

PROMEMORIA

<b>Ns. rif. :</b>	004
<b>Data :</b>	8 Ottobre 2007
<b>Da :</b>	<b>MICHELINI</b>
<b>A:</b>	<b>PAVANI</b>
<b>CC:</b>	
<b>Oggetto:</b>	<b>NOTE IN MERITO ALLE PROBLEMATICHE DI MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO IDRICO A SERVIZIO DEL COMPRESORIO MERIDIANA</b>

In relazione all'incarico ricevuto, e facendo seguito al precedente promemoria di giugno 2007, presa visione della documentazione disponibile presso gli archivi Galotti, sono a formulare le seguenti osservazioni in merito alle problematiche del sistema di irrigazione a servizio del comprensorio Meridiana.

Lo schema funzionale ideato nelle fasi iniziali della realizzazione del comprensorio ha consentito un funzionamento razionale ed efficiente del sistema di irrigazione delle superfici a verde, e del laghetto del parco Meridiana, pur se con qualche difficoltà iniziale di gestione.

Si riporta di seguito lo schema di funzionamento così come rilevato nell'archivio Galotti:

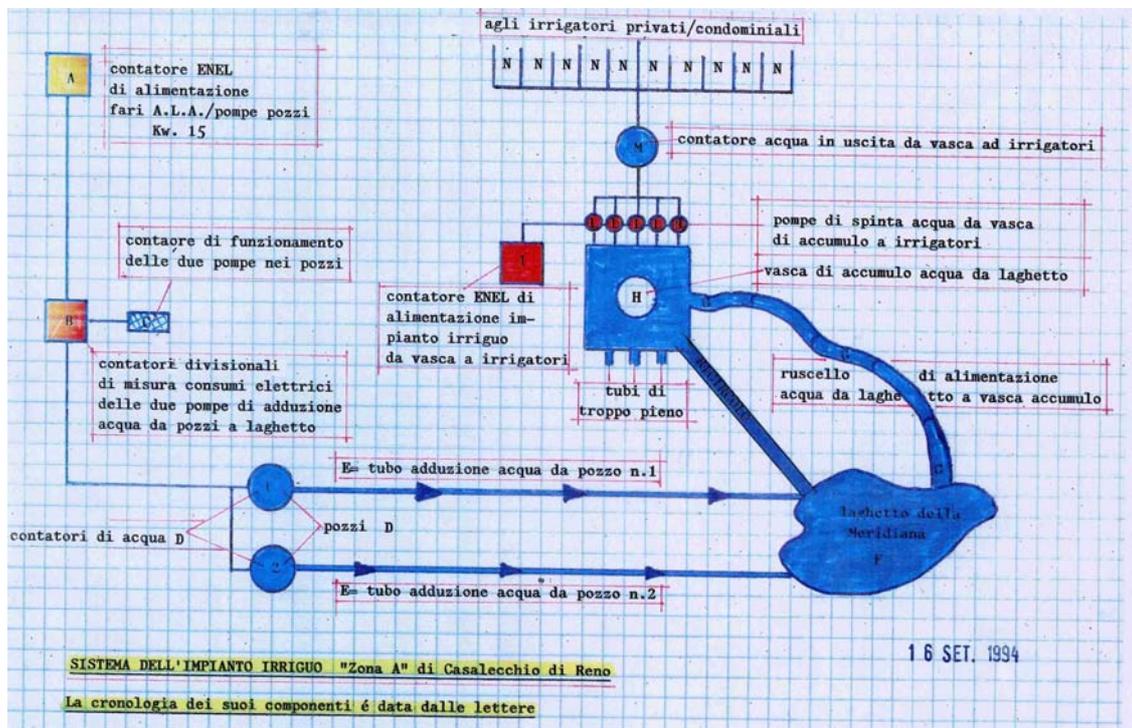


fig 1 - schema funzionale

Tale schema presenta però alcuni vizi concettuali e di progettazione, che si sono evidenziati nel tempo, anche in relazione alle accresciute esigenze idriche del comprensorio, e che hanno causato gli inconvenienti di gestione e conseguentemente incrementato sensibilmente gli oneri manutentivi di questi ultimi anni.

In particolare, si evidenziano i seguenti aspetti critici:

sistema di trattamento delle acque prelevate da pozzo;

dalle analisi e dalla documentazione delle acque consultate presso l'archivio Galotti (anche se non è chiaro a quale pozzo si riferiscono, in quanto ve ne sono elencati diversi, progressivamente dismessi), si evince che fin da subito il contenuto in calcio (ovvero la durezza delle acque prelevate) si presentava particolarmente elevato (sempre superiore a 35°f, a volte 50/60°f), unitamente al contenuto in Ferro e Cloruri;

ciò provoca un accumulo di deposito e sedimento nelle tubazioni, riducendone sensibilmente la sezione (vedi foto), una eccessiva usura dei sistemi di pompaggio e misura, depositi e calcificazioni fino al blocco degli impianti o delle saracinesche, e costante intasamento dei terminali della rete di irrigazione (irrigatori e filtri) da sedimenti.



*foto 1 - riduzione sezione condotta principale*



Foto 2 - incrostazione impianti

vizi di progettazione del laghetto

in particolare, in riferimento alla profondità dell'invaso, troppo limitata, che causa il riscaldamento dell'acqua favorendo lo sviluppo delle alghe, e alla mancanza di un efficace sistema di ossigenazione (il gorgogliamento all'uscita riesce ad ossigenare in parte le acque di pozzo, ma non ci sono sistemi di ossigenazione della massa d'acqua, salvo il ricambio dalla vasca di accumulo), che favoriscono lo sviluppo di alghe

assenza di un sistema di trattamento delle acque del laghetto

le acque del laghetto vengono immesse, previa grigliatura grossolana, nel ruscello e successivamente nella vasca di accumulo da 400 mc, nella quale si forma un deposito di morchie e fanghiglia che viene poi immessa nel sistema di irrigazione o ricircolata nel laghetto, innescando un circolo "vizioso" di acque cariche di sostanze organiche e sali minerali.

commistione del sistema di irrigazione e del ricircolo del laghetto

il laghetto viene alimentato dalle acque del pozzo e in parte dal ricircolo delle stesse previo passaggio nella vasca di contenimento; si tratta di acque scarsamente ossigenate e, in mancanza di trattamento, progressivamente saturate da residui organici (foglie, deiezioni della fauna acquatica, alghe);

nel laghetto, ciò provoca un aumento del contenuto azotato, che, unitamente alla scarsa ossigenazione e alla temperatura dell'acqua, danno luogo a eutrofizzazione del laghetto, con esplosione della vegetazione algale, intorbidimento e imputridimento delle acque nel periodo estivo.

Nella rete di irrigazione, ciò aggrava gli effetti del carico solido e della eccessiva durezza dell'acqua del pozzo, che precipitano in sedimenti e incrostazioni nella rete e negli impianti.

Il sistema di pompaggio della rete di irrigazione preleva inoltre l'acqua direttamente dal fondo della vasca, aspirando anche le morchie e i depositi

....

Va rilevato che tali problematiche sono state in passato già evidenziate ed analizzate, da parte di consulenti e fornitori, ma che nessun provvedimento è stato assunto, sottovalutando in particolare l'effetto a lungo termine dei vizi rilevati.

Infatti, se nel breve termine le condizioni di funzionamento descritte hanno portato a problemi di gestione e manutenzione (esplosioni algali nel laghetto, usura delle pompe e dei sistemi di irrigazione, maggiori esigenze manutentive della rete e del laghetto) comunque risolvibili con interventi di manutenzione straordinaria, a lungo termine tali problematiche possono condurre al blocco del sistema per occlusione della dorsale idrica principale, o, nella migliore delle ipotesi, alla rottura per aumento eccessivo delle pressioni di esercizio dovute alla diminuzione di sezione delle condotte; in ogni caso ad una definitiva perdita di funzionalità del sistema.

Il progressivo aggravamento delle problematiche negli ultimi anni è stato inoltre incrementato da alcuni fattori concomitanti , quali:

- l'aumentata esigenza idrica del comprensorio, con il progressivo completamento dei comparti urbanistici e delle relative dotazioni di verde pubblico e privato
- il progressivo depauperarsi delle risorse idriche sotterranee, che ha con ogni probabilità peggiorato la qualità delle acque prelevate dal pozzo

Le possibili soluzioni tecniche alle problematiche evidenziate si riferiscono sostanzialmente ad interventi di:

- separazione dei flussi idrici fra laghetto e rete di irrigazione
- trattamento delle acque di pozzo per la decalcificazione e l'abbattimento del contenuto in ferro e cloruri
- ossigenazione delle acque in entrata e in invaso del laghetto
- trattamento delle acque in uscita dal laghetto (o in accumulo nella vasca)
- manutenzione straordinaria del sistema di pompaggio e della rete di irrigazione

Occorre inoltre rilevare che la conduzione e la manutenzione di una impiantistica di tale estensione e complessità (gestionale prima che tecnica) sia da affidarsi opportunamente a personale specializzato nel settore dell'irrigazione e della distribuzione idrica.

Si evidenziano infine alcuni elementi di novità riscontrati nell'ultima stagione irrigua:

- l'ulteriore accrescimento delle esigenze irrigue del comprensorio (nonostante la progressiva riduzione delle frequenze di irrigazione di alcune zone) date dal completamento delle urbanizzazioni (tanto che la riserva d'acqua della vasca, di capacità pari a circa 400 mc, viene in alcuni casi esaurita nel corso di una giornata, nonostante il parziale risarcimento di acqua dal pozzo)
- la progressiva riduzione delle disponibilità idriche da pozzo, fino all'annullamento del prelievo (di cui si è avuta notizia in questi giorni), di cui non sono ancora state indagate le cause

Questi due elementi, uniti alle valutazioni precedenti, inducono a prendere in considerazione l'ipotesi di **rivalutare l'intera configurazione del sistema irriguo**, sia per quanto riguarda le fonti di approvvigionamento (acquedotto, scavo di nuovo pozzo, approfondimento dell'esistente, misto), sia per il sistema di trattamento delle acque (separazione dei sistemi laghetto/irrigazione, adozione di sistemi di trattamento delle acque).

Alla luce di quanto sopra esposto, ritengo sia opportuno, prima di procedere nella definizione di possibili interventi di ripristino e modifica del sistema, un confronto fra la struttura incaricata della gestione del verde e della rete (Nomos), la proprietà del pozzo e della rete di adduzione (Galotti), e non ultimo il comune, titolare del patrimonio verde pubblico oggetto di intervento al fine di valutarne gli aspetti tecnici, gestionali ed economici.

A disposizione per ogni chiarimento, cordiali saluti.

Dott. Alessandro Michelini

