

RELAZIONE TECNICA CIRCA L'ANDAMENTO DELLA PERDITE IDRICHE NEL COMUNE DI CASTELLANZA

Scopo del presente documento è rappresentare i dati circa le perdite idriche, meglio detta "acqua non contabilizzata", consuntivati nella gestione del pubblico acquedotto del comune di Castellanza. Preliminarmente corre l'obbligo di ricordare come la tematica delle perdite idriche negli acquedotti è tratta nel Decreto Ministeriale 8 gennaio 1997 n. 99 che ha titolo "Regolamento sui criteri e sul metodo in base ai quali valutare le perdite degli acquedotti e delle fognature"; lo scopo del Decreto è quello di fornire un metodologia standard per stimare le perdite idriche intese come somma di tutte le acque non contabilizzate: questa precisazione è fondamentale per meglio comprendere come il modello proposto dal Decreto stima i volumi di acqua che concorrono a formare il bilancio di una rete. Infatti il Decreto definisce perdite tutti i quantitativi di acqua non contabilizzata che non coincidono completamente con l'acqua che fuoriesce dalle tubazioni per falle o giunzioni non a tenuta ("....In particolare si evidenzia la possibilità di perdite degli impianti di trasporto primario e secondario, per perdita di processo negli impianti di trattamento, per errori di regolazione o misura nelle connessioni con altri impianti ai quali si fornisce acqua, per consumi anomali in utenze autorizzate senza contatore (ad es. degli idranti, fontane, etc.), per manutenzione e servizi degli impianti, per disservizi occasionali dovuti a rotture o a scarichi di troppo-pieno nei serbatoi, per utenze abusive, per perdita di tenuta nelle condotte e nei serbatoi, per consumi anomali consentiti da malfunzionamento dei contatori....[art. 2.1]).

I parametri fondamentali utilizzati nel calcolo sono, secondo le definizioni del Decreto, A09 ("volume in ingresso alla distribuzione " che coincide con l'acqua immessa in rete) e A10 ("volume misurato dell'acqua consegnata alle utenze" che coincide con l'acqua fatturata): tali valori, calcolati su base annua, sono i maggiori contributi al bilancio idrico dell'acquedotto del comune di Castellanza oltre allo scambio con altri acquedotti (Busto Arsizio).

I metodi di valutazione e di stima dei due principali volumi di acqua meritano un approfondimento che permette di cogliere la natura assolutamente diversa dei due numeri, che vengono confrontati dal metodo proposto dal Decreto, su base annuale solo per comodità senza valutarne l'aspetto fisico.

Il parametro A09 è il volume di acqua che i pozzi sono in grado di immettere in rete: tale valore è stato rilevato fino all'anno 2005 tramite letture di misuratori montati a bordo dei pozzi da operatori

che fisicamente effettuavano la lettura in un giorno ed una ora prossima alla fine dell'anno, dal 2006 in poi tramite sistema di telecontrollo che effettua la lettura alle ore 24.00 del 31 dicembre contemporaneamente su tutti i pozzi. Anche gli strumenti di misura sono cambiati, da sistemi a ruotismi in grado di calcolare il volume di acqua transitato o al limite la portata istantanea a sistemi magnetici o ad ultrasuoni in grado di calcolare la portata istantanea con estrema precisione e il volume tramite integrazione nel tempo della portata istantanea letta (come previsto dall'articolo 2.2.1 del Decreto).

Il parametro A10 ha una genesi completamente diversa: questo volume di acqua nasce dalle letture effettuate due volte all'anno sulle molteplicità dei contatori ubicati presso tutti gli stabili di Castellanza: a differenza dei misuratori dei pozzi evidentemente i contatori presso le utenze non sono letti tutti il medesimo giorno alla stessa ora, bensì sono letti in un arco di tempo di svariati giorni e generalmente non nei giorni prossimi alla fine dell'anno. Per queste ragioni il parametro A10 è la stima del consumo di acqua delle utenze riparametrato sull'anno solare utilizzando opportuni algoritmi matematici. Questi algoritmi si basano fondamentalmente su due elementi di base che sono il consumo storico e la tecnica del "pro die": l'effetto combinato di questi due aspetti porta ad avere delle stime che anno un "effetto memoria" rispetto a quanto avvenuto negli anni precedenti. Da quanto sopra esposto risulta evidente che il metodo proposto dal Decreto pone in confronto un dato che è basato su misure precise ed effettuate in perfetta aderenza all'anno solare di riferimento con stime provenienti da una moltitudine di contatori influenzate da un algoritmo con le caratteristiche sopra descritte.

Tutto quanto sopra premesso, la corretta applicazione del metodo per la valutazione delle perdite e la corretta stima del valore delle perdite stesse (intese come somma dell'acqua non contabilizzata) si ha quando viene estesa l'analisi a più di un anno in maniera tale da eliminare gli effetti di "bordo" dovuti alla tecnica del "pro die" e eliminando gli effetti di stagionalità che influenzano in più o in meno la stima dei volumi venduti. Tale affermazione è suffragata non solo dai dati che Agesp S.p.A. ha raccolto negli anni sui diversi acquedotti gestiti ma anche dalla previsioni del suddetto Decreto che cita testualmente *"..Le misure di portata debbono essere estese per un conveniente periodo di tempo, per coprire i diversi assetti di funzionamento che possono determinare a causa delle variazioni quantitative e di distribuzione delle domanda idrica.."*. Alla luce di quanto sopra esposto risulta chiaro che se si vuole paragonare dei volumi di acqua emunti dai pozzi e misurati come sopra descritto con le stime dell'acqua venduta al fine di valutare i quantitativi di acqua non contabilizzata è necessario estendere il periodo di indagine ed affidarsi a valori medi; in questa

ottica si può ragionevolmente affermare che il valore medio consuntivato delle perdite sull'acquedotto di Castellanza sono di circa il 19%.

Riportato il dato delle perdite idriche nel comune di Castellanza alla sua corretta proporzione, pare utile un confronto con il panorama nazionale delle gestione acquedottistiche: nell'analisi che segue verranno presi a riferimenti i dati nazionali, quelli dell'area nord ovest e confrontati con il valore di perdite del 19% consuntivato nel 2008 e nel 2007.

Di seguito viene riportato integralmente uno stralcio del rapporto "Il Servizio Idrico In Italia 2004" redatto dall'Istituto Nazionale Distribuzione e Servizi: ".....

Il rapporto fra le perdite totali e i volumi in ingresso alla distribuzione individua un parametro fondamentale nella valutazione dello stato delle infrastrutture utilizzate. Tale indicatore assume a livello nazionale un valore pari al 25%, evidenziando che circa un quarto dei volumi in entrata non è stato effettivamente consegnato all'utenza. E' da osservare però l'elevata variabilità dell'indicatore sul territorio, in quanto si passa da valori prossimi al 22% per le gestioni nord-orientali, al 30% nel Centro, per sfiorare il 40% dei volumi in ingresso nelle gestioni meridionali. E' inoltre da osservare che la quasi totalità delle perdite è concentrata nella fase di distribuzione. In questa fase, infatti, viene perduto, a livello nazionale, circa il 22% dei volumi immessi. Questa misura, diversamente dalla precedente, non mostra valori così differenti nelle ripartizioni del campione. Per le gestioni settentrionali l'indicatore assume un livello sostanzialmente simile a quello nazionale, attorno al 20/21%. Maggiori differenze si notano nei dati ottenuti per i gestori del Centro-Sud, dove l'indicatore di perdite in distribuzione assume valori decisamente superiori al 25% dei volumi in ingresso.

I dati proposti sono confermati da quelli evidenziati dall'Istituto Nazionale di Statistica che nel documento "Il Sistema delle indagini sulle acque" Anno 2005, dice che "...prendendo in considerazione la percentuale di acqua erogata sul totale di acqua immessa nelle reti di distribuzioni comunali, si può osservare che per tutto il territorio nazionale il rapporto raggiunge il 69,9 per cento. I confronti regionali evidenziano un livello minimo in Puglia, dove il 53,7 per cento dell'acqua immessa viene erogata, seguita dalla Sardegna (56,8 per cento) e dall'Abruzzo (59,1

per cento). I valori più elevati si riscontrano, invece, in Liguria (80,9 per cento), Trentino Alto-Adige (79,8 per cento) e Lombardia (78,0 per cento)..."

Volendo sintetizzare i dati si può affermare che la media delle perdite a livello nazionale è compresa tra il 25 ed il 30 %, mentre in Lombardia il dato è di circa il 22%: risulta evidente come il dato medio rilevato nel Comune di Castellanza (19%) sia estremamente positivo anche se confrontato con i dati della regione Lombardia.

Da un punto di vista tecnico è utile notare come, anche un acquedotto di nuova realizzazione in esercizio da pochi anni, ha perdite dal 5 al 10%. La maggior parte degli autori ritiene che le perdite fisiologiche di un acquedotto siano da stimare proprio tra il 5 ed il 10 %: cfr. V. Milano "Acquedotti", R. Rosso "The Real Book", G. Pezzinga "Il Controllo delle Perdite nelle Reti in Pressione".

In conclusione la scrivente società ritiene che visto il valore medio delle perdite (intesa come acqua non contabilizzata), visti il valore medio delle perdite in Italia ed in Lombardia non sia economicamente conveniente effettuare una campagna di ricerca sistematica delle perdite, ma sia più utile continuare a valutare tali perdite con la metodologia sopra descritta ed eventualmente intervenire solo quando i valori risultassero non in linea con i valori tipici di acquedotti come quello di Castellanza.

Nella convinzione di aver fornito un quadro esauriente delle problematica proposta, con l'occasione porgiamo i nostri più distinti saluti.

AGESP S.p.A.

IL RESPONSABILE SETTORE DISTRIBUZIONE GAS E SII

Ing. Fabio Bandera



03/06/2009