



I. S. E. A. Istituto di Sviluppo Eco Ambientale

***Via Picentino, 25 – 84098 Pontecagnano Faiano (SA) tel. 346 1654273 C.F. 95106410657
www.isea.altervista.org e-mail : associazioneisea@libero.it***

***Associazione senza scopi di lucro a carattere etico, culturale, scientifico e ambientale
per la promozione di esperienze mirate alla tutela e difesa
della natura dell'ambiente e degli esseri viventi***

QUADERNI DELL' I. S. E. A.

Pratiche di risparmio dell'acqua: tecniche e comportamenti



Con il Patrocinio e il Contributo economico dell'Assessorato all'Ambiente del Comune di Salerno



COMUNE DI SALERNO

INDICE:

Introduzione

Il risparmio dell'acqua e il concetto di "uso efficiente"

Pratiche di risparmio per utilizzatori residenziali

Pratiche di risparmio per utilizzatori industriali e dei servizi

Pratiche di risparmio per usi agricoli

Pratiche di risparmio per gli operatori

Siti internet nazionali ed europei

Siti internet internazionali

Introduzione

Coerentemente con i più rilevanti documenti di indirizzo Europei e con le principali esperienze d'oltre oceano (soprattutto U.S.A. ed Australia), è stato presentato a livello Nazionale un documento di analisi e delle prime proposte per un "Programma di conservazione e risparmio della risorsa acqua". L'obiettivo di tale programma è consentire una gestione più sostenibile della risorsa idrica, contribuendo ad ottimizzare gli investimenti necessari per il potenziamento delle infrastrutture, e a promuovere, diffondere ed applicare politiche di conservazione e risparmio in tutti i settori idroesigenti. Il programma si avvale di una serie di strumenti normativi, economici e di pianificazione, e propone una serie di azioni volte a ridurre i consumi di acqua in ambito agricolo, industriale e civile. Molte di queste trovano nel Piano di Tutela delle Acque, lo strumento amministrativo e di pianificazione locale richiesto dal D.Lgs 152/00 (e successive modifiche), che rappresenta una prima concreta espressione: tale Piano prevede infatti il concretizzarsi di numerose misure ed interventi finalizzati proprio al risparmio e alla conservazione dell'acqua. Tra le azioni previste, a titolo di esempio, si menzionano la riduzione delle perdite di rete, il riuso di reflui, gli incentivi al settore privato ("Clean Technologies"), i progetti pilota, gli studi e le ricerche, l'educazione e l'informazione. In questo sintetico "quaderno orientativo" sono descritte le pratiche per il risparmio dell'acqua nei vari settori di interesse, al fine di fornire indicazioni e suggerimenti per migliorare l'uso dell'acqua, renderlo più efficiente e razionale e ridurre così il consumo di questa preziosa risorsa. Si sottolinea che per ulteriori approfondimenti della tematica, è possibile consultare i siti internet suggeriti alla fine del documento, in particolare quello di EPA – U.S. Environment Protection Agency.

Il risparmio dell'acqua e il concetto di "uso efficiente"

Il risparmio della risorsa idrica viene convenzionalmente correlato all'efficienza d'utilizzo dell'acqua stessa. Per "uso efficiente" si intende lo sviluppo e l'applicazione di:

- modalità tecniche e comportamentali che consentono un minor utilizzo di acqua;
- sistemi di riuso e riciclo dell'acqua (come nei cicli a circuito chiuso o usi dell'acqua di scarico parzialmente trattata per altri usi).

Le aziende fornitrici e i consumatori possono oggi scegliere tra una vasta gamma di pratiche possibili, di dimostrata e collaudata capacità, per ridurre significativamente il consumo d'acqua. A titolo di esempio, queste includono l'installazione e l'aggiunta di contatori, la riduzione delle pressioni, l'adozione di misure restrittive (come le Ordinanze per zone o periodi particolari), le modifiche e gli aggiornamenti della struttura delle tariffe, l'educazione e l'informazione dell'utenza pubblica e privata nonché degli operatori del sistema.

Si evidenzia che qualunque azione ed iniziativa volta al risparmio idrico, in tutti i settori idroesigenti (civile, agricolo, industriale), deve basarsi su un'analisi del **bilancio idrico** del comparto in esame: soltanto se si dispone di un quadro conoscitivo che descriva le quantità di acqua "in gioco" (input ed output), si è infatti in grado di valutare *realmente* il raggiungimento o meno degli obiettivi di risparmio previsti e, eventualmente, la predisposizione di ulteriori interventi. Il raggiungimento di obiettivi di risparmio dell'acqua dipende fortemente dallo sviluppo e dalla applicazione di due differenti, ma complementari, fattori:

1. **tecnologici**: pratiche basate su modificazioni degli impianti, o delle procedure operative di fornitura.
2. **comportamentali**: pratiche basate sul cambiamento delle abitudini d'uso.

Numerose esperienze condotte in Europa e in altri Paesi (U.S.A., Canada, Australia), hanno dimostrato che iniziative volte a ridurre i consumi di acqua che non si sono basate su entrambi i fattori, non hanno mantenuto a lungo termine gli effetti di risparmio ottenuti inizialmente. Il binomio “*tecnologia e comportamento*” appare dunque fondamentale per l’ottenimento di risultati significativi e per il loro mantenimento a lungo termine. L’elenco seguente, tratto dalla letteratura, e in particolare dall’EPA (rintracciabile in forma più estesa nel sito dell’EPA), vuole essere solamente indicativo ed orientativo: per ulteriori approfondimenti, si può fare riferimento ai siti Internet suggeriti.

Pratiche di risparmio per utilizzatori residenziali

Pratiche tecnologiche

- Impiantistiche: Sciacquoni a basso flusso o a flusso differenziato
- Vaso WC a ridotto consumo idrico
- Dispositivi di minor consumo degli sciacquoni
- Rubinetteria a basso consumo
- Docce a flusso ridotto
- Riduttori di flusso
- Frangigetto
- Riduttori di pressione
- Impiego di elettrodomestici di “Classe A”
- Utilizzo di “acque grigie” (definibili come acque di scarico domestiche composte d’acque di lavaggio della cucina e di lavanderia)
- Utilizzo di acqua piovana (raccolta e stoccata)
- Etc.

Usi all’aperto:

- Irrigazione programmata (timer elettronico)
- Microirrigazione
- Irrigazione a goccia
- Tecniche e pratiche del “*Water Efficient Gardening*”
- Etc.

Pratiche comportamentali

Queste richiedono un cambiamento nei comportamenti senza modifiche sostanziali degli impianti. Per gli usi residenziali possono essere applicate sia dentro casa (cucine, bagni, lavanderia) che fuori casa (giardino, cortile). In cucina si possono salvare da 40 a 80 litri al giorno utilizzando la lavapiatti solo quando è piena. Lo stesso principio può essere applicato alle lavatrici, sempre che non abbiano programmi di controllo variabile a seconda delle quantità. Usi all’aperto possono essere ridotti con pratiche d’irrigazione nelle ore migliori e nei giorni più freschi, o un minimo d’accorgimenti nel lavaggio macchina.

Pratiche di risparmio per utilizzatori industriali e dei Servizi

Pratiche tecnologiche

Oltre alle misure tecnologiche di cui sopra, questi utenti possono più agevolmente mettere in atto accorgimenti come il riuso e il riciclo. Il “*riuso*” è l’uso d’acque di scarico opportunamente bonificate (ad es. le acque reflue municipali trattate per altre applicazioni come l’irrigazione di aree verdi). L’acqua per il riuso deve necessariamente corrispondere a specifiche caratteristiche definite a livello normativo. Alcune applicazioni potenziali includono altri usi industriali, irrigazione di aree verdi, irrigazione in agricoltura, usi antincendio etc. I fattori che andrebbero considerati in un programma di riuso industriale dell’acqua includono:

- Identificazione delle opportunità di riuso dell’acqua
- Determinazione dei livelli minimi di qualità per gli usi previsti
- Identificazione delle fonti di acque reflue che potrebbero soddisfare i livelli di qualità determinati
- Individuazione delle modalità di trasporto

Il “*riciclo*” è il riuso dell’acqua per la stessa applicazione per la quale era stata originariamente utilizzata. Anche per il riciclo possono valere, almeno in parte, le considerazioni di cui sopra, in sostanza andrebbe considerata:

- Identificazione delle opportunità di riuso dell’acqua
- Determinazione dei livelli minimi di qualità per gli usi previsti
- Valutazione del peggioramento della qualità dell’acqua dovuta all’uso
- Determinazione dei trattamenti eventuali che potrebbero essere necessari

Pratiche comportamentali

Come sopra, e inoltre possono essere sostenute da modalità di pianificazione e monitoraggio per ottimizzare le scelte.

Pratiche di risparmio per usi agricoli

Pratiche tecnologiche

Relativamente all’irrigazione, generalmente si distinguono tre categorie: pratiche di campo; strategie di gestione e modifiche di sistema. Le “*pratiche di campo*” sono tecniche che mantengono l’acqua nel suolo, distribuiscono l’acqua più efficientemente su tutto il terreno o incoraggiano la ritenzione dell’umidità nel suolo. Esempi di queste pratiche includono l’incisione dei suoli estremamente compatti o la lavorazione più approfondita degli stessi, piccoli argini ai bordi per prevenire lo scorrimento, l’impiego massiccio di pacciamatura. Normalmente queste pratiche sono poco costose.

Le “*strategie gestionali*” comportano il monitoraggio delle condizioni dell’acqua e del suolo e la raccolta di informazioni sull’uso dell’acqua e sull’efficienza. L’informazione aiuta nel prendere decisioni sulla programmazione o sul miglioramento dell’efficienza del sistema d’irrigazione. I metodi includono la misurazione dell’acqua di pioggia, la determinazione dell’umidità del suolo, il controllo dell’efficienza delle pompe, e la programmazione dell’irrigazione.

La “*modificazione dei sistemi d’irrigazione*” significa il miglioramento dei sistemi esistenti o il loro cambiamento generale con nuovi sistemi ad alta efficienza o sull’utilizzo di fonti alternative come il riuso delle acque reflue. Generalmente un cambiamento totale è più costoso delle modalità precedenti.

Pratiche comportamentali

Una migliore programmazione dell’irrigazione generalmente ha come effetto una riduzione dell’ammontare complessivo d’acqua che si richiede per irrigare una coltivazione efficacemente. La scelta oculata delle portate e dei tempi possono aiutare i coltivatori a mantenere la quantità di raccolto con meno acqua. Informazioni accurate sulla richiesta d’acqua della particolare coltivazione richiedono informazioni accurate sulle radiazioni solari e su altre variabili meteo. Metodi ulteriori che possono essere utilizzati per migliorare la programmazione dell’irrigazione e possono comportare forti ritorni economici sono l’utilizzo di apparecchiature come i tensiometri per monitorare le condizioni di umidità del suolo e determinare in maniera più accurata i tempi e le quantità d’acqua da distribuire

Pratiche di risparmio per gli operatori

Sinteticamente, queste pratiche possono essere rappresentate da:

- Introduzione dei contatori e subcontatori
- Individuazione e analisi delle perdite
- Riuso
- Well Capping (chiusura dei pozzi artesiani abbandonati con rivestimento danneggiato con perdite costanti nei sistemi di drenaggio)
- Pratiche di Pianificazione e Management
- Tariffazione finalizzata
- Programmi di Retrofit (il Retrofit implica alcuni cambiamenti nell’impianto gestiti dal fornitore che può fornirli al prezzo di costo ed occuparsi anche dell’installazione)
- Programmi d’audit per gli usi residenziali
- Piani di gestione delle siccità

In aggiunta sono utili “Programmi di educazione pubblica” che possono essere utilizzati per informare la popolazione sugli aspetti di base di un uso efficiente dell’acqua:

- come l’acqua arriva alle case
- i costi del servizio
- perché conservare l’acqua è importante
- come si può partecipare attivamente alle attività di conservazione

L’educazione pubblica viene ritenuta una componente essenziale di un programma di conservazione di successo. Si possono utilizzare anche altri tipi di classificazioni relative a pratiche di Demand Management, come ha fatto ad esempio l’EEA nella sua importante pubblicazione rintracciabile sul sito www.eea.eu.int “*Sustainable water use in Europe part 2, Demand management 2001*”, che ritiene opportuno tenere insieme la gestione delle risorse intesa come insieme degli aspetti di fornitura e di governo della domanda e

distingue varie opzioni, ed in connessione con l'opzione prescelta fornisce esempi di misure di *demand management* all'interno di quattro processi: gestione delle risorse (infrastrutture + fornitura), gestione della produzione, gestione della distribuzione ed infine gestione del cliente.

SITI INTERNET NAZIONALI ed EUROPEI

“Acqua, risparmio vitale” – il sito della campagna educativa sul risparmio
www.acquarisparmiovitale.it

Protezione e gestione delle acque nell'Unione Europea
europa.eu.int/scadplus/leg/it/s15005.htm

Agenzia Europea per l'Ambiente
www.eea.eu.int

Agenzia Inglese per l'Ambiente
www.environment-agency.gov.uk

The Network of Water Conservation
watersave.uk.net

Thames Water – Water Wise website
www.thameswateruk.co.uk/waterwise/frameset.html

Centro Canario del Agua
www.fcca.es

SITI INTERNET INTERNAZIONALI

Conserve H2O.org
www.conserveh2o.org

H2OUSE - Water Saver Home
www.h2ouse.net

U.S. Environmental Protection Agency
www.epa.gov

“Water Efficiency” - U.S. Environmental Protection Agency
www.epa.gov/water/water_efficiency.html

Water Use It Wisely
www.wateruseitwisely.com

Saving Water Partnership
www.savingwater.org

WaterWiser
www.awwa.org/waterwiser

Risparmio dell'acqua in Australia
www.savewater.com.au

U.S. Bureau of Reclamation – “Water Conservation”
www.usbr.gov/waterconservation

DECALOGO PER IL RISPARMIO IDRICO

1	Chiudere il rubinetto mentre facciamo lo shampoo, laviamo i denti, o ci radiamo.	<p>Evitando di consumare acqua inutilmente si realizza la principale fonte di risparmio.</p> <p>Il rubinetto del bagno ha una portata di oltre 10 litri al minuto: se lo lasciamo aperto mentre ci si rade o ci si insapona, più di 30 litri di acqua potabile vanno sprecati ed in più arrivano al depuratore senza che ve ne sia alcun bisogno.</p> <p>Quando ci si rade è opportuno raccogliere l'acqua nel lavabo per pulire il rasoio, un rubinetto aperto non aumenta l'efficienza della rasatura. Mentre frizioniamo i capelli con lo shampoo è opportuno chiudere il rubinetto, si eviterà un inutile e costoso spreco.</p>
2	Un rubinetto che gocciola spreca migliaia di litri d'acqua.	<p>Da un semplice calcolo emerge che al ritmo di 90 gocce al minuto si sprecano 4.000 litri di acqua in un anno.</p> <p>Quindi controlliamo se i rubinetti o la cassetta del water hanno una perdita.</p> <p>A tal proposito, durante la notte mettiamo sotto il rubinetto un piccolo contenitore (senza otturare lo scarico), dopo qualche ora potremo verificare se vi sono anche minime perdite.</p> <p>Prima di andare a dormire, si può versare nella cassetta del water, un flaconcino di colorante alimentare (che è lavabile e non fa alcun danno). Avremo una dannosa perdita se al mattino risulteranno colorate le pareti del water o l'acqua sul fondo.</p> <p>Ricordiamo che una corretta manutenzione dei rubinetti di casa fa risparmiare acqua e denaro.</p>
3	Utilizzare uno scarico del water che permette di regolare il flusso dell'acqua, consente di risparmiare decine di migliaia di litri l'anno.	<p>Oltre il 30% dell'acqua che consumiamo nelle nostre case esce dallo scarico del Water ed ogni volta che premiamo quel pulsante scarichiamo circa 10-12 litri di acqua, spesso senza motivo e semplicemente per della carta.</p> <p>L'installazione di una cassetta di scarico dotata di doppio tasto, o di un regolatore di flusso, capace di erogare una quantità d'acqua diversa, secondo il bisogno, consente di risparmiare decine di migliaia di litri di acqua in un anno.</p>
4	Usiamo sempre lavatrice e lavastoviglie a pieno carico.	<p>In questo modo si consumeranno meno acqua e meno energia.</p> <p>Gli elettrodomestici consumano molta acqua ad ogni lavaggio (circa 80-120 litri), indipendentemente dal carico di panni e stoviglie.</p> <p>Basta usarli solo quando è necessario, e sempre a pieno carico, per avere un notevole risparmio sia di acqua che di energia.</p> <p>Nei libretti per le istruzioni viene indicata la portata massima (kg di biancheria o numero di stoviglie), utilizziamo tali istruzioni come regola per il loro caricamento.</p> <p>Se riduciamo i lavaggi, oltre al risparmio di acqua e di energia, quindi, faremo in modo che i nostri elettrodomestici durino più a lungo.</p>

<p>5</p>	<p>Non laviamo spesso l'auto ed in quelle occasioni usiamo il secchio.</p>	<p>Riserviamo all'acqua potabile un destino migliore.</p> <p>Ricordiamo che ad ogni lavaggio si utilizzano circa 100 litri di acqua.</p> <p>Quando è possibile riduciamo i lavaggi e usiamo sempre il secchio invece dell'acqua corrente, ci consente di sprecare meno acqua e, aver risparmiato acqua sarà, di certo, il nostro miglior risultato.</p>
<p>6</p>	<p>Alle piante servono molte cure, non molta acqua.</p>	<p>Innaffia il giardino con parsimonia e sempre verso sera</p> <p>Al calar del sole l'acqua evapora più lentamente e non viene sprecata, ma assorbita dalla terra.</p> <p>Aggiungiamo abbondante pacciamatura, proteggerà le tue piante dalla siccità e dall'arsura.</p> <p>Quando è possibile raccogliamo l'acqua piovana.</p> <p>Ricordiamo che vi sono piante per giardino meno assetate (piante xerofile, cioè amanti del clima secco) ed installiamo un sistema di irrigazione "a goccia" programmabile con il timer, le nostre piante avranno la giusta razione di acqua e anche la bolletta ne trarrà un gran beneficio.</p>
<p>7</p>	<p>Montare un semplice frangigetto può farci risparmiare fino al 50% di acqua.</p>	<p>I frangigetto sono semplici dispositivi che diminuiscono la quantità di acqua in uscita dal rubinetto senza diminuire la resa levante.</p> <p>Costano solo pochi euro e si possono acquistare in qualsiasi ferramenta, si montano facilmente in pochi minuti sui rubinetti del bagno e della cucina.</p> <p>Un piccolo sacrificio economico che, di certo, in futuro farà bene alle nostre tasche.</p>
<p>8</p>	<p>Per lavare piatti o verdure riempiamo un contenitore, usiamo l'acqua corrente solo per il risciacquo.</p>	<p>Se occorre lavare verdure per preparare il pasto, ricordiamo che un buon lavaggio non si ottiene lasciando scorrere molta acqua, ma riempiendo una bacinella e lasciare in ammollo le verdure e sfregandole abbondantemente ed energicamente con le mani.</p> <p>Allo stesso modo quando si lavano i piatti, riempiamo una bacinella di acqua calda aggiungendo il detersivo.</p> <p>Lasciamo i piatti in ammollo per un po' di tempo e togliamo lo sporco con una spugna.</p> <p>L'acqua corrente usiamola solo per il risciacquo.</p> <p>Il risparmio è assicurato.</p>
<p>9</p>	<p>Usando la doccia si può risparmiare fino al 75%.</p>	<p>Un bel bagno è di certo rilassante, ma occorrono ben oltre 150 litri di acqua.</p> <p>Proviamo a preferire la doccia, che richiede molta acqua in meno (in media 40 / 50 litri) e ricordiamoci di chiudere l'acqua mentre ci insaponiamo.</p> <p>Se utilizziamo, poi, un guanto di crine, la doccia sarà ugualmente tonificante e rivitalizzante.</p> <p>Se si installa un riduttore di flusso nella doccia, il risparmio sarà ancora più consistente.</p> <p>Scegliamo la doccia e risparmieremo acqua.</p>

10	Controlliamo il contatore a rubinetti chiusi.	<p>Una perdita nelle tubature può costare moltissimo.</p> <p>Prima di andare a dormire, controlliamo che tutti i rubinetti siano ben chiusi e leggiamo sul contatore dell'acqua il livello di consumo raggiunto.</p> <p>Al mattino controlliamo di nuovo quanto segna il contatore.</p> <p>Una minima differenza significa che c'è una perdita che, non solo spreca acqua inutilmente (un foro di un millimetro in un tubo perde oltre 2.300 litri d'acqua potabile al giorno), ma potrebbe causare danni peggiori alle strutture dell'abitazione danneggiando muri, solai e rivestimenti.</p>
-----------	--	--

Adottando questi piccoli accorgimenti otterremo un grande beneficio economico tutelando l'ambiente e le sue risorse.

Antonio De Rosa Presidente dell'I. S. E. A.

Direzione scientifica del progetto: dr. Carlo Naddeo

Progettazione Grafico e Editoriale: Black Friars di Raffaele Riviello