



Comune di Melano



Città dell'energia Melano
energie per l'ambiente

MM 8-17 concessione di un credito di fr. 1'035'000.— per le opere di premunizione e sistemazione riali Ove Cribbietta e Valle della Chiesa

Onorando
Consiglio comunale

M e l a n o

Melano, 8 marzo 2017

Signor Presidente,
Signori Consiglieri comunali,

PREMESSA

Il territorio comunale di Melano è attraversato da diversi corsi d'acqua che scendono dalle pendici del monte Generoso.

Il versante occidentale del Monte Generoso, sul quale si sviluppano i corsi d'acqua in esame, è costituito da roccia affiorante (calcarea selcifero), che genera diversi ordini di cascate o salti morfologici che conferiscono alle aste torrentizie il tipico profilo "a scalini" ("Analisi morfometrica dei corsi d'acqua principali", UPIP, 2012).

Inoltre tale tipologia litologica del sottosuolo è causa del fenomeno del carsismo, che è presente in maniera diffusa ed evidente all'interno del perimetro di studio ed influenza in maniera rilevante il regime idraulico dei riali.

Di seguito si riporta una definizione di carsismo inserita entro lo studio multidisciplinare "Monte Generoso", allestito dall'Istituto geologico cantonale nel 1990:

"Il carso è un massiccio roccioso costituito da rocce solubili, con delle forme esterne (morfologia) ed interne (cavità) prodotte dall'erosione meccanica e chimica della roccia; la circolazione idrica sotterranea è preponderante su quella superficiale e si sviluppa principalmente attraverso condotti carsici (grotte) di dimensioni variabili e gerarchizzati a funzione di raccolta o distribuzione."

Il riale Valle della Chiesa risulta essere un corso d'acqua a carattere torrentizio, che scorre a cielo aperto e presenta un alveo ben definito che si immette nel lago Ceresio.

I riali Ove Cribbietta risultano in secca per la maggior parte dell'anno e si attivano unicamente nei periodi piovosi di una certa entità.

L'alveo è più o meno marcato e si interrompe alla parte alta della zona edificata, senza alcun raccordo con altri ricettori naturali e il Lago Ceresio.

Le aste Ove Cribbietta sono le seguenti:

Ove Cribbietta
Ove Cribbietta Sud A e
Ove Cribbietta Sud B

Il rispettivo rilievo geomorfologico delle aste è riportato nella documentazione PZP (Piano delle zone di pericolo stato giugno 2015). Tali rilievi hanno permesso di ricostruire le aste fluviali e i relativi bacini idrografici.

Nei riali in questione non sono presenti manufatti atti alla trattenuta del materiale.

Nella tabella di seguito vengono evidenziati unicamente gli eventi che riguardano direttamente i riali trattati nel presente progetto.

Evento	Z (T= 30'-60') [anni]	T _{critico}	Z (T _{critico}) [anni]	Effetti documentati a Melano (StorMe)
2 giugno 1992	100	30' - 60'	100	Cribbietta: evento analogo a quello del 13 luglio 2011
15 settembre 1995	20	2h - 4h	300	Viganale: mobilizzati 3'000 mc * Carbonera: straripamento sulla strada * Cribbietta: evento analogo a quello del 13 luglio 2011 * Molino: mobilizzati 1'000 mc *
15 agosto 2010	10	40' - 60'	10	Cribbietta: depositati 210 mc Molino: depositati 1'000 mc
13 luglio 2011	20	40' - 50'	20	Chiesa: mobilizzati 1'150 mc Carbonera: riempimento della camera Cribbietta: mobilizzati 300 mc Cribbietta sud A: mobilizzati 20 mc Cribbietta sud B: mobilizzati 50 mc Molino: mobilizzati 2'240 mc (compreso ev. del 07 luglio 2011)

IL PROGETTO

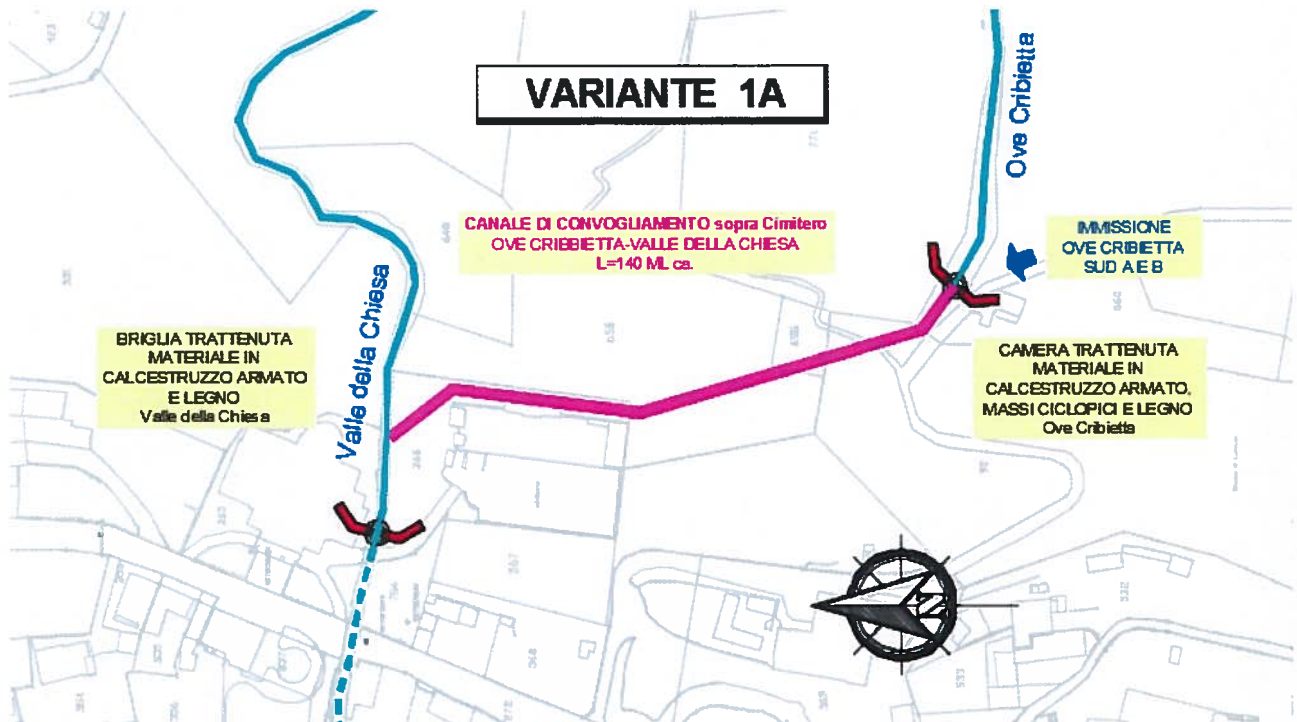
L'esecuzione delle opere in oggetto ha quale base di progettazione lo studio di dettaglio del Piano delle Zone di Pericolo dei riali (PZP) sviluppato per tutto il territorio comunale ed elaborato nel giugno del 2015 dallo Studio d'ingegneria Lucchini & Canepa di Viganello che, su mandato del Municipio, ha allestito il progetto definitivo che andiamo a presentarvi.

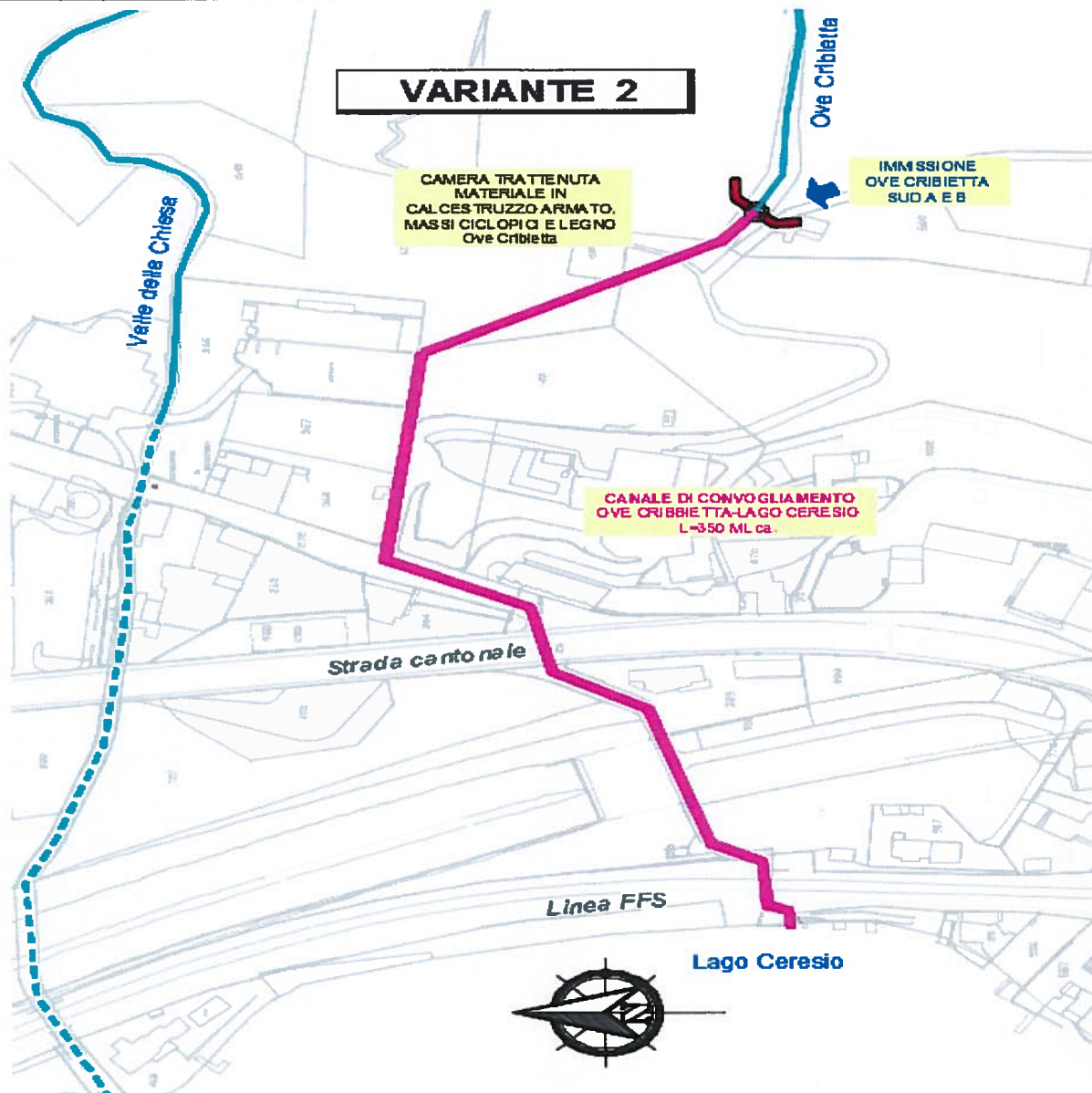
Il presente progetto si prefigge di esaminare in dettaglio gli interventi di premunizione necessari per evitare o perlomeno contenere i potenziali danni causati da eventi pericolosi, in particolare dal trasporto solido.

La situazione attuale permette alle acque e al relativo materiale trasportato dalle stesse di riversarsi sulla zona sottostante già a partire da uno scenario di pioggia trentennale.

Nel dettaglio per le Ove Cribbietta, non vi è infatti alcun elemento di convogliamento delle acque verso altri ricettori naturali o direttamente nel Lago Ceresio, così come non sono presenti manufatti per la trattenuta di materiale.

A tale proposito e quale primo passo sono state esaminate due varianti di attuazione per le opere di premunizione, una convogliando le acque generate dalle Ove nel riale Valle della Chiesa (variante 1A) e l'altra con l'incanalamento delle acque direttamente a Lago (variante 2).





La variante (2) che prevedeva il convogliamento delle acque delle Ove direttamente a lago mediante una nuova canalizzazione con una lunghezza totale di 350 ml ca. è stata scartata per motivi finanziari, per delle difficoltà quali l'attraversamento di strada cantonale e linea FFS, per la lunghezza del tracciato, oltre al fatto non di poco conto che questa variante non contemplava l'esecuzione della camera di trattenuta lungo il riale Valle della Chiesa.

Dopo aver stabilito tramite analisi che il convogliamento delle acque fluviali captate dalle Ove Cribbietta nel riale Valle della Chiesa non ne compromette idraulicamente le sezioni a valle dell'immissione, è stata quindi scelta la variante (1A) che convoglia le acque generate dalle Ove nel riale Valle della Chiesa.

Nei torrenti-riali presi in considerazione vi è l'accumulo di una certa quantità di materiale detritico.

Questa tendenza sta a significare che il bacino d'alimentazione è in degrado.

La continua erosione nella parte superiore provoca l'instabilità delle pendici a monte dell'alveo con conseguenti franamenti o scosciamenti.

Il conseguente accumulo di detriti non consolidati può dar luogo alle cosiddette lave torrentizie che, se rimosse e trasportate durante le piogge, possono creare danni.

Perciò vengono proposte delle opere atte a trattenere il materiale, mediante l'esecuzione di nuove camere e il trasporto delle acque generate dalle Ove Cribbietta nel ricettore naturale Valle della Chiesa. Tutti i dettagli riguardanti le opere proposte, sono consultabili nei piani che compongono il progetto.

Di seguito vengono analizzati caso per caso gli interventi previsti.

Canale di gronda Ove Cribbietta sud

Il canale di gronda progettato permette di captare e trasportare le acque superficiali che sono generate dai rispettivi bacini imbriferi Ove Cribbietta Sud A e B sino alla camera di trattenuta Ove Cribbietta.

Attualmente le acque che scendono dal versante in parte si disperdono, in parte riversano nella zona sottostante, adiacente all'autostrada, e in parte vengono catalizzate dalla stradina sterrata (vicolo Dosso di Lenasc, mappale no. 369). Queste ultime vanno ad alimentare il flusso Ova Cribbietta che si riversa nella zona abitata sottostante.

A monte del canale è prevista una camera di trattenuta materiale della capienza di 15 m³ ca., che permetterà di evitare che il potenziale materiale venga trasportato all'interno del canale.

La cameretta è costituita da una struttura in beton con una briglia a sistema combinato in C.A. e legname di castagno.

Un consolidamento in massi ciclopici permetterà di definire l'invaso ed evitare l'erosione del fondo o spondale.

Il nuovo tratto incanalato in PVC, del diametro di 500 mm e lunghezza di 6 metri ca., assicura il convogliamento delle acque nel canale che scorrerà a lato della strada sterrata.

Il canale a cielo aperto è lungo circa 126 ml ed è composto da un fondo in beton, da una sponda in massi ciclopici a coltello, lato versante, e da un cordonetto in beton verso la stradina sterrata.

L'acqua superficiale che scorre sul pendio a monte (in particolare dal mappale no. 658) viene così raccolta, incanalata e trasportata sino alla camera Ova Cribbietta.

Si prevede inoltre la regolarizzazione della stradina sterrata e l'inserimento di due bande in calcestruzzo armato rigato onde favorire l'aderenza durante il transito dei mezzi di manutenzione, con l'inserimento a cadenza regolare, di canalette trasversali in acciaio atte alla raccolta delle acque. A tratti e localmente un cordonetto permetterà di contenere e consolidare la sezione della strada. A complemento dell'accessibilità per la manutenzione, anche il primo tratto salendo da via alla Chiesa andrà sistemato con la posa di un monostrato d'asfalto ACT 16N (s=50mm) supportato da uno strato di fondazione in misto granulare 0/45 (s=25cm). La lunghezza intervento corrisponde a circa 70 ml.

L'ultimo tratto, prima dell'immissione nella camera di contenimento, prevede la posa di una canalizzazione in PVC, DN500 e lunghezza di 8 metri ca., preceduta da una cameretta d'imbocco, in modo da immettere le acque convenientemente nel manufatto di trattenuta che andiamo a descrivere al capitolo successivo.

Camera di trattenuta Ove Cribbietta

La camera di trattenuta prevista avrà una capienza di ca. 400 m³, corrispondente al fabbisogno teorico totale di volume di premunizione per una portata centenaria.

Il nuovo manufatto di trattenuta verrà eseguito sui mappali no. 658 e 771.

L'invaso sarà definito da un imponente opera di scavo e dalla conseguente posa di massi ciclopici che definiranno le sponde.

La vasca di ritenuta sarà ubicata subito a monte della nuova tramezza in legno e calcestruzzo armato, la quale fungerà da barriera per la trattenuta del materiale.

La camera di trattenuta sarà accessibile dalla strada comunale attraverso una struttura in legno amovibile per una regolare manutenzione di pulizia e vuotatura.

Laddove potenzialmente pericoloso e secondo le direttive vigenti in materia di sicurezza, verranno posati dei parapetti (staccionate in legno) atti a prevenire le potenziali cadute all'interno della camera di persone.

Canale di gronda e trasporto Ove Cribbietta-Valle della Chiesa

Il canale di gronda e trasporto in oggetto permette anzitutto di convogliare le acque che sono confluite alla camera di trattenuta Ove Cribbietta al riale Valle della Chiesa, concetto base per le opere di premunizione e sistemazione a progetto.

Come già segnalato, attualmente le acque del riale Ova Cribbietta si riversano nella zona edificata sottostante.

Il nuovo canale si estende dalla Camera di trattenuta Ove Cribbietta sino al riale Valle della Chiesa con immissione nello stesso appena a monte del Cimitero comunale e dell'edificio ecclesiastico.

Buona parte è incanalata (per due tratti di rispettivamente di 15 e 50 ml ca.) mediante un tubo in cemento centrifugato rivestito internamente in Vetro-resina, diametro di 800mm.

Un importante tratto di circa 60 ml è a cielo aperto ed è composto da un fondo e una sponda sinistra in massi e da una sponda destra costruita mediante tecnica d'ingegneria naturalistica (cassoni in legno). Questo accorgimento permetterà di raccogliere le acque dal pendio a monte (in particolare dal mappale no. 656).

Prima dell'immissione nel tratto incanalato è previsto un manufatto per la trattenuta di materiale, la cui manutenzione verrà eseguita attraverso la percorrenza del sentiero creato appositamente.

Un prolungo a valle di una tratta di riale a cielo aperto è stata presa in considerazione, ma il muro di controriva al Cimitero comunale e il passaggio-sentiero esistente, rischiavano di essere compromessi dalla nuova tratta a cielo aperto.

Le acque fluviali verranno accompagnate ed immesse nel riale Valle della Chiesa mediante un importante opera di consolidamento spondale in massi ciclopici posati a gradoni.

La camera di trattenuta riale Valle della Chiesa

La camera di trattenuta prevista avrà una capienza di ca. 700 m³, corrispondente al fabbisogno teorico totale di volume di premunizione per una portata centenaria.

Il nuovo manufatto di trattenuta è relativamente contenuto in quanto il volume di accumulo è già definito e si depositerà sui mappali no. 365, 366 e, in una piccola parte, sul 531.

Una briglia di trattenuta eseguita con un sistema combinato C.A. e legname di castagno, con un'altezza di 4,00 metri, permetterà la creazione dell'invaso per la ritenuta e una massicciata permetterà di preservare i muri d'ala esistenti e direzionare il flusso a valle.

La camera di trattenuta sarà accessibile dalla strada comunale con piccoli mezzi per una regolare manutenzione di pulizia e vuotatura.

Laddove potenzialmente pericoloso e secondo le direttive vigenti in materia di sicurezza, verranno posati dei parapetti (staccionate in legno) atti a prevenire le potenziali cadute all'interno della camera di persone e animali.

È inoltre prevista l'esecuzione di un nuovo muro in Calcestruzzo Armato, della lunghezza di 20 ml e altezza da pavimentazione finita circa 1.00 metri, atto a evitare fuoriuscita di materiale o acqua dalla vasca di ritenuta in caso di eventi estremi ripetuti su un arco temporale particolarmente stretto.

La camera di trattenuta sarà accessibile dalla strada comunale mediante una struttura in legno amovibile per una regolare manutenzione di pulizia e vuotatura che verrà creata attraverso il nuovo manufatto di contenimento in C.A. di cui sopra.

Una generale pulizia dell'alveo si impone subito prima e dopo la nuova camera di trattenuta, così come degli interventi di sgombero materiale e consolidamento puntuale in determinate sezioni critiche a valle del nuovo manufatto (soprattutto nelle tratte incanalate prima dell'attraversamento riale della Strada cantonale).

Le opere di premunizione, dopo il collaudo, verranno formalmente consegnate al Consorzio manutenzione arginature del Basso Ceresio che si occuperà della gestione dei manufatti.

PREVENTIVO DI SPESA

Il preventivo di spesa (preventivo di progetto definitivo) è stato calcolato con un grado di precisione del +/- 10 %.

La valutazione del costo, è stata ponderata attentamente sulla base d'interventi analoghi realizzati o in fase d'attuazione per altri lavori di sistemazione dei riali o altri lavori d'ingegneria naturalistica.

OPERE DA IMPRESARIO COSTRUTTORE

Lavori a regia	fr.	35'375.00	
Impianto di cantiere	fr.	25'400.00	
Sistemazione di corsi d'acqua	fr.	358'880.00	
Selciati, lastricati e delimitazioni	fr.	24'150.00	
Canalizzazione e opere di prosciugamento	fr.	133'844.00	
Opere di calcestruzzo eseguite sul posto	fr.	<u>75'041.00</u>	
Totale parziale	fr.	652'690.00	
Diversi e imprevisti, ca. 10 %	fr.	<u>65'043.00</u>	
Totale opere da impresario costruttore	fr.	717'733.00	(IVA esclusa)

OPERE DI FORNITURA BLOCCHI

Sistemazione di corsi d'acqua	fr.	97'600.00	
Diversi e imprevisti, ca. 10 %	fr.	<u>10.000.00</u>	
Totale opere di fornitura blocchi	fr.	107'600.00	(IVA esclusa)

SPESE TECNICHE, PROGETTI, APPALTI E DL

Onorario e spese tecniche	fr.	133'000.00	(IVA esclusa)
IVA 8 %	fr.	<u>76'667.00</u>	
COSTO TOTALE	fr.	1'035'000.00	

Per gli interventi di sistemazione e opere di premunizione ritenuti necessari anche dal Cantone è previsto un finanziamento tramite sussidi cantonali e federali.

La cifra di sovvenzione, previo preavviso cantonale favorevole al progetto, è stabilita dall'ente pubblico in base alla forza finanziaria del Comune e corrisponde al 60% della spesa complessiva.

Da notare che attualmente il progetto è stato visionato dai preposti uffici cantonali in via preliminare, non disponiamo ancora, al momento di stilare il presente messaggio, del preavviso cantonale definitivo e quindi la conferma del sussidio nella misura del 60%.

I costi residui, a carico del comune di Melano, sono soggetti ai contributi di miglioria secondo la legge.

CONTRIBUTI DI MIGLIORIA

Il costo netto, dedotti i sussidi cantonali e federali, ammonta a CHF 414'000.00 (IVA 8 % compresa), a questo importo occorre applicare i contributi di miglitoria.

Le opere di premunizione sono soggette alla Legge Cantonale sui contributi di miglitoria.

Nella fattispecie la legge sui contributi di miglitoria prevede una quota a carico degli interessati, per opere di urbanizzazione generale come nel caso in questione, tra il 30 % e il 60 %.

Il Municipio, dopo aver ponderato il progetto e i benefici che deriveranno dall'opera di premunizione, propone di procedere al prelievo dei contributi di miglitoria nella misura del 50 % della spesa determinante.

SOSTENIBILITÀ FINANZIARIA

Visti gli importanti sussidi cantonali e federali che verranno incamerati, ai quali vanno aggiunti i contributi di miglitoria richiesti ai privati, l'importo a carico del Comune non dovrebbe superare fr. 300'000, motivo per cui l'investimento è sicuramente sopportabile dalle finanze comunali anche in virtù del beneficio che porterà alle proprietà situate a valle delle Ove Cribbietta e del riale Valle della Chiesa, incluse le strade comunali e cantonali.

Secondo i parametri cantonali inerenti il rapporto tra costi e benefici gli interventi previsti sono ampiamente giustificati e sostenibili.

Ritenuto quanto sopra esposto e a disposizione per ogni ulteriore ragguaglio, vi invitiamo quindi, onorevoli Signori, a voler

risolvere:

1. E' accordato un credito di CHF 1'035'000.00 per le opere di premunizione e sistemazioni riali Ove Cribbietta e Valle della Chiesa.
2. Il Municipio provvede al prelievo di contributi di miglioria a carico delle proprietà che beneficiano di un vantaggio per le opere di premunizione con una percentuale del 50 % sulla spesa determinante e sarà registrato in entrata nel conto investimenti.
3. I sussidi cantonali e federali andranno in deduzione del credito concesso.
4. Il credito sarà considerato decaduto se i lavori non saranno iniziati entro due anni dalla concessione del credito.

Con la massima stima.

PER IL MUNICIPIO:
Il Sindaco:  Il Segretario: 
D. Maffei  A. Civatti

Commissione d'esame: gestione + edilizia

Allegato:

Piani delle opere