



## MUNICIPIO

MESSAGGIO MUNICIPALE NO. 9824

**concernente la richiesta di un credito di fr. 4'597'600.-- per il rifacimento delle condotte dell'acqua potabile a Carabbia-Carona, Castagnola, Besso, Breganzona, Bioggio e Cimadera**

Lugano, 15 febbraio 2018

All'Onorando  
Consiglio Comunale  
6900 Lugano

Onorevole Signor Presidente,  
Onorevoli Signore e Signori Consiglieri Comunali,

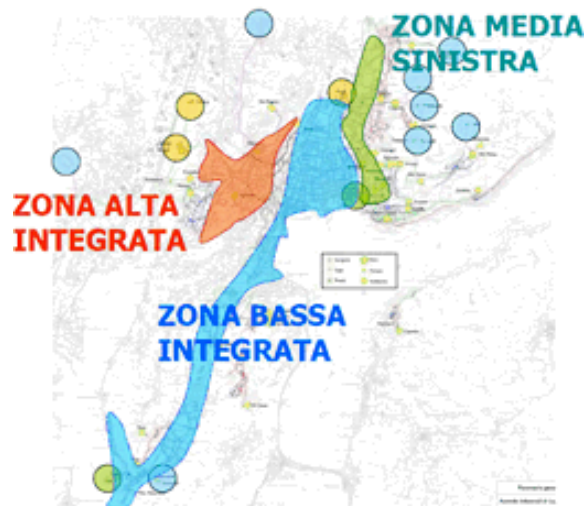
il presente messaggio municipale richiede la concessione di un credito di fr. 4'597'600.-- per la realizzazione delle opere necessarie per il potenziamento e la sistemazione della rete dell'acqua potabile a Carabbia-Carona (Via Arbostora), a Castagnola (Via Cortivo e Viottolo delle Agavi), a Besso (Via Moncucchetto, Via Bertoni, Via Moncucco e Via Cortivallo), a Breganzona (Via Polar e Via al Pozzo), a Bioggio (Via Industria e Vvia Lugano) e a Cimadera (collegamento Piandera-Treciò).

a) **Introduzione**

È utile ricordare che il presente messaggio si inserisce nell'elenco dei lavori di miglioria della rete dell'acqua potabile pianificati a medio e lungo termine da parte delle AIL SA.

Infatti nell'ambito del Piano Generale dell'Acquedotto di Lugano (PGA) e del Piano Cantonale di Approvvigionamento Idrico (PCAI) le AIL SA - a seguito delle aggregazioni avvenute negli ultimi due lustri - hanno definito gli interventi necessari per ottimizzare la gestione della rete dell'acquedotto e per garantire anche in futuro la fornitura dell'acqua potabile nella quantità necessaria in base ai fabbisogni, con la pressione sufficiente e migliorando la ridondanza di alimentazione per la sicurezza di approvvigionamento.

Il PGA prevede l'integrazione di diverse zone che permettono di creare interconnessioni tra le reti esistenti come illustrato schematicamente nella figura seguente.



Il Piano Generale dell'Acquedotto di Lugano è parte integrante del Piano Cantonale d'Approvvigionamento Idrico allestito dal Cantone per definire gli indirizzi per lo sviluppo degli acquedotti cantonali.

Il PCAI ha l'obiettivo di:

- analizzare la situazione esistente a livello regionale e non solo comunale, al fine di valutare le risorse idriche disponibili (sorgenti, falda, lago);
- considerare le portate d'acqua utilizzabili e le relative zone di protezione;
- valutare i sistemi di trattamento delle acque, i volumi di accumulo esistenti nei serbatoi ed il relativo stato di degrado;
- analizzare le insufficienze di portata e di pressioni di servizio;
- esaminare i collegamenti tra le diverse reti e serbatoi, in modo da permettere una migliore distribuzione dell'acqua ottimizzando anche l'efficienza energetica del sistema acquedotto.

Le AIL SA hanno definito e aggiornato recentemente i futuri potenziamenti necessari all'acquedotto della nuova Lugano nell'ottica dell'ottimizzazione delle zone di pressione (ottimizzazione pompaggi e ridondanza dell'alimentazione delle varie zone di pressione) e degli investimenti necessari per il rinnovo ciclico della rete (sostituzione condotte vetuste).

In pratica sono state ridisegnate le zone di pressione unendo le reti dei vari quartieri, cercando di ridurre al minimo i pompaggi necessari (risparmio energetico), migliorando la ridondanza di alimentazione (sicurezza di approvvigionamento), nell'ottica del contenimento degli investimenti (sostituzione condotte già vetuste).

#### **b) Investimenti dell'Azienda Acqua Potabile**

Gli investimenti sulla rete dell'acquedotto sono suddivisi in investimenti ricorrenti ed investimenti importanti. A tal proposito è utile richiamare quanto già illustrato nell'ambito del rapporto della Commissione della Gestione sul MMN. 9236, al fine di comprendere la differenza tra le due tipologie d'investimento.

Gli investimenti ricorrenti nella rete sono quelli relativi a sostituzioni di condotte o piccole estensioni con lo scopo di mantenimento del valore (fine vita della condotta/impianto).

Si tratta di lavori che individualmente in media si aggirano sui fr. 100'000.-- (non superano di regola i fr. 200'000.--).

Questo sistema offre la flessibilità di adeguare la posa delle condotte seguendo gli altri cantieri della Città, delle AIL SA e dei Consorzi. La cifra annua complessiva per questi investimenti viene approvata nell'ambito del preventivo dell'Azienda Acqua Potabile (AAP) della Città.

Per gli investimenti importanti, quando le singole tratte sono più estese ed onerose e durano più anni, viene richiesto mediante un messaggio un credito specifico, come è il caso del presente messaggio municipale.

Per l'allestimento della pianificazione sul lungo periodo, le AIL SA hanno sviluppato il concetto d'integrazione e sviluppo degli acquedotti con gli obiettivi sopra enunciati ed hanno definito le opere necessarie con un Piano d'intervento a lungo termine (PILT), che comprende investimenti complessivi per oltre 120 milioni di franchi nei prossimi 15-20 anni.

Gli investimenti divisi per zone sono riassunti indicativamente nella tabella seguente.

<b>Zona</b>	<b>Preventivo in fr.</b>
. Sorgenti Cusello	5.4 milioni
. Valcolla (Bogno, Certara, Cimadera, Valcolla)	16.8 milioni
. Zona Alta Integrata	26.6 milioni
. Zona Bassa Integrata	55.6 milioni
. Zona Boglia	7.6 milioni
. Zona Media Destra	1.3 milioni
. Zona Media Sinistra	13.4 milioni
. Zona San Salvatore	3.1 milioni
<b>Totale</b>	<b>129.8 milioni</b>

Parte di questi investimenti sono già stati oggetto di vari messaggi municipali:

- MMN. 7868 Via Ciani	5.2 milioni
- MMN. 8050 Cusello	25.7 milioni
- MMN. 8361 Serbatoio Mulino	1.6 milioni
- MMN. 9135 Val Colla	6.7 milioni
- MMN. 9236 Molino Nuovo	4.4 milioni
- MMN. 9514 Mazzini-TPL-Mulino	2.2 milioni
- MMN. 9703 S. Gottardo-Nodivra-Viale Castagnola	5.2 milioni

c) **Progetti oggetto della presente richiesta di credito**

I sei progetti oggetto della richiesta di credito, sono i seguenti:

1. Sostituzione e potenziamento collegamento acqua potabile Carabbia – Carona, Via Arbostora (parz. Progetto PCAI);
2. Sostituzione condotta acqua potabile lungo Via Cortivo e Viottolo delle Agavi a Castagnola;
3. Sostituzione condotte acqua potabile Via Moncucchetto, Via Bertoni, Via Moncucco e Via Cortivallo a Besso;
4. Sostituzione condotte acqua potabile Via Polar e Via al Pozzo a Breganzona (parz. Progetto PCAI);
5. Sostituzione condotte acqua potabile per approvvigionamento Comuni Bioggio e Manno, Via Industria e Via Lugano a Bioggio;
6. Collegamento acqua potabile Piandera-Treciò a Cimadera (via Cugnoli).

**1. PROGETTO SOSTITUZIONE E POTENZIAMENTO CONDOTTA COLLEGAMENTO CARABBIA-CARONA, VIA ARBOSTORA (Zona San Salvatore – ZSS) (vedi figura 1)**

Il previsto collegamento a valenza regionale tra le reti idriche dei quartieri di Carabbia e di Carona verrà realizzato su una prima tratta approfittando della costruzione del nuovo collegamento in cavo della rete elettrica tra i quartieri citati.

La realizzazione di questo collegamento, grazie ad una nuova condotta di maggiore portata e ad altre opere come il nuovo serbatoio Pissin a Pazzallo, permetterà l'approvvigionamento di acqua da Lugano verso Carona senza necessariamente rifornirsi da Melide.

Le nuove tubazioni principali saranno realizzate in polietilene alta densità, saranno lunghe complessivamente ca. 900 m ed avranno rispettivamente diametro nominale pari a 100 mm (DE 125) e 150 mm (DE 180).

Tutti gli allacciamenti esistenti verranno sostituiti almeno fino a confine.

Con la sostituzione delle condotte si propone la sostituzione degli idranti vetusti secondo specifiche direttive tecniche attuali.

**L'investimento globale necessario ammonta a fr. 550'000.--, di cui fr. 26'400.-- per idranti.**

## DETTAGLIO

- Impresario costruttore + pavimentazione	fr.	300'000.--
- Opere da idraulico	fr.	190'000.--
- Idranti	fr.	26'400.--
- Spese generali e segnaletica	fr.	33'600.--

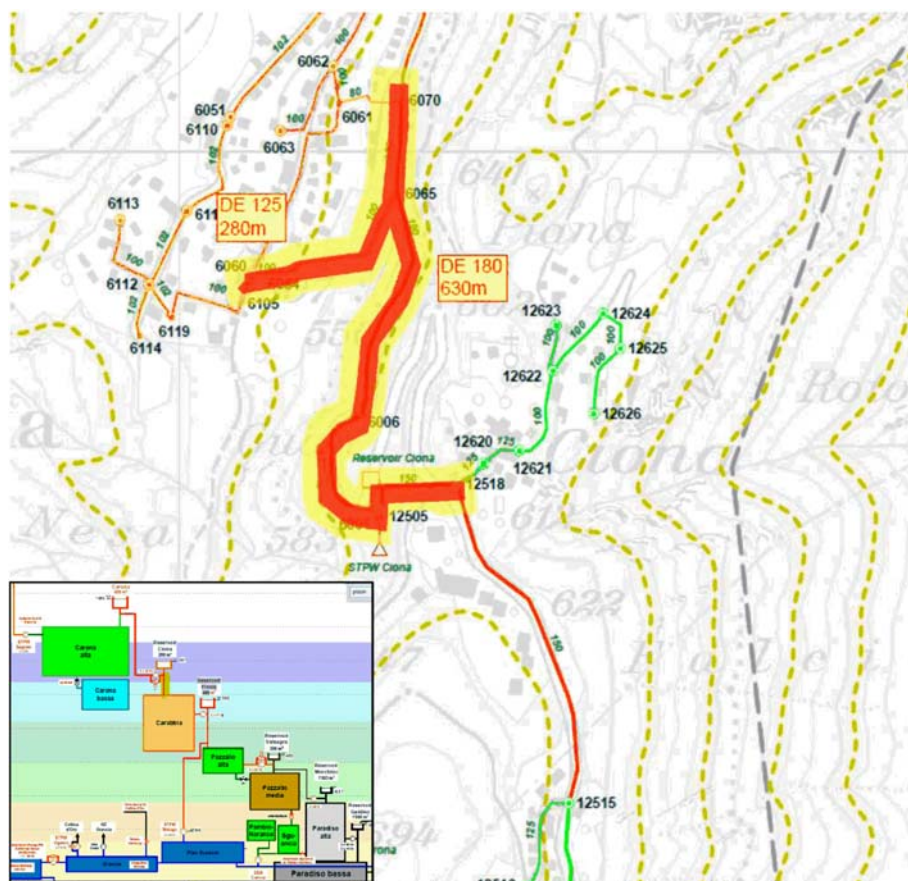


Figura 1

Sostituzione e potenziamento collegamento acqua potabile Carabbia - Carona

## 2. PROGETTO SOSTITUZIONE CONDOTTE ACQUA POTABILE VIA CORTIVO E VIOTTOLO DELLE AGAVI A CASTAGNOLA (Zona Bassa Integrata – ZBI) (vedi figura 2)

Il progetto riguarda la sostituzione della condotta acqua potabile in Via Cortivo con i previsti lavori sulla rete elettrica lungo la stessa strada. Si persegue la progettazione e realizzazione in tempi brevi, viste le esigenze di intervento lungo Via Cortivo per il potenziamento imminente della rete elettrica AIL. La strada ha una capacità viaria limitata ed è bene cercare di coordinare quanto più possibile i lavori al fine di concentrare i disagi al traffico quanto più possibile.

La nuova condotta prevista in Via Cortivo, sarà collegata in anello con Viottolo degli Agavi per migliorare il ricircolo dell'acqua e per garantire una aumentata portata (fabbisogno antincendio e maggiori consumi).

Le nuove condotte principali che si intendono realizzare avranno diametro esterno di 180 mm e 125 mm, saranno realizzate in polietilene PE 100 RC e saranno lunghe complessivamente ca. 1'100 m.

Tutti gli allacciamenti esistenti verranno sostituiti almeno fino a confine.

Con la posa della nuova condotta verranno sostituiti gli idranti non più a norma e disposti secondo le specifiche direttive tecniche in vigore.

**L'investimento globale necessario ammonta a fr. 750'000.--, di cui fr. 79'200.-- per idranti.**

#### DETTAGLIO

- Impresario costruttore + pavimentazione	fr.	380'000.--
- Opere da idraulico	fr.	240'000.--
- Idranti	fr.	79'200.--
- Spese generali e segnaletica	fr.	50'800.--

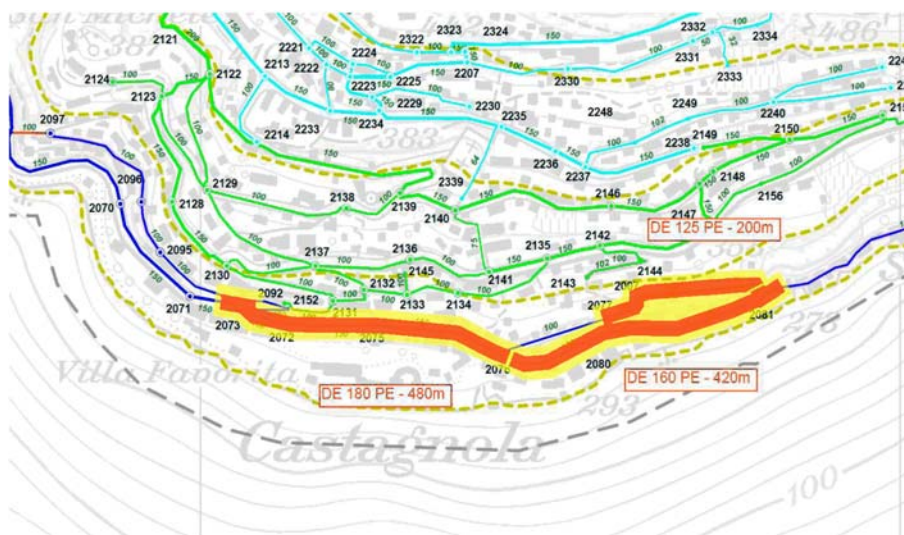


Figura 2

Sostituzione e potenziamento condotta vetusta Via Cortivo a Castagnola

**3. PROGETTO SOSTITUZIONE CONDOTTE ACQUA POTABILE VIA MONCUCCHETTO – VIA BERTONI – VIA MONCUCCO - VIA CORTIVALLO A BESSO  
(Zona Alta Integrata - ZAI)  
(vedi figura 3)**

Il Comune di Lugano prossimamente interverrà in Via Bertoni e Via Moncucchetto per il rifacimento completo delle due strade. Si vuole approfittare di questi lavori per eliminare la vetusta condotta di approvvigionamento per il Comune di Sorengo e mantenerne solo una nuova lungo Via Moncucchetto avente funzione sia di trasporto che di distribuzione. Così facendo si elimina la condotta che attraversa diversi sedimi privati edificati. L'intervento AIL sarà esteso fino al serbatoio di Gemmo ed una breve tratta su Via Cortivallo, allo scopo di eliminare definitivamente tutta la vecchia condotta.

Le nuove condotte principali che si intendono realizzare avranno diametro nominale 300 mm (Via Cortivallo), 250 mm (Via Moncucco + Via Moncucchetto) e 125 mm (Via Bertoni), saranno realizzate in ghisa duttile per i grandi diametri e in polietilene PE 100 RC per i piccoli diametri; complessivamente saranno realizzati ca. 1'100 m.

Tutti gli allacciamenti esistenti verranno sostituiti almeno fino a confine.

Con la sostituzione della condotta verranno pure sostituiti gli idranti vetusti secondo specifiche direttive tecniche attuali.

**L'investimento globale necessario ammonta a fr. 600'000.--, di cui fr. 44'000.-- per idranti.**

**DETTAGLIO**

-	Impresario costruttore + pavimentazione	fr.	200'000.--
-	Opere da idraulico	fr.	310'000.--
-	Idranti	fr.	44'000.--
-	Spese generali e segnaletica	fr.	46'000.--



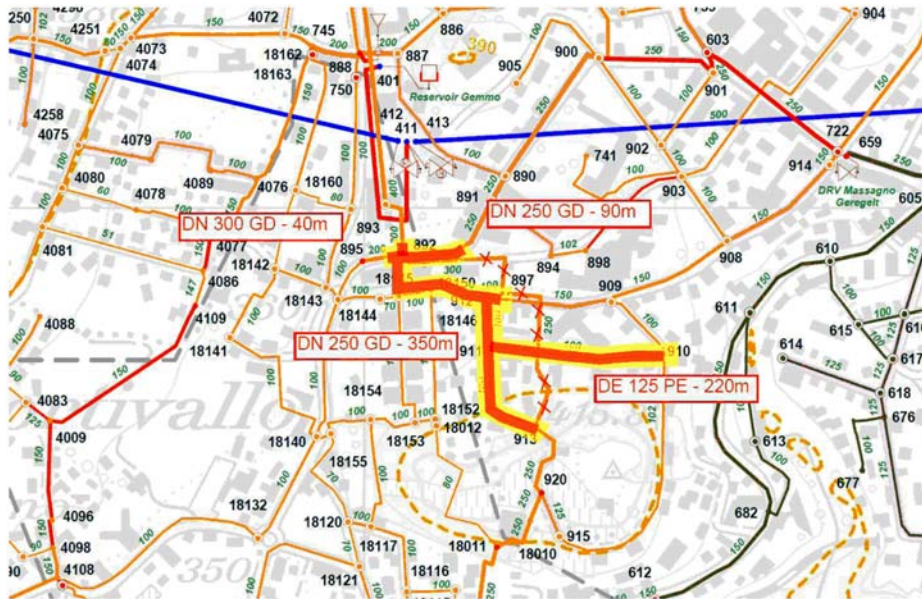


Figura 3

Sostituzione e potenziamento condotte acqua potabile  
Via Moncucchetto, Via Cortivallo, Via Moncucco e Via Bertoni a Besso

#### 4. PROGETTO SOSTITUZIONE CONDOTTE ACQUA POTABILE VIA POLAR E VIA AL POZZO A BREGANZONA (Zona Alta Integrata - ZAI / Zona Media Destra - ZMD) (vedi figura 4)

Il Comune di Lugano prossimamente interverrà in Via Polar a Breganzona per il rifacimento completo della strada. Si vuole approfittare di questi lavori per separare le zone di pressione come indicato nel Piano Generale dell'Acquedotto (PGA) e nel Piano Cantonale di Approvvigionamento Idrico (PCAI), per rinnovare e potenziare dove necessario le condotte di distribuzione. L'intervento AIL sarà esteso fino a Via al Pozzo, per chiudere definitivamente l'anello di distribuzione principale già posato in Via dei Bonoli.

Le nuove condotte principali che si intendono realizzare avranno diametro nominale 180 mm (Via al pozzo), 160 mm (Via Polar parte bassa da Via Camara a Via Lucino) e 125 mm (Via Polar parte alta fino a Via Leoni – Via Bolio).

Le condotte saranno realizzate in polietilene PE 100 RC; complessivamente saranno realizzati ca. 1'160 m.

Tutti gli allacciamenti esistenti verranno sostituiti almeno fino a confine.

Con la sostituzione della condotta verranno pure sostituiti gli idranti vetusti secondo specifiche direttive tecniche attuali.

**L'investimento globale necessario ammonta a fr. 600'000.--, di cui fr. 70'400.-- per idranti.**



## DETTAGLIO

- Impresario costruttore + pavimentazione	fr.	300'000.--
- Opere da idraulico	fr.	190'000.--
- Idranti	fr.	70'400.--
- Spese generali e segnaletica	fr.	39'600.--



Figura 4

Sostituzione e potenziamento condotte acqua potabile  
Via Polar e Via al Pozzo a Breganzona

## 5. PROGETTO SOSTITUZIONE CONDOTTA ACQUA POTABILE PER APPROVVIGIONAMENTO COMUNI VEDEGGIO, VIA INDUSTRIA E VIA LUGANO A BIOGGIO (Zona Bassa Integrata - ZBI) (vedi figura 5)

Nel corso del 2018 le autorità cantonali daranno avvio ai lotti di sistemazione delle arginature del fiume Vedeggio nella zona compresa tra il pozzo di Bioggio e quello di Manno. Con la sistemazione degli argini si renderà necessario dislocare all'interno del nuovo cunicolo tecnico - edificato di recente da AIL Sezione Elettricità - la vetusta condotta risalente al 1962 che permette di approvvigionare i Comuni del Vedeggio (Manno, Bioggio, Gravesano).

Il Piano di Intervento a Lungo Termine (PILT) prevede il mantenimento e l'estensione a nord di questa importante condotta quale dorsale di alimentazione di tutta la regione. A tale scopo è previsto il suo potenziamento (aumento di diametro) già a partire dalla Stazione Filtri Bioggio.

Il progetto prevede la costruzione della nuova condotta in acciaio inox all'interno del cunicolo lungo il fiume Vedeggio e sospesa al ponte della Crespera per oltrepassare l'asse autostradale. La tratta dal Ponte Crespera alla stazione di trattamento e pompaggio di Bioggio sarà realizzata in ghisa duttile.

Le nuova condotta principale avrà diametro nominale 400 mm e complessivamente si estenderà per ca. 1'300 m fino ai due punti di fornitura contrattuali.

**L'investimento globale necessario ammonta a fr. 1'480'000.--.**

#### DETTAGLIO

- Impresario costruttore + pavimentazione	fr.	250'000.--
- Opere da idraulico	fr.	1'200'000.--
- Spese generali e segnaletica	fr.	30'000.--

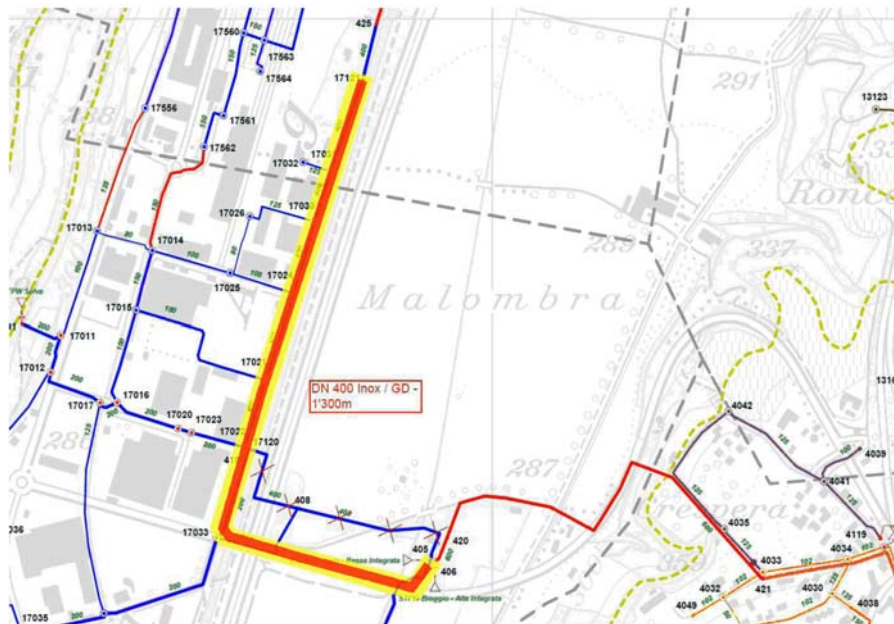


Figura 5

Sostituzione condotta approvvigionamento acqua potabile Vedeggio a Breganzona

**6. PROGETTO REALIZZAZIONE COLLEGAMENTO ACQUA POTABILE  
PIANDERA – TRECIÒ A CIMADERA  
(Zona Val Colla - ZVC)  
(vedi figura 6)**

Nel corso del 2018 le autorità cantonali procederanno alla ripavimentazione di alcune tratte stradali tra Maglio di Colla e Treciò. In questo ambito AIL Sezione Eletticità procederà al collegamento in cavo della frazione di Treciò; si intende approfittare del cantiere per realizzare un nuovo collegamento idrico lungo la strada cantonale da Piandera.

Attualmente la frazione è alimentata da un acquedotto privato, sebbene sia collocata in zona edificabile di piano regolatore e rientri quindi nel comprensorio di distribuzione dell'AAP. Vi è dunque l'occasione per sistemare in maniera duratura la situazione dell'approvvigionamento idrico di Treciò, sia dal punto di vista della quantità d'acqua che della gestione della qualità.

Quale alternativa vi sarebbe il riscatto e risanamento della sorgente privata, la costruzione di un nuovo serbatoio e di una nuova rete di trasporto. Questa soluzione è stata scartata, malgrado presenti dei costi di investimento inferiori, in quanto non risolve il problema della quantità d'acqua, non è sussidiabile ai sensi del PCAI e comporta degli oneri di gestione futuri maggiori.

Pertanto si intende realizzare una nuova condotta lungo la strada cantonale da Piandera, che garantisca una portata sufficiente durante tutto l'anno anche in caso di incendio e non necessiti la costruzione di nuovi manufatti.

Questa variante esecutiva è stata discussa e condivisa con le autorità cantonali e integrata nel PCAI (in fase finale di allestimento), pertanto si prospetta un sussidio cantonale in ragione del 44%.

Con il collegamento di Treciò gli attuali utenti verranno assoggettati al Regolamento di fornitura dell'AAP e pagheranno l'acqua in base alle tasse in esso previste. La fatturazione in base al consumo misurato dal contatore permetterà anche l'applicazione corretta delle tasse di canalizzazione.

La nuova condotta avrà diametro nominale 100 mm e complessivamente si estenderà per ca. 1'270 m.

La condotta sarà realizzata in polietilene nelle tratte interrato e in inox nelle tratte aeree lungo i manufatti stradali esistenti.

**L'investimento globale necessario ammonta a fr. 617'600.--, di cui fr. 17'600.-- per idranti.**

## DETTAGLIO

- Impresario costruttore + pavimentazione	fr.	390'000.--
- Opere da idraulico	fr.	190'000.--
- Idranti	fr.	17'600.--
- Spese generali e segnaletica	fr.	20'000.--



Figura 6

Collegamento acqua potabile da Piandera a Treciò – Cimadera (zona edificabile)

### d) Altre infrastrutture

Tutti i progetti descritti nel presente messaggio municipale sono frutto della coordinazione di interventi promossi da altri uffici e enti. Le altre infrastrutture stradali presenti saranno riorganizzate e rinnovate.

### e) Programma lavori

La realizzazione dei lavori è prevista sull'arco di 3-4 anni (2018-2024). La gestione del traffico e degli accessi privati verranno gestiti in accordo con le autorità di Polizia.

**f) Costi e finanziamento delle opere**

In considerazione di quanto sopra esposto presentiamo i costi delle opere così riassunti:

- Impresario costruttore + pavimentazione	fr.	1'820'000.--
- Opere da idraulico	fr.	2'320'000.--
- Idranti	fr.	237'600.--
- Spese generali e segnaletica	fr.	220'000.--
<b>Totale complessivo</b>	<b>fr.</b>	<b>4'597'600.--</b>

Essi sono così suddivisi tra i sei progetti

Oggetto	Descrizione	Costo (fr.) IVA esclusa
1. Collegamento Carabbia – Carona a <b>Carabbia</b>	DN 125-180 (910m)	550'000.-
2. Via Cortivo, viottolo degli Agavi a <b>Castagnola</b>	DN 125-160-180 (1'100m)	750'000.-
3. Via Moncucchetto, Via Bertoni, Via Moncucco e Via Cortivallo a <b>Besso</b>	DN 125-250-300 (700m)	600'000.-
4. Via Polar e Via al Pozzo a <b>Breganzona</b>	DN 125-160-180 (1'160m)	600'000.-
5. Collegamento Pozzo Bioggio – Zona Vedeggio a <b>Bioggio-Breganzona</b>	DN 400 (1300m)	1'480'000.-
6. Collegamento Piandera – Treciò a <b>Cimadera</b>	DN 125	617'600.-
<b>Investimento lordo totale</b>		<b>4'597'600.-</b>

Parte degli interventi descritti hanno parzialmente valenza regionale ai sensi del PCAI.

Alcuni di questi interventi potranno dunque beneficiare - in base alla Legge sull'approvvigionamento idrico (LApprI) - di un sussidio del 10% o del 44%.

Le opere sussidiabili non comprendono la sostituzione degli idranti e le condotte di distribuzione, pertanto l'importo oggetto di sussidio è stimato in fr. 1'100'000.--.

Il progetto numero 5 non è per ora inserito come oggetto sussidiabile (PCAI) in quanto questo aspetto va discusso con le autorità competenti che devono provvedere ad un aggiornamento del PCAI.

L'investimento netto a carico di Lugano, dedotti i sussidi di fr. 315'000.--, risulterà pari a fr. 4'282'600.--.

L'impatto finanziario annuo medio dovuto all'investimento al netto dei sussidi è quantificabile come segue:

Inv. lordo	Sussidi prospettati	Inv. netto	Ammortamenti		Interessi	TOTALE CHF/anno
4'597'600.-	315'000.-	4'282'600.-	2.5 %	107'065.-	42'826.-	149'891.-

Cifra che corrisponde a circa il 2.5% degli attuali costi annuali legati al capitale dell'Azienda Acqua Potabile.

Grazie ad alcuni dei progetti, oltre al miglioramento generale della qualità dell'approvvigionamento, è previsto un risparmio in termini di costi d'esercizio (per esempio minor pompaggio).

Sarà competenza del Municipio valutare un eventuale adeguamento tariffale a seguito di questo e di tutti gli altri investimenti previsti per l'AAP. L'adeguamento tariffale introdotto dal Municipio dal 2016 permette comunque di compensare questo aumento generale dei costi nel breve-medio termine.

### Conclusioni

Il Municipio ritiene opportuno procedere alla sostituzione ed al potenziamento delle condotte acqua potabile:

- Via Arbostora a **Carabbia - Carona**;
- Via Cortivo e Viottolo delle Agavi a **Castagnola**;
- Via Moncucchetto, Via Bertoni, Via Moncucco e Via Cortivallo a **Besso**;
- Via Polar e Via al Pozzo a **Breganzona**;
- Via Lugano-Via Industria a **Bioggio**;
- Via Cugnoli, Piandera-Treciò a **Cimadera**.

L'investimento risulta essere una miglioria necessaria della rete idrica comunale a vantaggio di tutti i cittadini.

Si invita pertanto codesto onorando consesso a voler

### risolvere:

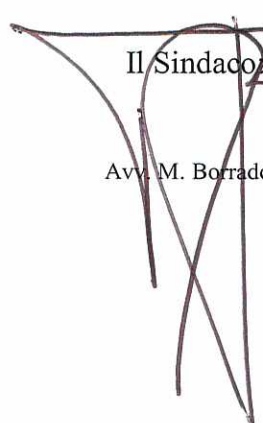

1. È concesso un credito di fr. 4'360'000.-- per la copertura dei costi inerenti alla realizzazione delle nuove condotte acqua potabile a Carabbia-Carona (Via Arbostora), a Castagnola (Via Cortivo e Viottolo delle Agavi), a Besso (Via Moncucchetto, Via Bertoni, Via Moncucco e Via Cortivallo), a Breganzona (Via Polar e Via al Pozzo), a Bioggio (Via Industria e Via Lugano) e a Cimadera (Via Cugnoli, Piandera-Treciò).




2. È concesso un credito di fr. 237'600.-- per la realizzazione/sostituzione di idranti nelle tratte oggetto del presente messaggio municipale.
3. Il credito totale di fr. 4'597'600.--, basato sull'indice dei costi del dicembre 2017, sarà adeguato alle giustificate variazioni dell'indice di costo delle costruzioni.
4. I sussidi andranno in diminuzione del credito.
5. Il credito decadrà il 30.06.2021 qualora non fosse utilizzato.
6. L'onere di cui al punto 1 sarà caricato al conto costruzioni dell'Azienda Acqua potabile e ammortizzato secondo i disposti di legge.

Con ogni ossequio.

PER IL MUNICIPIO

Il Sindaco:   Il Segretario:

Avv. M. Borradori  R. Bregy

Ris. mun. 15/02/2018