



Messaggio municipale

No. 39

Risoluzione municipale n. 884/29.8.05

Collina d'Oro,

22 agosto 2005

Concerne lo stanziamento di un credito di fr. 285'000.-- per lo spostamento della canalizzazione comunale situata in località Cappella di Viglio a Gentilino

Egregio Signor Presidente,
Gentili Signore, Egregi Signori Consiglieri,

Con il presente messaggio ci pregiamo sottoporvi la richiesta del credito necessario per procedere allo spostamento di un tronco di canalizzazione comunale delle acque luride, in località Cappella di Viglio a Gentilino, necessario per i lavori di spostamento e potenziamento della linea ferroviaria Lugano – Ponte Tresa.

Introduzione

Il collettore di gronda oggetto dell'intervento, raccoglie tutte le acque residuali miste del bacino "E" della sezione di Gentilino per convogliarle al bacino di chiarificazione comunale, prima del raccordo al collettore consortile. Questa tubazione in PVC (rinfiata in calcestruzzo) diametro da 450 a 600 mm è stata realizzata nel 1977.

Il tracciato esistente, nella prima parte, corre lungo la linea di confine tra il fondo al mappale n. 189, di proprietà della Ferrovia Lugano Ponte Tresa SA (FLP) e la strada cantonale, mentre nella seconda parte la canalizzazione è posizionata lungo la scarpata del rilevato ferroviario, a mezza costa. Con la FLP era stato stipulato nel 1975 un accordo per la posa del manufatto secondo il quale, in caso di necessità, l'allora Comune di Gentilino si sarebbe assunto tutti gli oneri per la rimozione della sua tubazione. Si fa osservare che questa richiesta è legittima anche quando si stipula una servitù prediale iscritta a registro fondiario, poiché il gravato può pretendere lo spostamento della tubazione, in base ai propri interessi, ai sensi dell'art. 693 cpv. 1 CCS.

Progetto sistemazione fermata Cappella di Agnuzzo

Il Cantone nell'ambito della riorganizzazione del Piano dei trasporti del Luganese (PTL) ha promosso la realizzazione di una serie di grandi progetti, intesi al raggiungimento di alcuni obiettivi di "priorità", rivolti ad ottenere un riassetto del territorio ed un

risanamento ambientale. Tra questi interventi, è stato attivato il progetto per la sistemazione della fermata Cappella di Agnuzzo della Ferrovia Lugano Ponte Tresa (FLP) che prevede lo spostamento del tracciato della ferrovia verso la strada cantonale e l'allungamento del doppio binario, per permettere l'incrocio dei treni nella zona situata all'altezza della sosta attuale.

La realizzazione di quest'opera interessa da vicino il collettore comunale esistente, poiché il nuovo tracciato dei binari si avvicina di molto alla canalizzazione comunale determinando, in più punti, la sovrapposizione con lo strato di fondazione dei binari della ferrovia e coincidendo con gli ingombri progettati dei treni. Oltre a ciò, la copertura della condotta, in alcuni punti, risulta essere inferiore ad un metro, non rispettando così l'altezza minima di 2 ml prevista dalla norma SIA 190 in prossimità di vie ferrate.

A fronte di questa situazione, il Cantone ha chiesto al Municipio di intraprendere le necessarie verifiche, per valutare quali interventi adottare al fine di garantire la massima sicurezza alla linea ferroviaria.

Progetto spostamento collettore comunale

Il Municipio ha affidato allo studio Ruprecht Ingegneria SA di Viganello, in collaborazione con l'Ufficio tecnico, l'incarico di analizzare la problematica.

Dopo aver esaminato attentamente la situazione, si è giunti alla conclusione che la soluzione più ragionevole è quella del rifacimento del collettore, la quale permette di dare tutte le garanzie sulla sicurezza strutturale dei manufatti (tubazione e ferrovia) e di assicurare nello stesso tempo la possibilità di attuare in futuro l'ispezione e la manutenzione della condotta.

Sulla scorta di queste considerazioni, è stato allestito il progetto ed il preventivo per la realizzazione di circa 210 ml di nuova condotta e gli interventi necessari per la demolizione e la messa in sicurezza di parte del collettore messo fuori esercizio.

Il preventivo è stato elaborato utilizzando i prezzi di capitolato, offerti dal Consorzio di imprese Mancini & Marti SA e LGV SA di Bellinzona, al quale è stato affidato il mandato dal Cantone per la sistemazione della fermata della Cappella di Agnuzzo.

L'importo complessivo per l'esecuzione delle opere comunali ammonta a Fr. 346'472.--.

Il Municipio, si è attivato per trovare un accordo con il Cantone per far sì che si accollasse una parte dei costi. Dopo una lunga discussione, il Cantone si è assunto complessivamente il 18% della spesa, corrispondente a Fr. 62'000.--.

I lavori saranno iniziati nel corso del mese settembre 2005, in concomitanza, con quelli di sistemazione della fermata Cappella di Agnuzzo.

PREVENTIVO E FINANZIAMENTO

Preventivo

Come risulta dal preventivo di dettaglio allegato il costo complessivo degli interventi previsti è di fr. 346'472.-- (IVA inclusa).

In forma riassuntiva, il preventivo di spesa è così composto:

Opere di canalizzazione (CAN) (capomastro e pavimentazione)	fr.	275'000.00
Partecipazione PTL	fr.	47'000.00
Totale lordo	fr.	322'000.00
IVA 7.6%	fr.	24'472.00
Totale netto		fr. 346'472.00

Finanziamento

Il collettore comunale non beneficia del sussidio cantonale del 10% poiché si tratta del rifacimento di un'opera già in precedenza finanziata dal Cantone.

Con il Dipartimento del territorio, divisione costruzioni – Piano dei trasporti del Luganese, il Municipio ha comunque raggiunto un accordo che prevede una partecipazione ai costi di esecuzione nella misura del 18% corrispondente a circa Fr. 62'000.— (IVA compresa).

Questa quota sarà assunta direttamente dal Cantone nell'ambito della procedura di liquidazione dei lavori.

Ne consegue il seguente piano di finanziamento:

Preventivo totale opere di canalizzazione	fr.	346'472.00
Partecipazione cantonale	fr.	62'000.00
Costi netti complessivi a carico del Comune di Collina d'Oro (IVA inclusa)	fr.	284'472.00
Totale arrotondato per eccesso	fr.	285'000.00

L'incarto completo relativo al progetto delle canalizzazioni può essere consultato presso l'Ufficio tecnico comunale a Gentilino.

Sulla base di quanto sopra esposto si invita questo onorando Consesso a voler

r i s o l v e r e :

1. Al Municipio è concesso un credito di fr. 285'000.— per lo spostamento e la realizzazione di nuova canalizzazione comunale in località Cappella di Viglio a Gentilino.
2. Il credito verrà automaticamente adeguato alla fluttuazione dell'indice dei costi di costruzione.
3. Per il finanziamento è data facoltà al Municipio di ricorrere agli usuali canali di credito.
4. La spesa verrà iscritta al capitolo investimenti.

5. Il credito richiesto decade se non utilizzato entro il 31.12.2008 a norma dell'art. 13 cpv. 3 LOC.

Per il Municipio

Il Sindaco
Sabrina Romelli

Il Segretario
Sandro Gandri

Allegato: estratto relazione tecnica progettista e planimetrico

1. RELAZIONE TECNICA

1.1 Premessa

Conformemente all'incarico del lodevole Municipio di Collina d'Oro, nel corso del mese di marzo 2005 abbiamo esaminato il progetto cantonale definitivo per la sistemazione della fermata Cappella-Agnuzzo (in territorio della sezione di Gentilino) della Ferrovia Lugano Ponte Tresa (FLP), da realizzarsi nell'ambito del Piano dei trasporti del Luganese (PTL).

Dopo il nostro rapporto preliminare del 22 marzo 2005, ripreso nei punti da 1.2 a 1.6 della presente relazione, e l'esame con il Municipio e gli incaricati del Cantone per il PTL è stato allestito il progetto definitivo.

1.2 Introduzione

Il progetto cantonale, che a grandi linee prevede lo spostamento del tracciato ferroviario verso la strada cantonale e l'allungamento del doppio binario per l'incrocio dei treni nella zona della fermata, interessa da vicino il collettore comunale situato sul sedime di proprietà della FLP (mappale 189 RFD, sezione di Gentilino).

1.3 Situazione attuale

Il collettore di gronda raccoglie tutte le acque miste del bacino "E" della sezione di Gentilino per convogliarle al bacino di chiarificazione comunale, prima del raccordo al collettore consortile.

Il tracciato, nella prima parte (tratta 76-77), corre lungo la linea di confine tra il fondo della FLP e la strada cantonale. Al pozzetto 76 è raccordato il pompaggio di Via al Laghetto e al pozzetto 77, il collettore proveniente da Via Risciana e Via alla Campagna.

Nella seconda parte (tratta 77-77d) la canalizzazione è posizionata lungo la scarpata del rilevato ferroviario, a mezza costa. In ambedue le situazioni, ci si trova sempre al di fuori della linea di ingombro dei treni.

Il collettore, in tubi di PVC rinfiacati in calcestruzzo diametro da 450 a 600 mm, è stato realizzato nel 1977. Le tubazioni, sulla base dell'indagine televisiva del 1989, risultano tuttora in buono stato.

Con la FLP era stata stipulata, a suo tempo, una convenzione di posa secondo la quale, nel caso di necessità, e come di regola, il Comune si sarebbe assunto eventuali oneri di spostamento.

1.4 Conseguenze del progetto ferroviario

Il nuovo tracciato dei binari si avvicina di molto alla canalizzazione comunale, tanto che nei punti più sfavorevoli il collettore si trova al di sotto della sagoma d'ingombro dei treni. Anche a livello altimetrico si hanno dei punti in cui la ri-copertura risulta al di sotto di 1 metro.

A tale proposito la norma SIA 190, che regola la costruzione delle canalizzazioni, indica in prossimità delle vie ferrate un'altezza minima di ricopertura di almeno 2 metri.

Fatte queste premesse iniziali, si tratta di definire le possibili conseguenze del nuovo tracciato ferroviario, e in particolare dei nuovi carichi, sulla canalizzazione comunale, e valutare i necessari interventi atti a garantire la salvaguardia della stessa e la compatibilità con l'esercizio della ferrovia.

Fattori da considerare sono la sicurezza strutturale del collettore, e conseguentemente quella della massicciata ferroviaria e dei binari, e la possibilità di garantire la regolare accessibilità per i lavori di ispezione e manutenzione della canalizzazione comunale. Sono pure da considerare le implicazioni a lungo termine nel caso si debba procedere al rinnovo del collettore una volta raggiunti i tempi di vita dello stesso; di regola si assume una durata che si situa tra i 50 e gli 80 anni. Nel caso specifico il collettore ha già raggiunto circa i 30 anni di vita.

1.5 Possibilità di intervento

L'attuale stato costruttivo (semplice rinfilanco in calcestruzzo) e di tracciato (quote altimetriche molto superficiali e tracciato che coincide con gli ingombri progettati dei treni), fanno sì che senza alcuna misura di protezione supplementare o spostamento non vi siano le premesse per garantire una sicurezza minima del collettore comunale.

Un cedimento del collettore, oltre alle problematiche date per la regolare evacuazione delle acque, potrebbe creare dei cedimenti anche alle strutture ferroviarie (rilevato, massicciata, binari, ecc.).

Tale situazione fa sì che in ogni caso delle misure costruttive debbano essere intraprese.

Dapprima è stata valutata la possibilità di rinforzare il collettore comunale mediante la costruzione di un bauletto supplementare in calcestruzzo o una soletta per ripartire meglio il carico ferroviario.

La soluzione risulta tecnicamente complessa e onerosa e comunque non darebbe più la possibilità di accedere ai pozzetti per i lavori di manutenzione e ispezione del collettore.

Considerato anche che a lungo termine è necessario garantirsi la possibilità di rinnovo del collettore, che diventerebbe assai difficoltoso con l'esercizio della ferrovia nella nuova situazione, la soluzione che permette di assicurare sia la sicurezza strutturale degli impianti sia quella dell'accessibilità, è il rifacimento del collettore comunale in una nuova posizione.

Le alternative esaminate conducono a escludere il mantenimento dell'attuale tracciato, e rispettivamente impongono che la soluzione del totale rifacimento, seppur onerosa, è l'unica che permette di dare tutte le garanzie sulla sicurezza strutturale dei manufatti (collettore e ferrovia), di garantirsi nel futuro la possibilità dei lavori di ispezione e manutenzione, oltre che di procedere al rinnovo dell'infrastruttura in condizioni non proibitive.

1.6 Soluzione progettata

Nella prima parte (tratta 76 -77a) è modificato il tracciato con lo spostamento del collettore a lato della strada cantonale, lungo l'attuale aiuola e successivamente sul marciapiede (nella zona della rotonda stradale).

Nella seconda parte (tratta 77a-77d, lungo il rilevato della ferrovia), dove l'altimetria del collettore non consente sostanziali variazioni, il tracciato è modificato con uno spostamento in direzione della strada cantonale di circa 1-2 metri. Il collettore viene a trovarsi ancora sul rilevato ferroviario, ma più all'esterno; le quote di scorrimento sono pressoché mantenute, ma, nella sezione della scarpata, la condotta ha un andamento più superficiale. Questa posizione consente, da un lato di contenere i lavori di scavo in una situazione comunque difficile, e dall'altro di togliere la canalizzazione dalla linea di carico della ferrovia. Il collettore viene comunque protetto con un bauletto in calcestruzzo armato.

L'intervento di modifica del tracciato si conclude nel punto (pozzetto 77d) in cui i nuovi binari riprendono l'attuale linea.

1.7 Corrispondenza con PGS

Lo studio preliminare del PGS della sezione di Gentilino è in fase d'esame presso il Municipio.

L'intervento progettato non era previsto nel piano del PGC.

Le basi di dimensionamento, concetto di smaltimento della zona gravitante a monte (Bacino E), sono conformi allo studio preliminare e tengono conto della situazione attuale di smaltimento.

Per quanto riguarda le curve d'intensità delle piogge si rimanda al punto 1.11 "Dimensionamento".

1.8 Misure particolari in zone di protezione

La zona interessata dagli interventi non é inserita in zone o settori di protezione delle acque sotterranee.

Non sono quindi da prevedere particolari misure di protezione né in fase di progetto né in fase esecutiva.

1.9 Profondità di posa delle opere

La profondità di scorrimento media del nuovo collettore è fissata mediamente a meno 1.50. Le quote sono dettate dai punti di raccordo esistenti.

Lungo parte della tratta 77a – 77b il collettore risulta ad una quota molto superficiale rispetto al terreno sistemato attuale. Nell'ambito dei lavori di sistemazione delle scarpate del rilevato ferroviario verrà assicurata una copertura minima della tubazione.

1.10 Allacciamenti privati

Lungo il tracciato del collettore di gronda non vi sono innesti provenienti da proprietà private e non ne sono da prevedere.

Le acque meteoriche provenienti dalla strada cantonale sono evacuate mediante proprie condotte.

1.11 Dimensionamento

Calcolo di dettaglio vedi allegato al termine della relazione tecnica.

Sono adottate le curve d'intensità di pioggia per il Cantone Ticino edizione febbraio 2002 (zona Lugano)

Curva di intensità della pioggia: $i(z,T) = T^n \times (\mu + \sigma \times \ln(z))$

Parametri per $5 < T < 90$ minuti:

$Z = 5$ anni

$n = -0.56$

$\mu = 32.91$

$\sigma = 8.23$

Ritardo iniziale di afflusso: 300 sec

Formula di Strickler:

$V = K \times J^{1/2} \times R^{2/3}$

$K_{\text{strickler}} = 90$

La verifica idraulica conferma i diametri attuali; tratta 76 – 77 DN 450 e tratta 77 – 77d DN 600 mm.

Sul dimensionamento delle canalizzazioni formuliamo le seguenti considerazioni:

- Le aree gravitanti (Bacino E) e i coefficienti di scorrimento, rispettivamente le superfici ridotte, tengono conto dello stato effettivo attuale di smaltimento delle proprietà private.
- E' tenuto conto, secondo le valutazioni dello studio preliminare del PGS, della possibilità di ridurre nella maggior parte possibile gli scarichi dai due sfioratori di piena presenti a monte (SP1 e SP1) che convogliano le acque di piena verso i riali affluenti nel laghetto di Muzzano.

1.12 Materiali, tubi e profilo di posa

In merito ai materiali utilizzati per la realizzazione delle opere sono state fatte le seguenti scelte:

- Per le canalizzazioni – tubo in PVC CR2, profilo di posa U4 armato;
- Per i pozzetti di ispezione - fondi ed elevazione in PVC duro da rinfiancare in calcestruzzo.

1.13 Calcolo statico

Le canalizzazioni soddisfano sia le esigenze statiche (rottura) e sia quelle funzionali (deformazioni ammissibili) secondo la norma SIA 190 (edizione 2000).

1.14 Presenza di altre infrastrutture

In progetto non si prevede di dover effettuare spostamenti/rifacimenti di infrastrutture esistenti di aziende industriali per la posa delle canalizzazioni comunali.

1.15 Ripristini

Strada cantonale:

E' previsto il rappezzo della pavimentazione stradale nella zona della rotonda.

Marciapiede:

E' previsto il rappezzo della pavimentazione lungo il marciapiede.

1.13 Programma di realizzazione

La messa in cantiere dell'opera sarà effettuata nel corso del mese di settembre 2005, in concomitanza con i lavori del Cantone.

La durata dei lavori è valutata in circa. 4 mesi.