



WWF Svizzera italiana
Campagna SOS acqua
Casella postale 2799
6501 Bellinzona
www.wwf-si.ch

SOS ACQUA

per un futuro senza sprechi

2007



Documentazione per consumatori e consumatrici

A cura di:

Daniela Luethi, Francesco Maggi, Samuel Pelli

Si ringraziano per la collaborazione:

Riccardo Petrella, Bruno Storni, Elena Tarozzo

Immagine di copertina: www.scienzaenatura.it

Indice:

1. La campagna in breve.....	pag 3
2. Introduzione al tema.....	5
3. Dati ed evoluzione dei consumi.....	7
3.1. Avvertenza sui dati.....	7
3.2. Consumi in Europa.....	7
3.2.1. Una situazione particolare.....	7
3.2.2. Evoluzione dei consumi.....	7
3.2.3. Consumi attuali in Europa.....	8
3.3. Consumi in Svizzera.....	9
3.3.1. Evoluzione dei consumi.....	10
3.3.2. Confronto con l'Europa.....	10
3.4. Consumi in Ticino (compreso sondaggio del WWF).....	11
4. Introduzione a una gestione sostenibile dell'acqua.....	13
4.1. Gestione dell'offerta e della domanda.....	13
4.2. La gestione della domanda: una gestione sostenibile.....	13
5. Misure a livello comunale e cantonale.....	15
6. Provvedimenti per ridurre i consumi d'acqua sanitaria.....	16
6.1. Sciacquoni del gabinetto.....	17
6.2. Docce e rubinetti.....	18
6.3. Elettrodomestici (lavatrici e lavastoviglie).....	19
6.4. Conclusione.....	20
7. Provvedimenti per ridurre i consumi nei giardini e piscine.....	21
7.1. Giardini.....	21
7.2. Piscine.....	23
8. Acquisti consapevoli.....	25
9. Commento conclusivo di Riccardo Petrella "La sfida mondiale dell'acqua".....	26
10. Esempi concreti di iniziative per il risparmio d'acqua.....	27
10.1. Gordola.....	27
10.2. Saragozza.....	28
10.3. Alcobendas.....	29
11. L'acqua e il risparmio in rete.....	32
11.1. Siti generici sull'acqua (statistiche, rapporti, informazioni varie).....	32
11.2. Consigli sul risparmio idrico.....	32
11.3. Acquistare elettrodomestici, rubinetterie e sanitari parsimoniosi o riduttori di flusso.....	33
11.4. Ricerca perdite acquedotti.....	33
11.5. Per i più giovani.....	33
11.6. Legislazioni.....	33
11.7. Progetti per un uso più parsimonioso dell'acqua.....	33
11.8. Utilizzo acque meteoriche.....	33
11.9. Piscine ecologiche.....	33

1. La campagna in breve

Il WWF Svizzera italiana lancia una campagna di sensibilizzazione a favore di un uso responsabile della risorsa acqua, intitolata “SOS Acqua – per un futuro senza sprechi”. Essa è principalmente rivolta alle autorità comunali e ai gestori di acquedotti da un lato, alle cittadine e ai cittadini dall’altro. Lo scopo della campagna è cercare di incentivare la riduzione degli sprechi d’acqua, informando e proponendo misure concrete alle amministrazioni pubbliche e alla popolazione.

In Svizzera l’acqua è abbondante e facilmente disponibile: basta aprire il rubinetto. Spesso si trascura il suo valore e la si dà per scontata. Si dimentica che l’acqua che si beve, che si usa per cucinare, per l’igiene, per la pulizia, non è del tutto nuova. È già stata utilizzata e riutilizzata innumerevoli volte, da ogni forma di vita. L’acqua impiegata non è mai restituita all’ambiente così come l’abbiamo ricevuta. Inoltre, se in Svizzera le fonti di approvvigionamento d’acqua potabile sfruttate si rigenerano in tempi generalmente ragionevoli, ciò non è sempre il caso in altri paesi. Là dove, per esempio, si produce per l’esportazione sfruttando abbondantemente e sempre più in profondità le falde acquifere, senza tener conto dei decenni che esse impiegano per rigenerarsi. Per di più il futuro climatico si prospetta sempre più incerto, con effetti quali la riduzione delle riserve d’acqua dei ghiacciai e l’innalzamento dei mari.

Occorre un cambiamento di rotta. Nel rispetto quantomeno, per gli scettici, del cosiddetto “principio di precauzione”. Salvaguardare l’acqua per le generazioni di domani è un dovere. Già oggi nelle regioni più svantaggiate della terra la sua scarsità o mancanza e il suo inquinamento sono fra le cause maggiori di mortalità.

Per queste e altre ragioni ancora, l’acqua ha il diritto di essere riconosciuta come bene prezioso da utilizzare con parsimonia e consapevolezza per evitare ogni genere di spreco. Molto dipende dai nostri stili di vita, dalle domande che ci facciamo sul valore delle risorse di cui disponiamo.

La nostra ricchezza e l’elevato livello tecnologico garantiscono l’accesso diretto all’acqua in ogni casa. Siamo abituati così da diversi decenni a questa parte, tanto da considerarlo naturale. Se però immaginassimo il tempo che impiegheremmo per procurarla, forse non sciuperemmo neppure una goccia:

→ Se andassimo a prendere l’acqua in un pozzo distante quindici minuti a piedi da casa con un secchio di dieci litri, dovremmo camminare otto ore ogni giorno per soddisfare i nostri consumi quotidiani (media svizzera senza gli usi industriali e agricoli: 162 litri¹)!

E’ tutta fatica risparmiata che possiamo investire nell’uso responsabile del semplice gesto di aprire un rubinetto. Con tutti i vantaggi che l’economia d’acqua comporta:

- vantaggi a **livello economico**: il minor utilizzo di acqua potabile da parte dei cittadini/e, alleggerisce le relative tasse e/o tariffe. La diminuzione della domanda, inoltre, risparmia costosi interventi per l’ampliamento di infrastrutture d’approvvigionamento, reti fognarie, impianti di depurazione;
- vantaggi a **livello ambientale**: riducendo l’acqua sottratta a ecosistemi quali le zone umide, le falde acquifere e i fiumi si ridurrebbe sensibilmente l’impronta ecologica; per di più, meno acqua utilizziamo, meno acqua inquiniamo, meno energie consumiamo (meno CO₂ emettiamo, ...);
- vantaggi **in ambito sociale**: con l’informazione e l’educazione per un risparmio consapevole dell’acqua, i cittadini-consumatori si responsabilizzano.

¹ Consumo quotidiano d’acqua delle economie domestiche per persona e per abitante (fonte: Società Svizzera dell’Industria, del Gas e dell’Acqua).

Il WWF chiede di fare uno sforzo per ridurre l'utilizzo d'acqua

Elenco di provvedimenti importanti a vostra disposizione

All'interno delle abitazioni:

- riparare i rubinetti/WC che perdono;
- preferire la doccia al bagno;
- chiudere il getto del rubinetto mentre si spazzolano i denti, ci si insapona, raso, ecc.;
- applicare i riduttori di flusso ai rubinetti, scegliere docce a economia d'acqua (marchio Energy): la spesa si ammortizza in pochi mesi grazie all'economia d'acqua (bollette e tasse di depurazione);
- all'acquisto scegliere elettrodomestici efficienti (classe energetica A);
- usare l'acqua dello sciacquone secondo necessità utilizzando in modo corretto il doppio tasto differenziato o il tasto di stop. Se non predisposti si raggiunge lo stesso scopo con una bottiglia posta nella serbatoio;
- preferire alimenti vegetali alla carne: la loro produzione richiede fino a dieci volte meno acqua.

All'esterno delle abitazioni:

- pulire l'automobile solo quando è davvero necessario e privilegiare le stazioni di autolavaggio: dalle nostre parti sono dotate di impianti per non inquinare le falde e per il riciclo dell'acqua;
- scegliere piante indigene che richiedono poca acqua e collocarle all'ombra... se prediligono l'ombra;
- annaffiare orto e giardino di sera e non in pieno giorno per evitare inutili perdite per evaporazione;
- non tagliare il prato troppo basso, non concimarlo d'estate e ridurre al massimo l'irrigazione: sarebbe acqua sprecata, basta infatti un temporale per rinverdire un prato secco;
- stendere del pacciame sul terreno attorno agli arbusti;
- collegare una cisterna alla grondaia in modo da poter utilizzare l'acqua piovana per gli usi in giardino;
- coprire le piscine private quando non si usano;
- se si ha l'intenzione di comperarne una, prendere in esame i numerosi vantaggi delle piscine ecologiche.

Anche le amministrazioni comunali dovrebbero impegnarsi a informare i cittadini sul problema e sulle soluzioni. Inoltre, sarebbe auspicabile che s'impegnassero a loro volta per il risparmio d'acqua, per esempio controllando regolarmente le tubature degli acquedotti per evitare inutili ed eccessive perdite.

⇒ Risparmiare acqua: piccoli gesti danno grandi risultati

2. Introduzione al tema

“L’acqua è all’origine di tutte le cose” [Omero]

Sono pochi gli elementi che si identificano con la vita tanto quanto l’acqua. Le prime forme di vita hanno cominciato a svilupparsi negli oceani, tre miliardi e mezzo di anni fa, vale a dire tre miliardi di anni prima della conquista della terraferma. Gli organismi di tutti gli esseri viventi ne sono costituiti per una gran parte. L’essere umano, per esempio, è formato d’acqua per il 66% circa. Senza la sua preziosa presenza allo stato liquido, non è quindi immaginabile alcuna forma di vita sulla Terra, almeno come la conosciamo oggi.

Anche nella storia dell’essere umano l’acqua ha un ruolo primordiale. Non è casuale che tutte le grandi civiltà e la maggior parte delle città siano sorte nelle vicinanze di fonti d’acqua, quali fiumi, laghi o sorgenti. La gestione di questa importante risorsa ha favorito la forte espansione demografica e la nascita delle città. Ha altresì condizionato l’organizzazione economica, sociale e legislativa².

L’acqua è dunque indispensabile alla vita e la sua gestione è espressione di civiltà.

Tuttavia, tende a diventare, dappertutto, un bene di lusso, che bisogna pagare a un prezzo sempre più caro e per molti sempre più inaccessibile. Soprattutto nelle città più popolate del mondo dove si ammassano centinaia di milioni di persone che vivono nella miseria più profonda (fonte: Manifesto per un “Contratto mondiale dell’acqua” di Riccardo Petrella economista politico, prof. di Ecologia umana all’Accademia di architettura, Mendrisio).

La quantità d’acqua sulla Terra, il Pianeta Blu, copre il 75% della superficie³ e il volume complessivo è stimato attorno ai 1’386 miliardi di chilometri cubici. Eppure, in un numero crescente di paesi, questa risorsa diventa sempre più rara e degradata. Ufficialmente sono 1,2 miliardi le persone che non hanno accesso all’acqua, mentre la sua qualità lascia a desiderare per oltre tre miliardi di esseri umani. Come si spiega? Intanto, solamente il 3% dell’ingente volume è costituito di acqua dolce (il resto è acqua salata), di cui il 76,4% si presenta attualmente sottoforma di ghiaccio (calotte polari e ghiacciai) e il rimanente 23,6% è composto da acqua sotterranea, laghi, corsi d’acqua, umidità del suolo e dell’aria oltre all’insieme degli organismi viventi. Si calcola, dunque, che gli esseri umani dispongono meno dell’1% dell’acqua presente sul Pianeta Blu (circa nove milioni di chilometri cubici) e che la maggior parte è localizzata nelle falde acquifere. L’acqua dolce, inoltre, non è ripartita in modo equo e scarseggia, paradossalmente, nelle zone del mondo ad alta concentrazione demografica. Certi paesi ne dispongono in abbondanza come per esempio l’Islanda, con i suoi 630 000 metri cubi l’anno per abitante mentre altri ne sono quasi privi, come nella striscia di Gaza, in Palestina con i suoi 59 metri cubi per abitante l’anno. Il rapporto fra i due dati è da dieci mila a uno.

In Ticino abbiamo la fortuna di vivere in una zona in cui l’acqua abbonda (ciò nonostante, non sempre e non dappertutto, come vedremo in seguito) grazie alle generose precipitazioni che scaricano mediamente, sul territorio, 1 700 mm/m² d’acqua ogni anno, per un totale complessivo (tolta l’acqua che evapora), di 2,3 Km³⁴. Rapportato alla popolazione totale residente (322 276 nel 2005, dati Ustat), sono dunque disponibili annualmente circa 7 137m³ per persona. Siamo dunque ben distanti dalla cifra critica dei 1 000 m³, soglia della penuria d’acqua con cui è confrontato attualmente un terzo dell’umanità; una percentuale che, secondo alcune previsioni, è destinata ad aumentare fino ai due terzi di qui al 2025⁵. Tuttavia, le cifre ottimistiche riguardanti il Cantone Ticino nascondono delle variazioni inter- e intra- annuali, che rendono possibili eventi siccitosi. Leggiamo al proposito un annuncio di Meteosvizzera dell’11 maggio 2006: ***Al sud delle Alpi il periodo 2003-2005 risulta così il triennio più secco da oltre 100 anni, con solo circa il 55-65% dei quantitativi medi di acqua. Bisogna risalire al 1883-1885, rispettivamente al 1892-1894 per trovare dei periodi con un deficit idrico così grande. Anche i primi quattro mesi del 2006 hanno avuto precipitazioni inferiori alla media.***

² Fonte: <http://www.euro-cscl.org/water>

³ Fonte: www.fao.org

⁴ Fonte: Dipartimento del Territorio, “L’ambiente in Ticino. Rapporto Cantonale sulla protezione dell’Ambiente”, Bellinzona, 2003

⁵ Secondo le stime di WBGU (Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen) 1999 e PNUA (Programma delle Nazioni Unite per l’Ambiente) 1999

Secondo diversi studi, inoltre, nel futuro durante i periodi estivi, gli eventi siccitosi dovrebbero aumentare e le temperature elevarsi⁶.

Regione	semestre	Δ temperatura (°C) 2000-2050	Δ precipitazioni 2000-2050
Sud delle Alpi	inverno	+1,8 (0,9 - 3,1)	+ 11% (da +1 a + 26%)
	estate	+2,8 (1,5- 4,9)	- 19% (da -6 a -36)

Tabella 1: *Variazioni delle temperature e delle precipitazioni previste per il 2050 in Ticino*⁷

Che conseguenze avranno i mutamenti climatici sulle riserve idriche delle nostre regioni? E soprattutto, dobbiamo aspettarci dei periodi di siccità più intensi e più frequenti? Purtroppo, lo stato attuale delle conoscenze sull'argomento è ancora scarso: infatti, nel suo rapporto sulla siccità in Svizzera⁸, l'OcCC (Organe consultatif sur les changements climatiques) afferma *"sappiamo ancora poche cose sui cambiamenti futuri possibili in materia di siccità nello spazio alpino"*. Però, poche righe più avanti lo stesso testo aggiunge *"tuttavia, il potenziale di cambiamenti significativi è importante"*.

Dunque non si può escludere che un giorno l'acqua potrebbe scarseggiare a causa del surriscaldamento del pianeta i cui effetti sono di difficile e controversa previsione. Non ne sarebbero esenti neppure i paesi con abbondanza d'acqua, come il nostro, dove peraltro, un terzo dell'acqua potabile disponibile, è usata, per non dire sprecata, per sciacquare i gabinetti: è un dato che deve far riflettere se non altro per il rispetto che si deve a chi di acqua ne ha poca o niente affatto.

Imparare a usare l'acqua potabile senza sprecarla e senza dover rinunciare alle comodità cui siamo abituati, è possibile. Si risparmierebbero di conseguenza risorse, energia e quattrini (le reti di distribuzione d'acqua consumano il 20% dell'elettricità delle collettività pubbliche elvetiche⁹) e si contribuirebbe a limitare l'inquinamento. Dimostrare che ciò è possibile è il proposito di questo documento. Indicheremo alcuni fra gli strumenti e gli accorgimenti che facilmente possono essere adottati e che possono contribuire in maniera importante al risparmio e al rispetto di una delle risorse più preziose del Pianeta Blu: l'acqua.

⁶ OcCC (Organe consultatif sur les changements climatiques: organo consultativo sui cambiamenti climatici) , *"Rapport de synthèse sur la canicule de l'été 2003"* »

⁷ Tratto da: Frei OcCC 2005: *die Klimazukunft der Schweiz – Eine probabilistische Projektion*. Scenario climatico regionale per il 2050 basato sui modelli climatici regionali del progetto dell'Unione Europea PRUDENCE e del centro nazionale di ricerche NCCR-Climat

⁸ OcCC (Organe consultatif sur les changements climatiques : organo consultativo sui cambiamenti climatici), *« La Suisse face aux changements climatiques. Les sécheresses en Suisse »* Rapport d'Atelier, Berne, 2000

⁹ EnergieInnovation N 52 f, *Coûts d'électricité divisés par deux dans les réseaux d'eau potable*, Svizzera Energia, dicembre 2003

3. Dati ed evoluzione dei consumi

3.1 Avvertenza sui dati

Le cifre sui consumi d'acqua riferite dalle statistiche o che troviamo in letteratura e in internet richiedono molta attenzione poiché sono soggette a più interpretazioni e spesso risultano anche contraddittorie. Si ottengono e/o si possono strumentalizzare cifre fuorvianti sul fenomeno. Fra i riferimenti poco chiari incontrati vi è la mancata distinzione fra acqua potabile e l'insieme dei prelievi d'acqua. Per esempio: nel nostro paese si calcola che i prelievi d'acqua per tutti gli usi corrispondono a 358 000 metri cubi pro capite l'anno¹⁰, ossia a più di 980 000 litri al giorno; estrapolando invece il solo consumo delle economie domestiche, la cifra si riduce a 162 litri al giorno pro capite¹¹ che corrisponde a circa 59 metri cubi l'anno.

3.2 Consumi in Europa

3.2.1 Una situazione particolare

L'Europa presenta una ripartizione dei consumi d'acqua assai diversa rispetto al resto del mondo. Su scala mondiale circa il 70% dell'acqua prelevata è destinata a scopi irrigui (di cui la maggior parte è persa per evaporazione ancora prima dell'uso!); l'industria ne adopera circa il 20%, mentre le economie domestiche si accontentano del 10% rimanente. In Europa invece, il settore maggior consumatore d'acqua è quello industriale¹²:

- industria 55%,
- agricoltura 31%,
- economie domestiche 14%.

Va precisato che nella maggior parte dei paesi mediterranei gli usi agricoli sono, al pari del resto del mondo, maggioritari e si aggirano attorno al 60% (PNUA, Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente). Per gli usi industriali, è importante considerare che gli impianti idroelettrici e le centrali nucleari sono grandi utilizzatori d'acqua (in Francia il 60% dei prelievi è destinato al raffreddamento delle centrali nucleari¹³). Tuttavia, in questo caso, l'acqua è restituita alla natura senza alterazione chimica. Ciononostante i problemi ambientali che ne derivano sono considerevoli: riscaldamento dell'acqua nel nucleare, alterazione dei regimi idrologici nell'idroelettrico.

Le industrie che inquinano i volumi più elevati d'acqua sono quelle di trasformazione, per esempio la chimica di base, l'industria della carta, la metallurgia, l'industria farmaceutica.

3.2.2 Evoluzione dei consumi

Il consumo globale d'acqua è stato moltiplicato per sette durante il XX secolo¹⁴. Nell'Europa occidentale è passato da circa 100 Km³/anno nel 1950 a circa 560 Km³/anno nel 1990¹⁵. A partire dagli anni '80, con alcune variazioni da paese a paese, si è verificata una leggera diminuzione, grazie in particolare all'abbandono di lavorazioni industriali a elevato impiego d'acqua, allo sviluppo dei servizi, all'introduzione di tecnologie più efficienti, alla diffusione del riciclaggio. Nell'Europa orientale, invece, il fattore che ha maggiormente influito sulla riduzione della domanda è stato il passaggio da un'economia centralizzata a un'economia di mercato.

¹⁰ Fonte: FAO (Food and Agriculture Organization) AQUASTAT 2004

¹¹ Fonte: SSIGA (Società Svizzera dell'Industria, del Gas e dell'Acqua)

¹² Fonte: PNUA (Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente)

¹³ Fonte: <http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/doseau/decouv/usages/consolIndus.html>

¹⁴ Kundzewicz, Z.W. (1997). Water resources for sustainable development. In: *Hydrological Sciences - Journal - des Sciences Hydrologiques*, Vol. 42(4), p. 467-497

¹⁵ Fonte: PNUA (Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente)

Complessivamente è dunque il settore industriale che ha maggiormente contribuito a ridurre la domanda¹⁶. Oltre a ciò e in molti paesi, anche il consumo domestico e urbano d'acqua potabile sta diminuendo dagli anni '90: a Parigi, per prendere l'esempio di una grande metropoli, il consumo attuale è tornato ai livelli del 1960 e continua a diminuire¹⁷. Diversi fattori spiegano questa evoluzione: gli aumenti tariffari, i nuovi apparecchi elettrodomestici più efficienti e una maggiore coscienza ecologica.

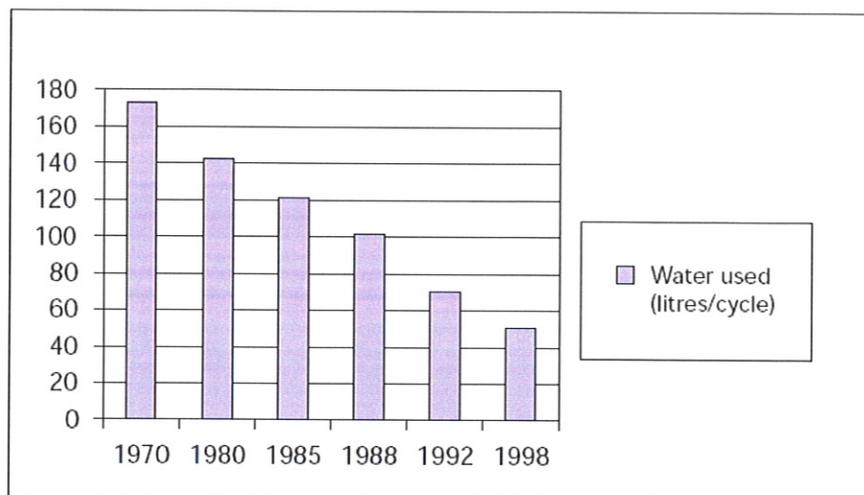


Grafico 1: *Acqua usata dalle lavatrici per ciclo di lavaggio: evoluzione tra il 1970 e il 1998 (Fonte: EEA, Agenzia Europea dell'Ambiente)*

3.2.3 Consumi attuali in Europa

I paesi europei hanno degli utilizzi d'acqua abbastanza diversi. Si spiegano in particolare per le strutture economiche e per le condizioni climatiche differenti (irrigazione nei paesi mediterranei, ad esempio). Come si può verificare nella tabella sottostante, esistono però anche delle importanti differenze di consumo nelle economie domestiche: gli scarti sono tali che tra i paesi più parsimoniosi e i più dispendiosi c'è una differenza di più di 100 litri al giorno per abitante. E' una differenza persino maggiore al valore di consumo di alcuni paesi, come per esempio la Germania, che vanta consumi tra i più bassi d'Europa (100 litri quotidiani pro capite). È anche interessante notare la poca correlazione tra consumi delle economie domestiche e indicatori di ricchezza delle nazioni: non è possibile imputare un consumo elevato al più alto tenore di vita o, al contrario, al livello tecnologico più basso di cui potrebbe soffrire un'economia meno dinamica.

Il consumo medio d'acqua delle economie domestiche e del piccolo artigianato, nei paesi europei considerati nella tabella, si aggira attorno ai 120 litri al giorno per abitante. È una cifra modesta, ma bisogna tener conto del fatto che la Germania tende a ridurla con i suoi consumi molto bassi e l'alto peso demografico. La media tra i singoli consumi delle nazioni contemplate, dà invece una cifra un po' più elevata, che corrisponde a circa 150 litri al giorno per abitante.

¹⁶ Fonte: <http://reports.it.eea.europa.eu/92-828-3351-8/it/9it.pdf> e PNUA (Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente)

¹⁷ Bernard Barraqué (direttore di ricerca al CNRS), *La consommation ne cesse de baisser*, in *Libération*, 13 maggio 2006

Paese	Consumo economie domestiche e piccolo artigianato (litri al giorno per abitante)	...inclusi artigianato e industria (litri al giorno per abitante)
Belgio	105	151
Danimarca	124	190
Finlandia	156	183
Francia	-	183
Germania	100	123
Ungheria	102	145
Italia	234	270
Lussemburgo	181	230
Paesi Bassi	157	187
Norvegia	184	319
Slovacchia	136	180
Spagna	148	209
Svezia	172	210
Gran Bretagna	153	333
Svizzera	232	333

Tabella 1: Consumi d'acqua in alcuni paesi europei e in Svizzera nel 2005 (Fonte: IWA, International Water Association, Beijing 2006)

3.3 Consumi in Svizzera

La ripartizione del consumo di acqua potabile in Svizzera, secondo le categorie dell'Ufficio Federale di Statistica, è la seguente¹⁸:

- economie domestiche e piccole imprese artigianali 61%;
- industria e artigianato 17%;
- perdite 13%;
- usi pubblici e fontane 7%;
- consumi propri delle aziende d'acqua potabile 2%.

La ripartizione dell'insieme dei prelievi d'acqua, secondo gli usi, corrisponde invece a questa struttura¹⁹:

- usi domestici 42%;
- usi industriali 58%.

La differenza nella ripartizione tra l'acqua potabile e l'insieme dei prelievi d'acqua si spiega per l'esistenza di acquedotti industriali (ad esempio a Lugano le AIL distribuiscono annualmente circa 6 milioni di metri cubici di acqua industriale; dati AIL) e per i prelievi propri delle industrie che non richiedono necessariamente acqua potabile. La ripartizione differisce anche dalla media europea nella misura in cui l'agricoltura, nel nostro paese, ha bisogno di pochissima irrigazione, grazie alle abbondanti precipitazioni.

¹⁸ Fonte: UFS (Ufficio federale di Statistica)

¹⁹ Fonte: World resources 2000-2001

3.3.1 Evoluzione dei consumi²⁰

Come si vede nella figura che segue, dal 1945 al 1970 la quantità media di acqua pro capite fornita dai servizi di distribuzione in Svizzera è aumentata costantemente, come nel resto dell'Europa. Tuttavia, dagli anni '80 si nota una tendenza alla diminuzione e, al momento, il consumo si situa attorno ai 400 litri quotidiani pro capite (380 litri nel 2004). E' una cifra che comprende le perdite d'acqua degli acquedotti e l'insieme di quella distribuita alle economie domestiche, alle industrie, all'artigianato, ai servizi pubblici, alle fontane. Non sono considerati i prelievi industriali propri²¹. Il consumo medio più elevato si è verificato nel 1984, con 504 litri quotidiani pro capite, una quantità di circa 100 litri maggiore di quella attuale.

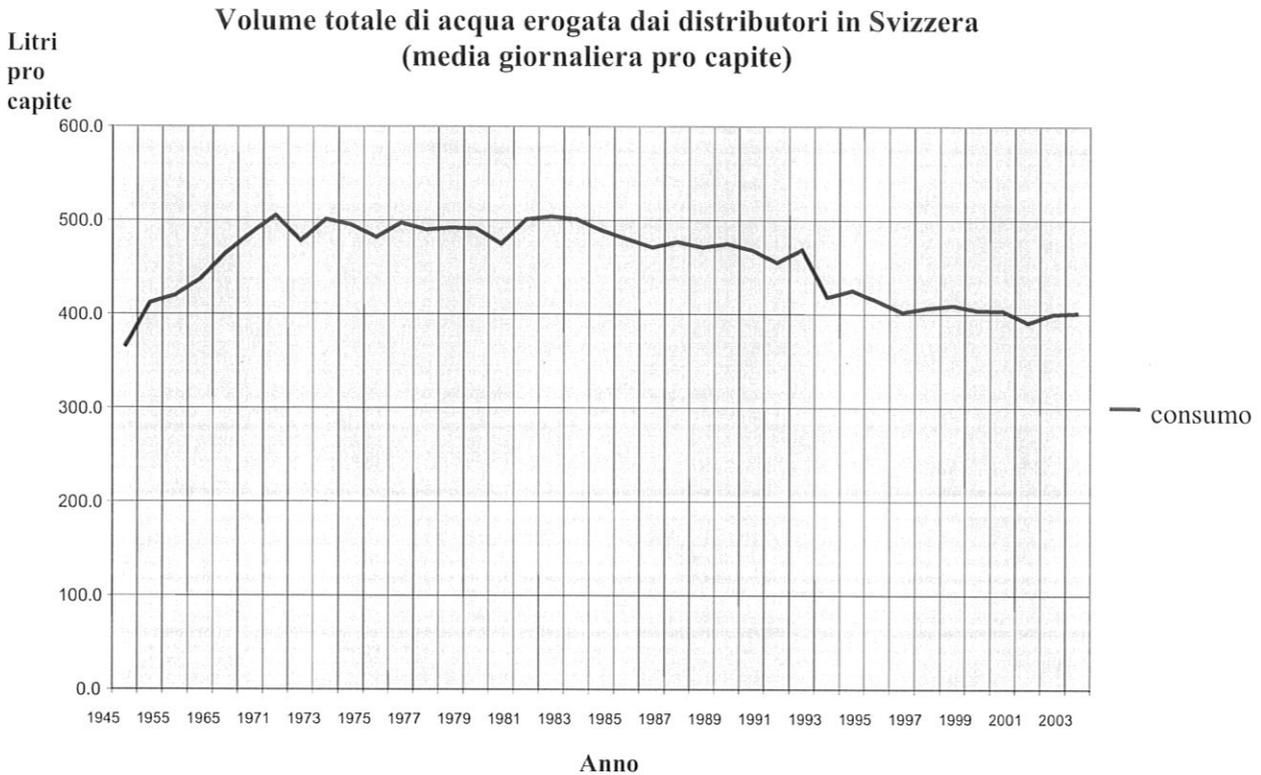


Grafico 2: Evoluzione dei volumi d'acqua erogata dai distributori in svizzera dal 1945 al 2004

Anche per le economie domestiche si è osservata una riduzione negli ultimi 20 anni di circa 20 litri quotidiani pro capite: da 180 litri nel 1983 a 162 nel 1997, anno dell'ultima analisi. La cifra non deve essere confusa con i 232 litri indicati nella tabella, che considera anche il piccolo artigianato.

In sostanza, anche i consumi massimi quotidiani per persona, sono diminuiti a partire dalla seconda metà degli anni '80, dopo aver conosciuto il picco storico del 1976 pari a circa 900 litri. Sono dati che dimostrano che il risparmio idrico è possibile e che incoraggiano a continuare su questa strada.

3.3.2 Confronto con l'Europa

Il consumo delle economie domestiche e del piccolo artigianato in Svizzera, nonostante il calo degli ultimi trent'anni, è fra i più elevati d'Europa, con i suoi 232 litri giornalieri per abitante. Il dato è leggermente inferiore solamente all'Italia, che figura tra i paesi presi in considerazione dall'IWA (International Water Association).

²⁰ Fonte: UFS (Ufficio Federale di Statistica) e SSIGA (Società Svizzera dell'Industria, del Gas e dell'Acqua)

²¹ Questo valore differisce dalla cifra indicata in precedenza nella tabella 1 (333 litri al giorno), riferita unicamente agli usi domestici, artigianali, industriali e che trascurava le perdite, le fontane, i servizi pubblici.

Una caratteristica della classifica è l'ordine di grandezza della differenza: il consumo pro capite Svizzero supera quello di Germania e Belgio insieme, ed è doppio rispetto alla media dei paesi europei contemplati (media ponderata).

3.4 Consumi in Ticino

In Svizzera non esiste una statistica dei consumi d'acqua su scala cantonale. La SSIGA, che effettua la raccolta e l'elaborazione dei dati, si basa su cifre fornite dalle aziende membre (nove in Ticino). L'Ufficio Cantonale di Statistica pubblica unicamente i dati dei comuni di cui riproduciamo le cifre più interessanti:

Acqua potabile distribuita da alcune aziende comunali, in Ticino, nel 2003							
	Acqua potabile distribuita annualmente (in 1000m ³)					Acqua potabile distribuita giornalmente per abitante (in litri)	
	Economie domestiche e artigianato	Servizi pub- blici (es. pompieri), fontane e consumi propri (es. pulizia bacini)	Altri servizi ¹	Perdite	Totale	Massima	Media
Balerna	670	51	0	58	779	991	610
Biasca	650	160	0	52	862	763	392
Chiasso	978	438	488	506	2'410	972	669
Giubiasco	795	31	0	126	952	² 581	341
Gordola	402	17	44	53	516	² 542	313
Lugano	9'955	1255	3794	1950	16 954	1782	1040
Mendrisio	1'142	129	43	283	1597	...	655
Paradiso	... ³	47	... ³	80	1720
Stabio	652	77	0	46	775	916	542

¹ Altre aziende distributrici di acqua potabile
² Le differenze con il totale dell'acqua prodotta e acquistata della tabella T_020303_01C possono essere riconducibili a problemi di misurazione dovuti all'esubero di acque di sorgente non immesso nella rete di distribuzione.
³ Non misurato

Fonte: Società svizzera dell'industria del gas e delle acque, Zurigo
Ustat, ultima modifica: 19.07.2005

Tabella 2: Acqua potabile erogata dai nove comuni ticinesi membri della SSIGA nel 2003

Possiamo constatare che uno dei nove comuni è vicino alla media svizzera (401 litri nel 2003), due vantano consumi inferiori, mentre cinque, ossia la maggioranza, hanno consumi assai più elevati; tra questi ultimi figura la città di Lugano che consuma più del doppio rispetto alla media nazionale. Questo dato, però, non tiene conto dell'incidenza dell'alto numero di pendolari attivi nella città del Ceresio, quando è risaputo che un impiegato consuma, direttamente o indirettamente, più di 100 litri d'acqua al giorno²².

Quest'ultima considerazione conferma che i parametri di paragone tra comuni sono difficili da stabilire a causa delle differenze strutturali (peso dell'industria, importanza del turismo e del pendolarismo e così via). In ogni caso le perdite degli acquedotti e i consumi individuali in alcuni comuni appaiono preoccupanti.

Nelle massime giornaliere non figurano però le cause, che possono risalire a fattori diversi, come ad esempio rotture improvvise di condotte, riempimento di piscine di grandi dimensioni e così via.

Purtroppo i consumi pubblici e/o propri degli acquedotti che risultano elevati sono, a volte e in parte, ingiustificati. Oltretutto, generalmente, non sono misurati, sono solo frutto di valutazioni. Tanto da poter far sorgere il sospetto di sovrastime volontarie o involontarie, che permettono di ridurre i dati sulle perdite effettive e pertanto riparabili.

²² Fonte: <http://www.cieau.com>

Sondaggio²³

Il WWF Svizzera italiana ha condotto un'indagine sulla situazione dell'approvvigionamento idrico nel Cantone Ticino. Nel dicembre 2006, ha inviato un formulario ai 39 comuni demograficamente più significativi. Le domande riguardavano le cifre dell'erogazione d'acqua potabile e del potenziale di risparmio, delle eventuali perdite e misure prese o previste per ridurle.

Hanno risposto 22 comuni, con i seguenti risultati:

Consumi e perdite

COMUNE	ACQUA POTABILE EROGATA (litri per abitante al giorno)			PERDITE (%)
	2003	2004	2005	
Arbedo-Castione	438	383	345	circa 12.5
Ascona	-	-	-	circa 6-7
Balerna	610	645	706	circa 10
Biasca	304	260	277	circa 5*
Blenio	-	-	-	-
Capriasca	-	-	238	-
Caslano	441	450	490	-
Castel San Pietro	209	218	213	21.59
Claro	496	489	494	2 a **
Collina d'Oro	371	378	373	circa 1-2
Giubiasco	253	243	253	12
Gordola	273	264	240	15
Lugano	618	554	448	< 10
Mendrisio	490	464	469	circa 20
Morbio inferiore	-	-	-	dal 5 al 10
Novaggio	238	233	247	(totale: circa 1'000 m ³)
Novazzano	122	125	130	17.1**
Paradiso	194	189	187	dal 5 al 10*
Riva S. Vitale	255	256	265	(totale 136'000 m ³)
Rivera	306	288	274	circa 5
Sementina	592	575	597	16.4
Stabio	543	552	498	tra 4 e 5**

Osservazione: i dati di certi comuni si riferiscono unicamente ai consumi domestici.

*) percentuale del consumo **) percentuale del totale

Da questi dati possiamo notare che i volumi di acqua erogata dai comuni in relazione agli abitanti variano fortemente gli uni dagli altri. Complessivamente, nel 2004, essi si collocano con 365 litri al giorno per abitante leggermente sotto la media Svizzera di 380.

Anche le perdite dichiarate presentano risultati dissimili tra i comuni; ma complessivamente, con una media vicina al 10%, si allineano ai valori nazionali.

Tuttavia, alcuni comuni ticinesi superano la media nazionale; pertanto una diminuzione dei consumi sarebbe opportuna. Esistono reali e importanti margini di azione per ridurli, anche in modo rilevante e a lungo termine. Provvedimenti che il WWF suggerisce di adottare prima di prevedere un ampliamento o un potenziamento degli acquedotti, così come effettuato con successo nel comune di Gordola (vedi Allegati, capitolo 11.1).

Tra i risultati ottenuti, è importante sottolineare che solamente cinque comuni praticano tariffe differenziate in base al consumo (Caslano, Gordola, Novaggio, Novazzano e Paradiso). Dieci comuni dichiarano di aver già promosso delle campagne d'informazione ai cittadini (Castel San Pietro, Claro, Collina d'Oro, Giubiasco, Gordola, Lugano, Mendrisio, Morbio Inferiore, Novaggio, Novazzano), mentre unicamente un comune (Paradiso) ha emanato delle norme nel Piano Regolatore per favorire l'uso dell'acqua piovana.

²³ Per precisazioni sui risultati potete rivolgervi al WWF Svizzera italiana

4. Introduzione a una gestione sostenibile dell'acqua

4.1 Gestione dell'offerta e gestione della domanda

La gestione economica di una risorsa naturale e preziosa quale è l'acqua dolce, si può realizzare, in linea di massima, con due categorie d'approccio opposte fra loro. La prima (normalmente applicata), è la cosiddetta **gestione dell'offerta**; consiste nell'**adeguamento delle capacità d'approvvigionamento degli acquedotti alla domanda**, e provvede alla sua intera soddisfazione. Di conseguenza, nel caso di una tendenza all'incremento del consumo, crescerà anche l'offerta.

La seconda è la cosiddetta **gestione della domanda**. In questo caso, al posto di adeguare l'offerta dei servizi d'approvvigionamento alla domanda, si agisce direttamente su quest'ultima.

Gestione della domanda: definizione dell'EEA (Agenzia Europea dell'Ambiente):

Demand management refers to 'the implementation of policies or measures which serve to control or influence the amount of water used'²⁴ (La gestione della domanda si riferisce alla messa a punto di politiche o di misure per controllare o influire sul volume d'acqua usato).

Lo scopo di quest'approccio consiste nell'adeguare la domanda a un'offerta predefinita, (quella già esistente oppure un'offerta-obiettivo inferiore). In altre parole, la gestione della domanda permette di agire direttamente su di essa e di mantenerla a un certo livello o di ridurla, al contrario della gestione dell'offerta che si adegua all'aumento della domanda. I provvedimenti che permettono di **agire direttamente sulla domanda** sono ad ampio raggio: spaziano dalle misure economiche (incentivi e sovvenzioni, tariffe progressive e via dicendo) alle misure legali o ancora alle campagne d'informazione agli utenti per un uso più parsimonioso dell'acqua potabile.

4.2 La gestione della domanda: una gestione sostenibile

Rispetto alla gestione dell'offerta, **la gestione della domanda ha ricadute positive** non solo a livello ambientale ma anche sociale ed economico (risparmio diretto e indiretto per gli utenti):

- a **livello ambientale** la riduzione dei consumi, sostenuta con questo approccio, permette di ridurre l'impronta ecologica: meno acqua dolce usiamo, più ne rimane per gli ecosistemi quali le zone umide e i corsi d'acqua; minore è il nostro uso di acqua, minore è il quantitativo d'acqua che inquiniamo²⁵ e meglio funzionano gli impianti di depurazione (la loro efficienza è maggiore quando ricevono acque poco diluite); meno acqua calda usiamo, meno energia consumiamo, meno CO2 emettiamo e meno aumentiamo l'effetto serra...;
- anche a **livello economico** questo approccio risulta vincente rispetto a quello usuale. In particolar modo per i cittadini-consumatori, che pagano le infrastrutture con le tasse o le tariffe dell'acqua potabile. La gestione della domanda contribuisce a evitare ampliamenti delle infrastrutture d'approvvigionamento d'acqua potabile. L'effetto economico positivo non si limita però a questo. Infatti, tutta l'acqua che scorre nei nostri rubinetti va a finire nelle reti fognarie e infine negli impianti in cui viene depurata. Anche quest'ultimi devono essere calibrati sul volume d'acqua usata, cosicché un aumento del consumo può richiedere anche l'ampliamento degli impianti di depurazione. Altro fattore non trascurabile, già accennato tra i vantaggi ambientali, è la riduzione dell'energia per riscaldare l'acqua e, di conseguenza, della fattura;
- fra i vantaggi **in ambito sociale** della gestione della domanda, vi sono la responsabilizzazione dei cittadini-consumatori attraverso l'informazione, l'educazione sugli usi sostenibili dell'acqua e il mantenimento di un'equa ripartizione e del libero accesso alla risorsa.

²⁴ EEA (Agenzia Europea dell'Ambiente), *Sustainable water use in Europe*, Environmental issue report N° 19, Copenhagen, 2001.

²⁵ Qualunque sia l'uso che ne facciamo, tutta l'acqua potabile che consumiamo finisce nelle condotte fognarie e risulta inquinata, dal momento che viene mescolata con le acque nere dei gabinetti.

La gestione più comune, quella dell'offerta, per rispondere alla crescita della domanda, ha condotto e conduce alla costruzione di infrastrutture sovradimensionate. Di conseguenza, aumenta l'offerta d'acqua ma il suo consumo tende a diminuire da circa tre decenni a questa parte. Da un lato la diminuzione è dovuta, in parte, alle nuove tecnologie più rispettose dell'ambiente (elettrodomestici, rubinetterie, ecc.). Dall'altro, come illustra un recente studio dell'Eawag²⁶ (circa il ricorso al sovradimensionamento degli acquedotti anziché alla riduzione delle perdite degli impianti esistenti), il consumo pro-capite diminuisce per il rincaro dell'acqua generato dalla necessità di coprire i costi delle infrastrutture. La sproporzione degli impianti è resa così ancora più evidente.

Anche da questo punto di vista la gestione dell'offerta non è sostenibile e non è adeguata alle esigenze legislative che riconoscono la necessità di un uso parsimonioso dell'acqua.

Lo è bensì la gestione della domanda.

Circa la messa in atto e i vantaggi di questo tipo di gestione si possono consultare diversi esempi, tra cui quelli in allegato delle città spagnole di Alcobendas e Saragozza e del comune ticinese di Gordola²⁷.

²⁶ Tillmann D. E., *Stakeholder analysis in water supply systems*, ETHZ, Zurigo, 2001

²⁷ Vedere allegati

5. Misure a livello comunale e cantonale

Diversi testi legislativi in Svizzera disciplinano i compiti delle autorità cantonali e comunali per assicurare un normale approvvigionamento idrico ai cittadini, ma anche per promuovere un uso moderato dell'acqua²⁸. Oltre all'auspicabile adozione di una politica di gestione della domanda per ridurre la stessa (vedi sopra), un'iniziativa importante dei comuni a questo scopo è la ricerca e la riparazione delle perdite delle canalizzazioni. E' un intervento indispensabile, soprattutto se si pensa che circa il 13,5% dei 404 litri utilizzati quotidianamente per abitante (cifra complessiva che ingloba le perdite, i consumi domestici, dell'industria, dei commerci, degli enti pubblici)²⁹ è costituito dalle perdite delle reti di distribuzione!

Ciò significa che ogni anno, in Svizzera, perdiamo 143 524 000 metri cubici, ossia più di 143 miliardi di litri d'acqua, come dire il contenuto di 12 666 bottiglie di 1,5 litri d'acqua per ogni abitante.

Tradotto in moneta: se il prezzo medio elvetico dell'acqua è di CHF 1,60.--/m³³⁰ le perdite costano intorno ai 230 milioni di franchi in acqua potabile. Questa cifra, se risparmiata, permetterebbe di finanziare, per dare un'idea, gli assegni famigliari del Cantone Ticino per la durata di 10 anni³¹!

Occorre precisare che il 13,5% menzionato è la media ufficiale nazionale, vale a dire un risultato che comprende sia le situazioni migliori -tra cui la città di Zurigo, che ha ridotto le sue perdite fino al 5% grazie a regolari verifiche- sia le situazioni che invece sono molto meno rallegranti. A questo proposito, Bruno Storni, Capodicastero Azienda acqua potabile di Gordola, afferma che *non sono rari i casi di acquedotti con perdite superiori al 30%*, anche in Svizzera³². Prima di pianificare qualsiasi costoso potenziamento dell'infrastruttura d'approvvigionamento è dunque assolutamente necessario e logico condurre le adeguate ricerche delle perdite e provvedere alla loro riparazione: questa soluzione oltre che più ecologica, è molto meno costosa di un ampliamento. Nondimeno, è utile ricordare che le riparazioni rappresentano un vantaggio anche dal punto di vista sanitario. In effetti, quando l'acqua fuoriesce dalle canalizzazioni significa che esistono delle fessure, dei buchi o dei giunti permeabili, che possono potenzialmente tradursi in vettori di contaminazione con sostanze patologiche, in modo particolare se la pressione all'interno delle canalizzazioni dovesse diminuire a seguito di interruzioni per lavori.

Oggi è possibile eliminare le perdite, se non totalmente quantomeno ridurle fortemente. Esistono varie esperienze che lo dimostrano. È il caso del comune sopracenerino di Gordola: l'acquedotto registrava delle perdite, nel 2001, di 550 m³/giorno, ovvero il 34% della fornitura totale. Grazie ai lavori di riparazione intrapresi a partire dal 2002, si è riusciti a ridurle, nel 2003, fino all'11%, vale a dire a 163 m³/giorno³³. E si potrà fare di più. Sicuramente è un esempio da seguire.

²⁸ Ad esempio, Art. 1 della Legge federale sulla protezione delle acque: *Scopo della presente legge è di proteggere le acque da effetti pregiudizievoli e in particolare di: b. garantire l'approvvigionamento e promuovere un uso parsimonioso dell'acqua potabile ed industriale.* Vanno ugualmente in tal senso l'Art 76 "Acque" della Costituzione Federale, gli articoli 1, 2 e 9 della Legge Cantonale sull'approvvigionamento idrico o ancora il Piano direttore cantonale ticinese (A7).

²⁹ Dato 2000 (fonte: SSIGA, Società Svizzera dell'Industria, del Gas e dell'Acqua)

³⁰ Fonte: SSIGA, Società Svizzera dell'Industria, del Gas e dell'Acqua.

³¹ Con spese annue ai livelli del 2000. Fonte:

http://www.ti.ch/DSS/temi/politica_familiare/valutazione_legge_assegni_fam.htm.

³² Storni B., *Gocce spredate*, La Regione Ticino, 14 settembre 2006.

³³ Fonte: Balmer H., *Haushälterische Wasserversorgung*, GWA, 6/2005

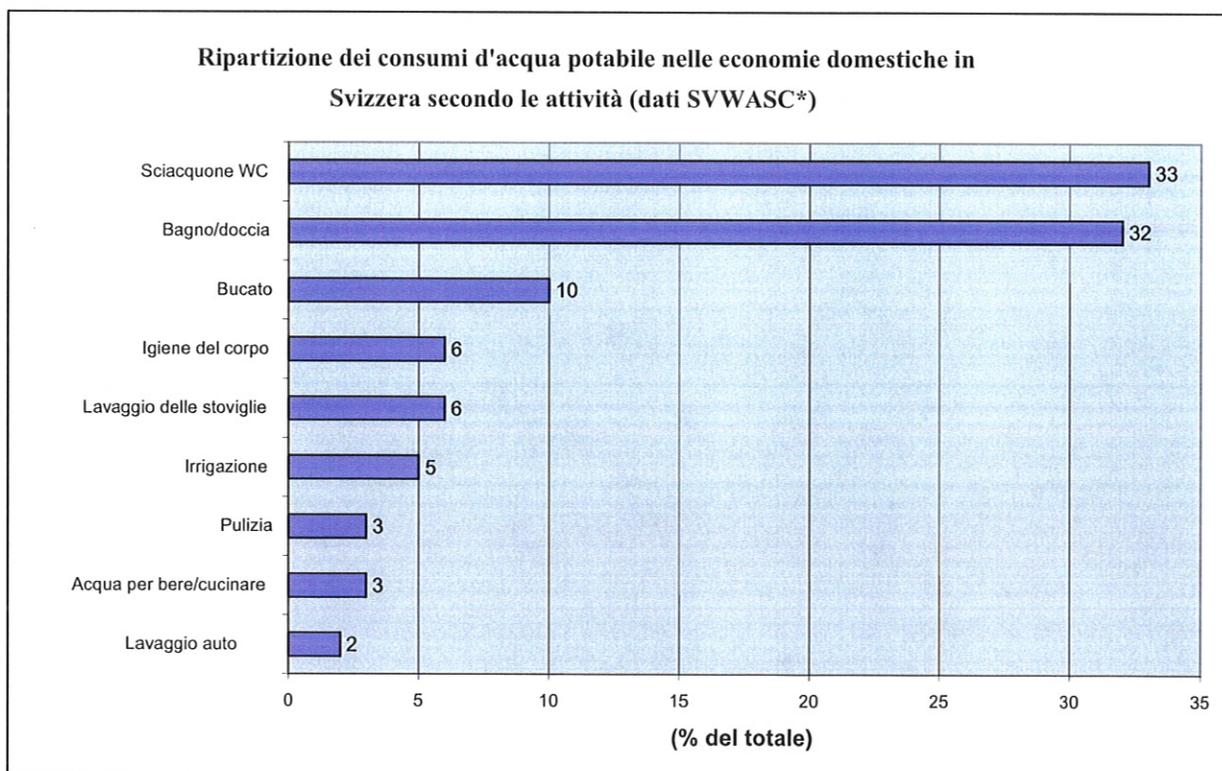
6. Provvedimenti per ridurre i consumi d'acqua sanitaria

Abbiamo insistito fin qui sull'importanza di ridurre i nostri abbondanti consumi d'acqua. Ma in che modo procedere? A che prezzo? Con quali rinunce?

Bisogna dire che molti non conoscono o sottovalutano la vasta gamma di strumenti che ognuno può impiegare per ridurre il consumo di acqua domestica. Il loro costo non è eccessivo, anzi è assai ridotto nella maggior parte dei casi e costituiscono più di un vantaggio economico: si risparmia sulle fatture dell'acqua, della rete fognaria e della fonte energetica di riscaldamento (nafta, elettricità, energie alternative...). Oltretutto, il comfort degli utenti resta inalterato.

Che cosa si intende per misure di risparmio? Possiamo suddividerle in due categorie: la prima, la più semplice dal punto di vista teorico, riguarda le abitudini dell'utente, poiché implica dei cambiamenti comportamentali per un uso più parsimonioso della risorsa. La seconda concerne la tecnologia dei vari impianti che impiegano acqua (dagli elettrodomestici ai rubinetti ai gabinetti): ai nostri giorni ne esistono di migliore efficienza che richiedono quantitativi idrici inferiori rispetto ai vecchi modelli.

Se si desidera ridurre il consumo di acqua e ottenere la massima efficienza al minor costo, bisogna domandarsi quali siano gli ambiti prioritari sui quali intervenire. In effetti, a volte non è consigliabile scegliere soluzioni, magari dispendiose, per piccole fonti di consumo d'acqua, adatte invece ai grandi consumatori. Ciò non significa che intervenire su piccole fonti di consumo sia inutile. Tuttavia è consigliabile agire dapprima su quelle grandi. È dunque importante cercare di determinare le fonti di maggior consumo all'interno delle economie domestiche, come possiamo vedere nel grafico sottostante:



(* Associazione svizzera per il conteggio dei costi per riscaldamento e acqua)

Dal grafico si nota chiaramente che gli sciacquoni dei gabinetti sono i maggiori consumatori d'acqua nelle economie domestiche, seguiti da vicino da bagni e docce: assieme totalizzano mediamente più del 60% dei consumi totali. In terza posizione troviamo il bucato, che ne usa mediamente il 10%. Gli ambiti di intervento prioritari sui quali agire per ridurre lo spreco sono:

- i) sciacquoni dei gabinetti;
- ii) bagni, docce e più generalmente tutti i rubinetti;
- iii) lavatrici e lavastoviglie.

Di seguito illustriamo gli strumenti di risparmio per le categorie appena individuate. Dopodiché indicheremo l'economia d'acqua possibile, in termini di volume e monetari, che una famiglia di tre persone può conseguire nell'arco di un anno.

6.1 Sciacquoni del gabinetto

- La maggior parte dei gabinetti tradizionali consuma, a ogni risciacquo da **9** fino a **12 litri** (nei casi peggiori) d'acqua perfettamente potabile.³⁴

Questo volume, afferma Rachel El Haloui-Deléglise³⁵, *corrisponde alla quantità d'acqua che utilizza in media un abitante del "mondo in via di sviluppo" ogni giorno per lavarsi, bere, fare pulizia e cucinare*³⁶!

Come ridurre questo spreco:

1. un intervento fondamentale è **riparare** immediatamente **i gabinetti che gocciolano**:

- Un gabinetto può perdere, sprelandoli, **100 000 litri** d'acqua **in un anno**³⁷.

- Per verificare se esistono delle perdite, basta aggiungere del colorante alimentare nel serbatoio: se l'acqua nella tazza si colora significa che c'è una perdita.

2. **Gabinetti con serbatoio da 6 litri a doppio pulsante o con tasto "stop"** permettono di ridurre fortemente il consumo: con il doppio pulsante, si può selezionare il volume d'acqua: 6 litri o solamente 3 secondo le necessità; con il tasto "stop", si può scegliere quanta acqua liberare a ogni sciacquo. Per sfruttare appieno le capacità di risparmio dei due pulsanti, è necessario farne un uso corretto: uno studio realizzato nei Paesi Bassi, infatti, ha dimostrato che il 25% delle persone interrogate ignoravano il loro funzionamento.

Per riassumere: se ci sono due tasti, quello piccolo libererà meno acqua di quello grande; se c'è un tasto "stop", questo permette di arrestare lo sciacquo appena la tazza è adeguatamente pulita.

3. Esistono anche dei **provvedimenti semplici** per ridurre il consumo degli sciacquoni tradizionali, a costi bassi o quasi nulli, come per esempio:

1. **bottiglia/e nel serbatoio: senza spesa alcuna**, porre una o due bottiglie d'acqua nel serbatoio in modo da ridurre la sua capienza da 1,5 a 3 litri. Si sconsiglia invece l'uso del mattone, come a volte si trova indicato: rilascia delle particelle che col tempo intasano le tubature. La bottiglia non presenta alcun rischio, ma è consigliabile assicurarsi che non disturbi il meccanismo di risciacquo.

- **Riduzione da 1,5 a 3 litri d'acqua per sciacquo senza alcuna spesa**

2. **Peso per ridurre lo sciacquo**: un piccolo contrappeso sistemato nel serbatoio, interrompe immediatamente lo sciacquo appena si smette di premere il tasto (ha lo stesso effetto dei gabinetti muniti di tasto "stop" quando sono utilizzati correttamente). Non è però adatto a tutti i sistemi, per cui occorre informarsi. Il costo è modesto³⁸.

3. **Nuovo serbatoio munito di doppio pulsante o di tasto "stop"**: è possibile cambiare il serbatoio senza sostituire la tazza, anche se occorre informarsi sull'adattabilità dei sistemi.

³⁴ Fonte: <http://www.ozone.ch> e <http://www.epcn.ch/~dlamon/conso.php>

³⁵ Rachel El-Haloui-Deléglise è presidente di New Wood, sindacato delle Nazioni Unite con sede a Ginevra che raggruppa impiegati come ex impiegati dell'ONU che sostengono l'applicazione di convenzioni internazionali relative al diritto dell'uomo, della donna e dei lavoratori.

³⁶ El Haloui-Deléglise R., *Histoire d'eau*, UN Special No 619, giugno 2003 (liberamente tradotto dal francese).

³⁷ Fonte: http://www.sig-ge.ch/clients/ma_maison/conso/infos/eau.lbl

³⁸ Maggiori informazioni su http://www.swisswater.info/AquaClic_WC-Stop.101.0.html?&L=1

4. **Gabinetti secchi:** si tratta di gabinetti non collegati alla rete fognaria, il cui funzionamento **non richiede acqua**. In effetti, questi sistemi si basano sulla trasformazione in composto degli scarti. Questi sono raccolti in un serbatoio posto sotto il gabinetto (ed eventualmente separati); in certi casi si aggiunge quotidianamente uno strato organico ricco in carbonio (segatura, vegetali sminuzzati) e calce, per ottenere un miscuglio semisolido facile da compostare e che assorbe gli odori. Un sistema di ventilazione permette di evitare la diffusione di cattivi odori. Secondo la capienza e l'utilizzo, il serbatoio viene svuotato una volta all'anno circa.

VANTAGGI DEI GABINETTI SECCHI:

- **consumo praticamente nullo d'acqua** (salvo pochi litri l'anno per pulire il serbatoio quando si svuota);
- è un metodo di riciclo degli scarti prodotti dall'organismo umano che possiede il vantaggio di chiudere il ciclo dell'azoto, del fosforo e del potassio: elementi che possono essere riutilizzati per la concimazione delle colture, evitando l'aggiunta di fertilizzanti di origine fossile³⁹.

→ Per maggiori informazioni sui gabinetti secchi si possono consultare i siti www.ecosanres.org (Environment Institute di Stoccolma) e <http://www2.gtz.de/> (Ministero federale tedesco per la Cooperazione Economica e lo sviluppo).

6.2 Docce e rubinetti

La seconda grande fonte di spreco d'acqua, come s'è detto, è costituita da doccia e bagno, a cui s'affiancano i rubinetti. Anche in questi casi esistono molte soluzioni che spaziano dalla scelta impiantistica al cambiamento delle abitudini.

Riguardo all'impiantistica, i rubinetti e le docce tradizionali hanno generalmente un getto con una pressione di 0,5 o 1 bar. In realtà, la pressione vigente nelle condotte d'acqua è superiore ai 3 bar, perciò la quantità d'acqua che fuoriesce dai rubinetti è eccessiva:

- un rubinetto tradizionale consuma circa **15 litri il minuto**⁴⁰;
- una doccia con getto tradizionale consuma mediamente da 18 fino a **24,5 litri il minuto**⁴¹.

Come diminuire il consumo:

1. **riparare immediatamente le perdite d'acqua;**
 - un rubinetto che gocciola (60 gocce il minuto) rappresenta una perdita di **9000 litri l'anno**⁴²
2. **rimpiazzare il diffusore della doccia tradizionale con uno a economia d'acqua:** permette di ridurre il flusso della doccia, secondo il modello, tra i 5 e i 12 litri d'acqua al minuto. La pressione superiore del getto e la miscelazione con l'aria permette di mantenere un comfort invariato rispetto ai sistemi tradizionali;
3. **applicare dei riduttori di flusso ai rubinetti:** è un sistema che si installa all'estremità del rubinetto e che permette di ridurre il flusso tra i 6 e i 12 litri d'acqua al minuto⁴³;
4. **applicare dei riduttori di flusso con compensazione di pressione:** questo sistema (Aqua Clic), abbinando un compensatore di pressione al limitatore di flusso, limitando dunque il getto a 6 litri al minuto, indipendentemente dalla pressione dell'acqua e dall'apertura del rubinetto;
5. **privilegiare la doccia al bagno**
 - una doccia consuma da 20 a 60 litri d'acqua; un bagno da 120 a 200 litri⁴⁴

³⁹ A questo proposito consigliamo di consultare il sito www.ecosanres.org dell'Environment Institute di Stoccolma. Si può leggere tra l'altro che le riserve di fosforo fossile a buon mercato utilizzate nell'agricoltura rischieranno di esaurirsi rapidamente, se non si impiegheranno metodi di concimazione più sostenibili, basati sul riciclo del fosforo, a cui potrebbe contribuire l' "ecological sanitation" basata sui gabinetti secchi.

⁴⁰ Fonte: *Quanto costa il divertimento? Happy shower*, opuscolo scaricabile da <http://www.bfe.admin.ch/bauschlaue/00970/00972/01017/index.html?lang=it>

⁴¹ *Ibidem*.

⁴² http://www.sig-ge.ch/clients/ma_maison/consos/infos/eau.lb1

⁴³ Questo tipo di misura non ha alcuna utilità per i rubinetti della vasca da bagno, siccome il volume d'acqua utilizzato sarà verosimilmente lo stesso; con l'installazione di limitatori di flusso si allungherà solo il tempo di riempimento.

6. **non lasciar scorrere l'acqua inutilmente** mentre ci si lava i denti, ci si raso, ci si insapona, si lavano i piatti o l'insalata e così via

→ da un rubinetto scorrono fino a **15 litri il minuto** e da una doccia fino a **24,5 litri il minuto**.

CONSIGLIO:

all'acquisto di rubinetterie, docce o accessori, scegliere sempre prodotti con il marchio "Energy" di Svizzera Energia: garantisce l'acquisto di un prodotto che risparmia acqua.



6.3 Elettrodomestici (lavatrici e lavastoviglie)

La terza fonte di consumo d'acqua all'interno delle abitazioni è costituita dalle lavastoviglie e soprattutto dalle lavatrici. A prima vista, potrebbe sembrare che ci sia poco da fare in questo ambito per ridurre il consumo d'acqua. In realtà è possibile:

1. acquistando apparecchi efficienti

esistono differenze notevoli tra i vari apparecchi presenti sul mercato, sia in termini energetici (consumo elettrico) sia idrici (consumo d'acqua). Una lavatrice efficiente consuma 35 litri d'acqua per lavaggio, mentre una lavatrice inefficiente fino a 69 (modelli familiari, 5 Kg)⁴⁵.

→ Un modello efficiente permette di risparmiare **diverse migliaia di litri l'anno**

L'etichetta Energia "Energy label" informa sul grado d'efficienza energetica e sul consumo idrico degli elettrodomestici: meno consumano più si risparmia sulle bollette della corrente e dell'acqua. Ecco perché scegliere apparecchi della **categoria energetica A, fanno bene all'ambiente e il maggior investimento iniziale sarà compensato in seguito.**

Es⁴⁶: Classe energetica A: 40 litri d'acqua/lavaggio

Classe energetica C: 70 litri d'acqua/lavaggio

⇒ In 15 anni si risparmiano 468 .- CHF* sulla bolletta dell'acqua e le tasse fognarie (più di 700.- includendo il risparmio di corrente)

*(Ipotesi: 4 bucati a settimana; costo complessivo dell'acqua: 5.-/m³)

2. Facendo funzionare le lavatrici e le lavastoviglie solamente a pieno carico

3. Evitando i programmi di prelavaggio, voraci di energia e di acqua, se non sono indispensabili.

Osservazione:

Riguardo ai detersivi tradizionali impiegati solitamente per il bucato, può essere segnalata un'alternativa interessante. Esistono infatti delle noci naturali che possiedono la capacità di lavare il bucato esattamente come i normali detersivi chimici, senza però causare allergie e preservando l'ambiente; tale meraviglia della natura si chiama Noce Lavano. Per informazioni più esaustive al riguardo, si consiglia di visitare il sito <http://www.lavano.com/it/index.htm>.

⁴⁴ Fonte: <http://www.epcn.ch/~dlamon/conso.php>

⁴⁵ Fonte: <http://www.topten.ch>

⁴⁶ Fonte: SvizzeraEnergia

Un'altra alternativa ancora più sorprendente consiste nel fatto che oggi è possibile pulire i panni senz'acqua, mediante una tecnologia che sfrutta l'ossigeno dell'aria e che lo trasforma in ozono nella macchina da lavare. Maggiori informazioni sono reperibili nel sito seguente: <http://marcorudin.wikispaces.com/senza+acqua>.

6.4 Conclusione

I volumi d'acqua che una famiglia può risparmiare scegliendo di applicare alcune tra le misure appena passate in rassegna, sono molto elevati: l'Agenzia europea dell'ambiente considera che solamente l'installazione di riduttori di flusso e di gabinetti moderni permette di ridurre i consumi del 50% in questo settore⁴⁷ che totalizza, ricordiamo, più del 60% dei consumi domestici complessivi.

Il risparmio sulla bolletta dell'acqua potabile per una famiglia di tre persone, al prezzo medio svizzero e senza considerare le tasse dei servizi fognari né i costi dell'acqua calda, può dunque facilmente sorpassare i 90.- CHF annuali, come dimostra la seguente tabella:

	Usi	Sistemi tradizionali	Con sistemi risparmiatori	
Consumo giornaliero pro capite (litri) ⁴⁸	doccia/bagno	51.84	25.92	
	WC	53.46	26.73	
	WC+bagno/doccia	105.30	52.65	risparmio
Consumo annuale (365 giorni) per 3 persone (metri cubi)	WC+bagno/doccia	115.30	57.65	57.65 .-
Fattura acqua potabile (CHF 1.60.-/m3)	WC+bagno/doccia	184.50	92.25	92.25 .-

Appare chiaro che il costo dei riduttori di flusso è rapidamente ammortizzato: il loro acquisto, oltre che un gesto a favore dell'ambiente e delle generazioni future, può essere considerato un vero e proprio investimento finanziario.

⁴⁷ EEA (Agenzia Europea dell'Ambiente), *Sustainable water use in Europe*, Environmental issue report N° 19, Copenhagen, 2001

⁴⁸ È stato preso per riferimento il consumo medio delle economie domestiche (SSIGA, Società Svizzera dell'Industria, del Gas e dell'Acqua) e la ripartizione dei consumi secondo la Associazione svizzera per il conteggio dei costi di riscaldamento e acqua.

7. Provvedimenti per ridurre i consumi nei giardini e nelle piscine

7.1 Giardini

Nella tabella del capitolo precedente (ripartizione dei consumi di acqua potabile nelle economie domestiche svizzere) si rileva che l'irrigazione costituisce il 5% dei consumi totali. Questo dato però, come molte medie, nasconde una realtà più problematica. In effetti, bisogna considerare diversi fattori, tra cui spiccano la stagionalità del fenomeno e la differenziazione tra zone urbane/condominiali e zone rurali e periurbane. In effetti, è ovvio che nelle aree densamente abitate e urbane il consumo generato dall'irrigazione dei giardini risulta pressoché insignificante; invece, nelle zone costituite da case o da villette con giardino, nei periodi estivi il consumo d'acqua a scopi irrigui può essere molto elevato.

A dimostrazione dell'influenza quantitativa di queste attività sul consumo d'acqua, i risultati di uno studio dell'Eawag sull'acquedotto di Gordola⁴⁹ parlano molto chiaro:

la differenza di consumo tra i giorni di pioggia -quando l'irrigazione della maggior parte dei giardini s'interrompe- **e i giorni senza precipitazioni** -quando l'irrigazione riprende- è molto sensibile e può raggiungere, in questo comune, i **200 litri al giorno per abitante**. Per capire il significato di questa cifra, confrontiamola con il consumo quotidiano d'acqua nelle economie domestiche in Svizzera, che è di 162 litri per abitante!

Esistono varie possibilità di ridurre il consumo d'acqua dei giardini. L'ideale sarebbe, quando si decide di crearne uno, di progettarlo secondo i canoni del *Xeriscape™ landscaping* (vedi riquadro).

Giardini xerici:

Gli Stati Uniti sono stati pionieri nello sviluppare giardini a basso consumo d'acqua. In particolare, lo *Xeriscape™ landscaping*, termine coniato dal Denver Water Department che ne detiene il copyright dal 1981.

Realizzare giardini a basso consumo d'acqua secondo questi canoni non è difficile. Richiede un'analisi preliminare delle condizioni locali (insolazione del luogo, pendenza, tipo di suolo, ecc.); in seguito occorre determinare gli usi che si desidera fare del giardino in aggiunta alle zone verdi: piazzali, camminamenti, terrazze esterne e così via. Queste superfici non sono da irrigare e contribuiscono alla riduzione del consumo d'acqua se il rivestimento è permeabile. Esso permette la restituzione delle acque meteoriche alle falde. Per le zone verdi, invece, bisogna determinare il tipo di vegetazione da scegliere in base alle condizioni del luogo, in particolare all'esposizione. Per i luoghi esposti a Sud-Ovest si privilegerà una vegetazione che richiede innaffiate ridotte e che sopporta il pieno sole; per i luoghi esposti a Nord-Est, si adotteranno piante d'ombra che altrimenti consumerebbero troppa acqua. (vedi tabella sottostante, tratta dalla "Guida ai giardini a basso consumo d'acqua" del Comune di Gordola).

⁴⁹ Balmer H., *Haushälterische Wasserversorgung*, GWA, 6/2005

ESPOSIZIONE SUD-OVEST	ESPOSIZIONE NORD-EST
PIANTE ADATTE AL PIENO SOLE CHE NECESSITANO DI BAGNATURE RIDOTTE, ADATTE ALLO XERIGARDEN	PIANTE ADATTE ALL'OMBRA CHE NECESSITANO DI BAGNATURE ABBONDANTI, DA UTILIZZARE IN UNO XERIGARDEN SOLO IN ZONE OMBROSE E UMIDE
Piante grasse e succulente	Piante acidofile
Molte piante autoctone	Piante adatte all'ombra
Molte piante mediterranee	Felci
Molte varietà di graminacee	Piante acquatiche
Molte piante aromatiche e perenni	
PIANTE DA PIENO SOLE CHE NECESSITANO IRRIGAZIONI ABBONDANTI	
Piante da frutta (a eccezione della vigna)	
Piante da orto (ortaggi, cereali, ecc.)	
Molte varietà di rosa (a eccezione delle spontanee e delle tappezzanti)	

⇒ Tuttavia, anche chi possiede già un giardino e non desidera modificarlo in modo deciso, può ridurre i suoi consumi d'acqua con alcuni semplici accorgimenti:

1. **recuperare l'acqua piovana**
Senza altro il metodo più efficace per diminuire il consumo di acqua potabile e la bolletta dell'acqua. Allo scopo, basta sistemare una cisterna alle grondaie.
2. **Irrigare e annaffiare solamente quando è veramente necessario** e non per consuetudine
→ Un apporto eccessivo d'acqua rende le piante "dipendenti" dall'irrigazione, poiché non sviluppano radici abbastanza profonde. Più si irriga più si deve irrigare.
3. **Evitare tagli dell'erba troppo frequenti e troppo bassi**
Più l'erba è alta, meno acqua richiede: gli steli lunghi ombreggiano il terreno e le radici vanno più in profondità. Ricordiamo che il prato è resistente e se è "secco" basta una giornata di pioggia per rinverdirlo.
4. Le **piante autoctone** possono sopravvivere senza apporti artificiali d'acqua (a parte i primi tempi che seguono la semina o il trapianto).
5. Prendere l'abitudine di **coprire il terreno attorno** agli arbusti **con del paccame**, organico (foglie, cortecce, composto, ecc.) o inorganico (ghiaia, argilla, espansa, ecc.).
→ Oltre a impedire la crescita di "erbacce", permette di mantenere l'umidità del terreno e riduce i bisogni di irrigazione.
6. **Non concimare il prato nel periodo estivo**: favorisce la crescita e aumenta il fabbisogno idrico.
7. Irrigare gli arbusti con **metodi "a goccia"**
→ Con questo sistema l'acqua va direttamente alla pianta e non si disperde nel terreno o nell'aria per evaporazione.
→ Esistono pure delle tecnologie che permettono di regolare l'irrigazione secondo l'umidità del suolo, grazie a sensori d'umidità collegati agli impianti.
8. **Annaffiare in serata** permette di evitare le perdite per evaporazione.

7.2 Piscine

Il riempimento delle piscine è un'altra attività che ha forti ripercussioni sui picchi di consumo. In effetti, con l'affacciarsi del bel tempo, a inizio stagione, tutti i proprietari di piscine tradizionali iniziano a riempirle, generando una sovrabbondante domanda d'acqua. Oltre a ciò, le piscine domandano regolarmente delle aggiunte di acqua per compensare le perdite generate dall'evaporazione e dalle fuoriuscite durante il loro impiego.

Anche in quest'ambito è possibile ridurre lo spreco d'acqua, in particolare:

1. **coprendo la piscina** per evitare le alte perdite per evaporazione e per ridurre il conseguente raffreddamento.
 - Una piscina di 10 m² perde **2016 litri al mese** (30 giorni) a causa dell'evaporazione.⁵⁰
 - L'evaporazione contribuisce con il 70% al raffreddamento dell'acqua.
2. **Evitando di riempire la piscina fino all'orlo** si evita che l'acqua trabocchi.

⇒ Per chi desidera costruire una nuova piscina esistono alternative più ecologiche rispetto ai bacini tradizionali, che contribuiscono a ridurre il consumo di acqua: **le piscine ecologiche o piscine a fitodepurazione.**

Le acque delle **PISCINE ECOLOGICHE** sono depurate senza aggiunta di cloro o di altre sostanze chimiche, bensì grazie all'azione naturale delle piante. Questo tipo di piscina si compone generalmente di una zona principale adibita al bagno o al nuoto e di una o diverse zone destinate alle piante necessarie alla depurazione. I bacini possono assumere forme diverse e si adattano perciò a qualsiasi giardino.

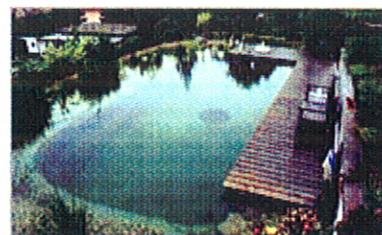


Foto: <http://domsweb.org/ecolo/piscine-bio.php>

Rispetto alle piscine tradizionali hanno numerosi vantaggi:

- *Economico*: i costi legati all'acqua sono fortemente ridotti e non si devono acquistare prodotti chimici, mentre il costo di costruzione è paragonabile, a prestazioni uguali, ai bacini tradizionali.
- *Ecologico*: si evita di vuotare la piscina d'inverno e di tornare a riempirla a inizio stagione con un **risparmio idrico di diverse migliaia di litri all'anno** (un notevole contributo alla riduzione dei picchi di consumo idrico); non contenendo cloro o altre sostanze depurative si riduce l'inquinamento; inoltre, secondo la scelta di una piscina più o meno naturale, si crea un biotopo naturale.
- *Estetico*: si possono ottenere soluzioni estetiche molto interessanti in armonia con il resto del giardino; la piscina ecologica è un luogo vivente su tutto l'arco dell'anno, in costante evoluzione da una stagione all'altra; è un angolo rilassante, di riposo e di svago che conferisce un valore supplementare al giardino.
- *Sanitario*: l'assenza di cloro o di altre sostanze evita l'apparizione di allergie e il bruciore agli occhi, frequenti nelle piscine tradizionali.

⁵⁰ Calcolo effettuato da <http://www.thermexcel.com/french/program/piscine.htm> con i valori seguenti: temperatura dell'acqua 22°C; temperatura media dell'aria 24°C; tasso igrometrico 50%; velocità dell'aria alla superficie del bacino: 1 m/s.