

CT ENERGIA IMPIANTI

ing.prof.G. Loffredo
www.ctenergia.it info@ctenergia.it

DOMANDA:

In relazione alla ristrutturazione della baita in oggetto ristrutturata come riportato nelle precedenti faq. si tratta ora di porre un rimedio all'alimentazione idrica. L'acqua per i servizi proviene da una vecchia condotta dell'acquedotto montano che alimenta una vasca secondaria a mezza collina. Da questa condotta ai tempi era stata realizzata un'appendice con una tubazione da 3/4" per l'alimentazione idrica della baita. Con la ristrutturazione idrica è stato imposto anche l'inserimento di un contatore. Nell'attuale, la pressione dell'acqua particolarmente bassa. In precedenza si doveva attingere da un serbatoio con manualità. Si chiede una soluzione per agevolare l'uso dell'acqua potabile.

RISPOSTA:

Le acque di montagna dove l'acquedotto le riporta con apposite condutture nelle vasche di raccolta a mezza collina e poi all'acquedotto, devono ritenersi particolarmente potabili. Sorge però il problema che a volte le tubazioni di Acciaio sono particolarmente vecchie per cui possono rilasciare micro corrosioni ferrose.

E' quindi sempre opportuno eseguire un controllo a garanzia che il contenuto di Ferro sia nei limiti consentiti dagli organismi sanitari. L'acqua nelle condutture di montagna è sempre in movimento. Ne segue che non sono possibili ristagni, sfogliature ferrose e colture ferro batteriche.



La quantità di Ferro, max consentita nelle acque è di 0,2 mg/L. In un'acqua stagnante già con un contenuto di 0,1mg/L, i «batteri del ferro» creano una melma bruno-rossastra che può ostruire le tubature e causare un odore sgradevole.

Per il controllo delle acque potabili si utilizzano kit colorimetrici Fig.1 di facile utilizzo. Queste soluzioni, con metodi comparativi possono rilevare la presenza del Ferro da un min di 0,01 mg/L a 15 mg/L.

Il test è di tipo colorimetrico ed è molto semplice da utilizzare con il giusto reagente. In tre minuti seguendo la procedura si ottiene la colorazione da confrontare con l'apposita scala.

L'acqua potabile contenente ferro non è dannosa per la salute ma ha un cattivo sapore e può lasciare residui (macchie) pertanto è necessaria una filtrazione supplementare.

Il materiale filtrante più utilizzato è in parte costituito da Pirolusite (ossia diossido di manganese) ed in parte da quarzite.

La Pirolusite è un minerale naturale, opportunamente trattato, che si presenta in granuli di colore scuro con granulometria pari a 0,4 - 0,8 mm, con un peso specifico molto elevato.

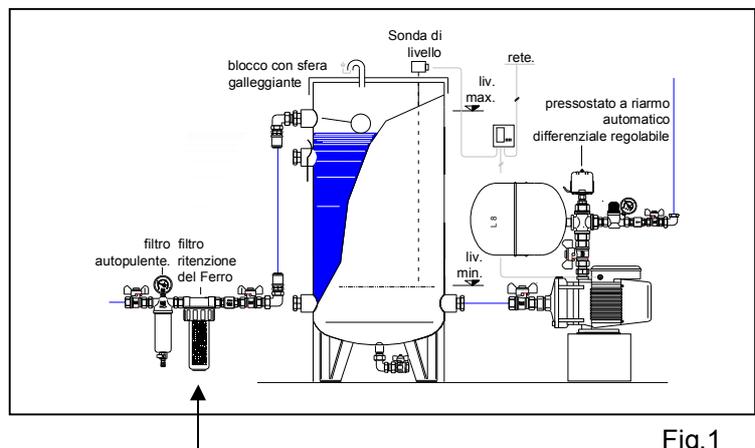


Fig.1

Stabilità questa premessa proponiamoci per il costruttivo che riportiamo nella Fig.2. L'acqua proveniente dalla condotta dell'acquedotto si riversa in un serbatoio di Acciaio Inox avente la capacità di 150-200 L. E' un serbatoio aperto che consente l'espulsione dell'aria in pressione.

La tubazione indicata è di 1" che può consentire una portata di:

$$Q = 2,826 \times 25^2 \times 1,2 / 60 = 22,7 \text{ L/1'}$$

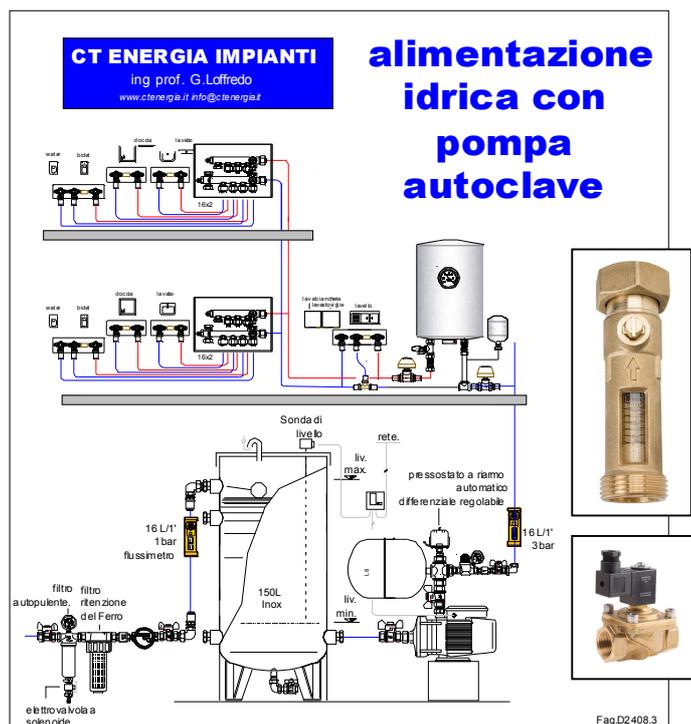
Per l'utilizzo in oggetto è sufficiente una portata di **16 L/1'**. E' quindi opportuno applicare dei flussimetri per la regolazione e visualizzazione della portata.

Nel serbatoio sono inseriti:

- .-Un dispositivo a galleggiante che ne blocca l'entrata dell'acqua al livello massimo.
- .-Una sonda a immersione elettronica che stabilisce il fermo pompa al livello di minima e conseguente avviamento nella fase di riempimento del serbatoio ed alla richiesta dell'acqua.
- .-Il pressostato verrà regolato alla pressione di 3 bar e a un differenziale di 1 bar.
- .-Il flussimetro posto sul lato pompa verrà regolato anch'esso alla portata di **16 L/1'** per mantenere un corretto bilanciamento tra entrata dell'acqua nel serbatoio e l'invio all'utenza.

Il sistema è provvisto di un filtro autopulente con maglia filtrante da 100 micron. E' opportuno provvedere alla pulizia dei medesimo con una opportuna programmazione che con ogni probabilità dovrebbe spurgare dei minuti sassolini.

Se l'abitazione è frequentata con un certa saltuarietà è opportuno applicare al filtro autopulente una elettrovalvola a solenoide normalmente chiusa che ne consente l'apertura con l'ingresso all'utenza (apertura manuale) programmata per un tempo di 5 minuti, per scaricare l'acqua in stagnazione dalla tubazione di allacciamento e, consigliabile per almeno 3 giorni utilizzare per l'uso alimentare, l'acqua potabile in bottiglia dagli acquisti al supermercato.



Pillole

L'acqua di montagna opportunamente incanalata entro tubazioni dell'acquedotto prima che la medesima arrivi effettivamente nell'acquedotto medesimo (quindi sottoposta a rigidi controlli per la potabilizzazione), pur dimostrandosi particolarmente limpida potrebbe contenere metalli inquinanti in soluzione non percepibili dai kit colorimetrici che riguardano specificatamente componenti in soluzione di cui si conosce la caratteristica chimica (cloro / calcio / ferro ecc). L'acqua nel dilavamento delle rocce ne riduce lo spessore, entra nei propri antri ponendo in evidenza componenti indesiderati come Arsenico; Silice; Cromo ; Piombo ecc. E' quindi opportuno sottoporre alle ASL almeno ogni due anni l'analisi delle acque.