LEGAMBIENTE

La gestione sostenibile dell'acqua in agricoltura

Roma, 1 luglio 2008

A cura di:
Stefano Ciafani, Ivan Lisi e Giorgio Zampetti

Hanno collaborato alla redazione del dossier:
Giulia Russo ed Erica Ucci

Si ringraziano:

- Giulio Conte dell'Istituto Ambiente Italia;
- Paolo Mannini del Consorzio di bonifica per il Canale Emiliano Romagnolo (CER), per le informazioni sul sistema Irrinet;
- gli uffici regionali competenti per aver fornito i dati relativi ai metodi di gestione adottati dalle Regioni riportati nel paragrafo 3.2;
- l'Associazione nazionale bonifiche, irrigazione e miglioramento fondiario (ANBI) per aver fornito i dati riportati nel paragrafo 3.3;
- Sebastiano Russo, presidente del circolo di Legambiente Caltagirone, e Gaetano Russo, geometra del Comune di S. Michele di Ganzaria (Ct), per aver fornito la documentazione relativa al paragrafo 4.1.1.

Fonti bibliografiche

- Bergkamp G., W.Sadoff C., 2008 (a cura di). *Water in a sustainable economy*. In "*State of the World 2008"*, New York.
- Bonciarelli F. e U., 2002. *Coltivazioni erbacee*, Calderini Edagricole, Bologna;
- Bortolini L., 2008. *Irrigazione razionale: da sfruttamento a uso strategico*, l'Informatore Agrario n. 19/2008, Verona;
- Boz B., 2008, *Produrre biomassa forestale riusando acqua di scarico*, in Giulio Conte *Nuvole e sciaquoni: come usare meglio l'acqua in casa e in città*. Edizioni Ambiente, Milano (in stampa);
- Caliandro A., 2008. *Aridocoltura in aiuto al meridione*, l'Informatore Agrario n. 19/2008, Verona;
- Cavigiolo S., Greppi D., Lupotto E., 2007. *Risparmio idrico in risaia con l'irrigazione turnata*, l'Informatore Agrario n. 21/2007, Verona;
- COVIRI 2008. *Rapporto sullo stato dei servizi idrici*, Roma;
- Ligabue M., Bortolazzo E., Davoli M., Davoli R., Battimani A., 2008. *Scorrimento o aspersione, come irrigare i prati*, l'Informatore Agrario n. 20/2008, Verona.
- ISTAT 2000, *5° Censimento generale dell' Agricoltura;*
- ISTAT 2007, *Dati annuali sulle coltivazioni;*
- Mannini P., 2004. *Le buone pratiche agricole per risparmiare acqua*, supplemento a "Agricoltura", Redazione Agricoltura, Bologna;
- Mannini P., 2007. *Risparmio idrico? Con Irrinet e TecnIrri si può*, Agricoltura, Redazione Agricoltura, Bologna;
- Marracchi G., 2000. *Effetto dei cambiamenti climatici sull'agricoltura*, l'Informatore Agrario n. 30/2000, Verona;

- Romano M. P., 2008. *Risultati interessanti dalla microirrigazione su mais,* l'Informatore Agrario n. 15/2008, Verona;
- Scandella P., Mecella G., 2004 (a cura di). *Irrigazione sostenibile la buona pratica irrigua*, Edizioni l'Informatore Agrario, Verona;
- Spanu A., Murtas A., Ledda L., Ballone F., Testoni A., Ardu A., 2003. *Riso: confronto tra nuove varietà irrigate per aspersione*, l'Informatore Agrario n. 12/2003, Verona;
- Zucaro R., Pontrandolfi A., 2007 (a cura di). *Agricoltura irrigua e scenari di cambiamento climatico*, INEA;
- Xiloyannis C., Montanaro G., 2007. *Anche in frutticoltura è d'obbligo risparmiare acqua*, l'Informatore Agrario n. 19/2007, Verona;

INDICE

1. Premessa 4

2. L'uso e il consumo dell'acqua in agricoltura 10

3. I protagonisti dell'"Alleanza dell'acqua" 15
   3.1 Lo Stato 15
   3.2 Le Regioni 16
   3.3 I Consorzi di bonifica 25
   3.4 Gli agricoltori 30

4. Le buone pratiche per il risparmio idrico in agricoltura 34
   4.1 Il riuso agricolo delle acque reflue 34
      4.1.1 Il sistema sperimentale di San Michele di Ganzaria (Ct) 34
      4.1.2 La produzione di biomassa forestale per scopi energetici in Svezia 36

   4.2 L'uso della tecnologia per una gestione sostenibile dell'irrigazione 38
      4.2.1 Irrinet, il sistema interattivo di supporto per l'irrigazione 38

   4.3 La tariffazione dei volumi utilizzati 39
      4.3.1 Il "bancomat" dell'acqua 39

1. Premessa

Il 60% dell'acqua prelevata in Italia è destinata all'agricoltura. Nel bacino idrografico del Po il 95% dei prelievi superficiali viene finalizzato all'irrigazione. Bastano questi due dati - il primo su scala nazionale, il secondo sul bacino del fiume più importante del nostro Paese -, per fotografare una realtà nota agli addetti ai lavori ma poco conosciuta al di fuori di questa cerchia ristretta.
Stiamo parlando dell'ingente utilizzo della risorsa idrica del nostro Paese per usi irrigui che non deve far salire per l'ennesima volta l'agricoltura sul banco degli imputati, ma al contrario deve spingere questo settore produttivo a diventare protagonista, nel suo interesse, di una strategia complessiva che riduca i prelievi, porti ad un uso più efficiente e aumenti la disponibilità della risorsa.
E' una svolta necessaria per raggiungere l'obiettivo di una gestione più sostenibile dell'acqua - fondata su una seria politica di efficienza, risparmio e tutela, non soltanto per motivi ambientali ma anche per preservare una risorsa preziosa anche e soprattutto nell'interesse della stessa agricoltura - in un periodo storico in cui i cambiamenti climatici sono ormai purtroppo una realtà, che ha visto aumentare le temperature medie, intensificare gli eventi estremi, ponendo nuovi ed urgenti problemi di salvaguardia del territorio, modificare i regimi pluviometrici a cui gli agricoltori erano ormai abituati.
Per ottenere questo risultato è fondamentale da una parte attivare politiche di mitigazione delle cause dei cambiamenti climatici e dall'altra adattarsi agli effetti, passando dalla "vecchia" politica della domanda alla "nuova" stagione della gestione della risorsa idrica disponibile, fondata sulla riduzione dei consumi, sull'aumento delle risorse idriche disponibili e dell'efficienza negli usi, e su una radicale revisione del sistema tariffario per incentivare i risparmi e penalizzare gli sprechi.

A proposito dell'elevato uso dell'acqua in agricoltura, l'Italia ha una situazione molto simile agli altri paesi euro-mediterranei. Nel nostro Paese, stando ai dati della DG Ambiente della Commissione europea, riportati nel rapporto dell'Inea su "Agricoltura irrigua e scenari di cambiamento climatico" pubblicato nel 2007, viene destinata all'irrigazione il 60% dell'acqua prelevata. Il nostro è il terzo Paese europeo per percentuale di uso dell'acqua in agricoltura, preceduto da Grecia (80%) e Spagna (72%), e seguito dal Portogallo (59%).
Scendendo ad un dettaglio più territoriale, grazie alle elaborazioni dei Piani di bacino o di tutela delle acque, i dati diventano in alcuni casi ancor più eclatanti. Nel bacino idrografico del Po, il 95% dei prelievi superficiali è finalizzato all'irrigazione, mentre il 47% dei prelievi sotterranei sono destinati agli usi irrigui. In Emilia Romagna l'agricoltura utilizza il 58% dell'acqua prelevata dalle riserve sotterranee e superficiali, mentre nelle Marche il consumo per usi agricoli e zootecnici arriva all'86% dei prelievi superficiali. In Sardegna infine all'irrigazione è destinato il 68% dei prelievi superficiali e il 30% di quelli sotterranei.

Per ridurre i prelievi d'acqua da parte dell'agricoltura occorre pianificare una serie di interventi, integrati tra di loro, che non possono che partire da un ripensamento delle modalità di irrigazione dei terreni agricoli italiani.
Secondo i dati dell'ISTAT pubblicati nel 2005, la superficie realmente irrigata (oltre 2,6 milioni di ettari) su quella irrigabile (poco meno di 4 milioni di ettari) era pari al 65,8%, con un incremento di poco più di 2 punti percentuali rispetto alla precedente rilevazione del 2000.
Secondo quest'ultima indagine dell'ISTAT il metodo irriguo maggiormente impiegato è quello per aspersione o "a pioggia" (oltre 1 milione di ettari, pari al 42% del totale irrigato), seguito dallo scorrimento e dall'infiltrazione laterale (oltre 850mila ettari, 34%), dai sistemi a goccia e microirrigazione (circa 366mila ettari, 15%) e dalla sommersione (220mila ettari, 9%).
Tra queste modalità quelle più efficienti sono sicuramente quelle della microirrigazione e a goccia, che raggiungono livelli di efficienza fino al 90%, mentre quelli ad aspersione sono caratterizzati da valori più bassi, che solo nei casi più efficienti, raggiungono il 70-80%. Le efficienze più basse sono ottenute con il sistema a scorrimento e infiltrazione laterale (fino al 60%) e a sommersione (fino al 25%).

Altri dati interessanti emergono dall'indagine sull'irrigazione che l'ANBI - Associazione nazionale bonifiche irrigazione e miglioramento fondiario - ha eseguito sui 118 Consorzi (per un totale di oltre 3,1 milioni di ettari di superficie irrigabile) che hanno aderito a questa iniziativa:

- la quasi totalità dell'acqua impiegata per le esigenze irrigue delle aziende, viene deviata dai corsi di acqua (54% circa) o accumulata all'interno di serbatoi artificiali (38%), dai quali viene successivamente prelevata e distribuita. Dall'analisi dell'ANBI emerge anche il dato sulla bassissima quantità di acqua che deriva dalla depurazione delle acque reflue civili (0,3%), pratica ostacolata dalle disposizioni di legge (Dm 185/03) che fissano dei limiti troppo restrittivi per i parametri microbiologici per l'uso irriguo di tali acque.
  La regione dove si utilizzano maggiormente le acque dei corsi naturali è il Veneto (99,9%), seguita dalla Toscana e dalla Lombardia. Le regioni dove è maggiore l'uso di invasi sono l'Umbria e il Molise (100%), la Sardegna (98%), la Puglia (97%). La Sicilia si distingue per il maggior uso di acque da pozzo (16%), mentre il maggior uso di acque reflue depurate si rileva in Emilia Romagna (5% circa);
- sul sistema di distribuzione, il 72% della superficie servita riceve l'acqua "a cielo aperto" mentre solo al restante 28% viene consegnata a pressione. Il sistema di distribuzione all'aperto si caratterizza negativamente per la quantità di acqua che dai canali può evaporare soprattutto nei mesi più caldi. Sono le regioni del nord quelle in cui il sistema di consegna a cielo aperto è altamente diffuso; infatti, raggruppando tutti i valori delle regioni settentrionali, risulta che circa il 94% della superficie servita riceve l'acqua attraverso questo sistema. Tale percentuale scende notevolmente nelle regioni centrali e meridionali, rispettivamente pari al 39 e 18%;

- per quanto riguarda le modalità di irrigazione, il 51% di superficie oggetto dell'indagine dell'ANBI è rifornita da impianti di irrigazione per aspersione. Anche l'insieme delle superfici servite da impianti di scorrimento e infiltrazione laterale rappresenta una percentuale elevata (22% circa). Gli impianti più efficienti, come la microirrigazione (20% circa), stentano a prendere il sopravvento nonostante le ottime performance di efficienza. La sommersione per risaie e aiuole riguarda poco meno del 7% dei terreni agricoli oggetto dell'indagine.
  I sistemi di aspersione sono molto diffusi nel Lazio (81%), in Toscana (75%) e Friuli Venezia Giulia (72%). La regione leader per il metodo con infiltrazione da solchi è la Campania (42%), quella per lo scorrimento sulle ali è la Lombardia (54%). Le due regioni dove invece è maggiormente diffusa la microirrigazione sono la Puglia (81%) e la Sicilia (68%), mentre la regione leader nella sommersione per risaie è il Piemonte (64%);
- i Consorzi di bonifica organizzano direttamente la gestione irrigua su oltre 1,5 milioni di ettari, mentre su altri 666mila circa si ha l'attingimento diretto da parte degli agricoltori. Per quanto riguarda la distribuzione organizzata direttamente dai Consorzi di bonifica, si registra una percentuale ancora elevata (42,5%) di superficie su cui la distribuzione dell'acqua viene realizzata attraverso un sistema di turnazione (fortemente negativo per la rigidità che impone il suo "calendario"). Il sistema a domanda riguarda il 50,2% delle superfici, mentre la prenotazione si fa solo sul 7,3% delle aree irrigate. Quest'ultimo sistema può agevolare enormemente la riduzione degli sprechi nel settore agricolo, intesi come irrigazioni superflue ma effettuate per mettere la coltura a riparo da eventuali rischi.

Per il miglioramento delle politiche di gestione della risorsa idrica in agricoltura un ruolo fondamentale lo rivestono le Regioni, che hanno ereditato dall'amministrazione statale le competenze in materia. Tale passaggio, che avrebbe dovuto agevolare l'adattamento della normativa nazionale alle specifiche peculiarità locali, non ha però prodotto i frutti sperati: ci sono infatti ancora alcune Regioni che non hanno legiferato in materia e che basano la propria attività gestionale su quelle che sono le indicazioni fornite attraverso il regio decreto n. 215 del 1933.
Per avere un quadro completo ed omogeneo sulle politiche adottate dalle Regioni, Legambiente ha prodotto un questionario, con il quale sono state chieste agli uffici competenti informazioni su leggi regionali, sistemi di tariffazione, costi, programmi di incentivi per ottimizzare l'uso dell'acqua. Ci sono pervenute risposte da 11 Regioni e dalle Province autonome di Trento e Bolzano.

Riepilogando le risposte ricevute sui sistemi di tariffazione applicati, in quasi tutte le Regioni si evidenzia la prevalenza di sistemi tariffari assolutamente inadeguati a scoraggiare lo spreco di acqua. Nel corso degli anni, poi, i canoni relativi all'impiego dell'acqua pubblica in agricoltura hanno fatto registrare una differente tendenza rispetto agli altri usi. Mentre i canoni per le destinazioni civili e per la produzione di energia

sono aumentati, quelli per il settore agricolo hanno subito un decremento significativo. Basti considerare che i canoni per modulo del 1933 (attualizzati al 1994) per gli usi agricoli e civili erano di circa 132 euro, nel 1994 i primi erano scesi alla cifra di circa 36 euro, mentre i secondi erano aumentati a oltre 1.500 euro.
Lo stesso vale oggi, ad esempio, in Lombardia, dove i dati relativi ai canoni per l'uso dell'acqua pubblica per l'anno 2008 segnano una netta discrepanza tra i vari usi: se un modulo di acqua per usi civili viene pagato 2.058,63 €, un modulo per usi irrigui costa solo 48,31 €.
Anche il Comitato per la vigilanza sull'uso delle risorse idriche (Coviri) nell'ultimo Rapporto sullo stato dei servizi idrici, presentato nel marzo 2008, ha rilevato che nel confronto tra le tariffe medie tra utilizzatori domestici e non, i secondi hanno condizioni tariffarie più vantaggiose rispetto alle famiglie, con l'unica eccezione dei settori commerciale e industriale. Tra gli usi non domestici gli scaglioni tariffari praticati agli usi agricoli, insieme a quelli relativi agli usi pubblici e agli allevamenti, sono sempre tra i più economici.

Per quanto riguarda infine i programmi di incentivi, solo alcune delle Regioni che hanno risposto (Piemonte, Veneto, Province di Trento e Bolzano, Friuli Venezia Giulia, Emilia Romagna, Umbria) si sono distinte per la promozione della riconversione dei sistemi irrigui verso modalità più efficienti.

I problemi riscontrabili in seno alla moderna pratica irrigua sono da attribuire, in parte agli ingenti sprechi di risorsa che si hanno ancor prima che l'acqua raggiunga i campi, alla carenza di sistemi gestionali in grado di ridurre gli sprechi nell'irrigazione e di agevolare l'utilizzo dell'acqua nei soli momenti opportuni, e all'uso inopportuno e indiscriminato della risorsa. I problemi legati all'errata pratica irrigua però non devono far dimenticare anche alcune scelte opportune che potrebbero essere fatte "a monte" dagli stessi agricoltori, come la scelta delle specie da coltivare che deve essere correlata non solo alle esigenze di mercato ma anche alle disponibilità idriche presenti nel territorio.

Il nostro dossier si chiude con 4 buone pratiche di gestione sostenibile della risorsa idrica nel settore agricolo applicati in Sicilia, Svezia, Emilia Romagna e in altre regioni italiane, proprio per rilanciare e ribadire questi importanti segnali di cambiamento che arrivano dal territorio.
Nella provincia di Catania, a San Michele di Ganzaria, è attivo ad esempio un sistema di fitodepurazione e accumulo dei reflui per consentire il loro riutilizzo nei campi circostanti il centro abitato che dimostra come i reflui civili se opportunamente depurati possono costituire un'importante risorsa, specie in quelle aree in cui l'acqua non è così abbondante. Il caso svedese dimostra invece un utilizzo di reflui civili depurati finalizzato alla produzione di biomasse vegetali per scopi energetici.
Gli altri due casi invece interessano problemi gestionali della risorsa idrica. Il sistema Irrinet applicato dal Consorzio Emiliano Romagnolo è un servizio finalizzato ad ottimizzare i tempi e la quantità di acqua destinata all'irrigazione dei campi. Un

articolato sistema in grado di informare direttamente gli agricoltori abbonati, anche attraverso semplici sms sul cellulare, su quando e quanto devono irrigare il proprio terreno. Vale la pena ricordare che in un anno l'applicazione di questo sistema ha permesso il risparmio di 35-45 milioni di metri cubi di acqua, pari ai consumi annuali dell'intera provincia di Forlì-Cesena.
Infine per ribadire l'esigenza di un sistema di tariffazione che tenga conto del reale consumo di acqua viene riportato l'esempio del sistema Acquacard, applicato da diversi Consorzi di bonifica. Questo sistema permette, attraverso delle centraline di distribuzione che si attivano mediante apposite carte magnetiche, di conteggiare le quantità di acqua utilizzate dai singoli utenti, ma potrebbe essere molto più efficace se alla misurazione dei volumi seguisse anche la tariffazione dei reali prelievi.

Secondo Legambiente è possibile raggiungere oggi una gestione più sostenibile dell'acqua in agricoltura se si riusciranno a rispettare alcune condizioni:

- per ridurre i prelievi di acqua e gli scarichi nei corpi idrici ricettori, occorre praticare seriamente il riutilizzo delle acque reflue depurate in agricoltura, così come nell'industria. Ma per farlo veramente è ormai urgente modificare il decreto del Ministero dell'ambiente n. 185/2003 sul riuso dell'acqua, perché non ha senso prevedere limiti alla carica batterica 1.000 volte più restrittivi rispetto a quelli proposti dall'Organizzazione mondiale della sanità o rispetto a quelli previsti in altri Paesi mediterranei come la Spagna;

- sul piano della gestione della risorsa è necessario che le Regioni mettano in campo politiche indirizzate verso il risparmio e l'efficienza. E allora tutte le Regioni, utilizzando fondi statali e comunitari, devono:
    - incentivare economicamente la conversione degli impianti obsoleti con quelli maggiormente efficienti, come i sistemi a goccia e microirrigazione, che vanno promossi in tutta Italia;
    - far applicare la tariffazione in funzione dei consumi reali di acqua, con canoni progressivi e non semplicemente proporzionali, che è una delle priorità dalle quali non si può prescindere se si vuole conferire una maggiore efficienza negli usi idrici in agricoltura;
    - incentivare la gestione dell'acqua presso i Consorzi di bonifica attraverso un sistema a domanda e non a turnazione e, ove possibile, creare dei sistemi di assistenza all'irrigazione: questi due interventi, "acqua su domanda" e "sistemi di assistenza", potrebbero dare origine ad un efficientissimo modello di gestione consortile. La distribuzione dell'acqua potrebbe basarsi sulle indicazioni fornite dai sistemi di assistenza che elaborano il bilancio idrico delle colture e la prenotazione dell'acqua potrebbe essere realizzata attraverso una telefonata al call center del Consorzio di appartenenza;

- sotto il punto di vista infrastrutturale, occorre innanzitutto investire per ridurre le perdite e gli sprechi nel trasporto della risorsa idrica. Evitando poi le grandi realizzazioni, può dare il suo contributo anche la costruzione di piccoli bacini aziendali, che, se diffusi sul territorio, potrebbero rivelarsi utili, poiché sono in grado di accumulare una parte di acqua che potrebbe soddisfare, parzialmente o totalmente, le necessità idriche delle aziende agricole;

- per quanto riguarda l'organizzazione del sistema occorrerà procedere ad una profonda rivisitazione dei Consorzi di Bonifica, fondata sul modello delle 3 E (efficienza, efficacia ed economicità), da una parte salvaguardando le esperienze positive emerse sul territorio e dall'altra mettendo mano seriamente alle realtà consortili inefficienti, per raggiungere l'obiettivo di una gestione delle risorse idriche sempre più corretta e sostenibile, visto il ruolo tutt'altro che marginale che questi enti rivestono in questo settore;

- occorre infine rendere sempre più efficace il sistema dei controlli preventivi da parte degli enti locali e di quelli repressivi da parte delle forze dell'ordine, dei prelievi abusivi di acqua dalle aste fluviali e dalle falde, così come occorre aggiornare il censimento dei pozzi di prelievo idrico ed irriguo.

La gestione sostenibile delle risorse idriche in agricoltura è un obiettivo raggiungibile e quanto mai necessario nell'interesse di tutti, a partire dagli agricoltori. E' necessario però sancire una vera e propria "Alleanza per l'acqua" che coinvolga tutti gli attori in gioco, gli utilizzatori (l'agricoltura, ma anche l'industria, il settore elettrico e civile), gli enti regolatori (Stato, Regioni, Consorzi di bonifica e Autorità di bacino), senza dimenticare i portatori di interessi diffusi come le associazioni ambientaliste. Ognuno, a partire dai grandi utilizzatori come il mondo agricolo, deve dare il suo contributo propositivo, nella consapevolezza che ogni sacrificio che dovrà affrontare, sarà fatto nell'interesse generale, oltre che ovviamente nel suo interesse.

2. L'uso e il consumo dell'acqua in agricoltura

In Italia, così come negli altri paesi mediterranei dell'Europa, è l'agricoltura a farla da padrona sugli usi idrici. Stando infatti a quanto riportato nel rapporto Inea "Agricoltura irrigua e scenari di cambiamento climatico" pubblicato nel 2007, che riporta i dati della DG Ambiente della Commissione europea, nel nostro Paese viene destinata all'irrigazione il 60% dell'acqua prelevata. L'Italia è il terzo Paese europeo per percentuale di uso dell'acqua in agricoltura, preceduta da Grecia (80%) e Spagna (72%), piazzandosi prima del Portogallo (59%).

Altri dati su scala regionale o di bacino indicano percentuali molto diversificate a seconda delle situazioni locali. Nella *Relazione annuale al Parlamento sullo stato dei servizi idrici - Anno 2005* pubblicata dal Comitato di vigilanza sulle risorse idriche nel luglio 2006, venivano riportati dati per i bacini del Po, Arno e Tevere e le regioni Emilia Romagna, Marche e Sardegna.
Per quanto riguarda i bacini idrografici:

- nel Po il 95% dei prelievi superficiali è destinato all'irrigazione, il 3% per l'uso potabile e il 2% per l'industria. Se invece analizziamo gli usi dai prelievi sotterranei il 47% è destinato all'irrigazione, il 33% al potabile e il 20% all'industria;
- per il bacino del fiume Arno, il 63,5% dei prelievi superficiali viene utilizzato per usi civili, il 19% per l'acquacoltura, il 16,7% per usi irrigui e solo lo 0,8% per attività industriali;
- nel Tevere dai prelievi sotterranei e superficiali il 37% dell'acqua viene usata per le attività irrigue, il 34% per l'acquacoltura, il 22% per l'industria e il 15% per scopi civili.

Se invece ragioniamo su scala regionale:

- in Emilia Romagna, facendo una media tra prelievi sotterranei e superficiali, l'agricoltura utilizza il 58% del totale delle risorse idriche, a seguire il civile con il 26% e l'industriale con il 16%;
- nelle Marche il consumo per usi agricoli e zootecnici raggiunge l'86% dei prelievi superficiali, le industrie il 14% e solo lo 0,46% è destinato ad usi potabili;
- in Sardegna infine per quanto concerne i prelievi sotterranei gli usi sono ripartiti tra civile (45%), irriguo (30%) e industriale (25%), mentre i prelievi superficiali sono utilizzati nel settore irriguo (68%), civile (26%) e industriale (6%).

RIPARTIZIONE DEGLI USI PER ALCUNI BACINI IDROGRAFICI E REGIONI

BACINO O REGIONE	USI DA PRELIEVI SUPERFICIALI	USI DA PRELIEVI SOTTERRANEI	USI DA PRELIEVI SUPERFICIALI E SOTTERANNEI
BACINO DEL PO	Irrigazione: 95% Potabile: 3% Industriale: 2%	Irrigazione: 47% Potabile: 33% Industriale: 20%	
BACINO DELL'ARNO	Irriguo: 16,7% Acquacoltura: 19% Industriale: 0,8% Civile: 63,5%		
BACINO DEL TEVERE			Irriguo: 37% Acquacoltura: 34% Industriale: 22% Civile: 15%
REGIONE EMILIA ROMAGNA			Irriguo: 58% Civile: 26% Industriale: 16%
REGIONE SARDEGNA	Irriguo: 68% Civile: 26% Industriale: 6%	Civili: 45% Irriguo: 30% Industriale: 25%	
REGIONE MARCHE	Agricolo e Zootecnico: 86% Industriale: 14% Potabile: 0,46% Altro: 0,36%		

Fonte: Relazione annuale al Parlamento sullo stato dei servizi idrici - 2005 - CoViRI

Vale la pena ricordare poi la distinzione che c'è tra uso e consumo d'acqua, ovvero fra l'acqua che è prelevata per un determinato utilizzo e quella che è effettivamente consumata. Anche in questo l'agricoltura ha le performance peggiori. Secondo le stime dell'Eea (Agenzia europea per l'ambiente) si consuma l'80% dell'acqua prelevata per uso irriguo (percentuale che nei paesi meridionali, tra cui anche l'Italia, può arrivare anche al 90%), il 20% sia per gli usi civili che per quelli industriali, mentre solo il 5% per la produzione di energia.
Non bisogna dimenticare però che dell'acqua impiegata in agricoltura, una parte evapora o viene impiegata per il ciclo di crescita della pianta e per la regolazione termica attraverso la traspirazione, la restante, anche se in piccola percentuale, attraversa lo strato coltivato e raggiunge la falda rientrando immediatamente in ciclo. Cosa che non avviene, almeno negli stessi tempi, sia per la risorsa impiegata per scopi civili né per quelli industriali. Per di più l'acqua di scarico restituita dai sistemi fognari per usi urbani e industriali non sempre sono adeguatamente trattate e quindi le acque prelevate in buone condizioni vengono restituite di qualità scadente, se non addirittura pessima.

Il settore agricolo è quello che utilizza e consuma la maggiore quantità di acqua, e quindi è anche quello in cui è maggiormente necessario applicare una seria politica di efficienza, risparmio e tutela della risorsa idrica, non soltanto per motivi ambientali ma anche per preservare una risorsa tanto preziosa all'agricoltura stessa. Per fare questo è prima di tutto necessario abbandonare le vecchie concezioni dell'acqua come bene infinito, puntando sulle più innovative tecnologie di irrigazione e abbandonando gli ormai obsoleti metodi irrigui che utilizzano molta più acqua di quella realmente necessaria.

L'irrigazione è una delle pratiche agronomiche che contraddistingue l'odierna agricoltura intensiva. La grande diffusione che l'irrigazione ha avuto nel nostro paese è da attribuire alla possibilità che gli agricoltori hanno di sottrarsi ai rischi dovuti alle mutevoli condizioni climatiche. Basti pensare che in Italia le stagioni caratterizzate da indici pluviometrici più elevati sono l'autunno e la primavera; di conseguenza le coltivazioni maggiormente indicate a simili condizioni sono le specie che, seminate o trapiantate in autunno, completano il loro ciclo produttivo poco dopo la primavera, in modo da sfruttare le precipitazioni.

Secondo i dati dell'ISTAT pubblicati nel 2005, la superficie realmente irrigata (oltre 2,6 milioni di ettari) su quella irrigabile (poco meno di 4 milioni di ettari) era pari al 65,8%, con un incremento di poco più di 2 punti percentuali rispetto alla precedente rilevazione del 2000.

Nelle regioni del nord, grazie alla consistente presenza di risorsa e di infrastrutture, la percentuale di superficie irrigata su quella irrigabile arriva anche a valori superiori all'80%, come nel caso di Trentino Alto Adige (89%), Lombardia (83%) e Piemonte (82%). Questo dato percentuale decresce in maniera evidente spostandosi verso le regioni del centro-sud Italia. Ad eccezione della Sicilia e della Campania, la percentuale scende al di sotto del 70%, fino a toccare il minimo in Sardegna e Toscana, dove viene irrigato, rispettivamente, solo il 40% e il 39% della superficie irrigabile.

LA SUPERFICIE IRRIGATA E IRRIGABILE IN ITALIA

Regione	Superficie irrigata	Superficie irrigabile	% irrigata/irrigabile
Piemonte	379.010	459.495	82,5
Valle D'Aosta	17.219	22.582	76,2
Lombardia	588.752	707.192	83,2
Liguria	4.169	7.722	54,0
Trentino-Alto Adige	57.044	63.920	89,2
Veneto	275.178	475.284	57,9
Friuli-Venezia Giulia	70.997	94.944	74,8
Emilia Romagna	267.611	556.567	48,1
Toscana	51.072	130.566	39,1
Umbria	28.699	56.327	50,9
Marche	26.121	48.438	53,9
Lazio	87.337	154.396	56,6
Abruzzo	37.490	56.376	66,5
Molise	12.155	19.468	62,5
Campania	93.743	124.392	75,4
Puglia	236.172	361.240	65,4
Basilicata	47.287	81.450	58,1
Calabria	81.635	119.911	68,1
Sicilia	179.869	254.974	70,5
Sardegna	71.849	177.412	40,5
Totale	**2.613.409**	**3.972.656**	**65,8**

Fonte: ISTAT - Indagine sulla struttura e le produzioni delle aziende agricole - 2005

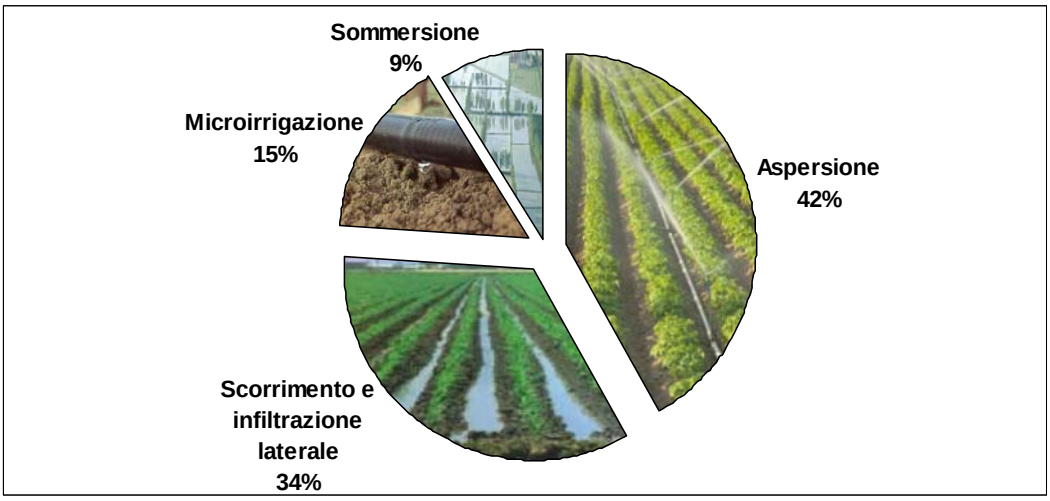
Un altro dato importante che emerge dal censimento agricolo eseguito dall'ISTAT nel 2000 riguarda i metodi irrigui maggiormente impiegati. Il più utilizzato è quello per aspersione (oltre 1 milione di ettari, pari al 42% del totale irrigato), seguito dallo scorrimento e dall'infiltrazione laterale (oltre 850mila ettari, 34%), dai sistemi a goccia e microirrigazione (circa 366mila ettari, 15%) e dalla sommersione (220mila ettari, 9%).

I METODI IRRIGUI UTILIZZATI IN ITALIA

Metodo Irriguo	Superficie interessata	% sul totale irrigato
Aspersione	1.047.680	42%
Scorrimento	850.480	34%
Infiltrazione laterale		
Goccia e microirrigazione	366.018	15%
Sommersione	220.000	9%

Fonte: ISTAT - Censimento Agricolo 2000

I METODI IRRIGUI UTILIZZATI IN ITALIA



Fonte: ISTAT - Censimento Agricolo 2000

Il sistema di irrigazione per aspersione superficiale prevede la distribuzione della risorsa attraverso una condotta principale, alla quale sono collegati degli erogatori che distribuiscono l'acqua sotto forma di pioggia. Questa tecnica viene ampiamente utilizzata per le colture di pieno campo come mais, erba medica e barbabietola da zucchero. Con il metodo per scorrimento ed infiltrazione laterale, invece, l'acqua scorre sotto forma di lamina su tutta la superficie interessata dalla coltura, oppure entro i solchi. Il sistema a goccia e quello per microirrigazione prevedono la somministrazione dell'acqua attraverso una rete di distribuzione capillare, che eroga la risorsa direttamente nei pressi della pianta e a piccole dosi. Quella per sommersione è quello classico utilizzato ad esempio nelle risaie.
Il metodo irriguo più efficiente ed ecocompatibile è rappresentato dalla microirrigazione e dal sistema a goccia, che raggiungono livelli di efficienza variabili tra l'85 e il 90%. Seguono i sistemi ad aspersione, che solo nei casi più efficienti raggiungono il 70-80%, e quelli a scorrimento e infiltrazione laterale, con percentuali di efficienza massima tra il 40 e il 60%. Il sistema irriguo meno efficiente è quello a sommersione che ha un'efficienza inferiore al 25%.

EFFICIENZA DEI VARI SISTEMI DI DISTRIBUZIONE

Metodo Irriguo	Efficienza massima
Aspersione	70 – 80 %
Scorrimento	40 – 50 %
Infiltrazione laterale	55 – 60 %
Goccia e microirrigazione	85 – 90 %
Sommersione	<25%

Fonte: Consorzio Emiliano Romagnolo, 2004

L'irrigazione in Italia è quasi una pratica obbligata, soprattutto per quelle colture il cui ciclo produttivo attraversa anche la stagione estiva. L'esecuzione di tale pratica, soprattutto per ciò che riguarda la frequenza di attuazione, è fortemente correlata alle

specifiche condizioni climatiche che caratterizzano le diverse realtà del territorio italiano.

3. I protagonisti dell'"Alleanza per l'acqua"

Per scongiurare le crisi idriche verificatesi negli anni scorsi, è indispensabile la partecipazione di tutte le figure coinvolte nella gestione della risorsa. Stato, Regioni, Consorzi di bonifica o irrigazione, grandi e piccole aziende "devono" fornire, ognuno con i propri mezzi e a seconda delle proprie possibilità, il loro importante ed essenziale contributo, evitando che si scateni la guerra con gli altri usi, e cioè quello elettrico, industriale e civile. Siamo un Paese con sempre più problemi di disponibilità idrica, e non è più plausibile pensare di poter sprecare una grande quantità di acqua a causa delle elevate perdite di rete e come conseguenza di un uso irrazionale e inefficiente della risorsa. Ed è per questo che per una gestione sostenibile delle risorse idriche in agricoltura occorre sancire una vera e propria "Alleanza per l'acqua" che coinvolga tutti gli attori in gioco, gli utilizzatori (l'agricoltura, l'industria, il settore elettrico e civile), gli enti regolatori (Stato, Regioni, Consorzi di bonifica e Autorità di bacino) fino ai portatori di interessi diffusi (come le associazioni ambientaliste).

3.1 Lo Stato

L'inefficacia riscontrabile nel governo della risorsa idrica all'interno del comparto agricolo non è attribuibile esclusivamente agli enti gestori (consorzi di bonifica o irrigazione) o agli utenti finali (agricoltori), ma anche alle amministrazioni centrali e locali che non hanno finora indirizzato adeguatamente il sistema verso un uso sostenibile della risorsa.
Le competenze relative allo sfruttamento dell'acqua, nel comparto agricolo, sono passate dallo Stato centrale alle Regioni e in alcuni casi queste ultime le hanno demandate alle Province. Questo passaggio, che avrebbe dovuto agevolare l'adattamento della normativa nazionale alle specifiche peculiarità locali, non ha prodotto i frutti sperati. Ci sono ancora diverse Regioni che non hanno legiferato in materia e che basano la propria attività gestionale su quelle che sono le indicazioni fornite attraverso il regio decreto n. 215 del 1933.
Il trasferimento delle competenze non esula però il governo centrale dal vedersi attribuire alcune responsabilità, come l'approvazione di norme di settore che però non sempre aiutano. Tra queste la normativa, considerata troppo restrittiva, relativa all'impiego di acque reflue urbane depurate per soddisfare le esigenze idriche in alcuni comprensori agricoli.
La legge di riferimento in materia è il decreto legge n. 185 del 2003, all'interno del quale viene fissato un limite di legge molto restrittivo su un parametro microbiologico come gli *Escherichia coli* pari a 10 UFC/100 ml (per l'80% dei campioni) e 100 (come valore puntuale massimo). Per le acque reflue recuperate destinate a colture irrigate a

goccia provenienti da lagunaggio o fitodepurazione valgono i limiti di 50 UFC/100 mL (per l'80% dei campioni) e 200 (come valore puntuale massimo).
La differenza dei parametri in funzione del sistema di irrigazione adottato è collegata al rischio di deposizione, sulle parti eduli, dei batteri, che non si verifica, o è meno probabile che si verifichi, quando si utilizzano impianti a goccia.
Questi limiti presentano alcune criticità rilevanti, tra le quali possiamo individuare l'obiezione avanzata da chi ritiene che i prodotti orticoli destinati alla cottura prima del consumo non comportino rischi per la salute umana, neanche in caso di deposizione di batteri sulla loro superficie. Per tale motivo già nel 1981 l'Organizzazione Mondiale della Sanità, basandosi su alcuni studi microbiologici, aveva fissato pari a 100 i coli totali in 100 ml. In seguito, la stessa OMS ha eliminato il limite relativo ai coli totali sostituendolo con quello dei coli fecali, fissato a 1000 unità per 100 ml.
Appaiono poi come un controsenso le indicazioni di legge che considerano il fosforo e l'azoto come inquinanti da eliminare attraverso la depurazione quando, in agricoltura, questi elementi vanno ad incidere negativamente sul costo di produzione, poiché devono essere acquistati sotto forma di fertilizzanti e distribuiti alle colture.

3.2 Le Regioni

Il ruolo giocato dal governo centrale è sicuramente importante ma non è solo ad esso che si possono attribuire le responsabilità di una scarsa razionalità, prima di tutto gestionale, nell'uso della risorsa idrica. Per entrare nel merito della gestione dell'acqua in ambito regionale, Legambiente ha prodotto un questionario di richiesta dati, con il quale venivano chieste informazioni ai competenti uffici regionali relative a:

- legge regionale di riferimento;
- sistema di tariffazione adottato nella concessione dei volumi a scopo irriguo;
- costo della risorsa data in concessione;
- percentuale del volume di acqua destinata all'agricoltura rispetto ai volumi totali impiegati nell'ambito regionale;
- presenza di incentivi per la riduzione dei volumi impiegati a scopo irriguo.

L'eterogeneità delle risposte pervenute da 11 Regioni e dalle 2 Province autonome di Trento e Bolzano, non consente di costruire categorie ben definite. Riportiamo di seguito in maniera sintetica le risposte al questionario che le Regioni ci hanno fornito.

PIEMONTE
La Regione ha legiferato in materia attraverso la legge regionale n. 20 del 2002 (articolo 15) e con i regolamenti 15/R del 6 dicembre 2004 e 6/R del 2005.
L'acqua irrigua viene tariffata in funzione del volume annuo concesso, a prescindere dall'uso effettivo dell'acqua. Il canone è dovuto anche se l'agricoltore non preleva o se la risorsa idrica non è disponibile per cause naturali. La Regione richiede, ai consorzi, il pagamento di un canone demaniale di 0,00003 € al metro cubo (in altri termini, 33.000 metri cubi di acqua possono essere "acquistati" con 1 euro). Al canone vanno aggiunti poi i costi di distribuzione dell'acqua, stabiliti dai consorzi.
In Piemonte la quantità di acqua impiegata nel settore agricolo supera il 70%.

Sia nel PSR 2000-2006, che nel più recente PSR 2007-2013, sono state inserite delle misure a favore dei consorzi di irrigazione per la realizzazione di nuove infrastrutture in grado di agevolare la conversione dei sistemi irrigui a scorrimento o infiltrazione laterale verso quelli a pioggia o a goccia.

LOMBARDIA

La normativa regionale è regolata dal Dgr 5775/2007.
Il sistema di contribuzione è relativo al volume sul quale si stabilisce il diritto, che non corrisponde necessariamente a quello utilizzato.
L'uso della risorsa a scopo irriguo viene tariffato secondo i riferimenti seguenti:

Uso	Tipologia	Unità di misura	Canone demaniale
IRRIGAZIONE	canone src [1]	€/modulo	48.31
	canone crc [2]	€/modulo	24,15
	canone bnt [3]	€/ha	0,48
	canone minimo	€	34,18

[1]: senza restituzione delle colature (art. 35, c. 1, *R.D. n. 1775/1933*)
[2]: con restituzione delle colature (art. 35, c. 1, *R.D. n. 1775/1933*)
[3]: bocca non tassata (art. 35, c. 1, *R.D. n. 1775/1933)*
*: pari ad una portata di 100 l/s

Quando la derivazione è a bocca libera (cioè a bocca non tassata), la determinazione del canone è fatta in relazione all'estensione dei terreni irrigati espressa in ettari. In caso invece di derivazione a bocca tassata, viene calcolato il quantitativo di acqua che si immette nelle opere e questo determina l'entità del canone. In tutti i casi va poi aggiunta una quota regionale pari al 10% del canone complessivo dovuto.

VENETO

La legge regionale di riferimento è la numero 33 del 1985 (norme per la tutela dell'ambiente) con la quale viene fissato, come metodo di tariffazione della risorsa, quello in cui un modulo di acqua, equivalente a 100 l/s, viene pagato 44,46 €. Questo vuol dire che, se non intervengono restrizioni dovute a rischi di carenza idrica, i consorzi di bonifica possono derivare una quantità di acqua pari a 100 l/s, 24 ore su 24, per tutto il periodo della stagione irrigua (da aprile a settembre).
La quantità di risorsa che l'agricoltura impiega rispetto al totale è del 48%.
La regione finanzia, inoltre, progetti di intervento finalizzati alla riconversione degli impianti irrigui a bassa efficienza, la tutela della qualità dell'acqua distribuita, la tutela delle falde, etc.

PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO

La legge provinciale di riferimento è la n. 10 del 1983, secondo la quale l'acqua a scopo irriguo viene concessa determinando il volume di acqua derivabile (l/s).
La tariffa applicata è pari a 1.55 € per litro al secondo derivabile.

L'agricoltura nella provincia di Bolzano utilizza circa il 35% della risorsa totale.
I provvedimenti applicati dalle autorità provinciali per fronteggiare gli sprechi di acqua in agricoltura si basano, anche qui, nella riconversione degli impianti meno efficienti.

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO
La legge provinciale è quella che definisce le linee di indirizzo con il Piano generale di utilizzazione delle acque pubbliche del 28 giugno 2006.
Nella provincia di Trento per l'acqua a scopo irriguo viene richiesto il pagamento di un contributo variabile da un minimo di 500 ad un massimo di 1.000 € per ogni ettaro di superficie servita dagli impianti irrigui.
L'acqua che l'agricoltura utilizza è circa il 30% rispetto al totale.
La provincia autonoma di Trento ha stabilito delle misure d'intervento mirate ad incentivare i sistemi di automazione e controllo dei prelievi, riconversione degli impianti obsoleti verso sistemi di microirrigazione, miglioramento della gestione agronomica della pratica irrigua, sistemi sperimentali per l'ottimizzazione dell'umidità del terreno.

FRIULI VENEZIA GIULIA
La legge regionale di riferimento è la n. 16 del 2002.
La gestione dell'acqua a scopo irriguo viene regolata attraverso la concessione di una portata derivabile, espressa come modulo (100 l/s). Per ogni modulo viene richiesto un contributo pari a 43,21 €.
L'acqua che l'agricoltura utilizza rispetto al totale è pari al 25% (dato stimato).
Sono previsti sistemi di incentivazione secondo il "Programma decennale opere pubbliche bonifica e irrigazione" pubblicato sul Dgr 3495/2004.

EMILIA ROMAGNA
La legge regionale di riferimento in materia è la n. 42 del 1984.
Sono 15 i consorzi di bonifica che operano entro i confini regionali: 8 adottano la tariffa monomia, in funzione della superficie servita, e 7 quella binomia, costituita da una quota fissa relativa alla superficie e da una variabile riferita ai volumi impiegati.
I dati riferiti al costo unitario della risorsa non sono disponibili, ma possono essere avanzate delle ipotesi sulla base di alcuni dati emersi nell'ambito di uno studio realizzato dall'INEA e dalla regione nel corso del 2004. Nell'anno in questione sono stati deviati, da fonti superficiali, 1,04 miliardi di m^3 di acqua, mentre i Consorzi di bonifica hanno incassato circa 25 milioni di euro. Facendo il rapporto tra il secondo ed il primo valore, il contributo medio che gli agricoltori hanno versato ai Consorzi risulta pari a 0,024 € a metro cubo.
Il 65% dell'acqua impiegata nella regione è destinata al settore agricolo.
Anche la regione Emilia-Romagna ha previsto nel Programma regionale per il risparmio idrico e nel Piano di sviluppo rurale misure di incentivazione rivolti alla conversione degli impianti obsoleti.

UMBRIA

La normativa di riferimento vigente nella regione si compone di:

1. L.R n. 30 del 2004 "Norme in materia di Bonifica";
2. L.R n. 12 del 2007 "Norme per il rilascio delle licenze di attingimento di acque pubbliche".

La gestione in campo agricolo dell'acqua vede la partecipazione di diversi enti. Da un lato vi sono le Province incaricate del rilascio delle concessioni alle quali va versato un contributo, in funzione della superficie servita, pari a 0,46 €/ha con un minimo di 20,89 €, dall'altro lato vi sono poi gli enti gestori degli impianti irrigui, ai quali gli agricoltori versano dei canoni differenti in funzione del comprensorio.

I comprensori regionali sono 5:

1. Comprensorio Topino Marroggia: il sistema di tariffazione adottato è di tipo binomio, in cui una quota fissa è dovuta indipendentemente dal fatto che l'utente irrighi o meno. L'altra parte della tariffa è da addebitare all'esecuzione della pratica irrigua indipendentemente dal volume impiegato.
2. Comprensorio Nera - Basso Tevere: la tariffazione viene eseguita in funzione della superficie catastale. Nel 2007 le tariffe erano le seguenti:
    a. Irrigazione a scorrimento: tra 139,35 e 146,68 €/ha;
    b. Irrigazione a pioggia: tra 209,02 e 220,02 €/ha;
3. Comprensorio Trasimeno - Medio Tevere - Nestore: il sistema di tariffazione si basa su una quota relativa alla superficie catastale (pari a 35 €/ha) e una quota attribuibile alla reale esecuzione della pratica irrigua (variabile da 0,17 a 0,20 €/ha).
4. Comprensorio Alto Tevere - Assino: anche in questo comprensorio vi è una tariffa binomia relativa in parte alla superficie catastale (31 €/ha), e in parte all'irrigazione vera e propria (variabile da 0,145 €/ha a 0,125 €/ha). Come nel precedente comprensorio, anche in questo la seconda componente della tariffa non è da attribuire alla variazione dei volumi impiegati, ma alla reale esecuzione dell'irrigazione. La variabilità dei costi è dovuta alla possibile insufficienza di pressione che si può verificare in alcuni periodi. In tali situazioni gli utenti pagano la quota inferiore, poiché devono ri-pressurizzare l'acqua con mezzi propri.
5. Comprensorio Chiani - Paglia: la tariffazione si basa sul volume realmente impiegato. Il costo unitario nel 2007 è stato di 0,45 €/m^3.

La percentuale di acqua destinata all'agricoltura rispetto al totale è del 60%.

La Regione concede aiuti finanziari alle aziende agricole per la realizzazione di impianti di irrigazione a goccia.

LAZIO

Il sistema di tariffazione adottato si compone di un canone fisso relativo alla superficie, al quale deve essere aggiunto un costo, sempre in funzione della superficie, che i consorzi richiedono ripartendo le spese per la gestione tra tutti i consorziati.

Non sono previsti sistemi di incentivazione per la riduzione dei volumi d'acqua impiegati in agricoltura.

ABRUZZO
La legge regionale di riferimento è la n. 11 del 1983 alla quale si deve aggiungere la più recente L.R. n. 36 del 1996.
Gli agricoltori abruzzesi pagano un canone in funzione della sola superficie servita, che viene determinato annualmente dai consorzi e ripartito tra tutti i consorziati in funzione della superficie posseduta da ciascuno.
Non sono previsti sistemi di incentivazione per la riduzione dei volumi d'acqua impiegati in agricoltura.

MOLISE
La Regione non ha legiferato in materia. Per questo la determinazione dei canoni si basa su quelle che erano le indicazioni fornite dal Regio decreto del 1933: il contributo che gli agricoltori molisani versano è pari a 0,41 €/ha.
Non sono previsti sistemi di incentivazione per la riduzione dei volumi d'acqua impiegati in agricoltura.

CAMPANIA
La legge regionale di riferimento è la n. 4 del 2003 in materia di consorzi di bonifica.
La Regione versa agli 11 consorzi un contributo annuo da impiegare per la manutenzione delle infrastrutture e non percepisce alcun contributo relativo alla quantità di acqua prelevata. Sono i consorzi a stabilire, sulla base di tariffe monomie o binomie, l'entità del contributo per ogni consorziato.

BASILICATA
La legge regionale n. 33 del 2001 prevede il versamento, da parte degli agricoltori, di una tariffa proporzionata alla superficie catastale posseduta.
In Basilicata la percentuale di acqua che l'agricoltura utilizza è pari al 60%.

Dalla descrizione dei diversi strumenti normativi adottati dalle Regioni emerge in generale l'eterogeneità delle scelte gestionali, a proposito di sistemi di tariffazione e canoni.
Ad eccezione di alcuni piccoli comprensori, si evidenzia la prevalenza di una tariffa monomia, che può essere correlata alla superficie (in questo caso viene fissato un canone ad ettaro di terreno posseduto entro i limiti del comprensorio consortile) o alla portata (si stabilisce una quantità di acqua derivabile, spesso espressa in termini di modulo (l/s), per la quale viene richiesto il pagamento di un canone). In alcuni casi si osserva anche la previsione di una tariffa binomia, in cui quota del canone è correlata alla superficie posseduta, mentre una seconda parte è riconducibile all'esecuzione o meno della pratica irrigua. Com'è ovvio i sistemi di tariffazione monomia non scoraggiano lo spreco di risorsa idrica ed è quindi sempre più urgente adottare dei sistemi di tariffazione in funzione del volume realmente consumato. Una soluzione di questo tipo richiede la presenza di contatori volumetrici, applicabili in quei comprensori in cui l'acqua, all'utente finale, viene consegnata attraverso una rete di condotte in

pressione. Un ostacolo alla riconversione è dovuto al fatto che soprattutto nelle regioni del nord (Piemonte, Lombardia, Emilia-Romagna, Veneto) sono molto diffusi i sistemi di consegna a cielo aperto, che tra l'altro perdono una parte di risorsa per evaporazione.
Oltre all'applicazione dei sistemi di tariffazione legati al reale consumo di acqua è necessario operare delle modifiche anche sull'entità dei contributi. I valori riportati nella tabella di seguito mettono in evidenza come, nel corso degli anni, i canoni relativi all'impiego dell'acqua pubblica in agricoltura abbiano fatto registrare una differente tendenza rispetto agli altri usi: mentre i canoni per le destinazioni civili e per la produzione di energia sono aumentati, i canoni per il settore agricolo hanno subìto un decremento significativo.

Destinazione	**Unità di misura**	**Canoni 1994** (euro)	**Canoni 1933 (attualizzati al 1994)** (euro)
Agricola	Modulo (*)	36,36	132,10
	Ettaro	0,33	1,32
Consumo umano	Modulo (*)	1.549,37	132,10
Industriale	Modulo (*)	11.362,05	n.d.
Idroelettrica	Kw nominale	10,57	7,93

Fonti: Valori canoni 1933 e 1994 da R. Malaman (a cura di) La gestione delle risorse idriche. Il Mulino 1995; valori Regione Emilia Romagna, deliberazione di attuazione Prot. n.(SSR/05/113755) delle Dgr 1325/2003 e 1274/2005

(*): l'unità di misura è espressa come l/s di portata che possono essere prelevati/deviati nel corso dell'intero anno (indicativamente corrisponde a 3,1 milioni di m^3)

La tendenza espressa nella precedente tabella persiste ancora oggi. Tanto per fare un esempio si riportano i dati relativi ai canoni per l'uso dell'acqua pubblica per l'anno 2008 vigenti nella regione Lombardia, dove si rileva una netta discrepanza tra l'entità dei canoni in funzione dei vari usi: se un modulo di acqua per usi civili viene pagato 2.058,63 €, un modulo per usi irrigui costa solo 48,31 €.

I CANONI PER L'USO DI ACQUA PUBBLICA NELLA REGIONE LOMBARDIA - ANNO 2008

USI	tipologia	unità di misura		canone unitario
usi art. 3, comma 4), R.R. 2/2006				
a)	potabile	canone	€/modulo	2.058,63
		canone minimo	€	343,11
b)	irriguo	canone src (1)	€/modulo	48,31
		canone crc (2)	€/modulo	24,15
		canone bnt (3)	€/ha	0,48
		canone minimo	€	34,18
c)	idroelettrico (produzione forza motrice)	canone	€/kW	14,04
		canone minimo	€	123,52
d)	Industriale (4)	canone	€/modulo	15.891,15
		canone minimo	€	2.166,98
e)	piscicolo (ittiogenico)	canone	€/modulo	343,11
		canone minimo	€	123,52
f)	zootecnico	canone	€/modulo	1.029,29
		canone minimo	€	123,52
g)	igienico	canone	€/modulo	1.029,29
		canone minimo	€	123,52
h)	antincendio	canone	€/modulo	1.029,29
		canone minimo	€	123,52
i)	autolavaggio	canone	€/modulo	1.029,29
		canone minimo	€	123,52
j)	lavaggio strade	canone	€/modulo	1.029,29
		canone minimo	€	123,52

k)	innaffiamento aree verdi o aree sportive	canone	€/modulo	343,11
		canone minimo	€	123,52
l)	scambio termico in impianti a pompa di calore	canone	€/modulo	1.029,29
		canone minimo	€	123,52
m)	navigazione interna	canone	€/modulo	48,31
		canone minimo	€	34,18
n)	didattico/scientifico	canone	€/modulo	48,31
		canone minimo	€	34,18
usi art. 3, comma 5), R.R. 2/2006				
usi diversi (altro uso)		canone		1.029,29
		canone minimo	€	123,52
uso art. 34, comma 10), R.R. 2/2006				
riconoscimento demanialità	canone minimo	€		500,00
NOTE: l'unità di misura per la determinazione del canone è il "modulo" corrispondente ad una portata di 100 l/s, tranne che per l'uso idroelettrico nel cui caso il canone è calcolato sulla Potenza Nominale Media annua espressa in kW (art. 34 del Regolamento Regionale 2/2006). (1): senza restituzione delle colature (art. 35, comma 1, T.U. 1775/1933) (2): con restituzione delle colature (art. 35, comma 1, T.U. 1775/1933) (3): bocca non tassata (art. 35, comma 1, T.U. 1775/1933) (4): dal 2008 anche il modulo industriale è pari a 100 l/s Per la descrizione degli usi si rimanda agli articoli 3 e 34 del Regolamento Regionale 2/2006				

Fonte: Regione Lombardia - D.G.R. VIII/5775 del 31 ottobre 2007

Anche l'ultimo Rapporto sullo stato dei servizi idrici, presentato nel marzo 2008 dal Comitato per la vigilanza sull'uso delle risorse idriche (Coviri), rileva che nel confronto tra le tariffe medie tra utilizzatori domestici e non, i secondi hanno condizioni tariffarie più vantaggiose rispetto alle famiglie, con l'unica eccezione dei settori commerciale e industriale. Tra gli usi non domestici gli scaglioni tariffari praticati agli usi agricoli, insieme a quelli relativi agli usi pubblici e agli allevamenti, sono sempre tra i più economici.

VOLUMI E VALORI DEGLI SCAGLIONI TARIFFARI DEL SERVIZIO ACQUEDOTTO SECONDO GLI USI

Usi	I scaglione		II scaglione		III scaglione	
	fino a m³	€/m³	fino a m³	€/m³	fino a m³	€/m³
domestico(*)	139	0,66	209	1,01	350	1,34
domestico non residente	109	1,06	225	1,08	366	1,42
agricolo	143	0,47	529	0,69	216	0,94
allevamento	680	0,43	200	0,64	300	0,45
diversi	135	0,79	892	1,10	228	1,36
artigianale	79	0,70	252	0,92	312	1,00
commerciale	85	0,77	202	1,13	312	1,34
industriale	166	0,85	202	1,25	312	1,86
pubblico	522	0,38	112	0,90	171	1,32

(*) per gli usi domestici vengono riportati gli scaglioni e le tariffe ad esclusione di quelle agevolate.
Fonte: COVIRI 2008 - Rapporto sullo stato dei servizi idrici.

Quali sono, quindi, le possibili linee d'intervento che le Regioni possono mettere in atto? In diversi contesti regionali sono attive delle misure per finanziare la conversione degli impianti obsoleti con quelli maggiormente efficienti, come i sistemi a goccia e microirrigazione, che vanno promossi in tutta Italia.
Questo è un passo fondamentale, che deve essere accompagnato però da altre importati inversioni di tendenza, come ad esempio:

- applicare la tariffazione in funzione dei consumi, con canoni progressivi e non semplicemente proporzionali, che è una delle priorità dalle quali non si può prescindere se si vuole conferire una maggiore efficienza all'agricoltura;
- incentivare la gestione dell'acqua nei consorzi attraverso un sistema a domanda e non a turnazione (con turni spesso variabili tra 7 e 10 giorni) e, ove possibile, creare di sistemi di assistenza all'irrigazione: questi due interventi, "acqua su domanda" e "sistemi di assistenza", potrebbero dare origine ad un efficientissimo modello di gestione consortile. La distribuzione dell'acqua potrebbe basarsi sulle indicazioni fornite dai sistemi di assistenza che elaborano il bilancio idrico delle colture e la prenotazione dell'acqua potrebbe essere realizzata attraverso una telefonata al call center del consorzio di bonifica di appartenenza. È quanto viene realizzato oggi dal consorzio Parmigiana Moglia Secchia che, disponendo del servizio *Irrinet*, consente di prenotare l'acqua attraverso un *call center*.

Dal punto di vista delle infrastrutture, occorrerà sicuramente tener presente le indicazioni risultanti dall'analisi dei dati pluviometrici. All'aumento di intensità delle piogge sembra essere inversamente correlata la capacità di raccolta e sfruttamento da parte dell'uomo. Senza esagerare in grandi infrastrutturazioni, può dare il suo contributo anche la realizzazione di una rete di piccoli bacini aziendali, che, se diffusi sul territorio, potrebbero rivelarsi utili in caso di piogge abbondanti, poiché sono in grado di accumulare una parte di acqua che, unita alla restante, potrebbe andare ad ingolfare la capacità di deflusso all'interno dei bacini idrografici; soddisfare, parzialmente o totalmente, le necessità idriche delle aziende agricole; risultare particolarmente

strategiche in quei contesti, collinari o montani, in cui il rischio di incendi è elevato, poiché rappresentano delle fonti di rifornimento dei mezzi aerei spesso usati per il controllo delle fiamme.

3.3 I Consorzi di bonifica

Numerosi dei consorzi presenti sul territorio italiano si sono uniti in un'unica associazione, l'ANBI - Associazione Nazionale Bonifiche, Irrigazioni e miglioramento fondiario -. I dati che qui di seguito riportiamo sono il risultato di un'indagine sull'irrigazione che l'ANBI ha condotto su 136 consorzi (ottenendo risposte da 118 di questi) a proposito della provenienza, delle modalità di consegna, distribuzione e irrigazione dell'acqua.

I CONSORZI DI BONIFICA DELL'INDAGINE DI ANBI

REGIONI	Numero Consorzi che hanno risposto all'indagine	Superficie irrigabile accertata (ha)	Numero Consorzi che non hanno risposto	Superficie irrigabile stimata (ha)	Totale Consorzi	Totale superficie irrigabile (ha)
Piemonte	4	387.249			4	387.249
Lombardia	14	508.095	4	147.655	18	655.750
Veneto	17	575.088	2	83.903	19	658.991
Friuli V.G.	4	118.941			4	118.941
Emilia	13	499.068	1	42.960	14	542.028
Toscana	4	14.000	2	176.100	6	190.100
Umbria	2	13.067	1	3.000	3	16.067
Marche	4	18.363	1	1.790	5	20.153
Lazio	8	94.340			8	94.340
Abruzzo	4	68.412	1	14.000	5	82.412
Molise	3	49.750			3	49.750
Campania	9	85.335	1	37.600	10	122.935
Puglia	5	185.401	1	29.000	6	214.401
Basilicata	3	85.465			3	85.465
Calabria	7	72.740	1	47.274	8	120.014
Sicilia	9	154.468	1	38.864	10	193.332
Sardegna	8	187.725	2	4.730	10	192.455
Totale	**118**	**3.117.507**	**18**	**626.876**	**136**	**3.744.383**

Fonte: ANBI

La quasi totalità dell'acqua impiegata per il soddisfacimento delle esigenze irrigue delle aziende rientranti nei territori consortili, viene deviata dai corsi di acqua (54% circa) o accumulata all'interno di serbatoi artificiali (38%), dai quali viene successivamente prelevata e distribuita. Dall'analisi dell'ANBI emerge il dato sulla bassissima quantità di acqua che deriva dalla depurazione delle acque reflue civili (0,3%), pratica ostacolata dalle disposizioni di legge (Dm 185/03) che fissano dei limiti troppo restrittivi per i parametri microbiologici per l'uso di tali acque.
La regione dove si utilizzano maggiormente le acque dei corsi naturali è il Veneto (99,9%), seguita dalla Toscana e dalla Lombardia. Le regioni dove è maggiore l'uso di invasi sono l'Umbria e il Molise (100%), la Sardegna (98%), la Puglia (97%). La Sicilia si distingue per il maggior uso di acque da pozzo (16%), mentre il maggior uso di acque reflue depurate si rileva in Emilia Romagna (5% circa).

PROVENIENZA DELLE ACQUE DI IRRIGAZIONE (%)

Regioni	Corsi d'acqua-naturali	Serbatoi artificiali	Pozzi comuni	Risalita di falda superficiale	Acque reflue depurate	Canali di scolo
Piemonte	80			20		
Lombardia	91,93		6,4	1,3	0,37	
Friuli V.G.	59,2		17			23,8
Veneto	99,92		0,05	0,03		
Emilia R.	91,35	4	0,04	0,01	4,6	
Toscana	93,42		3,36	3,22		
Marche	54,26	43,54		2,2		
Umbria		100				
Lazio	93	5	2			
Abruzzo	60,16	39,84				
Molise		100				
Campania	85,01	2,52	7,5	4,97		
Puglia		97,4	2,6			
Basilicata	29,6	69,1	0,5	0,8		
Calabria	61,26	24,23	4,68	9,83		
Sicilia	15,68	67,44	16,88			
Sardegna	1,95	98,05				
Media nazionale	**53,93**	**38,3**	**3,59**	**2,49**	**0,29**	**1,4**

Fonte: ANBI

I dati riportati nella tabella successiva, relativi alle infrastrutture consortili di consegna dell'acqua, evidenziano che il 72% della superficie servita riceve l'acqua "a cielo aperto" mentre solo al restante 28% viene consegnata a pressione. Il sistema di distribuzione primaria all'aperto si caratterizza negativamente per la quantità di acqua

che dai canali può evaporare soprattutto nei mesi più caldi. Sono le regioni del nord quelle in cui il sistema di consegna a cielo aperto è altamente diffuso; infatti, raggruppando tutti i valori delle regioni settentrionali, risulta che circa il 94% della superficie servita riceve l'acqua attraverso questo sistema. Tale percentuale scende notevolmente nelle regioni centrali e meridionali, rispettivamente pari al 39 e 18%.

SUPERFICIE AGRICOLA PER MODALITÀ DI CONSEGNA DELL'ACQUA (in ha)

Regioni	**consegna a cielo aperto**	**consegna a pressione**	**Totale**
Piemonte	321.315	1.392	322.707
Lombardia	747.013	22.093	769.106
Trentino AA	1.415	3.590	5.005
Veneto	470.087	43.422	513.509
Friuli V.G.	55.091	34.735	89.826
Liguria	2.632	18	2.650
Emilia R.	625.939	24.548	650.487
Totale Nord	**2.223.492**	**129.798**	**2.353.290**
Toscana	4.915	3.743	8.658
Umbria	2.564	4.408	6.972
Marche	6.961	10.266	17.227
Lazio	33.620	55.341	88.961
Totale Centro	**48.060**	**73.758**	**121.818**
Abruzzo	16.975	39.947	56.922
Molise	0	25.594	25.594
Campania	31.885	49.329	81.214
Puglia	0	210.455	210.455
Basilicata	6.440	84.160	90.600
Calabria	53.099	32.969	86.068
Sicilia	31.661	132.875	164.536
Sardegna	17.993	154.783	172.776
Totale Sud	**158.053**	**730.112**	**888.165**
Totale nazionale	**2.429.605**	**933.668**	**3.363.273**

Fonte: ANBI

Per quanto riguarda i dati relativi ai metodi di somministrazione dell'acqua sui terreni agricoli dei consorzi presi in esame dall'indagine di ANBI, la percentuale di superficie fornita da impianti di irrigazione per aspersione rappresenta circa la metà di quella complessiva (51% circa). Anche l'insieme delle superfici servite da impianti di scorrimento e infiltrazione laterale rappresenta una percentuale elevata (22% circa). Gli impianti più efficienti, come la microirrigazione (20% circa), stentano a prendere il sopravvento nonostante le ottime performance di efficienza. La sommersione per risaie e aiuole riguarda poco meno del 7% dei terreni agricoli oggetto dell'indagine.

Le modalità di aspersione sono molto diffuse nel Lazio (81%), in Toscana (75%) e Friuli Venezia Giulia (72%). La regione leader per il metodo irriguo con infiltrazione da solchi è la Campania (42%), quella per lo scorrimento sulle ali è la Lombardia (54%). Le due regioni dove invece è maggiormente diffusa la microirrigazione sono la Puglia (81%) e la Sicilia (68%), mentre nella sommersione per risaie primeggia il Piemonte (64%).

METODI IRRIGUI (%)

Regioni	Sommersione per risaie	Sommersione di aiuole	Infiltrazione da solchi	Scorrimento sulle ali	Aspersione	Micro irrigazione	Sub irrigazione
Piemonte	63,6		13	22,8	0,5	0,1	
Lombardia	11,15			54,4	31,5	2,95	
Friuli V.G.			0,8	24,6	71,9	2,7	
Veneto	0,5		19,7	13,3	58	7,6	0,9
Emilia R.	3,15		18,11	4,09	52,86	14,76	7,03
Toscana	6,25			10,07	75,28	8,4	
Marche			17,25	11,43	66,86	4,46	
Umbria			36,4		63,6		
Lazio		0,32	2,95	7,2	80,63	8	0,9
Abruzzo			8,8	23,7	59,2	8,3	
Molise					68,77	31,23	
Campania			42,01	4,98	38,41	14,6	
Puglia		0,03	0,04	0,9	17,62	81,41	
Basilicata			8,56	6,79	35,52	49,13	
Calabria		10,02	8,61	8,87	61,37	11,13	
Sicilia		7,51	1,45	0,32	22,66	68,06	
Sardegna	11,74	0,52	3,25		60,32	24,17	
Totale nazionale	**5,67**	**1,08**	**10,64**	**11,38**	**50,9**	**19,82**	**0,51**

Fonte: ANBI

I Consorzi di bonifica organizzano direttamente la gestione irrigua su oltre 1,5 milioni di ettari, mentre su altri 666mila circa si ha l'attingimento diretto da parte degli agricoltori.

Per quanto riguarda la distribuzione organizzata direttamente dai Consorzi di bonifica, si registra una percentuale ancora elevata (42,5%) di superficie su cui la distribuzione dell'acqua viene realizzata attraverso un sistema di turnazione. Questo tipo di gestione consortile si configura nell'elaborazione di un calendario irriguo elaborato dal consorzio, sulla base alle dichiarazioni che gli agricoltori avanzano in merito alle colture che hanno impiantato o che intendono impiantare sulle proprie superfici. In base a questi dati, il consorzio stila un calendario con il quale indica ai consorziati quali sono i giorni in cui avranno la disponibilità dell'acqua. L'aspetto fortemente negativo di questo tipo di gestione è legato alla rigidità che il "calendario" impone. Se, ad esempio, un agricoltore possiede un campo di mais per il quale il consorzio ha previsto la

disponibilità della risorsa ogni 10 giorni, può accadere che l'agricoltore irrighi nonostante la non imminente necessità, poiché la disponibilità successiva sarà dopo 10 giorni. Se pensiamo che la situazione sopra descritta si può verificare nel mese di agosto quando l'evapotraspirazione è molto alta, l'agricoltore irrigherà ugualmente poiché attendere il prossimo turno irriguo potrebbe sottoporre la coltura a gravi carenze idriche in una fase delicata del ciclo colturale.
Il sistema a domanda riguarda il 50,2% delle superfici, mentre la prenotazione si fa solo sul 7,3% delle aree irrigate. Quest'ultimo sistema può agevolare enormemente la riduzione degli sprechi nel settore agricolo, intesi come irrigazioni superflue ma effettuate per mettere la coltura a riparo da eventuali rischi.

ORGANIZZAZIONE DELLA DISTRIBUZIONE CONSORTILE

Regioni	**Distribuzione organizzata dal Consorzio**					**Distribuzione attingimento operato direttamente dagli agricoltori**					**Totali**
	Turnata	**Domanda**	**Prenotazione**			**Turnata**	**Domanda**	**Prenotazione**			
	Ha	**Ha**	**Ha**	**Ha**	**Ha**	**Ha**	**Ha**	**Ha**	**Ha**	**Ha**	
Piemonte	47.360	262.470	600			600	10.013				321.043
Lombardia	327.718	46.205				39.654	5.550	2.400	29.540		451.067
Veneto	169.919	34.879				1.590	286.879		454		493.721
Friuli V.G.	3.697	56.861		755			12.000				73.313
Emilia R.	16.280	67.882	31.390	6.000		3.330	197.680	12.666	831		336.059
Italia Settentrionale					**1.072.016**					**603.187**	**1.675.203**
Toscana	3.335	1.348		307		3.000	120				8.110
Umbria	2.605	2.796					1.770				7.171
Marche	1.827	12.035									13.862
Lazio	17.223	24.368	9.437	1.700			21.950	4.541			79.219
Italia Centrale					**76.981**					**31.381**	**108.362**
Abruzzo	8.200	39.740									47.940
Molise		19.525									19.525
Campania	14.575	40.246	500			3.838	5.080				64.239
Puglia	8.725	81.698	6.937	12.700		1.880	1.510		1.510		114.960
Basilicata	3.180	29.600	17.655								50.435
Calabria	4.310	20.522	2.832			35	5.380				33.079
Sicilia	43.714	16.715	1.874	2.607		753	235				65.898
Sardegna	1.563	39.371	20.500			11.500	50				72.984
Italia Meridionale e Isole					**437.289**					**31.771**	**469.060**
Totali	**674.231**	**796.261**	**91725**	**24.069**	**1.586.286**	**66.180**	**548.217**	**19.607**	**32.335**	**666.339**	**2.252.625**

Fonte: ANBI

3.4 Gli agricoltori

I problemi riscontrabili in seno alla moderna pratica irrigua sono da attribuire, in parte agli ingenti sprechi di risorsa che si hanno ancor prima che l'acqua raggiunga i campi, alla carenza di sistemi gestionali in grado di ridurre gli sprechi nell'irrigazione e di agevolare l'utilizzo dell'acqua nei soli momenti opportuni, e all'uso inopportuno e indiscriminato della risorsa. I problemi legati all'errata pratica irrigua però non devono fa dimenticare anche alcune scelte opportune che potrebbero essere fatte "a monte" dagli stessi agricoltori, come la scelta delle specie da coltivare che deve essere correlata non solo alle esigenze di mercato ma anche e soprattutto alle disponibilità idriche presenti nel territorio.

In quest'ottica la letteratura sulle buone pratiche agricole per ridurre i prelievi di acqua è sempre più corposa. Si possono evitare le colture più idroesigenti ma anche all'interno della stessa specie è possibile scegliere opportunamente la varietà più adatta al territorio in questione. Lo stesso discorso può essere fatto per quelle specie arboree che prevedono, per la loro coltivazione, l'innesto preventivo: ad esempio, un pesco, se innestato su un portinnesto (chiamato GF 677), avrebbe a disposizione circa 1.000 m^3 di acqua ad ettaro, ad inizio stagione, a fronte di 350 m^3 ad esso disponibili se innestato su un portinnesto differente.

Uno studio condotto nel triennio 2005-2007 ha avuto come obiettivo quello di valutare la produzione di granella di mais, nelle coltivazioni molisane, irrigando attraverso due differenti metodi: l'aspersione superficiale e la microirrigazione. La sperimentazione si è concretizzata nell'esecuzione degli interventi irrigui determinati mediante l'elaborazione del bilancio idrico colturale. In media l'irrigazione delle superfici coltivate a mais ha previsto la somministrazione, di circa 2.500 m^3/ha attraverso la microirrigazione, e di 4.000 m^3/ha mediante l'impiego della tecnica per aspersione superficiale. È facilmente deducibile come attraverso la microirrigazione si ottenga una riduzione dei volumi necessari di poco meno del 40%. Questo dato risulta particolarmente rilevante di per sé, ma se lo paragoniamo ai 6.500 m^3 che gli agricoltori molisani impiegano per irrigare il mais[1] risulta ancora più evidente lo spreco di risorsa che potrebbe ridursi addirittura di oltre il 60%. Il confronto delle produzioni di granella ha evidenziato, inoltre, un notevole incremento produttivo nelle coltivazioni irrigate con la microirrigazione. Pertanto, l'attuazione di questi impianti apporta dei benefici non solo per quanto riguarda la quantità di acqua impiegata, ma anche per le produzioni che si possono realizzare.
Nel 2007 nella regione Molise la superficie investita a mais è risultata pari a 2.950 ha (ISTAT 2007); se ipotizziamo l'impiego degli impianti a microirrigazione sulla metà

[1] La differenza dei volumi impiegati nella normale pratica irrigua (6.500) con quelli utilizzati nella sperimentazione (4.100 in media) è dovuta al fatto che, in ambito sperimentale, le irrigazioni vengono calibrate in funzione del bilancio idrico colturale che individua la quantità di acqua da restituire alla coltura per compensare le perdite dovute all'evapotraspirazione.

della superficie interessata da tale coltivazione si può individuare un risparmio di risorsa pari a circa 5,9 milioni di m^3.

Anche l'epoca di semina può essere un parametro importante nella gestione oculata della risorsa idrica. Se pensiamo, ad esempio, al mais, la cui semina si colloca spesso nel periodo primaverile, possiamo facilmente comprendere quale differenza intercorre tra una semina anticipata o posticipata di 10 giorni. Per una coltivazione di mais in zone soggette a particolari carenze idriche, sarebbe auspicabile preferire un ibrido che concluda il suo ciclo produttivo quanto prima e con semina entro il mese di aprile, in modo da sfruttare a pieno le piogge primaverili e ridurre il periodo in cui si rendono necessari gli interventi irrigui.

Il riso rappresenta, per il panorama agricolo italiano, la coltura più esigente dal punto di vista idrico ma anche la più propensa agli sprechi. Tale considerazione deriva dal fatto che il riso, che non è una pianta acquatica obbligata, viene spesso sommersa per agevolare le operazioni colturali e per proteggere la pianta dagli sbalzi termici. Le superfici risicole più importanti (circa 200mila ettari) sono suddivise tra il Piemonte e la Lombardia, dove si impiegano circa 20mila m^3 di acqua ad ettaro, per un totale di circa 4 miliardi di metri cubi.
La pratica irrigua nelle risaie vercellesi, attraverso la tecnica della sommersione, prevede (Bonciarelli F. 2002):

1. sommersione con 20-30 mm di acqua per eseguire il livellamento del terreno;
2. incremento dell'altezza della lamina di acqua fino a 55 mm (massimo 70-80 mm) per eseguire la semina. Tale altezza deve essere mantenuta per circa 15 giorni;
3. reinnalzamento della lamina di acqua fino a 12-13 cm per eseguire l'intervento contro le infestanti;
4. riduzione della lamina fino ad un'altezza di 1 cm;
5. asciutta di una settimana per eseguire la concimazione;
6. sommersione con lamina di acqua alta fino a 80-100 mm dalla fine di giugno fino a tutto agosto;

Questo tipo di gestione dell'irrigazione prevede l'impiego di 200-300 m^3 di acqua ad ettaro solo per eseguire il livellamento del terreno. La coltivazione di un ettaro di risaia con questo metodo richiede da 13.000 a 65.000 m^3 di acqua. Se consideriamo che, per l'Italia, vengono ritenute buone le produzioni che raggiungono i 4.200-5.200 Kg di riso intero - privato cioè di tutti i tegumenti - possiamo affermare che per ogni kg di riso occorrono da 31mila a 125mila litri di acqua. Per fortuna i consumi oggi si stabilizzano in media intorno ai 20.000 m^3 di acqua ad ettaro.
Una ricerca condotta dal CRA di Vercelli (Istituto sperimentale per la cerealicoltura) ha testato due differenti sistemi e modalità irrigue delle risaie, confrontandole con la pratica comune dell'irrigazione per sommersione. Una prima prova ha avuto come obiettivo quello di posticipare di circa 30-45 giorni la sommersione della coltura. Questa pratica porta ad una riduzione dei volumi impiegati, ma non costituisce un forte abbattimento degli stessi. Risultati più interessanti si sono osservati nella sperimentazione che ha previsto il trattamento del riso alla stregua delle altre colture:

esso, infatti, è stato seminato in asciutto e l'irrigazione è stata gestita mediante l'impiego del bilancio idrico. Attraverso questo sistema di gestione, l'irrigazione è stata praticata in concomitanza con l'esaurimento della riserva di acqua facilmente utilizzabile dalla coltura. Così strutturata la pratica irrigua ha consentito di impiegare solo il 20% dei volumi normalmente necessari. Questo dato fa pensare che, se si attuasse tale sistema di gestione su tutto il comprensorio risicolo del nord ovest d'Italia, si potrebbe portare il consumo annuo di acqua dagli attuali 4 miliardi circa a 0,8 miliardi di metri cubi.

I sistemi più efficienti di irrigazione danno risultati molto importanti ovviamente anche nelle produzioni di ortofrutticole. Nel veronese, dove 1 Kg di pesche necessita di 300-400 litri se irrigato attraverso il metodo per aspersione, ne basterebbero solo 80-100 se l'irrigazione si realizzasse con i metodi localizzati. Se consideriamo che in provincia di Verona si raccolgono annualmente 380mila quintali di pesche, si può stimare nell'ordine del 70-80% l'acqua risparmiabile attraverso l'impiego di sistemi irrigui più efficienti (pari a circa 9-12 milioni di m^3).
Nel metapontino 1 kg di albicocche richiede circa 300 litri di acqua, che potrebbero essere quasi dimezzati con l'impiego di pratiche e sistemi irrigui razionali (175 l); per gli agrumi si individuano richieste di 200 l/Kg con l'ordinaria gestione, a fronte dei 115 richiesti attraverso la gestione più efficiente.

Altro studio degno di nota riguarda la sperimentazione, eseguita in Emilia, condotta sui prati stabili che ha condotto ai seguenti risultati:

	Volumi sperimentali impiegati nell'irrigazione del prato stabile (m^3)			**Produzioni di sostanza secca (t/ha)**		
Sistema di irrigazione	**2005**	**2006**	**2007**	**2005**	**2006**	**2007**
Aspersione	2.400	3.360	4.734	11,69	12,49	9,29
Scorrimento	21.060	17.860	18.157	12,60	11,39	9,05

Fonte: L'Informatore Agrario, 2008

Dall'analisi dei dati riportati in tabella si osserva che solo nel primo anno di sperimentazione le produzioni riconducibili al metodo per aspersione, sono state inferiori rispetto a quelle collegate al sistema per scorrimento. Il sistema per aspersione fa registrare risparmi notevoli che diventano particolarmente rilevanti se consideriamo che solo in Emilia-Romagna sono circa 76.400 gli ettari interessati da prati permanenti (ISTAT 2007).

Succede poi spesso che, nell'ambito della medesima azienda, lo stesso impianto irriguo venga impiegato indifferentemente per irrigare colture che possono avere esigenze differenti.

Invece, quando le aziende sono munite degli opportuni impianti irrigui, l'errore più frequente è legato alla carenza di specifiche competenze in materia di irrigazione. L'elaborazione dei bilanci idrici, che consentono di individuare sia il momento che i volumi più opportuni per l'esecuzione dell'intervento irriguo, risultano essere pratiche troppo spesso sconosciute agli operatori del settore. Purtroppo una corretta pratica irrigua non può prescindere dall'elaborazione di questi dati o dall'uso di strumenti di misura dell'umidità del terreno come il tensiometro. Individuare il momento d'intervento irriguo attraverso solo l'osservazione della coltura può portare ad errori di valutazione: la colorazione più o meno intensa delle foglie della pianta non è riconducibile esclusivamente alla sofferenza idrica, ma può essere dovuta anche a fenomeni di carenza nutrizionale, mentre la crepacciatura del terreno è strettamente correlata alla tessitura dello stesso e non alla sola carenza di acqua. Sono proprio questi alcuni degli indicatori impiegati dagli agricoltori per effettuare gli interventi irrigui.
Per ovviare a tali carenze di competenze, o per semplificare il lavoro degli agricoltori dell'Emilia Romagna, il Consorzio di bonifica per il Canale Emiliano Romagnolo (CER) ha avviato un sistema di assistenza all'irrigazione, fruibile attraverso la rete internet, che ha lo scopo di elaborare i bilanci idrici risparmiando agli operatori tale onere. A partire da questa prima esperienza si sta sviluppando una piattaforma che raggruppa tutti i sistemi di assistenza all'irrigazione attivi sul territorio nazionale.

Nelle regioni meridionali poi potrebbe risultare utile l'attuazione delle tecniche di coltivazione in regime di aridocoltura. Tale approccio produttivo concentra la propria attività su differenti linee di intervento, tra cui:

- incrementare le riserve idriche del terreno attraverso l'esecuzione, in tempi opportuni, delle lavorazioni profonde del terreno prima dell'inizio della stagione delle piogge e mediante il controllo delle piante infestanti nei mesi antecedenti la semina delle colture;
- contenere le perdite di acqua attraverso le lavorazioni superficiali del terreno in modo da interrompere la risalita capillare e ridurre l'evaporazione dai suoli;
- aumentare l'efficienza irrigua attraverso la messa in atto dello stress idrico controllato, che si concretizza nel sottoporre la coltura a stress idrici di lieve entità durante alcune fasi fenologiche poco influenti in termini di produttività e qualità finale.

Tutti questi sistemi rivolti ad un razionale impiego dell'acqua nel settore agricolo possono essere impiegati solo in presenza di specifiche competenze, che non sempre sono presenti nel bagaglio conoscitivo di molti agricoltori. A tale scopo, è importante che tutte le buone pratiche finalizzate al risparmio della risorsa idrica siano supportate da specifiche reti di divulgazione agricola, in modo da facilitare la loro messa in pratica su grande scala.

4. Le buone pratiche per il risparmio idrico in agricoltura

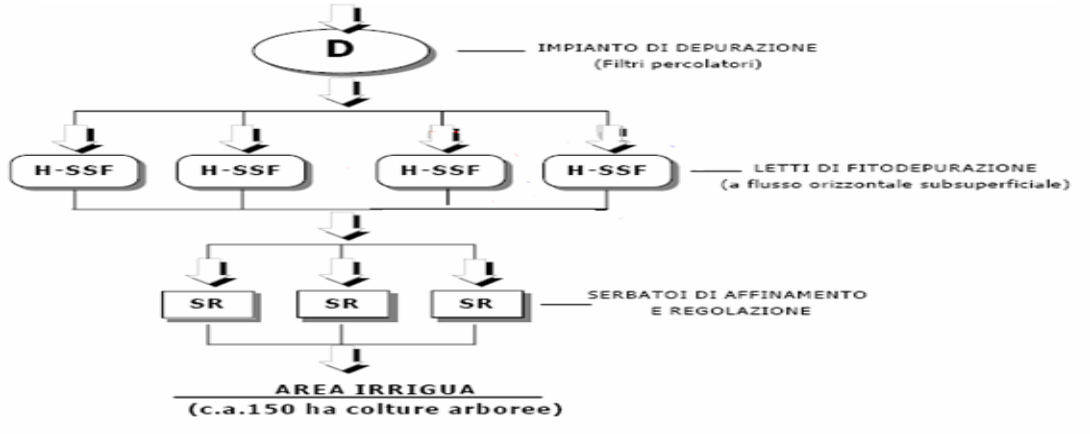
4.1 Il riuso delle acque reflue depurate

4.1.1 Il sistema sperimentale di San Michele di Ganzaria (Ct)

Soprattutto nelle regioni aride e semiaride, come il meridione d'Italia, ma non solo, l'impiego delle acque reflue urbane depurate è molto importante per superare la carenza di risorse idriche e in alcuni casi rappresenta una delle poche alternative realizzabili nel breve periodo per fronteggiare i sempre più frequenti periodi di siccità.
In Sicilia, da alcuni anni è in esercizio un sistema di trattamento terziario di tipo estensivo per la riutilizzazione delle acque reflue urbane in agricoltura. Nel 2001 a San Michele di Ganzaria (Ct) infatti è stato realizzato un impianto di fitodepurazione a flusso subsuperficiale orizzontale, utilizzato come trattamento terziario, che rappresenta il primo modulo di un più esteso sistema di affinamento, attualmente in fase di completamento, finalizzato al riuso delle acque reflue urbane a scopo irriguo.
L'impianto di fitodepurazione è costituito da una "zona umida artificiale", realizzata in una vasca a bassa profondità nella quale il suolo è mantenuto costantemente saturo di acqua e dove l'elevata efficienza depurativa viene ottenuta attraverso l'apporto di piante acquatiche (*Phragmites sp.* - canne comuni) con il concorso del suolo e dei microrganismi. La rimozione degli inquinanti negli impianti a flusso sub-superficiale avviene attraverso processi fisici, chimici e biologici che si realizzano durante il passaggio delle acque reflue nella rizosfera. Inoltre, tali macrofite autoctone, che sono capaci di sviluppare un così intenso intreccio di rizomi e radici, determinano un'efficienza depurativa costante durante tutto l'anno in quanto l'apparato radicale, dove avvengono i processi depurativi, è sommerso e risente poco dei cambiamenti climatici stagionali. Il sistema a flusso subsuperficiale presenta numerosi vantaggi rispetto ad altri sistemi, determina un impatto ambientale ed igienico sanitario trascurabile in quanto non si ha scorrimento di liquame in superficie, mantiene un'elevata efficienza depurativa anche nei mesi invernali e richiede oneri di esercizio e manutenzione estremamente ridotti.
L'impianto è nato dalla sinergia tra l'Amministrazione di San Michele di Ganzaria e la sezione idraulica del Dipartimento di Ingegneria Agraria dell' Università di Catania (DIA-UNICT). I ricercatori dell'Università hanno attuato un programma di monitoraggio sia del letto di fitodepurazione, entrato in esercizio nel 2001, sia degli effetti dell'irrigazione con acque reflue trattate, su terreno e colture. Tali attività di ricerca sono finanziate dal Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca (MIUR) nell'ambito del progetto operativo nazionale PON-AQUATEC. In prossimità del letto di fitodepurazione è stato realizzato un impianto sperimentale per la microirrigazione con acque reflue fitodepurate di colture ortive.
Il comune di San Michele di Ganzaria presenta una popolazione di circa 4.700 abitanti ed è dotato di rete fognaria separata, che recapita le acque ad un impianto di depurazione progettato per circa 6.000 abitanti equivalenti e per una portata giornaliera di 1200 m^3 (pari a 13,9 l/s). Con l'entrata in esercizio nel 2001 del letto di

fitodepurazione, una portata di circa 2,5 l/s in uscita dall'impianto di sedimentazione secondaria viene collettata verso il letto, ulteriormente affinata e quindi scaricata nell'alveo del fiume Tempio. In tutti i campioni prelevati in uscita dalla fitodepurazione nel corso del monitoraggio del DIA-UNICT, la concentrazione degli inquinanti è risultata sempre inferiore ai limiti imposti dalla normativa vigente per lo scarico nei corpi idrici superficiali. Ottimi sono risultati i rendimenti depurativi in merito alla rimozione dei solidi sospesi (86%) e dei microrganismi (99%), mentre l'eliminazione di azoto e fosforo è apparsa molto più contenuta (30-50%), il che costituisce un vantaggio per il riutilizzo dell'effluente nell'agricoltura, poiché permette una riduzione dell'impiego dei fertilizzanti.
Allo scopo di poter disporre di un effluente con caratteristiche qualitative idonee per il riuso agricolo, come stabilito dai limiti troppo restrittivi sull'inquinamento microbiologico del Dm 185/2003, è stato indispensabile

Schema del sistema di riuso delle acque reflue urbane di San Michele di Ganzaria



Fonte: Attilio Toscano, Università di Catania.

prevedere un affinamento delle acque reflue trattate nell'impianto di depurazione esistente; in aggiunta all'impianto di fitodepurazione, costituito da 4 letti funzionanti in parallelo, sono stati realizzati 3 serbatoi di stabilizzazione per l'accumulo, con l'obiettivo di ottimizzare l'efficienza nella rimozione dei patogeni e consentire di raggiungere il limite per *Escherichia coli* 50 UFC/100 mL previsto nel Decreto ministeriale per il riutilizzo irriguo di acque reflue da trattamenti estensivi (fitodepurazione e lagunaggi).
I serbatoi di affinamento, realizzati in prossimità dei letti di fitodepurazione, sono impermeabilizzati per evitare infiltrazioni di acque reflue nel sottosuolo e hanno un tempo di detenzione non inferiore ai 10 giorni, che ha come scopo l'ulteriore rimozione degli inquinanti e soprattutto dei microrganismi che possono essere di particolare interesse per il riutilizzo irriguo, ovvero *Escherichia coli*, *Salmonella* e uova di elminti. Tale procedimento, inoltre, svolge un'importante funzione "tampone" minimizzando il

rischio di immissione di acque reflue qualitativamente non idonee nel sistema di distribuzione irrigua.
Le acque reflue vengono poi distribuite nelle aree irrigue delimitate attraverso un sistema di microirrigazione, che risulta il metodo migliore, perché utilizza volumi ridotti con un'efficienza di distribuzione di circa il 90-95%, e riduce al minimo il contatto con l'acqua degli agricoltori e delle colture ed evita il processo di nebulizzazione che potrebbe causare l'accumulo di patogeni sulle parti eduli della pianta.
La disponibilità di acque reflue trattate e affinate consente di normalizzare l'approvvigionamento irriguo ed estendere le aree irrigate soprattutto nel territorio del comune di San Michele di Ganzaria.
Sulla base di un valore di portata media di progetto di 8 l/s sarebbe disponibile un volume annuo di acque reflue di circa 250.000 metri cubi. Se si ipotizza uno sviluppo di colture arboree a seguito della disponibilità di tali nuove risorse idriche e assumendo una dotazione di 2000-3000 metri cubi per ettaro, potrebbe essere irrigata una superficie dell'ordine di 80-120 ettari, nell'ipotesi di utilizzare l'intero volume annuo disponibile. In ogni caso, si prevede di delimitare un area irrigabile dell'ordine di 150 ettari, poiché le risorsa potrebbero essere utilizzate per colture meno idroesigenti.
Il progetto, inoltre, prevede la possibilità di distribuire nel periodo invernale le acque reflue affinate alle aziende, che si attrezzeranno con serbatoi in modo da poterle utilizzare durante tutto l'anno e soprattutto nei periodi di deficit idrico. Questo consentirà di accrescere notevolmente le risorse idriche utilizzabili, con benefici rilevanti anche sotto il profilo ambientale, per il mancato scarico di acque reflue nel corpo idrico recettore. L'utilizzo di trattamenti estensivi di depurazione si propone come soluzione ottimale per il trattamento dei reflui urbani, grazie ai ridotti costi di costruzione, esercizio e manutenzione, soprattutto in relazione al numero di abitanti equivalenti dei piccoli centri abitati e alle disponibilità di terreni marginali, nonché alle favorevoli condizioni climatiche. In questo modo il riuso dei reflui si inserisce in un sistema di gestione integrata della risorsa idrica, con notevoli vantaggi per l'ambiente e per l'agricoltura.

4.1.2 La produzione di biomassa forestale per scopi energetici in Svezia

La Svezia, nel panorama internazionale, è sicuramente uno dei Paesi che ha maggiormente puntato su una politica di sfruttamento delle biomasse a fini energetici. Nella grande pianura agricola situata a sud di Stoccolma si osservano estese superfici occupate da impianti a rotazione breve (Short rotation forestry) costituiti prevalentemente da piantagioni monospecifiche di salice (cloni selezionati di *Salix viminalis*).
In questo contesto, ben si inserisce l'idea di riutilizzare come "fertilizzante" per queste coltivazioni non alimentari, la preziosa risorsa costituita dai reflui di impianti di depurazione civile. In molti casi, quindi, le piantagioni forestali si sono sviluppate in aree agricole private, poste proprio nelle immediate vicinanze di impianti di depurazione convenzionali.
Tra gli esempi più noti e a forte valenza dimostrativa possiamo citare due impianti che ben rappresentano i possibili campi di utilizzo di questo schema progettuale: quello di

Enköping, località che si trova nella parte centrale della Svezia a qualche decina di chilometri da Stoccolma, che tratta i reflui di un centro urbano di medie dimensioni (20.000 abitanti equivalenti), e quello di Svalöv (Kageröd recycling project), nella parte meridionale del Paese, che invece ben esemplifica una possibile applicazione di questi sistemi al post trattamento di depuratori di piccoli centri urbani (6.000 abitanti equivalenti).

Nell'impianto di Enköping, i reflui civili vengono trattati in un impianto di depurazione convenzionale ubicato nei pressi di una centrale di cogenerazione alimentata a biomasse.
L'acqua in uscita dall'impianto, dopo essere stata accumulata in due grandi vasche di decantazione, viene utilizzata per l'irrigazione di un sistema filtro forestale di 80 ettari coltivato a salice (si consideri che sono presenti anche 120 ettari a salice irrigati con altre modalità per "carenza" di reflui). Si tratta di un sistema a "evapotraspirazione totale" e quindi senza refluo in uscita (in precedenza il refluo veniva immesso nel corso di acqua adiacente al depuratore). L'irrigazione, a goccia, viene effettuata per 120 giorni all'anno (da maggio a settembre) e, dai dati forniti, l'ammontare totale di azoto (N) e fosforo (P) trattati dal sistema è di 30 t di N e 1 t di P. L'irrigazione a goccia è stata adottata, oltre che per massimizzare la resa, anche per ridurre in partenza i rischi di natura igienico sanitaria (scarsa possibilità di infiltrazioni verso la falda e di problemi di diffusione batterica tramite aerosol).

Molto simile risulta lo schema dell'impianto di Svalöv: l'impianto filtro forestale è costituito in questo caso da una piantagione di salice, per complessivi 12 ha di superficie, suddivisa in 7 moduli distinti. L'intera area viene irrigata a goccia per cinque mesi l'anno, con i reflui di depurazione di un impianto al servizio di 1.550 persone e di un'azienda casearia, per complessivi 6.000 abitanti equivalenti. La scelta di utilizzare

diversi moduli (differenziati in base al modulo di impianto, alla quantità di acqua di irrigazione e ai cloni di salice utilizzati) è stata funzionale alla realizzazione della sperimentazione iniziale.
Entrambi gli impianti sono stati oggetto di un'attività di monitoraggio finalizzata non solo a comprenderne la resa in termini depurativi, ma soprattutto a verificare che l'utilizzo dei reflui non avesse particolari effetti negativi in termini di problematiche "igienico-sanitarie". I risultati della sperimentazione non hanno evidenziato particolari problematiche connesse all'adozione di questi sistemi.

4.2 L'uso della tecnologia per una gestione sostenibile dell'irrigazione

4.2.1 Irrinet, il sistema interattivo di supporto per l'irrigazione

Irrinet è un servizio di irrigazione gestito dal Consorzio di bonifica per il Canale Emiliano Romagnolo (CER) che fornisce, direttamente via Internet, informazioni irrigue agli agricoltori. Il servizio, disponibile per tutte le aziende agricole regionali, consente di ottenere indicazioni sul momento dell'irrigazione evitando l'onere della compilazione personale del bilancio idrico.
Il sistema elabora il "consiglio irriguo" attingendo da fonti quali le principali colture della regione, i dati meteorologici (pioggia ed evapotraspirazione) forniti dal Servizio meteorologico regionale, i dati dei suoli del Servizio geologico, sismico e dei suoli della Regione Emilia-Romagna e i parametri colturali messi a punto nell'attività sperimentale del CER. Sulla base dei dati richiesti si calcola il bilancio idrico della coltura e viene riportato "quando" e "quanto" irrigare, e si costruisce un grafico in cui viene riportato l'andamento dell'umidità del terreno durante la stagione irrigua.
Questo servizio interattivo di supporto all'irrigazione consente di:

- calcolare la quantità di acqua piovana che effettivamente si infiltra nel terreno;
- simulare la crescita della coltura;
- stimare l'eventuale stato di stress idrico della coltura;
- stimare l'apporto di falda, ossia la quantità di acqua che risale dalla falda al terreno coltivato;
- calcolare il flusso dell'acqua attraverso i tre strati del suolo (strato superficiale a contatto con l'aria, strato occupato dalle radici, strato sottostante alle radici);
- calcolare l'esatto volume di acqua necessaria per lo strato di terreno occupato dalle radici delle colture nel giorno in cui viene effettuata l'interrogazione.

Grazie a questo sistema è nota la quantità di acqua necessaria alle colture e il giorno in cui distribuirla.
Il servizio è disponibile in due diverse modalità: utente "registrato" ed utente "anonimo". Per quanto riguarda l'efficacia del consiglio irriguo, non c'è sostanziale differenza tra le due figure di utente, ma a favore dell'utente registrato vi sono una serie di vantaggi.
Una volta avuto accesso alla pagina internet relativa al servizio, l'utente non deve fare altro che selezionare la località in cui si trova la propria azienda, inserire alcuni dati -

colturali, podologici, e relativi al tipo di impianto irriguo adottato - e lanciare la simulazione del bilancio idrico.
Irrinet in origine era un servizio utilizzabile solo dagli agricoltori che possedevano un computer e questo ne limitava molto l'espansione e l'accessibilità. Per risolvere tale problema e dare un ulteriore valore aggiunto all'iniziativa, è nato IrriSMS, che attraverso Irrinet spedisce il consiglio irriguo al cellulare dell'utente tramite sms. L'intero servizio è gestito centralmente dal Consorzio CER, tramite un apposito programma che ha la funzione di lanciare quotidianamente il sistema, che recupera le informazioni irrigue e le invia al cellulare dell'agricoltore.
Il servizio è attivabile anche dalle aziende agricole, sempre via web, inserendo l'azienda come utente registrato, con le colture interessate (massimo 3) ed i dati richiesti dal sistema, esattamente come avviene per l'utente privato. Da quel momento il software provvederà a inviare alla cadenza desiderata, in automatico, un sms contenente le informazioni sui tempi e le misure *ad hoc* per l'irrigazione.
La possibilità di utilizzare il telefono cellulare per ricevere tutte le informazioni sul momento di intervento irriguo e sul volume di adacquata per ogni coltura permette una migliore efficienza delle irrigazioni ed un risparmio di acqua sul territorio.
Alcune prove sperimentali eseguite nel periodo 2000-2003 su un vigneto di tipo "Ancellotta" in provincia di Reggio Emilia hanno messo in evidenza come l'attuazione dei consigli forniti dal sistema Irrinet abbia portato un risparmio pari a circa il 27% dell'acqua rispetto a quella somministrata normalmente dagli agricoltori, a fronte di una resa superiore del 13%.
Il sistema di bilancio idrico elaborato dal CER è stato consultato da circa 13.000 unità nel 2006. L'impiego di Irrinet è diffuso sul 23% circa della superficie regionale e si stima che il suo utilizzo comporti un risparmio idrico annuo di 35-45 milioni di metri cubi di acqua pari ai consumi annuali dell'intera provincia di Forlì-Cesena.

4.3 La tariffazione dei volumi utilizzati

4.3.1 Il "bancomat" dell'acqua

Acquacard è un sistema automatizzato per la distribuzione regolamentata delle acque irrigue, che garantisce la miglior utilizzazione delle acque irrigue e, di riflesso, un risparmio idrico. Anche se ad oggi non è ancora pienamente utile per la riduzione degli consumi, perché non viene combinato con un sistema di tariffazione in funzione dei volumi.
L'ente gestore fornisce all'utente una tessera di prelievo con la quale gli assegna una disponibilità di acqua in m^3 e fissa determinati parametri che ne regolano le portate.
L'utente attiva l'erogazione dell'acqua inserendo la tessera nel gruppo di consegna. Ciascun utente può essere abilitato a prelevare acqua su più gruppi di consegna con la stessa tessera.
Il prelievo può aver luogo "a domanda" o sulla base di "turni". L'utente ha la possibilità di programmare, in termini di volume (m^3) o di tempo (minuti), ogni singola irrigazione nell'ambito dei limiti imposti dall'ente gestore.

Se l'intervento è stato programmato, il flusso si arresterà al raggiungimento della soglia prevista. Il volume di acqua prelevato in occasione di ciascun intervento irriguo viene scalato dalla disponibilità di acqua della tessera; i dati di prelievo (data, ora, volumi, etc.) vengono memorizzati sul gruppo di consegna e sulla tessera e sono disponibili per una loro consultazione. L'ente gestore, a fine stagione, può accertare il volume di acqua effettivamente consumato leggendo sul display delle tessere di prelievo l'eventuale disponibilità residua. Lo stesso ente ha la possibilità di verificare i prelievi in campo, direttamente sul gruppo di consegna, tutte le volte che lo ritenga necessario.

Questo sistema permette di assegnare a ciascun utente una quantità predeterminata di acqua irrigua, fissare un tetto massimo in tempo e/o in volume per ciascun intervanto irriguo, programmare turni e orari di prelievo e ottenere il pagamento anticipato dell'acqua assegnata.