



MUNICIPIO DI LAMONE
6814 LAMONE

6814 Lamone, 17 luglio 2023

MESSAGGIO MUNICIPALE N. 10/2023 CONCERNENTE LA RICHIESTA DI UN CREDITO DI FR. 98'500.00 PER LA SISTEMAZIONE DEL RIALE RICANAA

Signora Presidente,
Signore e Signori Consiglieri,

vi sottoponiamo per esame ed approvazione la richiesta di un credito di fr. 98'500.00 per la sistemazione del riale Ricanaa.

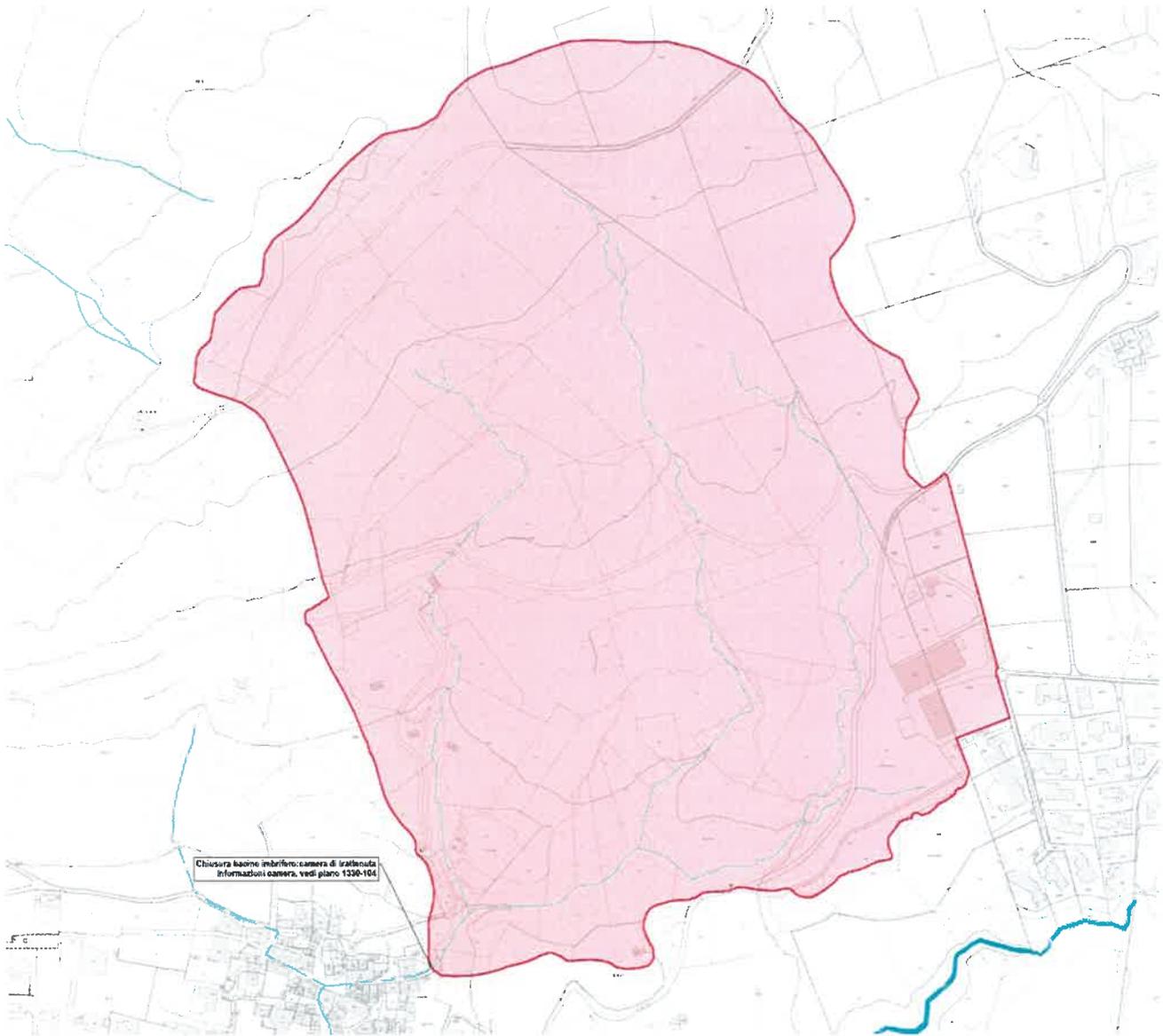
Premessa

La soletta in calcestruzzo posta sopra il Riale Ricanaa all'interno del nucleo presenta un elevato stato di degrado con evidenti buche che mettono in pericolo le persone che devono transitarvi.

Il Municipio ha affidato il mandato allo Studio d'ingegneria Lucchini & Canepa per valutare la sistemazione e la messa in sicurezza del sedime. Dagli studi idrologici e idraulici è emersa la necessità di intervenire anche nella vasca di trattenuta posta a monte in quanto negli episodi alluvionali passati si è constatato che parte del materiale solido trasportato non è stato trattenuto all'interno della seconda porzione della vasca ed è entrato nel tratto intubato.

Inquadramento generale

Il bacino idrografico del riale Ricanaa è situato sulla falda meridionale della collina dove è ubicata la Chiesa di San Zenone, la quale divide la piana del Vedeggio ad ovest dall'altopiano dove sorge l'abitato di Origlio ad est. Il bacino imbrifero interessa i territori comunali di Lamone ed Origlio.



Bacino imbrifero del riale Ricanaa

Il bacino imbrifero considerato nel progetto è quello individuato a partire dalla sezione di chiusura dettata dalla camera di trattenuta posto a monte di via Ricanaa. Esso presenta superficie complessiva pari a 0.23 km² ed insiste su un versante dal pendio abbastanza acclive, che si estende principalmente sulla collina posta a nord di Lamone.

Il reticolo idrografico è costituito da tre aste fluviali principali che drenano il versante con andamento pressappoco parallelo con direzione nord-sud.

L'asta più ad ovest, denominata anche Ronchi di Cima, nasce ad una quota di circa 495 m slm, quella centrale (Riale Ricanaa) ad una quota di circa 514 m slm, mentre quella orientale ad una quota di circa 472 m slm. L'asta orientale confluisce in quella centrale ad una quota di circa 368 m slm, mentre quella occidentale si unisce alla centrale a quota 348 m slm circa.

A quota 330 m slm (sezione di chiusura considerata nel progetto) è presente una vasca di trattenuta costituita da due comparti; successivamente, il riale Ricanaa viene intubato dapprima al di sotto dell'omonima via e, poi, sotto il nucleo di Lamone.

Nel tratto intubato si unisce al riale Val di Curio per poi ritornare a cielo aperto a valle del nucleo sfociando nel riale Recudino in prossimità di via alla Chiesa.

Situazione esistente

Il reticolo idrografico preso in considerazione dallo studio con chiusura del bacino imbrifero in corrispondenza della vasca di trattenuta è costituito da tre aste fluviali principali che drenano il versante con andamento pressappoco parallelo con direzione nord-sud.

A quota 330 m slm, dopo che le tre aste si sono unite in un unico alveo, è presente una vasca di trattenuta costituita da due comparti suddivisi da un muro centrale perpendicolare al flusso. La vasca di monte è ricavata tra il muro e le ripide sponde del corso d'acqua, con roccia affiorante o subaffiorante, con un volume di accumulo di circa 60 m³, indirizzato soprattutto alla trattenuta del materiale grossolano. Il muro risulta forato per permettere il passaggio del deflusso minimo e del materiale più fine in sospensione, il quale dovrebbe depositarsi nella seconda vasca (25 m³ circa) prima che il corso d'acqua venga intubato con condotta in CLS con diametro 100 mm e pendenza media del 5%. A protezione dell'ingresso del tratto intubato è stata posizionata una griglia a pettine per la trattenuta di eventuale materiale legnoso e lapideo. Si è riscontrato che il materiale lapideo di piccola pezzatura passante dai fori del muro e dalla gaveta, durante le piene del torrente, non si deposita totalmente nella seconda vasca, ma prosegue il deflusso verso valle all'interno della porzione tombinata.

Da qui, il corso d'acqua prosegue intubato per circa 30 m per poi rimanere parzialmente a cielo aperto con una griglia superiore di copertura su via Ricanaa (lunghezza 4.4 m, larghezza 1.4 m e profondità 1.2 m).

Poi, il riale viene intubato nuovamente con canale a sezione rettangolare (larghezza 1 m e altezza 0.8 m) per circa 20 m e pendenza media del 2.65%, per poi passare sotto il mappale edificato n. 49 con sezione maggiore e copertura a volta.

Nelle seguenti figure vengono riportate le riprese fotografiche dei principali manufatti presenti nell'area oggetto di studio.



Veduta generale della porzione di valle della vasca di trattenuta



Veduta generale della via Ricanaa con griglia di ispezione



Veduta generale verso valle della via Ricanaa

Interventi previsti

Gli interventi previsti si focalizzano in due zone tra loro distinte, ovvero:

- La vasca di trattenuta situata a monte di via Ricanaa.
- Il tratto di riale intubato a sezione rettangolare situato tra la griglia di via Ricanaa ed il mappale n.49.

Per meglio progettare le opere necessarie alla sistemazione del riale nel tratto di cui in oggetto, è stata effettuato un rilievo geometrico dei manufatti esistenti e delle infrastrutture che insistono in via Ricanaa, mediante bindella metrica e strumentazione GPS (vedi piano 1330-104).

Modifica vasca di trattenuta

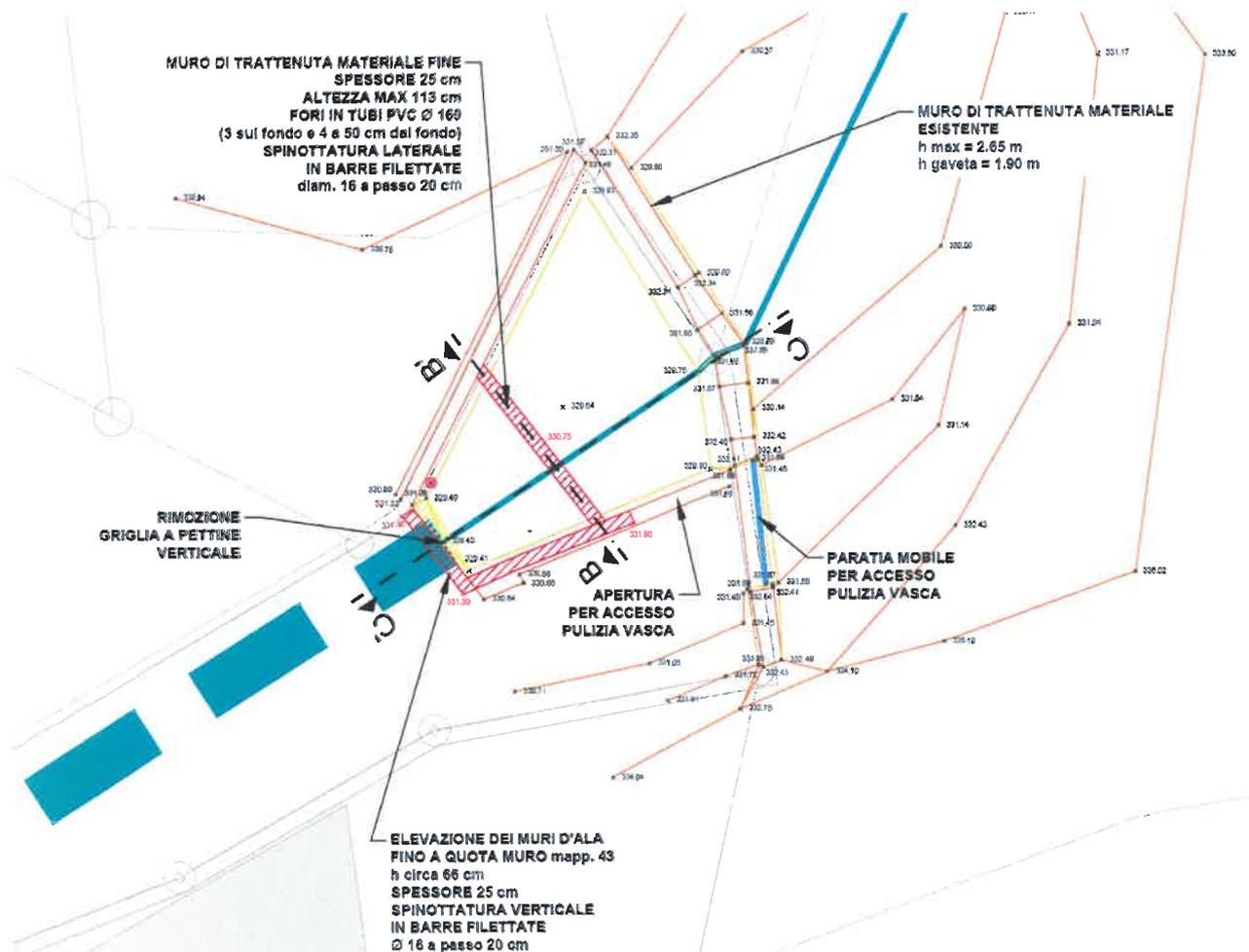
Durante gli episodi alluvionali passati si è notato che parte del materiale solido trasportato non è stato trattenuto all'interno della seconda porzione della vasca ed è entrato nel tratto intubato, ostruendolo parzialmente.

Il primo intervento riguarda la rimozione della griglia a pettine verticale, posizionata a proiezione dell'imbocco del tratto intubato.

Il secondo intervento consiste nell'elevazione del muro d'ala frontale e di quello situato in sinistra idrografica nella porzione di valle della vasca di trattenuta. I nuovi muri verranno elevati fino alla quota minima del muro situato in sponda destra per aumentare la protezione di via Ricanaa grazie all'incremento della capacità di trattenuta del manufatto. Il muro laterale manterrà un'altezza di 66 cm verso monte per terminare a circa due terzi della lunghezza della vasca di valle. Un'apertura laterale verrà lasciata nella porzione di monte per permettere l'accesso alla vasca per la pulizia dall'eventuale materiale accumulato.

Il terzo intervento consiste nella edificazione di un secondo muro di trattenuta materiale parallelo all'imbocco del tratto intubato. Il muro avrà un'altezza massima di 113 cm e spessore di 25 cm ed il suo scopo sarà quello di trattenere il materiale più fine che riuscirà ad oltrepassare il primo muro di trattenuta già esistente e di "calmierare il flusso idrico prima che esso entri a fluire all'interno del tratto intubato. Saranno lasciati dei risparmi nel muro costituiti da 7 tubi in PVC con diametro 160 mm, con lo scopo di permettere il passaggio del deflusso minimo, tre a quota fondo e quattro situati a circa 50 cm dal fondo. Le dimensioni del muro, l'altezza della gaveta e la distanza dall'imbocco e dalla savanella del setto esistente, sono stati calcolati con appositi software e fogli di calcolo per le necessarie verifiche idrauliche.

Nella successiva figura avviene riportato uno stralcio della planimetria di progetto relativamente alla zona della vasca di trattenuta



Sostituzione tratto intubato a sezione rettangolare

Durante gli studi idrologici ed idraulici effettuati per le necessarie verifiche e valutazioni progettuali (riportati nel paragrafo successivo), è emerso che la portata massima per tempi di ritorno di 100 anni alla chiusura del bacino imbrifero in prossimità della vasca si attesta sui 2.71 m³/s.

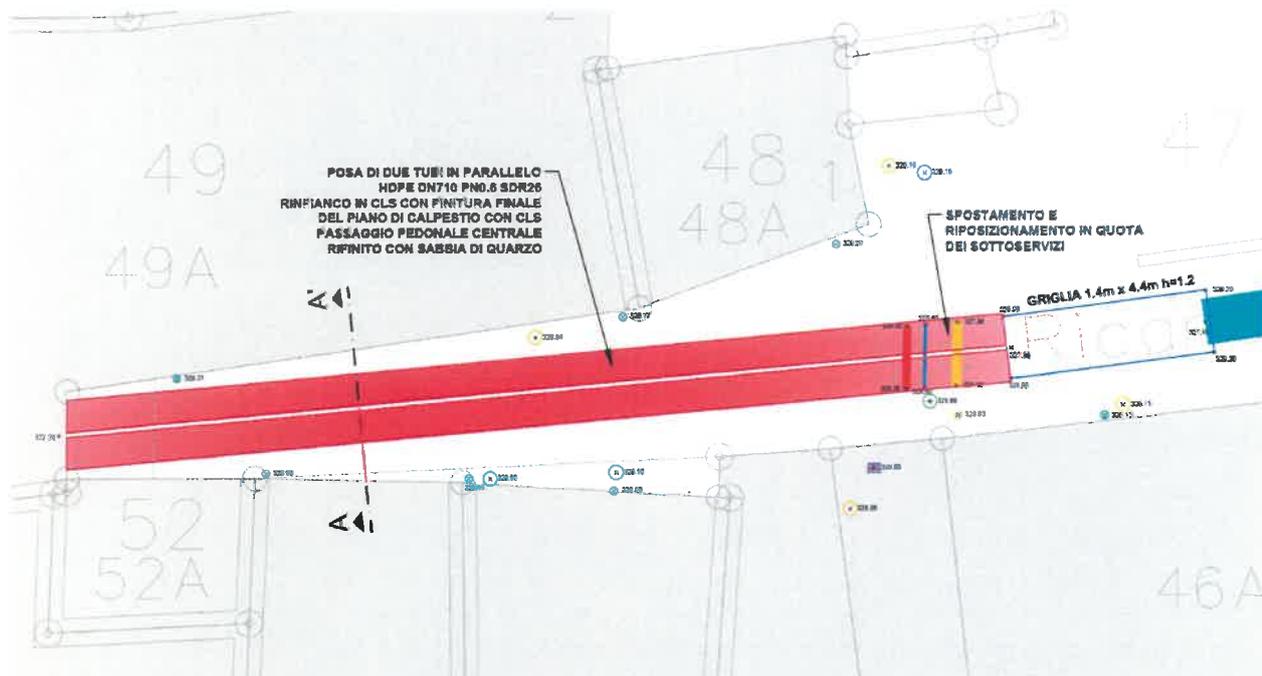
La sezione del tratto intubato di monte caratterizzato da un tubo in CLS con pendenza del 5% soddisfa la portata idrica per un tempo di ritorno di 100 anni di pioggia in quanto la massima portata transitabile nella condotta è pari a circa 3.7 m³/s con percentuale di riempimento del 65%.

Il tratto a sezione rettangolare (larghezza 1m circa ed altezza 0.80 m circa), con pendenza media del 2.6 %, invece, non soddisfa la portata idrica per tempi di ritorno di 100 anni, ed è per questa ragione che si è deciso di sostituire tale tratto.

In questo tratto il letto del torrente in sotterraneo non è posto molto in profondità e non può essere abbassato ulteriormente in quanto vincolato dalla quota di valle in prossimità del mappale 49 e dalla bassa pendenza attuale. Si è quindi pensato di sostituire il tratto a sezione rettangolare con la posa di due tubi in parallelo in HDPE DN710. Dai calcoli idraulici emerge che la portata massima ammissibile per ogni condotta (con riempimento del 85%) sia di 1.68 m³/s, circa 3.36 m³/s in totale, che soddisfa la portata di 2.71 m³/s calcolata per tempi di ritorno di 100 anni.

Inoltre, l'attuale sezione rettangolare risulta ridotta dal passaggio di sottoservizi a ridosso dell'estradosso del canale. A valle della griglia, ad una distanza da circa 1 m a circa 2 m è stato rilevato il passaggio di 3 condotte, che presumibilmente sono riconducibili a gas, acqua potabile ed elettricità. In fase di cantiere questi tracciati verranno spostati e riposizionati in quota per permettere il passaggio delle due condotte in parallelo a quote consone al deflusso.

Le due condotte in HDPE DN710 verranno posizionate ad una distanza di 10 cm tra di loro e verranno rinfiacate con CLS secondo sezione di posa riportata nel piano 1330-106. Superiormente verrà gettato CLS fino al piano finale di calpestio. Il passaggio pedonale centrale verrà rifinito con sabbia di quarzo per permettere un transito pedonale più in sicurezza durante il periodo invernale (funzione antiscivolo).



Estratto planimetria di progetto del tratto di condotta oggetto di sostituzione

Analisi dei costi

Il preventivo dei costi è stato allestito con prezzi di valori medi proposti attualmente dal mercato.

L'importo complessivo dei lavori è quantificato in CHF 98'500.-- IVA e spese incluse, come mostrato nella tabella riassuntiva allegata alla seguente pagina.

Il preventivo dei costi comprende:

- eventuali imprevisti, valutati nell'ordine del 5 %;
- spese tecniche ed onorari di progettazione e DL;
- l'imposta sul valore aggiunto (IVA) dell'7.7 %;
- precisione del preventivo: +/-10%.

<u>COMUNE DI LAMONE</u>		
SISTEMAZIONE RIALE RICANAA		
RIASSUNTO PREVENTIVO DI SPESA PROGETTO DEFINITIVO - Dicembre 2022		
		<u>SISTEMAZIONE RIALE RICANAA</u>
1 IMPRESARIO COSTRUTTORE		
111	Lavori a regia	CHF 5'000.--
113	Impianto di cantiere	CHF 5'000.--
117	Demolizioni e smontaggi	CHF 7'000.--
151	Lavori per condotte interrato	CHF 5'500.--
237	Canalizzazioni ed opere di prosciugamento	CHF 37'000.--
241	Opere di calcestruzzo eseguite sul posto	CHF 6'000.--
A.1	Imprevisti (5%)	CHF 2'775.--
Totale opere da impresario-costruttore		CHF 68'275.--
2 OPERE DA IDRAULICO		
412	Condotte interrato e rubinetteria per acqua e gas	CHF 4'000.--
A.2	Imprevisti (5%)	CHF 200.--
Totale opere da idraulico		CHF 4'200.--
3 SPESE VARIE		
A	Assicurazione RC e Bauwesen	CHF 500.--
Totale opere varie		CHF 500.--
4 SPESE TECNICHE, PROGETTI, APPALTI E DL		
Ingegnere civile: progettazione definitiva		CHF 3'900.--
Ingegnere civile: spese, DC, appalti, esecutivi e DL		CHF 11'000.--
Ingegnere civile: analisi e studio idrologico corso d'acqua		CHF 2'030.--
Consulenza specialistica: geometra		CHF 1'500.--
Totale spese tecniche		CHF 18'430.--
5 IVA 7.7 %		
Totale IVA		CHF 7'038.--
COSTO TOTALE ARROTONDATO IVA INCLUSA		CHF 98'500.--

Le opere riguardanti la vasca di trattenuta sono state segnalate al Consorzio manutenzione arginature del Basso Vedeggio il quale ha comunicato che le opere possono essere eseguite e che non prevede una partecipazione finanziaria.

Conclusioni

Per le ragioni e motivazioni qui indicate, restando a vostra disposizione qualora vi occorressero altre informazioni, v'invitiamo a voler

RISOLVERE:

1. È concesso un credito di fr. 98'500.00 per la sistemazione del Riale Ricanaa.
2. Il credito sarà caricato al conto investimenti nella relativa voce di competenza e ammortizzato a norma LOC.
3. Il credito decade entro due anni dalla presente decisione (vedi art. 13 cpv. 3 LOC) in caso di mancato utilizzo.

PER IL MUNICIPIO
Il Sindaco: Marco Balerna
Il Segretario: Mario Cremona



Va alla Commissione della gestione e alla Commissione edilizia e opere pubbliche

Approvato dal Municipio con ris. mun. n. 2680 del 17.07.2023.