



Città di Bellinzona

Messaggio municipale no. 667

Riqualifica fluviale del torrente
Gorduno nel quartiere di Gorduno

28 settembre 2022
Commissione competente
Commissione del piano regolatore, ambiente ed energia

Sommario

Premessa	3
Situazione e basi di progettazione	3
Progetto	6
Modello fisico	10
Lavori su sottostrutture	10
Contributi di miglioria	10
Cure di avviamento	10
Preventivo di spesa	11
Preavviso Ufficio corsi d'acqua e sussidio	11
Procedura d'approvazione del progetto	11
Espropri	12
Programma realizzativo indicativo	12
Incidenza sulla gestione corrente	12
Dispositivo	13

Lodevole Consiglio comunale,
signore e signori Presidente e Consiglieri comunali,

con il presente Messaggio municipale si propone l'approvazione del credito necessario per la realizzazione della riqualifica fluviale del torrente Gorduno, nel quartiere di Gorduno.

Premessa

Negli ultimi anni il Municipio di Bellinzona, tramite il Settore Opere Pubbliche, ha favorito la realizzazione di diverse riqualifiche fluviali in particolare nel quartiere di Claro (riali Ragon, Mondrecc, Cassero e Canva).

In tale contesto il Municipio intende presentare il progetto di riqualificazione fluviale del riale Gorduno che risulta uno dei maggiori tributari di sponda destra del fiume Ticino. Attualmente le interazioni tra il torrente Gorduno ed il fiume Ticino a livello di fauna acquatica e fauna terrestre sono abbastanza compromesse.

Quindi nello specifico i principali obiettivi dell'opera sono:

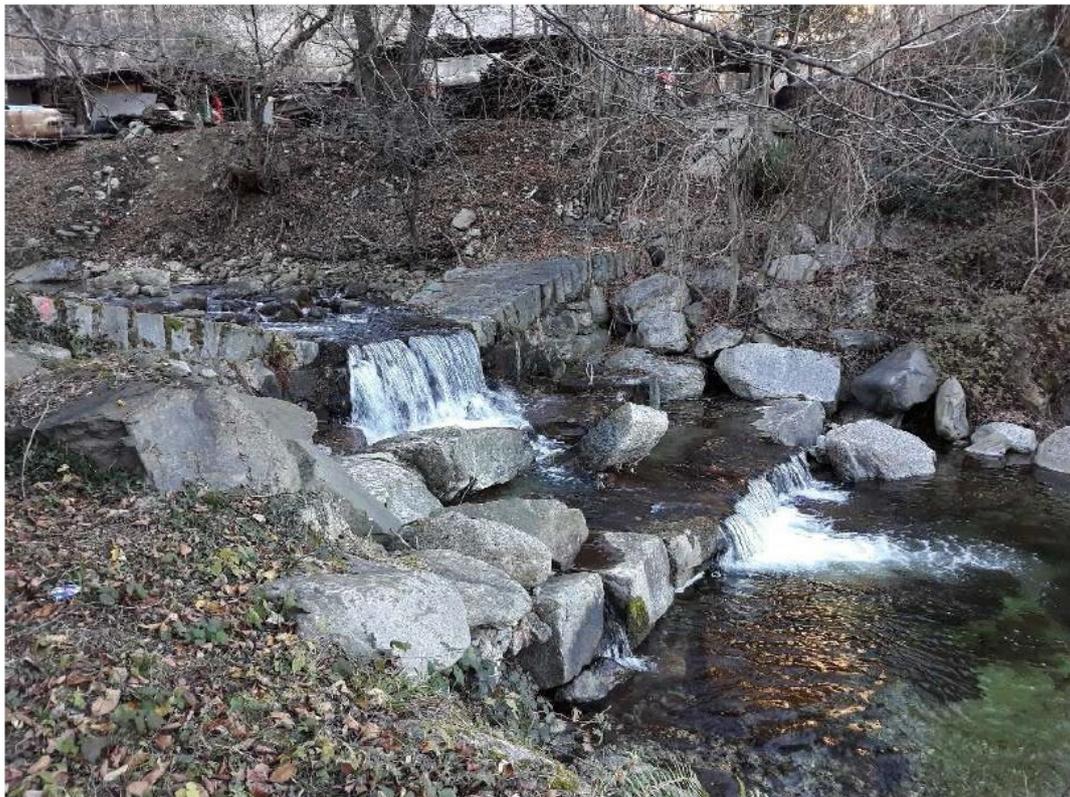
- Ripristinare le condizioni per la libera migrazione della fauna ittica, in particolare per la trota fario e la natrice tassellata e migliorare le condizioni eco morfologiche (substrati alveo, sponde e confluenza con il fiume Ticino);
- recuperare le aste fluviali quali principali ed unici corridoi ecologici per lo spostamento della fauna terrestre dalla golena del fiume Ticino verso la valle di Gorduno;
- migliorare la fruibilità della zona d'intervento.

Situazione e basi di progettazione

Il riale Gorduno si trova interamente sul territorio del Comune di Bellinzona con sorgente alle pendici del Monte Gaggio (2267 m slm) mentre la confluenza con il Ticino si situa all'altezza del ponte della strada cantonale di Molinazzo - Galbisio (240 m slm). La gestione del corso d'acqua è sotto la giurisdizione del Consorzio Correzione fiume Ticino CCFT.

La zona oggetto del presente rapporto ha subito negli ultimi 60 anni diversi mutamenti a seguito dalla costruzione della strada nazionale A2, lo spostamento della strada cantonale esistente e la completa rettifica del Torrente Gorduno fino alla confluenza con il Fiume Ticino. Inoltre, analizzando dal profilo eco morfologico il tratto terminale del riale Gorduno si notano diverse disfunzioni legate all'assenza di alveo e sponde naturali, di vegetazione riparia e di numerosi ostacoli in alveo (soglie e selciati) che ne frammentano la percorribilità longitudinale.

Di seguito alcune foto della situazione esistente.

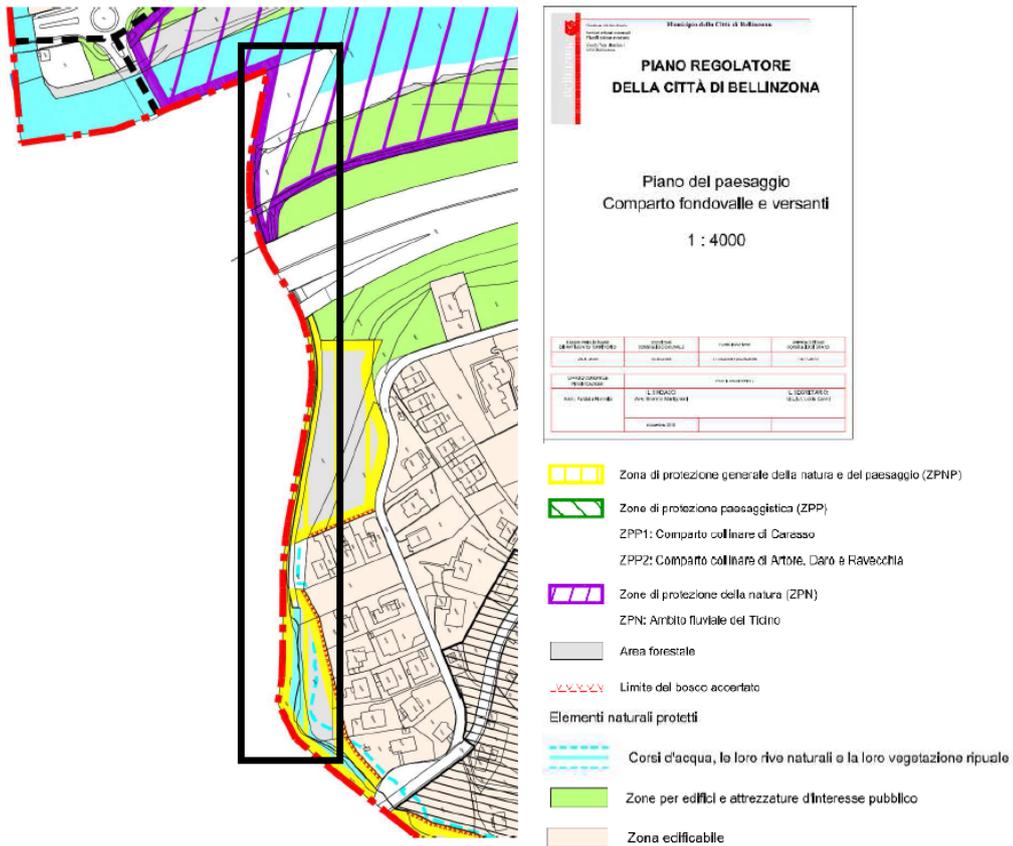


Per introdurre la tematica di seguito si riporta la carta ecomorfologica che descrive la situazione esistente.

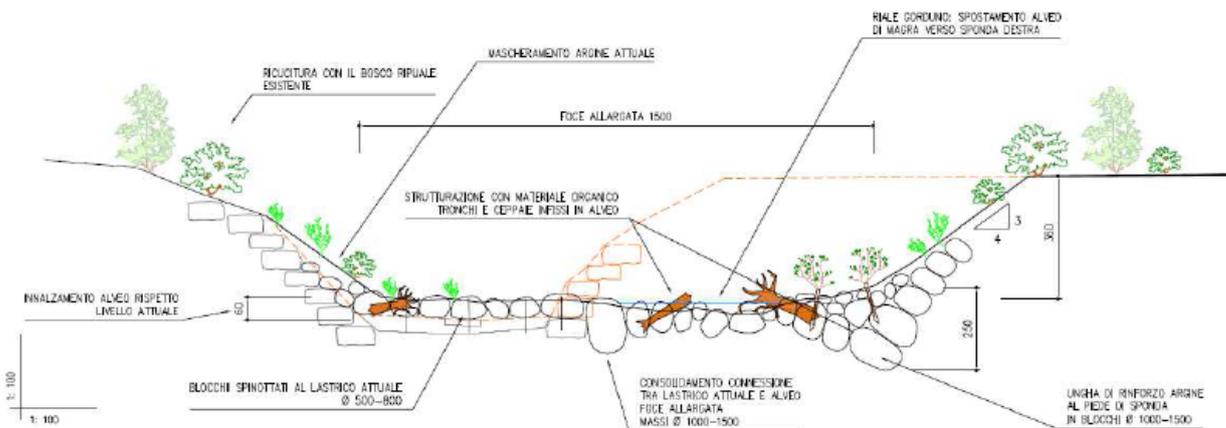
Estratto del rilievo ecomorfologico tratti per il torrente di Gorduno (fonte: map.geo.admin.ch). In tratteggio nero perimetro di studio.



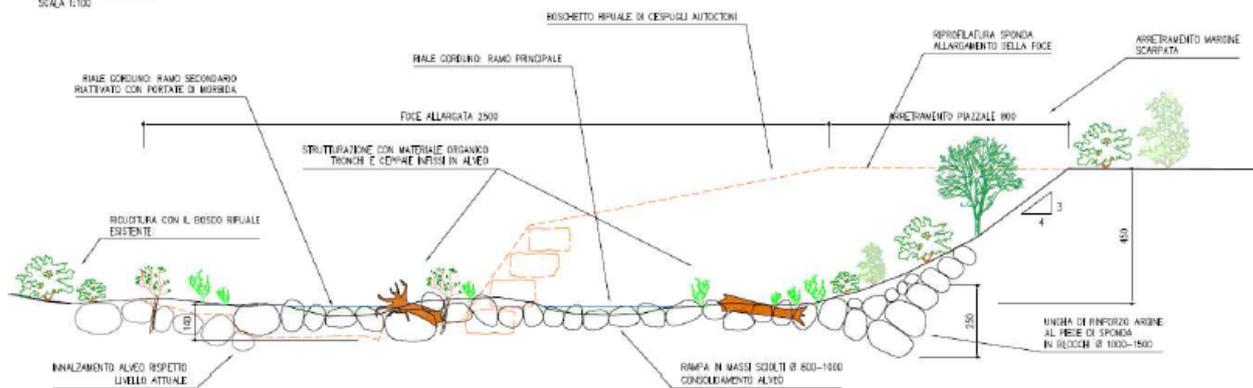
Nelle successive figure si espongono l'estratto del piano regolatore, la mappa con la copertura del suolo e l'estratto con le proprietà fondiarie.



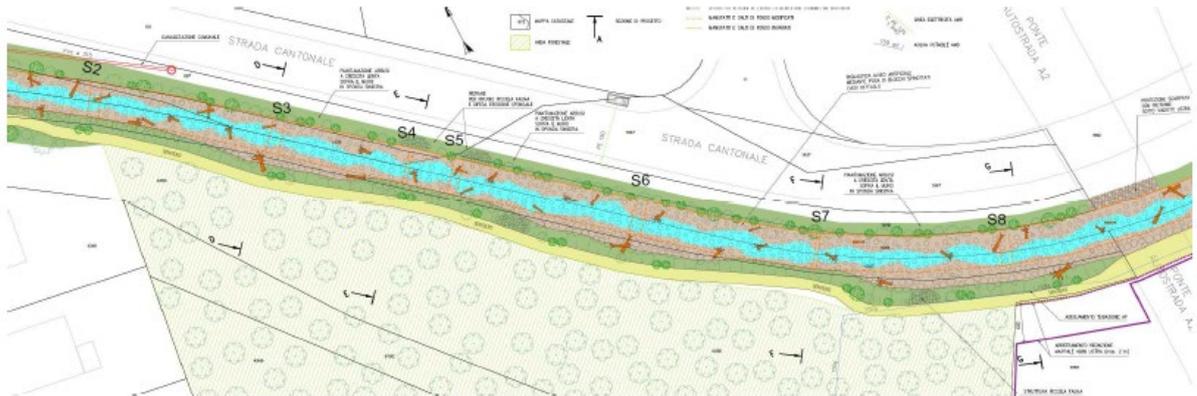
SEZIONE L-L
SCALA 1:100



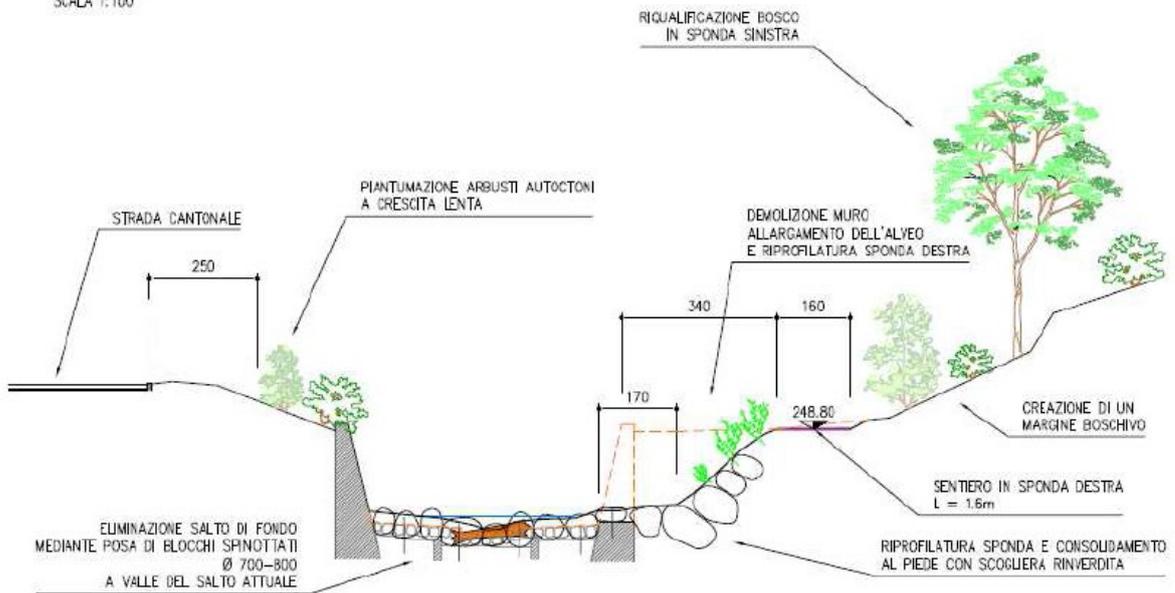
SEZIONE M-M
SCALA 1:100



- Tratta 2
 Progressiva (50 - 335m) alveo. In questo tratto rettilineo con larghezza ca. 5.00 m ed altezza della sponda di ca 2.30 m il progetto prevede la demolizione dell'argine in sponda destra, la riprofilatura della sponda e l'allargamento parziale dell'alveo. Il fondo e le sponde saranno consolidati con blocchi in pietra naturale di diversa pezzatura inoltre verranno eliminate le soglie ed i salti di fondo. L'attuale fondo dell'alveo lastricato sarà strutturato con blocchi di varie dimensioni ancorati al fondo. Un ulteriore elemento riqualificante sarà l'inserimento di elementi di legno e materiale organico in alveo con l'obiettivo di riprodurre tratti naturali. Di seguito la planimetria e sezione tipo della tratta 2.



SEZIONE D-D
 SCALA 1:100



Le nuove sponde inoltre verranno inverdite mediante la messa a dimora di siepi arbustive basse composte da varie essenze, rigorosamente autoctone. Al piede della sponda si prevedono invece talee e salici come opere di consolidamento e di ombreggiamento. La siepe ed il boschetto rivierasco presenteranno unicamente alberi ed arbusti indigeni e saranno composti in media da almeno cinque specie di arbusti. Al piede di sponda, quale opera di consolidamento e di ombreggiamento dell'alveo si prevedono specifiche aree piantumate con talee e fascinate di salice ripaiolo.

Per quanto riguarda gli aspetti legati alla fruizione del tratto in oggetto la stradina in sponda destra verrà trasformata in un sentiero che permetterà il collegamento tra la golena del Ticino e le aree abitate dei quartieri di Gorduno e Galbisio mentre l'ampliamento della foce permetterà la creazione di un nuovo spazio fluviale vivibile per la popolazione.

A livello di movimentazione di materiali si prevede di riutilizzare il 70% del materiale di scavo in loco, il restante in parte verrà reimmesso nel torrente Gorduno ed in parte portato in discarica. Per quanto riguarda il calcestruzzo proveniente dalla demolizione della sponda destra sarà gestito in un impianto di riciclaggio.

Modello fisico

L'ufficio dei corsi d'acqua (UCA) ha richiesto al SOP uno studio in merito alla strutturazione del selciato che prevede l'ancoraggio di numerosi blocchi tramite barre in acciaio fissate al selciato.

Considerato l'oneroso investimento previsto per l'ancoraggio dei massi in alveo, si è resa interessante la possibilità di analizzare tale progetto tramite modello fisico in laboratorio al fine di creare basi solide per il dimensionamento come pure valutare l'ottimizzazione in termini di disposizione e/o quantità di massi da ancorare. Il SOP ha dato questo mandato allo studio Laboratorium Sagl di Biasca. I risultati della sperimentazione in laboratorio permettono una riduzione del 50% del numero di massi ancorati riducendo quindi il costo di investimento.

Lavori su sottostrutture

Lungo il tracciato della sponda destra è presente una condotta molto vecchia dell'acqua potabile (mm 150 in ghisa) che verrà spostata nell'ambito dei lavori. Tali costi sono a carico dell'Azienda Multiservizi Bellinzona (AMB) – settore Acqua Potabile.

Non sono invece previsti spostamenti di linee elettriche presenti.

Contributi di migliona

L'opera in oggetto è una riqualificazione fluviale che non porta ad un miglioramento della sicurezza idraulica, pertanto, non è previsto il prelievo dei contributi di migliona.

Cure di avviamento

Il corso d'acqua rivitalizzato necessita di due tipologie d'intervento per la gestione che prenderanno avvio a partire dalla messa in esercizio per la durata di tre anni (cure di avviamento). La manutenzione ordinaria partirà dopo le cure di avviamento in modo da garantire nel tempo gli aspetti idraulici, ecologici e di fruizione e sarà realizzata dal Consorzio Correzione Fiume Ticino.

L'elaborazione del piano di gestione sarà allestito a seguito del collaudo. I costi per le cure di avviamento sono stati considerati nel preventivo di spesa.

I principali temi delle cure di avviamento riguardano la cura delle piantagioni e delle nuove superfici terrestri, la lotta alle neofite invasive ed il controllo dei depositi nella foce.

Preventivo di spesa

Di seguito viene elencato il riepilogativo dei costi realizzativi ($\pm 10\%$):

Regie.....	CHF	76'000.00
Impianto di cantiere.....	CHF	40'000.00
Opere da impresario forestale e costr. tratta foce	CHF	330'000.00
Opere da impresario forestale e costr. tratta torrente	CHF	454'000.00
Opere da impresario forestale e costr. Camera di ritenuta	CHF	89'000.00
Imprevisti (10%).....	CHF	99'000.00
Totale opere costruttive	CHF	1'088'000.00
Progettazione e DL	CHF	120'000.00
Oneri del committente DGL.....	CHF	24'000.00
Onerari per specialista ingegneria idraulica.....	CHF	15'000.00
Onerari per specialista ingegnere civile	CHF	20'000.00
Onerari per domanda di dissodamento.....	CHF	6'000.00
Rilievi e sondaggi	CHF	15'000.00
Totale onorari progettista / DL e specialisti	CHF	200'000.00
Cure di avviamento e piano di gestione	CHF	70'000.00
Onerari per progetto e DL cure avviamento	CHF	15'000.00
Totale fase post-opera.....	CHF	85'000.00
Totale investimento (iva esclusa)	CHF	1'373'000.00
IVA (7.7%) +/- arrotondamenti.....	CHF	107'000.00
TOTALE COMPLESSIVO (IVA inclusa)	CHF	1'480'000.00

Preavviso Ufficio corsi d'acqua e sussidio

L'opera beneficia del sussidio cantonale da parte dell'ufficio corsi d'acqua che ha seguito costantemente l'iter progettuale ed ha formulato il suo preavviso favorevole. La percentuale di sussidio prevista è del 85% dei costi dell'opera escluso il controllo dei risultati per un importo pari a circa CHF 1'250'000.00.

Procedura d'approvazione del progetto

La realizzazione delle opere è subordinata all'approvazione del credito da parte del Consiglio Comunale ed all'ottenimento della licenza edilizia per attuare i lavori descritti.

Espropri

Gli interventi pianificati non prevedono espropri.

Programma realizzativo indicativo

I lavori avranno inizio indicativamente a ottobre del 2023 e termineranno indicativamente a marzo 2024 nel periodo di magra in cui i deflussi sono minimi e gestibili.

Incidenza sulla gestione corrente

Considerando il programma realizzativo indicato, la ripartizione di spesa è come detto la seguente:

- CHF 400'000 nel 2023
- CHF 1'080'000 nel 2024, con CHF 1'250'000 di entrate per sussidi

La spesa netta complessiva è quindi di CHF 230'000 e l'ammortamento partirà nel 2025, l'anno successivo l'ultimazione dell'opera.

Per il calcolo dell'incidenza sulla gestione corrente, si adottano i seguenti parametri:

Tasso di interesse: 3%, calcolato sul residuo a bilancio.

Ammortamento: gli interventi contenuti nel presente Messaggio sono attribuibili a categorie differenziate degli investimenti per i quali la Città calcola gli ammortamenti; in relazione all'applicazione del MCA2, l'obiettivo è quello di differenziare le varie spese in modo più puntuale rispetto al passato, in modo da applicare il tasso d'ammortamento più appropriato. Le nuove basi legati sono dettate dall'art. 165 LOC e dal relativo art. 17 del Regolamento sulla gestione finanziaria dei Comuni e queste chiariscono che per tutti gli investimenti viene applicato il metodo dell'ammortamento a quota costante, calcolato di principio sulla durata di vita del bene"

In base a tali disposizioni, gli interventi proposti con il presente messaggio sono da considerare come "sistemazione corsi d'acqua e laghi – manufatti in beton o pietra", da ammortizzare in un lasso di tempo tra i 40 e i 50 anni.

In applicazione delle nuove basi legali e del principio di calcolo fissato dal MCA2, il calcolo dell'ammortamento dell'investimento qui proposto è ipotizzato come segue:

Tipologia	Importo lordo	Sussidio	Importo netto	Durata	Ammort. annuo
Sistemazione corso d'acqua	1'480'000	1'250'000	230'000	40	5'750
TOTALE ammortamenti annuali					5'750

Per quanto riguarda i **costi d'interesse**, essi sono calcolati come costo teorico sul residuo a bilancio; questo implica un dato medio per i primi 10 anni di **CHF 6'000 ca.**

Le opere previste necessitano nei primi tre anni di importanti lavori di manutenzione, che sono inclusi nel credito d'investimento. Successivamente, la manutenzione delle opere di arginatura è attuata dal Consorzio Fiume Ticino mentre per quanto riguarda il sentiero pedonale a lato

dell'intervento la manutenzione ordinaria è di competenza della città per un importo annuo stimato in CHF 5'000.

In sintesi, si riassume l'impatto sulla gestione corrente (aumenti di spesa):

- Ammortamento (dato costante annuo)	CHF	5'750
- Interessi (dato medio su 10 anni)	CHF	6'000
- Manutenzione ricorrente dopo il 3 anno	CHF	5'000
- TOTALE	CHF	16'750

Dispositivo

Per le considerazioni espresse e fatto riferimento agli atti citati, codesto lodevole Consiglio comunale è quindi invitato a voler **risolvere**:

1 – Sono approvati il progetto e il preventivo dei costi definitivi relativi alla riqualificazione fluviale del torrente Gorduno nel quartiere di Gorduno

2 – È concesso al Municipio un credito di 1'480'000.00 CHF (IVA 7.7% inclusa) per l'esecuzione dei lavori, da addebitare al conto investimento del Comune.

3 – Il credito, basato sull'indice dei costi del mese di settembre 2022, sarà adeguato alle giustificate variazioni dei prezzi di categoria.

4 – Eventuali sussidi saranno registrati in entrata nel conto degli investimenti.

5 – Ai sensi dell'art. 13 cpv. 3 LOC, il corrispondente credito decadrà se non verrà utilizzato entro un anno dalla crescita in aggiudicato di tutte le decisioni relative a procedure previste delle leggi per rendere operativa la presente risoluzione.

Con ogni ossequio.

Per il Municipio

Il Sindaco

Mario Branda

Il Segretario

Philippe Bernasconi