

*Il Piano di Tutela delle Acque
e il risparmio energetico*



Giuseppe Bortone, Emanuele Amatti, Marzia Di Marcello, Tiziano Draghetti

DIREZIONE GENERALE AMBIENTE E DIFESA DEL SUOLO E DELLA COSTA

Servizio Tutela e Risanamento Risorsa Acqua

Premessa

Il Piano di Tutela delle Acque (D.Lgs. n.152/99), recentemente adottato dal Consiglio regionale con delibera n. 633 del 22 dicembre 2004, costituisce lo strumento di pianificazione a disposizione delle Pubbliche Amministrazioni, e della Regione in particolare, per il raggiungimento degli obiettivi di qualità fissati dalle Direttive Europee e recepite nella norma italiana. L'approccio del Piano è integrato, e perciò considera sia gli aspetti quantitativi legati all'acqua (minimo deflusso vitale, risparmio idrico, verifica delle concessioni, etc.), sia quelli più tipicamente di carattere qualitativo (inquinamento, balneazione, scarichi, etc.). Nel Piano è compreso anche il Programma regionale per la conservazione ed il risparmio della risorsa, che rappresenta un notevole contributo allo sviluppo ed applicazione di azioni e politiche di governo della domanda. Gli obiettivi e le misure del Piano hanno effetti anche al di fuori del comparto "acqua" in senso stretto. Tra questi, il Piano evidenzia lo stretto legame che intercorre tra il risparmio idrico e quello energetico, soprattutto nel settore civile, ma anche in agricoltura e nell'industria.

Il legame tra risparmio idrico ed energetico: studi ed esperienze internazionali

Secondo l'EPA (Environment Protection Agency), **il 30% dei consumi energetici domestici sono generati dall'utilizzo d'acqua calda a scopi igienici e dal pompaggio.** Il solo riscaldamento dell'acqua influisce per un 19% sul consumo energetico domestico. L'Energy Policy Act del 1992 (EPAAct), finalizzato alla riduzione dei consumi di energia, prevedeva a questo proposito la diffusione degli sciacquoni per il WC a basso consumo ("*Low Flow Toilet*") – ovvero che erogano meno acqua per risciacquo, pari a 6 litri o meno - non espressamente finalizzata alla riduzione dei consumi di acqua, quanto al contenimento dei consumi energetici. Più precisamente, dal 1992 diciassette Stati stabilirono l'impiego di cassette di risciacquo del WC aventi un volume standard di 6 litri, da installare in caso di sostituzione o durante la costruzione di nuovi impianti sanitari. L'EPAAct stabilì poi il medesimo standard. Sempre l'EPA afferma che l'uso efficiente dell'acqua ("*Water Efficiency*") continua a giocare un ruolo importante non solo per la tutela delle risorse idriche e la salvaguardia della qualità, **ma anche per ridurre la quantità di energia richiesta per il trattamento, il pompaggio e il riscaldamento dell'acqua – pari a circa l'8% della domanda energetica degli U.S.A.**

Questi importanti dati sono poi compatibili e coerenti con il dato medio europeo indicato dalla Commissione UE nella proposta di direttiva per la diminuzione dei consumi energetici negli edifici, (*Improving the energy efficiency in buildings*, COM (2001) 226 final), poi approvata in via definitiva [Directive 2002/91/EC of the European Parliament and of the Council of 16th December 2002 on the energy performance of buildings](#) (OJ L1, 4.1.2003, p. 65-70), in cui **si sottolinea che il riscaldamento dell' acqua incide come secondo fattore (25% del totale) nei consumi energetici negli edifici**, dopo il riscaldamento generale (57%).

A questi dati, si aggiunga anche quello del report finale dell'ASE - Alliance to Save Energy (una coalizione dei principali leader economici, governativi, ambientali e dei consumatori che intende promuovere l'uso efficiente e pulito dell'energia a livello mondiale a beneficio dei consumatori, dell'ambiente, dell'economia e della sicurezza nazionale – www.ase.org), che afferma che, a livello mondiale, il consumo energetico nella maggior parte dei sistemi idrici potrebbe essere ridotto di almeno un 25% attraverso azioni che migliorino l'efficienza dei sistemi stessi. Più in generale, riferendosi al forte collegamento tra energia ed acqua (quello che nel documento viene chiamata "Watergy Efficiency" – www.watergy.org), si

afferma che i gestori del servizio idrico dovrebbero considerare maggiormente l'evidente connessione tra i consumi di acqua ed energia, invece di affrontarli come se fossero separati e non correlati. Nel documento si sottolinea come l'energia sia necessaria al pompaggio dell'acqua lungo le reti di distribuzione, ai processi di potabilizzazione e di depurazione. Ogni litro di acqua distribuita in rete rappresenta un significativo costo energetico. Il caso del Texas è particolarmente interessante (Box 1).

BOX 1: IL CASO DEL TEXAS

Le Aziende Municipali dell'Acqua in Texas

- Le Aziende in Texas utilizzano 0.66 kWh–1.05 kWh per 1,000 litri.
- Circa 11 miliardi di litri di sono distribuiti giornalmente per usi municipali e industriali.
- Il consumo elettrico totale per la distribuzione dell'acqua è 2.8–4.8 miliardi kWh l'anno.
- La spesa di elettricità ammonta a \$180–288 milioni di dollari l'anno.
- L'elettricità richiesta per produrre cloro e altri prodotti impiegati nella potabilizzazione e depurazione ammonta a 0.005-0.028 kWh per 1,000 litri.

Energia potenziale e risparmio idrico per settore

Aziende Municipali

Riducendo le perdite di un 5%, il Texas potrebbe risparmiare 140–240 milioni di kWh di elettricità ogni anno.

Residenziale

Attraverso rubinetterie a risparmio (docce), frangigetto, educazione all'uso razionale, si stima che il Texas potrebbe ridurre il consumo di acqua calda del 10–20%.

Industriale

Riducendo i consumi di acqua di un 10% si potrebbero risparmiare circa 100 milioni di kWh l'anno.

Fonte: *Texas Water Development Agency, no date, Relationships between Water and Energy Use in Texas, unpublished.*

Le perdite in rete, gli usi illegali, l'inquinamento, e l'inefficienza dei sistemi influiscono tutti in modo diretto sulla quantità d'energia richiesta per la distribuzione dell'acqua dalla fonte al consumatore. Le azioni e le iniziative volte a risparmiare acqua e quelle finalizzate alla riduzione dei consumi energetici, se pianificate insieme, possono comportare effetti e conseguenze di grande impatto.

Tra i casi più importanti, analizzati nel rapporto "Watergy", si menzionano le città di Austin (U.S.A.), Toronto (Canada), Stoccolma (Svezia) e Sydney (Australia), dove sono state intraprese forti iniziative di risparmio energetico connesso a quello idrico. Altri esempi derivano da Fortaleza in Brasile, e da Indore in India: in quest'ultimo caso, si è riusciti a risparmiare US\$35,000 nei primi tre mesi lavorando sulle modalità di pompaggio e senza intervenire con nuove infrastrutture.

L'Unione europea e la sostenibilità dei sistemi energetici

La produzione e l'uso d'energia, sono tra i principali responsabili delle emissioni che partecipano all'effetto serra. L'Europa si è impegnata nel Protocollo di Kyoto a ridurre le emissioni che derivano dall'uso di combustibili fossili, soprattutto carbone, petrolio e gas. Per combattere il cambiamento climatico, queste emissioni dovrebbero essere ridotte dell'8% al 2012 (rispetto ai valori del 1990). Di fatto, però, gli attuali trend indicano un aumento di oltre il 5%. Nel 2000 la Commissione Europea ha preparato una strategia per promuovere l'efficienza energetica e favorire un maggior utilizzo delle fonti rinnovabili. Numerose norme dell'UE incoraggiano i sistemi energetici sostenibili, come la produzione d'elettricità da fonti rinnovabili e l'efficienza energetica negli edifici. La Direttiva 2003/54/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, relativa a norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica, definisce al punto 29 dell'art 2 **l'efficienza energetica/gestione della domanda**»: un approccio globale o integrato diretto ad influenzare il volume ed i tempi del consumo d'energia al fine di ridurre il consumo d'energia primaria e i picchi di carico, dando la priorità agli investimenti nelle misure d'efficienza energetica o altre misure, come contratti di fornitura con possibilità d'interruzione, rispetto agli investimenti destinati ad accrescere la capacità di generazione, sempre che le prime rappresentino l'opzione più efficace ed economica, tenendo conto dell'impatto positivo sull'ambiente della riduzione del consumo d'energia e degli aspetti riguardanti la sicurezza dell'approvvigionamento ed i relativi costi di distribuzione).

In particolare la recente Proposta presentata dalla Commissione di **DIRETTIVA concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici** COM(2003) 739 definitivo ha l'obiettivo di aumentare l'efficienza negli usi finali dell'energia grazie ad una serie di misure operative. Una di queste è lo sviluppo del mercato dei servizi energetici in modo che l'efficienza energetica diventi parte integrante del mercato interno dell'energia. La proposta raggiunge l'obiettivo fornendo un complesso di regole atto a promuovere il mercato dei servizi energetici e il mercato delle misure per l'efficienza energetica in generale nei principali settori dell'uso finale dell'energia. La proposta considera la fornitura al dettaglio e la distribuzione in rete di rilevanti vettori energetici, come l'elettricità e il gas naturale e altri importanti tipi d'energia come il teleriscaldamento, il combustibile da riscaldamento, etc. La proposta fissa inoltre un obiettivo di risparmio energetico che gli Stati membri dovranno realizzare quale nesso necessario per misurare i progressi realizzati nell'efficienza energetica. Essa prevede anche un obiettivo di risparmi energetici da realizzare nel settore pubblico, oltre all'obbligo per gli Stati membri di garantire che alcune società distributrici d'energia e/o di vendita al dettaglio offrano servizi energetici ai loro clienti. (Ai fini della direttiva il termine "servizi energetici" si riferisce solo ai servizi integrati per l'efficienza negli usi finali dell'energia: essi presuppongono un ruolo rilevante della tecnologia che garantisce l'efficienza energetica negli usi finali e dell'energia necessaria per fare funzionare i servizi. Altre misure per migliorare l'efficienza energetica, come fonti d'illuminazione efficienti, sistemi di controllo, sostituzione delle caldaie, potrebbero anche essere qualificate servizi energetici se combinate con la fornitura d'energia. Anche senza integrare la fornitura d'energia, queste misure restano ancora molto importanti per lo sviluppo del mercato dei servizi energetici.)

La proposta va considerata uno strumento necessario per integrare la recente normativa sull'apertura del mercato interno dell'energia che consente principalmente miglioramenti nell'efficienza dal lato dell'offerta. Si sottolinea infatti che in molti Stati membri **il valore medio per unità d'energia elettrica risparmiata** (al di fuori delle ore di punta) nel settore domestico è stimato attualmente a circa **2,6 centesimi d'Euro/kWh**, rispetto ad un prezzo medio (al di fuori delle ore di punta) **dell'elettricità fornita di 3,9 centesimi d'Euro** (Il prezzo medio durante le ore di punta è di 10,2 centesimi d'Euro/kWh).

Anche per gli altri vettori energetici esistono differenze simili tra il costo dei risparmi e il prezzo dell'energia fornita. Quindi la riforma del mercato dell'energia dovrebbe promuovere la competizione non solo tra le diverse fonti d'energia, ma anche tra gli investimenti per migliorare l'efficienza negli usi finali dell'energia da un lato e gli investimenti nell'approvvigionamento energetico, dall'altro.

A tale scopo, uno dei meccanismi principali consiste nel sostenere e accelerare lo sviluppo di un mercato delle misure relative all'efficienza energetica ben funzionante, economicamente redditizio e concorrenziale. Inoltre è necessario prevedere alcune sovvenzioni a sostegno del mercato e programmi pubblici di una certa intensità per eliminare alcune carenze del mercato. Un approccio basato sulle forze del mercato potrebbe essere anche costituito dall'introduzione dei cosiddetti "**certificati bianchi**" che sono titoli commerciabili che attestano un risparmio energetico.

Infine la Commissione ha messo in atto il programma "Intelligent Energy – Europe Programme" che intende promuovere l'uso efficiente dell'energia e l'impiego d'energie rinnovabili. Attivo dal 2003 al 2006, tale programma metterà a disposizione 250 milioni di Euro per azioni volte ad aumentare la proporzione d'energia generata da fonti rinnovabili, e incrementare l'uso efficiente dell'energia. Il programma prosegue peraltro le attività già avviate da altri programmi come ALTENER, SAVE e Synergy. Le quattro azioni principali previste dal programma sono:

1. Efficienza Energetica (uso razionale dell'energia nel settore civile e industriale SAVE)
2. Energia Rinnovabile (impiego fonti rinnovabili)
3. Energia dei Trasporti
4. Cooperazione con Paesi in via di sviluppo

Recenti sviluppi nazionali

A livello nazionale, seguendo le direttive europee di cui sopra, la promozione dell'efficienza energetica è regolata dal Decreto 20 luglio 2004 emanato dal Ministro per le attività produttive (di concerto con il Ministro dell' ambiente e della tutela del territorio), che riformano la politica di promozione del risparmio energetico negli usi finali. L' obiettivo è conseguire, alla fine del primo quinquennio di applicazione (2005-2009) un risparmio di energia pari a 2,9 milioni di tonnellate equivalenti di petrolio (Mtep) l'anno, valore equivalente all' incremento annuo dei consumi nazionali di energia registrato nel periodo 1999-2001.

La riduzione dei consumi complessivi nazionali di energia concorrerà al conseguimento degli obiettivi di riduzione dei gas serra in relazione agli impegni assunti dall' Italia nell' ambito del Protocollo di Kyoto e porterà benefici economici e sociali:

- diretti per i consumatori (per esempio, la riduzione della bolletta energetica e il miglioramento del servizio goduto);
- collettivi (ad esempio, la riduzione della dipendenza energetica dall' estero e maggiore sicurezza di approvvigionamento, la riduzione dell' inquinamento derivante dalle attività di produzione e di consumo di energia, un maggior controllo dei picchi di domanda elettrica e possibilità quindi di ridurre il rischio di "blackout" e i costi connessi al verificarsi di squilibri tra consumi e capacità di offerta, un aumento dell' offerta di prodotti e servizi energetici orientati all' efficienza negli usi dell' energia).

Il sistema introdotto dal decreto prevede che i distributori di energia elettrica e di gas naturale raggiungano annualmente determinati obblighi quantitativi di risparmio di energia primaria, per il quinquennio 2005/2009, dal 1 gennaio 2005.

Attualmente l' obbligo riguarda solo i distributori con più di 100.000 clienti finali al 31 dicembre 2001: successivi decreti definiranno le modalità di applicazione degli obblighi per i distributori sotto questa soglia. Per adempiere questi obblighi e ottenere il risparmio energetico prefissato i distributori potranno:

- attuare progetti a favore dei consumatori finali che migliorino l' efficienza energetica delle tecnologie installate o delle relative pratiche di utilizzo.
- acquistare da terzi **"titoli di efficienza energetica" o "certificati bianchi"** attestanti il conseguimento di risparmi energetici.

Più dettagliatamente, i certificati bianchi sono emessi dal Gestore del mercato elettrico a favore dei soggetti (distributori, società da essi controllate e di società operanti nel settore dei servizi energetici) che hanno conseguito i risparmi energetici prefissati. L' emissione dei titoli è effettuata sulla base di una comunicazione dell'**Autorità per l' energia elettrica e il gas** (AEEG) che certifica i risparmi conseguiti. L' Autorità infatti verifica e controlla che i progetti siano stati effettivamente realizzati in conformità con le disposizioni dei decreti e delle regole attuative definite dall' Autorità stessa.

Per quanto concerne la **connessione tra risparmio energetico e risparmio idrico**, si ricordano le recenti schede introdotte con Delibera dell' Autorità n. 111/04 "Approvazione di nove schede tecniche per la quantificazione dei risparmi di energia primaria relativi agli interventi di cui all' articolo 5, comma 1, dei decreti ministeriali 24 aprile 2001 e sostituzione dell' allegato a alla deliberazione 27 dicembre 2002, n. 234/02", **relative all' installazione di erogatori per doccia a basso flusso (EBF) in ambito residenziale, in alberghi e pensioni, in impianti sportivi, e all' installazione di rompigitto aerati per rubinetti (RA) in ambito residenziale**. Per le implicazioni di risparmio idrico viceversa **va ricordata la Scheda tecnica n. 12 - Sostituzione di frigoriferi, frigocongelatori, congelatori, lavabiancheria, lavastoviglie con prodotti analoghi a più alta efficienza**. E infine è opportuno richiamare anche la Delibera n. 103/03 "Linee guida per la preparazione, esecuzione e valutazione dei progetti di cui all' articolo 5, comma 1, dei decreti ministeriali 24 aprile 2001 e per la definizione dei criteri e delle modalità per il rilascio dei titoli di efficienza energetica" che all' art 7 prevede che **ai progetti che comprendono la realizzazione di campagne di formazione, informazione, promozione e sensibilizzazione** dei clienti finali di sostegno a altre tipologie di interventi, finalizzate ad informare i clienti che hanno aderito al progetto sulle modalità di corretta gestione e manutenzione dei prodotti, apparecchi e componenti **installati è riconosciuto un risparmio aggiuntivo pari al 5% del risparmio totale netto** riconosciuto all' intervento al quale la campagna si riferisce. Con la Delibera 209/04 l' AEEG ha poi stabilito il valore del contributo tariffario unitario per i costi sostenuti dai distributori obbligati per il conseguimento degli obiettivi di risparmio di energia primaria posti a loro carico. L' Autorità ha attribuito un contributo economico iniziale di 100,00 euro l' anno per cinque anni ad ogni tonnellata equivalente di petrolio risparmiata attraverso miglioramenti dell' efficienza nell' utilizzo dell' energia elettrica e del gas naturale. Tale contributo è destinato a compensare parte dei costi sostenuti dai distributori per il raggiungimento dei propri obiettivi di risparmio.

Questo valore è stato fissato tenendo conto anche del fatto che nel periodo iniziale del meccanismo saranno realizzati gli interventi di risparmio energetico a minor costo. Il livello del contributo corrisposto ai distributori potrà essere aggiornato dall' Autorità, per gli interventi attivati nei prossimi anni, per tenere conto dei segnali di prezzo nel frattempo provenienti dal mercato dei "certificati bianchi".

Il contributo sarà erogato ai distributori sia per progetti realizzati direttamente, sia per l' acquisto di "certificati bianchi" emessi dal Gestore del mercato elettrico a fronte di risparmi energetici conseguiti da altri distributori e dalle società specializzate nel fornire

servizi di efficienza energetica (le cosiddette Esco: energy service companies), il cui accreditamento è già stato avviato dall' Autorità all' inizio di novembre.

I costi sostenuti dai distributori per la realizzazione diretta di progetti potranno essere coperti anche attraverso altre risorse tra cui, ad esempio: le quote di partecipazione ai progetti dei clienti partecipanti (che godono dei benefici derivanti dal minor consumo); finanziamenti statali, regionali, locali e comunitari; ricavi dalla vendita dei titoli di efficienza energetica ottenuti a fronte di risparmi energetici conseguiti in eccesso rispetto ai propri obblighi di risparmio.

Obiettivi generali del Piano di Tutela delle Acque e il risparmio idrico

Per il settore civile, gli obiettivi delle misure di razionalizzazione e risparmio della risorsa idrica riguardano il contenimento dei consumi all' utenza, il miglioramento dell' efficienza delle reti d'adduzione e di distribuzione, nonché la razionalizzazione dei prelievi, con particolare riferimento alla necessità di ridurre gli emungimenti dalle falde. Il Piano di Conservazione della Risorsa, che dovrà essere elaborato a cura degli ATO sulla base d'indirizzi fissati dalla Regione, costituirà il riferimento principale, in cui saranno indicati obiettivi, strategie, strumenti, misure e risorse per una corretta gestione del ciclo idrico integrato a livello di ATO, potendo parzialmente interessare, in relazione alla frazione di forniture attuali e previste e agli scarichi produttivi trattati dai depuratori civili, anche il settore industriale. I risultati attesi delle azioni di risparmio comportano in particolare una riduzione delle dotazioni procapite e un maggiore incremento dell' efficienza delle reti di adduzione e distribuzione rispetto alla situazione a politiche invariate. A livello regionale, è fissata come obiettivo, in connessione con le misure del programma di conservazione e risparmio idrico regionale, una dotazione idrica media di 235 l/residente/giorno al 2008 e di 220 l/residente/giorno al 2016 (valori comprensivi degli usi extradomestici relativi alle utenze produttive, del commercio, dei servizi, turistiche, ecc.), a fronte di una dotazione procapite media attuale di 250 l/residente/giorno.

Per quanto riguarda l' efficienza delle adduzioni e distribuzioni, che si attesta attualmente al 74% (26% di perdite apparenti e reali come valore medio regionale) si ritengono plausibili concreti miglioramenti, in particolare nelle situazioni di attuale maggiore inefficienza o in concomitanza con la criticità nel reperimento della risorsa o di una sua elevata onerosità. A livello regionale sono quindi ipotizzati rendimenti pari al 79% al 2008 e all' 82% al 2016, con valori sensibilmente differenziati sulle diverse province e comunque mai inferiori all' 80% (al 2016) sui singoli areali provinciali. Tra le azioni infrastrutturali generali, si pone attenzione, nelle aree montano - collinari (ma anche per alcuni sistemi acquedottistici della pianura), alla necessità di un significativo potenziamento della capacità di accumulo dei serbatoi di compenso, spesso esigua, e del grado di interconnessione delle diverse reti esistenti; inoltre, per le province emiliane di Piacenza, Parma, Reggio Emilia e Modena, si reputa opportuno un sensibile incremento degli usi non estivi di acque di provenienza dagli affluenti appenninici, con un conseguente contenimento della necessità di emungimento dalle falde.

Per il settore industriale gli obiettivi delle misure sono di contenere gli usi (per il 90% emungimenti dalle falde), peraltro già in calo da molto tempo, e ridurre l' inquinamento dei corpi idrici; con riferimento a quest' ultimo aspetto si evidenzia che a minori usi corrispondono, in relazione ai limiti tabellari per lo scarico, minori carichi potenzialmente sversati. A questo riguardo, si ricorda l' applicazione delle norme IPPC. I risultati attesi dalle azioni di risparmio sono stati quantificati in relazione all' incidenza degli usi di raffreddamento e lavaggio, per i quali si ritengono possibili le maggiori opportunità di risparmio, giungendo a stimare riduzioni dei consumi al 2008 e pressoché doppie al 2016

corrispondenti a una variazione di volumi da 232 Mmc/anno, a 193 nel 2008 e a 162 nel 2016.

PTA e riuso reflui

Nel Piano è stata valutata la fattibilità tecnica dell'utilizzo irriguo dei reflui depurati sugli impianti presenti in regione di potenzialità superiore ai 10.000 A.E. e si è deciso di definire prioritari ai fini di tale riuso a fini agricoli 24 impianti per un riuso potenziale di circa 34 Milioni di Mc annui e stimato prudenzialmente di 17 Mmc. In alcuni casi l'acqua recuperata potrà essere riutilizzata anche per altri usi come acquedotti duali, usi per il verde pubblico usi tecnologici etc.

Definizione dei risparmi diretti e indiretti

In coerenza con quanto espresso da WATERGY in "A Water and Energy Conservation Model for Federal Facilities" (1996), si distinguono i risparmi "diretti" da quelli "indiretti".

Quelli **diretti** sono riconducibili all'utenza finale (consumatore) nella forma di riduzione dell'uso di energia, di acqua, e di riduzione di acque reflue. Più in specifico, sono considerati diretti risparmi di:

- utilizzi generici (risciacquo del WC, frangigetto, annaffiatura aree verdi, contatori, riduzione perdite domestiche)
- utilizzi commerciali (sistemi di riscaldamento e raffreddamento, lavanderie e cucine);
- utilizzi residenziali (docce e bagno, lavatrice e lavastoviglie)

I risparmi **indiretti**, invece, sono riconducibili ai gestori dei servizi idrici ed energetici, e dipendono dal consumo energetico legato alla riduzione di pompaggio e trattamento. Più in specifico, sono considerati indiretti:

- potabilizzazione e distribuzione
- fognatura e depurazione
- riuso reflui

Le conseguenze energetiche del Piano di Tutela

In considerazione dello stretto legame che intercorre tra consumi idrici e consumi energetici, e in particolare tra il risparmio idrico e quello energetico, si può tentare di valutare gli effetti che le misure di razionalizzazione, risparmio e riutilizzo della risorsa idrica previste dal Piano di Tutela delle acque adottato dalla Regione possono avere sul consumo di energia. Richiamiamo a tal fine la Commissione che stima il riscaldamento dell'acqua come secondo fattore (25% del totale) nei consumi energetici negli edifici.

Se combiniamo questo dato con gli obiettivi di riduzione del Piano di Tutela, che prevedono di passare dalla attuale dotazione idrica di 250 l/residente/giorno a 220 l/residente/giorno nel 2016, vale a dire con una riduzione di circa il 12% pari a oltre 48 milioni di mc l'anno, possiamo valutare la conseguente riduzione percentuale dei consumi energetici.

E' però necessario fare alcune assunzioni (semplificazioni), ipotizzando che, data la tipologia di misure messe in atto per la riduzione dei consumi, la riduzione del 12% prevista riguardi per 2/3 i consumi di acqua calda e per 1/3 quelli di acqua fredda. Tenendo conto di questa assunzione e combinando i due dati si può stimare una diminuzione dei consumi energetici connessi con il riscaldamento dell'acqua di circa il 2% che, considerando i consumi energetici stimati per il settore civile dal Piano Energetico Regionale pari a 4.750.000 TEP, corrisponde a un risparmio di 95.000 TEP.

Per verificare l'attendibilità del dato rispetto ad una riduzione del consumo di acqua del 12% (8% acqua calda e 4% acqua fredda) si è provato a calcolare il valore direttamente. Ricordiamo che il PTA prevede al 2016, per una popolazione di circa 4.343.000 abitanti, un consumo di 408 Mmc per il civile, al netto delle perdite, e una riduzione di 60 Mmc da realizzare attraverso azioni di risparmio. Dato che nelle politiche previste la priorità è data alla riduzione del consumo di acqua calda, si è assunto di considerare per questa una riduzione di 30 Mmc, vale a dire la metà del risparmio previsto.

Ne segue che il risparmio in Kcalorie è uguale a (supponendo un salto termico di 30 gradi) 30×30 miliardi di litri = 900 miliardi di Kc; se ricordiamo che 1 tep è uguale a 10 milioni di Kc otteniamo una riduzione di 90.000 Tep

Tenendo conto dell'obiettivo di risparmio energetico che il Piano si prefigge e che per il settore civile ammonta a 550.000 TEP, possiamo affermare che il risparmio idrico conseguente all'attuazione delle misure previste dal Piano di tutela contribuirà per circa **il 17,3% al raggiungimento dell'obiettivo del Piano energetico**. Questo dato risulta peraltro sottostimato se si pensa che i quasi 5 milioni di TEP consumati dal settore civile si riferiscono al residenziale e al terziario mentre in acquedottistica nel settore civile sono incluse anche le utenze agricole e industriali allacciate all'acquedotto.

Se consideriamo la riduzione di 30 l/residente/giorno attesa al 2016 a seguito delle misure del PTA, tenendo conto del fabbisogno di energia per il servizio di acquedotto, fognatura e depurazione, stimato approssimativamente 1 -1,5kWh/mc, e considerando anche altri risparmi indiretti, come quelli dovuti al contenimento delle perdite negli acquedotti, dovuti in particolare a tecnologie di telecontrollo e gestione delle pressioni, possiamo calcolare questo primo risparmio indiretto in circa 10.000 TEP l'anno. Tale valore rappresenta, per ogni anno, circa il 2% dell'obiettivo di risparmio fissato dal Piano Energetico Regionale per il solo settore civile.

Ciò significa che le misure del Piano di Tutela per la razionalizzazione e il risparmio dei consumi nel settore civile possono fornire da sole, in termini di risparmio diretto ed indiretto, un contributo di rilevante, **pari a circa il 20%**, alla efficienza energetica e alla riduzione delle emissioni di CO2 concorrendo al perseguimento degli obiettivi del Protocollo di Kyoto da parte della Regione Emilia-Romagna. Naturalmente va considerato che gli obiettivi di risparmio del PTA e del piano energetico hanno orizzonti diversi, il 2016 per il PTA e il 2010, conseguenti alle decisioni europee, per il PER, tuttavia sono anche diversi gli anni di partenza il 1990 per il PER e il 2000 per il PTA e consideriamo inoltre che i risparmi intermedi al 2008 sono teoricamente più facili da raggiungere si può presumere che **il contributo al 2010 del PTA agli obiettivi del PER sia di circa il 15% per il civile**.

Discorsi analoghi potrebbero essere estesi al settore industriale. Il Piano di Tutela prevede infatti una serie di misure volte al risparmio idrico industriale, già ricordate nei paragrafi precedenti. Tali risparmi si traducono inevitabilmente in risparmi energetici in considerazione del fatto che, per esempio, saranno ridotti i prelievi da falda, che avvengono anche a profondità consistenti con un notevole dispendio di energia per i pompaggi. Minori consumi significano anche minori volumi di acque reflue e pertanto riduzione dei fabbisogni energetici per la depurazione.

Per quanto concerne il settore agricolo potrebbe essere interessante approfondire la valutazione quantitativa degli eventuali risparmi energetici, oltre a quelli ambientali, connessi all'utilizzo in agricoltura delle acque reflue depurate, anche in considerazione del fatto che benché il riutilizzo in agricoltura comporti l'effettuazione di trattamenti spinti di depurazione che senz'altro richiedono un supplemento di energia, tali trattamenti sarebbero comunque necessari per il rispetto degli obiettivi di qualità dei corpi idrici fissati con il Piano di Tutela.

Le esperienze in corso

Tra le esperienze regionali più significative, si riporta innanzitutto il Progetto “**Bagnacavallo**”, messo in atto dalla Regione, dalla Provincia di Ravenna e dal Comune, Hera e Legambiente (che ha realizzato anche l'importante circuito di **alberghi ecologici**, anche a livello nazionale). L'obiettivo generale che questo progetto si propone di ottenere è sperimentare su una comunità estesa il recepimento di comportamenti corretti all'uso dell'acqua e l'impiego di una tecnologia per il risparmio idrico, rappresentata da un “kit per il risparmio” (costituito da frangigetto e riduttore di flusso).

L'area di studio del progetto è il centro abitato del Comune di Bagnacavallo (RA), e di un altro Comune limitrofo di controllo. Il Comune di Bagnacavallo ha un'estensione di circa 80 kmq per oltre 16.000 abitanti. Il progetto interessa tutto il centro storico, caratterizzato dalla presenza di 8.786 abitanti, appartenenti a 3.817 famiglie. La fase iniziale del progetto è consistita nel far conoscere ai cittadini di Bagnacavallo l'iniziativa di risparmio idrico mediante opuscoli illustrativi, interventi di personaggi dello spettacolo, uso di network locali. Il kit per il risparmio è stato distribuito presso l'ufficio di HERA con la collaborazione dei volontari di Legambiente. E' in corso una prima analisi dei dati, che fornirà una valutazione del risparmio idrico associato alla installazione dei kit e alla modificazione dei comportamenti. Sarà inoltre possibile fare un'analisi costi/benefici per una famiglia, valutando il costo del kit rispetto al risparmio economico (idrico e energetico), e, estendendo i dati ad altre realtà territoriali, verificare il risparmio idrico su vasta scala. Una valutazione a parte potrà essere fatta sul livello di gradimento da parte degli utenti ed eventuali problemi riscontrati nell'uso o funzionamento del kit.

Per il momento sono stati effettuati i primi calcoli preliminari sul risparmio energetico connesso all'attuazione del progetto.

I calcoli sono stati eseguiti ai sensi della Delibera n. 111/04 dell'Autorità per l'energia “Approvazione di 9 schede tecniche per la quantificazione dei risparmi di energia primaria relativi agli interventi di cui all'articolo 5, comma 1, dei decreti ministeriali 24 aprile 2001 e sostituzione dell'allegato a alla deliberazione 27 dicembre 2002, n. 234/02”, di cui riportiamo di seguito in sintesi i contenuti tecnici:

Scheda tecnica n. 13a - Installazione di erogatori per doccia a basso flusso (EBF) in ambito residenziale

1.2 Calcolo dei risparmi

Metodo di valutazione: Valutazione standardizzata

Unità fisica di riferimento: Erogatore a basso flusso (EBF)

Risparmio Specifico Lordo (RSL) di energia primaria conseguibile con intervento di cui ai decreti gas ed elettrico: $RSL = 10,1 \times 10^{-3}$ tep/anno/EBF

Scheda tecnica n. 14 - Installazione di rompigetto aerati per rubinetti (RA) in ambito residenziale

1.2 Calcolo dei risparmi

Metodo di valutazione: Valutazione standardizzata

Unità fisica di riferimento: N. 1 rompigetto aerato (RA)

Risparmio Specifico Lordo (RSL) di energia primaria conseguibile con un RA: $RSL = 1,43 \times 10^{-3}$ tep/anno/RA

I risultati ottenuti sono i seguenti:

RSL totale da EBF = 29,3 tep anno

RSL totale da RA = 12,7 tep anno

RSL totale = 42,1 tep anno
corrispondenti a circa 42 tep anno
equivalenti a circa 21.000 Euro sui 5 anni (Valore fissato dall'Autorità in accordo con il gestore del mercato elettrico: 1 tep = 100 Euro per 5 anni)

a cui va aggiunto un 5% in relazione alla campagna di informazione ed educazione, vale a dire 2,1 TEP l'anno, che porta il risparmio complessivo a 44,2 tep l'anno.

Un'altra esperienza degna di nota è il Bando "Eco-incentivi per il sistema delle imprese" (D.G.R. 19 gennaio 2004, n. 68). La Regione ha promosso attraverso il Piano Regionale di Azione Ambientale, approvato dal Consiglio Regionale il 26 settembre 2001, con atto n.250, un insieme di azioni volte a sostenere la diffusione di metodologie a minor impatto ambientale nei processi organizzativi e produttivi alle imprese. Per quanto concerne il comparto idrico (Tipologia B1 e B2), si è rilevato che molti interventi proposti, finalizzati alla riduzione dei consumi idrici ("Realizzazione di impianti, applicazioni di tecnologie e messa a punto di tecniche per il miglioramento del bilancio idrico, attraverso il riciclo delle acque e il riutilizzo delle acque di scarico e riduzione dei prelievi e degli emungimenti complessivi"), comportavano anche un evidente risparmio energetico: attraverso la riduzione dei prelievi mediante l'introduzione di buone pratiche di gestione per ridurre gli sprechi (con priorità per le tecnologie di alto valore innovativo), l'introduzione di tecniche di riciclo delle acque e di riutilizzo degli scarichi, o la riduzione o eliminazione dei prelievi da acque sotterranee per uso industriale attraverso la sostituzione con prelievi da reti industriali o per uso plurimo.

Per approfondimenti ed ulteriori informazioni:

ErmesAmbiente

www.ermesambiente.it/

Servizio Tutela e Risanamento Risorsa Acqua

www.ermesambiente.it/ermesambiente/acque/servizio_acqua/

"Acqua, risparmio vitale"

www.acquarisparmiovitale.it