



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, 12 febbraio 2013

MESSAGGIO MUNICIPALE NO. 16

chiedente l'approvazione del progetto di sostituzione delle sottostrutture comunali (canalizzazione e condotte d'approvvigionamento idrico) e il rifacimento parziale della pavimentazione della strada in zona Dacc e la relativa concessione di un credito di CHF 640'000

Egregio signor Presidente,
gentili ed egregi Consiglieri comunali,

In occasione della sessione ordinaria tenutasi il 3 dicembre 2012 il Consiglio comunale aveva trattato il MM no. 6 chiedente l'approvazione del progetto di sostituzione delle sottostrutture comunali (canalizzazione e condotte d'approvvigionamento idrico) e il rifacimento della pavimentazione delle strade in zona Dacc, Canton da Fund e Piscia e la relativa concessione di un credito complessivo di CHF 1'275'000. La Commissione edilizia ed opere pubbliche non riteneva necessario e prioritario l'intervento riguardante il rifacimento completo della pavimentazione stradale e oltretutto del marciapiede per l'intervento in zona Dacc. Il consesso ha aderito alla proposta commissionale bocciando il progetto e il credito relativo alla zona Dacc.

Il Municipio presenta quindi il presente MM adeguandosi a quanto deciso dal Consiglio comunale.

ANALISI SITUAZIONE ESISTENTE

Il Municipio di Mezzovico-Vira vuole portare a compimento le opere di canalizzazione previste nel Piano generale di smaltimento delle acque (PGS) così da avviare la procedura di prelievo in forma definitiva dei contributi di costruzione delle opere di canalizzazione e depurazione.

Si tratta di procedere con i lavori di sostituzione dei tronchi che dal PGS risultano sottodimensionati dal profilo idraulico.

Siccome l'opera riguarda cinque zone di intervento si è deciso di suddividere la progettazione in due lotti.

Lotto 1: opere in località Dacc e zona nucleo

Lotto 2: opere in località Gagg e Svanett

Il presente progetto riguarda l'intervento del lotto 1, in zona Dacc (Via S. Mamete).

Per questi motivi l'Esecutivo Comunale ha concesso il mandato di progettazione per lo

studio degli interventi necessari alle canalizzazioni.

Il lotto 2 sarà oggetto di una progettazione successiva perché resta preliminarmente da valutare la situazione di scarico dei riali di versante per quanto concerne le canalizzazioni in località Gagg, mentre per le canalizzazioni in zona Svanett è allo studio una variante di tracciato.

CORRISPONDENZA CON IL PGS

Il vigente PGS, approvato il 5 gennaio 1997, è stato elaborato sulla base delle direttive a suo tempo in vigore.

Dal febbraio del 2002 sono state emanate nuove curve di intensità della pioggia che determinano il dimensionamento dei collettori. Si è quindi proceduto all'adeguamento del calcolo idraulico sulla base dell'attuale direttiva. Quindi dall'aspetto concettuale il progetto differisce rispetto alle indicazioni del PGS (maggiorazione della calibratura delle canalizzazioni da sostituire). Dall'aspetto costruttivo il progetto definitivo rispecchia però i contenuti del PGS.

SCELTE PROGETTUALI PARTICOLARI

In zona Dacc il tracciato della nuova canalizzazione è previsto lungo la corsia a valle della strada comunale per evitare conflitti con le infrastrutture esistenti e mantenere in funzione il vecchio collettore durante i lavori. Si evita così di predisporre una deviazione provvisoria delle acque residuali.

Anche in questo caso la posa è prevista al centro della corsia sud-nord in modo da abbinare lo scavo alle altre infrastrutture che vengono predisposte ai lati.

La calibratura prevista dal vigente PGS è di 40 cm nell'intero tratto PC PGS 148 – 152. Nel progetto definitivo, a causa dell'adeguamento del calcolo idraulico, si è resa necessaria anche la sostituzione del tratto PC PGS 18a – 148. Il diametro attuale di 30 cm risulta ora sottodimensionato.

La dimensione del nuovo collettore è di 40 cm, (pozzetto 5 - 4), 45 cm (pozzetto 4 – 3) e 50 cm nella parte terminale (pozzetto 3 - 1).

Lo scarico di emergenza presente nel riale Duragno, a monte del cavalcavia di Via San Mamete, al termine dei lavori potrà essere eliminato.

Per quanto concerne il ripristino della pavimentazione bituminosa (strato portante) relativo alle opere di canalizzazione si è considerato il completo rifacimento della corsia a valle in cui vengono posate le infrastrutture ed i rappezzati nell'altra corsia in corrispondenza del raccordo dei vari allacciamenti.

PROBLEMI DI RIGURGITO

Nei collettori in progetto non sussistono problemi di rigurgito.

RAPPORTO CONCERNENTE LE ACQUE CHIARE

Dai dati del PGS nella zona servita dal collettore progettato non è segnalata la presenza di acque chiare, per cui la necessità di un'analisi più approfondita non si pone. Particolare attenzione sarà da riservare per la verifica degli allacciamenti privati, al momento

dell'allestimento del catasto.

CALCOLO IDRAULICO

Il calcolo idraulico è stato rielaborato sulla base delle vigenti curve di intensità della pioggia e in funzione delle superfici tributarie, dei diametri e delle pendenze effettive previste nel progetto.

VELOCITÀ MINIME E MASSIME NEI COLLETTORI

Per le acque miste in generale le velocità minime sono contenute nei parametri definiti dalla norma SIA 190, non sussistono quindi problemi particolari da risolvere.

SCELTA DEL MATERIALE E PROFILO DI POSA

Materiale dei collettori

Quale materiale del tubo è stato scelto il Cloruro di Polivinile PVC che è ritenuto il materiale più adatto delle condizioni del progetto per questo collettore.

I vantaggi particolari sono:

- peso limitato, quindi facilmente trasportabile;
- basso costo dei pezzi speciali;
- facilità di taglio e congiunzione.

Il progetto prevede il rinforzo con calcestruzzo tipo U4 o V4 secondo SIA 190, importante per garantire la posa in livelletta, viste le pendenze ridotte.

Il rinfiacco con calcestruzzo aumenta la sicurezza al collettore e lo protegge da eventuali colpi o rotture anche nella fase esecutiva, dal momento che successivamente e prima del reinterro saranno da posare altre infrastrutture nella medesima sezione di scavo.

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.

Il progetto prevede in generale la costruzione di pozzetti tradizionali realizzati con anelli di cemento e fondo modellato in calcestruzzo, con rivestimento impermeabile in malta di cemento. Il pozzetto No. 1 che raccorda la nuova canalizzazione all'esistente sarà realizzato sul posto in calcestruzzo armato.

Durante la costruzione del pozzetto il collettore lungo la Strada di Arcoree dovrà essere mantenuto in esercizio. Per evitare tempi di pompaggio prolungati con i relativi problemi annessi si prevede la costruzione di un raccordo provvisorio a sifone sotto il pozzetto in modo da agevolare lo scarico durante i lavori e che sarà eliminato.

PRESENZA DI ALTRE INFRASTRUTTURE

La zona è caratterizzata dalla presenza di altre infrastrutture sotterranee esistenti che si è

dovuto considerare nell'elaborazione del progetto.

Prima di iniziare i lavori di progettazione e definire il tracciato si è reso necessario allestire un piano con il riporto di tutte le infrastrutture sotterranee esistenti.

Per l'allestimento di questo piano di catasto delle infrastrutture sono stati eseguiti i rilievi delle parti visibili, è stata inserita indicativamente la condotta acqua potabile e sono stati utilizzati in parte i piani forniti dalle rispettive aziende o enti (AIL SA e Swisscom).

Resta inteso che la posizione delle condotte è indicativa e le stesse dovranno essere localizzate mediante sondaggio prima di dare seguito ai lavori di scavo ed alla definizione degli assi di posa definitivi.

La posa dei collettori è anche condizionata dalla presenza di queste infrastrutture sotterranee esistenti.

POSA CON ALTRE INFRASTRUTTURE, ELEMENTI PER LA RIPARTIZIONE DEI COSTI

Per il tracciato della canalizzazione lungo Via S. Mamete è prevista contemporaneamente la posa della nuova condotta di distribuzione dell'acqua potabile.

Metanord SA, nuovamente sollecitata dal Municipio, ha deciso di posare una nuova condotta lungo il tratto in progetto.

Le infrastrutture delle Swisscom sono già attualmente presenti come pure la rete elettrica delle AIL SA e quindi anche l'illuminazione pubblica non necessita di alcun potenziamento.

In generale le rispettive aziende operano con progetti separati e con crediti pure stanziati separatamente, assumendosi i propri costi.

LAVORI DI RIPRISTINO

Anche per i ripristini, in particolare per quanto concerne la pavimentazione stradale, è stata fatta la ripartizione dei costi in modo proporzionale, affinché ogni ente benefici del vantaggio che ne deriva dall'esecuzione delle opere in comune.

Per le canalizzazioni è previsto il ripristino delle superfici che sarebbero manomesse con l'esecuzione dei lavori qualora l'opera fosse eseguita singolarmente.

Lungo la corsia toccata dai lavori di sottostruttura della strada comunale in zona Dacc si propone la pavimentazione con due strati. Lo strato portante è previsto con miscela bituminosa ACT 22 N spessore 65 mm che, per quanto concerne le canalizzazioni, interesserà la metà strada toccata dai lavori di scavo ed i relativi rappezzi nell'altra corsia. Quale finitura è prevista la posa dello strato d'usura con miscela AC 11 spessore 35 mm. **Come sollecitato dalla Commissione edilizia ed opere pubbliche, nell'ambito del progetto, anche se si potrebbe verificare la manomissione di buona parte della pavimentazione stradale per la posa delle infrastrutture, l'Esecutivo Comunale procederà al rifacimento della sola corsia toccata dai lavori di sottostruttura.**

Nell'ambito dei lavori si coordineranno i dettagli per evitare doppioni nell'ambito della realizzazione del progetto di mobilità lenta.

CONSULTAZIONI ALTRE SEZIONI O ENTI

Il progetto deve seguire le procedure di approvazione a livello comunale. Il progetto è già stato approvato dalla Sezione protezione dell'aria, dell'acqua e del suolo.

Trattandosi di collettori posati sul sedime stradale il progetto non richiede l'esame di particolari quesiti per quanto concerne l'aspetto ambientale.

PREVENTIVO DI SPESA

Per quanto concerne le opere da eseguire a nuovo il costo è stato valutato in dettaglio con l'elaborazione di computi preliminari applicando prezzi unitari solitamente richiesti nella zona per lavori analoghi e nelle medesime condizioni locali.

I costi di preventivo sono stati separati tra le opere di canalizzazione e le opere supplementari per la migliona del corpo stradale.

Il costo relativo l'approvvigionamento idrico sono riportati separatamente.

Il costo complessivo per la realizzazione del progetto stradale è stato valutato in:

CHF 430'000 (IVA inclusa)

così ripartito:

Opere da impresario - costruttore	CHF 238'805.30
Opere di pavimentazione stradale	CHF 84'419.30
Segnaletica stradale	CHF 7'138.80
Costi secondari e transitori	CHF 1'836.00
Imprevisti	CHF 35'085.00
Onorari	CHF 62'715.60
TOTALE (IVA inclusa)	CHF 430'000.00

ACQUEDOTTO

CONSIDERAZIONI GENERALI – MOTIVAZIONI

I lavori previsti per la sostituzione delle canalizzazioni in località Dacc su Via Mamete, dalla Strada di Arcoree al riale Duragno comportano la manomissione del campo stradale che dovrà essere rifatto con la posa di un nuovo rivestimento bituminoso.

Anche per le infrastrutture d'approvvigionamento idrico si impone l'esame della propria rete di distribuzione, dal quale risulta che l'età delle condotte è prossima al superamento dei limiti di durata ed in alcune tratte i calibri sono insufficienti per garantire la distribuzione anche in futuro.

In queste condizioni della rete di distribuzione potrà in futuro risultare difficoltosa l'erogazione costante dell'acqua potabile. Anche l'assicurazione della qualità dell'acquedotto, per quanto riguarda il rispetto dei parametri batteriologici e chimici, potrebbe risultare problematica.

Anche per la lotta incendi, secondo le vigenti direttive cantonali, l'impianto della zona è inadeguato.

In alcuni punti non vi sono condizioni di portata sufficienti per far fronte ad un incendio.

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 di un'adeguata rete di idranti.

In queste condizioni dell'impianto l'Esecutivo comunale ha ritenuto di sostituire la condotta nell'ambito dei lavori di canalizzazione ed ha concesso il mandato per l'elaborazione del progetto definitivo.

BASI DELLA PROGETTAZIONE

L'allestimento del piano generale dell'acquedotto e di un dimensionamento della rete di distribuzione, è stato assegnato da poco ed è attualmente nella fase di analisi dell'impianto esistente.

Lo studio d'ingegneria incaricato, su dei principi di dimensionamento e di sviluppo delle reti già in parte definiti, è stato in grado di indicare, per i tronchi in oggetto, il calibro delle condotte previste in futuro.

Sulla base di questi dati è stato allestito il progetto definitivo dei tronchi da sostituire nell'ambito delle opere di canalizzazione.

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Dati tecnici principali

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 200	ml	192
Condotte diametro mm 100	ml	12
Saracinesche di chiusura principali	pz	2
Idranti a colonna	pz	2
Allacciamenti privati da ripristinare	pz	3

Caratteristiche delle condotte

In località Dacc (Via S. Mamete) la nuova condotta è proposta a lato della canalizzazione, ad una quota superiore, in modo tale che per la posa delle sottostrutture sarà manomesso solo metà campo stradale.

Sulle condotte di distribuzione saranno inserite le 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 Mamete sono stati inseriti 2 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'istallazione del singolo elemento.

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

Durante l'esecuzione dei lavori si predisporrà l'allacciamento anche per i terreni non edificati ma che lo potrebbero essere in futuro, in modo da evitare successive rotture delle pavimentazioni e manomissione delle condotte.

Scelta del materiale del tubo

In commercio, normalmente utilizzati per le reti degli acquedotti vi sono due materiali; il polietilene con congiunzioni saldate testa-testa o con manicotto elettrosaldato e la ghisa con rivestimento in poliuretano e congiunzioni ad innesto autostagno.

L'impiego di un materiale rispetto all'altro è nella maggior parte dei casi legato alle condizioni locali di realizzazione della condotta.

Il polietilene più leggero e maneggevole con una buona flessibilità è solitamente impiegato nelle zone più discoste ed in condizioni di tracciato tortuose alle quali si adatta facilmente.

La ghisa è privilegiata per posa su strade in luoghi accessibili ai mezzi di trasporto, normalmente per le condotte situate nelle zone di distribuzioni che attraversano le zone edificate.

Il tubo in ghisa ha una resistenza statica elevata soprattutto per posa su strade trafficate mentre il polietilene, per diametri di una certa dimensione, richiede attenzione nella posa soprattutto nei periodi caldi per evitare l'ovalizzazione.

Per la durata nel tempo è provato che le condotte in ghisa sono state sostituite dopo settanta o ottant'anni, quindi con una durata parecchio elevata, malgrado non fossero dotate di rivestimenti o protezione particolari rispetto a tutt'oggi.

Vi è poi l'aspetto economico sicuramente non trascurabile. Valutazioni effettuate su campioni indicano che per i piccoli diametri il polietilene è più a buon mercato, la differenza è piuttosto elevata, mentre diminuisce per diametri maggiori, fino ad essere leggermente più economico l'impiego della ghisa a dipendenza delle condizioni meteorologiche.

Nelle condizioni locali di realizzazione delle condotte il progetto propone l'impiego dei tubi in ghisa con rivestimento interno ed esterno in poliuretano a protezione dell'eventuale corrosione causata da agenti esterni.

In questo senso come per altre opere già realizzate sarà da valutare con le AIL Sezione elettricità la posa di un filo di messa a terra in rame, al quale saranno raccordati gli impianti privati che non dispongono nel loro interno di una messa a terra adeguata.

Ogni singolo proprietario sarà comunque informato per la verifica del proprio impianto.

PREVENTIVO DI SPESA

Sono stati elaborati i computi preliminari per quanto concerne le opere di sopra e sottostruttura ai quali sono stati applicati i prezzi unitari solitamente richiesti nella zona e dedotti da appalti eseguiti precedentemente per opere analoghe.

I costi per le opere da idraulico sono stati calcolati sulla base dei pezzi di materiale dedotti dai dettagli costruttivi di progetto, applicando prezzi di mercato solitamente richiesti nella zona.

Per le opere di sottostruttura e di pavimentazione, considerata l'esecuzione contemporanea

dei lavori, il calcolo della ripartizione dei costi per le parti d'opera comuni, cioè quelle posizioni dell'elenco prezzi che sono necessarie ad ogni Ente per l'esecuzione della propria opera (scavi, trasporti, riempimenti, calcestruzzo di rinforzo, pavimentazioni ecc.), è stato eseguito applicando il metodo del vantaggio particolare che ne risulta dall'esecuzione contemporanea.

Il costo per la realizzazione delle opere d'approvvigionamento idrico lungo Via S. Mamete riportato in dettaglio nell'allegato preventivo di spesa è stato valutato in:

CHF 210'000 (IVA inclusa)

così ripartiti:

Opere da impresario – costruttore	CHF	38'600.30
Opere da idraulico	CHF	86'361.15
Opere di pavimentazione stradale	CHF	33'703.55
Costi secondari e transitori	CHF	1'080.00
Imprevisti	CHF	22'349.95
Onorari	CHF	27'905.05
Totale (IVA inclusa)	CHF	210'000.00

Di seguito uno specchietto riassuntivo (in CHF) dell'opera

strada	canalizzazione	approvv. idrico	onorari	TOTALE
26'159	341'126	182'095	90'620	640'000

Le differenze rispetto al primo progetto bocciato dal Consiglio comunale

Canalizzazione

In funzione della decisione di limitare ad una corsia il rifacimento della pavimentazione, la parte d'opera strada assume un'importanza secondaria (da CHF 155'000 a CHF 35'000). Allo stesso modo vi sono delle prestazioni quali il ripristino della segnaletica stradale e l'esecuzione delle prove di carico che devono comunque essere eseguite e che sono state accreditate alle parti d'opera canalizzazione e/o acquedotto.

Oltre a queste prestazioni la parte d'opera canalizzazione tiene pure conto del cambiamento del sistema di scavo, prima scavo libero (a V) ora in sezione obbligata con sbadacchiature, per ridurre i ripristini della pavimentazione e garantire il transito dell'autopostale essendo probabilmente cambiato il periodo di esecuzione (in precedenza previsto durante le vacanze scolastiche).

Le modifiche di cui sopra hanno comportato un maggior costo per le opere a carico delle canalizzazioni di circa CHF 17'500 incluso l'adeguamento degli imprevisti.

Gli onorari sono stati di conseguenza adattati in funzione del nuovo costo delle opere.

Si ha pertanto un maggior onere complessivo di circa CHF 20'000.

Con il solo ripristino della pavimentazione stradale, invece del rifacimento totale, si

risparmiano CHF 120'000 mentre per le opere di canalizzazione vi è un aumento dei costi di CHF 20'000.

Acquedotto

In funzione della decisione di limitare ad una corsia il rifacimento della pavimentazione, la parte d'opera strada assume un'importanza secondaria (da CHF 155'000 a CHF 35'000). Allo stesso modo vi sono delle prestazioni quali l'esecuzione delle prove di carico che devono comunque essere eseguite e che sono state accreditate alle parti d'opera canalizzazione e/o acquedotto.

Le modifiche di cui sopra hanno comportato un maggior costo per le opere a carico dell'acquedotto di circa CHF 4'040 incluso l'adeguamento degli imprevisti.

Gli onorari sono stati di conseguenza adattati in funzione del nuovo costo delle opere.

Si ha pertanto un maggior onere complessivo di circa CHF 5'000 rispetto al precedente preventivo.

SUSSIDI CANTONALI

Il progetto relativo alla canalizzazione è stato approvato preliminarmente dalla Sezione per la protezione dell'aria, dell'acqua e del suolo del Dipartimento del territorio. È stato accordato un sussidio cantonale nella percentuale del 10% sul preventivo dei costi sussidiabile.

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%.

CONTRIBUTI DI MIGLIORIA

Ritenuto che si tratta della sostituzione di infrastrutture esistenti non si devono prelevare contributi di miglioria.

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	Prelevamento dal fondo di accantonamento	CHF	397'310	CHF	0
Amm. approvv. idrico	2.5% (aliquota lineare)	CHF	212'000	CHF	5'300
Amm. strada	10%	CHF	30'690	CHF	3'069
Interesse	Si utilizza la liquidità disponibile			CHF	--
Totale			640'000	CHF	8'369

Il costo per ammortamenti sulla strada andrà a decrescere nel corso degli anni (ammortamento sul valore residuo), mentre l'ammortamento sulle condotte d'approvvigionamento idrico sono fissate a quote lineari.

La situazione contingente permetterà di utilizzare la liquidità disponibile per finanziare l'investimento.

CONCLUSIONI E DISPOSITIVO DI RISOLUZIONE

Il Municipio auspica la realizzazione del progetto affinché, già disponendo dei crediti per la realizzazione delle opere nelle zone Canton da Fund e Piscia si continui con l'ammodernamento delle sottostrutture.

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) e il rifacimento parziale della pavimentazione della strada in zona Dacc, secondo i piani e i preventivi definitivi elaborati dallo studio Dazio & Gianini, ed è concesso un credito di CHF 640'000.

2. L'investimento sarà iscritto alla voce contabile no. 771.501.04. A opera conclusa la spesa globale sarà suddivisa fra i vari centri di competenza.
3. Il credito decade se non utilizzato entro il 31 dicembre 2014.

Cordiali saluti.

Per il Municipio

Il Sindaco:



Mario Canepa



Il Segretario comunale:



Mirko Tamagni

Ris. mun. no.55/2013

Allegato piani progetto (il dettaglio è consultabile contattando la Cancelleria comunale)

Per analisi e rapporto

Gestione	Petizioni	Edilizia/opere pubbliche
X		X