



**LEGAMBIENTE**

# **L'emergenza idrica in Italia**

*Il libro bianco di Legambiente*

**Roma, 3 maggio 2007**

A cura di Giorgio Zampetti e Stefano Ciafani

**Hanno collaborato alla redazione del dossier**

Gennaro Buonauro e Simona Meta

**Hanno curato la redazione del capitolo sulle vertenze locali**

Vanda Bonardo per la Val Lemme e le magre artificiali in Piemonte

Nino Morabito e Franco Falcone per le dighe fantasma in Calabria

Salvatore Granata per l'Ancipa e le dighe siciliane

Mimmo Fontana per la rete idrica di Agrigento e il progetto di dissalatore

Damiano Di Simine per il fiume Ticino e il lago d'Idro

Marco Pippi per il capitolo sull'Umbria

Angelo Mancone per il cuneo salino alla foce del Po

Massimo Becchi per il capitolo sul Po

Pippo Ruggieri, Enzo Colavecchio e Graziella Giorgianni per Milazzo

Si ringrazia il prof. Claudio Smiraglia, presidente del Comitato Glaciologico Italiano, per il contributo sui ghiacciai

**Fonti bibliografiche**

*Nota sull'evolversi della situazione idrologica in Italia ai fini della prevenzione delle crisi idriche (aggiornata al 28 febbraio 2007) - Protezione Civile*

*Aggiornamento sulla situazione idrologica in Italia ai fini della prevenzione delle crisi idriche (al 15 aprile 2007) - Protezione Civile*

*Relazione Annuale sullo stato dei servizi idrici, Anno 2005 - Comitato di vigilanza sulle risorse idriche, luglio 2006*

*Un futuro per l'acqua in Italia (1999) - Irsa Cnr*

*Uso sostenibile dell'acqua in Europa? (2000) - Agenzia Europea per l'ambiente*

*Rapporto Ecosistema Urbano 2007 - Legambiente*

*Rapporto Ambiente Italia 2006 - Legambiente e Istituto di ricerche Ambiente Italia*

*Acqua in Piemonte e Valle d'Aosta, Volume II: Acqua per vivere - Legambiente Piemonte e Valle d'Aosta*

I siti internet [www.nimbus.it](http://www.nimbus.it), [www.greenreport.it](http://www.greenreport.it)

# Indice

<b>1. Premessa</b>	4
<b>2. Cambiamenti climatici ed emergenza idrica</b>	10
2.1 La scarsità delle precipitazioni piovose	11
2.2 La riduzione del manto nevoso	13
2.3 Lo scioglimento dei ghiacciai	15
2.4 La siccità in alcuni bacini nazionali	15
2.4.1 Il bacino del Po e i grandi laghi	15
2.4.2 Il bacino dell'Adige	16
2.4.3 Il bacino dell'Arno	17
2.4.4 Il bacino del Tevere	18
<b>3. Gli usi e i consumi della risorsa idrica</b>	19
3.1 L'uso dell'acqua in Europa	19
3.2 L'uso dell'acqua in Italia	20
3.3 I consumi civili e le perdite di rete	22
3.4 Fabbisogno vs disponibilità: un connubio possibile?	26
<b>4. L'emergenza idrica in Italia: casi esemplari e vertenze sul territorio</b>	27
4.1 Po, la sofferenza del grande fiume	27
4.1.1 Il cuneo salino alla foce del Po	28
4.2 Il fiume Ticino tra siccità e inquinamento	31
4.3 Lago d'Idro, un ecosistema da salvare	33
4.4 Val Lemme, la minaccia della cava sulle risorse idriche	35
4.5 Le magre artificiali nei corsi d'acqua in Piemonte	36
4.5.1 La Val Chiusella	37
4.5.2 Le valli Chisone e Germanasca	39
4.6 L'acqua in Umbria, una risorsa da preservare	40
4.6.1 L'acqua per l'agricoltura	41
4.6.2 L'acqua per l'industria	42
4.7 Calabria, le dighe fantasma	43
4.8 Agrigento, tra una rete colabrodo e il nuovo dissalatore	45
4.9 Il sistema idrico dell'Ancipa e le altre dighe siciliane	46
4.10 Milazzo, una falda da salvare	47

## 1. Premessa

Fino a qualche anno fa le pompe idrovore bonificavano le paludi della Pianura padana aspirando l'acqua dalla terra e scaricandola nel più grande fiume italiano. Oggi succede l'esatto contrario, con le chiatte che aspirano l'acqua del Po e la indirizzano verso i terreni agricoli aridi. E' il segno dei tempi e soprattutto di un clima sempre più impazzito che fa scarseggiare nel nostro Paese una risorsa idrica già sotto stress per tanti motivi.

Del resto è già da qualche anno che l'Italia vive una vera e propria emergenza idrica, che ora si è drammaticamente acuita, anche a causa del clima anomalo che ha contraddistinto il Bel Paese soprattutto negli ultimi mesi. Lo confermano i numeri illuminanti pubblicati dalla Protezione Civile nelle ultime settimane nei suoi preziosi rapporti in continuo aggiornamento sulla «*situazione idrologica in Italia ai fini della prevenzione delle crisi idriche*»:

- le precipitazioni piovose da settembre 2006 ad aprile 2007 si sono attestate su valori più bassi del 20-50% rispetto al trend storico degli anni 1961-1990, su tutto il territorio nazionale con l'unica eccezione della Sicilia;
- a febbraio 2007 il manto nevoso ricopriva circa un terzo del territorio coperto l'anno precedente nello stesso mese e con altezze dei campi di neve pari a circa la metà: sull'arco alpino erano presenti mediamente 10-60 cm contro i 25-150 dell'anno scorso.

Discorso analogo si può fare per i ghiacciai. I dati del Comitato Glaciologico Italiano descrivono infatti un processo di ritirata e riduzione dei ghiacciai in atto già da molti decenni, ma che in questi ultimi anni ha subito un'ulteriore accelerata:

- la riduzione media di spessore di ghiaccio sulle Alpi (espressa in mm di acqua) è stata di 250 mm annui fra il 1850 e il 1980 ed è salita a 650 mm fra il 1980 e il 2000, mentre nella sola estate 2003 la diminuzione di spessore è stata mediamente di ben 2.500 mm;
- se ci si riferisce alle variazioni di superficie, su tutta la catena alpina fra il 1850 e il 1980 si è avuta una riduzione del 40%, cui si è aggiunta fra il 1980 e il 2000 un'ulteriore riduzione del 20%. Dal 2003 ad oggi il regresso dei ghiacciai sulle Alpi occidentali ha conosciuto una ulteriore brusca accelerazione: tanto per fare un esempio il Ciardoney ha perso, in soli 4 anni, 87 m di lunghezza sul fronte e 8,4 m di spessore medio. Di questo passo, poiché il ghiacciaio è spesso al massimo 30-40 m, se le condizioni dovessero mantenersi così sfavorevoli anche nei prossimi anni, questo potrebbe frammentarsi e scomparire in soli 15-20 anni.

Le temperature registrate negli ultimi mesi poi sono state superiori alla media, e di certo in questo caso non servono sofisticati strumenti per ammettere che l'inverno appena trascorso ha registrato delle condizioni meteorologiche anomale per gli standard a cui siamo abituati.

I dati sulle piogge e sulle precipitazioni nevose dello scorso inverno, sommati a quelli sui ghiacciai alpini in ritirata, hanno causato una sofferenza senza precedenti ai principali fiumi e laghi, soprattutto del Nord Italia. Tutti questi fenomeni hanno gravi conseguenze sul regime idrologico nazionale, considerando che da essi dipende una quantità non trascurabile degli apporti fluviali nei mesi estivi, i più critici per l'agricoltura. Tra i fiumi interessati da significativi apporti glaciali ci sono ad esempio tutti quelli del sottobacino sinistro del Po, dal Po stesso alla Dora, dal Ticino all'Adda, dal Mincio all'Oglio fino ad arrivare all'Adige.

Secondo il rapporto della Protezione civile le portate dei principali fiumi italiani sono oggi di gran lunga più basse rispetto ai valori medi storici:

- il Po nel mese di gennaio 2007 ha registrato deflussi mensili ridotti in media del 26% rispetto ai valori medi storici. In Emilia Romagna, le portate fluenti nel Po alla stazione di misura di Pontelagoscuro (Fe) ammontavano a metà aprile a 431 m<sup>3</sup>/s, inferiori ai valori del 2003 e del 2006, anni caratterizzati da grandi siccità, e pari a meno della metà del valore medio storico di 953 m<sup>3</sup>/s del periodo 1924-2007;
- le portate dell'Adige a Boara Pisani erano a metà aprile inferiori alla media dell'ultimo decennio, con un trend addirittura in diminuzione;
- sull'Arno i deflussi medi dei mesi invernali, relativi al periodo 1981-2007 sono stati praticamente la metà di quelli del cinquantennio 1930-1980, con gli anni 2006 e 2007 ulteriormente e significativamente al di sotto della media;
- infine per quanto riguarda il Tevere nella stazione di Ripetta, nel centro storico di Roma, a febbraio si sono registrate portate medie di circa 165 m<sup>3</sup>/s, contro i 357 m<sup>3</sup>/s che costituiscono la media storica di quel mese negli anni 1921-1990. A metà aprile la portata rilevata era di 126 m<sup>3</sup>/s contro i 260 della media storica.

Alla luce di queste portate desta grande preoccupazione, poi, il cuneo salino alla foce dei fiumi: sull'Adige secondo la Protezione civile siamo arrivati ad una distanza dal mare Adriatico di 8 km. Sul Delta del Po ormai sono diventate ordinarie distanze di 20 km dal mare (negli anni '60 era di 2 km) che, nei periodi di maggiore siccità, come nell'estate del 2003, arrivano a sfiorare anche i 25-30 km, impedendo l'utilizzo dell'acqua per l'irrigazione in un'area che supera i 20 mila ettari.

La stessa produzione idroelettrica dimostra ovviamente notevoli difficoltà: stando ai dati di Enel nei mesi di gennaio e febbraio 2007 si è riscontrata una diminuzione della produzione di energia elettrica di ben il 20%.

Con i fiumi in queste condizioni, anche i laghi non possono che evidenziare altrettante criticità: il Garda e il lago Maggiore sono ben al di sotto dei livelli medi, mentre il livello del Trasimeno a febbraio 2007 era sceso a -78 cm contro i -57 cm del febbraio 2006.

Del resto già nel 2006, e prima ancora nel 2003, nel periodo estivo l'Italia si era trovata a fronteggiare una grave emergenza idrica. Già allora erano abbastanza inequivocabili i segnali dei cambiamenti climatici in atto: non era più il Sud però ad essere investito dalla cronica crisi idrica, ma il problema aveva coinvolto pesantemente il Nord Italia, abituato a risorse idriche considerate fino ad allora inesauribili, con gravi conseguenze sulle produzioni agricole e con non pochi problemi causati anche al raffreddamento delle centrali termoelettriche, gli stessi problemi sollevati nelle ultime settimane.

I dati oggi sono diventati inequivocabili e descrivono una situazione talmente preoccupante da sollecitare le Commissioni Ambiente, Agricoltura e Attività produttive della Camera dei deputati ad approvare lo scorso 27 marzo una risoluzione che impegna il Governo italiano, tra le altre cose, a dichiarare lo stato di emergenza sul Po e per l'Adige, oltre che a indire una Conferenza nazionale sull'acqua sulla falsariga delle due iniziative previste per l'autunno prossimo sui temi dei cambiamenti climatici e dell'energia.

Il “nuovo” problema dei cambiamenti climatici si aggiunge alle solite e note criticità del sistema idrico del nostro Paese, come gli elevati consumi, in particolare del settore agricolo, i costi spesso irrisori per una risorsa così preziosa, una rete di captazione, adduzione e distribuzione che fa acqua da tutte le parti (e non è un gioco di parole), la mancata messa in pratica del riutilizzo delle acque reflue depurate, le derivazioni in alcuni casi incontrollate per usi energetici e produttivi che mandano in secca i fiumi, a cui si aggiungono anche i prelievi abusivi di acqua ma anche di inerti, che troppo spesso la fanno franca.

Secondo i dati dell'Irsa-Cnr, in Italia, così come negli altri paesi mediterranei dell'Europa, è l'agricoltura a farla da padrone sugli usi idrici con il 49% dei prelievi totali (circa 20 miliardi - mld - di m3/anno rispetto al totale, pari a poco meno di 42), seguita dal settore industriale con il 21% (8 mld di m3/anno), il civile con il 19% (poco meno di 8 mld di m3/anno) e infine quello energetico (idroelettrico e raffreddamento nelle centrali termoelettriche) con l'11% (6 mld di m3 annui).

In Europa invece, stando ai dati della *Relazione annuale sullo stato dei servizi idrici in Italia per l'anno 2005* del Comitato di vigilanza sui servizi idrici, gli usi idrici sono in media così ripartiti: 46% per la produzione energetica, 30% per l'agricoltura, 14% per gli scopi civili e 10% per l'industria.

L'agricoltura risulta quindi essere in Italia il settore in cui viene utilizzata la maggiore quantità di acqua e soprattutto è anche quello che ne consuma di più: infatti consuma almeno la metà dell'acqua prelevata, mentre nell'uso civile e industriale viene restituito all'ambiente almeno il 90% dell'acqua utilizzata, anche se spesso di qualità peggiore rispetto a quando è stata prelevata.

Queste percentuali calate sul territorio, grazie ai piani di bacino o di tutela delle acque, diventano in alcuni casi ancor più evidenti:

- nel Po la quasi totalità dei prelievi superficiali è destinata all'irrigazione (95%) e solo una minima parte per il potabile (3%) e l'industria (2%). 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 utilizzata 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 si usa il 37% dell'acqua per le attività irrigue, il 34% per l'acquacoltura, il 22% viene utilizzata nell'industrie e infine il 15% è destinato a scopi civili;
- in Emilia Romagna, facendo una media tra prelievi sotterranei e superficiali, è sempre l'agricoltura a farla da padrone con il 58% del totale a cui fa seguito 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 ne sfruttano il 14% e solo lo 0,46% è destinato ad usi potabili;
- in Sardegna infine la situazione varia tra usi da prelievi sotterranei e superficiali: per quanto concerne i primi gli usi sono ripartiti tra civile (45%), irriguo (30%) e industriale (25%), mentre i prelievi dalla superficie sono utilizzati nel settore irriguo (68%), civile (26%) e industriale (6%).

Al problema dei consumi elevati, soprattutto da parte del mondo agricolo e industriale, si somma quello del basso costo della risorsa idrica. In media i cittadini italiani pagano l'acqua 52 centesimi di euro al metro cubo, praticamente la metà della media europea, mentre agli agricoltori la stessa quantità costa 100 volte meno. Ma non finisce qui. Infatti solo in pochi casi vengono fatturati i reali consumi agricoli: su 190 consorzi di bonifica presenti nel nostro Paese meno di 10 contabilizzano i consumi reali, mentre gli altri fanno pagare agli agricoltori un forfait annuo, sulla base degli orientamenti colturali e degli ettari posseduti. Un sistema che ovviamente non incentiva il risparmio e un consumo sostenibile dell'acqua. Lo stesso si può dire degli imbottigliatori di acqua minerale che affrontano costi irrisori rispetto agli elevati margini garantiti dalla sua vendita: un metro cubo d'acqua che esce dal rubinetto di

casa costa 52 centesimi di euro, se invece lo comprassimo al supermercato ci costerebbe ben 516 euro, mentre le aziende che la imbottiglia l'acquista a tariffe imposte dalle Regioni che spesso sono inferiori al centesimo a metro cubo.

Altro annoso problema è la rete colabrodo che porta l'acqua nelle case degli italiani.

La rete acquedottistica in Italia è piena di buchi, vecchia e abbandonata. Nell'ultimo trentennio gli investimenti nel settore (prelievo, manutenzione, distribuzione, fognatura, depurazione, costo del lavoro) si sono ridotti di circa due terzi, passando da una media di investimenti di 2,3 miliardi di euro (1985) a una spesa per queste opere pubbliche (2005) di poco superiore ai 700 milioni di euro. Eppure il settore per numero di addetti - sono 63.600 - è paragonabili ad altri settori pesanti della nostra economia, come il tessile.

La rete acquedottistica - poco più di 291mila chilometri - è vecchia: mediamente gli acquedotti in Italia hanno 32 anni di vita, un terzo di questi non vede interventi di manutenzione straordinaria da circa un ventennio, almeno 50mila chilometri andrebbero completamente rifatti. Pochissime condotte sono "giovani" (l'età media delle tubature nelle Marche è di 12 anni), tantissime (come quelle dell'ambito territoriale Verbania in Piemonte) sono dell'immediato dopoguerra.

Per quanto riguarda le altre opere idriche, l'età media delle opere da presa è di 32 anni, quella degli impianti di sollevamento tra i 15 ed i 20, per gli impianti di potabilizzazione risulta essere di 14 anni e per i serbatoi di 30.

Direttamente legato alla vetustà degli impianti e alla diminuzione degli investimenti è dunque il problema delle perdite di rete, un mix di perdite fisiche involontarie, volontarie, allacciamenti abusivi e usi non contabilizzati. Secondo le nostre stime dai dati di *Ecosistema urbano 2007* il 42% in media del volume d'acqua erogato viene disperso: si tratta di 10.550 metri cubi al chilometro, corrispondente ad un valore medio di circa un terzo di litro al secondo per chilometro. I valori rilevati spaziano tra un valore minimo del 22% nell'Ambito territoriale ottimale (Ato) 3 Piemonte-Torinese ad un massimo del 73% nell'Ato 4 - Lazio Meridionale e Ato 2 - Abruzzo-Marsicano. Con riferimento ai valori medi regionali si osservano perdite inferiori al 30% in Piemonte, Veneto, Emilia Romagna, Marche, Basilicata. Le perdite più elevate, superiori al 50%, si riscontrano nelle reti di Abruzzo, Campania, Puglia e Calabria. Per quanto riguarda le perdite annue rapportate al chilometro di rete, perdite medie annue inferiori a 3.000 mc/km si riscontrano in Emilia Romagna, Umbria e Marche, mentre valori superiori a 18.000 mc/km si registrano in Lazio, Campania e Puglia. Il record spetta alla Campania, con ben 24.341 mc/km persi.

Anche stando ai dati del Comitato di vigilanza sulle risorse idriche in Italia si perde circa il 40% dell'acqua immessa in rete. In alcuni casi questi valori sono di gran lunga superiori. Secondo i dati di *Ecosistema urbano 2007* di Legambiente, a Cosenza va il primato dell'acqua persa con una percentuale del 70% rispetto a quella immessa in rete, seguita da Latina con il 66% e da Campobasso con il 65%. Il 43% delle 88 città capoluogo in classifica perde più del 30% dell'acqua che immette in rete. Sono 13 le città che perdono più della metà dell'acqua immessa in rete (8 del sud, 3 del centro e 2 del nord): Cosenza, Latina, Campobasso, Pescara, Vibo Valentia, Rieti, Bari, Siracusa, Nuoro, Agrigento, Sassari, Belluno e Gorizia. Le più virtuose di questa classifica sono Viterbo (con perdite pari al 4%), Bergamo (5%) e Vercelli (6%).

E poi non mancano i casi di uso scriteriato delle acque nostrane, di progetti che le minacciano, di investimenti che in alcuni casi sono insensati e inutili e in altri importanti per preservare le

acque sotterranee, tutti ampiamente descritti in questo dossier di Legambiente. E' il caso rispettivamente delle derivazioni delle acque dei fiumi che non rispettano il minimo deflusso vitale per salvaguardare l'ecosistema fluviale (come accade al fiume Ticino) o dei progetti di cave che rischiano di compromettere importanti sorgenti (come in Val Lemme in Piemonte). Del dissalatore da 10 milioni di euro costruito ad Agrigento per alimentare una rete di distribuzione cittadina che perde il 54% di quello che viene messo in rete, o delle dighe fantasma in Calabria in costruzione da 20 o 30 anni e mai ultimate. Infine un intervento stavolta necessario per rimediare alla situazione: il dissalatore che si dovrebbe costruire nella zona industriale di Milazzo in Sicilia per evitare di prelevare dalla falda almeno i 5 milioni di m<sup>3</sup> all'anno utilizzati dalla locale raffineria e centrale termoelettrica.

E allora come intervenire per risolvere la grave emergenza idrica del Belpaese? È evidente, alla luce di quanto detto fino ad ora, che le linee da seguire per far fronte all'emergenza sono più di una.

Occorre mitigarne le cause, e quindi i mutamenti climatici in atto sul Pianeta Terra che devono essere al più presto arrestati, per evitare gli scenari apocalittici descritti minuziosamente non da un film di Hollywood, ma da autorevoli rapporti istituzionali come quelli prodotti negli ultimi sei mesi da Nicholas Stern per il Governo Blair, dalla Commissione europea e dall'Ipcc.

Ma occorre anche adattarsi agli effetti, cambiando l'approccio che fino ad oggi ha guidato la pianificazione della risorsa, passando dalla lunga tradizione di politica della domanda alla nuova stagione della pianificazione e gestione della risorsa disponibile. Una corretta gestione della risorsa idrica che da una parte riduca la domanda e i consumi e dall'altra incrementi l'efficienza degli usi, per evitare, anche in risposta ai mutamenti climatici in atto e quindi ad una riduzione consistente delle riserve idriche a disposizione, fenomeni di crisi per il paese. Partendo da un settore strategico come quello agricolo, che non è il carnefice ma è anche e soprattutto la prima vittima di questa vicenda.

Veniamo allora alle proposte che la nostra associazione fa per fronteggiare l'emergenza idrica nazionale.

- la prima è rivolta al mondo agricolo italiano. Occorre ripensare da subito il sistema di irrigazione dei terreni agricoli, quasi totalmente fondato sulla modalità ad aspersione o a pioggia, per riconvertirlo il più possibile ai sistemi di microirrigazione e a goccia, che possono garantire almeno il 50% del risparmio di acqua utilizzata, oltre che di concimi e di combustibili fossili, per poi ragionare sugli scenari futuri di riconversione agricola verso colture meno idroesigenti. Per compiere questa piccola rivoluzione copernicana il mondo agricolo deve essere incentivato, magari con strumenti di agevolazione, anche fiscale, simili a quelli che nella finanziaria approvata nel dicembre scorso promuovono l'efficienza energetica ad esempio con la sostituzione dei motori elettrici più energivori, la coibentazione degli edifici o l'acquisto di elettrodomestici o caldaie più efficienti;
- si deve poi rivedere completamente il sistema di tariffazione degli usi dell'acqua, con un sistema di premialità e penalità che valorizzi le esperienze virtuose e gravi di più rispetto a quanto fatto finora sui consumatori più grandi, come nel caso delle aziende di imbottigliamento delle acque minerali, che pagano troppo poco una risorsa che gli garantisce profitti da capogiro, o di quelle agricole. A proposito di quest'ultime occorre risolvere il problema della vendita a forfait di acqua da irrigazione garantita dalla quasi totalità dei Consorzi di bonifica, che non incentiva ovviamente

comportamenti virtuosi, così come evidenziato giustamente dal Ministro per le politiche agricole Paolo De Castro nei giorni scorsi. Un sacrificio che il mondo agricolo dovrà affrontare proprio nel suo interesse, per essere garantito sempre di più nel futuro sotto il punto di vista dell'approvvigionamento della risorsa idrica, visto che sta pagando prezzi economici altissimi a causa della siccità e ha tutto da guadagnare da un uso più intelligente e razionale dell'acqua;

- a proposito della rete di distribuzione, negli anni scorsi si è molto parlato di grandi opere e poco di interventi meno visibili ma sicuramente più utili alla collettività. Se non avessimo perso tutto quel tempo prezioso, forse oggi avremmo già intrapreso quel cammino virtuoso per arrivare ad una consistente riduzione delle perdite di rete e per ridare regolarità a quel servizio che, in una parte del Paese non trascurabile, ancora oggi non è garantito. E allora occorre trovare le risorse economiche, a partire dalla prossima finanziaria o dai fondi strutturali in via di definizione, per un'opera pubblica "strutturale", come l'ha definita il presidente di Confindustria Luca Cordero di Montezemolo la scorsa settimana, e di primaria importanza come l'ammodernamento progressivo degli acquedotti e delle reti cittadine di distribuzione, evitando però, con sistemi di sanzionamento pesante, di rivedere storie già scritte di opere pubbliche dalla durata infinita, che necessitano di continui rifinanziamenti per arrivare al loro completamento;
- per ridurre i prelievi di acqua dall'ambiente ma anche per ridurre gli scarichi nei corpi idrici ricettori, occorre praticare seriamente il riutilizzo delle acque reflue depurate nell'industria e soprattutto in agricoltura. Ma per farlo concretamente occorre modificare alcuni dettagli importanti del decreto ministeriale del Ministero dell'ambiente n. 185/2003 sul riuso dell'acqua, perché ad esempio non ha senso prevedere limiti alla carica batterica 1.000 volte più stringenti rispetto a quelli proposti dall'Organizzazione mondiale della sanità o più restrittivi di quelli previsti in altri Paesi mediterranei come la Spagna;
- occorre potenziare il sistema dei controlli preventivi da parte degli enti locali, ma anche 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, per affrontare in maniera un po' più aggressiva ed efficace problemi annosi e irrisolti;
- infine per quanto concerne gli usi civili occorre incentivare l'uso di "sistemi duali" per recuperare le acque piovane o per riutilizzare le acque grigie depurate per gli usi domestici meno nobili, come lo scarico del wc, partendo quantomeno dalle nuove edificazioni, ma anche la diffusione di quegli strumenti semplici ma utili per risparmiare acqua come ad esempio i riduttori di flusso per i rubinetti e le docce o gli scarichi a doppio tasto del water.

Concludiamo questa premessa con un augurio. La carenza di acqua che sta vivendo il nostro Paese è una vera emergenza, ma può essere anche una grande opportunità. Tutti gli attori in gioco, a partire dai grandi consumatori come l'agricoltura e l'industria, compresa quella che produce energia elettrica, non possono permettersi di farsi la guerra, ma devono stringere una alleanza strategica. Tutti devono dare il loro apporto, magari rinunciando anche a qualcosa oggi. Con la consapevolezza che non sarà uno sforzo vano, ma un contributo per la collettività e soprattutto per loro stessi.

## 2. Cambiamenti climatici ed emergenza idrica

Fino a qualche anno fa i timori sulle conseguenze potenzialmente disastrose dei cambiamenti climatici sulle attività umane erano patrimonio del mondo ambientalista e di settori minoritari del mondo accademico e scientifico. Oggi possiamo sostenere che non è più così. Dopo la firma del Protocollo di Kyoto da parte dei paesi industrializzati avvenuta nel 1997, il tema dei cambiamenti climatici è diventato sempre più ricorrente nel dibattito politico internazionale, grazie anche ai sempre più numerosi rapporti istituzionali che ne hanno descritto minuziosamente i catastrofici effetti in assenza di politiche di riduzione delle emissioni di gas serra. Solo per citare gli ultimi, basta ricordare il Rapporto Stern, commissionato all'ex dirigente della Banca mondiale dal Governo Blair e pubblicato nell'ottobre 2006, quello della Commissione europea presentato a gennaio 2007 o l'ultimo rapporto dell'Ipcc (*Intergovernmental Panel on Climate Change*, organo istituito dall'Onu nel 1988 per valutare i rischi correlati ai cambiamenti climatici indotti dall'uomo, il loro impatto potenziale ed eventuali azioni di intervento). Gli scenari prospettati sono a dir poco inquietanti: vaste aree a rischio di inondazioni, emergenza idrica, scioglimento dei ghiacciai solo per citare quelli più strettamente correlati alla matrice ambientale acqua. I paesi dell'Europa del Sud, e tra questi l'Italia, scopriranno il problema della scarsità dell'acqua con gravi ripercussioni sull'agricoltura, sul sistema industriale ed energetico, sul turismo e sulla vita quotidiana di ogni cittadino.

I mesi autunnali e invernali appena trascorsi nel nostro Paese sembrano confermare gli scenari delineati da questi rapporti, a proposito di aumento delle temperature, riduzione della piovosità e delle precipitazioni nevose. Una situazione talmente evidente da portare le tre Commissioni Ambiente, Agricoltura e Attività produttive della Camera dei deputati ad approvare una risoluzione molto esplicativa sulla gravità della situazione idrica del Paese con precise richieste di impegno al Governo italiano.

Nelle premesse della risoluzione si parla di una «situazione di carenza idrica, già rilevata in tutta Italia dalla Protezione Civile, dalle principali Autorità di bacino e da diverse Regioni, (che) non rappresenta ormai più una eccezione», della «forte riduzione dei fenomeni piovosi e delle precipitazioni nevose, particolarmente significativa nel corso del periodo 2006/2007», del problema «per il bacino del Po, (...) della risalita del cuneo salino, che impedisce la derivazione di acqua dolce per le attività agricole, esponendo l'intero territorio padano al forte rischio di nuovi e ingenti danni all'agricoltura», ma anche degli «andamenti climatici la cui preoccupante evoluzione richiede l'adozione di due tipi di politiche: una globale, di lungo periodo, che interviene sulle cause del fenomeno e che deve essere sviluppata a partire dall'implementazione degli impegni internazionali, dal Protocollo di Kyoto alle misure previste dall'Unione Europea, puntando inoltre a coinvolgere gli USA, i grandi paesi emergenti e quelli in via di sviluppo nella riduzione dei livelli di emissione di gas ad effetto serra. Una seconda politica più immediata che preveda misure di adattamento alle tendenze in atto e punti da subito a misure di tutela e di buona gestione delle risorse idriche».

Con questa risoluzione le tre Commissioni impegnano il Governo, tra le altre cose, «a dichiarare (...) lo stato di emergenza per il bacino del fiume Po, per i bacini limitrofi che presentano simili condizioni critiche, nonché per il bacino del fiume Adige», e «a indire (...) una Conferenza nazionale sull'acqua» per arrivare «all'individuazione delle più idonee misure relative all'approvvigionamento idrico di tutte le aree del Paese e, in particolare, del Mezzogiorno», «a studiare (...) le possibili misure per una politica di risparmio idrico, (...) appropriate pratiche agronomiche miranti ad un utilizzo più razionale delle risorse idriche, anche agrarie (...)» e «a completare la realizzazione delle opere previste dal Piano irriguo

nazionale, come definite dalle delibere CIPE n. 74/2005 e n. 75/2006, rendendo disponibili le necessarie risorse finanziarie».

L'allarme delle tre Commissioni della Camera dei deputati si fonda anche sui dati contenuti in un importante rapporto in continuo aggiornamento prodotto dalla Protezione civile a proposito della «situazione idrologica in Italia ai fini della prevenzione delle crisi idriche». Questo rapporto, aggiornato per la terza volta lo scorso 24 aprile, evidenzia come il periodo settembre 2006 - aprile 2007 sia stato caratterizzato da una generalizzata carenza di precipitazioni, temperature ben superiori alle medie stagionali, una riduzione dello spessore dei ghiacciai alpini e un'esigua copertura nevosa. Una situazione meteoroclimatica che ha originato un modesto apporto ai corpi idrici superficiali e sotterranei facendo prevedere, nei prossimi mesi, deflussi ridotti rispetto agli anni precedenti. E non ci si può attendere un sufficiente recupero dei deficit ad oggi registrati. Infatti, le piogge migliori sono quelle del periodo invernale dove l'evaporazione è di solo mezzo millimetro al giorno, mentre i mesi di maggio e giugno sono caratterizzati da una forte evaporazione, circa 5 millimetri al giorno, per cui la maggior parte dell'acqua piovana ritorna allo stato aeriforme. Ad aggravare la situazione già critica, le previsioni di un'estate che si preannuncia molto calda, con picchi roventi a partire da giugno, come suggeriscono gli esperti del Cnr e della stessa Protezione civile.

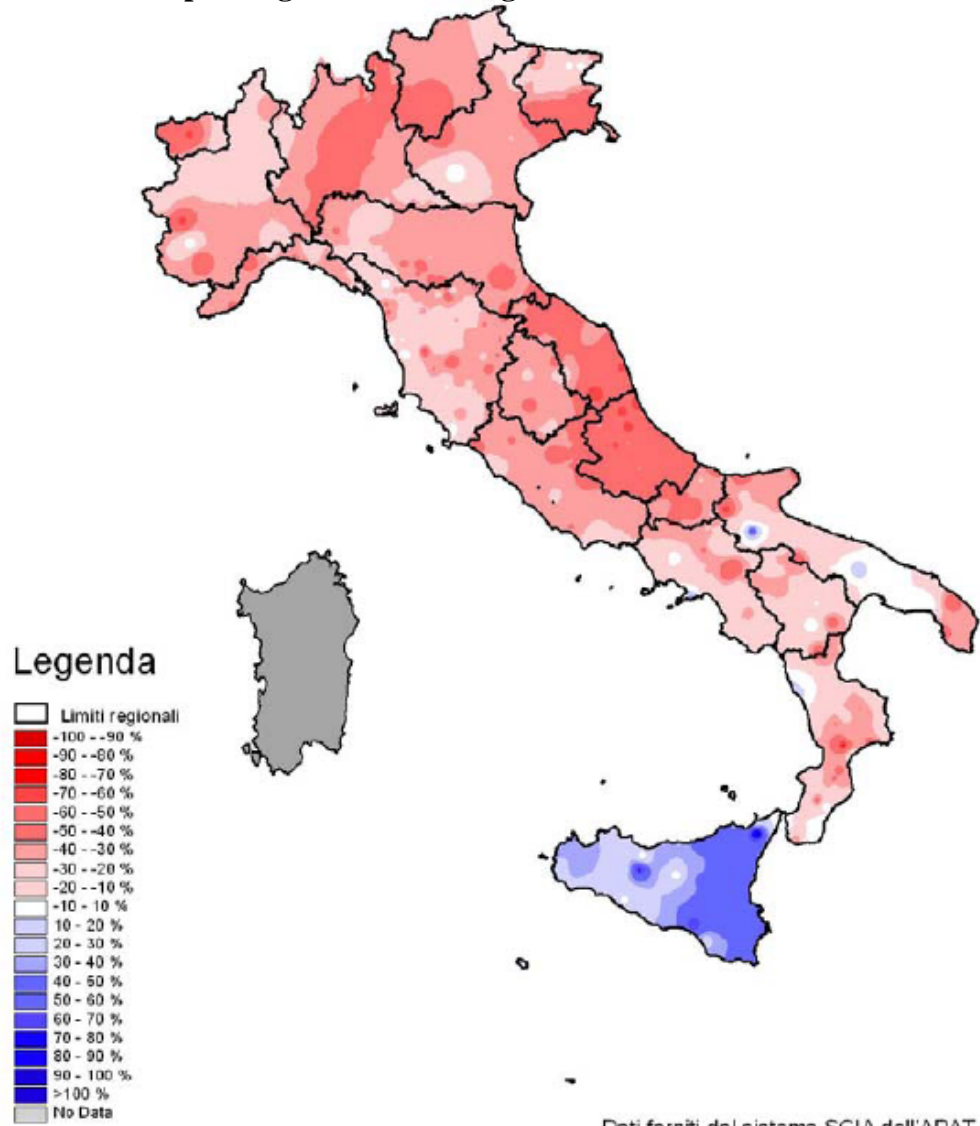
## **2.1 La scarsità delle precipitazioni piovose**

Il rapporto della Protezione civile sulla situazione idrologica in Italia mostra il confronto tra i valori pluviometrici registrati nel periodo settembre 2006 - aprile 2007 e quelli medi storici misurati tra gli anni 1961-1990. Il deficit complessivo di precipitazioni piovose nel periodo suddetto si attesta su valori dal 10 al 50% inferiori a quelli medi di riferimento, fatta eccezione per la sola Sicilia.

In particolare:

- in quasi tutte le regioni italiane, fatta eccezione per Friuli Venezia Giulia e Trentino Alto Adige, le precipitazioni cumulate del mese di settembre hanno superato i valori medi storici, dal 30% a oltre il 100%;
- le precipitazioni cumulate nei mesi di ottobre-dicembre 2006 hanno registrato valori inferiori, rispetto a quelli normali storici, dal 20% (in parte della Toscana) fino all'80% (Umbria);
- anche a gennaio 2007 si sono registrate punte di deficit molto alte, fatta eccezione per Umbria, Trentino Alto Adige e Friuli Venezia Giulia;
- il deficit del mese di febbraio 2007, invece, ha visto interessate soprattutto le regioni settentrionali, in particolare Piemonte, Valle d'Aosta e parte della Liguria, con deficit che raggiungono in alcuni casi il 100%;
- la prima quindicina di aprile 2007 infine è stata caratterizzata da piogge inferiori alle medie storiche relative allo stesso mese in buona parte dell'Italia centro-settentrionale.

**Deficit delle piogge nel periodo “Settembre 2006 - 15 aprile 2007”  
rispetto agli stessi mesi degli anni 1961 - 1990**

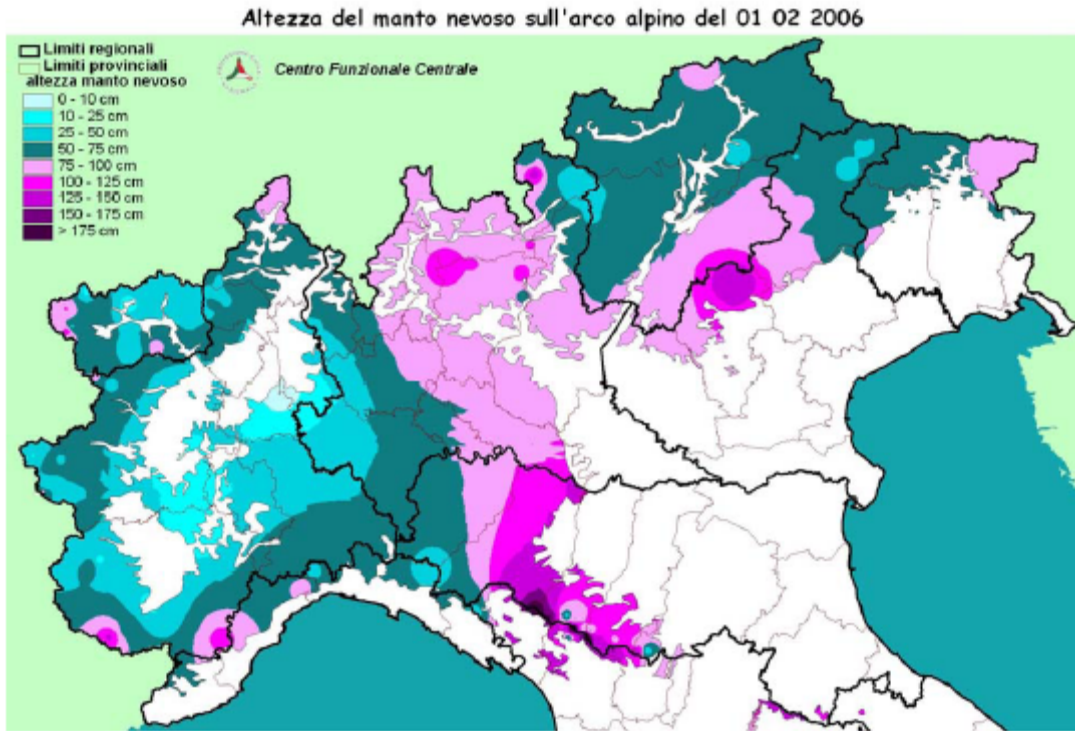


Dati forniti dal sistema SCIA dell'APAT

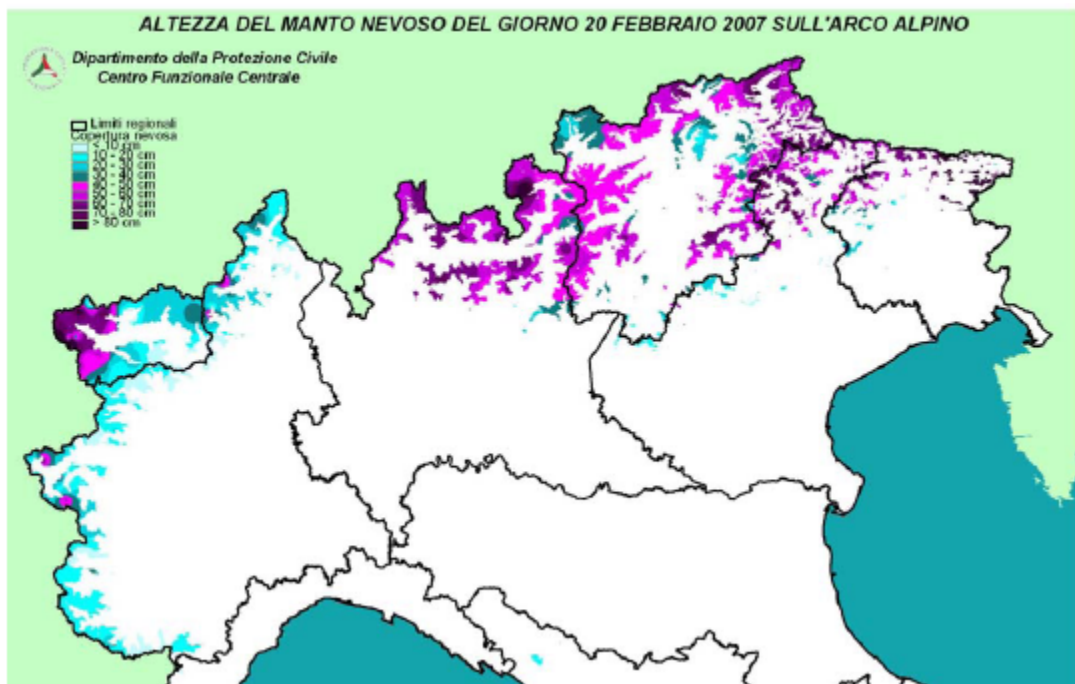
Fonte: Protezione civile - 2007

## 2.2 La riduzione del manto nevoso

Fondamentali per la regolazione primaverile di alcuni bacini, tra cui quello del Po e dell'Adige, sono le riserve idriche cumulate nei nevai alpini ed appenninici. A febbraio 2007 il manto nevoso disponibile ricopriva circa un terzo del territorio coperto l'anno precedente nello stesso mese e con altezze dei campi di neve pari a circa la metà. Sull'arco alpino erano presenti mediamente 10-60 cm contro i 25-150 dell'anno scorso.



Fonte: Protezione civile - 2007



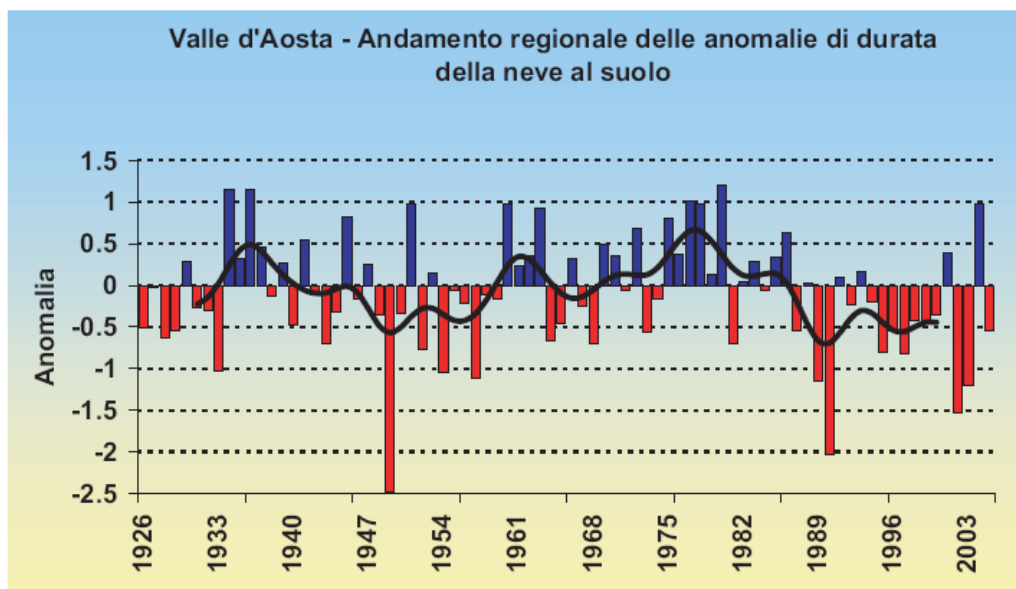
Fonte: Protezione civile - 2007

Secondo le rilevazioni della Protezione civile i modesti nevai creatisi con le precipitazioni nevose di marzo si sono rapidamente fusi per effetto delle elevate temperature del mese di aprile. Il manto nevoso il 16 aprile 2007 era inferiore rispetto ad un anno prima, con spessori che mediamente variavano tra i 10 e i 30 cm.



Fonte: Protezione civile - 2007

In Valle d'Aosta infine, secondo un Rapporto sui cambiamenti climatici curato dalla Regione, negli ultimi vent'anni si è osservata una brusca riduzione delle precipitazioni nevose, con la sola eccezione dell'inverno 2003-04, l'unico a presentare una modesta anomalia positiva.



Fonte: Rapporto sui Cambiamenti climatici in Valle d'Aosta a cura della Regione

## **2.3 Lo scioglimento dei ghiacciai**

I ghiacciai costituiscono una fondamentale risorsa idrica e la loro evoluzione è strettamente legata al clima. Reagendo alle variazioni climatiche modificando la propria superficie e il proprio volume, da essi dipende una quantità non trascurabile degli apporti fluviali nei mesi estivi, i più critici per l'agricoltura. Tra i fiumi interessati da significativi apporti glaciali ci sono tutti quelli del sottobacino sinistro del Po, dal Po stesso alla Dora, dal Ticino all'Adda, dal Mincio all'Oglio, fino all'Adige.

I dati di uno studio del prof. Claudio Smiraglia, presidente del Comitato Glaciologico Italiano, dimostrano le conseguenze dei cambiamenti climatici sui ghiacciai del nostro Paese.

La riduzione media di spessore di ghiaccio sulle Alpi (espressa in mm di acqua) è stata di 250 mm annui fra il 1850 e il 1980, ed è salita a 650 mm fra il 1980 e il 2000. Nella sola estate 2003 la diminuzione di spessore è stata mediamente di ben 2.500 mm.

Se ci si riferisce alle variazioni di superficie, su tutta la catena alpina fra il 1850 e il 1980 si è avuta una riduzione del 40%, cui si è aggiunta fra il 1980 e il 2000 un'ulteriore riduzione del 20%. In questo modo i ghiacciai aumentano paradossalmente di numero, non perché si formino nuovi autonomi apparati, ma perché quelli preesistenti si frammentano.

Le misure annuali di variazione di lunghezza, riguardanti circa 300 degli 800 ghiacciai italiani, evidenziano una tendenza al regresso in atto da circa un secolo. Il Lys, ad esempio, sul versante meridionale del Monte Rosa, è arretrato di circa 500 m in un secolo, mentre il Ghiacciaio dei Forni nel gruppo dell'Ortles-Cevedale ha subito un regresso di 1,5 km. La Sforzellina, un piccolo ghiacciaio sempre nel gruppo Ortles-Cevedale, dal 1987 ha subito una riduzione di spessore di 20 m. Si stima inoltre che nel gruppo dell'Ortles-Cevedale la riduzione areale dei ghiacciai è stata del 46-47% e che in Valle d'Aosta è stata del 42%. Dal 2003 il regresso dei ghiacciai sulle Alpi occidentali ha conosciuto una brusca accelerazione. Ad esempio il Ciardoney ha perso, in soli 4 anni, 87 m di lunghezza alla fronte e 8,4 m di spessore medio. Di questo passo, poiché il ghiacciaio è spesso al massimo 30-40 m, se le condizioni dovessero mantenersi così sfavorevoli anche nei prossimi anni, questo potrebbe frammentarsi e scomparire nel volgere di appena 15-20 anni.

Infine, un fenomeno molto grave e sconosciuto ai più è la scomparsa del permafrost, il suolo permanentemente ghiacciato anche in profondità, presente sulle Alpi a partire dai 2.500 metri: il suo scioglimento, legato all'aumento di temperatura, se associato a precipitazioni intense, favorirebbe le colate di detriti e di fango.

## **2.4 La siccità in alcuni bacini nazionali**

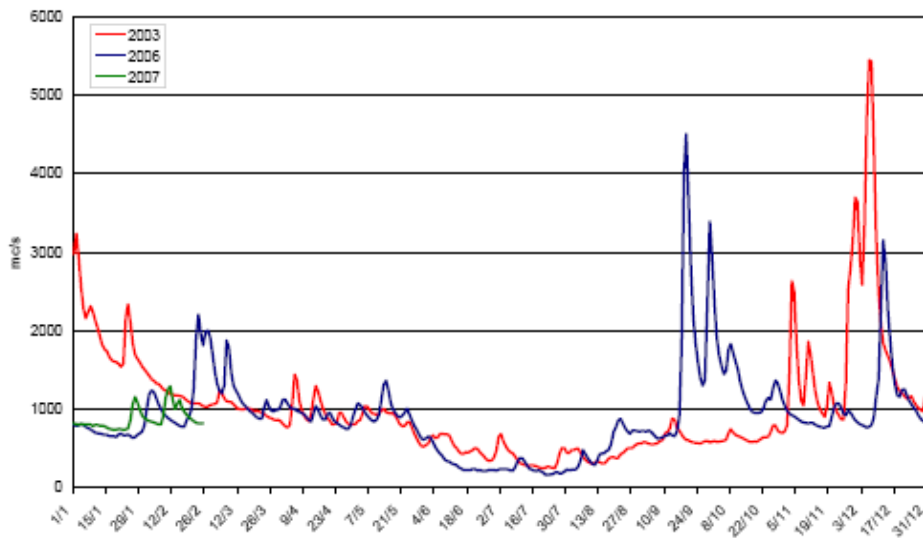
### **2.4.1 Il bacino del Po e i grandi laghi**

Secondo il Rapporto della Protezione civile l'Arpa Piemonte ha evidenziato, a gennaio 2007, un deficit pluviometrico medio del 32% rispetto al valore medio di gennaio. È stata riscontrata inoltre una ridotta copertura nevosa per lo stesso periodo e deflussi mensili ridotti in media del 26% rispetto ai valori medi storici.

In Emilia Romagna, le portate fluenti nel Po alla stazione di misura di Pontelagoscuro (Fe) ammontavano a metà aprile a 431 m<sup>3</sup>/s, inferiori ai valori del 2003 e del 2006 e pari a meno della metà del valore medio storico di 953 m<sup>3</sup>/s del periodo 1924-2007.

Anche le portate del fiume Po nelle stazioni di Piacenza, Cremona, Boretto, Borgoforte, sono tutte inferiori a quelle del medesimo periodo del 2003 e del 2006.

Po a Pontelagoscuro  
Dati Regione Emilia Romagna



Fonte: Protezione civile - 2007

Per quanto concerne i livelli dei grandi laghi, i valori misurati in alcuni casi presentano situazioni piuttosto critiche: sono molto al di sotto dei valori medi stagionali e a quelli del 2003 e del 2006 i laghi di Garda e Maggiore, mentre la situazione è più tranquillizzante sui laghi di Como e d’Iseo.

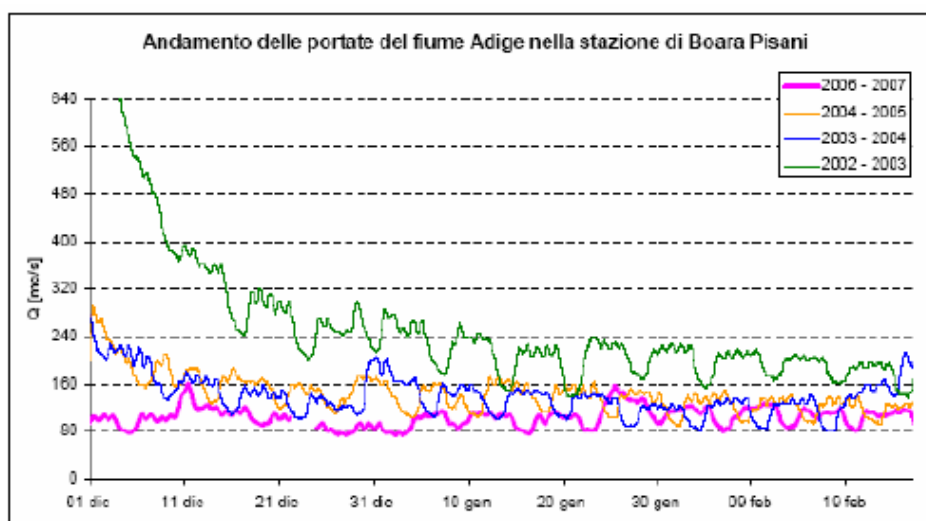
La Regione Emilia-Romagna ha messo in evidenza anche la condizione attuale dell’invaso di Ridracoli, nel comune di Santa Sofia (Fo), importante perchè garantisce l’uso idropotabile di 47 comuni della pianura romagnola, oltre che della Repubblica di S. Marino, per circa 1 milione di residenti, e che nel mese di febbraio disponeva di un volume dimezzato rispetto a quello che in genere è disponibile nel mese di febbraio. La situazione è migliorata ad aprile quando l’invaso ha raggiunto un volume pari al 74% del volume invasabile.

#### 2.4.2 Il bacino dell’Adige

In Veneto, le precipitazioni del periodo ottobre 2006 - febbraio 2007 sono state inferiori di circa il 40% rispetto alla media dei precedenti 14 anni, nello stesso periodo. Nei bacini idrografici dell’area nord-orientale il deficit è del 30% rispetto alla media, mentre è del 50% nell’area sudoccidentale della Regione.

Per quanto riguarda i deflussi, si sono registrati valori ridotti su tutti i corsi d’acqua sino ai primi giorni di dicembre 2006. Le portate dell’Adige a Boara Pisani erano a metà aprile inferiori alla media dell’ultimo decennio, con un trend addirittura in diminuzione.

Un problema di notevoli dimensioni è rappresentato dalla risalita del cuneo salino alla foce del’Adige che stando ai dati riportati dal Rapporto della Protezione civile si estende a monte per circa 8 km.



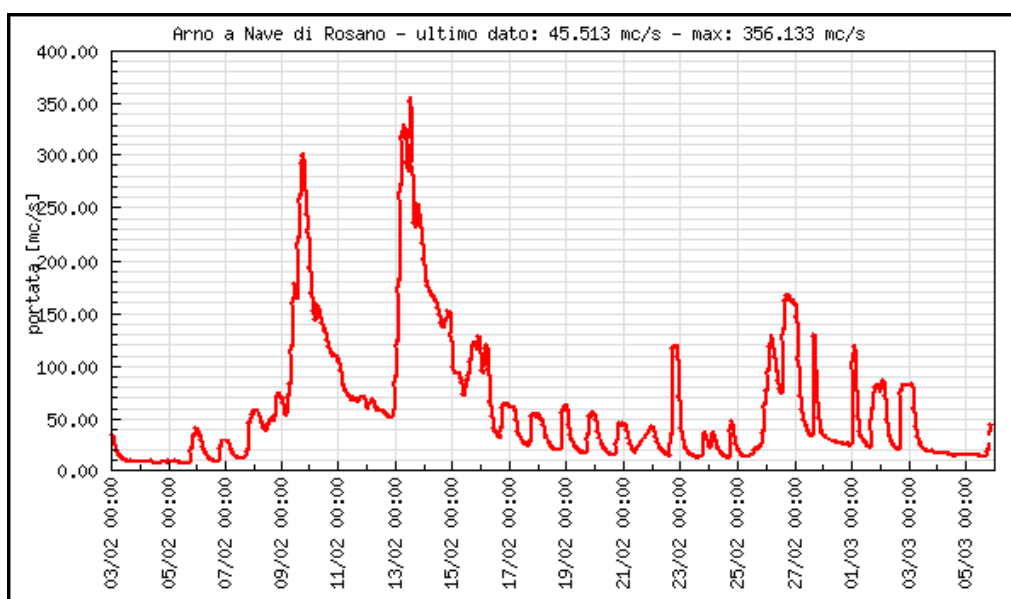
Fonte: Protezione civile - 2007

Per quanto riguarda i bacini artificiali dell'Adige, invece, i volumi invasati sono pari al 62% della capacità totale. Tale valore risulta superiore alla media degli ultimi anni ed in apparente controtendenza rispetto ai dati precedentemente citati, ma in realtà è molto probabile che ciò sia dovuto allo scioglimento anticipato dei nevai.

### 2.4.3 Il bacino dell'Arno

Il bacino dell'Arno appare aver beneficiato più degli altri delle precipitazioni dei mesi di febbraio e marzo, riducendo il deficit rispetto alla media stagionale dal 50% di fine gennaio all'attuale 20%.

La portata registrata nell'Arno alla stazione idrometrica di Nave di Rosano, a monte di Firenze, era di 45,5 m<sup>3</sup>/s ai primi di marzo e di 25,7 m<sup>3</sup>/s a metà aprile, anche va ricordato come le portate fluenti nel fiume siano quasi completamente regolate dai rilasci degli invasi idroelettrici di Levane e La Penna e dal serbatoio del Bilancino.



Fonte: Protezione civile - 2007

Quest'ultimo in particolare ha un volume di invaso (disponibile per la regolazione) di 69 milioni di m<sup>3</sup>. Di questi, 35 milioni sono da considerare "riserva tattica" annuale utilizzata per sostenere le portate dell'Arno nel periodo estivo e far fluire all'altezza della città di Firenze almeno 6,5 m<sup>3</sup>/s. I rimanenti 34 milioni di m<sup>3</sup> garantiscono, da una parte, il livello minimo del lago (per la stagione turistica) e dall'altra costituiscono una "riserva strategica" da utilizzarsi in caso di siccità estreme.

Le precipitazioni di febbraio e marzo hanno apportato al bacino sotteso all'invaso un contributo di pioggia che ha consentito un discreto recupero dei volumi invasati, che sono passati dai 45 milioni di m<sup>3</sup> alla fine di gennaio ai circa 65 di metà aprile.

Nonostante queste precipitazioni, i dati raccolti dall'Autorità di bacino dell'Arno sottolineano che i deflussi medi dei mesi invernali, relativi al periodo 1981-2007 sono praticamente la metà di quelli del cinquantennio 1930-1980. In particolare, gli anni 2006 e 2007 sono ulteriormente e significativamente al di sotto della media ed è per questo che l'Autorità di bacino è in procinto di varare il Piano sul bilancio idrico.

#### **2.4.4 Il bacino del Tevere**

La scarsità di precipitazioni fa registrare portate inferiori alla media stagionale anche nel bacino del Tevere, con un'associata scarsa ricarica delle falde acquifere. In Umbria, in particolare, nel periodo ottobre-dicembre 2006 si è rilevata una precipitazione di 121 mm, contro i 306 mm della media storica, con un deficit che supera il 60%.

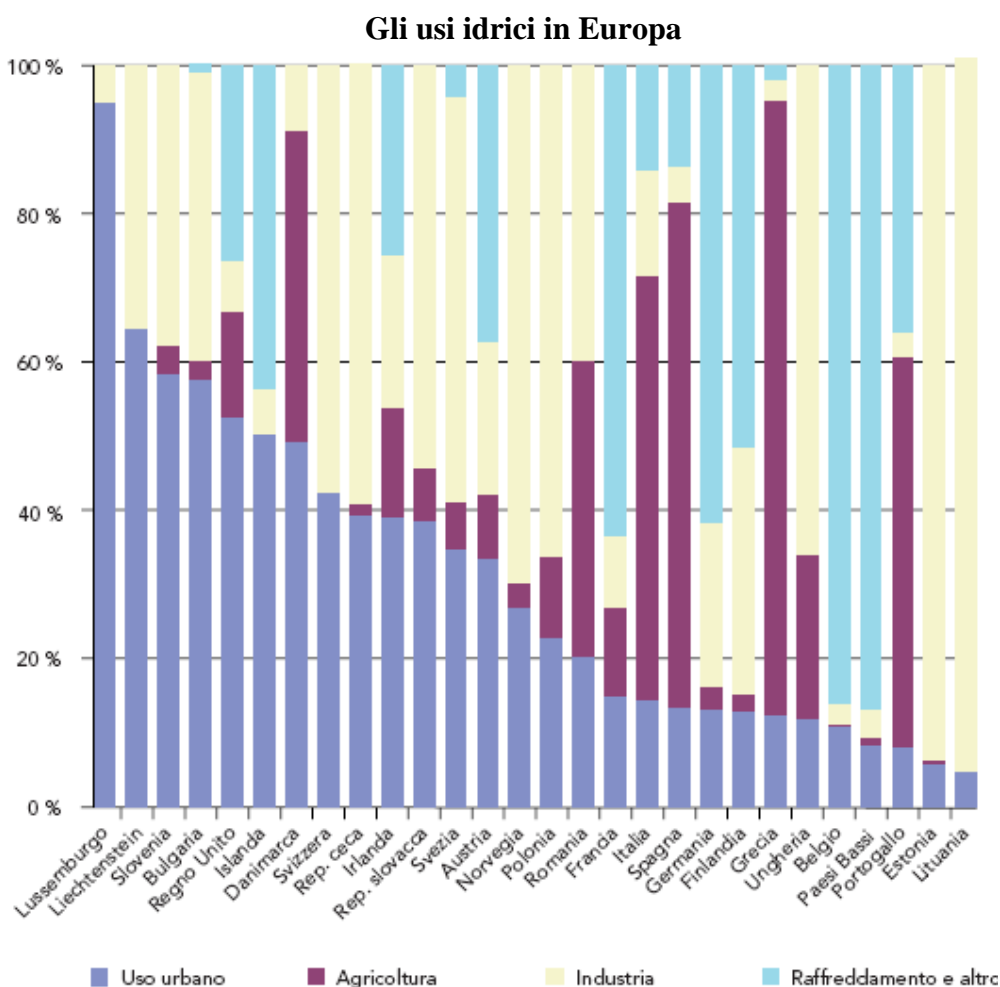
Confrontando le portate erogate dalle sorgenti nei mesi di febbraio 2007 e febbraio 2006, si rilevano valori molto vicini ai minimi storici registrati durante l'emergenza idrica del 2001. Un indicatore dello stato idrologico del bacino del Tevere è il lago Trasimeno dove il livello del lago a febbraio 2007 è sceso a -78 cm, contro i -57 cm di febbraio 2006. Nella stazione di Ripetta, nel centro storico di Roma, invece, sempre a febbraio si sono registrate portate medie di circa 165 m<sup>3</sup>/s, contro i 357 m<sup>3</sup>/s che costituiscono la media storica del mese di febbraio (1921-1990), mentre a metà aprile la portata rilevata era di 126 m<sup>3</sup>/s contro i 260 circa della media storica.

### 3. GLI USI E I CONSUMI DELLA RISORSA IDRICA

#### 3.1 L'uso dell'acqua in Europa

Iniziando la nostra analisi dall'Europa, stando ai dati della *Relazione annuale sullo stato dei servizi idrici in Italia per l'anno 2005* del Comitato di vigilanza sui servizi idrici, gli usi idrici sono in media così ripartiti: 46% produzione energetica, 30% agricoltura, 14% scopi civili e 10% industria, ma con grandi variazioni tra i diversi paesi. In generale nei paesi del Nord prevalgono gli usi industriali, mentre al Sud prevalgono ovviamente gli usi agricoli.

Dal grafico pubblicato nel rapporto *Uso sostenibile dell'acqua in Europa* dell'Agenzia europea per l'ambiente, risulta evidente come l'agricoltura la faccia da padrone prevalentemente nei paesi mediterranei, come Grecia, Spagna e Italia. Gli usi civili sono prevalenti nei paesi più piccoli e con scarsa presenza produttiva, come Lussemburgo o Liechtenstein, mentre in alcuni Paesi, come Belgio, Olanda, Francia e Germania, le quantità di acqua prelevate per il raffreddamento delle centrali elettriche superano di gran lunga quelle usate per gli altri scopi. Gli usi industriali, infine, sono più consistenti rispetto agli altri usi in Lituania, Estonia e Norvegia.

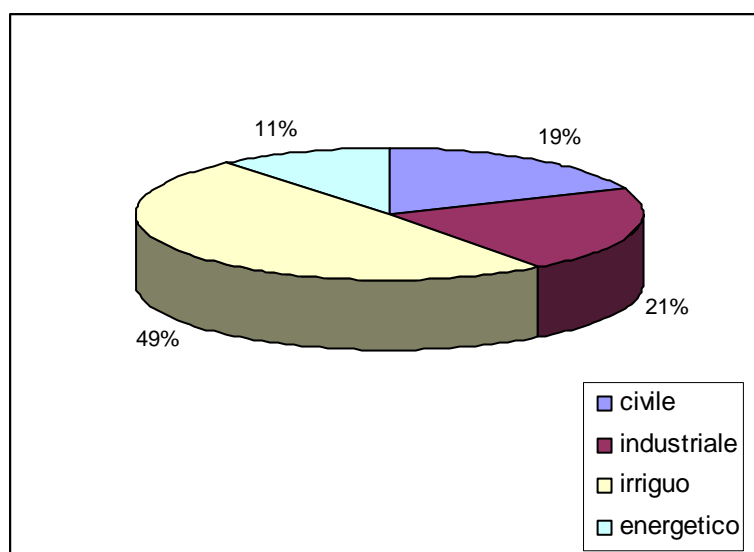


Fonte: AEA, 1999 (dal rapporto "Uso sostenibile dell'acqua in Europa")

### 3.2 L'uso dell'acqua in Italia

L'Italia, rispetto ai valori medi europei, presenta una situazione molto diversa, con il settore agricolo responsabile della maggioranza dei prelievi complessivi. Dai dati dello studio dell'Irsa-Cnr effettuato nel 1999, che rimane ancora oggi, a distanza di otto anni, lo studio più completo e aggiornato sull'uso delle risorse idriche a livello nazionale (circa 42 miliardi di m<sup>3</sup>/anno), l'uso agricolo a fini irrigui è al primo posto con il 49% del totale (oltre 20 miliardi di m<sup>3</sup>/anno), al secondo posto c'è il settore industriale che utilizza il 21% della risorsa (8 miliardi di m<sup>3</sup>/anno), seguiti da quello civile con il 19% (poco meno di 8 miliardi di m<sup>3</sup>/anno) e infine quello energetico con l'11% (circa 6 miliardi di m<sup>3</sup>/anno).

**Gli usi idrici in Italia**



Fonte: IRSA CNR, 1999

La ripartizione delle risorse idriche in base all'area geografica evidenzia nelle regioni Nord-Ovest l'uso maggiore pari al 39% del totale nazionale, seguito dal Nord Est con il 27%, e dal Sud con il 15%. Al Nord Ovest si misurano i maggiori usi di acqua per il settore irriguo, industriale e Civile, mentre gli usi energetici sono più elevati al Nord Est.

**Gli usi idrici in Italia (in milioni di m<sup>3</sup>/anno)**

Area geografica	Civili	%	Industriali	%	Irrigui	%	Energia	%	Totale	%
Nord Ovest	2.268	6	3.520	8	8.193	20	3.502	5	17.483	39
Nord Est	1.453	4	1.648	4	5.277	13	1.800	6	10.178	27
Centro	1.618	4	1.482	4	970	2	581	0	4.651	10
Sud	1.803	4	879	2	3.506	9	36	0	6.224	15
Isole	798	1	457	3	2.191	4	-	0	3.446	9
<b>Italia</b>	<b>7.940</b>	<b>19</b>	<b>7.986</b>	<b>21</b>	<b>20.137</b>	<b>49</b>	<b>5.919</b>	<b>11</b>	<b>41.982</b>	<b>100</b>

Fonte: IRSA-CNR 1999

E' utile specificare a questo punto la distinzione che c'è tra uso e consumo d'acqua, ovvero è importante distinguere fra l'acqua che è prelevata e l'acqua che è effettivamente consumata.

Tra i diversi usi sicuramente l'irrigazione consuma la maggior parte dell'acqua prelevata (spesso la metà o anche di più) quale risultato dell'evaporazione, dell'inclusione nel raccolto, della traspirazione dalle piante, della ricarica della falda o del flusso superficiale. Al contrario l'uso civile/domestico e industriale possono restituire fino al 90-95% dell'acqua usata. Però l'acqua di scarico restituita dai sistemi fognari per usi urbani/domestici e quella proveniente dalle industrie spesso non sono trattate a dovere e quindi le acque prelevate in buone condizioni vengono restituite di qualità scadente se non addirittura pessima.

Dati più dettagliati e aggiornati sull'uso delle risorse idriche a scala regionale o di bacino idrografico, rispetto a quelli dell'Irsa-Cnr, sono desumibili dai Piani di tutela delle acque, previsti già nel Dlgs 152/1999. Ancora oggi risulta però difficile riuscire ad avere un quadro completo su tutto il paese dal momento che al 30 aprile 2006 i piani erano stati approvati solo da Valle d'Aosta (febbraio 2004), Lombardia (marzo 2006), Provincia autonoma di Trento (dicembre 2004), Emilia Romagna (dicembre 2005) e Toscana (gennaio 2005). L'adozione di tali piani invece è stata fatta da Piemonte, Liguria, Provincia autonoma di Bolzano, Veneto, Lazio e Sardegna tutte tra il 2004 e il 2005. Insomma risulta evidente come un quadro uniforme, completo e aggiornato sulla quantità e la qualità delle risorse idriche a disposizione nel nostro paese non è stato ancora fatto nonostante sia sempre più urgente visto il periodo di scarsità della risorsa in cui ci troviamo che obbliga ad un suo uso e consumo pianificato e senza sprechi.

Dai dati desunti dai piani di tutela e di bacino riportiamo la ripartizione sugli usi della risorsa e sui prelievi relativa ai bacini del Po, Tevere e Arno e alle regioni Emilia Romagna, Marche e Sardegna, ricavati dalla *Relazione annuale al Parlamento sullo stato dei servizi idrici - Anno 2005* pubblicata dal Comitato di vigilanza sulle risorse idriche nel luglio 2006.

Il contributo dei diversi settori all'utilizzo della risorsa idrica varia molto a secondo dell'area geografica considerata e dal tipo di prelievo. Circa la natura dei prelievi, un aspetto caratteristico italiano è l'alta percentuale di utilizzo di acque sotterranee, il 23% rispetto alla media europea del 13%. Il 50% di quest'acqua serve per scopi civili: le acque sotterranee nel nostro paese coprono da sole l'80% dei prelievi destinati all'uso potabile.

Per quanto riguarda i bacini idrografici:

- nel Po la quasi totalità dei prelievi superficiali è destinata all'irrigazione (95%) e solo una minima parte per il potabile (3%) e l'industria (2%). 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, abbiamo una situazione totalmente differente: quasi due terzi dei prelievi superficiali, il 63,5%, 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 infine dai prelievi sotterranei e superficiali si usa il 37% dell'acqua per le attività irrigue, il 34% per l'acquacoltura, il 22% viene utilizzata nell'industrie e infine il 15% è destinato a scopi civili.

Se invece ragioniamo su scala regionale:

- in Emilia Romagna, facendo una media tra prelievi sotterranei e superficiali, è sempre l'agricoltura a farla da padrone con il 58% del totale a cui fa seguito 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 ne sfruttano il 14% e solo lo 0,46% è destinato ad usi potabili;
- in Sardegna infine la situazione varia tra usi da prelievi sotterranei e superficiali: per quanto concerne i primi gli usi sono ripartiti tra civile (45%), irriguo (30%) e

industriale (25%), mentre i prelievi dalla superficie 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 SOTTERRANEI
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 - anno 2005 - CoViRI

### 3.3 I consumi civili e le perdite di rete

Anche se gli usi civili costituiscono una frazione relativamente modesta del totale (19%, con consumi procapite intorno ai 280 litri/ab/giorno), in questo settore è più che mai necessaria un'attenta rivisitazione del sistema che punti da una parte a migliorare la rete di trasporto e distribuzione e dall'altra a fare un uso dell'acqua più attento che tuteli la risorsa sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo.

Secondo il rapporto di Legambiente *Ecosistema Urbano 2007*, che stila la classifica ambientale dei 103 capoluoghi di provincia, per quanto riguarda i consumi idrici domestici il comune capoluogo più virtuoso è Ascoli Piceno con poco meno di 104 litri per abitante al giorno. Oltre il 90% dei comuni si colloca tra i 100 e i 250 litri per abitante al giorno, mentre cinque città sono al di sopra dei 300 litri. Milano, con un consumo per abitante di circa 359 l di acqua, registra il valore più alto d'Italia; a seguire troviamo Lecce (354 litri), Ragusa (335 litri), Frosinone (312 litri) e Padova (308 litri).

### Consumi idrici pro capite sull'erogato domestico (in litri/ab/giorno)

Pos.	Città		Pos.	Città		Pos.	Città	
1	Ascoli Piceno	103,8	36	Latina	168,1	71	Pordenone	208,8
2	Nuoro	119,5	37	Catania	168,7	72	Varese	214,2
3	Agrigento	120,5	38	Verbania	170,3	73	Crotone	221,5
4	Foggia	122,9	39	Bolzano	170,6	74	Pisa	223,6
5	Brindisi	125,2	40	Cosenza	170,8	75	Udine	228,4
6	Perugia	131,0	41	Ancona	171,1	76	Piacenza	228,8
7	Avellino	132,9	42	Rieti	172,4	77	Roma	229,2
8	Livorno	133,5	43	Pesaro	175,3	78	Viterbo	230,5
9	Vibo Valentia	136,3	44	Modena	175,9	79	Pavia	231,2
10	Isernia	140,1	45	Cremona	176,1	80	Cagliari	232,5
11	Sassari	140,5	46	Pescara	176,5	81	Brescia	240,1
12	Forlì	142,5	47	Alessandria	176,7	82	Trapani	242,6
13	Genova	145,9	48	Siracusa	179,1	83	Novara	244,0
14	Bari	148,3	49	Parma	179,4	84	Sondrio	245,2
15	Matera	148,9	50	Teramo	180,0	85	Massa	245,3
16	Arezzo	149,5	51	Macerata	180,8	86	Torino	246,1
17	Bologna	149,7	52	Messina	182,0	87	Caltanissetta	246,2
18	Napoli	150,2	53	La Spezia	186,1	88	Chieti	266,1
19	Campobasso	151,9	54	Rimini	187,6	89	Firenze	272,0
20	Grosseto	152,5	55	Vercelli	187,6	90	Bergamo	281,3
21	Salerno	152,8	56	Siena	187,7	91	Padova	307,9
22	Terni	154,6	57	Venezia	188,2	92	Frosinone	312,1
23	Rovigo	154,9	58	Mantova	189,1	93	Ragusa	335,0
24	Benevento	155,4	59	Cuneo	191,9	94	Lecce	354,0
25	Lucca	157,2	60	Asti	192,4	95	Milano	359,4
26	Reggio Emilia	159,9	60	Lecco	192,4	Nd	Catanzaro	nd
27	Caserta	160,7	62	Lodi	192,5	Nd	L'Aquila	nd
28	Belluno	161,1	63	Prato	194,2	Nd	Oristano	nd
29	Vicenza	163,4	64	Ravenna	196,0	Nd	Pistoia	nd
30	Palermo	164,0	65	Aosta	196,1	Nd	Potenza	nd
31	Ferrara	164,0	66	Savona	196,4	Nd	Reggio Calabria	nd
32	Imperia	164,4	67	Trento	200,7	Nd	Taranto	nd
33	Biella	165,4	68	Gorizia	201,8	Nd	Treviso	nd
34	Trieste	166,6	69	Verona	204,3			
35	Enna	166,7	70	Como	204,4			

Fonte: Legambiente, Ecosistema Urbano 2007 (Comuni, dati 2005)

Stando alle stime dell'Irsa-Cnr, ogni anno in Italia viene usata per scopi civili una quantità d'acqua pari a circa 7.940 milioni di m<sup>3</sup>. Una cifra che non si discosta di molto da quella riportata nella Relazione sul 2005 del Coviri, secondo cui negli acquedotti italiani, che ormai raggiungono il 90% della popolazione, vengono alimentati circa 7.580 milioni di m<sup>3</sup>, a fronte di volumi fatturati pari a 4.541 milioni di m<sup>3</sup>, con perdite di rete pari al 40%.

All'alta disponibilità idrica piuttosto raramente corrisponde un'altrettanta efficienza delle reti di distribuzione e questo fa sì che in Italia ogni giorno si disperdano elevate quantità di acqua prelevate per usi civili. Il problema delle perdite di rete è un problema grave, che riguarda

buona parte delle città italiane lungo tutta la Penisola, ma è particolarmente rilevante nel meridione.

Su scala nazionale, secondo il Rapporto Ambiente Italia 2006 di Legambiente e Istituto di ricerca Ambiente Italia, lo scarto tra acqua erogata e prelevata è del 37%, che scende al 30% calcolando solo l'acqua immessa nella rete di distribuzione. Nelle regioni del Mezzogiorno lo scarto tra acqua immessa in rete ed erogata sale al 35-40% contro una media del 25% nelle regioni settentrionali.

Nel rapporto Ecosistema Urbano 2007 di Legambiente, invece, vengono esaminate le perdite registrate nel 2005 dai capoluoghi italiani. A Cosenza va il primato dell'acqua persa con una percentuale del 70% rispetto a quella immessa in rete, seguita da Latina con il 66% e da Campobasso con il 65%. Il 43% delle 88 città in classifica perde più del 30% dell'acqua che immette in rete. Sono 13 le città che perdono più della metà dell'acqua immessa in rete (8 del sud, 3 del centro e 2 del nord): Cosenza, Latina, Campobasso, Pescara, Vibo Valentia, Rieti, Bari, Siracusa, Nuoro, Agrigento, Sassari, Belluno e Gorizia. Le più virtuose di questa classifica sono Viterbo (con perdite pari al 4%), Bergamo (5%) e Vercelli (6%).

### Perdite di rete espresse in % di acqua non consumata per i diversi usi

Pos.	Città		Pos.	Città		Pos.	Città	
1	Viterbo	4%	32	Trento	25%	71	Brindisi	46%
2	Bergamo	5%	37	Chieti	26%	72	Caserta	47%
3	Vercelli	6%	37	Brescia	26%	72	Palermo	47%
4	Venezia	7%	37	Aosta	26%	74	Benevento	49%
4	Cuneo	7%	37	Ragusa	26%	74	Trieste	49%
6	Milano	10%	37	Crotone	26%	76	Gorizia	50%
7	Macerata	11%	37	Torino	26%	77	Belluno	52%
8	Pavia	12%	43	Siena	27%	78	Sassari	53%
8	Pordenone	12%	44	Trapani	28%	79	Agrigento	54%
10	Piacenza	13%	45	Ancona	29%	79	Nuoro	54%
11	Imperia	14%	45	Varese	29%	81	Siracusa	55%
12	Mantova	15%	45	Modena	29%	82	Bari	57%
12	Lecco	15%	45	Genova	29%	83	Rieti	58%
14	Lodi	18%	45	Pesaro	29%	84	Vibo Valentia	60%
14	Sondrio	18%	45	Rovigo	29%	85	Pescara	61%
14	Rimini	18%	51	Parma	31%	85	Campobasso	65%
17	Terni	19%	51	Perugia	31%	87	Latina	66%
17	La Spezia	19%	53	Ferrara	32%	88	Cosenza	70%
17	Prato	19%	53	Cremona	32%	Nd	Ascoli Piceno	nd
17	Frosinone	19%	53	Biella	32%	Nd	Caltanissetta	nd
17	Como	19%	56	Massa	33%	Nd	Treviso	nd
22	Ravenna	20%	57	Roma	35%	Nd	Matera	nd
23	Forlì	21%	58	Verbania	36%	Nd	Catanzaro	nd
23	Novara	21%	59	Foggia	37%	Nd	Grosseto	nd
25	Enna	22%	60	Napoli	38%	Nd	Firenze	nd
25	Asti	22%	61	Pisa	39%	Nd	Pistoia	nd
25	Vicenza	22%	61	Livorno	39%	Nd	Oristano	nd
28	Verona	23%	63	Savona	40%	Nd	Lecce	nd
28	Lucca	23%	64	Cagliari	41%	Nd	Reggio Calabria	nd
28	Udine	23%	65	Messina	42%	Nd	Isernia	nd
31	Bolzano	24%	65	Catania	42%	Nd	L'Aquila	nd
32	Bologna	25%	65	Teramo	42%	Nd	Potenza	nd
32	Alessandria	25%	68	Salerno	43%	Nd	Taranto	nd
32	Reggio Emilia	25%	69	Avellino	44%			
32	Padova	25%	70	Arezzo	45%			

Fonte: Legambiente, Ecosistema Urbano 2007 (Comuni, dati 2005)

L'utilizzo di reti di distribuzione molto vecchie e danneggiate spesso causa interruzioni nel servizio, tanto che in alcuni capoluoghi, soprattutto del meridione, si ha un'irregolarità nella distribuzione. Come confermato anche da un'indagine dell'Istat del 2005 riportata nell'ultima Relazione del Comitato di vigilanza sulle risorse idriche, nelle isole il 31,3% delle famiglie intervistate ha dichiarato irregolarità nell'erogazione dell'acqua, nel sud il 20,2%, al centro il 13,1%, al nord ovest il 7,8%, al nord est il 6,6%, a fronte di un valore medio nazionale pari al 13,8%.

### 3.4 Fabbisogno vs disponibilità: un connubio possibile?

Per chiudere il discorso sugli usi e sulla disponibilità della risorsa è interessante riportare alcuni dati inseriti nell'ultima Relazione annuale del Coviri che tirano le fila del discorso in termini quantitativi.

#### I fabbisogni idrici, settore per settore, al 2015

Uso	Miliardi di m3/anno
Civile	7,6
Agricolo	27
Industriale	13,3
Energetico	6,4
<b>Totale</b>	<b>54,3</b>

Fonte: Cna da CoViRI – 2005

Il Comitato richiama le stime fatte dalla Cna nel 1989 su quelli che saranno nel 2015 i fabbisogni idrici nel nostro paese stimati per un totale di 54,3 miliardi (Mld) di m3/anno. Il calcolo è stato fatto tenendo conto degli usi attuali e dell'andamento di questi negli ultimi anni. In particolare per l'uso civile si è considerato l'aumento dei consumi da 200 l/ab/giorno di qualche anno fa ai 280 l/ab/giorno attuali e l'andamento demografico. Per il settore irriguo si è tenuto conto dei dati dell'Istituto nazionale economia agraria (INEA) che calcolano il volume annuo d'acqua distribuito dagli impianti vecchi e nuovi. Per l'industria il contributo di 13,3 Mld m3/anno è il risultato di una lunga indagine eseguita dal comitato in cui si tiene conto anche la diminuzione dei consumi derivante dal sempre maggiore, e più necessario, riciclo dell'acqua all'interno degli impianti. Se invece passiamo alla risorsa disponibile, quella superficiale è stata stimata in 40 Mld m3/anno (tenendo conto del volume annuo utilizzabile con la regolazione pluriennale dei serbatoi esistenti), mentre quella sotterranea è di 13 Mld m3/anno, per un totale di 53 Mld m3/anno.

Esistendo una disparità tra le stime del fabbisogno e di risorsa utilizzabile, è necessario affrontare seriamente la gestione dell'acqua per evitare continue crisi idriche nel nostro paese. Un approccio diverso è fondamentale, la lunga tradizione di politica della "domanda" deve essere sostituita da un'attenta gestione e pianificazione della risorsa idrica disponibile. Solo così sarà possibile una riduzione delle esigenze di nuovi investimenti strutturali e si integreranno i differenti aspetti, quali ad esempio la riduzione delle perdite nelle reti idriche, l'applicazione di tecniche irrigue più efficienti o il riciclo delle acque reflue. Una corretta gestione della risorsa idrica deve allora da una parte ridurre la domanda e dall'altro deve incrementare l'efficienza degli usi, per evitare, anche in risposta ai mutamenti climatici in atto e quindi ad una riduzione consistente delle riserve idriche a disposizione, fenomeni di crisi per il paese.

## **4. L'emergenza idrica in Italia: casi esemplari e vertenze sul territorio**

### **4.1 Po, la sofferenza del grande fiume**

Il fiume Po è il più importante e sfruttato fiume d'Italia, senza che si sia mai realizzata una politica unitaria e convincente sulla gestione del suo assetto idrogeologico tanto da avere numerosi enti ed istituzioni anche locali che con scarsi risultati cercano di porre mano alle piene e ai momenti di scarsa portata. Troppa acqua viene prelevata per usi irrigui e troppo poca ne arriva dal sistema alpino, vero serbatoio del fiume, sia a causa dello scioglimento dei ghiacciai (gli unici che d'estate rifornivano il fiume) sia per effetto dello sfruttamento delle acque a scopo idroelettrico.

L'acqua che arriva in Emilia-Romagna è ormai altamente inquinata (l'Arpa la classifica fra l'indice di qualità pessima o sufficiente, mai discreta o buona) e con portate ben al di sotto della media storica, con ulteriori massicci prelievi per usi idroelettrici e soprattutto irrigui.

Il deficit idrico maggiore lo si registra in Emilia, che si rifornisce in buona misura anche dagli affluenti appenninici, mentre Parma sfrutta le falde sotterranee, Reggio e Modena soprattutto il Po.

Colture come il pomodoro, il mais, il kiwi sono molto idroesigenti, e ancora nulla si è fatto per reimpostare l'agricoltura verso tecniche irrigue più efficienti o colture meno esigenti. L'irrigazione dei prati stabili reggiani o parmensi è ancora fatta per scorrimento, con una lama d'acqua che ricopre tutta la superficie e un utilizzo di circa 1000 metri cubi per ettaro, così come il mais ed il pomodoro non sono meno esigenti del kiwi che necessita di circa 50 litri d'acqua al giorno per pianta durante la maturazione, colture che si sono queste ultime diffuse moltissimo senza mai tenere in considerazione i limiti imposti dalla risorsa idrica. La presa in Po della bonifica Bentivoglio - Enza a Boretto (Re), per irrigare la bassa reggiana, modenese ed in parte mantovana, arriva a pieno regime ad un prelievo anche di 60 metri cubi al secondo (m<sup>3</sup>/s), con portate del fiume che a volte raggiungono i 230-240 m<sup>3</sup>/s, quindi quasi un terzo della portata del fiume.

Chi non può avvalersi delle acque del Po, che vengono pompate al massimo fino a nord della via Emilia, preleva acqua dai corsi appenninici, tanto che in molti casi la sommatoria delle concessioni rilasciate supera di gran lunga la portata media del fiume, con esiti nefasti per il deflusso minimo vitale e per la fauna ittica. Non mancano poi le numerose segnalazioni di piccoli sbarramenti temporanei su torrenti e rii, da cui ogni azienda agricola attinge spesso senza alcun permesso e senza alcuna regola l'acqua di cui necessita.

Il consumo d'acqua regionale è imputabile per circa il 60% all'uso irriguo, per il 26% all'uso domestico e la restante quota all'uso industriale, quest'ultima ormai minoritaria rispetto alle prime due e sempre in calo, visto il moltiplicarsi di processi produttivi con tecnologie a basso consumo o con recupero degli effluenti.

Non sorprende quindi che durante l'estate la portata di alcuni torrenti sia generata solo dagli scarichi dei depuratori di città come Parma, Reggio o Modena.

Il risparmio idrico in agricoltura riveste quindi un ruolo assolutamente di primo piano, oltre quello già intrapreso in campo domestico con l'adozione dei riduttori di flusso, e deve essere un obiettivo delle politiche regionali dei prossimi anni, creando una rete diffusa di bacini irrigui in pianura, derivati per lo più da ex-cave di inerti, con lo scopo di accumulare acqua d'inverno e restituirla alle colture d'estate. Manca anche una seria vigilanza sulle ordinanze sindacali sull'uso dell'acqua, sia potabile che di falda, per irrigare i giardini o il lavaggio degli

automezzi, che puntualmente moltissimi comuni emettono dal mese di giugno, che restano carta morta, visto che le irregolarità non vengono sanzionate.

La Romagna, invece, per tipologia produttiva e sistema di approvvigionamenti non risente dell'andamento del Po e la siccità è certamente sentita in misura minore.

Proprio perché il Po riveste un'importanza strategica, Legambiente ha elaborato 10 proposte per il futuro del Po tese ad indirizzare le azioni ad un riassetto idrogeologico e ambientale del Bacino Padano:

- 1) definire le aree di pertinenza fluviale su tutti i fiumi e i torrenti esondati, al fine di evidenziare le aree di inedificabilità assoluta e quelle necessarie per eventuali ricollocazioni sia residenziali che industriali;
- 2) aumentare la vigilanza e la repressione dell'abusivismo (furti di sabbia e ghiaia, scarichi civili, industriali e zootecnici);
- 3) attuare opere di riforestazione e miglioramento dell'uso agricolo del suolo;
- 4) realizzare interventi per impedire il progressivo abbandono del territorio;
- 5) condizionare i piani strutturali dei comuni a rischio alla difesa del suolo e al riassetto territoriale;
- 6) avviare una vera sistemazione idraulica dei fiumi, rivedendo e riunificando il sistema di arginatura, impedendo le escavazioni puramente speculative di ghiaia e sabbia, rendendo più ampie possibili le aree di espansione naturale, anche per incentivare l'autodepurazione delle acque;
- 7) programmare e progettare le infrastrutture (ponti, strade, ferrovie) tenendo conto del rischio idraulico e ambientale;
- 8) intervenire sul reticolo idrografico minore (piccoli e piccolissimi affluenti dei fiumi), eliminando le opere di canalizzazione artificiale dei torrenti e ristabilendo i percorsi naturali;
- 9) contribuire alla realizzazione della rete ecologica nazionale, creando lungo i corsi d'acqua del bacino del Po, un sistema continuo e articolato comprendente aree protette, aree di protezione integrata, aree di esondazione e di pertinenza fluviale per avere contestualmente una funzione di conservazione biologica e di prevenzione idrogeologica;
- 10) bloccare le opere per la navigazione fluviale che prevedono una ulteriore cementificazione del fiume: sta avanzando infatti una proposta di interventi per la realizzazione del sistema idroviario padano-veneto, definito di preminente interesse nazionale, che oltre ad un'opera pressoché inutile per il sistema italiano dei trasporti, costituirebbe un grave pericolo per l'assetto del fiume.

#### **4.1.1 Il cuneo salino alla foce del Po**

Il cuneo salino (la cui denominazione deriva dal fatto che essendo l'acqua salata più pesante dell'acqua dolce, la risalita del salmastro avviene con una geometria a cuneo delimitato nella parte superiore da un piano che fa da separatore fra i 2 tipi d'acqua) è arrivato nel Delta del Po a circa 20 km dal mare (negli anni '60 era di 2 km) e, nei periodi di maggiore siccità, si è spinto fino a 25-30 km dalla costa, impedendo l'utilizzo dell'acqua per l'irrigazione in un'area che ha superato i 20 mila ettari.

Nel 2003 il cuneo salino risaliva sino a circa 14 Km dalla foce lungo il Po di Goro, arrivando il 24 luglio sino a circa 25 Km, mentre nel 2005 il cuneo è risalito lungo il Po di Venezia fino a 30 km dalla foce.

Le cause del fenomeno, oltre alla diminuzione della portata del fiume, dipendono da diversi fattori. Da un lato il ridotto apporto di materiale sabbioso da parte del fiume Po e dei suoi

affluenti (3-4 volte inferiore rispetto al passato), sia per le escavazioni in alveo, sia per la costruzione di dighe e briglie, che in passato alimentava le difese naturali della costa come gli scanni (le spiagge litoranee).

Un altro importante fattore di degrado è quello della subsidenza (l'abbassamento del suolo), che ora è rientrato entro valori quasi fisiologici (7-8 millimetri/anno), ma negli anni '50 era di 15-20 centimetri all'anno a causa dell'estrazione di acque metanifere. A queste due emergenze si somma il fenomeno dell'acqua alta, sempre più incombente. Ogni anno l'Adriatico sale di poco più di un millimetro, tant'è che le stime più caute danno un innalzamento del livello del mare, per il 2100, di circa 15 centimetri.

Nell'area del Delta del Po, nei versanti veneto ed emiliano il fenomeno si ripete nelle forme estreme ogni anno.

Anche nel sottosuolo, soprattutto se in condizioni di scarsi apporti di acque dolci, si verifica l'avanzamento delle acque salmastre, che può essere più evidente lungo zone con caratteristiche idrogeologiche favorevoli (terreni più grossolani => maggior velocità dell'acqua nel terreno), per esempio lungo paleoalvei.

L'uso intensivo dell'acqua dolce, soprattutto durante il periodo estivo, ha determinato e determina tutt'ora una diminuzione del quantitativo della risorsa idrica dolce che viene via via sostituita da acqua salata di origine marina.

Attualmente le acque dolci negli acquiferi freatici sono presenti in zone circoscritte e in forma di bolle galleggianti sopra le acque salate di fondo. Tale condizione si sta ora registrando con preoccupanti tassi di variazione un po' su tutta l'area.

La salinizzazione dell'acqua di falda rappresenta ormai una tipologia specifica d'inquinamento in grado di produrre una riduzione o annullamento, in funzione del grado di contaminazione, della possibilità di sfruttare ad uso umano, industriale o agricolo, le risorse idriche interessate dal fenomeno influenzando anche la valenza naturalistica di aree di pregio con conseguenze negative sia sull'economia sia sullo stato dell'ambiente. Tale evenienza che può interessare sia falde a superficie libera (più superficiali) sia falde confinate (profonde), può essere riferita a molteplici cause, naturali ed antropiche, in qualche caso tra loro interagenti, quali l'intrusione di acque salate dal mare, l'infiltrazione di acque salmastre da canali di marea.

L'ingressione dell'acqua marina nelle falde idriche è un fenomeno in parte naturale essendo conseguenza della diversa densità dell'acqua di mare rispetto a quella dolce delle falde: l'acqua marina, più pesante, s'incunea sotto quella dolce. Il carico del livello freatico sopra il mare è l'unico contrasto all'intrusione dell'acqua salata. Anche lungo i canali si riscontra molto spesso un'intrusione di acqua salata verso l'entroterra, un processo che aumenterà con l'innalzamento del livello del mare, in funzione dei livelli di pensilità o meno dei singoli canali.

In realtà, la salinizzazione delle acque e del suolo nel territorio del Delta del Po è un processo che avviene da molti anni; i cambiamenti climatici in corso e previsti, l'uso intensivo del territorio e la subsidenza del suolo peggioreranno la situazione.

I processi principali dell'intrusione d'acqua salata nelle falde e negli acquiferi profondi sono sostanzialmente: il pompaggio di pozzi superficiali vicino la costa che attira l'acqua salina del mare; il pompaggio di pozzi superficiali ed idrovore che richiama l'acqua salmastra presente nelle valli, canali e fiumi verso la falda; il pompaggio da pozzi profondi che richiama l'acqua salina marina in direzione orizzontale verso gli acquiferi artesiani; lo spostamento dell'interfaccia fra acqua dolce e salmastra verso l'interno a causa di un cambiamento relativo nel livello freatico, provocato dal pompaggio o dall'innalzamento del livello del mare.

Un abbassamento relativo di un mezzo metro del livello piezometrico, ad esempio per effetto del pompaggio di un pozzo o dell'innalzamento del livello del mare, causa la risalita di 20 metri dell'interfaccia fra l'acqua dolce e salata. Se c'è un flusso d'acqua dolce verso il mare, l'interfaccia ha una forma più complicata, parabolica. In questo caso il flusso aiuta a contrastare l'ingressione salina.

In quasi tutte le coste basse l'intrusione d'acqua salata è accentuata dai pompaggi in prossimità del mare che fanno risalire l'interfaccia acqua dolce- acqua salata; la dispersione, la diffusione molecolare e le fluttuazioni dell'interfaccia causate dalle maree determinano poi la progressiva salinizzazione di tutto lo spessore delle falde fino a renderle inutilizzabili per l'uso potabile e anche per quello irriguo in alcune zone.

L'innalzamento del livello del mare aumenterà l'ingressione dell'acqua marina. A causa del relativo abbassamento del livello freatico, l'interfaccia acqua dolce/salata si sposterà verso l'interno e una parte della falda andrà persa.

L'equilibrio fra l'acqua di mare e quella dolce è quindi delicato; qualunque intervento strutturale, quale la costruzione di un porto o di una darsena, deve considerare questo problema cercando soluzioni che riducano il rischio di aumentare la salinizzazione delle falde freatiche.

Purtroppo ci sono ancora pochi studi relativi all'intrusione del cuneo salino sia nelle falde che lungo i fiumi. Non si conosce al meglio la relazione fra marea ed il cuneo salino o quella fra precipitazioni, portata e salinità dell'acqua. Se e quanto l'acqua salata dai fiumi e canali nel suolo s'infiltra nell'acquifero, dipende dal carico idraulico presente rispetto al livello della falda: un carico idraulico maggiore rispetto alla quota freaticometrica determina alimentazione della falda da parte dei canali, con conseguenza la salinizzazione del suolo e, al contrario, una perdita d'acqua di falda nei canali quando il carico idraulico nelle falde è alto. Quest'ultime condizioni assicurano che l'acqua rimanga dolce.

L'evaporazione dei corpi idrici superficiali (valli, bacini d'acqua artificiali) determina un aumento della salinità che può poi estendersi agli acquiferi superficiali e sotterranei. Con l'aumento della temperatura, sia stagionale che nella prospettiva del riscaldamento dell'atmosfera, si avrà un aumento dell'evaporazione, ma l'aumento della salinità nei bacini d'acqua superficiali dipenderà dal bilancio tra entrate (precipitazioni) ed uscite (evapotraspirazione).

Un'ulteriore causa della salinizzazione dell'acqua e del suolo è il residuo di sali lasciato dall'irrigazione che possono disciogliersi nelle acque sotterranee e superficiali per infiltrazione e ruscellamento. Con la crescita delle temperature prevista, il fabbisogno d'acque irrigue aumenterà e di conseguenza lascerà un deposito di sali sempre più elevato sul suolo.

Riassumendo, la minaccia d'inquinamento da acqua salata si presenta da più punti di vista. Se la gestione dell'acqua non cambierà, l'acqua dolce tenderà a ridurre la sua disponibilità o a rimanere confinata in piccoli nuclei circoscritti, galleggianti sopra le acque salate. Sono ancora pochi gli studi quantitativi sull'intrusione dell'acqua salata, uno della Provincia di Ferrara insieme all'Università degli Studi di Ferrara ha riconosciuto due tipi di comportamento idrologico:

- (1) le spiagge e le dune (i lidi) dove la falda è più alta e la disponibilità d'acqua dolce è controllata soprattutto dalle precipitazioni;
- (2) i terreni all'interno che hanno una quota freatica minore e dove la quantità d'acqua è controllata dall'irrigazione. L'acqua dei terreni interni è generalmente più salata rispetto all'acqua delle falde costiere (Provincia di Ferrara, 2001).

## 4.2 Il fiume Ticino tra siccità e inquinamento

Il fiume Ticino ha una lunghezza complessiva di 248 km, dal passo di Novena in Svizzera, fino alla confluenza con il Po nei pressi di Pavia, con un dislivello pari a 2.809 m. Un bacino idrografico di 6600 km<sup>2</sup> diviso a metà tra Svizzera e Italia, alimenta nel suo corso il lago Maggiore, da cui riparte per sfociare dopo 110 km nel Po.

Solo pochi numeri per capire l'importanza di questo corso d'acqua, non solo dal punto di vista dell'estensione ma anche per il suo ecosistema e tutte le attività che vi ruotano intorno. Anche se proprio quest'ultime stanno minacciando il "fiume azzurro", gravemente colpito da inquinamento e siccità. L'estate scorsa il Ticino è rimasto senza una goccia d'acqua. Si è lasciato che il fiume rimanesse completamente a secco, per via dei numerosi prelievi eseguiti, senza tenere in considerazione il minimo deflusso vitale (MDV), ovvero la quantità d'acqua minima necessaria per la conservazione e la protezione dell'ecosistema fluviale. Eppure l'allarme dalla nostra associazione era già stato lanciato il 28 giugno 2006, all'inizio della stagione estiva con una segnalazione mandata da Legambiente Lombardia alla Regione, all'Autorità di Bacino e agli Enti parco interessati, di cui vale la pena riportare alcune frasi:

*"(...) Da segnalazioni ricevute e osservazioni dirette abbiamo rilevato mancati rilasci del Deflusso Minimo Vitale da parte dei concessionari di grandi derivazioni, come nel caso del fiume Ticino, o comunque eccessi di prelievi da corsi d'acqua che già versano in condizioni di grave criticità ecologica. Ciò comporta una situazione di pesante stress ecologico, che va ben oltre gli effetti di una annata particolarmente critica sotto il profilo meteorologico, e che in alcuni casi comporta il totale disseccamento di tratti di letto fluviale. Riscontriamo, dai dati dei consorzi regolatori dei laghi, che – pur in presenza di bilanci idrici fortemente problematici – gli emissari dei laghi lombardi continuano a ricevere cospicue alimentazioni idriche, quantificabili, ad esempio per quanto riguarda Ticino e Adda – nell'ordine dei 10-15 milioni di metri cubi di acqua/giorno. La situazione di criticità ecologica è pertanto imputabile all'eccesso di derivazioni idriche, e comporta una situazione di grave danno ambientale, sanzionabile secondo le norme del diritto nazionale, laddove non vengano rispettati i rilasci obbligatori, ma anche in sede di Commissione Europea, in quanto le grandi aste fluviali lombarde ospitano un numero rilevante di Siti di Importanza Comunitaria e di Zone di Protezione Speciale ai sensi della dir. 92/43/CE(...). Con la presente siamo pertanto a chiedere precise garanzie che, a valle delle derivazioni idriche, siano costantemente rilasciate portate sufficienti ad assicurare la funzionalità ecologica dei corsi d'acqua lombardi. Ci rendiamo inoltre disponibili alla partecipazione a tavoli di confronto e di gestione dell'emergenza, con le parti istituzionali e i portatori di legittimi interessi per l'uso delle acque superficiali che si configurano come concorrenti rispetto alla tutela degli ecosistemi fluviali e lacustri della nostra regione."*

A fine estate, nel settembre 2006, un secondo comunicato della nostra associazione prendeva atto di come nei mesi appena trascorsi il "fiume azzurro" era stato lasciato totalmente a secco e veniva lanciato un patto per riscattare il Ticino da siccità e inquinamento. In particolare due i punti fondamentali proposti al Consorzio di depurazione Arno-Rile-Tenore e alle Regioni Piemonte e Lombardia. Al Consorzio di depurazione, che dal marzo del 2002 scarica le acque del depuratore di Sant'Antonino nel Ticino insieme a quelle del torrente Arno provocando un notevole danno ambientale, di completare la messa a regime del sistema per dirottare le acque nella rete irrigua. Alle Regioni Lombardia e Piemonte di garantire il deflusso minimo vitale di 25 metri cubi al secondo, a valle di ogni opera di captazione, affidando agli Enti Parco il controllo sui prelievi industriali e a fini agricoli.

Ma non solo da Legambiente sono arrivate segnalazioni e dati che descrivono la criticità della situazione. Nel rapporto presentato dal Parco Ticino Lombardo, Parco Naturale della Valle del Ticino e Regione Lombardia *“Il fiume Ticino e i suoi principali affluenti – Anno 2003”* queste situazioni sono confermate dall’indagine sulla qualità delle acque e sull’individuazione degli impatti antropici eseguita dall’ente parco. Nel rapporto viene evidenziato come il fiume Ticino sia interessato da numerose opere di derivazione delle sue acque e da alcuni affluenti sia di origine naturale che artificiale. In particolare secondo il rapporto *“Lungo l’asta fluviale il tratto critico del Ticino va da Porto della Torre a Turbino in cui i prelievi sono quantitativamente pari alla portata media di 300 m<sup>3</sup>/s e il bilancio teorico tra portata e prelievi del fiume è pari a zero per un tratto di 10 km.”* L’allarme di Legambiente sul fiume in secca e l’appello al rispetto del Minimo Deflusso Vitale è quindi inevitabile ed è quanto mai urgente un intervento per risolvere la situazione.

Oltre la quantità d’acqua che scorre nel letto del Ticino un altro grave problema è anche quello della sua qualità. Per il Ticino infatti il tema siccità è legato in gran parte all’effetto di concentrazione di inquinanti in un fiume che ha normalmente una notevole portata. La vicenda più appariscente, negli ultimi anni, è quella legata alla cattiva gestione in particolare del torrente Arno con annesso grosso depuratore in sponda lombarda, che a seguito di interventi idraulici apparentemente ben progettati ma mal realizzati è divenuto tributario del Ticino. I fenomeni di inquinamento da questo provocati sono diventati drammatici l’estate scorsa quando, a seguito della crisi idrica e del mancato raccordo tra gestori irrigui della sponda piemontese e di quella lombarda, il Ticino per un paio di settimane è stato completamente prosciugato, lasciando nel letto fluviale solo acque di scarico, per un lungo tratto (fino alla restituzione da un canale di gronda parallelo al fiume stesso per una ventina di km, chiamato canale industriale, che alimenta Naviglio Grande e centrale termoelettrica di Turbigo). Il torrente Arno è un corso d’acqua un po’ strano, perché non ha una foce, ma, dopo aver attraversato l’alta pianura varesina, si interrompe nelle campagne di Castano Primo, in provincia di Milano, dove i suoli ghiaiosi lasciano percolare le acque che raggiungono la falda.

Era il 1998 quando gli enti del bacino dell’Arno, Rile e Tenore, il Parco del Ticino, la Regione Lombardia e il consorzio che gestisce i collettori e l’impianto di depurazione di S. Antonino di Lonate Pozzolo (Va) sottoscrivevano un accordo di programma che destinava 75 miliardi di vecchie lire per risolvere l’annoso problema del risanamento del torrente Arno, un rigagnolo inquinato che anticamente si disperdeva nella pianura dell’Alto Milanese ma che, a causa degli apporti fognari e dello stesso effluente del depuratore, formava una mefitica palude a ridosso dello sbarramento rappresentato dagli argini del Canale Villoresi, che minacciava di invadere i centri abitati.

L’intervento prevedeva la deviazione del torrente e il trattamento di depurazione spinta delle acque fognarie, che avrebbero dovuto essere in parte deviate nei canali irrigui del Consorzio Villoresi e in parte in un sistema di vasche artificiali di spagliamento che solo in circostanze eccezionali, a seguito di forti piene, avrebbero potuto scaricare direttamente nelle pregiate acque del vicino Ticino. Secondo gli impegni assunti, l’intervento si sarebbe dovuto concludere entro il 2001, ma così non è stato: ora le acque inquinate dell’Arno e gli scarichi del depuratore non formano più la palude alle porte di Castano Primo, la parte di progetto che riguardava la bonifica dei terreni è stata completata e i soldi sono stati spesi, ma le acque inquinate sono state semplicemente deviate nel Ticino, e rappresentano il principale fattore di inquinamento dell’ormai ex “fiume azzurro”, che in questi ultimi anni versa in una situazione estremamente critica a causa della siccità e dei prelievi dei concessionari irrigui.

### 4.3 Lago d'Idro, un ecosistema da salvare

Il Lago d'Idro (o Eridio) è un lago naturale di origine fluvio-glaciale. È situato nelle Prealpi bresciane all'estremità nord-orientale della Provincia ed è parte del bacino idrografico del fiume Chiese. Trovandosi alla quota di 368 m s.l.m., l'Eridio è il più alto fra tutti i laghi della Lombardia. Le precipitazioni medie annue ammontano a circa 1204 mm con massimi primaverili e minimi invernali. L'andamento in relazione ai valori medi mensili ha quote massime di oltre 150 mm (maggio) e minime di circa 50 mm (ottobre). La sua collocazione geografica porta allo scontrarsi delle nubi che ne risalgono il bacino con le elevate pendici che lo rinchiudono nella parte meridionale, incentivando in tal modo le precipitazioni.

L'Eridio è stato trasformato in invaso artificiale nel corso degli anni '20 del secolo scorso con lo scopo principale di utilizzarne le acque per la produzione di energia elettrica e a fini irrigui. L'afflusso e il deflusso delle acque del lago da allora sono pesantemente condizionati dalle necessità legate allo sfruttamento della risorsa. Le fluttuazioni dei livelli e l'efflusso delle acque sono modulate, infatti, attraverso un complesso sistema di regolazione costituito dalla "grande diga", che sbarra il bacino in località "Pieve Vecchia", dalla galleria di derivazione dell'ENEL, che alimenta la centrale di Carpeneda di Vobarno, e da una seconda galleria, posta in località "Grotta", nota come "galleria degli agricoltori", che restituisce al fiume Chiese 600 m più a valle l'acqua data in concessione per l'agricoltura. Dal 1958 anche l'immissario Chiese è stato in gran parte regolato artificialmente, attraverso la costruzione nel suo tratto montano di due bacini artificiali per la produzione di energia. Una diga di dimensioni modeste è stata costruita sul fiume Caffaro con la medesima finalità.

L'attuale sistema di regolamentazione delle derivazioni irrigue del Lago d'Idro si basa sul D.P.R. n. 4696 del 1950. Questo decreto fissa a 24 m<sup>3</sup>/s la competenza complessiva, per la stagione estiva, delle utenze irrigue bresciane. Per valutare la richiesta irrigua globale autorizzata è necessario però fare riferimento anche alle utenze irrigue mantovane, che hanno stipulato un accordo definitivo con gli utilizzatori bresciani a partire dal 1951, per una portata derivata nella stagione estiva di 3,7 m<sup>3</sup>/s. I rilasci complessivi dall'invaso lacustre, nel periodo estivo, per le grandi derivazioni irrigue del fiume Chiese, a questo punto, si stabilizzarono a partire dal 1953 sul valore di 27,7 m<sup>3</sup>/s.

Il Lago d'Idro si caratterizza per una portata specifica tra le più alte tra tutti i grandi laghi prealpini. È una condizione questa fortemente a discapito del rapporto tra superficie del lago e superficie irrigua. Infatti, per consentire l'irrigazione della superficie dichiarata, il dislivello a cui deve far fronte il lago è significativo, comportando numerosi danni ambientali.

Una fascia di escursione massima compresa tra quota 367,00 m s.l.m. e quota 364,75 m s.l.m. rende gli organi di scarico di superficie della diga di ritenuta sostanzialmente inutilizzabili per la maggior parte dell'anno. Questo comporta la quasi esclusiva derivazione delle portate per mezzo della galleria ENEL, con la conseguente impossibilità di effettuare rilasci nel tratto dell'alveo del Chiese compreso tra la diga e la sezione di Vobarno. Il tratto quindi è alimentato quasi esclusivamente dai modesti apporti sublacuali. Questa situazione preclude da un lato il mantenimento del deflusso minimo vitale immediatamente a valle del bacino e dall'altro porta ad un consistente arretramento della linea di battigia, con la conseguente esposizione di ampie porzioni di fondale.

Le acque vengono utilizzate prevalentemente per scopi industriali e irrigui. Le principali utilizzazioni idroelettriche prelevano e restituiscono acqua dal primo tratto del fiume Chiese a valle del lago (la centrale di Vobarno dell'ENEL preleva direttamente dal lago), le utenze irrigue del Consorzio del Medio Chiese e dell'Alto Mantovano si dipartono a valle di Gavardo.

Nonostante le migliorie apportate alle modalità di gestione della risorsa, nell'ultimo biennio si è manifestata una profonda alterazione ecologica del lago. Evidentemente il protrarsi dello sfruttamento selvaggio del bacino per oltre 70 anni ne ha compromesso "quasi" irreversibilmente l'equilibrio funzionale. La situazione limnologica del bacino risulta quella di un lago con forti squilibri funzionali. Le caratteristiche chimiche ed i popolamenti fitoplanctonici riscontrati sono, infatti, quelli caratteristici di ambienti ad elevata trofia.

Confrontando l'evoluzione delle concentrazioni di ossigeno disciolto (O<sub>2</sub>) e di fosforo reattivo solubile (SRP) si osserva una notevole diminuzione dell'O<sub>2</sub> e un rilevante aumento di SRP. Appare evidente la riduzione delle concentrazioni dei nitrati e l'aumento dell'ammonio nelle acque profonde. L'eutrofizzazione è un fenomeno dovuto al massiccio apporto di sostanze nutritive al corpo d'acqua ed è responsabile di alterazioni all'equilibrio trofico dell'intero ecosistema con effetti negativi sia per le caratteristiche paesaggistico-ambientali, sia per le componenti biotiche dell'ecosistema lacustre. Considerando costanti le principali caratteristiche morfometriche del bacino imbrifero del Lago d'Idro e la sua climatologia, le cause che possono aver determinato la perdita di O<sub>2</sub> nelle acque profonde sono da ricondurre agli eccessivi apporti di SRP dal bacino imbrifero al lago. Per il 2006 l'ASL 12 della Valle Sabbia (Provincia di Brescia) ha decretato per le 17 spiagge lombarde la totale preclusione delle balneazione. Tale decisione sottolinea il progressivo e preoccupante peggioramento della situazione ambientale delle acque rispetto ai due anni precedenti, quando era stata rilevata la sola "non balenabilità". Le ipotesi di risanamento avanzate riguardano prevalentemente il potenziamento coordinato degli impianti di depurazione, in modo da ridurre il carico di SRP in ingresso dal bacino imbrifero.

Si ritiene quindi che la gestione dell'intero bacino Sabbio-Chiese debba essere fatta oggetto di un piano stralcio, di maggior dettaglio del Piano di Bacino con riferimento agli aspetti e alle criticità che sono proprie ed esclusive di questo sistema idrografico, e che preveda la contemperazione dei diversi interessi connessi all'utilizzazione delle acque, dal tratto montano a quello della pianura irrigua. Le finalità di un simile piano richiedono che esso venga predisposto in stretta connessione con una Procedura di Valutazione Ambientale Strategica, capace di salvaguardare i molteplici interessi degli *stakeholder*, valutando anche la possibilità di definire innovative forme di accordo tra gli enti e gli operatori, pubblici e privati, attraverso un Contratto di Lago.

Il 14 dicembre 2006 la Regione Lombardia e la Provincia Autonoma di Trento hanno sottoscritto un accordo. Esso definisce procedure e protocolli amministrativi per la gestione del demanio idrico e delle funzioni di polizia idraulica nel bacino del fiume Chiese; raccorda, inoltre, le attività di monitoraggio ambientale, gli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici, la programmazione regionale e provinciale per quanto attiene la gestione del Servizio Idrico Integrato nei settori acquedotti, collettamento e depurazione delle acque reflue; definisce azioni coordinate finalizzate alla messa in sicurezza del sistema di regolazione del Lago d'Idro; introduce procedure di verifica del disciplinare e della gestione della concessione della regolazione del lago d'Idro, al fine del mantenimento dei livelli concordati del lago. L'ottimismo per la conclusione dell'accordo ha purtroppo vita breve: al ritorno dalle feste natalizie infatti, gli abitanti delle sponde del lago scoprono che, per una manutenzione programmata alle opere di derivazione idroelettrica, e in deroga ai vincoli di inutilizzabilità (mancanza di adeguati standard di sicurezza), la Galleria degli agricoltori è tornata a funzionare rilasciando 10 mc/s per permettere il mantenimento del deflusso delle portate necessarie, oltre che ad assicurare il deflusso vitale nel fiume Chiese (3,1 mc/s), alle utilizzazioni elettriche poste a valle del lago. La motivazione della decisione è legata alla riscontrata impossibilità di far defluire l'acqua dal suo sfioro naturale, la cui quota non può

venire raggiunta a causa delle perduranti condizioni di siccità, stante l'erogazione di 10 mc/s – portata prevista per i mesi invernali da un disciplinare del 2001.

Emerge nuovamente una incomprensibile assenza di un coordinamento tra i vari livelli politico-amministrativi che dovrebbero garantire una corretta gestione delle acque e il disinteresse mostrato dai medesimi attori istituzionali nei confronti delle comunità locali.

#### **4.4 Val Lemme, la minaccia della cava sulle risorse idriche**

La Val Lemme è una piccola valle al confine tra la Liguria e il Piemonte. Il suo aspetto paesaggistico ha caratteristiche quasi selvagge soprattutto nell'Alta Val Lemme, e in particolare nella zona del Rio Acque Striate, che fa parte del Parco naturale Capanne di Marcarolo, anche in considerazione della quasi assoluta assenza di insediamenti industriali. L'economia di questa valle è basata sullo sviluppo turistico e residenziale, l'agricoltura, la silvicoltura, l'allevamento ma soprattutto sulla viticoltura che con il "Gavi D.O.C" ha reso quest'area nota in tutto il Paese e ha creato un indotto turistico che potrebbe, oltre che svilupparsi ulteriormente, essere una fonte di reddito ecocompatibilità.

Il fatto che rischia di mettere a repentaglio il delicato equilibrio della valle è la vicenda che da anni vede fronteggiarsi da una parte una delle più grandi aziende italiane, la Cementir, che ha ottenuto nella zona una concessione mineraria di 195 ettari per aprire una miniera a cielo aperto e dall'altra alcune Amministrazioni locali che, sostenute anche dalla decisa reazione popolare e delle Associazioni ambientaliste, hanno sempre cercato di evitare che questo avvenisse.

Al danno provocato dal disboscamento che l'apertura della miniera causerebbe se ne aggiunge uno ancora più grave: nella zona di concessione si trovano gli acquedotti di due paesi (Gavi e Carrosio) e le sorgenti che li alimentano, che verrebbero distrutti dall'apertura della miniera. L'apertura della miniera e la conseguente distruzione degli acquedotti era stata subordinata al fatto che fosse costruito un acquedotto sostitutivo di quelli distrutti. Questo verrebbe realizzato captando il Rio Acque Striate, nel Parco Naturale delle Capanne di Marcarolo, all'interno di un Sito di Importanza Comunitaria provocando così un ulteriore danno, oltre che la violazione della Direttiva Comunitaria Habitat.

Facendo una sintetica cronistoria della vicenda, dopo anni di battaglie legali sostenute dalle Amministrazioni di Carrosio e di Gavi, del Parco delle Capanne di Marcarolo, spalleggiate dalla popolazione e dalle associazioni ambientaliste, l'8/4/03 il Consiglio di Stato accoglie il ricorso presentato dal Comune di Carrosio in relazione alla tutela delle acque e contro il rinnovo della concessione mineraria del Monte Bruzeta (Comune di Voltaggio) annullando tale concessione e confermando la tutela assoluta della risorsa acqua quale interesse pubblico. Il 22/4/03 la Commissione Europea ha inviato al Governo Italiano una lettera di messa in mora in riferimento alla procedura di infrazione segnalata da Legambiente per cattiva applicazione in Val Lemme di direttive comunitarie.

Il 16 maggio 2003 il Presidente del Consiglio dei Ministri firma un nuovo decreto che, stravolgendo il significato della sentenza del Consiglio di Stato, autorizza l'apertura della cava.

Il 24 luglio 2003 il TAR Piemonte, a cui i Comuni di Carrosio e Gavi fanno ricorso contro il nuovo decreto Berlusconi, concede la "sospensiva" bloccando nuovamente i lavori della Cementir per la costruzione dell'acquedotto sostitutivo.

La Cementir fa ricorso al Consiglio di Stato contro la sospensiva concessa dal TAR, ma l'11 novembre 2003 il ricorso viene respinto.

Mercoledì 7 Luglio 2004 la Direzione generale ambiente della Commissione europea ha deciso di notificare al governo italiano un “parere motivato”. E’ in pratica l’ ultimo appello al governo italiano per comunicare le proprie controdeduzioni per la violazione delle direttive Ue, al termine del quale scatterà il deferimento alla Corte di Giustizia europea, che potrà imporre all’Italia di adottare tutte le misure necessarie per porre fine all’infrazione oltre a prevedere una forte ammenda per la durata dell’illecito.

18 ottobre 2004 - il TAR Piemonte accoglie il ricorso dei Comuni di Carrosio e Gavi contro il nuovo decreto Berlusconi, annullandolo.

1 Marzo 2005 - La Cementir ricorre al Consiglio di Stato contro la sentenza del TAR Piemonte e ne chiede la sospensiva. Nell’udienza fissata il 1 marzo non viene presa nessuna decisione e si rinvia tutto alla sentenza di merito.

13 Luglio 2005 - La Commissione europea invia all’Italia un parere motivato complementare, considerando che le autorità italiane, autorizzando attraverso il DPCM 16/5/03 la concessione mineraria senza assoggettarla alle procedure di VIA, abbiano violato le direttive europee. La Repubblica italiana viene invitata a prendere disposizioni per conformarsi alle normative entro due mesi.

14 Luglio 2005 - Il Consiglio di Stato avvia un’istruttoria, incaricando l’Autorità di Bacino del Po di redigere una relazione per verificare i punti di maggior dissidio della vicenda.

13 Dicembre 2005 - La Commissione Europea ha deciso di adire la Corte di Giustizia in relazione al caso della cava in Val Lemme per cattiva applicazione della direttiva 85/337/CEE sulla valutazione di impatto ambientale (VIA).

13 gennaio 2006 - Udienza al Consiglio di Stato per pronunciare la sentenza definitiva.

11 aprile 2006 - Dopo quattro mesi finalmente viene pubblicata la sentenza di merito: il ricorso della Cementir contro la sentenza del TAR Piemonte che annullava la concessione mineraria viene respinto. Il popolo dell’acqua ha vinto la sua battaglia in difesa delle risorse idriche. Con una sentenza, per certi versi molto bella, il Consiglio di Stato ribadisce la priorità della risorsa acqua su tutte le altre del territorio.

#### **4.5 Le magre artificiali nei corsi d’acqua in Piemonte**

Quando si tenta di descrivere la situazione dei corsi d’acqua del Piemonte in relazione ai prelievi idrici, bisogna prima di tutto considerare che si lavora con dati non del tutto aggiornati o la cui corrispondenza con la realtà non è sicura. Tipico è il caso dei prelievi irrigui, per i quali, se non sono state fatte misure dirette delle portate derivate, si possono verificare anche casi paradossali: volumi derivabili superiori a quelli effettivamente disponibili nel corso d’acqua (da cui le asciutte totali) o prelievi incontrollati (soprattutto gli innumerevoli punti di pompaggio collegati a trattori) che, ugualmente, mandano in totale carenza idrica i corsi d’acqua (soprattutto quelli, così importanti per il loro valore ambientale, del reticolo idrografico minore).

In questi ultimi tempi in alcune province, come ad esempio in quella di Torino, sembra che ci sia stato almeno un rallentamento nella concessione di nuove derivazioni di carattere idroelettrico. Più che una vera e propria inversione di tendenza, sembra che questo rallentamento sia dovuto soprattutto alla residualità (e quindi minor interesse) delle risorse idriche disponibili e, in alcuni casi, anche all’opposizione da parte della popolazione locale e delle associazioni ambientaliste, preoccupati per i corsi d’acqua considerati elemento fondamentale del proprio ambiente di vita. Resta però il fatto che permangono in percorso autorizzativo innumerevoli richieste, soprattutto di nuove “centraline” ad acqua fluente, che,

se realizzate, potrebbero compromettere alcuni corsi d'acqua (come nel caso di Chisone e Germanasca, descritto di seguito).

Per i prelievi di carattere irriguo, a fronte di un utilizzo delle risorse idriche disponibili che viene stimata al 70% rispetto ad altre utenze (idropotabile, industriale, idroelettrico, ecc.), continua la concessione di nuove derivazioni (in particolare stazioni di pompaggio) da acque superficiali e, soprattutto, mediante pozzi. I dati disponibili, basati sulle dichiarazioni degli utilizzatori e relativi alla situazione del 1993 (circa 60.000 pozzi), rendono difficile, se non in forma di generica stima, valutare i volumi d'acqua prelevata dalle falde. La rassegna delle determinazioni del Servizio Risorse Idriche relativa agli ultimi due anni sembra coincidere con le innumerevoli segnalazioni di carenza idrica o totale scomparsa di molti dei corsi d'acqua del reticolo idrografico minore, soprattutto di pianura, che, alimentati da risorgive o fontanili, sono particolarmente sensibili alle variazioni del livello della falda.

Per quanto riguarda le derivazioni irrigue da acque superficiali, emerge una situazione di totale compromissione dei corsi d'acqua della Provincia di Torino. La maggior parte di fiumi e torrenti presentano, a causa dei prelievi, deficit idrici che interessano di norma tutti i mesi estivi e invernali, ma che, in alcuni casi (particolarmente significativi i casi del basso Po, dell'Orco e della Dora Baltea) si estendono all'intero anno. I dati del *PTA-Piano di Tutela delle Acque* della Regione Piemonte, descrivono, per tutti i corsi d'acqua, una situazione di alta criticità quantitativa, con forte impatto dei prelievi, con portate in alveo inferiori al deflusso minimo vitale (DMV) per più di 100 giorni all'anno. Queste situazioni spesso si incrociano con significative criticità qualitative, con effetti moltiplicatori del degrado degli habitat e della risorsa idrica.

In questa prospettiva, l'applicazione del DMV entro il 2008 deve essere un obiettivo da perseguire con rigore, in quanto le già prospettate possibili deroghe, "temporanee e limitate al periodo di massima idroesigenza estiva", non farebbero che perpetuare l'attuale situazione di gravissimo degrado quali-quantitativo e di "morte biologica" dei tratti più significativi dei corsi d'acqua del Piemonte.

Di seguito vengono raccontate due delle tante vicende che hanno visto il coinvolgimento dei nostri circoli: una per il momento risolta positivamente (val Chiusella) e l'altra ancora foriera di preoccupazioni (valli Chisone e Germanasca)

#### **4.5.1 La Val Chiusella**

Incastrata nelle Alpi Graie, la Val Chiusella si trova in Canavese, non lontana da Ivrea (To). Il Chiusella nasce dai nevai alle pendici di Monte Marzo e scorre per circa 30 km lungo le morene dell'antico ghiacciaio che modellò le attuali forme della valle, prima di mischiare le proprie acque con quelle della Dora Baltea giù in pianura.

Popolata da 5.000 abitanti in gran parte pendolari verso Ivrea, negli ultimi anni interessanti segnali mostrano la volontà di un numero sempre maggiore di valligiani a ripensare nuove occasioni economiche sviluppate sul posto.

Amministrativamente la valle si divide tra ben 12 comuni, tutti in provincia di Torino, coordinati centralmente dalla Comunità Montana.

La centrale idroelettrica doveva essere costruita sul torrente Chiusella, nel territorio di Issiglio, con una produzione media annua di circa 15 MWh, con 3 turbine per una potenza massima totale di 2.578 KW.

Il Chiusella però ha tutte le caratteristiche di un torrente con portate fortemente variabili e comunque minori di quelle individuate dal progetto, di conseguenza nei lunghi periodi di

magra la centrale sarebbe risultata inattiva, con una riduzione della produzione media annua di circa il 25%.

A Vistrorio, non a caso, l'ENEL costruì una diga e creò un invaso per assicurare una costanza di rendimento, e nonostante ciò la produttività di quella centrale è molto bassa. Anche la Seval, società costituita dalla Comunità Montana Val Chiusella per la costruzione della centrale, avrebbe voluto fare una diga in località Garavot, in territorio del Comune di Meuliano.

Nell'ultima versione del progetto proposto, sempre in località Garavot, luogo di incomparabile bellezza, era in progetto una traversa di sbarramento di circa 85 metri (da notare che il Tevere a Roma è largo 90 metri) da cui far partire una condotta forzata di 1,15 metri di diametro, quasi interamente fuori terra.

Questo intervento tra le altre cose avrebbe vanificato alcuni sforzi della stessa Comunità Montana stessa per lo sviluppo turistico della valle: recentemente la Comunità ha chiesto un finanziamento nel quadro del progetto della "Filiera di Ferro" per il recupero della cosiddetta "stra' di Uit" (un antico sentiero tra Rueglio e Issiglio), che sarebbe stata paradossalmente interessata dalla posa in opera della condotta forzata.

Il problema principale di questo progetto è che nel tratto percorso dalla condotta forzata il Chiusella sarebbe sostanzialmente prosciugato.

Sul corso del Chiusella esistevano, tra l'altro, fino a qualche tempo fa, ben tre piccole centrali idroelettriche, dismesse dall'Enel ai tempi della nazionalizzazione. Sfruttavano piccoli salti d'acqua naturali senza turbare l'equilibrio ambientale del torrente. Una di queste la si può notare sotto il ponte di Rueglio e potrebbe essere riattivata con poca spesa.

A circa un chilometro e mezzo di distanza dalla centrale idroelettrica, si trovano le opere di presa dell'acquedotto di Ivrea, mentre nel tratto tra la presa ed il rilascio della condotta stessa ci sono gli scarichi fognari dei paesi più popolosi della valle.

Ma ripercorriamo le tappe più significative della vicenda.

Nell'estate 1999 la Seval chiede le varie autorizzazioni ai comuni e un piccolo gruppo di giovani della Valle sostenuti dal Circolo di Legambiente di Ivrea e da un'Amministrazione comunale tenta di opporsi facendo osservazioni.

Nel luglio 2000 nonostante non sia ancora in possesso di tutte le autorizzazioni necessarie e le poche rilasciate siano ormai scadute, la Seval inizia i lavori ad Issiglio.

Nell'agosto 2000 a seguito delle segnalazioni del Comitato Chiusella Vivo, poi divenuto circolo di Legambiente, e dei proprietari dei terreni adiacenti l'area di cantiere, il Comune di Issiglio effettua un sopralluogo e dichiara decaduta la concessione edilizia, ordinando la sospensione dei lavori. Interviene poi la Procura della Repubblica di Ivrea e sequestra l'intero cantiere.

La Seval S.r.l. ricorre al Tar Piemonte chiedendo l'annullamento della dichiarazione di decadenza della Concessione edilizia, e addirittura chiedendo al Sindaco di Issiglio, al Segretario Comunale ed al tecnico incaricato un risarcimento di 3 miliardi di vecchie lire.

Ad ottobre 2000 la prima sezione del Tar Piemonte respinge le richieste della Seval S.r.l., che ricorre al Consiglio di Stato, che conferma però la legittimità degli atti del Comune di Issiglio. Nel 2002 trapela la notizia che la Seval è in procinto di presentare un nuovo progetto per la realizzazione di una centrale idroelettrica.

Ad oggi non è stato presentato alcun progetto alternativo e la recente moratoria della regione per questa valle, per un po', frenerà ogni nuova istanza progettuale.

#### 4.5.2 Le valli Chisone e Germanasca

L'imbocco della Val Chisone è appena fuori della cittadina di Pinerolo, in Provincia di Torino. Essa si snoda ospitando (da valle verso monte) gli abitati di Porte, San Germano, Villar Perosa, Pinasca, Perosa Argentina, Roure, Fenestrelle, Pragelato, fino a raggiungere Sestriere con il suo colle, alla testata della valle. A Perosa Argentina si diparte la Val Germanasca, con i paesi di Pomaretto, Perrero, Salza, Massello e Prali.

Il Chisone ha subito negli ultimi anni un fortissimo impatto determinato da molteplici fattori di origine antropica. Nella parte più a monte del suo corso, soprattutto nel Comune di Pragelato, si è assistito a radicali modificazioni in relazione agli interventi di disalveo conseguenti agli eventi alluvionali, ma anche perchè il territorio è stato profondamente ridisegnato per la costruzione degli impianti e degli insediamenti per i giochi olimpici invernali del 2006. Nonostante le contestazioni degli ambientalisti, il corso d'acqua è stato di fatto canalizzato e rettificato per lunghi tratti, con la costruzione di strutture direttamente nell'area di pertinenza fluviale. Questo tratto montano del Chisone è ovviamente interessato da un forte afflusso turistico, soprattutto nei mesi invernali, che corrispondono, per il regime idrologico di questo torrente, al periodo di maggiore carenza idrica e, quindi, di minore capacità di autodepurazione. In relazione poi alla progressiva "artificializzazione" degli sport invernali, è aumentato notevolmente il prelievo per gli impianti di innevamento artificiale, con una ulteriore compromissione della situazione idrica dell'area.

Anche la parte intermedia del corso d'acqua, da Perosa Argentina a Pinerolo, ha visto una forte compromissione con pesantissimi interventi di disalveo, la costruzione di infrastrutture, soprattutto stradali, direttamente incidenti sull'area fluviale e la progressiva rioccupazione da parte di strutture insediative dell'area di pertinenza fluviale, anche là dove queste operazioni sarebbero sconsigliabili alla luce dell'evento alluvionale del 2000. Le caratteristiche del torrente ne sono risultate del tutto stravolte, con un fortissimo impatto sugli ecosistemi fluviali, ma anche sulla qualità delle acque, fortemente compromessa soprattutto a monte di Pinerolo. Il depuratore di Villar Perosa, danneggiato dall'alluvione del 2000, non è stato ancora ricostruito e tutti i reflui si riversano nel torrente. Nonostante le promesse, per sanare questa situazione non è stata riservata neppure una briciola dei faraonici investimenti per i giochi olimpici invernali del 2006.

Sia nel tratto montano che in quello intermedio, a monte di Pinerolo, il Chisone era già fortemente interessato da derivazioni idroelettriche, collegate soprattutto agli insediamenti della industrializzazione tessile e metalmeccanica sviluppatasi in valle tra l'Ottocento e il Novecento. Il torrente era già sfruttato da queste centrali "storiche" per più di 19 km. Con la deindustrializzazione e la "corsa" allo sfruttamento dell'idroelettrico residuale che ha caratterizzato questi ultimi anni, sono stati presentati progetti per lo sfruttamento di ulteriori 19,2 km, con l'occupazione, di fatto, di tutta l'asta fluviale fino a Porte di Pinerolo.

Questo quadro non migliora nella parte a valle di Pinerolo, dove una serie di derivazioni con finalità irrigue o promiscue (canali Colombini, Moirano, di Osasco, Scozia e Fer) provocano una situazione di costante carenza idrica e, infine, in Comune di Macello, alla completa messa in asciutta del Chisone fino al termine del suo corso, alla confluenza con il Pellice (anch'esso, peraltro, in asciutta totale).

Si tratta, in conclusione, di una delle situazioni di maggiore compromissione ambientale di un corso d'acqua che possono essere rinvenute in Provincia di Torino.

Il Torrente Germanasca è da parte sua uno dei corsi d'acqua di maggiore valore e interesse in Provincia di Torino, sia dal punto di vista paesaggistico che ambientale. Già ora sono presenti numerosi impianti idroelettrici, che interessano circa un terzo dell'asta fluviale (9 km). Desta però particolare preoccupazione il fatto che sono in fase autorizzativa numerosi progetti di altre centrali ad acqua fluente, che arriverebbero di fatto a saturare l'intero corso d'acqua e parte dei suoi rami laterali, in particolare il Germanasca di Massello, per una lunghezza totale di circa 24 km.

Se si concretizzassero tutti questi progetti, il torrente arriverebbe ad una trasformazione radicale delle sue caratteristiche, rimanendo costantemente e per tutto il suo corso in una situazione di carenza idrica, con forti conseguenze sulla capacità di autodepurazione, anche in relazione alle attività turistiche presenti in Val Germanasca.

Le due vallate hanno una forte presenza di attività turistiche. Da sempre i circoli locali di Legambiente chiedono che un comprensorio di questo tipo tuteli i valori estetici, paesaggistici e ambientali del proprio territorio. Lo spettacolo desolante dei torrenti in secca per lunghi mesi all'anno non può certo contribuire a far scegliere queste valli come luogo di vacanza e di distensione. Occorre impostare un piano complessivo di ripristino dei corsi d'acqua, per raggiungere condizioni, almeno sul piano estetico e paesaggistico, di maggiore naturalità. Ci si dovrebbe impegnare infine per il raggiungimento di standard accettabili di qualità delle acque, soprattutto nel tratto a monte di Pinerolo, pesantemente interessato da fenomeni di inquinamento.

#### **4.6 L'acqua in Umbria, una risorsa da preservare**

L'Umbria è una regione in cui l'acqua assume un valore economico e simbolico estremamente elevato: le acque minerali, la storia legata al Tevere e al Trasimeno, le attività agricole, quelle turistico-ricreative e l'impiego a fini idroelettrici sono elementi conosciuti oltre i confini nazionali. Quindi l'abbondanza d'acqua e il suo utilizzo in Umbria sono favorite da un territorio che per sua natura idrogeologica sotto questo aspetto è piuttosto generoso. Un'area geografica dell'Italia centrale che beneficia dell'influsso delle perturbazioni meteorologiche con precipitazioni che in condizioni di normalità riescono a mantenere efficienti i vari reticoli idrografici con un contributo annuo di circa 920 mm (dato medio regionale degli ultimi 30 anni). E questo grazie anche ad un funzionale ciclo globale idrologico caratterizzato da sistemi di scambio tra le acque superficiali, quelle sotterranee e l'atmosfera, oltre che da sistemi naturali di raccolta con ampie depressioni di origine tettonica come il lago Trasimeno con una superficie media di circa 121,7 Km<sup>2</sup> e un volume di circa 495 Mm<sup>3</sup>, a cui debbono aggiungersi i bacini artificiali di Corbara e Montedoglio realizzati sul fiume Tevere. Queste le ragioni essenziali che hanno consentito l'uso dell'acqua in Umbria, che per importanza economica e di consumo potremmo esemplificare in due settori prevalenti: agricoltura e industriale. Un indirizzo sino ad oggi indispensabile per i vari fabbisogni regionali che però in relazione al cambiamento globale del clima, sempre più incalzante, necessariamente andrà rivalutato prediligendo un uso più consapevole e razionale; una politica sul territorio che dovrà individuare modelli di gestione in cui il risparmio e la riconversione di settori specifici saranno elementi prioritari.

A fronte di una naturale ricchezza nella disponibilità di acqua superficiale e profonda, la mancanza di un governo integrato della risorsa ha portato ad un progressivo scadimento della sua qualità e ad una riduzione della quantità.

#### 4.6.1 L'acqua per l'agricoltura

Il settore agricolo in Umbria senza dubbio riveste un ruolo primario sulla scena economica regionale quale attività prevalente ereditata da generazioni centenarie, e questo grazie alla caratterizzazione ecologica del territorio, ivi inclusa la disponibilità di risorsa idrica indispensabile per le varie pratiche agricole.

Un settore che negli anni ha subito molte trasformazioni sotto l'influenza dello sviluppo economico e tecnologico, ma ancor di più del mercato globale, andando ad alterare in modo incisivo quella che per definizione era la vera identità rurale regionale.

Le pratiche di colture tradizionali che vantavano la produzione di vari prodotti agricoli quali cereali, foraggio per gli allevamenti, prodotti ortofrutticoli, sono state soppiantate da sistemi di colture intensive quali mais e tabacco, assai più remunerative e con maggiori possibilità di mercato. Un passaggio che però ha drasticamente alterato l'intera superficie agricola disponibile cui è seguita inevitabilmente non solo una perdita del valore identitario e rurale regionale, ma anche uno sfruttamento esasperato delle risorse naturali esistenti in particolare l'acqua, vista la natura idrovora delle citate colture, non solo consumata ma anche inquinata a causa della troppa chimica usata nella modernizzazione dell'agricoltura.

Tutto ciò ha causato un marcato assottigliamento della biodiversità e favorito la desertificazione. Oltre il 60% della disponibilità idrica regionale viene utilizzata dal settore agricolo, risorsa più che altro prelevata dai corsi d'acqua superficiali e in parte dai bacini artificiali e naturali come il Trasimeno.

Sistemi tecnologici d'irrigazione che non si sono del tutto evoluti con dispositivi più efficienti tendenti al risparmio e quindi più contemperanti del rapporto quantità necessaria/disponibilità effettiva, ma al contrario sistemi che di per sé cagionano molti sprechi con perdite ingenti oltre che metodi irrigui che producono molta evaporazione, sono causa di una crescente domanda idrica sull'agricoltura intensiva umbra.

Una domanda incalzante a cui si risponde con numerose licenze di attingimento per uso irriguo rilasciate dalle Province quali organi competenti; nella sola Provincia di Perugia si contano oltre 1.500 licenze che annualmente vengono rilasciate dietro specifica domanda.

Tutte autorizzazioni al prelievo che insistono sulla quasi totalità dei corsi d'acqua superficiali, compresi quelli minori già di per sé molto vulnerabili caratterizzati da curve idrologiche molto variabili tra estate ed inverno; basta pensare che le quantità complessive concesse sul bacino idrografico del Tevere superano la quantità di portata media annua del bacino medesimo.

Il metodo sino ad oggi adottato in fase di rilascio delle autorizzazioni conta sul fatto che la concessione di derivare acqua per uso irriguo rimane in vigore sino quando non subentrano condizioni di carenza idrica del corso d'acqua interessato tale da pregiudicarne le funzioni biologiche (deflusso minimo vitale), dopo di che scatta il divieto attraverso ordinanza emanata dalla Provincia competente.

È su questa base che si rilasciano, e si sono sempre rilasciate, licenze di attingimento in numero esagerato e in ogni luogo agricolo pur di coltivare tabacco, mais o barbabietole, persino in zone vallive collinari in cui la disponibilità d'acqua è a carico di modesti torrenti che per loro natura nel periodo estivo hanno una portata irrilevante: si consente di attingere sino a che fluisce acqua sapendo che esaurita la disponibilità scattano i divieti.

Una politica a dir poco controversa per il solo fine di soddisfare una domanda crescente che non esula da controindicazioni e pesanti ricadute.

Un sistema che molto spesso causa la morte biologica dei corsi d'acqua minori per mancanza di controlli sul rispetto delle attuali normative vigenti riguardo alla preservazione della vita biologica, e rappresenta una seria minaccia persino per quelli principali perché, e questo è la normalità, i divieti scattano quando le condizioni idriche sono già compromesse e difficilmente sanabili per vie naturali: in genere questo limite si raggiunge nei mesi di luglio e agosto, periodo in cui difficilmente si può contare sul prezioso contributo delle piogge. Se questo sistema in parte riesce a limitare i danni all'agricoltura, anche perché i debiti accumulati si compensano con risarcimenti per danni ricevuti alle colture, al contrario i danni a carico dei bacini idrografici sono ingenti e con effetti a catena: maggiore è la riduzione delle quantità delle acque superficiali, maggiore è il rischio della perdita di qualità e biodiversità.

#### **4.6.2 L'acqua per l'industria**

Oggi i comparti che usano la risorsa idrica sono l'idroelettrico, alcuni settori industriali per il raffreddamento degli impianti, la trasformazione dei materiali rocciosi di cava come acque di lavaggio, l'allevamento di prodotti ittici e l'imbottigliamento delle acque minerali.

L'uso prevalente nell'industria spetta al settore idroelettrico, che però non è indenne da problematiche: pur non esaurendo la disponibilità idrica, troppo spesso accade che negli alvei sottesi alle derivazioni non viene rilasciata acqua sufficiente a garantire la vita biologica del corso d'acqua con conseguenze pesanti sugli ecosistemi acquatici. Questo avviene nei corsi d'acqua principali, ma, laddove sussistono condizioni di portata pressoché costante nell'arco dell'anno, anche in quelli minori, come sul bacino idrografico del Nera, sotto questo aspetto il più sfruttato anche con opere notevoli come il canale medio Nera che dalla Valnerina trasferisce circa 17 m<sup>3</sup>/s nel lago di Piediluco, le cui acque attraverso condotte forzate successivamente sono convogliate nelle grandi centrali elettriche della Terni industriale. Anche il Tevere è usato per l'idroelettrico con ben cinque sbarramenti che danno origine ad invasi, di cui i maggiori sono quello di Corbara in provincia di Terni e quello di Montedoglio in provincia di Arezzo (sebbene in territorio toscano, questo grande invaso influisce significativamente sull'assetto idrogeologico nel tratto di valle umbro e viene utilizzato come riserva irrigua oltre che energetica). Un settore molto insistente quello dell'idroelettrico in Umbria sicuramente esaustivo e non più sfruttabile ulteriormente, limite che se disatteso cagionerebbe la totale perdita ecologica degli ecosistemi fluviali. L'impatto arrecato sul sistema idrico del territorio è sia di natura infrastrutturale per quanto concerne l'impatto paesaggistico, sia biologico per quanto riguarda la funzionalità biologica dei sistemi fluviali a causa delle infrastrutture edificate direttamente in alveo.

Sullo stesso piano in termini di impatto si pongono le derivazioni concesse per gli allevamenti intensivi di troscultura, insediamenti situati nella quasi totalità sul bacino idrografico del Nera: nella sola Valnerina sono sette quelli esistenti in provincia di Perugia, autorizzati a derivare la quasi totalità della portata disponibile e anche in questo caso a valle degli alvei sottesi alle derivazioni non sempre viene rilasciata la quantità d'acqua necessaria per la vita biologica.

Un impatto che si percepisce non solo per la quantità d'acqua derivata, quanto e in particolare per l'inquinamento nei tratti di valle a causa del carico inquinante generato dalle trosculture con conseguente declassamento delle acque dalla classe 1 alla classe 3-4 (D.Lgs. 152/2006) come avviene sui fiumi della Valnerina.

Un altro settore molto importante che usa la risorsa idrica in Umbria è quello dell'imbottigliamento delle acque minerali con ben 6 stazioni di prelievo, oltre allo sfruttamento delle sorgenti primarie per l'irrogazione dell'acqua negli acquedotti comunali.

Un uso diverso, che non insiste sulle acque superficiali ma in quelle di profondità che riemergono attraverso sistemi di risorgiva.

In questi ultimi anni questo settore si è sviluppato in modo esponenziale in rispondenza di una domanda crescente d'acqua di qualità per uso potabile, fenomeno causato sia dalla modernizzazione dell'uso, sia dal fatto che in molte zone le disponibilità delle falde sotterranee sono state seriamente compromesse dai prodotti chimici utilizzati in agricoltura e quindi reso inutilizzabili pozzi e fontanili.

Questo lo scenario idrico in Umbria, una regione sotto certi aspetti privilegiata in termini di disponibilità ma non indenne dagli effetti negativi dovuti ad una politica disordinata e per nulla integrata sul fronte della gestione della risorsa idrica, che per troppo tempo ha soddisfatto una domanda crescente e poco fatto per il risparmio e riduzione degli sprechi.

Per risanare l'intero sistema e prendere in considerazione un uso più consapevole e razionale dell'acqua in relazione a quelle che saranno le scelte ed esigenze globali, senza ritardo occorrerà seguire una politica di conversione e pianificazione degli interventi diretti su ogni settore.

#### **4.7 Calabria, le dighe fantasma**

In Calabria sono state progettate, e avviate alla costruzione, 36 dighe, di queste solo 10 sono attualmente in esercizio. Di queste ultime 7 sono utilizzate esclusivamente a fini idroelettrici e 3 hanno un utilizzo plurimo (irriguo e potabile). Per quanto riguarda le altre: 5 non sono mai state completate; 6 sono state completate ma non erogano acqua per mancanza delle opere di distribuzione; 15 sono soltanto progettate e molte di esse presentano appena lo studio di fattibilità. Attualmente è intenzione della Regione Calabria provvedere al completamento delle dighe sull'Alto Esaro (Cs), per quanto concerne la messa in sicurezza delle opere già realizzate e presumibilmente delle opere di distribuzione, sul Melito (Cz) e sull'Alaco (Cz), in quest'ultima a differenza delle prime due sono state già realizzare le opere di distribuzione. Altri interventi sono previsti per le dighe sul Metramo e sul Lordo (in provincia di Reggio Calabria), completate da anni ma mai entrate in esercizio, per la realizzazione delle opere di distribuzione e impianti di potabilizzazione.

Il completamento delle dighe in fase avanzata di esecuzione e naturalmente la realizzazione delle opere di distribuzione delle altre sei dighe completate, con una capacità di oltre 400 milioni di m<sup>3</sup>, basterebbero ampiamente a soddisfare il bisogno d'acqua dei calabresi. Quindi non risulta minimamente necessario procedere all'esecuzione degli altri invasi progettati tanto meno a fini idroelettrici, dal momento che la Calabria, attualmente, esporta i due terzi dell'energia elettrica. La Calabria presenta un sistema acquedottistico fatiscente. In generale oltre il 40% (con punte in qualche caso superiori al 50%) dell'acqua si disperde in rete. Facendo un rapido conto, una diga su tre viene costruita perché la sua acqua vada perduta. L'intervento più immediato appare, dunque, quello dell'ammodernamento della rete acquedottistica (che in qualche caso è costituita da condotte in amianto) e la realizzazione di impianti di potabilizzazione necessari a garantire la qualità delle acque. A questo proposito dovrebbero partire i lavori di riefficientamento, completamento e messa in sicurezza dell'acquedotto Abatemarco, che serve tra le altre la città di Cosenza. Un acquedotto vecchio e fatiscente che causa una grande dispersione di acqua durante il trasporto, tanto che, secondo i dati del rapporto *Ecosistema urbano 2007* di Legambiente, la città di Cosenza mantiene il primato italiano con il 70% delle perdite di rete.

La diga sull'Alto Esaro a nord di Cosenza, ferma da 35 anni, ha avuto ultimamente qualche intoppo di carattere giudiziario. Qualche settimana fa il cantiere è stato messo sotto sequestro dalla Procura della Repubblica di Castrovillari che ha anche messo sotto inchiesta l'assessore regionale ai lavori pubblici, con l'accusa di essersi appropriato indebitamente di un vecchio progetto. Nel frattempo il cantiere è stato dissequestrato dalla procura di Cosenza ma per la ripresa dei lavori bisogna aspettare ancora ed entro giugno si dovrebbe ricominciare. E' quasi pronto il progetto per la galleria di derivazione per cui sono previsti 14 milioni di euro, ora si aspetta l'appalto.

L'esempio certamente più eclatante dello sperpero di denaro pubblico è quello della Diga sul Metramo, la più alta d'Europa con i suoi 104 metri di profondità, è oggi un'enorme distesa grigia sulle montagne dell'Aspromonte. A parte una pozzanghera che si è formata spontaneamente, di acqua all'interno dell'invaso non ce n'è (dovrebbe contenere 30 milioni di metri cubi) e non ce n'è mai stata, dal momento che non sono mai state realizzate le condutture. L'idea di realizzare una diga sul versante tirrenico dell'Aspromonte, nel comune di Galatro (RC) in località Castagnara risale alla fine degli anni Sessanta. Doveva servire il Quinto Centro Siderurgico Nazionale, un polo dell'acciaio da costruire in Calabria negli anni del prospettato boom industriale nel Mezzogiorno. Il distretto dell'acciaio non è mai stato fatto, la diga però è rimasta e ha cambiato, più volte, destinazione d'uso: prima opera strategica per l'agricoltura (doveva irrigare 20mila ettari di terreno), poi fondamentale per dissetare i calabresi, sempre comunque oggetto di una attenzione particolare della magistratura che ha più volte sospettato la presenza della criminalità organizzata dietro i cantieri. Ma soprattutto quello che è cambiato è il costo, che negli anni ha subito 76 aumenti di prezzo successivi. Doveva costare originariamente una quindicina di miliardi di lire, la Corte dei Conti ha stimato recentemente che i lavori di questa "fabbrica di San Pietro" hanno comportato un danno per l'erario di 819 miliardi di vecchie lire. Ora è pronto l'invaso, sostanzialmente inutile e che resta desolatamente vuoto, con la struttura che è un contenitore ancora privo di vie d'accesso e di uscita per l'acqua.

Il progetto della Diga sul Menta viene invece approvato nel 1979 ed ha un costo iniziale di 65 miliardi: prevede la realizzazione di un bacino sul Menta di 18 milioni di metri cubi, e di altri tre bacini sui torrenti Amendolea, Aposcipo e Ferraiola a monte di Reggio Calabria. Da qui l'acqua, grazie a una condotta sotterranea di 7 chilometri e mezzo, doveva giungere all'invaso principale, tramite un complesso sistema di "doppia adduzione".

Scopo del progetto era solo in parte la soluzione del problema della "grande sete" di Reggio Calabria (determinata da una rete idrica che perde la metà circa dell'acqua immessa, e dal fatto che nella città sono sorti interi quartieri abusivi, che si sono allacciati alle condutture): il 33% dell'acqua raccolta, infatti, doveva avere non meglio precisati "usi industriali", tra i quali l'alimentazione di una centrale idroelettrica che aveva un costo previsto di 120 miliardi. Nel 1985, quando i lavori iniziano, i costi sono già arrivati a 210 miliardi. Nel 'libro bianco' del governo Dini ne sono previsti altri 296.

La diga sul Menta è anche un appalto sul quale si è scatenata una vera guerra di 'ndrangheta: le prime minacce e i primi episodi di intimidazione si sono avuti nel maggio 1985, nella fase preliminare dei lavori. L'episodio più grave risale al primo novembre 1995, alla strage di Contrada Embrisi, quando vennero assassinate 5 persone. Nel frattempo, l'intera area è divenuta parte integrante del Parco nazionale dell'Aspromonte. Lo scorso 16 marzo la situazione sembrerebbe essersi sbloccata. Il CIPE ha dato il via libera approvando un finanziamento per il completamento della diga del Menta. Per i lavori saranno necessari 102

milioni di euro, 79 a carico dello stato e 23 milioni della Regione, attraverso la Sorical, la società che gestisce i sistemi idrici calabresi. Ma sicuramente il lavoro non finisce qui perché manca ancora il progetto definitivo e, a quanto dichiara il governatore Agazio Loiero bisogna indire la gara d'appalto.

Un'analisi obiettiva delle esigenze prioritarie in Calabria non dovrebbe lasciare dubbi sulla necessità di ridefinire il progetto, completando e ridimensionando l'invaso, allacciandolo, come previsto, ai comuni aspromontani e a Reggio Calabria. Nessuna ragione giustifica invece, oggi, l'investimento economico per un devastante sistema di "doppia adduzione". Tanto meno il fatto che occorre spenderli per consentire alle imprese private di spenderne altri per la centrale idroelettrica, visto che la Calabria già esporta i due terzi dell'energia elettrica e le priorità idriche di questa regione risiedono altrove, dal dissesto idrogeologico alle gravi lacune sul fronte depurativo.

#### **4.8 Agrigento, tra una rete colabrodo e il nuovo dissalatore**

Agrigento è una delle città italiane più assetate in assoluto, eppure la quantità d'acqua portata in città è superiore alla media nazionale; perché dunque questa città continua a costituire il simbolo della carenza idrica siciliana? Il vero problema dell'acqua in Sicilia e in particolare ad Agrigento, non riguarda la carenza delle risorse ma è principalmente strutturale.

Nella città di Agrigento c'è una disponibilità per abitante superiore alla media nazionale. Prima dell'avvio del dissalatore erano circa 290 litri/abitante/giorno, adesso – stando ai numeri forniti dal comune – siamo a 360 litri/abitante/giorno. Il paradosso è che ogni anno, a dispetto della sete che periodicamente la affligge, si consumano più litri di città come Ferrara o Bolzano, che non hanno alcun problema di approvvigionamento idrico.

I cittadini non hanno un servizio continuo, ma la risorsa viene distribuita una volta a settimana o ogni dieci giorni (in alcuni casi anche ogni cinque giorni mentre in estate si arriva anche a una volta ogni due settimane). Il problema quindi non è che l'acqua non arriva ma piuttosto che una grande parte di quella che arriva si disperde durante la distribuzione e questo a causa delle perdite ma soprattutto in ragione dell'irrazionalità di una rete costruita per piccoli lotti in modo da moltiplicare gli affidamenti per progettazioni e costruzione. Rete che, così costruita, non riesce a funzionare a pressione e recuperare l'acqua inutilizzata; non è automatizzata e prevede ancora oggi manovre manuali per aprire e chiudere le adduzioni alle utenze.

A tal proposito è interessante vedere quanto riportato in una recente relazione. Nel marzo 2006 il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e il Comitato di Vigilanza sull'Uso delle Risorse Idriche hanno presentato il rapporto "Focus su 40 piani d'ambito" tra cui anche l'Ambito territoriale Ottimale di Agrigento (ATO 9). Nella relazione si sottolinea come "*un aggravante al deficit idrico presente nel territorio*" dell'ATO 9, che comprende 43 comuni della provincia di Agrigento, ci sia "*il pessimo stato di conservazione di alcune delle reti comunali*". Interessante anche quanto riportato sulle perdite di rete. Nel rapporto indicano un valore medio, per la provincia di Agrigento del 35% con punte che arrivano fino al 71% nel comune di S. Stefano. In particolare la città di Agrigento ha registrato nel 2005 il 54% delle perdite di rete, rientrando per questo parametro tra le peggiori dieci città italiane nella classifica del rapporto di Legambiente Ecosistema Urbano 2007. Dopo questi dati risulta ancora più evidente come il problema di Agrigento non sia tanto l'acqua immessa quanto la rete che la distribuisce nella città, che causa la dispersione di più della metà dell'acqua

facendola finire direttamente in mare senza che venga utilizzata dai cittadini. Sicuramente una rete idrica vecchia e disorganizzata è tra le cause principali del problema.

Sempre dai dati dell'ATO 9 risulta che le condotte di distribuzione per il settore idropotabile, su un totale di 1.327 km, per quasi il 29% presenta una condizione classificata come pessima e il restante è classificato almeno sufficiente. Inoltre più del 24% della rete è stata costruita prima del 1970, e quindi a più di 37 anni.

E la gestione? Ad Agrigento non esiste una pianta del sistema idrico cittadino e parlare di automatizzazione è un'eresia. La gestione della distribuzione tra i vari quartieri è frutto di una tradizione orale che si tramanda da fontaniere in fontaniere. Quando un fontaniere si ammala ci sono interi quartieri che rischiano di rimanere senz'acqua. E non è uno scherzo. L'acqua continua ad arrivare ogni settimana e solo il darsi da fare dei cittadini ormai attrezzati con vasche di raccolta che sopperiscono alla distribuzione irregolare mitiga il problema che si propone più gravemente in estate. Ancora una volta non per mancanza d'acqua ma per il trasferimento di molte famiglie da Agrigento città alle frazioni a mare con il conseguente adeguamento della distribuzione da parte dei soliti fontanieri. E' chiaro, però, che in un sistema così può arrivare tutta l'acqua del mondo e questo non servirebbe a risolvere il problema.

In questo contesto, dove la soluzione al problema non può che essere la rimodernizzazione della rete così da rendere più efficiente la scelta degli amministratori, è stato deciso invece di impiegare oltre 10 milioni di euro per la costruzione di un dissalatore e, quindi, aumentare la già di per se sovrabbondante acqua immessa nella rete, senza però preoccuparsi di dove poi questa vada a finire. Risultato? L'acqua immessa aumenta ma aumentano anche gli sprechi e ad Agrigento la risorsa idrica continuerà ad essere razionata. Le autorità regionali e comunali hanno motivato tale scelta sostenendo che l'opera è stata realizzata con un progetto di finanza e non con fondi pubblici, e che l'ammortamento dell'opera è garantito dal pagamento dell'acqua fornita nei primi tre anni (è sufficiente un tempo così ridotto perché l'acqua dissalata costa moltissimo) dal gestore, e tale pagamento è a carico della struttura commissariale per l'emergenza idrica.

Ma, in realtà, anche i fondi delle strutture commissariali sono soldi pubblici e, quindi, dei cittadini.

E dopo i primi tre anni cosa ne sarà del dissalatore? La convenzione prevede che il gestore del dissalatore possa vendere l'impianto al comune o ad altro soggetto, oppure continuare a gestire il servizio che, a quel punto, verrebbe pagato dal comune o dall'ATO. È evidente che quest'ultima è di gran lunga la eventualità più probabile, aggravando ulteriormente sui cittadini. E, in questo caso, si rischia anche che il soggetto gestore riduca i turni di erogazione, così da garantirsi maggiori guadagni.

Forse varrebbe la pena di investire quegli stessi soldi per rendere più efficiente la rete idrica.

## **4.9 Il sistema idrico dell'Ancipa e le altre dighe siciliane**

Un business connesso con la politica dell'acqua è la costruzione di dighe e dei relativi sistemi di adduzione. Il ciclo dell'acqua e il suo contorno di opere idriche già 15 anni fa facevano parte del menù preferito nelle abbuffate affaristiche siciliane. Lo aveva intuito Legambiente nel 1989 e lo ha sostenuto tenacemente in tre gradi di giudizio. Infine lo ha confermato la VI sezione della Corte di Cassazione pronunciandosi a dicembre del 2006 su uno dei più importanti eco scandali dell'isola: il canale di gronda pensato per potenziare l'apporto idrico all'interno della diga Ancipa intercettando i torrenti Martello e Saraceno. Un'opera costata

400 miliardi di vecchie lire, con tanto di tangenti e corruzione, che ha compromesso chilometri di territorio all'interno del Parco dei Nebrodi. Venti miliardi delle opere realizzate erano abusive e costruite in violazione del vincolo ambientale del Parco dei Nebrodi. Un'opera faraonica, abusiva, devastante e per giunta inutile poiché non serviva a risolvere la sete dei siciliani. La diga Ancipa, che raccoglie solo 4 milioni di metri cubi di acqua (ne potrebbe contenere 34 milioni di metri cubi), presenta delle crepe, segnalate da più di trent'anni. I condannati (i reati di corruzione aggravata sono andati in prescrizione), tra cui l'ex ministro Aristide Gunnella e l'ex presidente degli acquedotti siciliani Ninni Aricò, dovranno adesso risarcire lo Stato del denaro speso per le opere abusive e queste dovranno essere demolite. Insomma una sentenza esemplare.

Lo scandalo dighe non finisce con l'Ancipa. In Sicilia ci sono altre 20 storie di dighe mal costruite. Quella in peggiori condizioni è la diga Comunelli, tanto che il servizio nazionale dighe ne aveva ipotizzato la demolizione per un costo di 40 miliardi di lire. L'importante era attivare l'appalto. Spartirsi i soldi. Secondo un articolo del Centro di documentazione Peppino Impastato nessuna delle dighe esistenti è autorizzata ad essere riempita completamente. La diga Disueri potrebbe contenere 23 milioni di metri cubi, ma deve fermarsi a 2 milioni e mezzo. La diga Furore, in provincia di Agrigento, completata nel 1992, non è mai entrata in funzione. Per altre dighe mancano gli allacciamenti. In Sicilia si fanno processioni e cerimonie religiose per invocare la pioggia, ma quando c'è la pioggia bisogna svuotare le dighe. Non sono in grado di contenerla.

Un altro caso limite è il biviere di Lentini, un vaso esteso e poco profonda che determina l'evaporazione dell'acqua accumulata interrompendo il corso di un torrente.

Nel Parco dei Nebrodi, invece, il Comune di Alcarà li Fusi vorrebbe dare il via libera alla costruzione di un campo da golf da 18 buche, con annesse villette e residence. Si sa che i campi da golf hanno bisogno di molta acqua e che in Sicilia l'acqua corrente scarseggia, ma il particolare è abbastanza trascurato. Per il campo da golf si pensa di utilizzare l'acqua dei laghi montani dalla quale dipendono importanti ecosistemi dell'area protetta. Nel frattempo, tanti siciliani, troppi, continuano a fare la fila al "mercato privato" dell'acqua pubblica.

#### **4.10 Milazzo, una falda da salvare**

Un antichissimo quanto complesso equilibrio idrogeologico caratterizza la natura delle terre in quella che è denominata la piana di Milazzo. Si tratta di una pianura alluvionale, alimentata da un sistema di fiumare, tra le quali ricordiamo il Mela, Floripotema, Corriolo, Niceto, che in epoca geologica ha esteso i propri sedimenti fino a raggiungere e collegare un'isoletta, individuabile nella parte estrema del Capo di Milazzo. Una zona privilegiata per la fertilità della terra e il clima affonda le sue radici culturali e storiche nel periodo del mito e dell'antica colonizzazione greca. Un territorio storicamente sfruttato per la coltivazione degli ortaggi e dei frutteti, ha goduto nel tempo di una particolare ricchezza di acque, che addirittura nella striscia costiera dunale produceva fenomeni di acque risorgive.

L'acquifero profondo del milazzese è una ricchezza sia ambientale che economica, da sempre ha fornito acqua di qualità per gli usi civili e agricoli. Un sistema di falda freatica che si articola su più strati, nel tempo è stato raggiunto e sfruttato mediante un sistema di pozzi, molti dei quali scavati nella zona costiera permettevano di sfruttare una quota piezometrica superiore a quella del piano di campagna. Era possibile, con pozzi relativamente poco profondi, raggiungere le falde dei primi strati alimentare campi coltivati, tra l'altro, a gelsomino.

I problemi principali del sistema acquifero descritto, risalgono inanzitutto alla fase dell'industrializzazione. In particolare la raffineria di petrolio ha utilizzato i pozzi esistenti, ne ha scavati di nuovi e via via è scesa sempre a maggiore profondità, perforando la successione delle falde e degli strati impermeabili e raggiungendo perfino quota 160 sotto il livello del mare. L'acqua pompata serve per il raffreddamento delle apparecchiature del craking industriale.

Stessa questione è addebitabile alla centrale termoelettrica, che usa l'acqua prelevata dai pozzi per il raffreddamento degli impianti, nonché ad altre industrie minori dell'agglomerato industriale ASI, tra cui l'acciaieria. Oggi la raffineria Mediterranea (di ENI e Kuwait) estrae annualmente ben 3,5 milioni di metri cubi mentre la centrale elettrica (di Edipower) ne estrae circa 1,5 milioni di mc.

Una situazione che diventa ogni giorno più insostenibile, e che nella sua essenza e pericolosità è conosciuta e denunciata da almeno trent'anni, senza alcun risultato. In particolare si è messo in evidenza il danno al sistema acquifero, che ha messo fuori uso molti pozzi posizionati più all'interno rispetto alla fascia costiera industrializzata, oppure ha costretto i proprietari, per continuare ad attingere, a trivellare a profondità sempre maggiori, ed è stata avanzata l'ipotesi della definitiva alterazione dell'equilibrio di falda, paventando la penetrazione di acque marine salate nel bacino freatico.

Tutto questo quantitativo di acque potabili e di qualità alimentare, estratto dai pozzi o da gallerie drenanti poste a captazione delle sorgenti montane, in parte è servito per l'irrigazione dei campi coltivati, ma con sistemi irrazionali e dispersivi. Gli impianti acquedottistici, anche abusivi, hanno portato l'acqua lontano dai bacini di provenienza, col risultato che l'acqua si perde, e va a finire in mare, dopo aver raccolto in parte l'inquinamento superficiale. A questo si aggiunge che nella zona vi sono scarichi fognari che non raggiungono impianti di depurazione, ma vengono scaricati direttamente nei torrenti, mentre un depuratore consortile in attesa di adeguamento, scarica anch'esso senza alcun tentativo di riutilizzo delle acque depurate.

L'agenzia regionale delle acque ha sottoposto la piana a controlli sui pozzi esistenti, con una campagna di prelievi dalla quale è emerso che le falde sono caratterizzate da:

- depauperamento per sovrasfruttamento
- inquinamento da pesticidi (soprattutto nel barcellonese)
- inquinamento biologico (nei torrenti)
- inquinamento industriale (Milazzo, S. Filippo del Mela; Pace del Mela)
- Carenza depurativa e fognaria

Nella figura in basso sono indicati col pallino rosso i Comuni entrati a far parte dell'Area ad alto rischio, dove l'Arpa Sicilia ha individuato inquinamento da arsenico ed idrocarburi nei pozzi sotto la raffineria.

Legambiente ha attivato in questi giorni una campagna unitaria, volta a difendere la falda e a promuoverne la bonifica, previa la chiusura dei pozzi nell'area industriale. L'obiettivo appare concreto grazie all'attività di Agenda 21 locale del Comune di S. Filippo del Mela, dove col concorso attivo di Legambiente, è stata sottoscritta una convenzione tra Edipower e il Comune di S. Filippo, nella quale tra l'altro l'azienda si impegna a realizzare il ciclo combinato cogenerativo a metano in un gruppo da 160 MW al fine di alimentare un dissalatore per la produzione di 5 milioni di mc d'acqua annui. L'acqua, oltre che per il raffreddamento della Centrale, sarà disponibile per gli usi industriali ed anche domestici non potabili, per cui la scommessa sta, da un lato nel far montare la sensibilità dell'opinione pubblica a favore della difesa della falda per motivi di tutela dell'ambiente e della salute,

nonché per gli usi idropotabili, dall'altro nel promuovere accordi di sviluppo sostenibile, che assicurino l'acquisto dell'acqua in eccedenza e la produzione in economia di mercato.

