

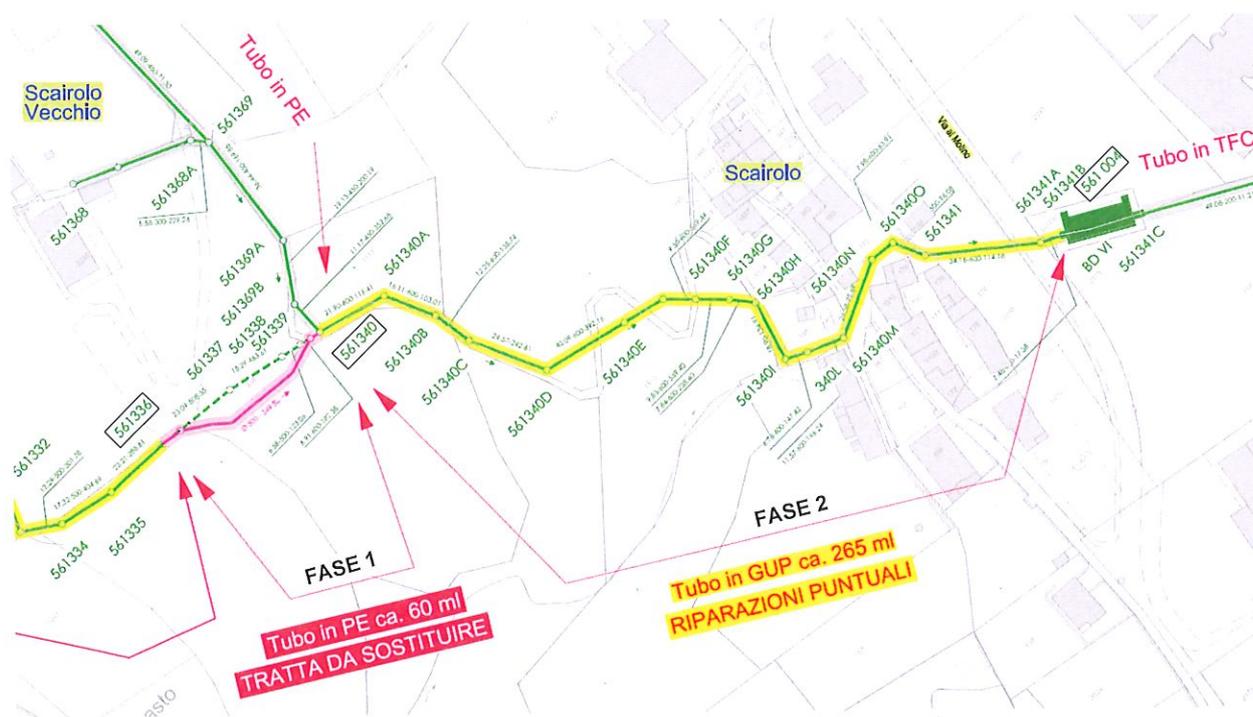


Consorzio depurazione
acque del Pian Scairolo

MESSAGGIO NO 34
per la richiesta di un credito di Fr. 501'000.--
per il risanamento del collettore consortile tratta in GUP
dal Pz 561336 al Pz 561340 (fase I) e dal Pz 561307 al bacino BD6 561004 (fase II)

Gentile Signora Presidente,
Egregi Signori Delegati,

nel mese di giugno 2020, il proprietario dei fondi nr. 336 e 337 RFD di Collina d'Oro, sezione di Montagnola, ha segnalato la fuoriuscita di liquami dalla scarpata, nelle vicinanze del tracciato del collettore consortile (tratta evidenziata in rosa) che collega il nucleo di Scairolo Vecchio con il bacino di chiarificazione situato a lato della roggia Scairolo.



Dopo aver raccolto la necessaria documentazione è stata accertata e analizzata la situazione sul posto. Il liquame fuoriusciva direttamente dal terreno, lasciando intravedere una rottura o un'occlusione della canalizzazione.

I primi accertamenti e in particolare il pericolo di inquinamento ha reso necessario l'esecuzione dei necessari interventi per la messa in sicurezza della zona dal profilo ambientale e idraulico.

Considerata l'urgenza e per impedire nuove fuoriuscite di liquami, si è immediatamente proceduto alla ricerca delle tratte danneggiate.

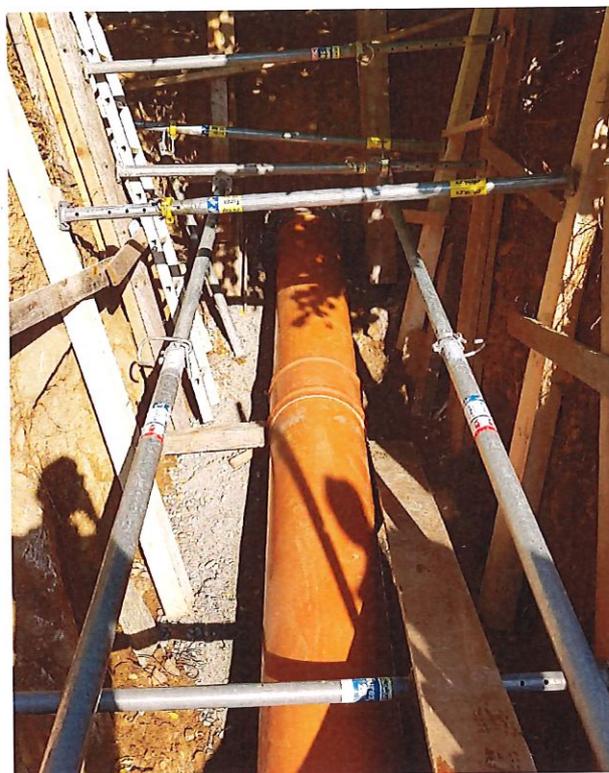
Un primo intervento, con indagini televisive, non si è potuto portare a termine per la presenza di pozzetti di salto (il collettore è situato nel bosco e in forte pendenza) e per lo schiacciamento della tubazione.



La Delegazione ha pertanto deciso di incaricare un'impresa per la ricerca dei danni e per le necessarie opere di messa in sicurezza (Fase 0).



1. Immagine rotture



2. Immagine riparazione

Gli scavi di ricerca si sono eseguiti a tappe in condizioni precarie, dovute alla forte pendenza del tracciato e alla profondità importante del collettore (> 3.8 m).

Il confronto con i piani di rilievo hanno subito evidenziato una modifica importante del terreno soprastante il collettore consortile.

L'analisi cartografica dello storico del terreno sistemato, ha confermato che negli anni '80/'90 il terreno aveva subito un colmataggio, per cui la tubazione era ora situata a una profondità maggiore (ca 2-3 metri), di quanto fosse in origine, nel 1982, quando è stata posata.

Una volta accertata tutta la situazione si è potuto procedere alla messa in sicurezza delle tratte danneggiate e a un primo intervento di riparazione (fine della Fase 0).

Le opere di scavo e la riparazione provvisoria delle tratte completamente schiacciate ha permesso l'intervento con telecamera sulla tratta danneggiata (ca. 60 m) e anche sulla tratta restante (875 m), eseguita sempre con tubi in vetro cemento e con pozzetti tipo Zurigo.

L'analisi della tratta di ca. 60 metri lungo la quale si sono constatate fuoriuscite di liquami è risultata irrecuperabile. La Delegazione, per motivi di sicurezza, ha deciso, su proposta del progettista, di sostituirla subito, lungo un tracciato diverso, più sicuro e a profondità usuali.



Consorzio depurazione
acque del Pian Scairolo

Per evitare inutili rischi ambientali e considerata la disponibilità del privato e la presenza dell'impresa si sono eseguiti subito i necessari progetti di risanamento e si è dato inizio ai lavori di risanamento della tratta maggiormente danneggiata (Fase I).

Parallelamente si è proceduto ad un'analisi aggiornata e dettagliata di tutto il collettore in vetro cemento prima e dopo la tratta in esecuzione.

L'indagine televisiva eseguita nell'ambito del PGSc, con il collettore in esercizio, aveva infatti già evidenziato dei difetti, non tanto nel materiale di vetro e cemento, ma nei pozzetti, danni, che non erano stati giudicati gravi e urgenti.

L'indagine televisiva della parte restante (ca. 875 m), eseguita con una telecamera più performante ha permesso di meglio evidenziare le non conformità della canalizzazione, con conseguente perdita della tenuta stagna del tubo su tre brevi tratte, l'usura degli innesti sulle camere tipo Zurigo e alcune rotture/fessure puntuali sulle altre tratte.

La Delegazione ha quindi deciso di procedere agli interventi di risanamento della tratta restante (Fase II).

Di seguito una breve descrizione delle opere di risanamento della fase II.

DIFETTI PRINCIPALI

Intervento sul pozzetto 308

Il pozzetto presenta le pareti erose, il sistema tipo Zurigo con tubi di cemento presenta rotture non riparabili.

Si prevede la demolizione e la sostituzione con un nuovo pozzetto dissipatore d'energia in HDPE del diametro di 125 cm il pozzetto sarà dotato di un sistema d'aerazione Canplast inodore posato in un ulteriore pozzetto diametro 125 cm leggermente più a monte.





Consorzio depurazione
acque del Pian Scairolo

Intervento tratta 308 – 309

Il tubo è ovalizzato, presenta diverse rotture non riparabili e non è più a tenuta stagna.
Si prevede la sostituzione della tratta.



Intervento tratta 320 – 321

Il tubo è ovalizzato, presenta diverse rotture non riparabili e di conseguenza non è più garantita la tenuta stagna della tratta.
Si prevede la sostituzione della tratta.





Consorzio depurazione
acque del Pian Scairolo

CONCEZIONE, DIMENSIONAMENTO, SCELTA MATERIALI E PROFILO DI POSA

Per evitare la ripiena in cui è presente del materiale poco idoneo alla posa di una nuova canalizzazione si è optato per un cambiamento di tracciato. Questo permetterà di effettuare i lavori di sostituzione in modo sicuro e duraturo.

La vecchia condotta verrà riempita con materiale idoneo per evitare ulteriori futuri cedimenti.

Il progetto prevede la sostituzione di circa 59 m di canalizzazione dei quali circa 6 m con un tubo in PVC S25 SN2 per raccordare la tratta eseguita nell'ambito delle riparazioni urgenti al pz. 561336 e circa 53 m in PE S16 SN2 per la tratta a valle fino al raccordo al pz. 561340.

La condotta di diametro DN500 verrà posata sull'intera tratta con profilo di posa U4.

Presso la camera di confluenza 561340 verrà rifatto l'innesto e riprofilata la guscia di scorrimento.

Per mitigare gli effetti negativi di turbolenza causati dalla forte pendenza è prevista la posa di due dissipatori di energia (pz. 561336 e pz. 561337) interamente in PE del diametro D=100 cm. Entrambi manufatti verranno provvisti con apposita areazione.

Dal punto di vista tecnico – realizzativo ci sono alcuni punti con una accresciuta difficoltà d'esecuzione in particolare dovuta alla forte pendenza (>700 ‰) presente sull'ultima tratta a monte del pz. 561337.

PROFONDITA' COLLETTORI

La profondità di deflusso prevista è di circa di 1.50 m con delle massime presso i pozzetti di dissipazione di energia pari 2.5 m rispettivamente 2.99 m.

DIMENSIONAMENTO IDRAULICO

Il calcolo idraulico per il dimensionamento della canalizzazione è stato verificato con il programma SWMM sulla base dei parametri utilizzati nel calcolo idraulico eseguito nell'ambito del PGSc.

Per il territorio di Collina d'Oro è stata applicata la curva di intensità di pioggia attualizzata (Stabio 2002 – Z5). Il calcolo è stato effettuato con un coefficiente di scabrezza $K = 85$ (N-Manning = 0.012).

PREVENTIVO DI SPESA

Gli interventi descritti sono stati suddivisi in 3 fasi.

- a) La fase 0 per le opere di ricerca e messa in sicurezza
- b) La fase I per il risanamento della tratta di 60 m dove si sono riscontrati i danni maggiori e dove in caso di pioggia si avrebbero potuto avere nuove fuoriuscite di liquami sul prato e lungo la scarpata
- c) La fase II per il risanamento della tratta di 875 m a monte e a valle del collettore fase I



Consorzio depurazione
acque del Pian Scairolo

a) Fase 0

Le opere urgenti di ricerca dei danni e di messa in sicurezza della fase I sono già state eseguite.

La Delegazione ha annunciato il caso alla propria assicurazione precisando i costi di ricerca e di messa in sicurezza.

La Delegazione ha immediatamente preso contatto con il privato chiedendo l'autorizzazione di poter posare il collettore sul suo sedime, in una zona in cui il colmataggio era oramai consolidato.

Preso atto dopo le necessarie ricerche, che l'individuazione di tutti coloro che, a più riprese avevano caricato con materiale vario il sedime in cui era posato il collettore non era accertabile, si è confrontata con l'ultimo proprietario, che sicuramente aveva caricato parte del materiale, chiedendogli un contributo, impregiudicata qualsiasi responsabilità, di Fr.20'000.--.

L'assicurazione del Consorzio, dopo un esame dettagliato della pratica e del rapporto del nostro progettista ha proposto un riconoscimento, per le opere di ricerca danno, di un importo forfetario, netto di franchigia, di fr. 50'000.-- ,che si ritiene adeguato.

Ricerca danni

➤ opere da impresario costruttore vedi fattura impresa M. Martinetti SA	Fr.	48'859.57
➤ ispezioni TV vedi fattura ditta ISS Servizio Canalizzazioni SA	Fr.	7'910.00
➤ opere di assistenza tecnica vedi fattura Studio Mauri & Associati SA	Fr.	<u>4'536.00</u>
Totale parziale	Fr.	61'305.57
IVA 7.7 %	Fr.	<u>4'720.53</u>
Subtotale ricerca danni	Fr.	66'026.10

Interventi di riparazione

➤ opere da impresario costruttore quota parte fattura impresa M. Martinetti SA	Fr.	12'648.12
➤ opere di assistenza tecnica vedi fattura Studio Mauri & Associati SA	Fr.	<u>2'916.00</u>
Totale parziale	Fr.	15'564.12
IVA 7.7 %	Fr.	<u>1'198.43</u>
Subtotale interventi di riparazione	Fr.	16'762.55



Consorzio depurazione
acque del Pian Scairolo

Partecipazioni

Contributo assicurativo al netto di franchigia	Fr.	-50'000.00
Contributo proprietario sedime	Fr.	-20'000.00
Per un totale complessivo per la Fase 0 di	Fr.	12'788.65

b) Fase I

Ricevuto il consenso da parte del privato di posare il nuovo collettore a lato del tracciato esistente sono stati eseguiti i progetti definitivi ed esecutivi della tratta messa in sicurezza di ca 60 m (Fase I).
La fase I è in esecuzione.

Il preventivo di spesa comprendente

- la posa della nuova canalizzazione;
- la posa dei due pozzetti di dissipazione di energia;
- la demolizione del pozzetto esistente, il riempimento della condotta esistente e il ripristino del terreno allo stato attuale;
- gli eventuali imprevisti e opere a regia;
- gli interventi di risanamento della tratta restante

possono essere così riassunti:

Preventivo Fase I

Imprevisti e regie	Fr.	20'300.00
Installazioni di cantiere	Fr.	8'945.00
Lavori preliminari e di collaudo	Fr.	6'681.00
Canalizzazioni e opere di prosciugamento	Fr.	74'220.00
Spese generali e onorari	Fr.	22'900.00
IVA 7.7 % e arrotondamenti	Fr.	<u>10'954.00</u>
TOTALE	Fr.	144'000.00



Consorzio depurazione
acque del Pian Scairolo

c) Fase II

Le opere di risanamento della Fase II sono descritte dettagliatamente nel progetto definitivo e possono così essere valutate.

L'esecuzione della Fase II è subordinata all'approvazione del presente messaggio.

Preventivo Fase II

Imprevisti e regie	Fr.	24'000.00
Installazioni di cantiere	Fr.	20'535.00
Lavori preliminari e di collaudo	Fr.	23'450.00
Interventi su camere e pozzetti	Fr.	100'400.00
Interventi su tratte	Fr.	101'260.00
Spese generali e onorari	Fr.	49'500.00
IVA 7.7 % e arrotondamenti	Fr.	<u>24'855.00</u>
TOTALE	Fr.	344'000.00
Totale Fase 0 + I + II	Fr.	500'788.65
Arrotondamento	Fr.	<u>211.35</u>
Totale complessivo Fasi 0+I+II	Fr.	501'000.00



Consorzio depurazione
acque del Pian Scairolo

Signori Presidente e Consiglieri,

sulla base di quanto esposto sopra, la Delegazione consortile è a vostra disposizione per ogni informazione che dovesse necessitarvi in sede di discussione e vi invita a

risolvere:

1) È concesso un credito di CHF 501'000.00 (IVA inclusa)

- per le opere di ricerca e messa in sicurezza del tratto di collettore danneggiato,
- per la sostituzione della tratta dal pz. 561336 al pz. 561340 (Fase I)
- per il risanamento della tratta dal pz. 561307 al bacino bd6 561004 (Fase II)

2) Il credito deve essere utilizzato entro il 31.12.2021

Con la massima stima.

Per la Delegazione Consortile

S. Casella, Presidente



C. Conti, Segretaria

Figino, 2 dicembre 2020