazione di un credito di Chf. 70'000.00 per i lavori di manutenzione straordinaria al Riale ai Ronchi (Asta fluviale no. 20).

Nel 2014, il Consiglio Comunale ha approvato il Messaggio Municipale no. 23/2014, concernente i lavori di sistemazione del riale ai Ronchi (asta fluviale n. 20), concedendo al Municipio un credito di investimento di Chf. 123'000.00 per la realizzazione dei relativi interventi.

Durante lo svolgimento dei lavori, sono emerse diverse lavorazioni non previste in progetto (vedi scheda tecnica Studio Dazio del 18.01.2016); il Municipio ha deliberato tali lavori, in quanto era indispensabile doverli effettuare subito.

Si erano create delle situazioni non idonee per la sicurezza dei manufatti; se questi interventi non fossero stati eseguiti immediatamente, sarebbe anche potuto accadere che i lavori deliberati con MM 23/2014 sarebbero stati vani.

L'esecuzione di questi interventi ha causato un aumento dei costi, non contemplati nel precedente Messaggio Municipale.

Durante i lavori, si sono riscontrati altri dissesti nella zona intermedia; tali interventi non erano stati previsti a progetto, in quanto le situazioni di pericolo si sono riscontrate dopo la fase di progettazione; più precisamente:

1. Rimozione di quantitativi maggiori di Poligono del Giappone;
2. Maggior materiale rimosso dalla camera;
3. Maggior quantità di muri della camera da fugare;
4. Rimozione vegetazione sbocco a valle;
5. Messa in sicurezza palo AMB;
6. Messa in sicurezza della Cappella Votiva;
7. Spostamento dell'acquedotto comunale per posa attraversamento stradale;
8. Posa della recinzione sullo sbocco a valle;
9. Ripristino selciatura a valle;
10. Rimozione del materiale depositato in zona ponticello;
11. Intervento di sistemazione argine;
12. Onorari di progettazione e direzione lavori.

Oltre al credito votato in Consiglio Comunale di Chf. 123'000.00, è stata stanziata una delega di Chf. 40'000.00, per affrontare i primi lavori resisi necessari.

I contributi dell'USTRA sono passati da Chf. 55'000.00 a Chf. 68'750.00



## Municipio di S. Antonino

Via Municipio 10, 6592 S. Antonino

Tel. 091 850 20 90 cancelleria@santonino.ch

Fax 091 850 20 99 <http://www.santonino.ch>

Ccp 65-791-4

2

### RIASSUNTO DEI COSTI

CREDITO DI INVESTIMENTO 2014	108'074.00
SUP COSTI GENIO CIVILE	30'827.45
DELIBERE URGENTI	50'500.00
ONORARI SUPPLEMENTARI	17'000.00
<b>TOTALE PARZIALE</b>	<b>206'401.45</b>
IVA 8%	16'512.10
<b>TOTALE PARZIALE 1</b>	<b>222'914.00</b>
ISCRIZIONI FONDIARIE	6'280.00
<b>TOTALE PARZIALE 2</b>	<b>229'194.00</b>
DELEGA DI INVESTIMENTO	40'000.00
MM – 23/2014	123'000.00
<b>TOTALE COSTI SUPPLEMENTARI</b>	<b>66'194.00</b>
<b>RICHIESTA CREDITO</b>	<b>70'000.00</b>



# Municipio di S. Antonino

Via Municipio 10, 6592 S. Antonino

Tel. 091 850 20 90 cancelleria@santonino.ch

Fax 091 850 20 99 <http://www.santonino.ch>

Ccp 65-791-4

3

In considerazione di quanto precede, invitiamo il Consiglio Comunale a voler risolvere:

- 1. Al Municipio è concesso un credito supplementare di fr. 70'000.00 per i lavori di manutenzione straordinaria al Riale ai Ronchi (Asta fluviale no. 20).**
- 2. Eventuali contributi di altri enti andranno in deduzione del Credito richiesto.**
- 3. La spesa supplementare di fr. 70'000.00 è a carico del Conto degli investimenti del Comune.**
- 4. Se non utilizzato il credito decade entro 3 anni.**

PER IL MUNICIPIO

IL SINDACO:

Simona Zinniker

IL SEGRETARIO:

Davide Vassalli

Approvato con risoluzione municipale No. 1640 del 03.10.2016

Commissioni incaricate dell'esame: Edilizia e Gestione

Allegati: Messaggio Municipale No. 23/2014

Nota tecnica Studio G. Dazio & Associati SA – 18.01.2016

Riepilogo costi di cantiere Studio G. Dazio & Associati SA – 22.03.2016

Tutta la documentazione è disponibile in Cancelleria comunale





# Municipio di S. Antonino

Via Municipio 10, 6592 S. Antonino

Tel. 091 850 20 90 cancelleria@santonino.ch

Fax 091 850 20 99 http://www.santonino.ch

Ccp 65-791-4

6592 S. Antonino, 27 ottobre 2014

## **MESSAGGIO MUNICIPALE N. 23/2014, concernente**

- **la richiesta di un credito di fr. 123'000.-- per i lavori di sistemazione del riale ai Ronchi (asta fluviale no. 20)**
  - **l'approvazione delle convenzioni sottoscritte con i proprietari dei fondi toccati dall'opera, per l'iscrizione a registro fondiario delle necessarie servitù di accesso per la manutenzione dell'opera**
- =====

Gentile Signora Presidente,  
Gentili Signore ed egregi Signori Consiglieri,

con il presente messaggio, sottoponiamo alla vostra attenzione la richiesta di un credito di fr. 123'000.-- per i lavori di sistemazione del riale ai Ronchi (asta fluviale no. 20).

Il Progetto di risanamento è scaturito dall'esigenza di risolvere le difficoltà di smaltimento delle acque nella località ai Ronchi all'altezza della strada comunale, problema acuitosi a seguito delle alluvioni del 2008.

Dopo la sistemazione il canale potrà passare sotto la gestione del Consorzio Monte Ceneri che si occuperà delle varie manutenzioni. La progettazione è stata curata dallo Studio d'ingegneria Dazio & Associati di Cadenazzo (progetto del 14.10.2011, con preventivo aggiornato al 15.10.2014). In data 10 ottobre 2014 è stata rilasciata la relativa licenza edilizia comunale sulla base dell'avviso cantonale no. 86465 del 26.09.2014.

### **1. Riale ai Ronchi: situazione attuale**

Il riale Ai Ronchi (Asta 20) nasce a monte della linea ferroviaria a quota 450 msm, incontra la linea ferroviaria a quota 340 msm e la oltrepassa con un ponte ad arco. Le acque di drenaggio e piovane raccolte a monte della linea ferroviaria sono scaricate nel riale ai Ronchi. Si tratta comunque di un piccolo quantitativo. L'Autostrada A2 con il viadotto dei Ronchi passa sopra il riale ma l'infrastruttura stradale non scarica il superfluo delle proprie acque piovane in esso. Quando il canale interseca la strada comunale, è intubato con una canalizzazione del diametro di 40cm, che si dimostra insufficiente, prosegue poi verso valle con una sezione a trapezio coperta con lastre di cemento, che non garantisce il corretto deflusso. Prosegue verso valle in un alveo naturale a cielo aperto, alternato, in alcuni tratti, da sezioni rettangolari, e si immette a valle in una camera di rottura, dalla quale l'acqua defluisce nell'adiacente canale.

È plausibile affermare che l'Asta 20, prima della costruzione del tracciato della A2, si dividesse in più rami e propendesse convogliare le proprie acque verso l'Asta 19. Questo ultimo aspetto non è riscontrabile in maniera evidente sul territorio e non è quantificabile. Per tale ragione, al finanziamento degli interventi previsti dal progetto in esame per mettere in sicurezza l'Asta 20, è stato coinvolto anche l'Ufficio federale delle strade (USTRA).

Le attuali criticità del riale ai Ronchi, evidenziati nella relazione tecnica dei progettisti sono così riassumibili:

- insufficiente capacità idraulica della tubazione  $\varnothing 400\text{mm}$  sotto la strada comunale alla quota di 277 msm. Questo evento può essere alla base della fuoriuscita del riale;
- a valle della strada il deflusso delle acque è ulteriormente ridotto da una sezione coperta dalle lastre di cemento con un'insufficiente capacità idraulica;
- la camera a quota 209 msm prima dell'immissione nel canale costituisce una potenziale fonte di pericolo per il fatto che la camera non è segnalata e adeguatamente protetta con una recinzione di sicurezza.



## 2. Descrizione del progetto e costi

Il progetto del 14 ottobre 2011, elaborato dallo studio Studio d'ingegneria Dazio & Associati di Cadenazzo in base alle criticità osservate e sopra elencate, propone, in sintesi, i seguenti interventi, volti ad aumentare la capacità idraulica del corso d'acqua, a migliorare il deflusso delle acque e a mettere in sicurezza l'esistente camera di rottura a valle del riale:

### - *Tratto a monte strada comunale (L~32m) (Esistente)*

Per questo tratto il progetto prevede degli interventi puntuali piccole sistemazioni dei selciati e la creazione di una nuova camera di rottura prima del passaggio sotto la strada comunale.

### - *Tratto sotto strada comunale (L~3.7m)*

La portata idraulica di questa tratta intubata sotto il campo stradale deve essere aumentata. A tale scopo il progetto prevede la sostituzione dell'attuale tubo del diametro di 40 cm con uno nuovo del diametro di 100 cm. Tale intervento, unitamente alla nuova camera di rottura garantirà, anche in caso di forti precipitazioni, il regolare deflusso delle acque sotto il campo stradale.

### - *Tratto dopo strada comunale (L~22m)*

Come la tratta intubata sotto la strada comunale, pure la portata idraulica del tratto con sezione a trapezio va incrementata mediante interventi costruttivi volti ad aumentare la sezione del manufatto.

### - *Tratto a valle alveo naturale e sezione rettangolare a cielo aperto*

Per queste tratte il progetto prevede interventi di consolidamento della selciatura e, nella parte finale del corso d'acqua la posa di un'adeguata recinzione per la messa in sicurezza con dell'esistente camera di rottura.

Per ulteriori dettagli si rimanda alla relazione tecnica disponibile presso la Cancelleria comunale.

## 2.1 Costi

Il preventivo di spesa, aggiornato al 15 ottobre 2014, prevede una spesa di fr. 123'000.-, così suddiviso:

### Costi di sistemazione

- Installazioni	fr.	6'300.00
- demolizioni e rimozioni	fr.	13'000.00
- Lavori di scavo per posa tubazione	fr.	13'445.00
- Opere di prosciugamento	fr.	26'550.00
- Strati di fondazione	fr.	965.00
- Selciati, lastricati e delimitazioni	fr.	6'550.00
- Pavimentazione	fr.	3'764.00
- Intervento in zona terminale del riale	fr.	14'500.00
- Lavori a regia	fr.	5'000.00
- Onorari DLL	fr.	18'000.00
- IVA 8 %	fr.	8'646.00
- <b>Totale opere</b>	<b>fr.</b>	<b>116'720.00</b>
- Iscrizioni fondiarie e arrotondamento	fr.	6'280.00

### Totale complessivo

**fr. 123'000.00**



Come anticipato al punto, il Municipio ha ritenuto opportuno chiamare in causa, per il finanziamento degli interventi qui descritti, l'USTRA in funzione delle proprie responsabilità. Sulla base della progettazione di massima si è concordato che essa partecipa alle spese di sistemazione nella misura del 50% della spesa, ma per un importo massimo di fr. 55'000.--.

Rendiamo inoltre noto che parte dell'opera potrà pure usufruire di un sussidio cantonale.

Non saranno prelevati contributi di miglioria.

### **3. Iscrizione servitù di accesso ai fondi**

Il corso del riale ai Ronchi attraversa diversi fondi di proprietà privata, per le quali non sono mai stati conclusi accordi che regolassero l'accesso agli stessi per garantire gli interventi di manutenzione dell'opera. Né le allora Strade nazionali, né i proprietari dei fondi interessati dall'opera si sono, infatti, attivati in tal senso. Con gli interventi qui proposti si presenta, quindi, l'occasione per regolarizzare, mediante l'iscrizione di specifiche servitù a registro fondiario su ogni singolo fondo, il diritto d'accesso per la manutenzione dell'opera. Parallelamente all'approvazione del progetto e allo stanziamento del relativo credito d'investimento, vi sottoponiamo, quindi, la ratifica delle convenzioni sottoscritte tra il Municipio e i seguenti proprietari:

- Dario Bognuda (fondo no. 963 RFD);
- Gianni Marzorati (fondo no. 964 RFD);
- Piergiorgio Cattaneo (fondo no. 975 RFD);
- Giuseppe e Annamaria Umbertino (fondi no. 976 e 993 RFD);
- Dorina Cardillo (fondo no. 990 RFD)

### **4. Conclusione**

Con l'intervento proposto, finanziato nella misura del 50% dall'USTRA, sarà possibile prevenire ed evitare i disagi e i danni causati alla strada comunale e ai fondi privati nel caso di forti precipitazioni, come registrato negli scorsi anni.



# Municipio di S. Antonino

Via Municipio 10, 6592 S. Antonino

Tel. 091 850 20 90 cancelleria@santonino.ch

Fax 091 850 20 99 <http://www.santonino.ch>

Ccp 65-791-4

In relazione a quanto sopra esposto, si propone, pertanto al Consiglio comunale di voler risolvere:

1. **E' approvato il progetto relativo agli interventi di sistemazione del riale ai Ronchi (asta fluviale 20);**
2. **Al Municipio è concesso un credito d'investimento di complessivi fr. 123'000.00 per la realizzazione dei relativi interventi;**
3. **I sussidi e le partecipazioni finanziarie di terzi andranno in diminuzione del credito;**
4. **Sono approvate le cinque allegate Convenzioni datate 26 luglio 2011 tra il Comune di S. Antonino e i signori Dario Bognuda (fondo no. 963 RFD), Gianni Marzorati (fondo no. 964 RFD), Piergiorgio Cattaneo (fondo no. 975 RFD), Giuseppe e Annamaria Umbertino (fondi no. 976 e 993 RFD) e la signora Dorina Cardillo (fondo no. 990 RFD);**
5. **Il Comune è autorizzato a regolarizzare le iscrizioni a registro fondiario, per le parcelle no. 963, 964, 975, 976, 990 e 993, riguardanti i diritti di scarico delle acque piovane e d'accesso per le manutenzioni;**
6. **Se non utilizzato il credito decade entro 3 anni.**

PER IL MUNICIPIO

IL SINDACO:

IL SEGRETARIO:

Christian Vitta

Davide Vassalli

Approvato con risoluzione municipale No. 1668 del 27 ottobre 2014

Commissioni incaricate dell'esame: Gestione e Edilizia

Allegati: Estratto Relazione tecnica, Preventivo, 5 Convenzioni citate

Nota: per gli interessati, presso la Cancelleria comunale è disponibile la relativa documentazione tecnica



Comune di Sant'Antonino

# Interventi di manutenzione straordinaria

## Sistemazione Riale ai Ronchi (Asta 20)

Nota tecnica – 18.01.2016

### 1 Introduzione

Durante l'esecuzione degli interventi di manutenzione straordinaria eseguiti al riale ai Ronchi nei mesi da agosto a dicembre 2015, sono emerse alcune situazioni di degrado rispetto alle quali non era previsto nessun tipo di intervento a progetto e che non erano state osservate (probabilmente verificatesi posteriormente) durante il sopralluogo del progetto definitivo.

### 2 Interventi non previsti a progetto

Di seguito si descrivono in dettaglio gli interventi non previsti a progetto e pertanto supplementari:

#### **1. Rispristino selciatura tratto iniziale a valle dell'intervento**

Il primo intervento necessario è quello già citato nella nota tecnica del 23.10.2015 al punto 2, viene di seguito riportato quanto descritto in precedenza.

A valle dell'intervento A (Via Ronco Margnoni) era presente in origine una selciatura sul fondo del riale e dei muri in pietra a lato per contenere il flusso dell'acqua dopo il piccolo salto presente poco a monte. Come si può vedere nelle foto (figura 1 e figura 2), allo stato attuale la selciatura è fortemente danneggiata ed i muretti sono pericolanti.

Viste le condizioni si propone di intervenire nella zona indicata, facendo una pulizia generale, rimuovendo quello che resta della selciatura esistente e ripristinando sia la selciatura che i muri in pietra laterali.

L'esecuzione di questo intervento è giudicato indispensabile in quanto allo stato attuale il pericolo di distacco degli elementi in pietra rimanenti è elevato durante i periodi di piena, tali elementi potrebbero causare delle ostruzioni al flusso del riale più a valle, o finire nella camera ripristinata (intervento B).

Come già detto in precedenza l'impresa Mancini e Marti ha presentato un'offerta per il rifacimento della selciatura e dei muretti di contenimento pari a 13'000 Fr.

## **2. Svuotatura pulizia riale nel tratto a valle dell'intervento principale**

Durante l'esecuzione degli interventi previsti a progetto, in accordo con il committente, è stata inoltre eseguito un taglio della vegetazione tra intervento A e intervento B sulla larghezza di un metro per parte dal riale eseguita dalla ditta Ghio SA e a carico del Consorzio Manutenzione Monte Ceneri.

Durante l'esecuzione del taglio della vegetazione sono emerse altre due situazioni di degrado che alterano la funzionalità del riale.

La prima situazione (figura 3) consiste in un deposito di materiale e vegetazione formatosi prima di un ponticello di attraversamento del riale che crea un'ostruzione rilevante, l'intervento valutato consiste unicamente nel liberare il riale depositando il materiale sul posto in sicurezza a causa delle difficoltà nel raggiungere la zona non è ragionevole una sua evacuazione. Anche in questo caso l'impresa Mancini e Marti ha presentato un'offerta pari a 1'500 Fr. per l'esecuzione del lavoro.

## **3. Rispristino argine riale**

La seconda situazione di pericolo emersa (figura 4) riguarda un'altra strozzatura venutasi a formare sul riale a causa delle radici di una pianta adiacente che hanno fatto crollare uno dei due argini del riale stesso.

Questa zona è la più complicata da risanare delle 3 in quanto si trova in un punto raggiungibile unicamente con scavatori rampanti, necessari dal momento che non è possibile eseguire il lavoro unicamente a mano, l'offerta presentata per questo intervento, da Mancini e Marti è pari a 38'000 Fr.

## **2.1 Conclusione**

Indipendentemente dalla scelta di far eseguire i lavori a Mancini e Marti oppure eseguire un nuovo appalto per gli interventi citati si consiglia di intervenire urgentemente nel corso di questa primavera per evitare che ci siano problemi legati ai futuri periodi di importanti precipitazioni.



Figura 1

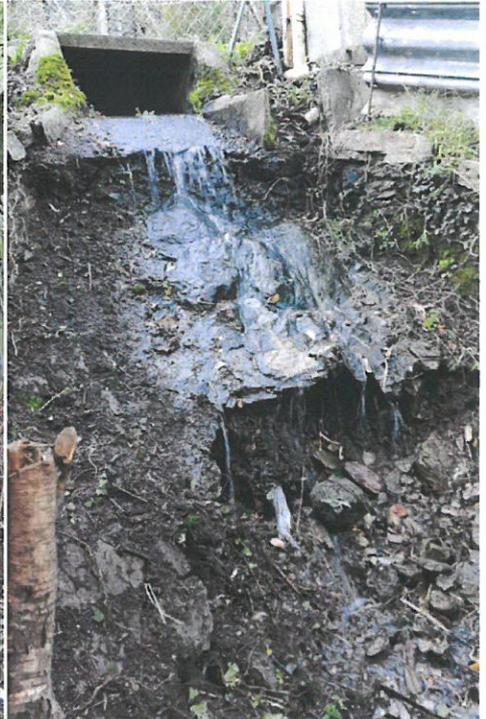


Figura 2



Figura 3

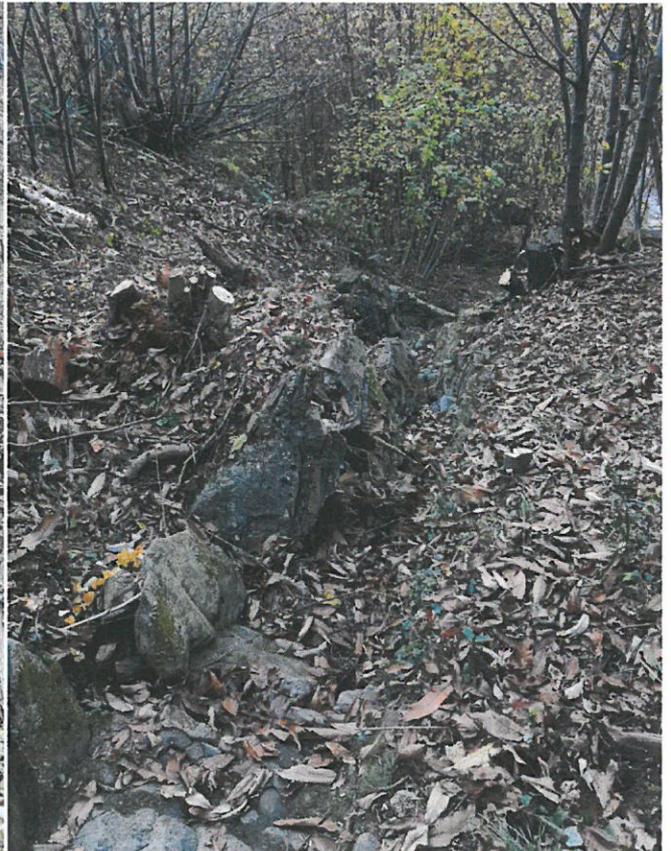


Figura 4

Alessandro Bagnasco, 18.01.2016





Comune di Sant'Antonino

# Interventi di manutenzione straordinaria

## Sistemazione Riale ai Ronchi (Asta 20)

### Riepilogo costi cantiere - 22.03.2016

#### 1 Premessa

Nella comunicazione del 26 giugno 2015 inviata dal Municipio di S.Antonino a USTRA si evince che i costi previsti dal Municipio di S.Antonino per le opere di manutenzione del riale ai Ronchi erano di 123'000.00 Fr..

Dal messaggio municipale n. 23/2014 la suddivisione dei 123'000,00 citati è la seguente:

- **90'074,00 Fr** (IVA esclusa) per le Opere di Genio Civile
- 18'000,00 Fr (IVA esclusa) per gli Onorari
- 8'646,00 Fr. IVA 8%
- 6'280,00 Fr. Iscrizioni fondiarie e arrotondamento (non soggetto ad IVA)
- **123'000,00 Fr. Totale**

Durante lo svolgimento dei lavori sono emerse diverse lavorazioni non previste in progetto (vedi punti 2.4 e 3), tali lavorazioni sono state classificate come indispensabili dal Committente, Ingegnere progettista e DLL. L'esecuzione di questi interventi aggiuntivi ha causato degli aumenti di costo, nei paragrafi seguenti sono indicati nel dettaglio.

#### 2 Opere di genio civile

##### 2.1 Preventivo

Lo studio d'ingegneria G.Dazio & Associati SA ha aggiornato in data 23.06.2015 il preventivo generale per le opere di genio civile. Il totale del preventivo citato per le opere da capomastro ammonta a **92'730.00 Fr. (IVA esclusa)**.

##### 2.2 Offerta

Il Municipio di S.Antonino ha quindi deliberato alla ditta Mancini & Marti SA i lavori il 07.08.2015 in base all'offerta di **102'219.50 Fr. (IVA esclusa)**. In fase di delibera è già stata riscontrata una differenza di 102'219.50 Fr.9'484.5 rispetto al preventivo IP, importo che rientra però nelle tolleranze del  $\pm 10\%$ .

## 2.3 Consuntivo

Di seguito la tabella riassuntiva con il totale dei costi relativi alle opere di GC eseguite dalla ditta Mancini e Marti SA:

CONSUNTIVO	IVA esclusa	IVA 8%	IVA inclusa
<b>Situazione finanziaria 1</b>	fr. 33'969.15	fr. 2'717.53	fr. 36'686.68
<b>Situazione finanziaria 2</b>	fr. 35'492.40	fr. 2'839.39	fr. 38'331.79
<b>Situazione finanziaria 3</b>	fr. 51'439.90	fr. 4'115.19	fr. 55'555.09
<b>TOTALE</b>	<b>fr. 120'901.45</b>		<b>fr. 130'573.57</b>

Costi aggiuntivi rispetto a delibera (credito stanziato):	30'827.45 Fr. (IVA esclusa) +34.2%
Costi aggiuntivi rispetto a preventivo D&A:	28'171.45 Fr. (IVA esclusa) +30.4%
Costi aggiuntivi rispetto a offerta M&M:	18'681.95 Fr. (IVA esclusa) +18.3%

## 2.4 Lavorazioni aggiuntive non previste a progetto

L'aumento dei costi sopracitati deriva dall'esecuzione delle seguenti lavorazioni aggiuntive:

### 2.4.1 Intervento B (a valle)

<u>Intervento</u>	<u>Costo</u>
Rimozione di maggiori quantitativi di Poligono del Giappone rispetto a quanto previsto	~7'800,00 Fr.
Maggior materiale rimosso dalla camera rispetto a quanto previsto	~1'000,00 Fr.
Maggior quantità di muri della camera da fugare	~ 200,00 Fr.

### 2.4.2 Intervento A (a monte)

<u>Intervento</u>	<u>Costo</u>
Pulizia preliminare sbocco a valle dell'intervento A (rimozione vegetazione)	~2'300,00 Fr.
Messa in sicurezza palo AMB e formazione cls negativo quale assicurazione dello stesso	~5'600,00 Fr.
Posa del calcestruzzo negativo a sostegno Cappella Votiva	~1'300,00 Fr.
Spostamento dell'acquedotto comunale per posa attraversamento stradale	~3'000,00 Fr.
Posa della recinzione sullo sbocco a valle dell'intervento A	~1'500,00 Fr.
<b>Totale lavorazioni aggiuntive non previste a progetto</b>	<b>~ 22'700F Fr.</b>

## 3 Delibere successive per lavori supplementari da parte del Municipio di S.Antonino

Durante i lavori si sono riscontrati altri dissesti sul riale ai ronchi nella zona intermedia tra gli interventi A e B (vedi planimetria).

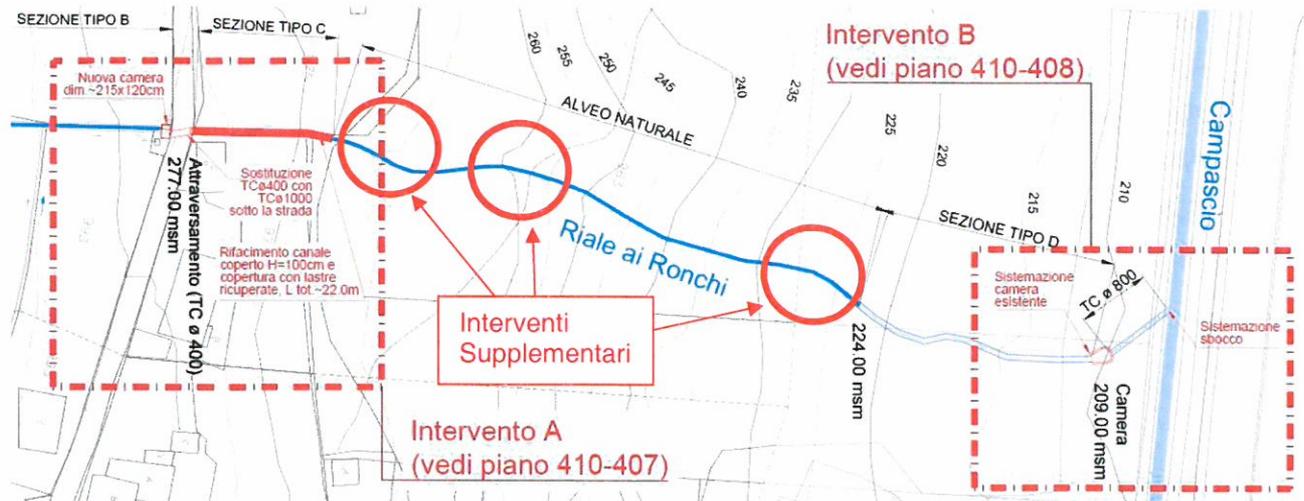
Il Municipio di S.Antonino ha deliberato il 12.02.2016 altri tre incarichi alla ditta Mancini & Marti riguardanti interventi di manutenzione del Riale ai Ronchi tra l'intervento A e l'intervento B non previsti a progetto.

Tali interventi non erano stati previsti a progetto in quanto le situazioni di pericolo/danneggiamento del riale si sono venute a creare dopo le fasi di progettazione.

Gli interventi citati si sono rivelati urgenti e necessari per evitare ulteriori dissesti erosivi delle sponde del riale.

Con le 3 delibere urgenti il Municipio incarica la ditta Mancini e Marti della messa in sicurezza del tratto C, con i ripristini di:

Ripristino selciatura a valle dell'intervento A:	1'500.00 Fr. (IVA esclusa)
Rimozione del materiale depositato zona ponticello:	13'000.00 Fr. (IVA esclusa)
Intervento di sistemazione argine	36'000.00 Fr. (IVA esclusa)
<b>Totale delibere</b>	<b>50'500.00 Fr. (IVA esclusa)</b>



#### 4 Totale opere di genio civile

Il totale delle opere di genio civile eseguite è quindi di 120'901.45 Fr. (par. 2.3) + 50'500.00 Fr (par. 3).= 171'401.45 Fr.

#### 5 Onorari

##### 5.1 Offerta

- |   |  |
|---|--|
| 1) Offerta onorario progetto di massima del 07.07.2009:                 | 10'000.00 Fr. (IVA esclusa) (saldato USTRA)    |
| 2) Offerta onorario progetto definitivo del 04.05.2011:                 | 9'200.00 Fr. (IVA esclusa) (saldato Municipio) |
| 3) Offerta onorario progetto di appalto, esecutivo, DLL del 15.04.2015: | 9'000.00 Fr. (IVA esclusa)                     |

##### 5.2 Aggiornamento onorario fase 3

L'aumento dei costi e il prolungamento della durata dei lavori hanno causato un maggior impegno a livello di progettazione e direzione lavori. Per la fase 3 si richiede un aggiornamento dell'offerta del 15.04.2015 in base all'importo di consuntivo delle opere di capomastro pari a:

$$\frac{120'901.45 + 50'500.00}{92'730.00} * 9'000.00 = 16'635.55 \text{ Fr.}$$

L'importo dell'onorario per progettazione e DLL aggiornato per la fase 3 risulta quindi di 16'600,00 Fr.

##### 5.3 Oneri e spese

Per le tre fasi di progetto risultano quindi 35'800,00 Fr. arrotondati a 35'000,00 Fr..

Dedotti i 19'200,00 Fr. già fatturati e incassati lo scoperto per progetto e DLL per la fase 3 risulta essere di 15'800,00 Fr..

## 6 Ricapitolazione costi risanamento e messa in sicurezza Riale ai Ronchi

I costi del risanamento e la messa in sicurezza delle tre tratte d'intervento vengono così riassunti:

Opere da capomastro Interventi A e B	fr.	120'901.45
Opere fuori contratto – Interventi supplementari	fr.	<u>50'500.00</u>
<b>Totale opere costruttive</b>	<b>fr.</b>	<b>171'401.45</b>
Progetto e DLL	fr.	<u>35'000.00</u>
Progressivo IVA esclusa	fr.	206'401.45
IVA 8%	fr.	<u>16'512.12</u>
<b>Totale consuntivo IVA inclusa</b>	<b>fr.</b>	<b>222'914.00</b>

ing. Alessandro Bagnasco, 22.03.2016