

MESSAGGIO MUNICIPALE NO. 47/2011

Magadino, 15. novembre 2011
Risoluzione municipale no. 1556/2011

Concessione di un credito di CHF 4'250'000.00 per la realizzazione del pozzo a Lago e il collegamento degli acquedotti fra le frazioni di Vira e Piazzogna

Egregio Signor Presidente,
Gentil Signore e Egregi Signori Consiglieri comunali,

INTRODUZIONE

Il progetto di un pozzo di pompaggio a lago, in zona foce torrente Vadina, era stato studiato a suo tempo con una duplice funzione: sopperire ai fabbisogni in acqua potabile nelle frazioni di Vira e Piazzogna e garantire una fonte di approvvigionamento praticamente illimitata per sviluppare il concetto previsto dal Piano di approvvigionamento idrico del Gambarogno. In sintesi, l'interconnessione dei vari acquedotti in un nuovo concetto di gestione comune, con scambio delle risorse idriche.

Per vari motivi - non da ultimo per l'elevato costo da sostenere in un comprensorio di distribuzione relativamente ristretto - il progetto non ha potuto essere realizzato prima dell'aggregazione.

L'urgenza di intervenire è soprattutto data dalla vetustà delle infrastrutture di distribuzione presenti nella frazione di Vira e, in parte, anche in quella di Piazzogna. La realizzazione dell'impianto garantirà nuove strutture e una qualità dell'acqua ineccepibile, con un sensibile miglioramento nel servizio fornito all'utenza. Il Municipio, per trovare una adeguata e tempestiva risposta ai citati problemi, compatibile con il PCAI, ha fatto aggiornare il progetto dell'acquedotto "Pozzo a lago e collegamento Vira-Piazzogna" e il relativo preventivo di spesa.

IL PROGETTO IN SINTESI

Il progetto comprende le seguenti opere:

- il pozzo a lago alla foce del torrente Vadina a Vira (zona "bagno spiaggia");
- la stazione di potabilizzazione, ripresa e pompaggio in zona "Al Ragno";
- la condotta premente dalla stazione di pompaggio "Al Ragno" all'attuale serbatoio di "Fosano";
- la condotta principale di distribuzione dal serbatoio "Fosano";

- la condotta di collegamento alla rete di Vira sino in zona “Vadina”, dove sarà realizzato un nuovo riduttore di pressione e l’inserimento di un ulteriore riduttore di pressione in zona “Virabella”;
- la condotta di collegamento alla rete di Piazzogna, con la realizzazione di una camera specifica in zona “val Crana”;
- l’impianto completo di telegestione, con l’integrazione dei dati del serbatoio “Muntin” a Vira e del serbatoio “Pianca” a Piazzogna e il collegamento alla centrale di telegestione esistente a Magadino.

Trattandosi di un progetto particolarmente tecnico, ci si è avvalsi della consulenza del progettista nella redazione del messaggio municipale, integrandovi la relazione tecnica.

Tutte le opere in progetto sono conformi al Piano Cantonale di Approvvigionamento Idrico (PCAI) del Gambarogno e beneficiano pertanto del sussidio cantonale nella misura del 30%; il Consiglio di Stato sta allestendo il relativo messaggio da sottoporre al Gran Consiglio.

La concessione per il prelievo delle acque dal pozzo a lago è stata rilasciata dal Dipartimento delle finanze e dell’economia, Divisione delle risorse, Ufficio dell’Energia, in data 19 novembre 2003, per un prelievo di 20 l/s (1'200 l/min).

Il preventivo di spesa per la realizzazione delle opere è pari a CHF 4'250'000.00.

CRONISTORIA

Nel corso del 2000 il Comune di Piazzogna iniziava i lavori di realizzazione dell’impianto d’approvvigionamento idrico progettato alla fine degli anni '90 dallo studio d’ingegneria Andreotti & Partners. Il progetto prevedeva la captazione di acqua dal lago in zona Alabardia e la costruzione di un nuovo serbatoio a valle del nucleo di Piazzogna, nel quale pompare l’acqua “grezza” e, quindi, potabilizzarla. Dal nuovo serbatoio l’acqua sarebbe stata immessa nella rete di distribuzione di Piazzogna, tramite un ulteriore impianto di pompaggio.

Nel medesimo momento il comune di Vira si apprestava a realizzare un impianto analogo, che avrebbe dovuto pompare in un primo tempo l’acqua del pozzo provvisorio “Vadina” fino al serbatoio “Fosano”.

Mentre proseguivano i lavori e le due progettazioni parallele, si faceva sempre più insistente l’idea secondo cui un impianto in comune sarebbe stata una soluzione migliore, tanto che, verso la fine dell’anno 2000, si è giunti alla convinzione di arrestare i lavori a Piazzogna per verificare la fattibilità di un impianto che servisse i due Comuni. Ne è scaturita un’approfondita analisi di varianti per un impianto in comune, in base alla quale è stata scelta la captazione a lago sul territorio di Vira, con impianto di potabilizzazione in una stazione di

ripresa, pompaggio diretto al serbatoio “Fosano” e collegamento alle rispettive reti di distribuzione.

A seguito di questa scelta, i Comuni di Piazzogna e Vira, rispettivamente in data 19 e 22 dicembre 2000, stanziavano il credito per la progettazione definitiva dell'acquedotto intercomunale di Vira e Piazzogna, affidando il mandato allo studio d'ingegneria Scarini SA di Vira.

Il progetto definitivo "Acquedotto intercomunale Vira G. - Piazzogna" è stato consegnato nel marzo 2002, con un preventivo di spesa di CHF 4'130'000.00.

Il progetto non ha poi avuto seguito in attesa del Piano Cantonale di Approvvigionamento Idrico (PCAI) del Gambarogno, presentato nell'ottobre 2005 e adottato dal Consiglio di Stato il 1 luglio 2009.

Il progetto è stato riattivato e aggiornato con nuovo mandato formulato dal nostro Municipio nel mese di marzo 2011.

CONFORMITÀ DEL PROGETTO CON IL PCAI

L'allestimento del PCAI del Gambarogno (comprendente anche il Comune di Cadenazzo) è stato commissionato nel gennaio 2004 dal Consiglio di Stato, per tramite del Dipartimento delle finanze e dell'economia, Sezione bonifiche e catasto, Ufficio degli acquedotti (ora Ufficio per l'approvvigionamento idrico e la sistemazione fondiaria).

Il PCAI dell'ottobre 2005 (approvato dal CdS il 1 luglio 2009) definisce il concetto di approvvigionamento idrico di tutto il comprensorio e le relative opere di interesse regionale, che possono beneficiare dei sussidi cantonali.

Sulla base dell'analisi dei fabbisogni idrici attuali e futuri e delle fonti disponibili, si è potuto verificare che la redistribuzione delle eccedenze date dalle fonti attuali in alcune frazioni ed il potenziamento delle fonti alle due estremità della regione (Cadenazzo-Contone ad est e S. Abbondio-Caviano ad ovest) non sono sufficienti per coprire il déficit d'acqua ancora restante nelle frazioni situate al centro del comprensorio.

Appurato che non vi sono ulteriori scaturigini sul versante montano in grado di erogare quantitativi significativi, e che le falde freatiche presenti e analizzate (in particolare quella sulla conoide del torrente Vadina a Vira) non sono in grado di erogare le portate necessarie (o presentano conflitti dal punto di vista della loro protezione), l'unica soluzione è stata confermata nella captazione di acqua dal lago Maggiore.

L'analisi di diverse varianti, svolta negli anni 2000-2002 nell'ambito della sopraccitata progettazione dell'acquedotto intercomunale Vira-Piazzogna, aveva già evidenziato i molteplici vantaggi di una captazione su territorio di Vira, con impianto di potabilizzazione in una stazione di ripresa sul delta del torrente Vadina, e pompaggio diretto al serbatoio "Fosano", dal quale l'acqua può essere distribuita alle reti di Vira e di Piazzogna, come pure di Magadino e di San Nazzaro (dopo i necessari collegamenti). Il progetto della nuova captazione a

lago è stato dunque ripreso nel PCAI che ne prevede la realizzazione già in una prima fase d'intervento.

Il dimensionamento delle nuove opere è stato aggiornato in base ai dati del PCAI e tenuto anche conto dei collegamenti con le reti di Magadino e di San Nazzaro, previsti dal PCAI in una seconda fase. In una prima fase si prevede di prelevare un quantitativo variabile tra 600 e 1'200 l/min ($\cong 10 \div 20$ l/s $\cong 860 \div 1'730$ mc/g). In futuro, la captazione a lago potrà essere potenziata sino a ca. 2'400 l/min ($\cong 40$ l/s $\cong 3'500$ mc/g).

CONCESSIONE PER IL PRELIEVO DI ACQUA DAL LAGO MAGGIORE

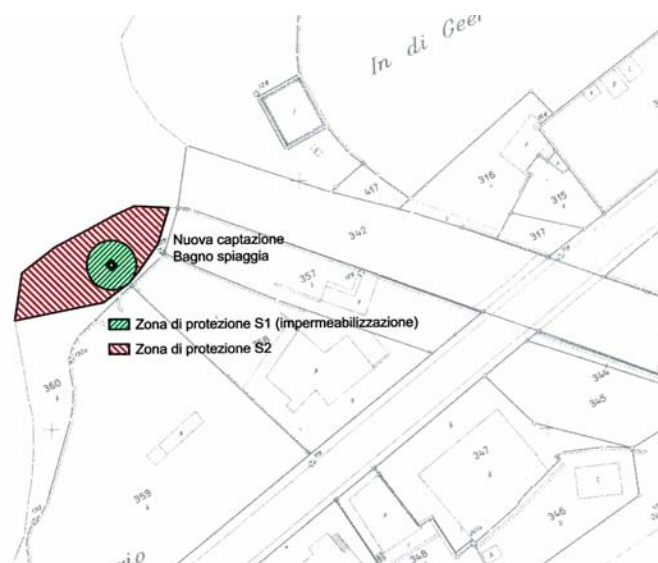
La nuova captazione è prevista tramite un pozzo (profondo 30 m) sulla riva del lago (alla foce del torrente Vadina), grazie al quale l'acqua pompata è preliminarmente filtrata in modo naturale attraverso il detrito alluvionale del torrente.

I risultati delle indagini geognostiche e idrogeologiche, effettuate nel 2002-2003, hanno evidenziato che la captazione offre le necessarie garanzie, sia dal punto di vista quantitativo, sia da quello della protezione dell'acqua erogata, poiché proveniente dal fondale del lago.

Il Dipartimento delle finanze e dell'economia, Divisione delle risorse, Ufficio dell'Energia, in data 19 novembre 2003, ha emesso la concessione per il prelievo di 20 l/s (1'200 l/min), vincolato al rispetto delle condizioni espresse dalla Sezione per la protezione dell'aria, dell'acqua e del suolo (SPAAS), in particolare in merito alla delimitazione delle zone di protezione S1 e SII:

- la zona S1 deve avere un'estensione di 10 m,
- la zona SII deve coprire il tratto di scorrimento sotterraneo compreso tra la riva del lago e l'impianto di pompaggio.

Le zone di protezione sono rappresentate nell'estratto planimetrico seguente e sono state anche inserite a livello di PR nel Piano particolareggiato del nucleo di Vira; le stesse non implicano restrizioni particolari nell'uso del bagno spiaggia di Vira.



Come indicato in precedenza, il quantitativo concesso di 20 l/s corrisponde alle necessità di una prima fase di potenziamento, valida almeno per i prossimi 20 anni, dopodiché potrà verificarsi la necessità di un ulteriore potenziamento sino a ca. 40 l/s (2'400 l/min).

Il pozzo dovrà già essere dimensionato (diametro, superficie filtrante) per far fronte a questo futuro potenziamento, con un eventuale ulteriore margine di sicurezza, tenuto conto di possibili cambiamenti nell'evoluzione della popolazione (e del relativo fabbisogno) rispetto a quanto assunto nel PCAI.

Opere già realizzate

Dopo l'allestimento del progetto del 2002, l'allora Municipio di Vira Gambarogno ha anticipato la realizzazione di alcuni interventi, a causa dell'urgenza di sostituire vetuste condotte della rete di distribuzione lungo alcune tratte interessate dal progetto "intercomunale Vira - Piazzogna".

In particolare sono stati anticipati i seguenti interventi:

- condotte di distribuzione e condotta premente in zona Scesana, con anche la costruzione del riduttore di pressione "Scesana" (anno 2002);
- condotta di distribuzione e condotta premente lungo la strada cantonale in zona Lupatini-bivio Fosano (anno 2010), già beneficiante del sussidio cantonale come opera di PCAI;
- riduttore "Ricavolt" (anno 2011), già beneficiante del sussidio cantonale come opera di PCAI.

IL PROGETTO

Descrizione schematica

L'acqua captata da un nuovo pozzo sulla riva del lago alla foce del torrente Vadina a Vira sarà pompata a bassa pressione alla nuova stazione di potabilizzazione e di pompaggio edificata a lato del magazzino comunale in zona "Al Ragno" a ca. 200 m s.m.

Dalla nuova stazione l'acqua sarà pompata ad alta pressione lungo la via più diretta al serbatoio esistente "Fosano" a quota 460 m s.m.

Il serbatoio "Fosano", dominante rispetto alla quota delle reti di distribuzione, fornirà l'acqua necessaria a Vira e a Piazzogna.

In una seconda fase, con la costruzione di un nuovo e più ampio serbatoio "Fosano" e con il completamento dei collegamenti delle reti, l'impianto potrà fornire acqua anche a San Nazzaro e a Magadino.

La captazione a lago

Un pozzo di diametro 100/60 cm, scavato su un'altezza di 30 m sulla riva del lago presso la foce del torrente Vadina, permetterà di captare l'acqua del lago filtrata naturalmente attraverso gli strati alluvionali del cono di deiezione.

Grazie a questa soluzione cade la necessità di realizzare una captazione diretta nel lago, che richiederebbe la posa di una condotta d'aspirazione lungo il fondale sino alla desiderata quota di captazione. Inoltre, l'acqua già filtrata naturalmente attraverso i detriti alluvionali, permette importanti risparmi relativamente all'impianto di trattamento.

Il sistema previsto permette la massima flessibilità e qualora non fosse più possibile usare l'acqua captata dal pozzo, l'impianto sarebbe trasformato in una captazione diretta nel lago.

Due pompe a bassa pressione e a regime variabile, calate nel pozzo, pomperanno alternativamente l'acqua "grezza" direttamente alla stazione di pompaggio e potabilizzazione "Al Ragno".

Con la prima fase, in cui è prevista l'installazione di un impianto di trattamento della potenza di $Q_{nom} = 1'200$ l/min (a regime variabile $600 \div 1'200$ l/min), si assicura l'acqua integrativa necessaria, nei momenti in cui l'impianto esistente a Piazzogna assieme alle sorgenti di Vira non sono sufficienti a coprire il fabbisogno. Secondo il PCAI questo dimensionamento permetterà anche di abbandonare la captazione di acqua superficiale sul riale Derbor ed il serbatoio "Pianca" a Piazzogna, ma solo al momento in cui sarà anche realizzato un nuovo serbatoio "Fosano" (nella medesima posizione del serbatoio esistente) con un volume di accumulo di 1'500 mc, progetto per il quale il Municipio del Gambarogno ha già dato incarico.

L'impianto di trattamento

Nonostante la buona qualità dell'acqua pompata dal pozzo e le positive condizioni di prelievo, anche in relazione alla protezione da eventuali agenti inquinanti, per ragioni di sicurezza, il progetto prevede la filtrazione e la disinfezione dell'acqua prima della sua immissione in rete.

Il tipo di filtro scelto (a membrana o a filo) permette la trattenuta di particelle sino a 3μ , quindi con un'efficacia di filtrazione ca. 30 volte maggiore di un normale filtro a sabbia e a costi più vantaggiosi. Con questo tipo di filtro non è necessario l'uso di coagulanti o flocculanti.

La disinfezione dell'acqua è prevista con un impianto a raggi UV.

L'impianto di potabilizzazione troverà posto nella nuova stazione di stoccaggio e sollevamento in zona "Al Ragno".

Come indicato in precedenza è prevista una potenza nominale di 1'200 l/min, a regime variabile tra $600 \div 1'200$ l/min, per adattare l'esercizio ed il consumo energetico alla reale necessità.

L'acqua pompata dal pozzo a lago è leggermente più acida e più aggressiva dell'acqua sorgiva che alimenta attualmente l'acquedotto di Vira, ma non in misura tale da prevedere un

significativo aumento dell'effetto corrosivo dell'acqua sulle vecchie tubazioni in acciaio ancora presenti su parte della rete di distribuzione.

Non si prevede pertanto alcun trattamento volto alla correzione del pH dell'acqua.

L'impianto di sollevamento

Tre pompe orizzontali ad alta pressione con una portata nominale di 10-12 l/sec ciascuna, funzionanti alternativamente e/o in parallelo (con una terza sempre di riserva), assicureranno il carico del serbatoio "Fosano" con l'acqua prodotta dall'impianto di potabilizzazione e stoccata nelle due vasche di ripresa con un volume complessivo di (50 x 2) 100 mc.

Una condotta premente di diametro 150 mm porterà l'acqua dalla stazione a ca. 200 m s.m. al serbatoio "Fosano" a ca. 460 m s.m., da cui partirà la condotta di distribuzione di diametro 250-200 mm. All'altezza di Scesana essa si ramifica per l'alimentazione rispettivamente del serbatoio "Pianca" di Piazzogna e della rete di Vira.

Nella stazione di sollevamento "Al Ragno" saranno riservati gli spazi per un futuro ampliamento dell'impianto di potabilizzazione e di sollevamento, secondo le previsioni di PCAI.

L'impianto di distribuzione

In un primo tempo le condotte delle reti di Vira e di Piazzogna faranno capo ai due serbatoi esistenti "Fosano" (Vira) e "Pianca" (Piazzogna).

Al serbatoio "Fosano" è unicamente prevista in questa fase di progetto la posa di una camera prefabbricata sopra l'esistente camera di manovra, per poter inserire opportunamente gli apparecchi di misura, comando e gestione.

A dipendenza dei tempi esecutivi delle opere e, parallelamente, dell'avanzamento della progettazione del nuovo serbatoio "Fosano" e della relativa costruzione, si potrà eventualmente evitare la costruzione della camera prefabbricata.

In zona val Crana è prevista una camera di collegamento delle reti di Vira e di Piazzogna, equipaggiata con un misuratore di portata e con una valvola elettrocomandata, atta a dosare il flusso d'acqua verso Piazzogna in funzione di esigenze predefinite. Il richiamo d'acqua verso Piazzogna sarà dato dal livello dell'acqua nel serbatoio "Pianca".

Per evitare, per quanto possibile, il flusso inverso nelle condotte di Piazzogna (in parte ancora vetuste), si prevede l'alimentazione diretta del serbatoio "Pianca" attraverso la condotta relativamente nuova (diametro 100 mm) che aggira l'abitato di Piazzogna a monte, seguendo così il tracciato più breve possibile.

Il diametro delle condotte, sia verso Piazzogna sia sulla rete di Vira, è già predisposto per l'apporto d'acqua anche alle reti di Magadino e di San Nazzaro, per le quali, in una seconda fase, dovranno essere realizzate ulteriori sostituzioni e potenziamenti di condotte esistenti, in particolare lungo la strada cantonale Piazzogna-Vairano e in zona Al Ronco-Gropp-Piodascia, come da PCAI.

Nel contesto di questo progetto saranno realizzati anche alcuni riduttori di pressione, necessari ad equilibrare le pressioni in rete (riduttore "Virabella" e riduttore "Vadina").

L'impianto di gestione

Gli impianti di trattamento e di pompaggio e tutti i flussi d'acqua saranno gestiti dalla stazione di sollevamento "Al Ragno", dove troverà posto l'unità centrale di comando, collegata a sua volta alla centrale di telegestione di tutto l'acquedotto del Gambarogno già presente a Magadino.

Nella centrale "Al Ragno" i segnali trasmessi dai diversi punti periferici (pozzo, serbatoio "Fosano", serbatoio "Pianca", camera "Val Crana", serbatoio "Muntin"), opportunamente interpretati, gestiranno l'avviamento, lo spegnimento e la gestione delle pompe e delle valvole telecomandate.

I collegamenti per la trasmissione dei dati e dei segnali sono previsti in fibra ottica, salvo per i segnali dal serbatoio "Muntin" a Vira e dal serbatoio "Pianca" a Piazzogna, che saranno trasmessi via etere (ponte radio), mancando per questi punti un collegamento via cavo.

L'integrazione dei dati di livello del serbatoio "Muntin" a Vira è previsto per gestire, tramite una valvola motorizzata installata nella camera di riduzione "Vadina", il flusso d'acqua dal serbatoio "Fosano" sulla rete bassa di Vira, in funzione dell'apporto d'acqua al serbatoio "Muntin" dalla sorgente "Valle di Pozzo".

La supervisione in tempo reale e la possibilità d'intervento manuale sulle funzioni basilari saranno pure possibili in tutti i punti periferici.

Tutte le informazioni saranno trasmesse e integrate nella centrale di telegestione già esistente a Magadino, con la visualizzazione dinamica dei valori misurati e la relativa archiviazione. A tale centrale saranno anche trasmessi gli allarmi e da essa si potrà agire su determinati comandi.

Oltre alla gestione "attiva", il sistema programmabile alla centrale di comando "Al Ragno" assumerà anche la gestione "passiva", imprimendo all'impianto le funzioni necessarie a mantenere lo stesso attivo anche durante i periodi in cui non si necessita acqua dal pozzo a lago (ad esempio per garantire il ricambio dell'acqua nella condotta premente e nelle vasche di ripresa). Nella gestione degli allarmi sarà incluso il segnale di prolungata attività passiva, a cui farà seguito la decisione dell'operatore di eventualmente disattivare completamente l'impianto.

Questo scenario appare del resto poco probabile, soprattutto dal momento in cui sarà abbandonata la captazione superficiale sul riale Derbor a Piazzogna.

Il pompaggio dal pozzo a lago sarà di principio sempre in funzione per garantire un minimo movimento della falda lacustre e l'ossigenazione dell'acqua (il regime di pompaggio in continuo potrà in ogni caso essere aumentato o ridotto in funzione delle reali necessità).

Durante la fase di risciacquo dell'impianto di filtrazione o di pulizia dell'impianto UV, il pompaggio dal pozzo potrà pure rimanere attivo e l'acqua essere scaricata prima degli impianti di trattamento, tramite la gestione di una valvola motorizzata.

PREVENTIVO DI SPESA

Il preventivo di spesa delle opere descritte è stato allestito in forma dettagliata (CPN) ed è presentato nel rapporto redatto dal progettista e depositato con i piani presso la cancelleria comunale, a disposizione di commissioni e consiglieri comunali.

Il costo è preventivato complessivamente in CHF 4'250'000.00 (compresi imprevisti, onorari e IVA) ed è così suddiviso:

acquedotto "Generale": **CHF 3'875'000.00**

- pozzo a lago;
- stazione di ripresa e di pompaggio "Al Ragno";
- condotta premente "Al Ragno" - serbatoio "Fosano";
- nuove condotte di collegamento alle reti di Vira e di Piazzogna;
- tele gestione.

acquedotto "Vira": **CHF 151'000.00**

- sostituzione di condotte esistenti sulla rete di Vira.

acquedotto "Piazzogna": **CHF 224'000.00**

- sostituzione di condotte esistenti sulla rete di Piazzogna.

Tutte le opere possono beneficiare del sussidio cantonale secondo la Legge cantonale sull'approvvigionamento idrico del 22 giugno 1994, essendo integrate nel PCAI.

La suddivisione del preventivo di spesa sopra indicata può rappresentare la base per la quantificazione del sussidio da parte del Dipartimento delle finanze e dell'economica, Ufficio per l'approvvigionamento idrico. In particolare sarà da verificare se la sostituzione ed il potenziamento di condotte di distribuzione già esistenti potranno beneficiare del sussidio completo. La percentuale di sussidio dipende dalla forza finanziaria del Comune; per il Gambarogno dovrebbe essere fissata al 30% dei costi riconosciuti.

Da una valutazione preliminare il sussidio dovrebbe ammontare a ca. CHF 1'300'000.00.

Il presente messaggio è stato discusso in data 15 novembre 2011 e approvato dal Municipio con risoluzione No. 1556/2011. Sulla base delle considerazioni sopra esposte si invita il Consiglio comunale a voler

risolvere

- 1. E' concesso un credito di CHF 4'250'000.00 per la realizzazione del pozzo a Lago e il collegamento degli acquedotti fra le frazioni di Vira e Piazzogna**
- 2. La spesa sarà iscritta nel conto comunale investimenti, nell'anno d'utilizzo.**
- 3. L'intero credito dovrà essere utilizzato entro il 31 dicembre 2012, pena la sua perenzione.**

PER IL MUNICIPIO

Il Sindaco

Il Segretario

Tiziano Ponti

Alberto Codiroli