

COMUNE DI MONTECENERI

Messaggio Municipale No. 114

Risoluzione municipale No. 590

7 settembre 2015



Richiesta di un credito di Fr. 1'343'000.- per le opere di premunizione dei riali di Capidogno e Sorencino e il risanamento della strada comunale nella frazione di Sorencino

Onorando Consiglio Comunale,

con questo messaggio sottoponiamo alla vostra approvazione il progetto per le opere di premunizione dei riali di Capidogno e Sorencino e per le opere di adattamento delle infrastrutture (separazione acque luride e chiare) della strada comunale nella parte alta del nucleo della frazione di Sorencino.

PREMESSA

La Legge cantonale sui territori soggetti a Pericoli naturali (LTPnat) del 29 gennaio 1990, disciplina "l'accertamento, la premunizione ed il risanamento dei territori esposti o colpiti da pericoli naturali, come pure il sussidiamento dei necessari provvedimenti" (ART 1). L'accertamento dei territori esposti a pericolo è operato mediante l'allestimento di un piano delle zone soggette a pericolo (PZP) (ART 2, cpv. 1).

Preso atto dei presupposti esposti, il Municipio ha incaricato nel novembre 2013 lo studio d'ingegneria Edy Toscano SA, dopo la realizzazione del progetto di massima, di elaborare ed allestire la documentazione in fase di progetto definitivo per il risanamento dei riali di Capidogno e Sorencino.

La presa di posizione dei servizi cantonali è stata favorevole tranne quella della Sezione della protezione dell'aria, dell'acqua e del suolo (SPAAS) inerenti l'intervento no. 3 del riale Sorencino *"in quanto non è ammessa l'immissione di acque chiare (di ruscellamento da superfici non edificate o consolidate) in condotte per lo smaltimento di acque reflue"* (lettera del 13 gennaio 2014).

A seguito di questa decisione e della riunione di chiarimento con i rappresentanti comunali e cantonali si è deciso di allestire un progetto di risanamento della strada comunale nel nucleo di Sorencino comprendente la separazione delle acque reflue da quelle chiare.

CONSIDERAZIONI GENERALI

Il progetto di risanamento dei riali di Monteceneri si basa sul precedente studio del piano delle zone di pericolo (2010). Per meglio definire e dimensionare gli interventi necessari è stata realizzata un'analisi del trasporto liquido. I sopralluoghi effettuati durante i periodi di forte precipitazioni, la documentazione storica e le testimonianze dei privati cittadini hanno permesso di evidenziare le zone d'intervento principali e di porre le priorità.

Nel caso del progetto per la sistemazione della strada del nucleo della frazione di Sorencino sono state consultate le planimetrie del piano viario, del PGC e delle canalizzazioni comunali esistenti. L'analisi ha portato alla pianificazione di interventi di risanamento del tratto di strada comunale con il potenziamento delle infrastrutture esistenti, la posa di nuove infrastrutture e la sostituzione di quelle esistenti (vecchio tracciato della condotta dell'acqua potabile e collettore delle acque luride).

ZONE D'INTERVENTO

Le zone interessate dal progetto nel quartiere di Capidogno sono illustrate nella figura 1.

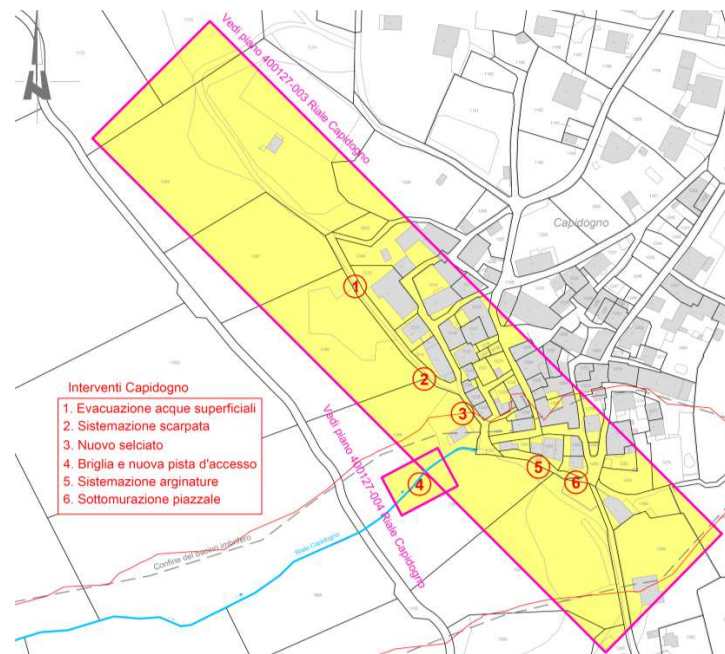


Figura 1: Zone interessate dai lavori di risanamento del riale Capidogno.

Le zone interessate dal risanamento del riale Sorencino sono riportate di seguito (figura 2).

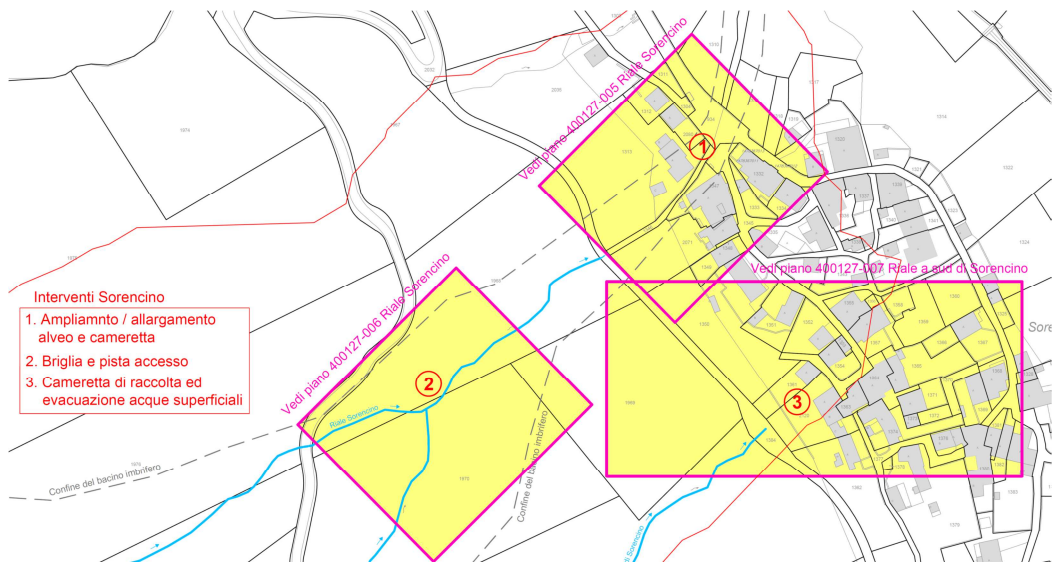


Figura 2: Zone interessate dei lavori di risanamento del riale Sorencino.

Nel comparto 3 (figure 2) si trova la strada del nucleo soggetta al risanamento. Il progetto inizia all'imbocco della strada presso l'Oratorio di S. Rocco e finisce all'altezza della parcella 1361 (km 0.124), al termine della strada pavimentata.

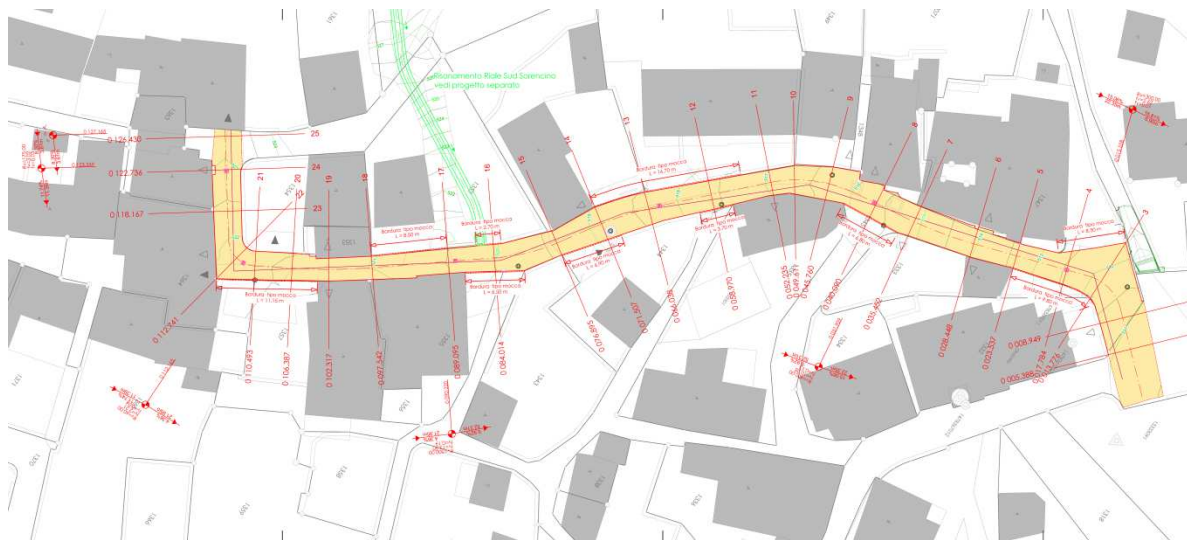


Figura 3: Comparto d'intervento di sistemazione della strada comunale nel nucleo del quartiere Sorencino.

DEFICIT DI PROTEZIONE ATTUALE E INFRASTRUTTURE ESISTENTI

Pericolo di alluvionamento

I riali presentano pericolo di alluvionamento, trasporto solido e ruscellamento superficiale. Le opere di protezione sono al momento insufficienti. Le uniche misure attuate per la trattenuta di materiale lungo il riale Capidogno sono arginature in pietra naturale e adattamenti ai selciati ormai deteriorati e non più funzionali. Il vecchio lavatoio comunale che funge quale vasca di trattenuta (capienza di alcuni m³). Il deflusso lungo le sezioni critiche evidenziate nel rapporto dei PZP è garantito ma in

concomitanza con i sottopassi e gli intubamenti le stesse sezioni possono facilmente venir occluse dal legname o materiale, causando l'otturazione ed un allagamento delle zone limitrofe.

Il riale Sorencino è stato arginato in concomitanza con lo sbocco sulla zona edificata e sulla sponda destra è stato innalzato un tratto d'arginatura per mezzo di un muro in pietra e calcestruzzo. La verifica idraulica sulle sezioni critiche ha evidenziato un deficit di dimensionamento, per il deflusso della piena centenaria, immediatamente a monte della piazza. Durante eventi di media entità sono da prevedere depositi di materiale di alcune decine di metri cubi di materiale a ridosso delle sezioni critiche, l'otturazione delle canalizzazioni e delle sezioni e il deflusso superficiale di acqua e fango lungo le carrali comunali con possibile deposito su proprietà private e allagamenti di scantinati.

Infrastrutture lungo la strada comunale nel nucleo di Sorencino

Lo stato di conservazione della pavimentazione della strada comunale è degradato ciò che rende necessario un intervento di rifacimento del campo stradale.

L'acquedotto comunale lungo il tracciato è vetusto con un diametro di solo DN60 e va quindi sostituito con una nuova condotta.

L'attuale smaltimento delle acque, inserito nel PGC, avviene tramite una condotta di acque miste (luride e piovane). Questo metodo non è più conforme alle attuali normative.

Swisscom e AIL hanno attualmente infrastrutture lungo la strada che intendono risanare nell'ambito del progetto, oltre alle quali si aggiunge anche la posa della condotta della distribuzione del gas da parte di Metanord SA.

NUOVE OPERE INSERITE NEL PROGETTO

Capidogno

Per la premunizione contro il pericolo di alluvionamento, trasporto solido e ruscellamento superficiale sono previsti sei interventi lungo il riale Capidogno (i numeri degli interventi fanno riferimento alla figura 1).

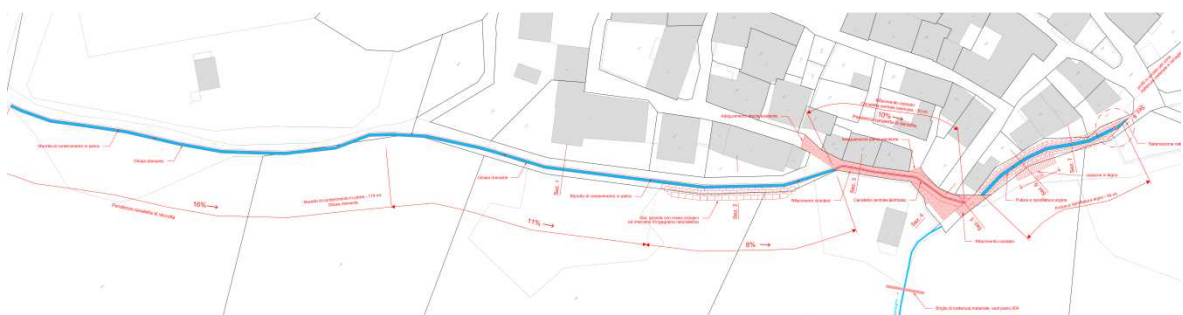


Figura 4: Planimetria del progetto di convogliamento delle acque superficiali lungo il riale Capidogno

1. Cameretta di raccolta ed evacuazione delle acque superficiali (canaletta)

Canaletta di raccolta con elementi in CLS armato prefabbricato (DIN ca. 50 cm) sulla parte verso valle per il deflusso. In fase esecutiva si valuterà la necessità di una cameretta di raccolta e sedimentazione a ridosso della carrale prima del tratto lastricato.

2. Sistemazione della scarpata

Esecuzione di cassoni in legno di castagno ($h=3.5$ m) e riprofilatura della scarpata instabile nella parte sommitale per raccordarsi con il terreno esistente. È prevista anche la realizzazione di un cassone nella parte centrale a sostegno della scarpata instabile.

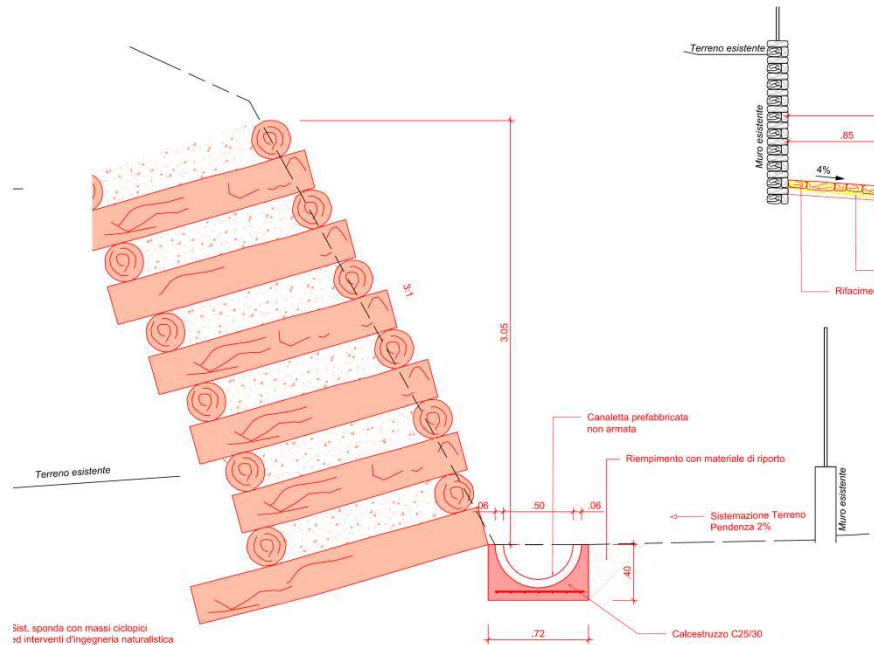


Figura 5: Riprofilatura della scarpata instabile.

3. Nuovo selciato

Rinnovo della pavimentazione con realizzazione delle pendenze idonee per permettere il convogliamento delle acque, provenienti anche dal sentiero a monte, nella canaletta di raccolta posta in mezzo alla carrale fino alla reimmissione nel riale. Realizzazione di sopraelevazioni e pendenze della pavimentazione a ridosso delle scalinate in modo da formare arginature idonee per il convogliamento delle acque nel riale.

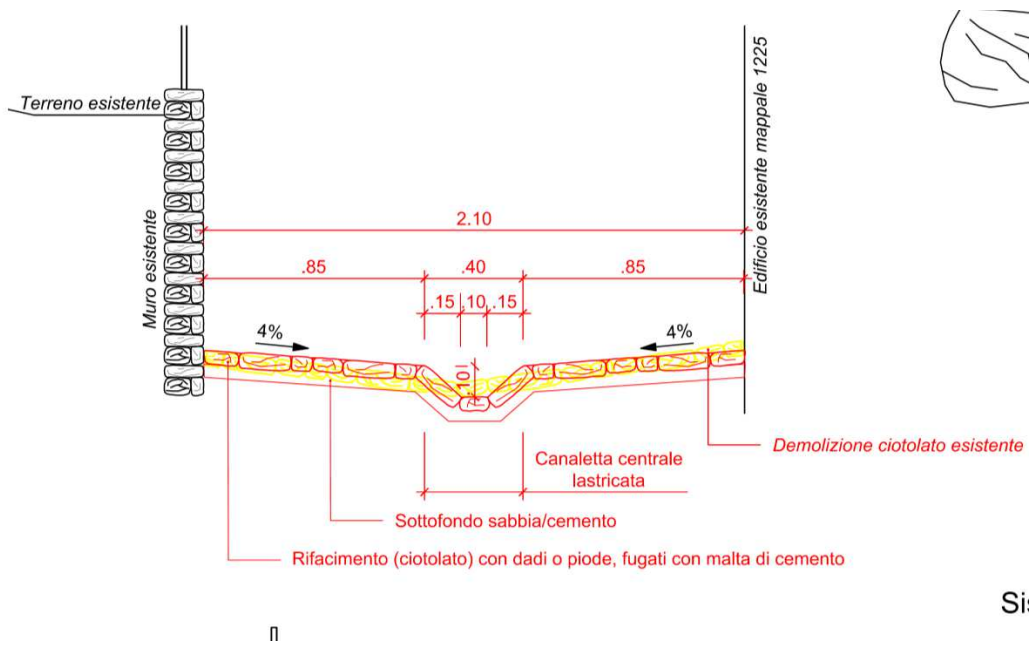


Figura 6: Pavimentazione carrale con canaletta centrale

4. Camera di trattenuta materiale in CLS e pista di accesso

Camera di trattenuta in CLS armato (capacità 90 m³) nell'alveo del riale con apertura verso valle realizzata con profilati in acciaio. Posa di blocchi di pietra fugati nell'alveo per proteggerlo dall'erosione e dissipare l'energia dell'acqua.

Sezione 1-1 1:50

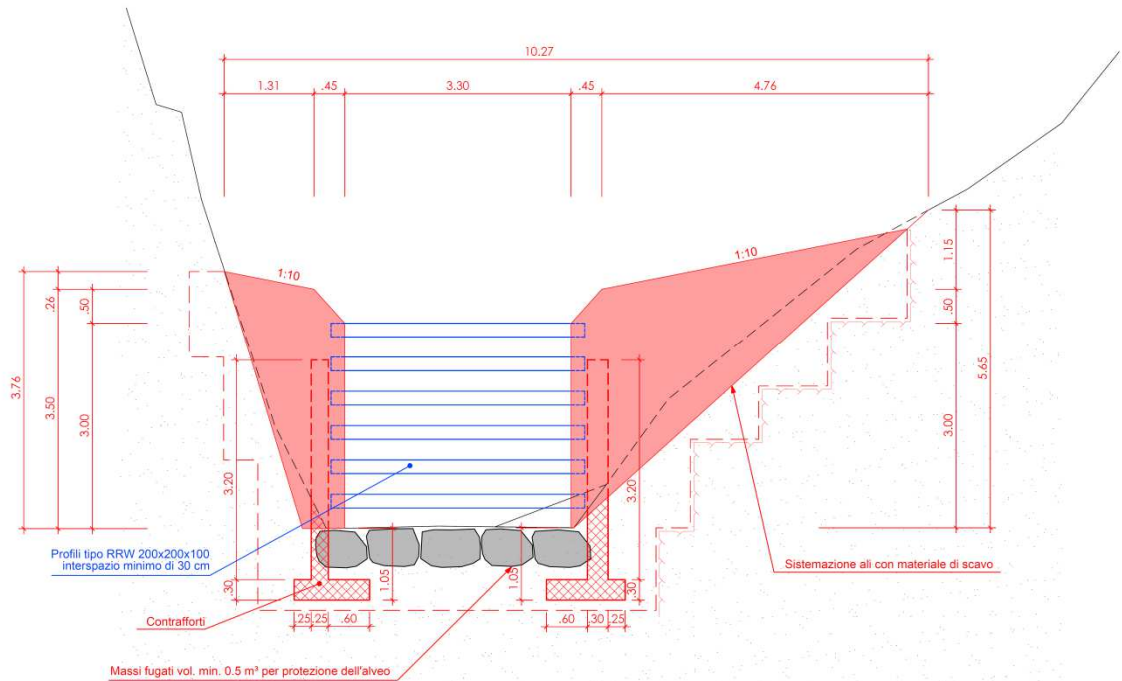


Figura 7: Camera di trattenuta in CLS.

È prevista la realizzazione di una pista di accesso per la realizzazione e la manutenzione dell'opera sulla sponda destra del riale in prossimità di un sentiero.

5. Sistemazione arginature

Riprofilatura e stabilizzazione delle sponde con la costruzione di arginature in pietra e di un cassone in legno di castagno (sponda destra sotto il sentiero) e rimozione del materiale eccedente e instabile presente in alveo e sulle sponde.

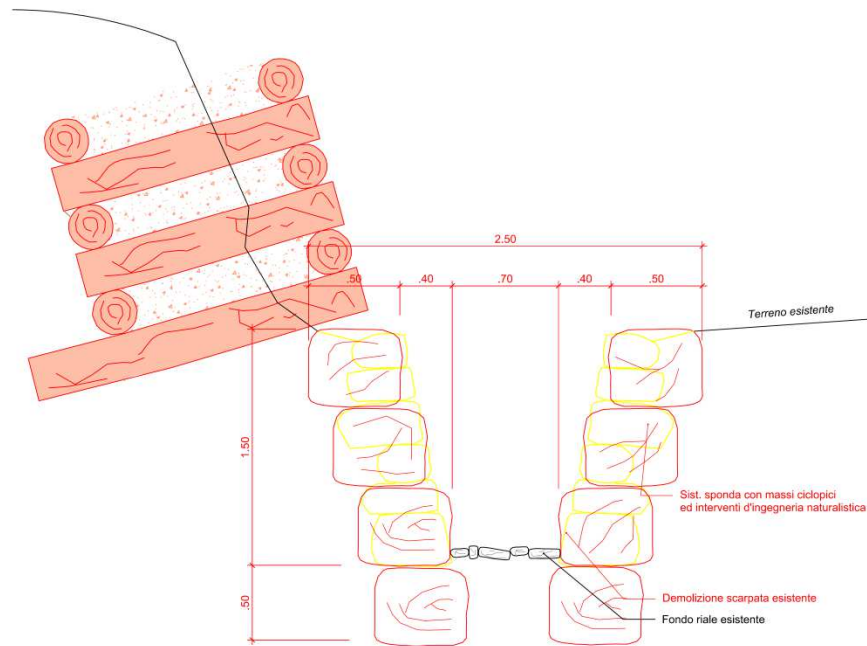


Figura 8: Pulizia del riale e riprofilatura con massi ciclopici e cassone in castagno (solamente sponda destra sotto il sentiero).

A ridosso della sezione di deflusso sotto il piazzale è prevista la posa di 2 profili in acciaio fondati in plinti di CLS armato, allo scopo di trattenere eventuale materiale e ramaglie.

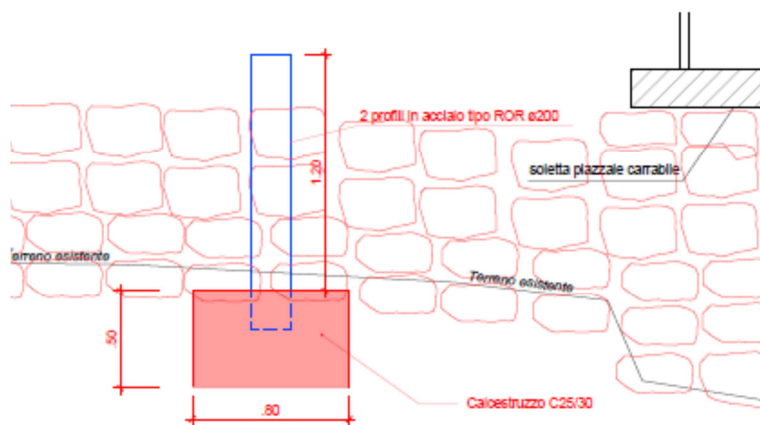


Figura 9: Profili in acciaio in plinti di CLS armato.

6. Sottomurazione piazzale

Rimozione delle pareti d'argine in muratura a secco e realizzazione di una sottomurazione e imbocco in CLS armato della sezione di deflusso, compresa anche la sistemazione delle sponde.

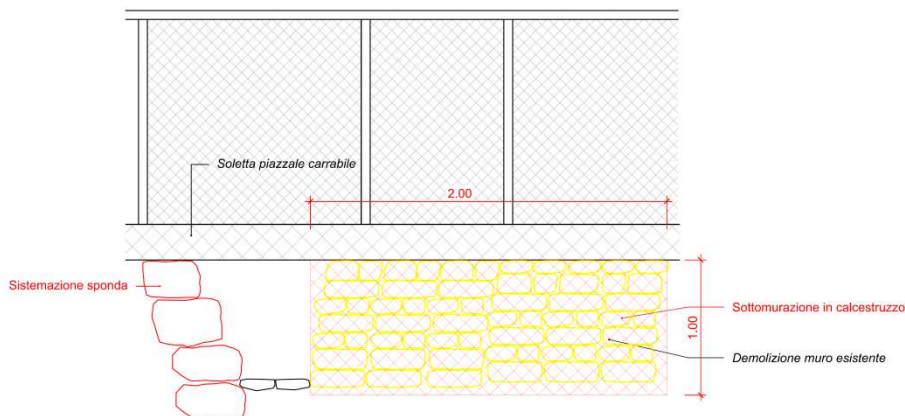


Figura 10: Sistemazione sotto la strada esistente

Sorencino

Per la premunizione contro il pericolo di alluvionamento, trasporto solido e ruscellamento superficiale sono previsti tre serie di interventi lungo il riale Sorencino. I numeri di intervento fanno riferimento alla figura 2.

1. Ampliamento / allargamento alveo e cameretta

Intervento di riprofilatura e ampliamento della cameretta (capienza totale di 20 m³) nell'alveo prima dell'imbocco sotto il piazzale comunale, compresa anche la realizzazione di arginatura fino all'imbocco sulla sponda destra (continuazione nuovo muretto in CLS) e realizzazione di un parapetto in CLS al posto della ringhiera metallica. Posa della lastricatura come da situazione attuale. Si prevede inoltre la sottomurazione dei muri esistenti e il completamento e la fugatura con malta delle pareti dell'alveo.

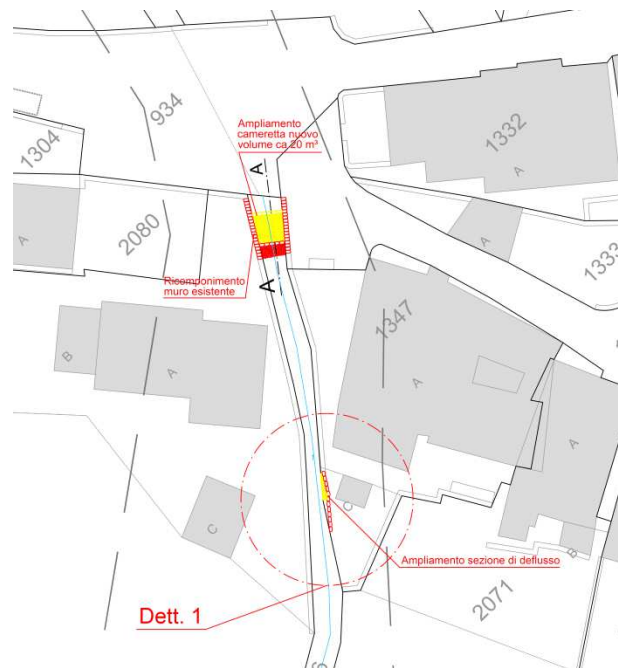


Figura 11: Planimetria dell'ampiamiento della camera e del sezione di deflusso.

2. Camera di trattenuta materiale in CLS e pista d'accesso

Realizzazione di una camera di trattenuta in CLS armato (capienza 170 m³) nell'alveo del riale, con apertura verso valle per il deflusso minimo. Posa di blocchi di pietra fuggati allo scopo di proteggere l'alveo dall'erosione e di dissipare l'energia dell'acqua.

Per la costruzione e la manutenzione dell'opera è prevista la realizzazione di una pista d'accesso sulla sponda sinistra del riale in prossimità della strada per i monti di Leguè.

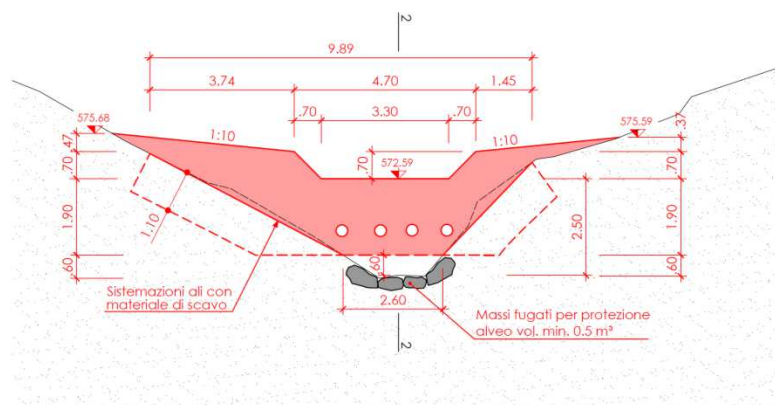


Figura 12: Camera di trattenuta in CLS armato.

3. Cameretta di raccolta ed evacuazione acque superficiali (canaletta)

Realizzazione di una cameretta di raccolta delle acque in CLS con deviazione sulla sinistra lungo un solco realizzato mediante riprofilatura del terreno naturale e posa di un geotessuto stabilizzante per evitare l'erosione. A valle della cameretta è previsto un rialzamento realizzato con materiale di scavo così da reimmettere nella canaletta l'eventuale deflusso liquido che fuoriesce dalla cameretta di raccolta.

A metà della tratta è prevista una zona di rompitrattra con pendenza orizzontale lastricata con massi in pietra fuggati.

Nella zona finale viene realizzata una seconda cameretta in CLS armato.

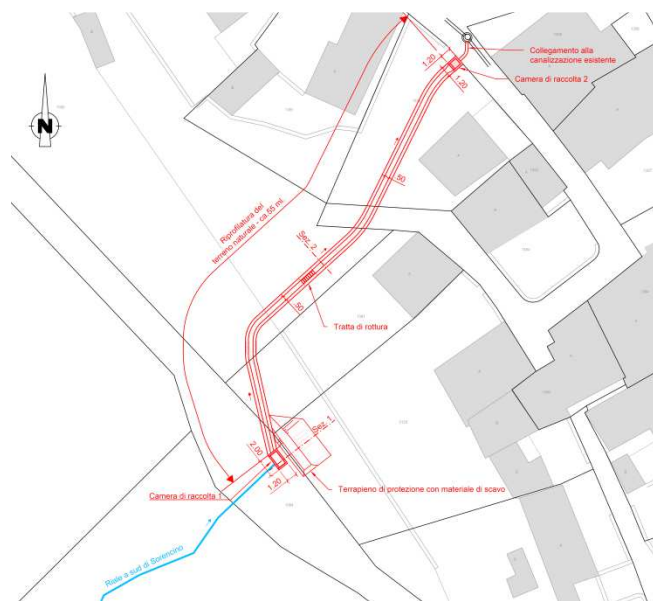


Figura 13: Planimetria d'intervento comparto 3.

Rifacimento strada Sorencino

Durante il rifacimento della strada comunale nel nucleo si prevede la posa di nuove infrastrutture e il potenziamento delle esistenti:

1. Swisscom prevede la posa di tubi portacavi per potenziare le proprie infrastrutture.
2. Metanord SA prevede la posa in un bauletto in calcestruzzo di una condotta del gas lungo tutto il tracciato (PE100, DN110).
3. AIL potenzieranno le proprie infrastrutture lungo tutto il tracciato con la posa di un nuovo tubo portacavo DN163/148 in un bauletto in calcestruzzo.
4. L'acquedotto comunale sarà sostituito con la posa di una nuova condotta in pressione PE di diametro 100 in un bauletto in sabbia.
5. Le acque luride saranno smaltite tramite una nuova condotta in PVC De 200 lungo tutto il tracciato in un bauletto in calcestruzzo.



Figura 14: Planimetria della posa di nuove infrastrutture e potenziamento delle attuali.

TEMPI REALIZZATIVI

Si prevedono i seguenti tempi realizzativi:

- Riale Capidogno: 5 mesi
- Riale Sorencino: 3 mesi
- Strada Sorencino: 4 mesi suddivisi in due tappe da 2 mesi

COSTI

Risanamento riali Monteceneri	Importo [CHF]
Interventi Capidogno	401'000.-
Interventi Sorencino	209'000.-
Totale 1	610'000.-
Diversi ed imprevisti (ca. 10% del totale 1)	60'000.-
Onorari (PMA, PDE, Appalti, PES, DL)	150'000.-
Totale 2	820'000.-
Costi committente (accompagnamento del progetto nelle varie fasi realizzative, acquisto terreni, servitù, ecc..)	12'400.-
TOTALE INVESTIMENTO –IVA esclusa	832'400.-
IVA 8%	66'592.-
TOTALE RISANAMENTO RIALI arrotondato –IVA inclusa	900'000.-

Risanamento strada comunale nel nucleo di Sorencino	Importo [CHF]
Risanamento strada	266'000.-
Totale 1	266'000.-
Installazioni generali di cantiere (incl. segnaletica di cantiere) ca. 10% del totale 1	26'600.-
Diversi ed imprevisti (ca. 10% del totale 1)	26'600.-
Sistemi d'illuminazione pubblici (candelabri, ecc.)	12'000.-
Terminazione	15'000.-
Totale 2	347'000.-
Onorario ing. civile (ca. 15% del totale 2)	52'100.-
Altre spese (ca. 3% del totale 2)	10'500.-
TOTALE INVESTIMENTO –IVA esclusa	410'000.-
IVA 8%	32'800.-
TOTALE RISANAMENTO STRADA (arrotondato) – IVA inclusa	443'000.-

Riassumendo il preventivo totale per la sistemazione dei riali Capidogno e Sorencino e la sistemazione della strada nel nucleo di Sorencino è di **1'343'000.- CHF**.

Di seguito viene riportata la tabella con la suddivisione dei costi per ogni ente interessato alla posa di infrastrutture lungo la strada.

RIPARTIZIONE DEI COSTI TRA I VARI ENTI							
ENTE	AIL	METANORD	SWISSCOM	ACQUEDOTTO	ACQUE LURIDE E CHIARE	ALTRE OPERE COMUNE	Importo [CHF]
Lavori (lordo)	25'000	31'000	9'000	44'000	146'200	11'300	266'500
Installazioni generali di cantiere	2'500	3'050	900	4'400	14'620	1'130	26'600
Diversi e imprevisi	2'500	3'050	900	4'400	14'620	1'130	26'600
Sistemi di illuminazione	0	0	0	0	0	12'000	12'000
Terminazione	1'479	1'805	533	2'604	8'651	669	15'740
Onorario Ing. Civile	4'800	5'800	1'800	8'400	27'800	4'000	52'400
Altre spese	0	0	0	0	0	10'500	10'500
TOTALE 1 - IVA esclusa	36'300.00	44'800.00	13'200.00	63'900.00	211'900.00	40'800.00	410'000.00
IVA 8%	2'904.00	3'584.00	1'056.00	5'112.00	16'952.00	3'264.00	32'800.00
TOTALE INVESTIMENTO	39'204.00	48'384.00	14'256.00	69'012.00	228'852.00	44'064.00	443'000.00
		102'000.00			341'000.00		

Nota: L'investimento per la condotta acque luride ammonta a ca. CHF 94'000.-, mentre quello per la posa della condotta acque chiare è di ca. CHF 135'000.- (totale di ca. CHF 229'000.-).

CONCLUSIONE

L'attuale situazione delle opere di premunizione contro il pericolo di alluvionamento, trasporto solido e ruscellamento superficiale è caratterizzata da un deficit di protezione. Il progetto di risanamento dei riali di Capidogno e Sorencino ovvia a questa situazione prevedendo la realizzazione di opere di protezione adeguate.

In sinergia con questo progetto si prevede il risanamento della strada comunale nel nucleo di Sorencino con il rifacimento della pavimentazione della stessa, l'adeguamento del sistema di raccolta delle acque superficiali, la sostituzione della vecchia condotta acqua potabile con un nuovo tubo e la posa di nuove infrastrutture e/o l'implemento di quelle attuali che comprende pure il rinnovamento dell'illuminazione pubblica (sistema LED).

Per la realizzazione di questi interventi necessari è stato preventivato un costo di CHF 1'343'000.- suddiviso rispettivamente in:

- Risanamento riali Monteceneri CHF 900'000.-
- Risanamento strada comunale Sorencino CHF 443'000.-

Il risanamento dei riali in oggetto sarà sussidiato con un tasso minimo del 59% (con riserva d'approvazione del Consiglio di Stato). Solo 600'000.- CHF dei 900'000.- CHF preventivati sono sussidiati dal Cantone, per un importo totale di 354'000.- CHF. Il restante 41%, CHF 246'000.-, e la parte non sussidiata (300'000.- CHF) per un totale di 546'000.- CHF, è suddiviso tra il Comune e i proprietari che beneficiano della protezione contro il pericolo e ai quali sarà richiesto un contributo di miglioria.

Per quanto riguarda la quota a carico degli interessati da prelevare come contributo obbligatorio di miglioria, il Municipio ritiene di considerare le opere in questione a carattere generale così come previsto dall'art. 7 cpv. 1 della Legge sui contributi di miglioria del 24 aprile 1990 (LCM). Visto

come la distinzione tra opere d'interesse generale e particolare non è agevole propone al Consiglio comunale una percentuale ponderata del 50%.

Il risanamento della strada comunale, necessario per la realizzazione delle opere di premunizione a Sorencino, prevede per le opere di canalizzazione un sussidio cantonale (SPAAS e UCA).

La SPAAS concede il sussidio per le opere concernenti le acque luride lungo tutto il tracciato e per le opere concernenti le acque chiare a partire da fine progetto al km 0.126 fino dalla camera di confluenza al km 0.085 (41 m). Il tasso di sussidio della SPAAS è definito sulla base della forza finanziaria del Comune ed è pari al 30% (biennio 15-16).

L'UCA sussidia invece unicamente le opere per la posa della condotta acque chiare a partire dalla camera di confluenza al km 0.085 fino all'immissione nel riale (ca. 80 m). Il tasso di sussidio in questo caso è del 59% (sussidio di solo la condotta in quanto paragonato ad un canale a cielo aperto).

Il totale delle opere necessarie alla posa della condotta acque luride e acque chiare è pari a ca. CHF 230'000.- (per la precisione CHF 228'852.-, come riportato nella tabella precedente).

Rispetto a questo totale, le opere sussidiate dalla SPAAS ammontano a ca. CHF 200'000.-, mentre quelle sussidiate dall'UCA a ca. CHF 30'000.-. Con i tassi di sussidio riportati sopra, si ottengono quindi CHF 60'000.- di sussidio da parte della SPAAS e CHF 17'700.- di sussidio da parte dell'UCA.

Oltre a questi sussidi, ca. CHF 102'000.- vanno a carico degli enti terzi quali AIL, Metanord e Swisscom. A carico del Comune rimangono quindi ca. CHF 263'300.-.

Sulla base delle argomentazioni esposte precedentemente il Municipio ritiene che il progetto presentato rispecchi le attuali necessità di miglioria del Comune.

Richiamato quanto esposto sopra e a disposizione per ogni e qualsiasi delucidazione, vi chiediamo di

d e l i b e r a r e :

1. Sono approvati i progetti dello Studio Edy Toscano Engineering & Consulting inerenti le opere di premunizione dei riali di Capidogno e Sorencino del 30.09.2014 (e aggiornato il 04.09.2015) e il risanamento della strada comunale nella frazione di Sorencino del 30.09.2014.
2. È concesso un credito di **CHF 1'343'000** per la realizzazione delle opere di premunizione a Capidogno e Sorencino e il rifacimento della strada comunale a Sorencino.
3. La percentuale del contributo di miglioria da riscuotere unicamente per la realizzazione delle opere di premunizione di Capidogno e Sorencino è fissata nella misura del 50%.
4. Eventuali sussidi e altre entrate andranno in diminuzione della spesa.
5. Il credito verrà iscritto nel conto investimenti del Comune per quanto concerne le opere di canalizzazioni e la quota-parte di pavimentazione, mentre per le opere dell'acquedotto (compresa la quota-parte di pavimentazione) verrà iscritto nel conto investimenti dell'Azienda acqua potabile di Monteceneri.
6. Il credito decade se non utilizzato entro il 31.12.2017.

PER IL MUNICIPIO

Il Sindaco: Il Segretario:

E.Filippini

L.Leoni

Commissioni incaricate dell'esame: Gestione, Edilizia del CC