

**COMUNE DI
MEZZOVICO-VIRA**

Piazza du Buteghin
6805 Mezzovico-Vira

Telefono 091 935 97 40
Fax 091 946 34 48
Sito www.mezzovico-vira.ch

Funzionario Mirko Tamagni
E-mail mirko.tamagni@mezzovico-vira.ch

6805 Mezzovico-Vira, 17 febbraio 2016

MESSAGGIO MUNICIPALE NO. 61

chiedente l'approvazione del progetto di sostituzione delle sottostrutture comunali (canalizzazione e condotte d'approvvigionamento idrico), il rifacimento della pavimentazione delle strade in zona Gagg e il canale di scarico dei riali e la relativa concessione di un credito complessivo di CHF 2'940'000

Egregio signor Presidente,
gentili ed egregi Consiglieri comunali,

INTRODUZIONE

Come già esposto nel MM no. 48, con la conclusione delle opere di sostituzione delle sopra e sotto strutture in zona Gagg, il Municipio di Mezzovico-Vira concluderà le opere di canalizzazione previste nel Piano generale di smaltimento delle acque (PGS).

Nel seguito si dettaglia la richiesta suddividendo il messaggio municipale fra le opere fognarie, d'approvvigionamento idrico e il riale di scarico dei riali.

CANALIZZAZIONI

Considerazioni generali – motivazioni

La realizzazione completa del Piano generale di smaltimento delle acque (PGS) permetterà il prelievo dei contributi definitivi di costruzione sui costi delle opere realizzate, operazione che l'Esecutivo Comunale intende concludere nel breve-medio termine per recuperare una parte importante degli investimenti effettuati.

La realizzazione è stata separata nei seguenti due lotti, rispettivamente in sotto lotti per la fase realizzativa:

- lotto 1.1: opere in località Dacc
- lotto 1.2: opere in località Canton da Fund e Piscia
- lotto 2.1: risanamento zona Svanett e Via alla Palazzina
- lotto 2.2: risanamento zona Gagg

Per il lotto 1 le opere sono state eseguite nel 2014/2015 e a breve saranno completate con i lavori di posa delle piante e dei paletti di moderazione del traffico a lato della strada.

Per il lotto 2.1, zona Svanett e Via alla Palazzina sono stati stanziati i crediti da parte del Legislativo Comunale ed è imminente la messa in appalto dei lavori che si svolgeranno prevalentemente nel 2016.

Il lotto 2.2 è oggetto del progetto allegato alla presente relazione e riguarda il risanamento dei collettori in Via la Munda, parte superiore e Via alla Chiesa.

Dopo l'esame con telecamera del collettore esistente tra Via alla Chiesa, via Gaggio e Via la Munda (PC PGS 51 a 55), visto lo stato di vetustà e le rotture presenti, si è deciso di procedere al rifacimento inserendolo nel progetto del lotto 2.2.

Nell'ambito dei lavori di canalizzazione il progetto include anche la costruzione del canale di scarico dei riali Gaggio 1 e 2 ed il riale Tinon, con scarico previsto nel riale Cusello.

La realizzazione di questo canale permetterà di eliminare le acque dei riali che ora scaricano nel collettore a sistema unitario e di conseguenza l'immissione di acque chiare nell'impianto di depurazione e l'intasamento dei collettori nei periodi di forti precipitazioni. Quindi con effetto positivo anche per la rete dei collettori inerenti il PGS.

Corrispondenza con il piano generale di smaltimento delle acque (PGS)

Il PGS di cui dispone il Comune è tutt'ora valido ed è stato approvato dalla Sezione protezione dell'aria, dell'acqua e del suolo (SPAAS) il 05 gennaio 1997.

In località Gagg i concetti e le previsioni del PGS sono rispettate con la sostituzione dei collettori PC PGS 97 – 100 e 95 – 100. A monte del PC PGS 97 è stato aggiunto un tronco di collettore per raccogliere le acque luride degli edifici più prossimi in Via alla Chiesa. Questi edifici attualmente sono allacciati al collettore esistente con immissione nel sistema unitario, sul quale scaricano anche i riali Gaggio 1 e Tinon, che saranno inseriti nel nuovo canale interrato.

Per il collettore situato tra Via alla Chiesa, Via Gaggio e Via la Munda è previsto il rifacimento, considerato che non sarà più necessario mantenere il collettore esistente per il riale Gaggio 2, vista la realizzazione del canale specifico lungo Via alla Chiesa.

Per il tronco PC PGS 55 – 56 si ritiene di mantenere il collettore attuale che risulta in buono stato dopo la verifica con telecamera e delle dimensioni adeguate secondo il calcolo idraulico.

Lungo Via la Munda tra il PC PGS 103 e 104 sarà necessario il rifacimento di un breve tronco di collettore, perché dai risultati dell'ispezione interna, presenta delle rotture che potrebbero aggravarsi a breve termine e soprattutto per le vibrazioni prodotte con i lavori di rifacimento del campo stradale.

Rapporto concernente le acque chiare

Nella parte superiore del versante la costruzione del canale di scarico dei riali permette già di togliere dai collettori le acque ruscellanti dal pendio, parte delle quali permanenti, con un contributo importante all'eliminazione delle immissioni nei collettori.

Nella parte più bassa del versante il problema dell'eliminazione di acque chiare non si pone, perché il terreno è idoneo all'infiltrazione o dispersione superficiale.

In effetti quasi tutti gli edifici già attualmente smaltiscono le acque meteoriche e chiare per infiltrazione profonda nei pozzi perdenti.

Un controllo in tal senso potrà essere effettuato durante i collegamenti al nuovo collettore e per la stesura del catasto definitivo degli allacciamenti privati.

Raccordo ed eliminazione delle acque meteoriche

Anche per le acque meteoriche valgono in generale le indicazioni e considerazioni espresse per le acque chiare.

Lungo il tracciato dove è presente questo canale saranno allacciate le acque meteoriche raccolte sul campo stradale ed eventualmente qualche piazzale privato o scarico pluviale in modo tale da sgravare i collettori situati più a valle che sono già al limite della portata in grado di smaltire.

Anche per le acque meteoriche una valutazione oggettiva potrà essere fatta al momento del collegamento sul nuovo collettore privilegiando evidentemente l'infiltrazione. Si tratta comunque di impianti esistenti che potranno eventualmente essere adattati al momento di un intervento edilizio sulla singola particella e dal rilascio della licenza edilizia.

Pozzetti di controllo

Nell'intento di ridurre i costi e tenendo in considerazione le attuali tecniche disponibili per il controllo e pulizia dei collettori (telecamere, siluro a pressione ecc.) i pozzetti d'ispezione sono stati ubicati dove effettivamente vi sarà la necessità di controllo.

Presenza di altre infrastrutture

Prima di iniziare i lavori di progettazione sono stati interpellati gli Enti e Aziende che potevano essere interessate all'esecuzione contemporanea di un potenziamento delle proprie infrastrutture, con il seguente risultato:

Swisscom

- non ritiene necessario adattare o potenziare i propri impianti.

Aziende industriali della Città di Lugano

- ha indicato di procedere con la posa di un pacchetto di tubi portacavo su Via alla Chiesa all'attraversamento nella parte stretta del nucleo e parzialmente una nuova illuminazione stradale.

Cablecom

- non prevede potenziamenti o migliorie ai propri impianti.

Metanord SA

- stanno valutando l'eventuale esecuzione di condotte gas, si attende una decisione definitiva.

Tutte queste sottostrutture saranno potenziate con progetti separati allestiti singolarmente da ogni Ente proprietario e con crediti propri.

Circostanze particolari, dovute essenzialmente alla necessità di mantenere i tracciati delle sottostrutture già esistenti, richiedono la posa su assi diversi, per cui ogni sottostruttura dovrà occuparsi ed eseguire generalmente il proprio scavo.

Se in un unico scavo saranno posate due o più sottostrutture per ogni posizione comune sarà calcolata la prestazione a carico di ogni Ente, ipotizzando l'esecuzione della propria parte d'opera proporzionalmente alla prestazione singola degli altri Enti. A ciascuno sarà applicata la relativa percentuale.

Questo metodo sarà applicato in modo univoco per tutti i tracciati in cui le condotte di Enti differenti saranno posate in parallelo.

È inoltre prevista la completazione dell'illuminazione pubblica, inserita nel progetto stradale.

Lavori di ripristino della pavimentazione stradale

Nei tronchi stradali in cui è prevista la posa delle sottostrutture (canalizzazioni, acquedotto, ecc.), l'Esecutivo comunale prevede il rifacimento completo del corpo stradale, con nuovo sottofondo e nuove pavimentazioni bituminose.

Preventivo di spesa

Il preventivo di spesa è stato suddiviso in quattro parti d'opera per operare con crediti separati in funzione della procedura di approvazione che deve seguire ogni singola opera soprattutto a livello cantonale.

Il costo dell'opera è stato valutato in dettaglio con l'allestimento dei computi preliminari per tutte le posizioni ritenute necessarie applicando i prezzi unitari che solitamente sono richiesti nella zona per lavori analoghi e che risultano da recenti appalti. Il preventivo generale è stato suddiviso in quattro parti d'opera:

Canalizzazioni – fognatura (FOG)

Comprende tutte le prestazioni necessarie per procedere alla sostituzione del collettore esistente principale con pozzetti di controllo, allacciamenti ai pozzetti di raccolta delle acque meteoriche sul sedime stradale ed alcuni interventi di ripristino della pavimentazione manomessa con la posa dei collettori.

Allacciamenti privati canalizzazioni (ALL)

Comprende i costi per il ripristino degli allacciamenti privati riferiti alla parte sul sedime stradale. Riguarda gli allacciamenti già esistenti che devono essere eliminati dal vecchio collettore ed allacciati al nuovo.

Opere stradali (STR)

Comprende i costi per le opere di rifacimento del campo stradale, per le prestazioni che riguardano in modo specifico la strada e che non sono comprese nei lavori di ripristino addebitati ad ogni singola opera (fognatura, canale riali, allacciamenti privati e acqua potabile).

Acqua Potabile (AAP)

Comprende tutte le prestazioni necessarie per la sostituzione della condotta acqua potabile e per il ripristino degli allacciamenti privati sul sedime stradale.

Il costo totale dell'opera, valutato in dettaglio nel preventivo allegato all'incarto di progetto è così riassunto:

Opere canalizzazioni e fognatura

611	Opere da impresario – costruttore	CHF	434'425
613	Opere ripristino pavimentazioni stradali	CHF	229'814
614	Opere da metalcostruttore	CHF	810
615	Segnaletica stradale	CHF	14'423

616	Lavori specialistici	CHF	13'691
617	Illuminazione pubblica	CHF	16'416
620	Costi secondari e transitori	CHF	7'650
630	Onorari	CHF	122'377
640	Imprevisti generali	CHF	<u>60'394</u>
COSTO TOTALE DEL PREVENTIVO (IVA inclusa)		CHF	900'000

La precisione del preventivo secondo le disposizioni della norma SIA 103, art. 4.1.32 è di +/- 10%.

APPROVVIGIONAMENTO IDRICO

Considerazioni generali – motivazioni

Per le infrastrutture d'approvvigionamento idrico si impone l'esame della propria rete di distribuzione, dal quale risulta che l'età delle condotte lungo la parte interessata dai lavori è prossima al superamento dei limiti di durata e il calibro è insufficiente rispetto a quanto previsto nel PGA.

Con questo potenziamento l'impianto è adeguato anche per la lotta incendi, secondo le vigenti direttive cantonali.

Secondo le disposizioni della Legge sulla polizia del fuoco i Comuni devono provvedere a rendere e mantenere efficienti i corpi pompieri. Ciò implica la realizzazione delle infrastrutture necessarie alla lotta contro gli incendi, predisponendo un'adeguata rete di idranti.

Sulla base di queste considerazioni l'Esecutivo comunale ha ritenuto di dover sostituire e completare la condotta nell'ambito dei lavori di canalizzazione ed ha concesso il mandato per l'elaborazione del progetto definitivo che è allegato alla presente relazione.

Basi generali di progettazione

Si dispone di un nuovo Piano generale dell'acquedotto allestito dallo studio d'Ingegneria Andreoli & Colombo di Bellinzona che è stato elaborato nel novembre 2013.

Nel piano di ristrutturazione dell'acquedotto comunale per priorità funzionale le condotte in oggetto non risultano da sostituire ma nella relazione tecnica si evince che nel caso ci fosse la possibilità di procedere nella sostituzione di condotte comunque datate, in contemporanea ad altri lavori di sottostruttura o di rifacimento del manto bituminoso, si dovrà prevedere la posa di nuove tubazioni con calibri minimi di mm 100.

Estensione delle condotte

Il progetto prevede la sostituzione della condotta esistente con nuovi tubi e su assi di posa progettati in modo tale che ci sia una disposizione ordinata nel campo stradale.

I dati tecnici principali per quanto concerne le condotte sono i seguenti:

Condotte diametro mm 100	ml	600
Saracinesche di chiusura principali	pz	10

Idranti a colonna	pz	7
Allacciamenti privati da ripristinare	pz	22

Elementi particolari lungo le condotte

Sulle nuove condotte di distribuzione saranno inserite le nuove saracinesche di chiusura agli incroci, per permettere la messa fuori esercizio di ogni singolo tronco garantendo nel contempo l'esercizio all'intera rete restante. Si prevede l'impiego di elementi rivestiti con resina epossidica che danno buone garanzie di tenuta anche in presenza di acque corrosive.

Per la lotta incendi in Via la Munda e in Via alla Chiesa sono stati inseriti sette nuovi idranti a colonna, situati in modo tale da avere una buona copertura della zona.

L'ubicazione degli idranti prevista dal progetto è comunque indicativa e dovrà essere verificata con i proprietari dei terreni in cui è prevista l'installazione del singolo elemento.

Per quanto concerne gli allacciamenti privati il progetto prevede il ripristino dei raccordi per gli stabili esistenti.

Scelta del materiale del tubo

Per le condotte di distribuzione il progetto propone l'impiego di tubi in ghisa duttile con giunto autostagno, fabbricati mediante il processo di centrifugazione, con rivestimento interno ed esterno in poliuretano (ECOPUR).

Questi tubi, ricoperti da un letto di ghiaia garantiscono una lunga protezione contro la corrosione.

Nel caso di forti sollecitazioni e soprattutto in presenza di diramazioni o deviazioni convesse della condotta viene inserito nella camera di arresto un anello di bloccaggio che regola le forze assiali con un significativo aumento della resistenza a trazione del giunto.

Preventivo di spesa

Approvvigionamento idrico

Il costo totale dell'opera per quanto concerne la quota parte delle opere dell'acquedotto valutato in dettaglio nel preventivo allegato all'incarto di progetto è così riassunto:

611	Opere da impresario – costruttore	CHF	138'011
612	Opere da idraulico	CHF	203'121
613	Lavori di ripristino pavimentazioni stradali	CHF	54'003
614	Opere da fabbro	CHF	270
620	Costi secondari e transitori	CHF	1'000
630	Onorari	CHF	61'733
640	Imprevisti generali e arrotondamenti	CHF	<u>36'862</u>
COSTO TOTALE DEL PREVENTIVO (IVA inclusa)		CHF	495'000

La precisione del preventivo secondo le disposizioni della norma SIA 103/2003, art. 4.1.32 è di +/- 10%.

CANALIZZAZIONE SCARICO DEI RIALI

Considerazioni generali – motivazioni

Il comprensorio del Comune di Mezzovico–Vira è stato più volte colpito da eventi alluvionali, i più significativi ed eccezionali che hanno creato i maggiori danni e disagi si sono verificati nel 1997 e 1998, causati dalle precipitazioni intense abbattutesi sulla regione. Tra le cause dei ruscellamenti l'incendio che ha colpito i boschi nell'aprile 1997, e che ha ridotto la vegetazione rendendo il terreno esposto all'erosione ed al formarsi in modo rapido di ruscelli con le forti precipitazioni.

Con gli eventi del maggio, giugno 1997 e nel settembre 1998, i corsi d'acqua hanno trasportato verso valle notevoli quantitativi di materiale provocando l'ostruzione delle camere esistenti. Notevoli quantità di acqua e materiale si sono riversati lungo strade e sentieri causando ingenti danni alle proprietà private ed alle aree pubbliche.

Nella rete delle canalizzazioni a sistema unitario i medesimi riali, ad eccezione del riale Chiesa che scarica direttamente al fiume Vedeggio tramite canale interrato, confluiscono insieme alle acque miste in scaricatori di piena che solo durante i periodi piovosi scaricano le acque nel riale Cusello rispettivamente nel fiume Vedeggio.

In tempo secco, senza o con deboli precipitazioni, le acque permanenti presenti nei riali sono confluite verso l'impianto di depurazione di Bioggio (IDA), questo in contrasto con le vigenti leggi in materia (LPAC).

Nel 2013 è stato effettuato uno studio preliminare per valutare la fattibilità della costruzione di un canale di gronda a cielo aperto tracciato nel bosco sopra l'abitato, per la raccolta e scarico nel riale Cusello dei riali, situati nel comprensorio sud (Chiesa, Gaggio 1, Gaggio 2 e Tinon).

Dopo un esame preliminare da parte dell'Autorità Cantonale preposta ed in relazione alla carta dei pericoli attuale, solo i riali Gaggio 2 e Tinon causano zone di pericolo anche estese che però raggiungono un'intensità debole e di conseguenza pure con pericolo debole.

In questo caso il costo dell'opera supera il criterio di protezione consigliato e dal rapporto costi – benefici risulterebbe economicamente poco sostenibile e quindi difficilmente sussidiabile. Di conseguenza i costi risulterebbero interamente a carico del Comune.

Anche dall'aspetto costruttivo la realizzazione risulterebbe piuttosto complicata per l'altimetria del tracciato e considerato che sarebbe necessario l'attraversamento di parecchie proprietà private.

Di conseguenza l'Esecutivo Comunale ha deciso di abbandonare la variante canale di gronda aperto e di valutare la possibilità di realizzare il canale interrato lungo la rete stradale sottostante, considerato che dovrà comunque essere manomessa per la sostituzione delle canalizzazioni, della condotta acqua potabile e della necessità di sistemare anche la rete stradale.

Per questi motivi l'Esecutivo Comunale ha concesso il mandato di progettazione, nell'ambito delle altre sottostrutture, per l'elaborazione del progetto inerente lo scarico dei riali.

Il mandato riguarda l'esame delle aste torrentizie dei Riali Tinon, Gaggio 1, Gaggio 2 e Chiesa, con la variante di scarico in un canale interrato lungo la rete stradale e la verifica dell'immissione nel riale Cusello.

Sintesi delle criticità – zone di pericolo

I punti critici sono i seguenti:

- pto. 1: immissione del riale Chiesa nel canale interrato
- pto. 2: immissione del riale Gaggio 2 nel collettore a sistema unitario
- pto. 3: immissione del riale Gaggio 1 nella canalizzazione
- pto. 4: immissione del riale Tinon nella canalizzazione

Le cause dell'esonazione sono da attribuire all'intasamento delle camere all'inizio della parte intubata che sono sottodimensionate, alcune delle quali formano al proprio interno un sifone perché allacciate alla canalizzazione a sistema unitario ed all'insufficienza dei canali attuali.

Se si guarda l'aspetto dello smaltimento allo stato attuale il riale Chiesa scarica nel canale acque meteoriche e chiare direttamente nel Fiume Vedeggio. Questo canale è però insufficiente dopo l'immissione del riale Morengo. I riali Gaggio 1 e 2 e Tinon scaricano nel sistema unitario della rete di canalizzazioni. Questa è una criticità che riguarda espressamente il PGS.

Va rilevato che anche se le camere non dovessero intasarsi le canalizzazioni sono comunque sottodimensionate e non riescono a smaltire la totalità delle portate dei riali calcolate per un periodo di ritorno di 100 anni.

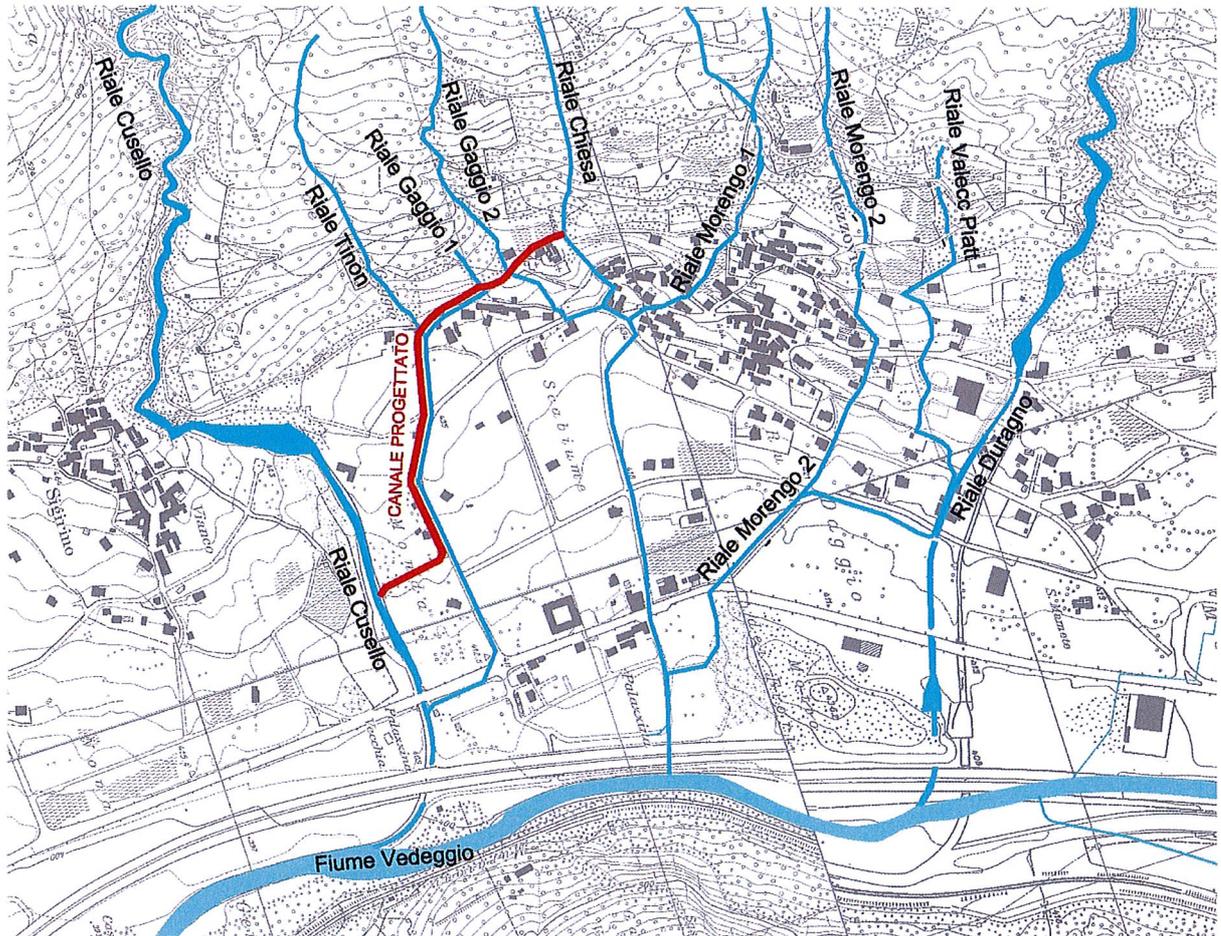
Dati caratteristici dei bacini idrografici

La sponda destra e sinistra della valle del Vedeggio nel comprensorio in esame è caratterizzata dalla presenza di numerosi riali che hanno piccoli bacini inferiori a 0,5 km², ad eccezione del riale Duragno e del riale Cusello che hanno bacini più estesi.

Il bacino del riale Cusello è il più grande tra quelli analizzati e ha una superficie di circa 8 km².

Per quanto riguarda i riali minori, dalla sorgente fino all'inizio delle zone abitate a monte del paese, scorrono a cielo aperto in alvei naturali in materiale sciolto o roccia. In corrispondenza delle prime abitazioni vi sono delle camere, la maggior parte a sifone, dopo le quali il riale viene intubato.

Situazione schematica del progetto



Rapporti con il piano generale di smaltimento delle acque (PGS)

I riali Gaggio 1 e 2 e Tinon attualmente scaricano nella canalizzazione comunale a sistema unitario.

Siccome questo collettore è sottodimensionato perché evidentemente non deve smaltire acque raccolte all'esterno della zona edificabile, in prossimità del pozzetto PGS 100 (incrocio tra Via la Munda e Via alla Chiesa), dispone di uno scarico troppopieno nella tombinatura stradale che scarica nel riale Cusello a valle del ponte sulla strada cantonale.

Di conseguenza mette sottocarico anche questa tombinatura che è pure sottodimensionata.

Questa situazione non può essere tollerata principalmente per i seguenti motivi:

- le canalizzazioni non sono dimensionate per raccogliere ed eliminare acque raccolte all'esterno delle zone edificabili, in particolare se il sistema di smaltimento è unitario o per le sole acque luride. Quindi i riali non possono essere immessi in questa rete;
- come si è verificato a più riprese nei periodi di precipitazioni intense raggiungono portate che la rete delle canalizzazioni non è in grado di trasportare. Ciò produce la messa

sottocarico dei collettori con conseguente rigurgito nelle proprietà private allacciate ed allagamenti locali;

- intasamento dei collettori con il deposito di materiali inerti, costi di pulizia e deprezzamento delle tubazioni;
- nei periodi secchi in assenza di precipitazioni il convogliamento di acque chiare (pulite) all'impianto di depurazione con la produzione di inutili costi di depurazione e difficoltà nei processi depurativi.

Di conseguenza l'immissione di questi riali nelle canalizzazioni deve essere eliminata in tempi brevi.

Quindi la realizzazione dell'opera ha valenza anche per il rispetto delle condizioni poste dal PGS ed in questo ambito deve essere proporzionalmente considerata.

Descrizione del progetto

Obiettivi

La realizzazione del progetto per il canale di scarico dei riali in oggetto direttamente nel riale Cusello ha come obiettivo la protezione del territorio e la riduzione del potenziale dei danni dovuti ad eventi straordinari.

Questi obiettivi devono essere raggiunti considerando che non esiste la sicurezza per tutto e per tutti, sussistono sempre dei rischi che devono essere valutati.

Scelta dei tracciati e inserimento con altre sottostrutture

La scelta del tracciato è dettata dagli obiettivi di protezione che si vogliono raggiungere. Nel caso del presente progetto occorre risolvere il problema dell'eliminazione delle acque dei riali dalla rete delle canalizzazioni in esercizio nella zona edificata e che non è in grado di smaltire queste acque provocando danni alle vie pubbliche, alle proprietà private e rischi per la popolazione.

Si tratta quindi di realizzare un canale per le caratteristiche della zona sicuramente interrato, che permette lo scarico delle acque dei riali Chiesa (solo per il dimensionamento dell'opera), Gaggio 1 e 2 e Tinon nell'emissario più vicino che risulta essere il riale Cusello nella parte sud del territorio.

Il tracciato scelto appare quello più opportuno dall'aspetto costruttivo, per la raccolta delle acque ed anche dall'aspetto economico.

Si sviluppa quindi su Via alla Chiesa, Via la Munda per poi immettersi nel riale Cusello con tracciato lungo la stradina marginale no. 323 RFD di proprietà comunale, così da invadere il meno possibile o comunque in misura minima le proprietà private.

Dati tecnici principali del canale progettato

Canale interrato

diametro mm 500	ca.	ml	30
diametro mm 700	ca.	ml	105
diametro mm 900	ca.	ml	330
diametro mm 1'000	<u>ca.</u>	<u>ml</u>	<u>100</u>
Lunghezza totale canale interrato	ca.	ml	565

Camere per cambiamento di direzione	pz	6
Camere speciali per congiunzione con immissione laterale	pz	4
Pozzetti di raccolta stradali allacciati	pz	30

Pendenza massima 150‰

Pendenza minima 25‰

Profondità di posa del canale

La profondità di posa del canale interrato è dettata da ragioni altimetriche e di andamento del terreno.

Siccome ubicato per la maggior parte del tracciato su strade comunali con la presenza di altre sottostrutture, la profondità è anche data dalla necessità di incrociare con tutte le altre infrastrutture presenti sul campo stradale.

Secondo le risultanze del progetto le profondità di posa sono risultate nei seguenti limiti:

Profondità minime m 1.34

Profondità massime m 3.38

Scelta del materiale e profilo di posa

È stata scelta la sezione circolare che può essere facilmente realizzata con la posa di tubi, sicuramente più economica di altri tipi di sezione.

Il progetto propone l'impiego di tubi in resina poliestere con riempimento insaturo con fibre di vetro e rivestimento interno liner in pura resina.

Le caratteristiche principali per rapporto a questo impiego specifico sono:

- peso ridotto con lunghezza effettiva di m 6.00;
- elevata resistenza alle abrasioni nel caso di trasporto di materiale solido;
- rugosità della parete molto ridotta;
- insensibile al gelo.

Pozzetti di controllo e pulizia

Sono previsti nei punti del collettore dove vi è l'effettiva necessità, in particolare in prossimità delle immissioni dei canali laterali.

Lungo il collettore, considerate le dimensioni di tubi che permette l'accesso in caso di intasamenti, è previsto in alcuni punti l'inserimento di curve che occupano meno spazio all'interno del campo stradale, vista la presenza numerosa di altre infrastrutture alle quali occorre pure assegnare lo spazio necessario.

Per i pozzetti è prevista la base in calcestruzzo armato e la successiva elevazione fino alla quota stradale con elementi prefabbricati in calcestruzzo.

Siccome al canale dovrà essere garantita la ventilazione sui pozzetti sono previsti chiusini carrozzabili con portata D 400 e muniti di una serie di fori di ventilazione.

Camere di contenimento del materiale

Come già rilevato in precedenza la verifica della necessità di costruzione delle camere di contenimento o dell'ampliamento di quelle esistenti è già stata effettuata e i lavori sono praticamente conclusi.

Sulla base dello studio citato è in corso di esecuzione la camera sul riale Gaggio 2. Quindi per quest'ultimo riale nell'ambito del presente progetto si dovrà solo eliminare il sifone esistente e sistemare il raccordo del tubo di scarico.

Per i riali Gaggio 1 e Tinon non sono previsti interventi di conseguenza si ritiene che la capacità di accumulo sia sufficiente.

Tuttavia il progetto prevede l'eliminazione del sifone e l'introduzione di una griglia a maglie orizzontali per trattenere l'eventuale materiale solido e che eviti l'intasamento del tubo di scarico.

Acquisizione dei fondi e dei diritti

Le opere previste dal progetto sono eseguite prevalentemente su strade di proprietà pubblica. Ne fa eccezione l'attraversamento parziale della particella no. 321 RFD fuori zona edificabile, per il quale sarà stipulato un accordo bonale con il proprietario e per il quale esiste già un accordo di principio scritto.

Consultazione sezioni cantonali

Il progetto interessa totalmente sedimi stradali di proprietà comunale per cui non sono necessari particolari verifiche dall'aspetto ambientale.

Il progetto del riale è stato sottoposto all'Ufficio dei corsi d'acqua e ci è stato comunicato che non sussistono i presupposti per il suo sussidiamento cantonale.

Il progetto è nel frattempo già stato sottoposto alla Sezione protezione dell'aria, dell'acqua e del suolo per la valutazione della valenza del progetto per quanto concerne l'eliminazione delle acque chiare nei collettori a sistema unitario e l'eventuale sussidiamento di una quotaparte dei costi di realizzazione. Dovremmo beneficiare di un sussidio del 10% sulle opere di smaltimento delle acque luride.

Preventivo di spesa

Il costo dell'opera è stato valutato in dettaglio con l'elaborazione dei computi preliminari per tutte le posizioni prevedibili, applicando i prezzi unitari di mercato generalmente richiesti nella zona per lavori circa analoghi.

Per i costi delle opere di pavimentazione è stata fatta una ripartizione proporzionale tra le diverse opere di sottostruttura che saranno realizzate contemporaneamente in modo tale che i costi indicati a preventivo riguardano in modo esplicito solo la manomissione della pavimentazione necessaria alla realizzazione del canale interrato.

Il costo totale dell'opera per quanto concerne la quota parte delle opere del canale di scarico valutato in dettaglio nel preventivo allegato all'incarto di progetto è così riassunto:

Opere da impresario – costruttore	CHF	1'124'269
Opere di ripristino pavimentazione stradale	CHF	69'873
Opere da metalcostruttore	CHF	22'023
Lavori specialistici e controlli	CHF	5'889

Costi secondari e transitori	CHF	8'350
Onorari	CHF	197'208
Imprevisti generali e arrotondamenti	CHF	117'388
COSTO TOTALE DEL PREVENTIVO (IVA inclusa)	CHF	1'545'000

La precisione del preventivo secondo le disposizioni della norma SIA 103, art. 4.3.32 è di +/- 10%.

CONCLUSIONI

Con la realizzazione del progetto il corso dei riali Gaggio 1 e 2 e Tinon saranno messi in sicurezza e le acque non caricheranno più la rete di canalizzazioni nella zona abitata, quindi con un miglioramento dall'aspetto della sicurezza.

La parte di territorio più a sud, interessata direttamente dai tre riali in oggetto è messa in sicurezza ed i canali sono in grado di eliminare le acque fino alla portata centenaria.

Di seguito uno specchietto riassuntivo (in CHF) delle varie opere

	Canalizzazione	Appr. idrico	Riale	TOTALI
Opere	900'000	495'000	1'545'000	2'940'000
Percentuale	31%	17%	52%	100%

CONTRIBUTI DI COSTRUZIONE

Sulla spesa netta il Comune dovrà prelevare dei contributi di costruzione da un minimo del 60% ad un massimo dell'80% della spesa netta a carico del Comune.

La percentuale di prelievo era stata fissata dal Consiglio comunale in occasione dell'adozione del regolamento delle canalizzazioni al 60%.

CONSEGUENZE FINANZIARIE

Secondo l'art. 164 b) LOC il Municipio espone le conseguenze finanziarie del credito che possono essere riassunte, su base annua, in:

Testo		Preventivo a carico del Comune		Costo	
<u>Oneri gestione corrente</u>					
Amm. canalizzazioni	3% (aliquota lineare)	CHF	900'000	CHF	27'000
Amm. approv. idrico	2.5% (aliquota lineare)	CHF	495'000	CHF	12'375
Riale	10%	CHF	1'545'000	CHF	154'500
Interesse	Si utilizza la liquidità			CHF	--

disponibile			
Totale		CHF	193'875

Il costo per ammortamenti relativo alla condotta di evacuazione dei riali andrà a decrescere nel corso degli anni (ammortamento sul valore residuo), mentre l'ammortamento sulle condotte della fognatura e dell'approvvigionamento idrico sono fissate a quote lineari.

CONCLUSIONI E DISPOSITIVO DI RISOLUZIONE

Viste le considerazioni sopra esposte vi invitiamo a voler

risolvere:

1. È approvato il progetto di sostituzione delle sottostrutture comunali (canalizzazione e condotte d'approvvigionamento idrico), il rifacimento della pavimentazione delle strade in zona Gagg e il canale di scarico dei riali, secondo i piani e i preventivi definitivi elaborati dello studio Dazio e Gianini SA.
2. È concesso il relativo credito di CHF 2'940'000.
3. L'investimento sarà iscritto alle rispettive voci contabili no. 770.501.75, 771.501.40 e 775.501.20.
4. Il credito decade se non utilizzato entro il 31 dicembre 2018.

Cordiali saluti.

Il Sindaco:

 Mario Canepa



Il Segretario comunale:

 Mirko Tamagni

Ris. mun. no. 24/2016

Allegato: planimetria di progetto
 Il dettaglio del progetto e del preventivo di spesa sono visibili contattando la Cancelleria comunale)

Per analisi e rapporto

Gestione	Petizioni	Edilizia/opere pubbliche
X		X