

All'On.do  
Consiglio comunale  
Balerna

**MM 5 / 2012    Richiesta di credito di Fr. 140'000.- per l'acquisto e l'istallazione di un impianto per l'identificazione continua delle perdite dalla rete di distribuzione dell'acqua potabile**

Signor Presidente, Signori Consiglieri,  
con il presente messaggio municipale vi sottoponiamo la richiesta di credito di Fr. 140'000.- per dotare la rete di distribuzione dell'acqua potabile di un impianto fisso per il rilevamento continuo delle perdite attivo 24 ore al giorno.

**Premessa**

L'acqua potabile è un bene molto prezioso e indispensabile per la sopravvivenza e lo sviluppo dell'umanità e come tale deve essere rispettato e tutelato attraverso un uso parsimonioso.

Le difficoltà di approvvigionamento sicuro andranno sempre più ad acuirsi ed è pertanto opportuno garantire che le perdite nella rete di distribuzione, che provocano uno spreco della risorsa e inutili spese energetiche dovute al pompaggio supplementare, vengano contenute al minimo.

La possibilità di identificare precocemente una perdita idrica e la successiva opera di risanamento della condotta, rappresentano dunque un investimento lungimirante.

Oltre agli aspetti economici una rottura della condotta, se non individuata in tempi brevi, può comportare gravi problemi di potabilità, dilavamento del terreno, infiltrazioni d'acqua negli immobili o altri danni.

**La rete idrica Comunale**

La rete idrica comunale si sviluppa su una lunghezza complessiva di circa 27 km, di cui circa la metà è costituita da tubazioni che, vuoi per la loro vetustà o per i materiali impiegati, è più soggetta al rischio di rotture o perdite.

Il rinnovo della rete, ed in particolare per quei tratti di condotte maggiormente usurate, vetuste o soggette a ripetute rotture, diventa indispensabile sia per garantire la sicurezza dell'approvvigionamento idrico alle utenze sia per ovviare alla perdita di acqua potabile. A tal proposito ricordiamo i più recenti interventi di Via Cereda (2009) e di Via Pusterla (2011).

Oltre ai lavori più importanti di rinnovo, la rete è oggetto di interventi puntuali di riparazione che nella maggior parte dei casi sono riconducibili all'eliminazione di perdite o rotture. Nel corso degli ultimi 5 anni sono state effettuate indicativamente una quarantina di riparazioni. Anche i lavori di revisione generale della rete degli idranti portano all'eliminazione delle perdite in rete.

## I sistemi di sorveglianza della rete

L'Azienda acqua potabile sorveglia già con regolarità l'evolversi delle perdite in rete utilizzando diverse modalità operative ed in particolare:

- Sistema di rilevamento "a vista"

I rilevamenti avvengono individuando le fuoriuscite d'acqua a livello superficiale. Tali accertamenti permettono di constatare solo una minima parte delle rotture dato che nella maggior parte dei casi la conformazione geologica dei terreni permette alle acque di infiltrarsi direttamente nel sottosuolo senza così evidenziare in superficie la rottura.

- Monitoraggio del deflusso minimo notturno

L'AGE monitorizza con regolarità i quantitativi complessivi di acqua immessa in rete. Sulla base dei deflussi istantanei negli orari notturni, fascia oraria nella quale i consumi delle utenze private sono ridotti al minimo, è possibile rilevare eventuali forti discrepanze nei valori registrati (aumento repentino del consumo minimo notturno). Di conseguenza il monitoraggio permette di identificare le grosse perdite e avviare la ricerca delle rotture sul terreno (rilevamento a vista o con le specifiche apparecchiature di ricerca).

Il consumo minimo notturno permette pure di valutare la somma delle piccole perdite data dalla differenza tra il prelievo delle utenze (valori standard di consumo in notturna) e quanto registrato. Tale dato dà una visione generale dello stato della rete e dell'entità generale delle perdite.

Per Balerna il dato di minima è pari a ca. 8 l/s e, dedotti i consumi privati e pubblici in notturna, ci consente di dire che le perdite piuttosto contenute sono dovute al buono stato generale della rete idrica comunale.

- Controllo annuale delle perdite

Annualmente viene svolta una campagna di rilevamenti sulla rete, con uno specifico mandato esterno (costo di ca. Fr. 6'500.-), mediante l'impiego di speciali apparecchiature che determinano anomali rumori di scorrimento nelle condotte. I rilievi permettono di stilare un elenco di punti in cui si riscontrano delle perdite stimandone pure l'entità. La distinta consente all'Azienda e al gestore AGE di pianificare gli interventi di riparazione.

Negli ultimi 5 anni i controlli hanno permesso di individuare e riparare numerose perdite:

Anno	Perdite	
	Numero	Entità
2007	11	3.17 l/s
2008	8	2.67 l/s
2009	5	2.10 l/s
2010	11	3.25 l/s
2011	4	1.05 l/s
totale	39	12.24 l/s

Il costante monitoraggio e riparazione delle perdite è determinante per il contenimento dei costi gestionali nonché a perseguire un uso parsimonioso delle risorse idriche. A titolo orientativo è possibile stimare l'incidenza delle stesse sui costi d'esercizio dell'Azienda, qualora non si procedesse alla loro individuazione e riparazione; sulla base del costo energetico dei pompaggi (40 cts m<sup>3</sup>/anno) solo le rotture individuate comporterebbero un maggior onere d'esercizio annuo di ca. Fr. 154'000.- nel periodo 2007-2011.

I dati evidenziano la necessità di sorvegliare in continuazione l'evolversi delle rotture in rete, ottimizzando i lavori di monitoraggio e di ricerca grazie all'ausilio delle nuove tecnologie disponibili sul mercato.

### **Caratteristiche dell'impianto**

Il sistema proposto prevede l'installazione su una parte degli idranti (40 su 134) di un sistema di rilevamento della velocità di scorrimento dell'acqua nella condotte. La stessa, quando aumenta in modo sensibile, produce vibrazioni e genera i cosiddetti "fruscii di perdita".

Tali rumori sono gli elementi basilari per la localizzazione acustica delle perdite. Gli stessi vengono registrati con appositi rilevatori (idrofoni) posizionati su 40 idranti (34 a colonna e 6 sotterranei).

La segnalazione delle anomalie viene poi trasmessa via radio dal modulo di rilevamento posizionato sugli idranti all'unità centrale di rilevamento (PCU) e successivamente alla stazione di logistica centrale (LCU), gestita direttamente dalla ditta incaricata della fornitura e della posa delle apparecchiature.

I dati vengono memorizzati in una banca dati e messi a disposizione dell'Azienda acqua potabile che li può costantemente visualizzare. In caso di importante anomalia, la centrale lancia automaticamente un messaggio di allarme che giunge direttamente tramite radiofrequenze ad un ordinatore (PC o smartphone) in dotazione agli operatori dell'AAP.

Secondo i dati attuali i rilevatori non necessitano di manutenzione ed hanno una durata di vita di almeno 20 anni. La durata media di vita delle batterie si situa attorno agli 8-10 anni.

Il sistema gode di una garanzia da parte della ditta Hinni AG di 1 anno per l'elettronica, 5 anni per le batterie e 25 anni per le componenti meccaniche.

La particolare composizione calcarea dell'acqua proveniente dal Prà Tiro non costituisce un problema per la durata di vita o la manutenzione degli idrofoni.

### **Preventivo di spesa**

Il preventivo di spesa comprende:

Predisposizione del sistema di trasmissione per 6 idranti sotterranei	Fr. 12'500.00
Adeguamento idranti a colonna (fuori terra)	Fr. 3'500.00
Fornitura e posa del sistema di rilevamento, comprensivo di licenze, configurazione del sistema e della banca dati	Fr. 111'500.00
Opere da elettricista per collegamenti alimentazione della centrale dati PCU nello stabile Municipio	Fr. 3'500.00
Imprevisti e arrotondamento	Fr. 9'000.00
<b>Totale</b>	<b>Fr. 140'000.00</b>

Per quanto attiene i costi di gestione corrente è da prevedere un onere annuo di Fr. 2'160.- per il servizio di sorveglianza via internet assicurato da parte della ditta Hinni. Tuttavia grazie ad un accordo particolare, questo importo verrà fatturato soltanto a partire dal 2014.

### **Assegnazione del mandato**

Trattandosi di una prestazione specialistica il mandato può essere assegnato con incarico diretto (Art. 13 cpv. 1 lett. b LCPubb.).

### **Tempistica**

I termini di allestimento e installazione sono relativamente brevi (2-3 mesi dall'ordine). Siccome il sistema di rilevamento proposto può essere installato mantenendo in pressione le condotte di distribuzione, non vengono arrecati scompensi o momentanee interruzioni dell'erogazione dell'acqua potabile.

### **Conclusioni**

Date le premesse iniziali e considerato il probabile aumento dei costi di approvvigionamento idrico dovuti alle esigenze tecniche e di sicurezza e ai costi energetici riguardanti il pompaggio dell'acqua lungo le condotte, il Municipio ritiene opportuno dotare la nostra rete di distribuzione di un moderno sistema per l'individuazione precoce delle perdite.

Tutte le fasi del progetto sono state concordate con l'AGE SA, azienda alla quale abbiamo affidato un mandato di prestazione per la gestione tecnica della nostra rete di approvvigionamento idrico. L'AAP di Balerna sarà il primo, tra i comuni del Basso Mendrisiotto serviti dall'AGE SA, a dotarsi del sistema Hinni Lorno già implementato con soddisfazione dalle aziende acqua potabile dei comuni di Coldrerio, Riva San Vitale e prossimamente dalla città di Mendrisio, limitatamente alla frazione di Rancate.

Il progetto di Acquedotto regionale comporterà per la nostra Azienda un certo aumento dei costi di approvvigionamento e giustificherà ancor di più il contenimento dei quantitativi d'acqua non erogabili all'utenza in quanto fuoriusciti dalla rete a causa di perdite.

Con l'installazione dell'impianto Hinni Lorno per l'identificazione continua delle perdite dalla rete di distribuzione dell'acqua potabile crediamo dunque di poter dotare la nostra Azienda di un sistema moderno e funzionale per razionalizzare l'impiego della risorsa idrica.

### **Finanziamento**

La gestione corrente, oltre ai Fr. 2'160.- relativi alla gestione dei dati, sarà caricata in ragione di ca. Fr. 9'000.-, corrispondente all'ammortamento lineare del 6.5% del valore iniziale dell'investimento.

I costi di tale impianto sono ampiamente giustificati e permetteranno un risparmio sia sui costi di ricerca delle perdite effettuate tramite una ditta specializzata (ca. Fr. 6'500.- annui) sia per quanto riguarda l'approvvigionamento. L'investimento è possibile anche grazie all'ottimo stato delle finanze della nostra Azienda acqua potabile che al 31 dicembre 2010 disponeva di un capitale proprio pari a Fr. 1'762'190.-.

Sulla scorta delle considerazioni fin qui esposte Vi invitiamo pertanto a voler

**risolvere:**

1. è approvato il credito d'investimento di Fr. 140'000.-, da destinare all'acquisto e all'installazione di un sistema per l'identificazione continua delle perdite dalla rete di distribuzione dell'acqua potabile.
2. il credito è allibrato a carico del conto investimenti dell'AAP e dovrà essere utilizzato entro il 31 dicembre 2013.

Con perfetto ossequio.

PER IL MUNICIPIO

Il Vice Sindaco:  
Avv. Luca Pagani

Il Segretario:  
Roberto Mazzola