



comune di gordola
azienda acqua potabile

Vincitrice del Premio

Watt d'Or2010

Riconoscimento assegnato dall'Ufficio federale dell'energia
ai migliori progetti nel campo del risparmio energetico



acqua potabile
sante

messaggio municipale no. 1332

**Richiesta di un credito di fr. 400'000--
per la sistemazione delle canalizzazioni in zona "Verzasca"**

**per la sostituzione della condotta AAP fr. 226'000.--
per l'evacuazione delle acque meteoriche fr. 145'500.--
per l'evacuazione delle acque luride fr. 28'500.--**



Messaggio municipale no. 1332

Richiesta di un credito di complessivi fr. 400'000.-- per la sistemazione delle canalizzazioni in zona "Verzasca" a Gordemo.

Per la sostituzione della condotta dell'acqua potabile fr. 226'000.--

Per l'evacuazione delle acque meteoriche fr. 145'500.--

Per l'evacuazione delle acque luride fr. 28'500.--

Gentile Signora Presidente,
Gentili Signore, Egregi Signori Consiglieri

Introduzione

Le forti precipitazioni verificatesi nel mese di novembre del 2014 hanno causato dei danni su alcuni sedimi privati situati a valle della Via Passaroro, e meglio tra la stessa ed il tornante della strada cantonale della Valle Verzasca.

La carenza di un'efficace evacuazione delle acque meteoriche stradali, provenienti soprattutto da un temporaneo ruscello a lato dell'esistente fontana situata al termine della Via sopraccitata, ha incrementato ulteriormente l'apporto d'acqua verso valle, causando diversi franamenti di terreno nei vigneti sottostanti.

Il problema era già conosciuto e con l'intervento della sistemazione stradale di Via Passaroro (vedi MM no. 1161 approvato in Consiglio comunale il 27 giugno 2011) si pensava fosse risolto. Le forti precipitazioni intervenute dopo il collaudo dell'opera, hanno dimostrato però a più riprese che quanto realizzato non era in grado di smaltire grossi quantitativi d'acqua.

Il tracciato scelto per la sistemazione della canalizzazione delle acque meteoriche, corrisponde anche al tracciato dell'esistente condotta dell'acqua potabile. L'AAP su questo tratto possiede una condotta del Ø di 70 mm in ghisa grigia. La vetustà del condotto e le problematiche relative alla ruggine, hanno imposto ai responsabili di procedere ad una sua sostituzione.

L'intervento relativo invece all'evacuazione delle acque luride è dovuta soprattutto ad esigenze di tracciato, in quanto lo spazio a disposizione per la posa delle nuove canalizzazioni sopraccitate richiede uno spostamento dell'esistente tubazione privata.



Scopo dell'intervento

Il 3 febbraio 2015 il Municipio concedeva mandato allo Studio Sciarini SA in Vira Gambarogno di procedere all'allestimento del progetto definitivo per la nuova condotta dell'acqua potabile con il rispettivo riduttore di pressione e per la canalizzazione acque meteoriche in zona Verzasca.

Il progetto prevede la posa di una nuova condotta (in sostituzione di quella esistente vetusta) per il rifacimento dell'anello di distribuzione dell'acqua potabile al servizio degli edifici situati nella fascia compresa tra via Passaroro e via Gordemo.

Al fine di consentire un approvvigionamento più sicuro e più efficiente, è previsto l'inserimento di un nuovo riduttore di pressione in corrispondenza dell'interconnessione della nuova condotta con la rete esistente in via Gordemo.

Per quanto concerne la canalizzazione per lo smaltimento delle acque meteoriche si prevede il rifacimento del manufatto di raccolta delle acque piovane in via Passaroro e la posa di una nuova canalizzazione in sostituzione di quella esistente sottodimensionata, con immissione (come ora) nel tombinone di raccolta delle acque della strada cantonale della Valle Verzasca.

Questo intervento si rende necessario a causa dell'assenza in via Passaroro di un sistema sufficientemente dimensionato per lo smaltimento delle acque meteoriche ruscellanti dal sovrastante versante montano, con conseguente pericolo di alluvionamento della strada e dei mappali circostanti, nonché di smottamento dei ripidi terreni a valle della strada, come già accaduto in passato in occasione di intense precipitazioni.

Le abitazioni situate a nord della prevista nuova canalizzazione acque meteoriche si trovano al di fuori della zona edificabile ed i relativi scarichi sono allacciati alla rete fognaria tramite una canalizzazione privata, di cui non sono disponibili informazioni di dettaglio. Per queste edificazioni non esiste un catasto degli impianti privati di smaltimento delle acque. Per verificare eventuali non conformità e per poter inserire a progetto eventuali allacciamenti privati alla nuova canalizzazione acque meteoriche, il Municipio ha esteso l'incarico allo Studio sopraccitato di allestire anche il catasto degli impianti privati di smaltimento delle acque.

Progetto acquedotto

Lunghezza, diametro, materiale e profilo di posa della condotta

Il tracciato della nuova condotta dell'acqua potabile segue per lo più il tracciato della vecchia condotta da sostituire, salvo la tratta attraverso il vigneto al mappale no. 1649, dove si propone di posare il nuovo acquedotto lungo il camminamento esistente perpendicolare ai filari di vigna, leggermente più a sud rispetto alla vecchia condotta, che sarà dunque abbandonata.

Per il tratto lungo il sentiero comunale (mappale no. 1637) sono stati eseguiti quattro sondaggi preliminari per rilevare la posizione delle sottostrutture esistenti (acquedotto, canalizzazione acque luride privata, canalizzazione acque meteoriche), la profondità della roccia (se presente) e delle fondazioni dei muri di sostegno presenti.



La nuova condotta avrà una lunghezza di ca. 240 ml ed un diametro nominale DN 80 mm.

Si propone un tubo in PE PN16 $\varnothing_{est}90/\varnothing_{int}73.6$ mm.

Nel tratto di posa sul sentiero comunale adiacente al mappale no. 1633 sarà posata una condotta preisolata, per una lunghezza di ca. 30 ml. Su questa tratta non è infatti possibile garantire un adeguato ricoprimento della tubazione e un'efficace protezione dell'acqua contro le variazioni della temperatura esterna (gelo, riscaldamento), poiché lo spazio di posa delle diverse sottostrutture è molto ridotto.

Il tubo ed il rinfiacco scelti garantiscono una buona protezione ed una buona resistenza alla corrosione della parete interna e della parete esterna della tubazione e, di conseguenza, la durata a lungo termine.

Allacciamenti privati

Si prevede il ripristino di tutti gli allacciamenti privati collegati alla condotta esistente da sostituire. La loro esatta posizione sarà stabilita in fase esecutiva.

Visto che lungo il vigneto al mappale no. 1649 il tracciato della nuova condotta sarà spostato più a sud, risulta necessario prolungare gli allacciamenti dei mappali no. 1643 e 1645.

Idranti

È prevista la sostituzione dell'attuale idrante sottosuolo (ubicato in prossimità della connessione con la rete esistente su Via Gordemo) con un nuovo idrante a colonna, da posare nei pressi del palo esistente all'imbocco della strada di accesso alla camera di riduzione della pressione (mappale no. 1644).

Sezione di posa e posa con altre infrastrutture

Dalle indicazioni ricevute dalla Società Elettrica Sopracenerina (SES), Swisscom Fixnet SA e Cablecom Sagl, le uniche sottostrutture presenti lungo il sedime di scavo sono quelle di Swisscom in via Passaroro.

L'ubicazione indicata sui piani delle infrastrutture delle Aziende è per lo più indicativa e dovrà in ogni caso essere verificata in fase esecutiva.

Nessuno dei tre enti contattati ha manifestato la necessità di posare nuove infrastrutture.

Per risolvere i problemi legati al ruscellamento delle acque meteoriche di versante, sarà posata parallelamente alla condotta dell'acquedotto una nuova canalizzazione delle acque meteoriche DN 400 mm, che partirà da via Passaroro e terminerà nel tombinone della strada cantonale della valle Verzasca.

Inoltre, a causa dei ridotti spazi a disposizione per la posa delle sottostrutture, lungo il sentiero adiacente al mappale no. 1633 è previsto il rifacimento dell'attuale canalizzazione acque luride privata, con una tubazione DN 200 mm (stesso diametro di quella esistente). Non è previsto un



riscatto da parte del comune di questa canalizzazione (il rifacimento avviene a spese del comune ma la canalizzazione rimarrà di proprietà privata). I proprietari dovranno essere opportunamente informati prima dell'inizio dei lavori.

La sezione di posa considerata, in base alla quale sono stati valutati i costi esecutivi, è la seguente:

- altezza di scavo (profondità di posa delle sottostrutture): variabile da 80 a 100 cm in funzione della tratta;
- larghezza di scavo: variabile da 60 a 100 cm in funzione del numero di tubazioni da posare.

Ripristino sedimi

La posa della nuova condotta avviene per lo più su versante, su sentiero e su strada sterrata, dove al termine dei lavori è previsto il ripristino del sedime come allo stato attuale.

Gli unici tratti nei quali si interviene su strada bitumata sono all'interconnessione con le reti esistenti in via Passaroro e in via Gordemo e per il tratto iniziale della strada al mappale no. 1644, dove si prevede dunque il ripristino della pavimentazione in asfalto.

Gestione degli accessi privati durante i lavori

L'accesso alle proprietà private rimane garantito, con alcuni prevedibili disagi per le proprietà adiacenti allo scavo o servite dalle strade di accesso nella parte bassa e nella parte alta della zona d'intervento (strade mappale no. 1629 e no. 1644).

I proprietari interessati saranno tempestivamente informati per qualsiasi problematica o necessità (ad esempio in caso di momentanea interruzione dell'accesso veicolare diretto alla proprietà).

Collaudi e prove di tenuta di pressione

La tenuta stagna della nuova condotta sarà verificata secondo le direttive in vigore con prove di tenuta di pressione, eseguite alla fine di ogni fase di scavo e riempimento.

Camera di riduzione "Verzasca"

La nuova camera sarà ubicata sul mappale no. 1649 RFD Gordola (vigneto fuori zona edificabile, proprietà privata) a lato della strada sterrata (mappale no. 1644).

Per il suo inserimento è prevista la demolizione e la successiva ricostruzione del muretto a sostegno del retrostante vigneto.

L'ubicazione scelta garantisce un facile accesso alla camera per i periodici interventi di controllo e di manutenzione.

Si prevede di costruire il nuovo manufatto con la posa di una camera prefabbricata, a forma ellittica, in materiale plastico (polietilene PE o polipropilene PP), che sarà completamente interrata.



Si rinuncia ad una camera con accesso tramite porta frontale a misura d'uomo: l'accesso è invece previsto dall'alto tramite un chiusino DN 800 mm a cupola, in acciaio inossidabile e ventilato (con filtro d'aria).

Le dimensioni della nuova camera sono determinate dalle armature idrauliche che saranno installate al suo interno.

Armature idrauliche

Si prevede l'installazione di una valvola riduttrice di pressione DN 80 mm, in grado di abbattere la pressione in uscita al valore di circa 5 bar.

Oltre alla valvola di riduzione ed ai relativi accessori (saracinesche, filtro, valvola di sfiato dell'aria, ecc.), sarà anche posato un misuratore di portata elettromagnetico (tipo Kamstrup), con annessi batteria di alimentazione ed il ripetitore per la trasmissione (via onde radio) dei dati al ripetitore già installato presso l'ufficio tecnico comunale, collegato ad uno specifico programma di registrazione e visualizzazione dei dati.

La misura della portata facilita il controllo dei consumi e la ricerca di eventuali perdite nei diversi settori della rete di distribuzione.

Canalizzazione acque meteoriche

Lunghezza, diametro, materiale e profilo di posa

Il progetto prevede la posa di una nuova tubazione \varnothing 400 mm, in sostituzione di quella esistente \varnothing 200 mm sottodimensionata, a partire da Via Passaroro (dalla prevista nuova camera di raccolta delle acque ruscellanti dal versante montano) sino all'immissione nel tombinone situato presso il tornante della strada cantonale della valle Verzasca.

La canalizzazione avrà una lunghezza complessiva di ca. 110 ml.

Nello stretto tratto di sentiero adiacente al mappale no. 1633, per una lunghezza di ca. 30 ml, proponiamo la scelta del tubo PVC, con rinfiacco in calcestruzzo, tenuto conto della vicinanza del muro di sostegno (in sassi a secco) del terreno sul mappale no. 1634, per il quale sarà probabilmente già necessario realizzare delle sottomurazioni in calcestruzzo a garanzia della sua stabilità.

Per le rimanenti tratte proponiamo invece il tubo PE (per canalizzazioni) con rinfiacco in materiale sciolto (proveniente dallo scavo se il materiale è idoneo oppure sabbia lavata).

Pozzetti d'ispezione

Lungo la nuova canalizzazione è prevista la posa di tre pozzetti d'ispezione, di cui uno sarà



posato alla fine del ripido tratto scendendo da Via Passaroro e fungerà anche da dissipatore dell'energia. Per motivi di spazio quest'ultimo non sarà posato sul sentiero comunale (mappale no. 1637) ma su terreno privato, all'angolo nord-ovest del mappale no. 1634 (fuori zona edificabile).

Allacciamenti privati

È prevista la realizzazione di uno stacco del \varnothing 200 mm per l'eventuale futuro allacciamento degli scarichi di acque meteoriche dei mappali situati a monte della nuova canalizzazione.

Tale predisposizione sarà realizzata appena a valle del mappale no. 1632 sul sedime del sentiero esistente.

L'esistente sistema di smaltimento è misto; tuttavia, tenuto conto che alcuni mappali edificati devono già eseguire interventi per l'allacciamento delle acque luride, si ritiene opportuno lasciare la possibilità di smaltire le acque meteoriche separatamente da quelle luride.

Conformità con il PGS

Il PGS in vigore non prevede nuovi interventi di canalizzazione nella zona in oggetto. Tuttavia nel PGS è citata la problematica relativa all'immissione di acque meteoriche e chiare nella canalizzazione comunale in via Passaroro (a sistema misto), provenienti dal versante montano (quindi da un bacino imbrifero fuori dalla zona urbanizzata considerata nel PGS).

Trattandosi di un problema di sicurezza (pericolo di alluvionamento della strada e dei mappali circostanti, pericolo di scoscendimento dei terreni sottostanti via Passaroro), in fase esecutiva sarà svolta una verifica con la Sezione Protezione Aria Acqua Suolo del Dipartimento del territorio (SPAAS) per l'eventuale possibilità di sussidiamento dell'opera.

Richieste da parte dei privati

Durante un sopralluogo, il proprietario del mappale no. 1633 ha espresso il desiderio di posare, parallelamente alle opere comunali, una piccola condotta dalla fontanella situata sul lato a monte di via Passaroro (alimentata da acqua drenata dal terreno naturale) sino al suo giardino (per uso esterno a scopo non potabile).

Già attualmente dalla fontanella citata parte una piccola tubazione privata che alimenta una fontana sul mappale no. 1632 e alcuni biotopi sul mappale no. 1634.

In fase esecutiva si prenderà contatto con i rispettivi proprietari, in modo tale che possano accordarsi sull'uso in comune dell'acqua della fontanella e sui relativi interventi necessari, i cui costi dovranno in ogni caso essere assunti dai privati.



Camera di raccolta delle acque di versante

La nuova camera sarà ubicata sul lato a monte di via Passaroro, a lato della fontanella esistente e in corrispondenza di una vallecchia nella quale si concentrano in modo naturale le acque ruscellanti dal versante.

Attualmente allo sbocco della vallecchia si ha unicamente una piccola griglia stradale, dalla quale partono le due canalizzazioni PVC Ø 200 mm: una a sistema misto che prosegue lungo via Passaroro, l'altra che scende sino al tombino della strada cantonale della Valle Verzasca.

Il nuovo manufatto rimane su sedime della strada comunale (mappale no. 1624), a ridosso del confine con il mappale no. 1635.

L'ubicazione scelta garantisce un facile accesso alla camera per i periodici interventi di manutenzione.

Manufatto

La camera sarà costruita in calcestruzzo, strutturata e dimensionata per la raccolta delle acque ed il trattenimento del materiale solido trasportato (detriti, materiale vegetale, ecc.). A tale scopo il manufatto sarà suddiviso in due settori per mezzo di un setto in calcestruzzo trascinabile. Il primo settore permette di trattenere il materiale trasportato dalla corrente, il secondo funge da vasca di carico per l'immissione delle acque nella nuova canalizzazione Ø 400 mm.

Il collegamento con la tubazione esistente Ø 200 mm che prosegue su Via Passaroro sarà mantenuto come troppo pieno di emergenza del sistema.

Sulla nuova camera saranno posati una griglia ed un parapetto di sicurezza, facilmente amovibili per permettere gli interventi di manutenzione e di sgombero del materiale depositato.

Catasto canalizzazioni private

Il catasto degli impianti di smaltimento delle acque di scarico delle abitazioni nel settore nord della zona d'intervento è stato svolto nel maggio-giugno 2015 e ha interessato i seguenti mappali: 1621, 1622, 1623, 1627, 1630, 1632, 1633.

Per ogni mappale sono state svolte ricerche degli impianti, verifiche, rilievi e prove con tracciante, nella maggior parte dei casi in collaborazione con i proprietari stessi.

Il risultato di quanto rilevato e delle situazioni è ancora incerto, laddove non è stato possibile individuare tutti gli impianti privati ed il percorso delle acque di scarico.

Un fattore limitante nelle verifiche è la totale assenza di pozzetti d'ispezione sulla canalizzazione privata PVC Ø200 mm, che serve i mappali in oggetto e che scende lungo il sentiero attraverso i vigneti per una lunghezza di ca. 320 m, sino all'immissione nella rete fognaria comunale a sistema misto.



Canalizzazione acque luride

Come già citato nel capitolo precedente la sostituzione della condotta privata per l'evacuazione delle acque luride si rende necessaria per esigenze di tracciato.

Conclusioni

Gli interventi proposti risolveranno il problema relativo allo smaltimento delle acque meteoriche, attualmente sottodimensionato; e con la sostituzione della condotta dell'acqua potabile, la garanzia di un'erogazione di acqua di qualità e in quantità ineccepibile.

Costi d'intervento

La richiesta del credito per la sostituzione e il potenziamento delle condotte esistenti, è così definito:

		Meteo	Luride	AAP
1.	Opere			
1.1	Opere da impresario costruttore	92'175.65	20'207.00	74'987.15
1.2	Opere da idraulico			63'969.00
1.3	Opere da metalcostruttore	6'000.00		
1.4	Opere diverse – camerette prefabbricate in PE			13'000.00
	Totale opere	98'175.65	20'207.00	151'956.15
2.	Imprevisti circa 10%	9'900.00	2'100.00	15'200.00
	Totale	108'075.65	22'307.00	167'156.15
3.	Onorari e diversi			
3.1	Progetto e DL	19'581.00	3'059.00	24'559.00
3.2	Diversi (indennizzi, terminazioni, ecc...)	7'000.00	1'000.00	10'000.00
	Totale	134'656.65	26'366.00	201'715.15
4.	IVA 8%	10'772.55	2'109.30	16'137.20
	Totale	145'429.20	28'475.30	217'852.35
5.	Attivazione ore operai AAP			3'000.00
6.	Attivazione ore capo progetto circa 3% di 167'156.15			5'000.00
7.	Per arrotondamento	70.80	24.70	147.65
8.	Totale	145'500.00	28'500.00	226'000.00
9.	Totale complessivo	400'000.00		



Vi invitiamo pertanto nel voler risolvere quanto segue:

1. All'Azienda Acqua Potabile è concesso un credito di fr. 226'000.-- per la sostituzione della condotta dell'acqua potabile in zona "Verzasca" a Gordemo.
Il credito è iscritto ad un nuovo conto investimenti dell'AAP.
2. Al Comune è concesso un credito di fr. 145'500.-- per la posa di una nuova condotta d'evacuazione delle acque meteoriche in zona "Verzasca" a Gordemo.
I sussidi cantonali andranno in deduzione del credito concesso.
Il credito è iscritto ad un nuovo conto investimenti del Comune.
3. Al Comune è concesso un credito di fr. 28'500.-- per la sostituzione di un tratto di canalizzazione delle acque luride in zona "Verzasca" a Gordemo.
I sussidi cantonali andranno in deduzione del credito concesso.
Il credito è iscritto ad un nuovo conto investimenti del Comune.
4. Il credito è ritenuto valido all'indice del costo della vita al 1 giugno 2016, rivalutato di conseguenza alla data di esecuzione dei lavori.
5. Ai sensi dell'art. 13 cpv. 3 LOC, è fissato un termine di tre anni a decorrente dall'assunzione di valore di cosa giudicata dalla presente risoluzione entro il quale il credito richiesto decade se non verrà utilizzato.

Con ossequio

Per il Municipio:

il Sindaco
fto. D. Vignuta

il Vice-Segretario
fto. R. Gaggetta

Preavvisato favorevolmente dalla Commissione Azienda Acqua Potabile il 6 giugno 2016
Approvato con risoluzione municipale no. 193 il 20 giugno 2016
Va per esame alla Commissione della Gestione



Sistemazione canalizzazioni in zona «Verzasca»
Planimetria

