



*Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio*

Legge n° 350 del 24 dicembre 2003

articolo 4, comma 35

**Il programma nazionale degli  
interventi nel settore idrico**

# Indice

<b>1. Introduzione</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Il quadro normativo</b> .....	<b>5</b>
2.1. L'Unione europea.....	5
2.2. L'Italia .....	6
<b>3. Un sistema unico e interconnesso</b> .....	<b>14</b>
3.1. Introduzione .....	14
3.2. Gli usi dell'acqua.....	15
3.2.1. Disponibilità della risorsa .....	15
3.2.2. Prelievi, distribuzione e usi delle acque .....	17
3.2.2.1. Le attività agricole e gli usi irrigui .....	20
3.2.2.2. I Consorzi di Bonifica .....	25
3.2.2.3. Gli usi civili .....	26
3.2.2.4. Le attività industriali e per la produzione di energia .....	28
3.3. Problemi di quantità dei corpi idrici.....	30
3.4. Problemi di qualità dei corpi idrici.....	31
3.4.1 Nutrienti (Azoto e Fosforo).....	32
3.4.2 Sostanze pericolose.....	33
3.5. Problemi di gestione .....	34
3.6. La pianificazione integrata .....	36
3.6.1. Il bilancio idrico e la tutela quantitativa della risorsa idrica .....	40
3.6.2. Il riutilizzo delle acque reflue depurate.....	41
<b>4. Gli interventi di settore per un efficace governo delle risorse idriche: due casi emblematici</b> .....	<b>44</b>
4.1. Il settore irriguo .....	44
4.2. Gli invasi.....	46
<b>5. Il programma nazionale degli interventi nel settore idrico</b> .....	<b>50</b>
5.1 Interventi di cui alla lettera a).....	54

5.2	Interventi di cui alla lettera b).....	54
5.3	Interventi di cui alla lettera c).....	58
5.4	Interventi di cui alla lettera d).....	58
<b>6</b>	<b>Analisi e valutazione economica degli interventi del settore idrico .....</b>	<b>60</b>
6.1	Coerenza con la Direttiva comunitaria 2000/60/CE.....	60
6.2	L'analisi economica: un approccio innovativo alla programmazione nazionale del settore idrico.....	61
6.3	La valutazione economica nel settore idrico.....	62
6.3.1	I progetti di grande dimensione.....	64
6.3.2	I progetti di piccola dimensione.....	65
6.4	La valutazione economica del programma.....	69
<b>7</b>	<b>Le forme di finanziamento .....</b>	<b>70</b>
7.1	Premessa.....	70
7.2	Le forme di finanziamento esistenti.....	70
7.3	I prestiti della Banca Europea degli Investimenti.....	71
7.4	I Fondi Strutturali.....	72
7.5	I mutui della Cassa Depositi e Prestiti.....	73
7.6	L'emissione di prestiti obbligazionari.....	75
7.7	Il Project Financing.....	76
7.8	Considerazioni di sintesi.....	79
7.8.1	I riflessi fiscali del ricorso alle diverse forme di finanziamento.....	79
7.8.2	L'impatto delle diverse forme di finanziamento sul Patto di stabilità e sugli utilizzatori del servizio.....	82
	<b>Appendice 1 – comma 35 dell'Articolo 4 della legge 350/2003 (Finanziaria 2004).....</b>	<b>84</b>

# Il programma nazionale degli interventi nel settore idrico

## 1. Introduzione

La Direttiva Comunitaria 2000/60/CE costituisce la base strategica in materia di gestione e protezione delle risorse idriche alla quale si dovranno adeguare tutti i paesi europei. Scopo della Direttiva è istituire un quadro condiviso a livello comunitario per l'attuazione di una politica sostenibile a lungo termine di uso e di protezione per tutte le acque interne, per le acque di transizione e per le acque marino costiere.

Per raggiungere l'obiettivo della sostenibilità ambientale dell' utilizzo delle risorse idriche (ovvero garantire i bisogni delle generazioni attuali senza compromettere la possibilità che le generazioni future riescano a soddisfare i propri) è necessario programmare gli interventi in maniera strategica e coordinata.

In questo contesto si inserisce l'articolo 4 della Finanziaria 2004 (in Appendice) che si propone di *"garantire il necessario coordinamento nella realizzazione di tutte le opere del settore idrico"* al fine di integrare in modo sinergico i molteplici interessi - spesso conflittuali - cui è soggetta la risorsa acqua, affidando al **Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio** la redazione, di concerto con il **Ministero dell'Economia e delle Finanze, Ministero delle Politiche Agricole e Forestali** e il **Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti**, del ***Programma Nazionale degli Interventi nel Settore Idrico***.

In tale programma devono rientrare:

- a. gli interventi inseriti nel "programma delle infrastrutture strategiche" di cui alla legge n. 443 del 21/12/2001 e successive modificazioni;
- b. gli interventi previsti dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio;
- c. gli interventi di cui al comma 31 (prosecuzione degli interventi infrastrutturali di cui all'art. 141 commi 1 e 3 della legge n. 388 del 23/12/2000);
- d. gli interventi inseriti negli Accordi di programma di cui all'art. 17 della legge n. 36 del 05/01/1994, nonché quelli concernenti trasferimenti transfrontalieri delle risorse idriche.

L'utilizzo del termine "interventi" rende evidente l'intento del legislatore di andare oltre la mera programmazione di opere infrastrutturali, verso un'accezione più ampia che comprende tutti gli aspetti connessi agli usi della risorsa e alla tutela dei corpi idrici e degli ecosistemi che da essi dipendono.

Una siffatta impostazione richiede la disponibilità di conoscenze e strumenti adeguati, tra questi principalmente la conoscenza delle caratteristiche dei sistemi idrici, delle pressioni e degli

impatti antropici, nonché il monitoraggio sistematico della disponibilità della risorsa, degli usi e della qualità delle acque. Tutto ciò, inoltre, non può prescindere dalla valutazione economica dell'uso delle acque.

Nel presente documento, dopo un breve inquadramento legislativo, viene fornito un quadro delle criticità e delle opportunità nel settore delle acque. In particolare vengono sviluppati i temi della disponibilità della risorsa idrica, delle implicazioni ambientali dei principali usi, delle prospettive per un efficiente governo delle acque, e vengono quindi definiti gli aspetti tecnici, economici e finanziari del Programma Nazionale nel settore idrico.

## **2. Il quadro normativo**

### **2.1. L'Unione europea**

Con l'entrata in vigore della Direttiva comunitaria 2000/60/CE sulle acque, il quadro normativo di riferimento per le politiche di tutela e di uso sostenibile delle risorse idriche è stato profondamente rinnovato.

La direttiva quadro ha lo scopo di istituire un quadro comunitario per la protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione, delle acque costiere e di quelle sotterranee con l'obiettivo di ampliare la protezione delle acque superficiali e sotterranee, raggiungere lo stato di "buono" per tutte le acque entro il 31 dicembre 2015, gestire le risorse idriche sulla base di bacini idrografici indipendentemente dalle strutture amministrative, procedere attraverso un approccio combinato che integri la fissazione di limiti alle emissioni e il perseguimento di standard di qualità dei corpi idrici, riconoscere a tutti i servizi idrici il giusto prezzo che tenga conto del loro costo economico reale, rendere partecipi i cittadini delle scelte adottate in materia.

La Direttiva stabilisce che i singoli Stati Membri affrontino la tutela delle acque a livello di "bacino idrografico" e l'unità territoriale di riferimento per la gestione del bacino è individuata nel "distretto idrografico", area di terra e di mare, costituita da uno o più bacini idrografici limitrofi e dalle rispettive acque sotterranee e costiere.

In ciascun distretto idrografico gli Stati membri devono adoperarsi affinché vengano effettuati, entro il 2004, un'analisi delle caratteristiche del distretto, un esame dell'impatto provocato dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee e l'analisi economica dell'utilizzo idrico.

Su ogni distretto, il singolo Stato Membro deve preparare un programma di misure che tenga conto delle analisi effettuate e degli obiettivi ambientali fissati dalla Direttiva per le acque superficiali, per le acque sotterranee e per le aree protette, con lo scopo ultimo di raggiungere uno "stato buono" di tutte le acque entro il 2015 (salvo casi particolari espressamente previsti dalla Direttiva).

Lo stato di qualità delle acque dovrà essere valutato sotto l'aspetto ecologico, chimico e quantitativo, tenendo conto di una serie di criteri fissati negli Allegati della Direttiva a seconda dei vari tipi di corpi idrici. I programmi di misure ("di base" e, laddove necessario, "supplementari") sono indicati nei Piani di Gestione che gli Stati Membri devono predisporre per ogni singolo bacino idrografico. Tali Piani possono essere integrati da programmi e da piani di gestione più dettagliati per sottobacini, settori, problematiche o categorie di acque, al fine di affrontare aspetti particolari della gestione delle risorse idriche.

Viene anche prevista l'adozione di misure che riducano o eliminino, a seconda della loro pericolosità, l'inquinamento provocato da alcune sostanze particolarmente inquinanti (le così dette "sostanze prioritarie").

## **2.2. L'Italia**

La normativa italiana in materia di acque è stata rivolta, per un lungo periodo, alla disciplina degli usi della risorsa. Nelle prime norme nazionali, infatti, è prevalente la preoccupazione di garantire le diverse utenze, prescindendo da valutazioni di compatibilità degli usi con il mantenimento di adeguate caratteristiche quali-quantitative dei corpi idrici interessati dai prelievi e dalle restituzioni.

La diversificazione delle attività economiche e industriali, lo sviluppo antropico, nonché le variazioni climatiche, hanno accentuato lo squilibrio tra domanda e offerta di acqua per le diverse utilizzazioni. Pertanto, la legislazione ha subito un'evoluzione che può identificarsi nel passaggio dalla gestione particolare degli usi, i cui presupposti erano nella concezione del bene acqua come risorsa a disponibilità illimitata e quindi priva di valore economico (regio decreto 1775/1933), alla gestione sostenibile della risorsa.

Il quadro normativo di riferimento odierno per la razionale gestione delle risorse idriche e la tutela delle acque è costituito, principalmente, da tre norme:

la legge 18 maggio 1989, n. 183 recante "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo";

la legge 5 gennaio 1994, n. 36, recante "Disposizioni in materia di risorse idriche";

il decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152 recante "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole".

Le finalità della **legge 183/89** sono quelle di “assicurare la difesa del suolo, il risanamento delle acque, la fruizione e la gestione del patrimonio idrico per gli usi di razionale sviluppo economico e sociale, la tutela degli aspetti ambientali ad essi connessi”.

Si tratta di una normativa quadro che considera il bacino idrografico un sistema unitario che richiede un'istanza di governo che prescindendo dai confini territoriali delle autorità amministrative coinvolte. La Legge 183/89 ripartisce l'intero territorio nazionale in bacini di rilievo nazionale, interregionale e regionale. Le principali innovazioni sono rappresentate, sotto il profilo della riorganizzazione delle funzioni della pubblica amministrazione, dall'istituzione delle *Autorità di bacino* e, sotto il profilo degli strumenti, dal *Piano di bacino idrografico* mediante il quale sono “pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche e ambientali del territorio interessato”.

Accanto a quella di bacino, la pianificazione d'ambito rappresenta l'altro livello di pianificazione richiesta in una gestione sostenibile della risorsa, insieme, naturalmente, al piano di tutela.

Con la **legge n. 36/94**, nota come “*Legge Galli*”, la legislazione italiana ha avviato un processo di riforma del settore idrico centrato sull'individuazione di nuovi livelli di coordinamento che superano i confini amministrativi tradizionali. La Legge 36/94 afferma alcuni principi fondamentali quali il carattere pubblico di tutte le acque superficiali e sotterranee, la sostenibilità degli usi della risorsa, la netta separazione tra le funzioni di indirizzo e controllo, proprie della Pubblica Amministrazione dalle funzioni di gestione che sono riservate ad un soggetto di carattere industriale.

I presupposti della riforma sono il superamento dell'estrema frammentazione dei servizi idrici, causa principale delle diseconomie e disfunzioni del settore. L'obiettivo è quello di garantire, attraverso lo strumento della gestione integrata del ciclo di distribuzione, depurazione e fognatura, livelli di gestione ottimali e servizi di qualità agli utenti.

La legge n. 36/94 prosegue, dunque l'intento, con una normazione quadro, di valorizzare e razionalizzare la tutela e l'uso delle risorse idriche, puntando ad una riforma strutturale del settore idrico in Italia. Essa si fonda infatti su tre essenziali presupposti: la suddivisione del territorio in aree sufficientemente estese (Ambiti Territoriali Ottimali), tali da superare la frammentazione gestionale esistente e consentire, dunque, una gestione di tipo industriale volta alla realizzazione di economie di scala; l'unificazione dei servizi di acquedotto, fognatura e depurazione al fine di responsabilizzare maggiormente anche a valle il gestore che opera a monte nell'approvvigionamento idrico; una tariffazione che comprenda realmente i costi del servizio.

Compete ai Comuni ed alle Province, ricadenti in ciascun ambito territoriale ottimale, così come delimitato da ciascun Ente territoriale, organizzare il servizio idrico integrato, ovverosia l'insieme dei servizi pubblici di captazione, adduzione e distribuzione di acqua ad usi civili, fognatura e depurazione, al fine di garantirne la gestione secondo criteri di efficienza, efficacia, ed

economicità. Al gestore, individuato dall'Autorità d'ambito, secondo le modalità consentite dalla legge, nel pieno rispetto della tutela della concorrenza e delle disposizioni comunitarie a ciò riferite, spetta la realizzazione del piano degli interventi, che insieme al piano economico e tariffario ed al modello gestionale ed organizzativo, costituisce il cd "piano d'ambito".

Come evidente, la legge 36 attribuisce specifici compiti e responsabilità a ciascun livello istituzionale: lo Stato legifera, nella sua competenza esclusiva, in materia di ambiente e tutela della concorrenza. Al Ministero dell'Ambiente, dunque, competono i compiti di indirizzo generale e di controllo del processo, sinteticamente riconducibili ad ogni provvedimento che riguardi la materia di cui sopra; alla Regione competono le scelte organizzative e legislative volte all'attuazione della riforma nel rispetto dei principi indicati dallo Stato; gli Enti locali, all'interno dell'Autorità d'Ambito, sono arbitri nel decidere le modalità di gestione ed il contenuto del rapporto concessorio con il gestore, sempre nel rispetto dei principi statali e dei criteri regionali.

Con l'entrata in vigore del **Decreto legislativo n.152/99**, successivamente modificato e integrato dal Decreto Legislativo n.258 del 18 agosto 2000, anche l'Italia si è dotata di uno strumento legislativo per la tutela delle acque armonico con gli indirizzi comunitari.

Il Decreto legislativo recepisce le Direttive comunitarie 91/271/CEE (trattamento delle acque reflue urbane) e 91/676/CEE (protezione delle acque dall'inquinamento provocato da nitrati provenienti da fonti agricole) e anticipa alcuni contenuti della Direttiva comunitaria 2000/60/CEE.

Il Decreto modifica le precedenti norme di settore e definisce la disciplina generale per la tutela delle acque, perseguendo gli obiettivi di prevenire e ridurre l'inquinamento, risanare e migliorare lo stato delle acque, proteggere le acque destinate ad usi particolari, garantire gli usi sostenibili delle risorse e mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, necessaria a sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.

La disciplina generale persegue gli obiettivi richiamati in Tabella 1, i cui punti fondamentali riguardano:

- l'introduzione degli obiettivi di qualità specifici e differenziati per i corpi idrici ricettori, da raggiungere entro scadenze prefissate (2008 e 2016) come riferimento principale per la definizione degli interventi di tutela;
- la tutela integrata degli aspetti qualitativi e quantitativi nell'ambito di ciascun bacino idrografico correlata a un adeguato sistema di controlli e alla completa revisione del sistema sanzionatorio;
- l'individuazione di misure per la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento nelle zone vulnerabili e nelle aree sensibili;
- l'individuazione di misure tese alla conservazione, al risparmio, al riutilizzo e al riciclo delle risorse idriche.



Al fine di conseguire gli obiettivi fissati lo strumento principale è costituito dal *Piano di Tutela delle Acque* che contiene, oltre agli interventi volti a garantire il raggiungimento o il mantenimento degli obiettivi, le misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico. Il Piano di Tutela costituisce un *piano stralcio di settore del piano di bacino* ai sensi dell'articolo 17, della legge n. 183/89.

Sono quindi le Autorità di bacino che, sentite le Province e le Autorità d'ambito, definiscono preliminarmente gli obiettivi e le priorità a scala di bacino cui devono attenersi i Piani di Tutela.

Le Regioni, sentite le Province e previa adozione delle eventuali misure di salvaguardia, adottano il Piano e lo trasmettono alle Autorità di bacino che ne verifica la conformità agli obiettivi e alle priorità, esprimendo infine parere vincolante e consentendone l'approvazione, da parte della Regione, entro il 31 dicembre 2004.

Il D. Lgs. 152/99 e s.m.i, dunque, pone le basi per un diverso approccio alla tutela delle acque dall'inquinamento: esso infatti sposta l'attenzione dal controllo del singolo scarico all'insieme degli eventi che causano l'inquinamento del corpo idrico, integrando gli aspetti quantitativi con quelli qualitativi, il tutto in una visione più ampia, di bacino idrografico. In questa nuova ottica, non è più sufficiente controllare il rispetto dei limiti da parte del singolo scarico, ma è necessario garantire che l'insieme degli scarichi recapitanti nello stesso corpo recettore, non siano tali da pregiudicarne la qualità.

Tale approccio integrato, che combina le definizioni di qualità ambientale e per specifica destinazione d'uso e di valori limite d'emissione, si conforma alla politica europea in materia di tutela delle acque.

Gli aspetti più innovativi del Decreto riguardano, pertanto, una nuova impostazione della politica di risanamento e tutela basata sul concetto di qualità dei corpi idrici recettori e sulla necessità di diversificare le azioni in base a diverse criticità del territorio (concetto di aree sensibili e zone vulnerabili), l'introduzione di specifici e differenziati obiettivi di qualità (ambientali e funzionali) per i corpi idrici recettori, una maggiore difesa delle acque sotterranee e una maggiore attenzione al corretto e razionale uso delle acque.

In particolare, in qualità di norma di recepimento della Direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane, il D. Lgs. 152/99 e s.m.i. definisce una serie di scadenze temporali per l'adeguamento dei sistemi di collettamento e depurazione a servizio di "agglomerati". In tale contesto legislativo emerge l'esigenza da un lato di garantire una maggiore copertura del servizio fognario e depurativo, dall'altro di adeguare gli impianti esistenti per il raggiungimento della conformità ai nuovi standard qualitativi degli scarichi e ai nuovi obiettivi di qualità ambientale previsti dalla normativa per i corpi idrici recettori, da raggiungere entro le date del 2008 (per lo stato "sufficiente") e del 2016 (per lo stato "buono").

L'obiettivo di qualità ambientale riguarda l'intero ecosistema acquatico, sia sotto l'aspetto qualitativo, sia sotto quello quantitativo. In particolare, esprime lo stato dei corpi idrici in

funzione della loro capacità di supportare comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate, nel modo che più si avvicini alla condizione naturale, ovvero a quella condizione in cui non esistono modificazioni significative dell'ecosistema e in cui vengono mantenute intatte le capacità di autodepurazione a fronte di pressioni prodotte dalle attività antropiche. Tale obiettivo di qualità ambientale deve essere applicato a tutti i corpi idrici significativi e raggiunto entro il 31 dicembre 2016.

Con il citato Decreto la tutela del corpo idrico viene inoltre messa in relazione non solo con la specificità dei tratti dello stesso, ma anche con la salvaguardia dei corpi idrici appartenenti allo stesso bacino idrografico. Fiumi, torrenti, laghi, acque sotterranee non rispettano frontiere, ma sono interconnessi tra loro e, pertanto, il bacino idrografico costituisce l'unità logica da considerare per la loro tutela. La gestione dei bacini idrografici deve essere pertanto attuata mediante il coordinamento delle varie amministrazioni territoriali ricadenti nello stesso bacino.

**Tabella 1 Finalità e strumenti delle principali norme nazionali in materia di acque**

Norma	Finalità	Strumenti
<p>LEGGES 183/89</p> <p><i>"Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo"</i></p>	<p>Assicurare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la difesa del suolo</li> <li>- il risanamento delle acque</li> <li>- la fruizione e la gestione del patrimonio idrico per gli usi di razionale sviluppo economico e sociale</li> <li>- la tutela degli aspetti ambientali connessi agli usi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attività conoscitiva</li> <li>• Attività di pianificazione, programmazione ed attuazione degli interventi (<i>piani di bacino</i>)</li> </ul>
<p>LEGGES 36/94</p> <p><i>"Disposizioni in materia di risorse idriche"</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutelare le acque e assicurare l'uso sostenibile delle risorse idriche</li> <li>- Industrializzazione del sistema e gestione imprenditoriale</li> <li>- Accrescere l'efficienza tecnica ed economica del servizio idrico a tutti i livelli, dalla fase di progettazione delle infrastrutture alla fase di gestione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuazione di Ambiti Territoriali Ottimali (ATO) tali da garantire il superamento della frammentazione gestionale e individuazione del gestore unico</li> <li>• Gestione integrata dell'intero ciclo dell'acqua secondo criteri di efficienza, efficacia e di economicità</li> <li>• Istituzione di una politica tariffaria tale da assicurare la copertura integrale dei costi di investimento e di esercizio</li> </ul>
<p>DECRETO LEGISLATIVO 152/99</p> <p><i>"Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole"</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prevenire e ridurre l'inquinamento, attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati</li> <li>- Conseguire il miglioramento dello stato delle acque ed adeguate protezioni di quelle destinate a particolari usi</li> <li>- Prevenire e ridurre l'inquinamento nelle zone vulnerabili e nelle aree sensibili</li> <li>- Perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili</li> <li>- Mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuazione di obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione dei corpi idrici</li> <li>• Tutela integrata degli aspetti qualitativi e quantitativi nell'ambito di ciascun bacino idrografico ed un adeguato sistema di controlli e di sanzioni</li> <li>• Individuazione di misure per la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento nelle zone vulnerabili e nelle aree sensibili</li> <li>• Individuazione di misure tese alla conservazione, al risparmio, al riutilizzo ed al riciclo delle risorse idriche</li> <li>• Rispetto dei valori limite agli scarichi, nonché la definizione di valori limite in relazione agli obiettivi di qualità del corpo recettore</li> <li>• Adeguamento dei sistemi di fognatura, collettamento e depurazione degli scarichi</li> </ul>

**Tabella 2**      **Soggetti che intervengono nella gestione delle risorse idriche in Italia**

Soggetti	Estensione territoriale	Competenze
<p>AUTORITÀ DI BACINO <i>(istituite con legge 183/1989)</i></p>	<p>Il territorio nazionale è stato suddiviso in bacini idrografici, i quali hanno tre gradi di rilievo territoriale: nazionale, interregionale e regionale.</p> <p>Ai fini gestionali e di pianificazione sono state istituite:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Autorità di Bacino nazionali ed un Autorità di Bacino pilota,</li> <li>- Autorità di Bacino interregionali e regionali,</li> </ul>	<p>Hanno il compito di <i>redigere il piano di bacino</i>, mediante il quale sono "pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche e ambientali del territorio interessato".</p> <p>In particolare secondo la legge 36/94 e il D.Lgs. 152/99, devono individuare le priorità ed i relativi interventi per la salvaguardia delle risorse idriche.</p> <p>Inoltre è loro compito <i>definire ed aggiornare il bilancio idrico</i>, imporre misure di salvaguardia, dare parere sulle derivazioni ed i prelievi di acque pubbliche.</p> <p>L'Autorità di bacino (in particolare quelle di rilievo nazionale) si caratterizza per svolgere azioni di confronto interistituzionale e di verifica, composizione e condivisione di scelte.</p>
<p>AUTORITÀ D'AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE <i>(istituite con legge 36/1994)</i></p>	<p>Gli Ambiti Territoriali Ottimali sono unità territoriali funzionali alla riorganizzazione del servizio idrico integrato, delimitate dalle Regioni secondo i seguenti criteri generali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rispetto dell'unità del bacino idrografico o del sub-bacino o dei bacini idrografici continui;</li> <li>- superamento della frammentazione delle gestioni</li> <li>- conseguimento di adeguate dimensioni gestionali, definite sulla base di parametri fisici, demografici, tecnici e sulla base delle ripartizioni politico-amministrative</li> </ul>	<p>Hanno il compito di organizzare il <i>Servizio Idrico Integrato</i> (inteso quale l'insieme dei servizi pubblici e privati di captazione, adduzione e distribuzione delle acque a uso civile, di fognatura e depurazione dei reflui) individuare il gestore unico d'ambito e verificarne la corretta gestione a cominciare dal rispetto della convenzione di affidamento.</p>

Soggetti	Estensione territoriale	Competenze
PROVINCE <i>(competenze attribuite dal Decreto Legislativo 112/1998)</i>		Costituiscono il cardine degli interventi autorizzatori, di vigilanza e di controllo, con competenza generale su tutti gli insediamenti ed i relativi scarichi effettuati nel territorio provinciale, con la sola eccezione degli scarichi nelle pubbliche fognature.
COMUNI <i>(competenze attribuite dal Decreto Legislativo 112/1998)</i>		Ad essi sono attribuite le competenza in materia di organizzazione e gestione della rete acquedottistica e fognaria, nonché della realizzazione e gestione degli impianti terminali di depurazione delle acque reflue urbane, e quelle autorizzatorie in materia di scarichi di acque reflue domestiche o produttive nelle pubbliche fognature.
CONSORZI DI BONIFICA <i>(competenze attribuite dalla legge 183/1989, dalla legge 36/1994 e dal Decreto legislativo 152/1999)</i>		Concorrono ad assicurare la difesa del suolo, il risanamento delle acque, la fruizione e la gestione del patrimonio idrico per gli usi di razionale sviluppo economico e sociale, la tutela degli aspetti ambientali ad essi connessi  Ad essi è attribuita la facoltà di realizzare e gestire le reti a prevalente scopo irriguo, gli impianti per l'utilizzazione in agricoltura di acque reflue, gli acquedotti rurali nonché gli impianti funzionali ai sistemi irrigui e di bonifica.
COMUNITÀ MONTANE <i>(competenze attribuite dalla legge 183/1989)</i>		Concorrono ad assicurare la difesa del suolo, il risanamento delle acque, la fruizione e la gestione del patrimonio idrico per gli usi di razionale sviluppo economico e sociale, la tutela degli aspetti ambientali ad essi connessi

### 3. Un sistema unico e interconnesso

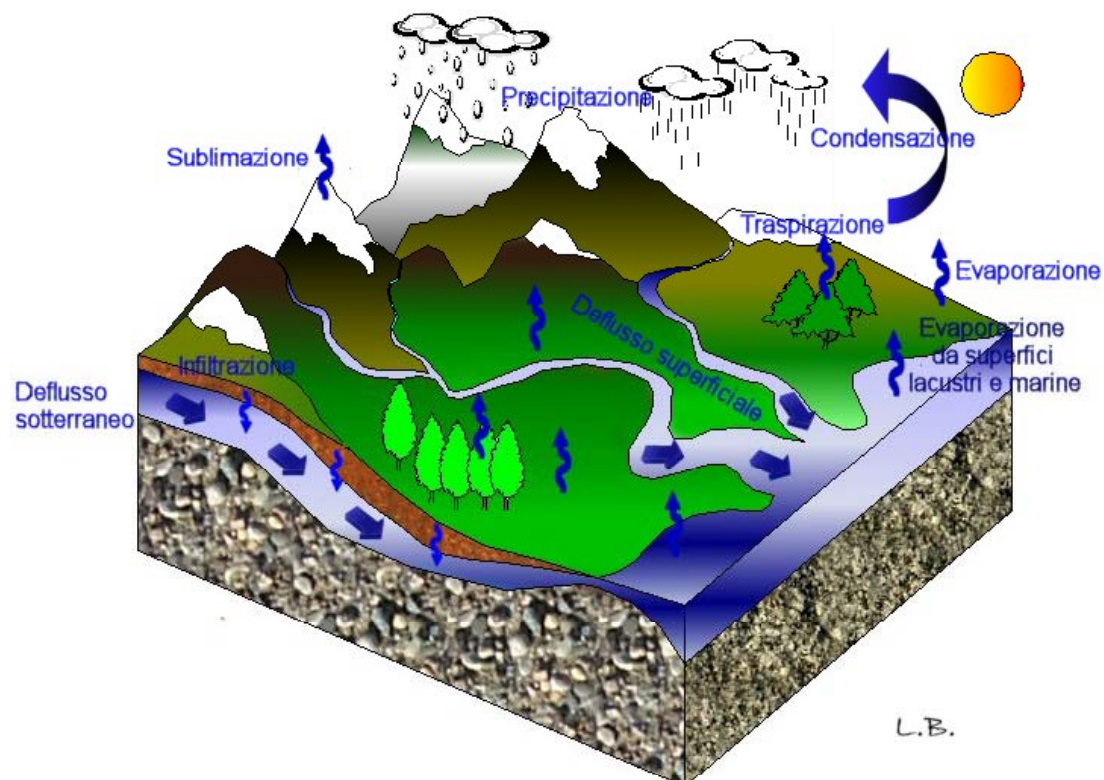
#### 3.1. Introduzione

*"... da cui si può concludere come l'acqua vada dai fiumi al mare e dal mare ai fiumi, quindi costantemente circolando e tornando e come tutti i mari e i fiumi siano passati infiniti volte dalla foce del Nilo ..."*

L. Da Vinci

Il ciclo idrologico (o ciclo dell'acqua) rappresenta l'insieme di tutti i fenomeni legati all'acqua nel suo naturale fluire, attraverso fasi diverse, sulla superficie terrestre.

Figura 1 Schema di ciclo idrologico



Nel corso degli ultimi decenni la legislazione italiana e quella comunitaria si sono evolute verso una normativa che, anziché risolvere aspetti settoriali di tutela delle acque e del loro utilizzo,

abbraccia nel suo complesso gli aspetti che contribuiscono alla tutela ambientale con il pieno coinvolgimento e responsabilizzazione dei gestori e dei fruitori della risorsa.

Come evidenziato nel precedente capitolo, l'apice di tale evoluzione è rappresentato dalla direttiva 2000/60/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque basato sul principio fondante che "l'acqua non è un prodotto commerciale al pari degli altri, bensì un patrimonio che va protetto, difeso e trattato come tale".

Obiettivo centrale dell'art. 4 della finanziaria 2004 relativo al *Programma nazionale degli interventi nel settore idrico* è quello di garantire, coerentemente con quanto previsto dalla Direttiva comunitaria, la **sostenibilità ambientale anche attraverso il coordinamento di tutte le opere nel settore idrico**.

## **3.2. Gli usi dell'acqua**

### ***3.2.1. Disponibilità della risorsa***

La legge 36/1994 attribuisce alle Autorità di bacino il compito di definire e aggiornare periodicamente il bilancio idrico diretto ad assicurare l'equilibrio fra le disponibilità di risorse reperibili, o attivabili nell'area di riferimento, e i fabbisogni per i diversi usi.

Tuttavia, allo stato attuale, le informazioni disponibili a livello nazionale in termini di entità e distribuzione delle risorse idriche sono ancora, in larga misura, quelle elaborate in occasione della Conferenza Nazionale sulle Acque del 1970, aggiornate nel 1989 (Tabella 3).

Come mostrato nella tabella, l'Italia presenta una distribuzione estremamente disomogenea della risorsa idrica sul territorio: dei quasi 52 miliardi di m<sup>3</sup>/anno disponibili, circa il 65% è concentrato nelle regioni settentrionali, il 15% in quelle centrali e il 12% al sud, il restante 8% equamente distribuito tra Sicilia e Sardegna.

Tale disomogeneità è dovuta al fatto che il territorio nazionale, a causa della sua estensione Nord-Sud (si estende per oltre 10° di latitudine nel bacino del Mediterraneo) e delle sue caratteristiche geomorfologiche, presenta un'elevata diversificazione delle condizioni climatiche e dei principali parametri idrologici nello spazio e nel tempo. A titolo di esempio si va da precipitazioni di oltre 3.000 mm/anno di alcune aree alpine o sub-alpine, ai 400 mm/anno che caratterizzano alcune aree del Sud e delle isole, nelle quali in estate può non piovere per oltre cento giorni consecutivi.

**Tabella 3** Stima delle risorse idriche disponibili per aree geografiche (milioni di m<sup>3</sup>/anno)

<i>Area</i>	<i>Precipitazioni</i>	<i>Acque superficiali con regolazione</i>	<i>Acque sotterranee</i>	<i>Risorse rinnovabili utilizzabili</i>	<i>% delle risorse totali utilizzabili rispetto alle risorse disponibili</i>
<b>Nord</b> (Bacino Po, Triveneto, Liguria)	121.000	27.429	6.496	33.925	65
<b>Centro</b> (Romagna, Marche, Toscana, Lazio, Abruzzo, Molise)	77.600	5.391	2.434	7.825	15
<b>Sud</b> (Puglia, Campania, Calabria, Lucania)	60.400	4.274	1.849	6.123	12
<b>Sardegna</b>	18.300	1.841	217	2.058	4
<b>Sicilia</b>	18.800	738	1.151	1.889	4
<b>Totale</b>	296.100	39.673	12.147	51.820	100

Fonte: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio – RSA 2001

Tuttavia, l'Italia è un paese potenzialmente ricco d'acqua. L'apporto dovuto alle precipitazioni è pari a 296 miliardi di m<sup>3</sup>/anno, a cui vanno sottratte le perdite per evaporazione ed evapotraspirazione: il deflusso, che rappresenta la risorsa idrica naturale, è stimato in 155 miliardi di m<sup>3</sup>/anno dei quali la quota parte superficiale è pari a 110 miliardi di m<sup>3</sup>/anno mentre la sotterranea è di circa 12 miliardi m<sup>3</sup>/anno (IRSA CNR, 1999). Si tratta di valori superiori alla media europea, che pone l'Italia tra paesi a maggiore risorsa idrica pro capite (oltre 3.000 m<sup>3</sup>/anno per abitante pari a 8.200 litri al giorno). In realtà, data la natura irregolare dei deflussi (sfasati spazialmente e temporalmente rispetto alle richieste) e i limiti fisici delle infrastrutture di captazione e regolazione atte a rendere fruibile la risorsa, possiamo dire che la risorsa idrica potenzialmente disponibile è valutabile in circa 2.000 m<sup>3</sup>/anno pro-capite teorici. Tale valore si riduce ulteriormente, fino a 928 m<sup>3</sup>/anno pro-capite (42 miliardi m<sup>3</sup>/anno), considerando solamente le risorse utilizzabili data la rete di infrastrutture idriche esistente (IRSA CNR, 1999).

Su tale disponibilità incidono altresì le modificazioni climatiche. Infatti, mentre è acceso il dibattito in sede scientifica sul cambiamento della piovosità totale annua in Europa e in particolare in Italia, non sembrano esistere dubbi nella maggioranza degli studiosi sulle variazioni che interessano la distribuzione delle precipitazioni nell'anno: una distribuzione che tende a diventare più irregolare, con precipitazioni intense che seguono a periodi prolungati di



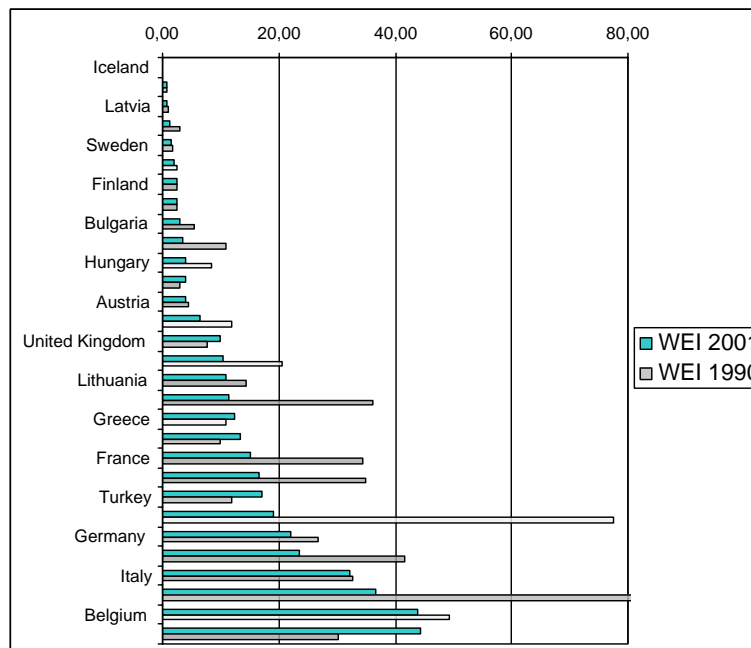
siccità. Conseguenza di ciò è il verificarsi, nella stessa annata, di inondazioni e di periodi di offerta insufficiente a soddisfare la domanda.

### 3.2.2. Prelievi, distribuzione e usi delle acque

I dati assoluti prima riportati forniscono una misura parziale dell'intensità dello sfruttamento della risorsa idrica: più significativo è il rapporto tra il volume totale dei prelievi e la quantità di risorsa disponibile. L'Agenzia Europea per l'Ambiente<sup>1</sup> (*European Environment Agency EEA*) utilizza l'indicatore WEI (*Water Exploitation Index*<sup>2</sup>) per identificare la sostenibilità dei prelievi a lungo termine.

Nonostante l'elevata disponibilità di acqua, l'Italia presenta un WEI superiore al 32%, che la inserisce, insieme a Germania, Spagna, Cipro, Belgio e Malta, nel gruppo dei Paesi europei (35% della popolazione) considerati a stress idrico. Nel confronto europeo la posizione dell'Italia è anche peggiore se si considera che per paesi come la Germania e il Belgio i prelievi sono "non-consumptive" (per produzione energetica), mentre per l'Italia derivano principalmente dal consumo irriguo e da una crescente domanda del settore turistico, durante il periodo estivo, con una conseguente elevata pressione sulle risorse idriche.

**Figura 2 Water Exploitation Index in Europa**



Fonte: New Cronos (Eurostat JQ2002)

<sup>1</sup> Scheda "WQ1 *Water exploitation index*" versione 7 maggio 2004, Fonte New Cronos (Eurostat JQ2002), disponibile sul sito [www.eea.eu.int](http://www.eea.eu.int) **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**

<sup>2</sup> Rapporto tra prelievo totale medio annuo di acqua dolce e risorsa idrica naturale media disponibile.

Lo **sfruttamento delle risorse** è intenso al Nord, dove si utilizza il 78% delle risorse rinnovabili disponibili nell'area (65% del totale nazionale); critico nel meridione e nelle isole, dove i prelievi riguardano il 96% delle disponibilità dell'area (23% del totale nazionale). Il centro presenta una condizione di maggiore sostenibilità con l'utilizzo del 52% delle risorse disponibili (tabella 4).

**Tabella 4 Intensità di utilizzo della risorsa rispetto alla disponibilità locale**

<i>Area geografica</i>	<i>Disponibilità nell'area</i> (milioni di m <sup>3</sup> )	<i>Prelievi rispetto alla</i> <i>disponibilità nell'area (%)</i>
Nord	33.925	78
Centro	7.825	52
Sud - Isole	10.070	96
ITALIA	51.820	78

*Fonte: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio – RSA 2001*

Circa la natura dei prelievi, un aspetto caratteristico italiano è l'elevato tasso di sfruttamento delle acque sotterranee: il 23% dei prelievi complessivi avviene da falda, contro la media del 13% europea.

Gran parte di quest'acqua sotterranea (circa il 50%) è destinata ad usi civili: i prelievi da falda e sorgenti costituiscono almeno l'80% del totale dei prelievi destinati ad acqua potabile e, se da un lato garantiscono generalmente una migliore qualità dell'acqua, dall'altra possono portare a gravi squilibri ambientali (intrusione delle acque marine in falda ma anche concentrazione degli inquinanti in acque con scarse capacità depurative) sui quali gli interventi di risanamento sono spesso costosi, lunghi e non sempre efficaci.

Un elemento che ha contribuito in misura rilevante al raggiungimento dei tassi di prelievo sopraindicati è stato il persistere di **prezzi dell'acqua** (intesi sia come canoni al prelievo, sia come prezzi al consumo delle utenze finali) notevolmente inferiori alla media europea soprattutto nel settore agricolo che, pur essendo il principale responsabile del consumo idrico nazionale, paga un prezzo per la risorsa decisamente inferiore a quelli richiesti per gli usi civili e industriali.

Gli interventi a livello normativo, e in particolare l'attuazione della Legge Galli e l'istituzione del Servizio Idrico Integrato, indirizzati alla gestione economicamente sostenibile della risorsa, hanno avuto effetti positivi ma non ancora sufficienti (OECD, 2003) anche in considerazione del fatto che il servizio idrico integrato non comprende il settore agricolo.

La presenza di adeguati sistemi tariffari, capaci di garantire la copertura integrale dei costi di gestione e il mantenimento di alti standard del servizio idrico, costituisce un fattore determinante ai fini di una corretta gestione della risorsa, capace di impedire sfruttamenti eccessivi e il suo relativo degrado. La stessa Direttiva Quadro sulle acque, all'articolo 9, obbliga

gli Stati membri ad assicurare, entro il 2010, il pieno recupero dei costi dei servizi idrici, suddivisi almeno in settore industriale, civile e irriguo, attraverso adeguate politiche tariffarie che siano da incentivo ad un uso sostenibile della risorsa. In Italia, la tariffa del servizio idrico integrato, in base alla legge 36/94, è determinata dagli enti locali in modo che sia assicurata la copertura integrale dei costi di investimento e di esercizio. Con il D. M. 1° agosto 1996 è stato approvato il "Metodo normalizzato per definire le componenti di costo e determinare la tariffa di riferimento" che costituisce la base per la determinazione della tariffa nonché per orientare e graduare nel tempo gli adeguamenti tariffari derivanti dall'applicazione della legge. Allo stato attuale, la maggior parte della popolazione e del territorio nazionale è ancora soggetta alla disciplina tariffaria transitoria dettata dal CIPE, in attesa che l'introduzione del servizio idrico integrato faccia scattare l'applicazione del "metodo normalizzato". Dall'analisi dei Piani d'ambito approvati da 39 ATO si rileva una crescita prevista della tariffa reale media del 6% al primo anno (da 0,88 a 0,96 euro/m<sup>3</sup>) fino al 53% al 15-esimo anno, in cui si raggiunge il valore massimo (1,34 euro/m<sup>3</sup>).

La ripartizione negli **usi della risorsa** dipende strettamente dalle caratteristiche del sistema produttivo. In Europa gli usi idrici sono così ripartiti: 30% agricoltura, 14% scopi civili, 10% industria e 46% produzione energetica. L'Italia presenta una situazione abbastanza lontana dalla media europea, con il settore agricolo responsabile di circa il 48% dei prelievi complessivi e il settore civile, industriale ed energetico che si spartiscono la parte restante (circa il 19% per i primi due e il restante 14% per il terzo; RSA, 2001<sup>3</sup>). Tra i settori con crescente domanda, particolarmente in prossimità delle fasce costiere, il settore turistico rappresenta il maggiore antagonista per il settore primario, poiché aumenta la richiesta di acqua proprio nel periodo di maggior stress idrico, cioè quello estivo.

I maggiori prelievi si hanno nel Nord in tutti i settori considerati (tabella 5) e l'agricoltura, sul totale nazionale, è ancora il settore più idroesigente (figura 3).

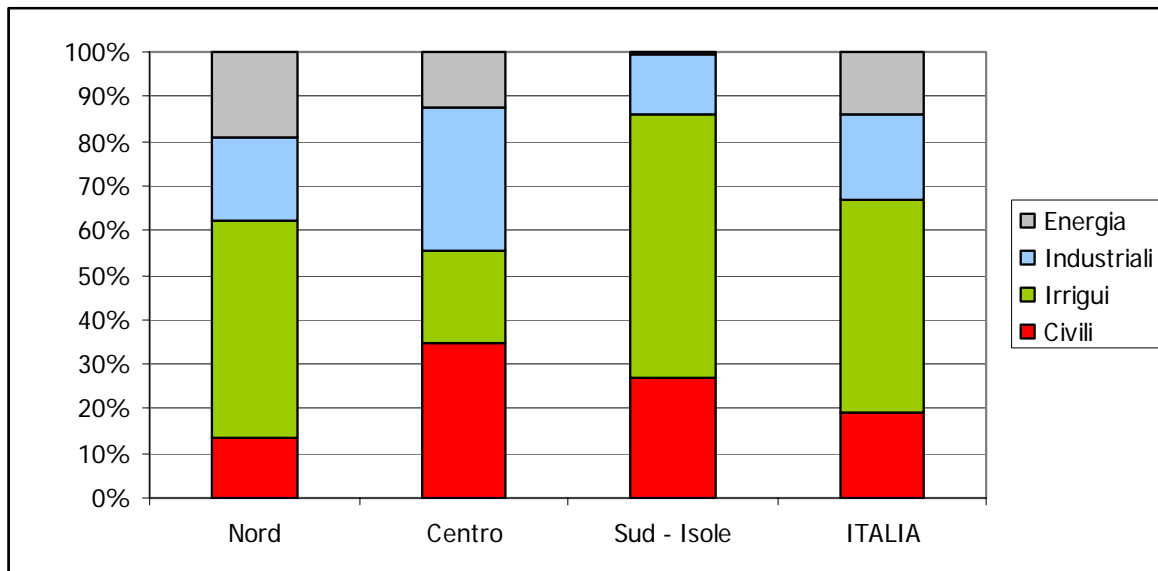
**Tabella 5**      **Prelievi annui di acqua dolce per area e per settore (milioni di m<sup>3</sup>/anno) nel 1998**

<i>Area geografica</i>	<i>Civili</i>	<i>Irrigui</i>	<i>Industriali</i>	<i>Energia</i>	<i>Totale</i>
Nord	3.721	13.470	5.168	5.302	27.661
Centro	1.618	970	1.482	581	4.651
Sud - Isole	2.601	5.697	1.336	36	9.670
<i>Totale</i>	<i>7.940</i>	<i>20.137</i>	<i>7.986</i>	<i>5.919</i>	<i>41.982</i>

Fonte: Dati CNR-IRSA, 1999

<sup>3</sup> Secondo Eurostat e EEA, su 56,5 mld m<sup>3</sup>/anno prelevati, il 46% è utilizzato in agricoltura, il 19% nella produzione elettrica, il 18% forniture pubbliche e il 17% dalle industrie

**Figura 3** Prelievi annui di acque dolci per area e per settore



Fonte: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio – RSA 2001

### 3.2.2.1. Le attività agricole e gli usi irrigui

In Italia, i reticoli idrografici sono molto variabili in relazione alla geomorfologia del Paese, con tipologie che vanno dai grandi bacini del Nord ai corsi d'acqua irregolari e di tipo torrentizio del Sud. Storicamente, quindi, si è sempre distinto tra le problematiche delle regioni Settentrionali incentrate sulla "difesa dalle acque", cioè sull'assetto idrogeologico, e le problematiche delle regioni meridionali, che devono, invece, affrontare ricorrenti periodi siccitosi e cronici problemi di disponibilità di risorsa idrica. Da ciò deriva una sostanziale e storica differenza del fenomeno irriguo a livello territoriale:

- al Nord e in molte regioni centrali si è sviluppata una imponente rete di canali di bonifica, che spesso sono utilizzati nel corso della stagione irrigua per la distribuzione al campo (rete promiscua); le fonti di approvvigionamento per l'irrigazione sono costituite, nella gran parte dei casi, da prese dirette da corsi d'acqua o sorgenti;
- al Sud le aree soggette alla bonifica sono limitate alle poche pianure alluvionali coltivate e le rete è quasi esclusivamente irrigua, caratterizzata da grandi schemi di adduzione e distribuzione, anche interregionali, gestiti dai Consorzi di Bonifica e Irrigazione; come fonti di approvvigionamento, nella gran parte dei casi, sono utilizzati i numerosi invasi realizzati a partire dagli anni '50.

Come illustrato in precedenza (cfr.: Tabella 5) gli usi irrigui, valutati in 20 miliardi di m<sup>3</sup>/anno, e le connesse attività agricole sono quelli ad uso prevalente di acqua: la media nazionale dei consumi a destinazione irrigua è del 48% (IRSA-CNR, 1999)<sup>4</sup>.

Nelle regioni Settentrionali la pratica irrigua assume, come prima evidenziato, caratteristiche sostanzialmente differenti rispetto alle aree meridionali<sup>5</sup>. Innanzitutto, l'irrigazione è spesso considerata "di soccorso". Viene, cioè, attivata quando le condizioni meteorologiche non consentono di coprire il fabbisogno idrico delle colture. La risorsa idrica, che deriva dallo scioglimento dei ghiacciai alpini, è abbondante e si distribuisce in un vasto e articolato reticolo idrografico; il problema maggiore, pertanto, rimane la bonifica dei terreni, che viene assicurata attraverso imponenti reti di canalizzazioni che, ormai, caratterizzano il paesaggio agrario di molte regioni (oltre 40.000 Km di rete considerando solo la Lombardia, il Veneto e l'Emilia Romagna). In queste grandi realtà irrigue, sono utilizzati per l'irrigazione i canali di bonifica che assumono, quindi, funzione promiscua (in media, costituiscono il 70% della rete irrigua settentrionale). Si tratta di canali a cielo aperto, spesso in terra, in cui viene riversata l'acqua durante la stagione irrigua e da cui le aziende attingono direttamente, per cui hanno funzione di accumulo più che di trasporto dell'acqua. Il paesaggio agrario disegnato dai canali ha creato agroecosistemi importanti per diverse specie animali e negli ultimi anni si discute sempre più della loro valorizzazione a scopi ricreativi, nonché delle loro potenzialità per l'autodepurazione e la fitodepurazione delle acque.

Vi sono, poi, altre realtà irrigue, quelle dell'arco subalpino (Valle d'Aosta, Trentino e Alto Adige), caratterizzate, invece, da un'elevata frammentazione della rete irrigua, costituita nella gran parte dei casi da numerose opere di presa lungo i corsi d'acqua, da cui dipartono brevi canali adduttori che distribuiscono direttamente l'acqua al campo.

Questa eterogeneità territoriale si associa a problematiche differenti, ma talvolta comuni a tutta l'Italia settentrionale, primo fra tutti lo stato di conservazione delle reti, che necessitano di importanti interventi straordinari. La rete irrigua nei comprensori centro-occidentali è costituita quasi interamente da reti a pelo libero, a differenza delle aree orientali.

Inoltre, ad eccezione della pianura Padana, del Veneto e del Friuli, dove prevale la gestione consortile rispetto a forme autonome di approvvigionamento, si rileva una notevole frammentazione del servizio irriguo tra enti con competenze e assetti giuridici differenti, e conseguenti problemi di coordinamento e gestione della risorsa. In effetti, oltre ai Consorzi di Bonifica e Irrigazione (prevalenti nelle regioni orientali), sono presenti Consorzi di Miglioramento

---

<sup>4</sup> Sulla base dei dati ISTAT tra il 1993 e il 2000 (dato provvisorio) la superficie irrigata è diminuita del 7,5%, anche se è aumentato il numero delle aziende che praticano irrigazione. Le pratiche irrigue prevalenti restano ad alto consumo idrico, anche se vanno affermandosi pratiche più eco-efficienti (27% di superfici a microirrigazione e a goccia). A livello europeo, secondo l'EEA, durante gli anni '90 il settore agricolo ha visto crescere i suoi consumi idrici sia in valore assoluto che per unità di superficie (rispettivamente del 24% e del 19% nella regione sud-occidentale di cui l'Italia fa parte).

<sup>5</sup> Ricognizione preliminare dello stato dell'irrigazione nelle regioni centro settentrionali, INEA 2004.

Fondario, Associazioni irrigue, consorzi irrigui, per un totale di oltre 100 enti diversi nel solo bacino del Po. Vi sono, inoltre, numerosissimi enti minori che utilizzano piccole derivazioni, basti pensare che nel bacino del Po l'Autorità di Bacino ha stimato la presenza di circa 70.000 utenze private, delle quali risulta ovviamente estremamente difficile verificare e controllare i prelievi effettivi.

In relazione alle tipologie di approvvigionamento, l'80% circa dei prelievi ad uso irriguo avviene da corsi d'acqua. Il prelievo di acque di falda per l'irrigazione, utilizzate in queste regioni per l'uso potabile, è concentrato in particolari aree lungo le coste liguri, friulane e venete e in alcune aree interne piemontesi e lombarde, nella gran parte dei casi a irrigazione privata. In crescita risulta l'uso dei pozzi anche lungo la costa romagnola, fenomeno particolarmente preoccupante in quanto il prelievo da falda rischia di aggravare il problema della subsidenza che caratterizza l'area.

Nelle regioni Settentrionali i metodi irrigui ad alto consumo sono ancora i più diffusi (irrigazione per sommersione e per scorrimento sono a servizio di oltre il 90% della superficie irrigata nelle aree centro-occidentali), in particolare la sommersione nel Novarese e Vercellese, mentre in Emilia Romagna e Friuli prevale l'irrigazione per aspersione, con buona diffusione anche della microirrigazione. In generale, quindi, in tutta l'Italia settentrionale si stimano elevate le perdite di risorsa idrica lungo la rete, a cui si aggiunge la prevalenza di metodi irrigui ad alto consumo. Sotto l'aspetto gestionale, ulteriore punto debole di tali realtà è rappresentato dal sistema contributivo, nella gran parte dei casi basato su contributi di tipo monomio ad ettaro dichiarato, legato senz'altro all'abbondanza di risorsa idrica e all'omogeneità dei territori da un punto di vista agricolo.

Infine, un aspetto tipico delle acque dei bacini del Nord è lo scadimento qualitativo delle risorse idriche utilizzate per l'irrigazione. Spesso i canali della fitta rete irrigua sono utilizzati come canali di scarico dei reflui, con conseguente lisciviazione dei nutrienti e dei fitofarmaci presenti nelle acque d'irrigazione e nelle acque di falda usate per il potabile. Il fenomeno è più sentito nelle aree ad elevata densità di allevamenti zootecnici e nella pianura lombarda in cui prevale la produzione di mais. Ancora più grave e complessa è la situazione della Laguna di Venezia, sulla cui eutrofizzazione è stato stimato che l'agricoltura del bacino scolante incida al 50% (Regione Veneto, 2000). Il progressivo, anche se lento, adeguamento dei sistemi fognari e depurativi sul territorio e le diverse azioni tese alla riduzione dell'inquinamento diffuso in agricoltura<sup>6</sup> sembrano attenuando tale fenomeno negli ultimi anni.

Le regioni dell'Italia Centrale presentano caratteristiche e problematiche comuni sia alle regioni del Sud che del Nord Italia, rappresentate dall'estrema frammentazione del fenomeno irriguo e

---

<sup>6</sup> Incentivi per adozione di colture che richiedono meno fertilizzanti, drenaggio controllato delle superfici, riduzione degli effluenti zootecnici e riutilizzo dei liquami in agricoltura, interventi di sistemazione idraulico-forestale per aumentare la capacità autodepurativa dei corsi d'acqua.

le crisi idriche verificatesi negli ultimi anni<sup>7</sup>. La frammentazione è legata alla netta prevalenza delle forme di approvvigionamento autonomo, adottato in più dell'80% delle aziende irrigue, e alla marginalità delle forme di organizzazione consortile, con una distribuzione sul territorio delle aree irrigue a macchia di leopardo, il che rende l'uso della risorsa idrica difficilmente controllabile. Tale situazione ha, di fatto, determinato nell'ultimo trentennio un aumento di prelievi nel tempo in particolare in aree come Versilia e Val di Cornia, dove le colture ad alto reddito e particolarmente idroesigenti sono irrigate esclusivamente tramite pozzi aziendali. Nelle Marche, l'Autorità di Bacino ad oggi ha già censito circa 70.000 pozzi privati e il censimento è ad oggi ancora in corso. Anche nelle regioni centrali si riscontrano problemi legati alla qualità delle acque utilizzate per l'irrigazione nei maggiori bacini idrografici, in particolare quelli del Tevere e dell'Arno e più a sud del Volturno.

All'evidente problema della corretta gestione in queste aree si aggiunge il problema oggettivo dell'approvvigionamento: solo il 10% dei prelievi complessivi interessa invasi naturali e artificiali, mentre la quasi totalità deriva da fluenze superficiali e da falda. Eppure, nelle regioni centrali sono presenti moltissimi piccoli invasi, capaci di assicurare volumi annui affatto trascurabili, e 45 grandi invasi, capaci di garantire un volume complessivo considerevole per i diversi usi, stimato in circa 450 milioni di mc di capacità utile. Di fatto, il volume attualmente disponibile appare ridotto (stimato in 180 Mmc) per problemi di esercizio dei grandi invasi e per il mancato completamento delle opere di adduzione e distribuzione a valle. In particolare, si evidenzia che 3 grandi invasi come quelli della Diga di Montedoglio sul Fiume Tevere in Toscana (anche se interessa in gran parte l'Umbria), della Diga di Castreccioni sul Fiume Musone nelle Marche e della Diga di Casanuova sul Fiume Chiascio in Umbria, non sono ancora pienamente operativi.

Nelle regioni meridionali e insulari, rispetto al rapporto tra disponibilità effettiva e fabbisogni irrigui, negli ultimi venti anni e, in particolare, nel triennio 2000-2002, si è assistito ad una generale e progressiva riduzione delle risorse accumulate negli invasi (in Sardegna, Sicilia, Calabria e Basilicata si concentra più del 40% della capacità di invaso artificiale italiana) e delle portate dei corsi d'acqua cui si è accompagnato, contestualmente, un aumento dei fabbisogni civili e industriali<sup>8</sup>. Il deficit tra disponibilità e fabbisogni irrigui appare strutturale e, considerando la variabilità degli eventi climatici, il solo obiettivo di raggiungere il pareggio tra disponibilità e fabbisogni totali può non essere sufficiente a garantire adeguate disponibilità idriche annue. Infatti nelle regioni maggiormente deficitarie (Basilicata, Puglia, Sardegna e Sicilia) gli eventi siccitosi che hanno contraddistinto il triennio 2000-2002 hanno dimostrato quanto possa diventare allarmante la situazione. A fronte di una capacità di invaso di 3.594 milioni di metri cubi riferita a 68 serbatoi presenti nell'Italia meridionale è stato registrato, all'inizio della stagione irrigua 2002, una quantità di acqua raccolta pari a 766 milioni di metri

---

<sup>7</sup> Frequenti crisi hanno interessato tutte le regioni centrali, con la sola eccezione del Lazio, in particolare l'Umbria è in regime di Emergenza Idrica dal 2002.

<sup>8</sup> INEA "Studio sull'uso irriguo della risorsa idrica, sulle produzioni agricole irrigate e sulla loro redditività"

cubi: solo il 21% della potenzialità complessiva di invaso. Rispetto al 2000, anno già particolarmente siccitoso, il 2002 ha fatto registrare valori fortemente deficitari dei volumi invasati in Basilicata (-77%), in Sicilia (-30%) e in Puglia (-55%), regione quest'ultima che dipende in massima parte dai trasferimenti di acqua dagli invasi lucani.

**Tabella 6**      **Disponibilità e fabbisogni irrigui nel Sud**

Regioni	Abruzzo	Basilicata	Calabria	Campania	Molise	Puglia	Sardegna	Sicilia	Totale
Disponibilità totale ad uso irriguo (Mm <sup>3</sup> )	341,30	364,50	774,40	798,44	63,295	274,00	430,00	292,80	3.338,74
Fabbisogni irrigui Mm <sup>3</sup> /anno	157,03	387,40	317,70	303,06	83,64	789,46	659,80	979,01	3.677,10

*Fonte: "Studio sull'uso irriguo della risorsa idrica, sulle produzioni agricole irrigate e sulla loro redditività" INEA 2001.*

Un ulteriore fattore importante da considerare è che il 66 % della superficie irrigata è servita da irrigazione privata con prelievi dalla falda sotterranea, che appare più diffusa nelle regioni con maggior deficit idrico<sup>9</sup>. Tale forma di approvvigionamento sfugge alla programmazione della risorsa, al controllo e alla gestione, facendo sentire il proprio peso nei periodi di maggiore crisi idrica e destando preoccupazione rispetto a problematiche agroambientali quali la salinizzazione delle falde, la perdita di fertilità integrale dei suoli, la desertificazione<sup>10</sup>.

In relazione alla problematica dello stato delle reti, un dato rilevante è la stima delle perdite (dal 30% al 50%), attribuibile solo in parte alle caratteristiche infrastrutturali del sistema irriguo meridionale (il 16% è costituito da canali a cielo aperto, esempi a riguardo interessano i territori di alcuni Consorzi di bonifica della Basilicata, Calabria, Puglia, Campania e Sicilia, - mentre l'80% è rappresentato da condotte in pressione). Il fattore più rilevante è la scarsa manutenzione delle opere, a cui si aggiunge il basso livello tecnologico dei sistemi, che non sono quasi mai dotati di misuratori per il controllo delle perdite e dei consumi reali a livello di utenza. Infine, come ulteriore elemento di criticità, va evidenziato che, sebbene gli ultimi anni siano stati caratterizzati da una generale tendenza alla riconversione dei sistemi irrigui da alto a basso consumo, ulteriori miglioramenti a livello aziendale sono auspicabili ai fini del risparmio idrico. In effetti, è stato verificato che, nel meridione, il sistema di irrigazione più utilizzato è

<sup>9</sup> Secondo i dati INEA confermati anche dagli ultimi dati censuari, complessivamente in Puglia, Sicilia e Campania si concentra l'80% delle aziende irrigue delle regioni meridionali che attuano questa forma di approvvigionamento.

<sup>10</sup> La "desertificazione" è intesa come la perdita progressiva e irreversibile di fertilità dei suoli dovuta a fattori tanto naturali (cambiamenti climatici, siccità) quanto antropici (inquinamento dei suoli e uso poco razionale della risorsa idrica, eccessive lavorazioni dei terreni, abbandono incontrollato, disboscamenti e decespugliamenti anche in aree sottoposte a vincoli idrogeologici). In base ai dati del Piano Nazionale per la Lotta alla Siccità e alla Desertificazione (Comitato Nazionale di Lotta alla Siccità e alla Desertificazione, Ministero dell'Ambiente 2000) le aree più a rischio in Italia sono il Salento in Puglia, la Val D'Agri in Basilicata, tutte le aree costiere della Sardegna e della Sicilia.



quello per aspersione (circa 59 %), seguito dall'irrigazione localizzata (27 %), ma permane una quota di irrigazione per scorrimento (9 %); l'irrigazione per infiltrazione sotterranea risulta ormai in disuso.

Anche il livello di efficienza della gestione della risorsa evidenzia una certa arretratezza, ad eccezione di alcune aree ad agricoltura specializzata che risultano all'avanguardia a livello nazionale. In effetti, in un contesto in cui l'efficienza diventa un obiettivo obbligato in relazione alla riduzione delle disponibilità e al costante aumento della richiesta di acqua in tutti i settori di impiego, la programmazione dell'uso dell'acqua si basa spesso su dati e parametri non aggiornati (ad esempio su superfici irrigate meno estese, o stagioni irrigue più brevi) per il calcolo dei fabbisogni irrigui così come per la definizione dei ruoli irrigui (poco diffuso è ancora il pagamento per ettaro irrigato per qualità di coltura, ancora meno la tariffa a consumo): la determinazione dei fabbisogni e la conseguente richiesta dei volumi idrici necessari per garantire il normale svolgimento della pratica irrigua, è nella maggioranza dei casi, quindi, ancora basata su stime dei fabbisogni idrici ottenute attraverso l'utilizzazione di parametri di progettazione che forniscono informazioni sulle dotazioni idriche medie necessarie per unità di superficie irrigabile (indipendente dalla coltura praticata); in questi casi si perviene a stimare notevolmente in eccesso i fabbisogni e di conseguenza i consumi realmente realizzati.

In definitiva, si può concludere che la rete irrigua nell'Italia meridionale e insulare è costituita da una buona struttura, seppure talvolta vetusta, e che i rilevanti investimenti infrastrutturali realizzati fino ad oggi hanno consentito di migliorare il livello degli schemi idrici, ma non la loro gestione.

#### *3.2.2.2. I Consorzi di Bonifica*

Un ruolo fondamentale nella gestione delle risorse idriche in agricoltura è svolto dai Consorzi di Bonifica.

Su 30.128.664 ettari che costituiscono la superficie territoriale del paese (di cui solo 6 milioni in zone di pianura), su oltre 15 milioni di ettari operano i Consorzi di Bonifica.

Il ruolo dei Consorzi nella gestione delle risorse naturali suolo ed acque è stato legislativamente riconosciuto nella legge 183/89 e nel Decreto legislativo 152/99. Il primo provvedimento li chiama a concorrere alla realizzazione della difesa del suolo unitamente a Stato, Regioni, Comuni e Province; il secondo, alla partecipazione alle azioni di salvaguardia. Essi gestiscono, infatti, oltre al suolo, un patrimonio idraulico-infrastrutturale importantissimo che contribuisce in modo determinante alla difesa del suolo e dell'ambiente, alla conservazione, regolazione e utilizzazione del patrimonio idrico, costituito da circa: 90.000 km di canali di scolo; 16.000 km di argini; 30.000 briglie e sbarramenti di laminazione di piene; oltre 600 impianti idrovori e 1000 impianti di sollevamento delle acque (Martuccelli, 2003).

Nell'ottica di salvaguardare al tempo stesso queste realtà economiche che tipizzano non solo le realtà ambientali e paesaggistiche ma anche quelle produttive del "made in Italy" (ma al

tempo stesso preservare la continuità idraulica ed ambientale dei corsi d'acqua da cui derivano), è auspicabile l'adozione di metodi e strategie di risparmio idrico che consentano una decisa riduzione dei consumi. Iniziative di risparmio e ottimizzazione della gestione dovrebbero prevedersi anche per i periodi invernali, tipicamente non irrigui, in cui si verificano situazioni di criticità importanti lungo i corsi d'acqua dovute alla diversificazione degli usi dei medesimi prelievi da parte degli stessi concessionari. Non a caso, la legge 36/94 in un'ottica di risparmio e efficienza incentiva i Consorzi all'uso plurimo delle acque irrigue e di bonifica nonché l'utilizzazione degli impianti delle acque reflue depurate.

### 3.2.2.3. Gli usi civili

Si può ritenere che gli usi civili gravino soprattutto sulle risorse sotterranee. In effetti, le acque sotterranee risultano generalmente meno inquinate di quelle superficiali e quindi richiedono un minor grado di trattamento per gli usi a cui sono destinate.

Il consumo potabile secondo la normativa vigente deve essere considerato l'uso prioritario della risorsa, ma potrebbe entrare in competizione con gli altri tipi di utilizzo a causa degli elevati tassi di prelievo uniti alla cattiva gestione idrica e alla distribuzione disomogenea della risorsa, che comportano fenomeni di scarsità anche gravi: secondo l'OECD (2003) per quasi 17 milioni di persone (l'80% delle quali residenti al Sud o nelle isole) l'approvvigionamento è inadeguato per almeno 3 mesi l'anno (va sottolineato come l'emergenza idrica del 2002 al Sud non sia riconducibile ad una scarsa capacità di invaso dei serbatoi – 69 serbatoi per 3,6 miliardi di m<sup>3</sup> - ma al fatto che questi fossero riempiti per il 20% della capacità totale).

Del volume di acqua captato solo una parte viene effettivamente erogata (circa il 70%) a causa delle perdite reali ed apparenti (prelievi abusivi dalla rete, sfiori dei serbatoi o volumi di acqua destinati ad usi pubblici non contabilizzati). L'erogazione, in linea con la disponibilità e la struttura economica, presenta una distribuzione disuguale lungo la penisola, come mostrato in tabella.

**Tabella 7 Acqua erogata per ripartizione geografica anno 1999**

Area geografica	l/ab/giorno
Italia Nord occidentale	323
Italia Nord orientale	268
Italia Centrale	275
Italia Meridionale	214
Isole	236
<i>Italia</i>	<i>267</i>

Fonte Istat, Sistema delle Indagini sulle Acque, 1999.

Al Nord gli usi civili sono soddisfatti prevalentemente dalle acque di falda (90%), mentre al Sud acquista importanza fondamentale l'uso delle acque di invasi superficiali (15-25%). Ciò rende strutturalmente il Nord meno esposto a crisi idriche rispetto al Sud.

La legge 36/94, ha affrontato i problemi di efficienza del comparto civile, accentrando, per quanto possibile, in ambiti territoriali ottimali la gestione dell'acqua.

In Italia è tuttora in corso il processo di istituzione del Servizio Idrico Integrato che dovrebbe portare al superamento delle inefficienze gestionali e strutturali e della eccessiva frammentazione del servizio.

Sulla base della recente indagine Istat (2003), nel 1999<sup>11</sup> venivano immessi in rete ogni 7,86 miliardi di m<sup>3</sup>/anno di acqua (circa 373 l/giorno per abitante, con una copertura del servizio pari a 99,7% della popolazione), che rappresenta il 19% del totale stimato dei prelievi idrici nazionali. Del volume di acqua captato solo una parte, pari a 5,61 miliardi di m<sup>3</sup>/anno, viene effettivamente erogata a causa delle perdite reali e apparenti, portando a 267 l/giorno per abitante la dotazione reale pro capite e ponendo l'Italia nella fascia dei paesi europei ad alto consumo. La differenza tra i volumi immessi ed erogati (il 29% del prelievo) è dovuta principalmente alle perdite di acquedotto (l'Istat indica un valore complessivo pari al 27%), ma una piccola parte (il rimanente 2%) è imputabile alle cosiddette perdite apparenti (furti e prelievi abusivi dalla rete, sfiori dei serbatoi o volumi di acqua destinati ad usi pubblici non contabilizzati). Il servizio di adduzione e distribuzione nazionale risulta comunque uno dei meno efficienti d'Europa. L'erogazione, in linea con la disponibilità e la struttura economica, presenta una distribuzione disuguale lungo la penisola: intensità maggiori al Nord (303 l/ab al giorno e il 50,2% dell'erogazione totale) e inferiori nell'Italia Meridionale (214 l/ab al giorno per il 19,6% dell'erogazione complessiva).

Nel Maggio 2003, il Comitato di Vigilanza sull'uso delle Risorse Idriche, sulla base dei dati trasmessi da 52 ATO<sup>12</sup> (sui 91 totali), aggiornati al 30 giugno 2002, (una nuova indagine, su un campione più esteso, verrà completata al termine del 2004), ha presentato il "Secondo rapporto sulle ricognizioni sulle opere di adduzione, distribuzione, fognatura e depurazione".

Dalla ricognizione sul servizio di acquedotto, che copre il 96% della popolazione residente, si rileva un'erogazione pari a 297 l/giorno pro capite: tale valore è superiore del 10% rispetto a quello riportato da Istat relativo al 1999: se da un lato ciò sembrerebbe confermare la tendenza alla crescita dei consumi civili<sup>13</sup>, dall'altro va fatto notare come tale crescita potrebbe essere ben superiore se si considera che nel calcolo mancano principalmente proprio gli ATO del Nord, tradizionalmente più idroesigenti. Allo stesso tempo ciò potrebbe, almeno in parte, spiegare la

---

<sup>11</sup> Istat, "Sistema delle indagini sulle acque (SIA)", 10.07.2003.

<sup>12</sup> Il campione esaminato riguarda circa 35 milioni di abitanti (oltre il 60,2% della popolazione residente) con una distribuzione sul territorio non omogenea: i dati riguardano il 25% della popolazione residente nelle Regioni settentrionali, il 93% in quelle centrali e l'86% nel meridione

<sup>13</sup> L'Italia fa parte inoltre dell'unica regione geografica europea ("regione sud-ovest", insieme a Francia, Grecia, Portogallo e Spagna) per la quale l'EEA segnala una mancata riduzione dei livelli di prelievo durante gli anni '90. Secondo la RSA 2001 la tendenza all'aumento dei prelievi (nel periodo 1975-1987) è del 35%.

differenza significativa nelle perdite (42%, comprese le perdite apparenti, contro il 29% dell'Istat) di rete, supponendo che negli ATO del Nord la rete sia più recente ed efficiente<sup>14</sup>.

#### *3.2.2.4. Le attività industriali e per la produzione di energia*

L'industria italiana utilizza annualmente quantitativi di acqua non valutabili con certezza<sup>15</sup> ma stimati, nel 1998, nell'ordine degli 8 miliardi di m<sup>3</sup>/anno (cfr. Tabella 5). A questi vanno aggiunti i circa 23 miliardi di m<sup>3</sup>/anno utilizzati per il raffreddamento delle centrali termoelettriche. Solo una piccola parte di quest'ultimo fabbisogno è soddisfatto da acque dolci (in massima parte viene utilizzata acqua di mare, per circa il 75%) sicché, complessivamente, i prelievi annui di acqua dolce per usi industriali ed energetici ammontano a 12-13 miliardi di m<sup>3</sup>/anno, attestandosi ad oltre il 30% dei prelievi idrici totali (IRSA-CNR, 1999).

La domanda complessiva di acqua per uso industriale (stimata in circa 20%), pur presentando una sostanziale invariabilità nel corso dell'anno, è caratterizzata da notevoli fluttuazioni nel lungo periodo legate alla dinamica della produzione, alla rapida evoluzione della tecnologia disponibile e, non per ultimo, alla modificazione del valore economico della risorsa impiegata. L'acqua erogata per scopi industriali rappresenta un'importante pressione ambientale. Tuttavia la tendenza è verso una progressiva riduzione dei consumi. La flessione più consistente si è registrata degli anni '70-'80 (nei settori dell'industria cartaria -54%; della gomma e fibre sintetiche -80%; degli zuccherifici -56%), ma i dati più recenti confermano gli stessi trend (l'industria chimica ha ridotto del 5% i consumi a fronte di un incremento della produzione del 10%).

Il risparmio idrico, sul fronte dei consumi, e la riduzione dei carichi inquinanti sulle emissioni in acqua vanno ancora incentivati, nonostante gli accordi volontari sottoscritti dall'industria per svolgere attività sempre più rispettose dell'ambiente. Un impulso in tale direzione è derivato, infatti, sia dalla imposizione legislativa di limiti agli scarichi, sia dagli strumenti operativi legati all'IPP<sup>16</sup>.

---

<sup>14</sup> Le perdite registrate negli ATO di Piemonte, Veneto ed Emilia Romagna sono rispettivamente 27%, 27% e 20%.

<sup>15</sup> Un motivo risiede nel fatto che l'approvvigionamento per uso industriale è generalmente autonomo e avviene per tramite di emungimenti da pozzi privati, mentre una quantità difficile da stimare viene fornita attraverso le reti dei consorzi di bonifica, quindi contabilizzata assieme agli usi irrigui.

<sup>16</sup> L'obiettivo della politica integrata dei prodotti (IPP) è quello di trovare soluzioni affinché l'avanzamento della tutela ambientale vada di pari passo con il miglioramento delle prestazioni dei prodotti e favorisca la competitività dell'industria a lungo termine. Fino ad ora, le politiche ambientali di prodotto hanno avuto la tendenza a concentrarsi sulle grandi fonti di inquinamento puntuali, come le emissioni industriali o i problemi relativi alla gestione dei rifiuti. Tuttavia è ormai evidente la necessità di adottare, a complemento delle misure esistenti, una politica che prenda in considerazione l'intero ciclo di vita del prodotto, compresa la fase dell'utilizzazione. Tra gli strumenti operativi legati all'IPP si annoverano i Regolamenti Europei EMAS ed Ecolabel e gli standard internazionali della famiglia ISO 14000. Nell'ambito dei sistemi volontari un quadro di riferimento importante per lo sviluppo dell'eco-gestione è costituito anche

Un importante contributo al risparmio idrico nel comparto industriale deriva anche dall'impiego di tecniche che consentano il riciclo delle acque all'interno dei cicli produttivi, l'utilizzo di acque di qualità inferiore e l'adozione di processi che ottimizzino l'uso plurimo della risorsa.

Con l'entrata in vigore del Decreto del 12 giugno 2003, n. 185 "Regolamento recante norme tecniche per il riutilizzo delle acque reflue in attuazione dell'articolo 26, comma 2, del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152" sono state definite le norme tecniche per il riutilizzo delle acque reflue attraverso la regolamentazione delle destinazioni d'uso e dei relativi requisiti di qualità. In caso di riutilizzo per destinazione d'uso industriale, il decreto non fissa requisiti di qualità, ma lascia alle parti interessate la possibilità di concordare limiti specifici in relazione alle esigenze dei cicli produttivi nei quali avviene il riutilizzo.

---

dagli standard internazionali della serie ISO 14000, adottati dall'International Organization for Standardization. La Direttiva 96/61/CE, conosciuta come Direttiva IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control, Prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento), è lo strumento normativo utilizzato dall'Unione Europea per mettere in atto i principi di prevenzione e controllo dell'inquinamento industriale e di promozione delle produzioni "pulite". Tale Direttiva sceglie come obiettivo la prevenzione, la riduzione e, per quanto possibile, eliminazione dell'inquinamento, intervenendo alla fonte delle attività inquinanti e garantendo una corretta gestione delle risorse naturali. La modalità d'azione proposta dalla Direttiva ha come fulcro un approccio integrato sia dal punto di vista di un coordinamento delle autorità competenti relativamente alle procedure e alle condizioni di autorizzazione alla produzione per gli impianti industriali, sia dal punto di vista del controllo delle emissioni nell'ambiente non più considerato come tre comparti separati (acqua, aria e suolo), ma come un unico insieme da proteggere. Tale modalità d'azione si traduce operativamente con l'emissione dell'autorizzazione ambientale integrata che attraverso un approccio multidisciplinare sostituisce con un unico procedimento autorizzazioni diverse relative alle singole discipline in materia d'ambiente.

La Direttiva IPPC introduce il concetto di valori limite di emissione basati sulla individuazione di standard tecnologici, gestionali e criteri di valutazione politica: le migliori tecniche disponibili (Best Available Technologies - BAT).

In Italia la Direttiva 96/61/CE è stata recepita con il DLgs 372 del 4 agosto 1999. La Direttiva e conseguentemente il Decreto Legislativo di attuazione estende la sua sfera d'influenza agli impatti con maggiore impatto ambientale. In Italia gli stabilimenti esistenti che saranno soggetti all'applicazione della Direttiva sono nell'ordine di diverse migliaia (circa 10.000), con una distribuzione fortemente sbilanciata a favore delle più industrializzate regioni settentrionali.

Il recepimento della Direttiva IPPC ha anche introdotto in Italia il registro delle emissioni in aria ed acqua. In base alla normativa IPPC, gli stabilimenti ad essa soggetti sono tenuti ogni anno a trasmettere all'APAT e alle autorità competenti i dati delle emissioni in aria, acqua e suolo dell'anno precedente.

Ulteriore risposta alle criticità ambientali riferite al comparto Industria, è la Direttiva 82/501/CEE / (nota anche come Direttiva Seveso), emanata per fronteggiare il rischio di incidenti industriali e recepita in Italia con il Decreto del Presidente della Repubblica del 17 maggio 1988 n. 175 "Attuazione della Direttiva 501/82/CE del 24 giugno 1982 relativa ai rischi di incidenti rilevanti connessi con determinate attività industriali". Dopo oltre un decennio di applicazione si è approdati alla direttiva Seveso II (Direttiva 96/82/CE), tesa ad integrare la normativa sui rischi di incidente rilevante con le più moderne conoscenze ed esperienze maturate nel settore, e recepita il 17 agosto 1999 dall'Italia con il D.Lgs n. 334 "Attuazione della Direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose". Il Decreto, coerentemente con la Direttiva Europea, introduce nella norma alcuni nuovi elementi rilevanti, volti alla minimizzazione del rischio ambientale e sanitario nell'industria. Il primo di questi è che la prevenzione degli incidenti rilevanti è connessa alla presenza in stabilimento di determinate sostanze pericolose per la salute umana e per l'ambiente.

È opportuno evidenziare che il riutilizzo delle acque reflue depurate consente di realizzare contestualmente la tutela quantitativa della risorsa, limitando il prelievo da acque superficiali e sotterranee, e la tutela qualitativa riducendo gli impatti degli scarichi sui corpi ricettori.

Per quanto concerne il comparto energetico, si può affermare che le attività connesse alla produzione di energia idroelettrica ed al raffreddamento delle centrali termoelettriche costituiscano i processi che coinvolgono maggiormente il settore idrico. Tali attività producono generalmente impatti significativi a livello locale; viceversa, a scala di bacino, gli impatti possono essere considerati meno rilevanti, soprattutto qualora gli impianti in questione siano ad acqua fluente e provvedano ad una restituzione quasi immediata delle portate sottratte al corpo idrico. Diversa naturalmente la situazione in cui intervengano sistemi di regolazione che alterano il regime dei corsi d'acqua naturali o in cui le derivazioni spostino ingenti quantitativi d'acqua dai punti di prelievo per poi non restituirli allo stesso corpo idrico.

### **3.3. Problemi di quantità dei corpi idrici**

Per quanto riguarda i corpi idrici sotterranei, il costante aumento dei prelievi ha progressivamente determinato l'impoverimento delle falde, l'abbassamento del livello delle acque sotterranee, e, nelle aree costiere, l'intrusione delle acque marine negli acquiferi, con conseguente salinizzazione delle acque interne e anche dei suoli.

Lo scadimento qualitativo che ne deriva rende di fatto la risorsa scarsamente utilizzabile ai fini potabili e agricoli. Inoltre, il processo di salinizzazione delle falde è difficilmente recuperabile, se non sul lunghissimo termine. Le informazioni disponibili al momento non consentono di valutare con sufficiente affidabilità il fenomeno, anche se l'EEA segnala la presenza di ampi tratti di costa interessati da intrusione di acqua salata.

Non migliore è la situazione delle acque superficiali, la cui tutela quantitativa è affidata al rispetto del deflusso minimo vitale (DMV).

Il DMV è lo strumento fondamentale per la disciplina delle concessioni di derivazione e di scarico delle acque: esso rappresenta la portata istantanea da determinare in ogni tratto omogeneo del corso d'acqua, che deve garantire la salvaguardia delle:

1. caratteristiche fisiche del corpo idrico, ovvero il mantenimento delle sue tendenze evolutive naturali (morfologiche ed idrologiche), anche in presenza delle variazioni artificialmente indotte nel tirante idrico, nella portata e nel trasporto solido;
2. caratteristiche chimico-fisiche delle acque, ovvero il mantenimento, nel tempo, dello stato di qualità delle acque, in linea con il perseguimento degli obiettivi di qualità previsti dagli artt.4, 5 e 6 del D.Lgs. 152/99 e s.m.i., e della naturale capacità di autodepurazione del corso d'acqua;

3. delle biocenosi tipiche delle condizioni naturali locali, ovvero il mantenimento, nel tempo, delle comunità caratteristiche dell'area di riferimento, prendendo in considerazione anche i diversi stadi vitali di ciascuna specie.

Il DMV deve essere prioritariamente definito per tutti i tratti di corsi d'acqua "significativi", per quelli a "specifica destinazione funzionale" e per quelli interessati da interventi antropici che modificano il regime naturale dei deflussi. Inoltre, in relazione allo sviluppo dei monitoraggi e delle conoscenze biofisiche dell'ambiente, all'evoluzione nel tempo dell'impatto antropico, alle dinamiche socio-economiche ed alle stesse politiche di tutela ambientale, è da considerarsi in modo dinamico.

### **3.4. Problemi di qualità dei corpi idrici**

Le risorse idriche nazionali, come visto nei paragrafi precedenti, risultano attualmente soggette a forti pressioni, derivanti dall'elevata antropizzazione del territorio, dalle dimensioni e dalle caratteristiche del sistema produttivo e industriale e da un settore agricolo e zootecnico molto sviluppato a cui si affianca, soprattutto nella stagione estiva, un'elevata pressione turistica.

Gli attuali livelli di prelievo stanno generando non solo gravi ripercussioni ambientali, con impatti negativi sugli habitat naturali interessati (dalle zone umide agli ecosistemi fluviali e lacustri), ma anche sul sistema socio-economico e produttivo, con fenomeni di rivalità tra gli usi.

La recente normativa vigente in materia di risorse idriche intende realizzare gli obiettivi di prevenzione e riduzione dell'inquinamento dei corpi idrici attraverso la tutela integrata qualitativa e quantitativa. Un'attività di importanza strategica per il perseguimento di questi obiettivi è rappresentata dal monitoraggio. Le attività di monitoraggio consentono l'acquisizione dei dati e delle informazioni sullo stato, i trend e gli impatti, al fine di fornire il necessario supporto per il conseguimento degli obiettivi ambientali, nonché la verifica dell'efficacia delle misure adottate. Il decreto legislativo 152/99 limita il monitoraggio dei corpi idrici superficiali ai soli corpi idrici significativi ed ai corpi idrici che per valori naturalistici o paesaggistici o per particolari utilizzazioni in atto hanno rilevante interesse ambientale, ai corpi idrici che per il carico inquinante da essi convogliato possono avere un'influenza negativa rilevante sui corpi idrici significativi e distingue le attività di monitoraggio in due fasi:

- I) fase conoscitiva, della durata di 24 mesi, per la classificazione dello stato di qualità ambientale dei corpi idrici significativi e conseguente definizione delle misure necessarie per il raggiungimento dell'obiettivo di qualità ambientale da inserire nel Piano di tutela;
- II) fase a regime per la verifica del raggiungimento ovvero del mantenimento dell'obiettivo di qualità buono. Il D.Lgs. 152/99, inoltre, fornisce i criteri di selezione dei corpi idrici significativi, su cui vanno attuate le azioni di monitoraggio. Da una

stima preliminare risultano individuati come "significativi" 234 corsi d'acqua di I e II ordine, 69 laghi naturali e 183 laghi artificiali.

Il dlgs 152/99, in recepimento delle direttive comunitarie, introduce una metodologia standard per il monitoraggio dello stato della acque dolci superficiali e sotterranee (ma anche per quelle marino costiere) basata sull'utilizzo di indici sintetici di qualità. Tali indici forniscono un giudizio complessivo, sulla base di parametri differenti, articolato in classi o livelli di qualità in base allo stato dei corpi idrici.

### **3.4.1 Nutrienti (Azoto e Fosforo)**

Il D.Lgs 152/99 contiene le disposizioni volte a contrastare i fenomeni eutrofici provocati da fonti puntuali e diffuse. Infatti il D.lgs recepisce due importanti direttive comunitarie, la 91/271/CEE relativa al trattamento delle acque reflue urbane e la 91/676/CEE concernente la protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole. Le misure per contrastare l'eutrofizzazione derivante dallo scarico di acque reflue urbane consistono principalmente nella realizzazione e nell'adeguamento delle reti fognarie e degli impianti di depurazione che, nelle aree sensibili, cioè quelle aree recapitanti in acque eutrofiche o a rischio di eutrofizzazione in assenza di interventi protettivi specifici, devono comprendere un trattamento terziario per l'abbattimento dei nutrienti contenuti nelle acque reflue. Gli scarichi provenienti dagli impianti che insistono su tali aree devono rispettare, oltre ai limiti di BOD5, COD e solidi sospesi totali fissati per le aree non sensibili, anche i limiti di concentrazione per il fosforo totale e l'azoto totale. La pratica del riutilizzo, e quindi l'applicazione del già citato DM 12 giugno 2003, n. 185 recante "Norme tecniche per il recupero e il riutilizzo delle acque reflue", può in tal senso rappresentare, annullando lo scarico, una strategia efficace per la riduzione degli apporti di nutrienti.

Per quanto riguarda la protezione dall'inquinamento diffuso, causato principalmente dalla attività agricola, il D.Lgs 152/99 prevede l'esecuzione di programmi di monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee, volti a valutare lo stato ed il trend evolutivo della concentrazione di nitrati e a fornire gli elementi conoscitivi indispensabili per la designazione delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola. Tali zone sono quelle nelle cui acque si registrano superamenti del valore soglia di 50 mg/l di nitrati ovvero si potrebbero registrare in assenza di adeguate misure specifiche. Vanno designate come vulnerabili anche le zone in cui ricadono corpi idrici eutrofici o a rischio di eutrofizzazione il cui stato è destinato a peggiorare in assenza di specifiche misure da adottare nell'ambito delle attività agricole e zootecniche insistenti sull'area. In queste zone è obbligatoria l'applicazione del Codice di buona pratica agricola e l'attuazione di Programmi d'azione che contengano disposizioni specifiche più stringenti: divieti spaziali e temporali di applicazione di effluenti zootecnici ed altri tipi di fertilizzanti; capacità e caratteristiche dei contenitori di stoccaggio; limite massimo di applicazione di azoto da effluenti; valutazione del



bilancio dell'azoto a livello aziendale; altre misure volte al riequilibrio del rapporto agricoltura-ambiente.

Il quadro normativo italiano contiene anche specifiche disposizioni per aree di particolare pregio ambientale, quale la laguna di Venezia, che rappresenta la più grande zona umida italiana ed una delle più vaste d'Europa. Essa è caratterizzata da un ecosistema fragile, estremamente diversificato dal punto di vista biologico ed ambientale che, nel corso degli anni, ha subito gravi modifiche dovute alle attività umane: inquinamento di origine industriale, portuale ed agricola, ma anche una riduzione di parte cospicua di superficie lagunare. Ai fini della tutela di tale ecosistema e del suo bacino scolante si è resa necessaria una legislazione speciale. Tra le varie norme emanate in questo ambito, si citano il DM del 23 aprile 1998 "Requisiti di qualità delle acque e caratteristiche degli impianti di depurazione per la tutela della laguna di Venezia" ed il DM 30 luglio 1999 "Limiti agli scarichi industriali e civili che recapitano nella laguna di Venezia e nei corpi idrici del suo bacino scolante, ai sensi del decreto interministeriale del 23 aprile 1998", emanati con lo scopo di contrastare l'inquinamento causato dall'emissione di sostanze chimiche pericolose come diossine, IPA e PCB. Tali decreti sono stati elaborati seguendo un approccio in linea con i principi comunitari dell'approccio integrato tra il raggiungimento di obiettivi di qualità ed i limiti allo scarico, nonché l'impiego delle migliori tecnologie di depurazione disponibili.

### ***3.4.2 Sostanze pericolose***

Di recente, è stata eseguita un'indagine a livello nazionale sulla presenza delle sostanze pericolose appartenenti all'Elenco I della Direttiva 76/464/CEE (Prima ricognizione sulla presenza di sostanze pericolose nei corpi idrici in Italia, realizzato a cura di APAT e Ministero dell'Ambiente, in corso di stampa) che, sia pure in presenza di un quadro non esaustivo in ordine al grado di inquinamento delle acque interne italiane, dovuto alla presenza delle predette sostanze, rappresenta la prima sintesi a livello nazionale, finora realizzata, relativa al triennio 2000-2002, sulla base dei dati disponibili

I dati di monitoraggio delle acque interne finora acquisiti, relativi al triennio 2000-2002, sono relativi a 3790 controlli effettuati su 28 sostanze pericolose appartenenti alle seguenti tipologie di famiglie o gruppi di sostanze: pesticidi, metalli, composti organici volatili, composti organici semivolatili, alofenoli, idrocarburi policiclici aromatici. I risultati del monitoraggio hanno evidenziato, in particolare, la presenza di metalli, pesticidi, composti organici volatili e composti organici semivolatili.

Con l'emanazione del Decreto 6 novembre 2003, n.367, predisposto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, in collaborazione con gli istituti scientifici (APAT, ISS, IRSA-CNR, ICRAM) sono stati definiti gli standard di qualità nelle acque superficiali per 160 sostanze pericolose appartenenti agli elenchi I e II della citata direttiva 76/464/CEE. Il Decreto definisce

gli standard di qualità anche per le 33 sostanze indicate come “pericolose” dalla decisione n. 2455/2001/CE del 20 novembre 2001 in attuazione della Direttiva Quadro 2000/60/CE e individuati gli standard di qualità per altre sostanze pericolose tra cui le “diossine”. Per la definizione degli standard di qualità delle acque superficiali si è tenuto conto dei criteri ecotossicologici, come indicati nella Direttiva 2000/60/CE e nel decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152 di cui il regolamento rappresenta uno dei provvedimenti attuativi.

Il Decreto prevede il raggiungimento di uno stato di qualità chimico entro il 2008 tale da garantire la tutela della salute umana come obiettivo intermedio ed un obiettivo finale, da raggiungere nel 2015, che rappresenta la data entro cui il rispetto delle concentrazioni stabilite deve garantire la tutela dell'intero ecosistema acquatico.

### 3.5. Problemi di gestione<sup>17</sup>

I dati più recenti raccolti dall'Istat sui servizi idrici in Italia, riferiti al 1999 confermano un'elevata dotazione pro capite di acqua; un'elevata percentuale di perdite, da non intendersi tuttavia solo come perdita fisica, comprendendo esse anche le utenze pubbliche non misurate e le derivazioni abusive; la diversità territoriale nella disponibilità di acque e nelle perdite, con il Sud penalizzato sotto ambedue i profili; la frammentazione del settore, che conta 7.856 gestori, di cui l'82% sono ancora rappresentati da gestioni in economia dei comuni.

A distanza di 10 anni dall'entrata in vigore della legge 36/94 la riforma non è ancora completata; non si possono tuttavia non rilevare importanti effetti sull'organizzazione del servizio. Negli ultimi anni, infatti, si è assistito ad un notevole avanzamento del processo, sia al livello iniziale (insediamento) che agli stadi successivi. Attualmente, su 91 ATO previsti ne sono insediati 84, con oltre 54 milioni di abitanti, pari al 94% della popolazione italiana. Le ricognizioni sono state effettuate in 81 ambiti, corrispondenti al 89% degli ATO complessivi. Più della metà degli ATO insediati (61) è nella fase intermedia della riforma, avendo redatto o già approvato il Piano d'Ambito. Infine, 38 ATO hanno proceduto, con varie scadenze temporali, all'affidamento della gestione del S.I.I..

---

<sup>17</sup> I documenti di riferimento sono:

- Comitato per la vigilanza sull'uso delle risorse idriche, *Lo stato dei servizi idrici – Anno 2002: Secondo rapporto sulle ricognizioni disponibili al 31/12/2002 sulle opere di adduzione, distribuzione, fognatura e depurazione*. Roma, maggio 2003.
- Comitato per la vigilanza sull'uso delle risorse idriche, *Secondo rapporto sullo stato di avanzamento della legge 5 gennaio 1994, n. 36*. Roma, luglio 2003.
- Comitato per la vigilanza sull'uso delle risorse idriche, *Relazione annuale al Parlamento sullo stato dei servizi idrici – anno 2002*. Roma, luglio 2003; *Relazione annuale al Parlamento sullo stato dei servizi idrici – anno 2003*. Roma, luglio 2004 .

Dalla documentazione trasmessa, seppur non completa e con riconosciute insufficienze e imprecisioni, si ottiene tuttavia una significativa visione di insieme della situazione e delle problematiche riguardanti il servizio idrico integrato.

La copertura del servizio di acquedotto, rapportato alla popolazione residente, risulta generalmente superiore al 90% con un valore medio ponderato pari al 96%.

Sul totale del campione analizzato l'85% del volume prodotto proviene da acque sotterranee (di cui il 53% da pozzi ed il restante 47% da sorgenti). Soltanto il 15% del volume utilizzato è costituito da acque superficiali, anche se in talune situazioni le acque superficiali rappresentano la risorsa prioritaria come per l'ATO 7 Emilia Romagna-Ravenna (93%), per l'ATO 3 Toscana-Medio Valdarno (64%), per l'ATO 1 Marche Nord-Pesaro, Urbino (69%), per l'ATO Unico Basilicata (87%), per l'ATO 3 Calabria-Crotone (93%) e per l'ATO Sicilia-Enna (72%).

Il valore medio della dotazione idrica pro capite, secondo le ricognizioni effettuate, risulta di 297 l/ab.g, con ampia variabilità tra i diversi ATO, ma mediamente superiore al dato ISTAT 1999 che valutava la dotazione in 267 l/ab.g.

Il valore medio delle perdite in rete risulta pari al 42% del volume approvvigionato. L'età media delle condotte di adduzione evidenzia valori compresi tra 12 e 50 anni. Il valore totale riferito a tutti gli ATO considerati si attesta sui 32 anni. L'età media delle reti di distribuzione si attesta sui 30 anni con valori compresi tra i 12 e i 49 anni.

Il grado di copertura del servizio fognario negli ambiti presi in esame si attesta mediamente intorno all'84% della popolazione residente. Valori superiori al 90% si riscontrano in 18 ambiti.

La tipologia prevalente delle reti fognarie censite è di tipo misto, riscontrata nel 72% delle situazioni esaminate. La lunghezza percentuale delle reti nere corrisponde al 22% del totale, mentre quella riservata alle sole acque meteoriche è limitata al 9%.

Il livello di copertura del servizio di depurazione dell'acqua ad usi civili corrisponde ad un valore medio del 73%. Dalle ricognizioni emerge la proliferazione di piccoli impianti che corrispondono a circa l'80% delle 7000 unità censite. Il raffronto con la situazione reale porta a ritenere che non tutti gli impianti rilevati siano funzionanti ed adeguati alla vigente normativa.

L'età media degli impianti censiti corrisponde a 16 anni, periodo in cui iniziano a manifestarsi fabbisogni di rinnovo e di adeguamento tecnologico, in particolare per le opere elettromeccaniche.

Risultano confermate alcune caratteristiche generali della pianificazione della risorsa in particolare il rapporto con gli altri atti specificamente destinati ad essa, da cui emergono ancora difficoltà nel conseguire un coordinamento pienamente soddisfacente tra i diversi livelli di pianificazione.

Si consideri, inoltre, che la Carta dei Servizi<sup>18</sup> viene generalmente considerata dai gestori più come elemento di comunicazione che non come dettagliata rappresentazione di alcuni aspetti del contratto di fornitura. Si evidenzia la necessità di promuovere una revisione dello schema delineato dall'attuale normativa, incentivando i gestori, attraverso l'intervento degli Enti di Ambito, ad interpretare le carte dei servizi quali elementi di specificazione del contratto con l'utenza, attribuendo loro una reale efficacia e non solo considerandole come semplice strumento finalizzato alla promozione dell'immagine aziendale. Troppo carente risulta ancora la partecipazione dei cittadini, l'accesso alle informazioni e l'effettivo controllo degli standard con una mirata e successiva verifica durante la gestione.

Relativamente allo sviluppo tariffario, il primo dato di carattere generale che emerge è che l'implementazione della riforma comporta una crescita della tariffa pari, in media, al 5% (circa), mentre nel medio-lungo periodo l'incremento atteso è ben più rilevante, risultando pari a circa il 53% al 15° anno (nel Sud e nelle Isole mediamente più elevati rispetto alle altre aree del Paese).

Si evidenziano, infine, alcuni problemi attuali e prospettici del servizio idrico integrato, evidenziati peraltro nella *Relazione annuale al Parlamento sullo stato dei servizi idrici* del Comitato di vigilanza che suggeriscono alcune scelte di ordine politico:

- la revisione del c.d. *metodo normalizzato* che costituisce la base per la determinazione della tariffa del servizio idrico integrato;
- un intervento volto ad arrestare l'introduzione del *canone di concessione*, che trasforma gli utenti del servizio idrico integrato in contribuenti occulti dei Comuni, andando a gravare sulla tariffa senza che la legge lo consenta, ed anzi, nonostante che essa preveda espressamente il contrario, trattandosi di una fattispecie di concessione d'uso gratuita;
- il problema dello smaltimento delle acque meteoriche, data la forte interconnessione tecnica con il S.I.I., che non dovrà ricadere direttamente sull'utente, ma dovrà, essere sostenuto dal Comune tramite la fiscalità generale;

### **3.6. La pianificazione integrata**

L'evoluzione normativa precedentemente descritta è stata dettata dalla necessità di pervenire ad un sistema di governo delle acque capace di assicurare da una parte la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento dei corpi idrici (intesi nella loro complessità ecosistemica) e il loro

---

<sup>18</sup> Nate nel 1994 con il DPCM 27 gennaio 1994, "Principi sull'erogazione dei servizi pubblici", le Carte dei Servizi hanno avuto una rapida evoluzione nel settore delle pubbliche utilità. Con il DPCM 29 aprile 1999 è stato poi adottato lo "Schema generale di riferimento per la predisposizione della carta del servizio idrico integrato" cui debbono fare riferimento i gestori dei servizi idrici.

eventuale risanamento e dall'altra di rendere disponibili le risorse per gli usi legittimi, sostenibili e durevoli in un'ottica di economicità e razionalità.

La direttiva 2000/60/CE rappresenta, a livello comunitario, il momento di sintesi di questo processo stabilendo con precisione i contorni della nuova politica europea delle acque integrando e riunendo sotto il suo "ombrello" gli strumenti comunitari in materia ancora in vigore e tra queste, pertanto, anche le direttive 91/271/CEE e 91/676/CEE. La direttiva 2000/60/CE si propone di raggiungere i seguenti obiettivi generali:

- ampliare la protezione delle acque, sia superficiali che sotterranee;
- raggiungere lo stato di "buono" per tutte le acque entro il 31 dicembre 2015;
- gestire le risorse idriche sulla base di bacini idrografici indipendentemente dalle strutture amministrative;
- procedere attraverso un'azione che unisca limiti delle emissioni e standard di qualità;
- riconoscere a tutti i servizi idrici il giusto prezzo che tenga conto del loro costo economico reale;
- rendere partecipi i cittadini delle scelte adottate in materia.

Come ricordato in precedenza, su ogni distretto, il singolo Stato Membro deve preparare i Piani di Gestione che contengono i programmi di misure ("di base" e, laddove necessario, "supplementari"). Tali Piani possono essere integrati da programmi e da piani di gestione più dettagliati per sottobacini, settori, problematiche o categorie di acque, al fine di affrontare aspetti particolari della gestione delle risorse idriche.

Viene anche prevista l'adozione di misure che riducano o eliminino, a seconda della loro pericolosità, l'inquinamento provocato da alcune sostanze particolarmente inquinanti (le così dette "sostanze prioritarie").

Il contenuto dei Piani di Gestione dei Bacini Idrografici può essere riassunto nei seguenti punti:

1. la descrizione generale delle caratteristiche del distretto;
2. la sintesi delle pressioni e degli impatti delle attività umane sui corpi idrici superficiali e sotterranei;
3. l'elenco e la rappresentazione delle aree protette;
4. la mappa delle reti di monitoraggio
5. l'elenco degli obiettivi ambientali per tutti i corpi idrici;
6. la sintesi dell'analisi economica;
7. la sintesi dei programmi di misure (compresi quelli più dettagliati per sottobacino, settori o per problematiche specifiche, nonché le misure adottate per la partecipazione pubblica);

8. l'elenco delle autorità competenti e le procedure per ottenere la documentazione e le informazioni di base.

I Piani di Gestione dei Bacini Idrografici rappresentano pertanto lo strumento di programmazione/attuazione per il raggiungimento degli obiettivi stabiliti dalla direttiva.

A livello nazionale lo strumento di pianificazione fondamentale per la definizione delle strategie di azione in materia di acque sotterranee, superficiali e marine è rappresentato dal Piano di Tutela delle Acque. Tale piano, elaborato dalle regioni, come previsto dall'art. 44 del D.Lgs. 152/99, comma 1, costituisce un Piano Stralcio di settore del Piano di Bacino.

Il Piano intende perseguire il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici e la tutela quali-quantitativa della risorsa attraverso un approccio integrato e multidisciplinare fondato sulla conoscenza delle problematiche ambientali e territoriali dell'area a cui si riferisce, sulla definizione di obiettivi quantificati (da raggiungere in tempi certi) e sulla previsione degli interventi finalizzati al raggiungimento e al mantenimento di tali obiettivi.

Il Piano individua sulla base dell'attività conoscitiva condotta conformemente alle indicazioni contenute nell'Allegato 3 del D.Lgs. 152/99 e sulla base dello stato di qualità dei corpi idrici:

- gli obiettivi da perseguire (in termini di riduzione degli impatti negativi derivanti da ogni fonte di pressione);
- gli interventi e le altre misure di prevenzione dall'inquinamento necessarie a garantire il raggiungimento di tali obiettivi di tutela quali-quantitativa del sistema idrico.

I contenuti del Piano di tutela, secondo le specifiche riportate nell'Allegato 4 del D.Lgs. 152/99, sono costituiti da:

1. I risultati dell'attività conoscitiva;
2. La sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dall'attività antropica sullo stato delle acque superficiali e sotterranee;
3. L'elenco delle aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento;
4. I dati e i risultati del monitoraggio;
5. L'individuazione degli obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione;
6. Le misure di tutela qualitative e quantitative tra loro integrate e coordinate per bacino idrografico;
7. L'indicazione della cadenza temporale degli interventi e delle relative priorità;
8. Il programma di verifica dell'efficacia degli interventi previsti;
9. Gli interventi di bonifica dei corpi idrici;

## 10. La sintesi dell'analisi economica.

Da un confronto tra le discipline comunitaria e nazionale emerge che l'impostazione strutturale del Piano di Tutela, così come è delineata dal D.Lgs 152/99, rispecchia piuttosto fedelmente quella del Piano di Gestione dei Bacini Idrografici descritta dalla direttiva 2000/60/CE.

In particolare si rilevano i seguenti aspetti che, facendo parte della filosofia di base del Piano di Tutela, rappresentano le caratteristiche di maggior affinità con i contenuti della direttiva quadro.

**La gestione a scala di bacino.** Il meccanismo che rende il Piano di Tutela un piano stralcio per la qualità delle acque del Piano di Bacino previsto dalla Legge 183/89, recepisce uno degli aspetti fondamentali della direttiva 2000/60/CE: l'assunzione del bacino idrografico quale unità ecosistemica di riferimento per tutti gli aspetti connessi al governo delle acque. In questo modo il D.Lgs 152/99 individua un livello di coordinamento tra *Autorità di Bacino*, che fissa gli obiettivi su scala di bacino e le priorità degli interventi, e le *Regioni* afferenti al bacino stesso, che sono chiamate a redigere il Piano di Tutela in coerenza con tali indicazioni.

**La centralità dell'attività conoscitiva.** Il Piano di Tutela pone la necessaria enfasi ai programmi di acquisizione di informazioni. L'efficienza e la consistenza dell'atto pianificatorio dipende dalla completezza e dalla attendibilità della base di dati disponibili: senza una accurata conoscenza dello stato di fatto non è possibile effettuare scelte, definire obiettivi e selezionare misure e, quindi, redigere un piano.

**L'azione preventiva e la fissazione degli obiettivi di qualità.** Il Piano di Tutela risponde alla logica di prevenzione degli effetti dannosi sull'ambiente attraverso la rimozione delle cause piuttosto che nella mitigazione degli effetti. L'individuazione degli obiettivi di qualità ambientale rappresenta in questo senso la parte del D.Lgs 152/99 più innovativa e in linea con la direttiva comunitaria.

**La tutela integrata quali-quantitativa.** Il Piano di Tutela pone sullo stesso piano ed integra la prevenzione delle acque dall'inquinamento e la tutela degli aspetti quantitativi considerando, nel contesto della pianificazione del bilancio idrico, i concetti di minimo deflusso vitale, di uso plurimo della risorsa, di risparmio idrico e il riconoscimento del valore economico dell'acqua.

**La verifica ed il monitoraggio delle azioni.** L'effettiva efficacia di un piano risiede nella capacità di predisporre meccanismi di verifica degli effetti prodotti dalle misure durante l'attuazione del piano stesso: solo in questo modo è possibile assicurare il pieno raggiungimento degli obiettivi nei termini fissati. Il Piano di Tutela è uno strumento dinamico che prevede momenti di verifica della efficacia degli interventi ed eventualmente la correzione e l'adeguamento del Piano.

Tuttavia quando si vanno ad analizzare i contenuti tecnici del Piano di Tutela delle Acque e li si confrontano con quelli del Piano di Gestione del Bacino Idrografico ci si accorge che in generale le prescrizioni della direttiva quadro sono spesso più precise, estese e conservative rispetto a quelle contenute del D.Lgs 152/99 per degli aspetti chiave tra i quali recupero dei costi

ambientali dei servizi idrici, la precisa definizione del regime di deroga agli obiettivi ambientali e la partecipazione pubblica.

Il piano di tutela può rappresentare in quest'ottica una prima forma di attuazione dei criteri innovativi introdotti dalla direttiva 2000/60/CE. Ciò pone l'Italia tra i primi paesi ad aver attuato la necessaria rivoluzione culturale nell'approccio alla tutela delle acque e alla gestione delle risorse idriche. Tra le azioni che in maniera più significativa mettono in pratica tale approccio si sottolineano il mantenimento del minimo deflusso vitale e il riutilizzo delle acque reflue depurate come illustrato nei paragrafi che seguono.

### **3.6.1. *Il bilancio idrico e la tutela quantitativa della risorsa idrica***

La conoscenza degli aspetti quantitativi naturali che caratterizzano i corpi idrici costituisce uno dei fondamenti su cui si basa la tutela integrata quantitativa e qualitativa dei corpi idrici e si configura come uno degli elementi conoscitivi di base per la predisposizione del Piano di Tutela.

Da tale conoscenza, infatti, scaturisce la possibilità di conseguire i due principali obiettivi del Piano:

- il mantenimento o il riequilibrio del bilancio idrico tra disponibilità e prelievi, indispensabile per definire gli usi compatibili delle risorse idriche e quindi per la loro salvaguardia nel futuro;
- la stima delle caratteristiche di qualità dei corpi idrici e la conseguente definizione degli scenari di intervento per il conseguimento degli obiettivi di qualità.

Il bilancio idrico di bacino è predisposto, ai sensi dell'art. 3 della legge 36/94, dall'Autorità di Bacino competente, la quale lo definisce ed aggiorna periodicamente al fine di assicurare l'equilibrio fra le disponibilità di risorse reperibili o attivabili nell'area di riferimento ed i fabbisogni per i diversi usi, avendo cura di non depauperare o degradare i corpi idrici.

È importante sottolineare come, nelle intenzioni del Legislatore, il bilancio idrico, essendo mirato al perseguimento della sostenibilità degli usi, assuma un ruolo centrale sia relativamente al soddisfacimento dei fabbisogni di natura antropica, sia rispetto al raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale. Con riferimento a questi ultimi, nella formulazione del bilancio idrico, trovano una debita considerazione non solo gli aspetti qualitativi funzionali all'efficiente soddisfacimento degli usi, ma anche il concetto di *deflusso minimo vitale* (DMV), inteso come la portata minima necessaria in ogni tratto omogeneo di corso d'acqua per garantire la salvaguardia delle caratteristiche del corpo idrico e delle acque nonché per mantenere le



biocenosi tipiche delle condizioni naturali locali. Il concetto di DMV<sup>19</sup> è strettamente connesso alle esigenze di tutela ambientale e la sua puntuale definizione diviene uno strumento fondamentale per la disciplina delle concessioni di derivazione e di scarico.

La definizione del DMV è strettamente legata anche agli aspetti qualitativi agendo direttamente nella direzione di evitare l'eccessiva concentrazione delle sostanze inquinanti nei corpi idrici.

### **3.6.2. *Il riutilizzo delle acque reflue depurate***

Come evidenziato nei paragrafi precedenti, l'Italia, nonostante sia un paese potenzialmente ricco di risorse idriche, è afflitta da problemi di scarsità della risorsa. I fabbisogni per gli usi civile e produttivo non risultano soddisfatti con continuità su tutto il territorio nazionale e per tutto il corso dell'anno; inoltre i problemi di inquinamento che colpiscono numerosi corpi idrici nazionali sono tuttora molto gravi e contribuiscono in misura significativa a diminuire l'offerta della risorsa disponibile per i diversi usi.

A fronte della scarsità attuale e del progressivo depauperamento delle risorse idriche tradizionali si rendono indispensabili politiche di salvaguardia delle risorse idriche di pregio anche attraverso il ricorso a fonti di approvvigionamento alternative.

Con l'emanazione del Decreto Ministeriale n. 185 del 12 giugno 2003, "Norme tecniche per il riutilizzo delle acque reflue", predisposto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, di concerto con i Ministeri delle Politiche Agricole e Forestali, della Salute e delle Attività Produttive, il Paese si è dotato di uno strumento importante nella direzione di una gestione sostenibile del patrimonio idrico nazionale.

Gli usi consentiti per i reflui depurati sono:

- **l'uso irriguo:** per l'irrigazione di colture destinate sia alla produzione di alimenti per il consumo umano ed animale sia a fini alimentari, nonché per l'irrigazione di aree destinate al verde o ad attività ricreative o sportive;

---

<sup>19</sup> Il concetto di DMV è stato introdotto nel quadro giuridico nazionale dalla Legge 183/89 la quale, all'art. 3, prescrive tra gli obiettivi dell'attività di programmazione, pianificazione ed attuazione, "la razionale utilizzazione delle risorse idriche superficiali e profonde, garantendo comunque che l'insieme delle derivazioni non pregiudichi il minimo deflusso costante vitale degli alvei sottesi". Il concetto è stato ripreso dalla Legge 36/94 la quale all'articolo 3, punto 3 prevede che "nei bacini idrografici caratterizzati da consistenti prelievi o da trasferimenti, sia a valle che oltre la linea di dispiuvio, le derivazioni sono regolate in modo da garantire il livello di deflusso necessario alla vita degli alvei sottesi e tale da non pregiudicare il patrimonio idrico, la vivibilità dell'ambiente, l'agricoltura, la fauna e la flora acquatiche i processi geomorfologici e gli equilibri idrologici". Un'analoga definizione è peraltro contenuta nel D. Lgs. 152/99 che, oltre a demandare alle regioni ed al Piano di Tutela delle acque la definizione quantitativa del DMV, all'allegato 4 richiede che venga effettuata "un'analisi integrata dei diversi fattori che concorrono a determinare lo stato di qualità ambientale dei corpi idrici (omissis) dove in particolare vanno presi in considerazione quelli riguardanti la situazione quantitativa del corpo idrico in relazione alle concessioni in atto (omissis)".

- **l'uso civile:** per il lavaggio delle strade nei centri urbani; per l'alimentazione di reti duali di adduzione, separate da quelle delle acque potabili, con esclusione dell'utilizzazione diretta negli edifici a uso civile, ad eccezione degli impianti di scarico nei servizi igienici;
- **l'uso industriale:** come acqua antincendio, di processo, di lavaggio e per i cicli termici dei processi industriali, con l'esclusione degli usi che comportano un contatto tra le acque reflue recuperate e gli alimenti o i prodotti farmaceutici e cosmetici.

L'impiego delle acque recuperate è subordinato al rispetto dei limiti dei parametri chimico-fisici e microbiologici elencati nel Decreto stesso, per alcuni dei quali è previsto un meccanismo di deroga subordinata alla richiesta delle Regioni e all'intesa con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, mentre nel caso di impiego industriale i limiti vengono stabiliti dalle parti interessate all'attività nel rispetto comunque dei limiti previsti per lo scarico in acque superficiali.

Gli oneri necessari per arrivare ad un livello di depurazione tale da permettere il riutilizzo sono a carico del titolare dell'impianto di trattamento, mentre tutti gli investimenti necessari affinché il refluo possa arrivare all'utilizzatore finale sono a carico del titolare della rete di distribuzione.

Per dare immediata operatività alle previsioni contenute nel Decreto e pianificare le attività di recupero delle acque è stato richiesto alle Regioni di definire un primo elenco degli impianti i cui scarichi devono conformarsi ai limiti tabellari previsti per il riutilizzo. In merito a quest'ultimo punto diverse Regioni hanno provveduto a predisporre l'elenco in questione, a testimonianza dell'importanza cruciale che tale pratica è destinata ad assumere nel prossimo futuro.

Il riutilizzo infatti, coerentemente alle indicazioni legislative nazionali e comunitarie, permette di declinare in azioni pratiche il concetto di tutela quali – quantitativa delle risorse idriche che è alla base del Piano di Tutela: grazie agli elevati standard richiesti nel Decreto, vengono liberate risorse idriche importanti per il riequilibrio dei bilanci idrici, alleggerendo la pressione sui corpi idrici superficiali e consentendo di annullare l'immissione di inquinanti, nel caso di assenza completa di scarico, ovvero di scaricare acque di elevata qualità qualora la disponibilità di acqua depurata ecceda la richiesta (Fig.)

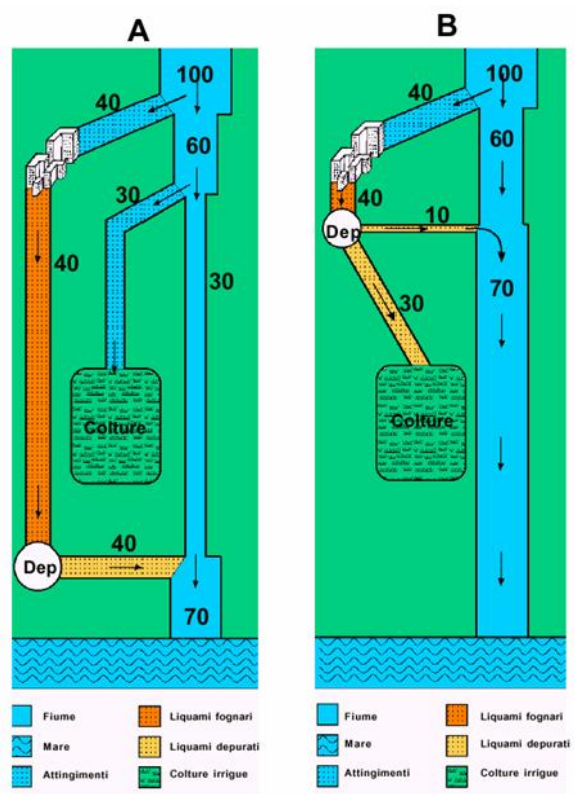


Fig. 2. Scenari schematici di una gestione dissipativa (A) e conservativa (B) delle risorse idriche. I corsi d'acqua e le fognature sono rappresentate con una larghezza proporzionale alla loro portata (in unità arbitrarie).   
 A: i prelievi di acque fluviali a scopo irriguo e l'ubicazione del depuratore in prossimità della foce impoveriscono la portata del fiume e comportano rischi di inquinamento per la balneazione.   
 B: l'uso irriguo delle acque depurate e l'ubicazione del depuratore subito dopo l'utilizzo mantengono nel fiume una buona portata e una buona capacità depurante.   
 [SANTONI, 1998]

Si può ritenere quindi a buon ragione che, tra le diverse pratiche volte alla produzione di "risorse idriche non convenzionali", il riutilizzo rappresenti probabilmente quella più efficace, sia in termini tecnici sia in relazione ai benefici conseguibili per la salvaguardia dell'ambiente idrico.

## **4. Gli interventi di settore per un efficace governo delle risorse idriche: due casi emblematici**

### **4.1. Il settore irriguo**

Al di là della situazione contingente (delineata al paragrafo 3.6), in Italia la strada legislativa, istituzionale, amministrativa e finanziaria nel settore delle acque urbane appare ben delineata (sia pur lacunosa nel coordinamento delle competenze in settori diversi) nella direzione del perseguimento dell'efficienza del ciclo idrico per gli usi civili.

A dieci anni dall'emanazione della legge Galli ed a nove dall'insediamento del primo Comitato per la vigilanza sull'uso delle risorse idriche, la riforma appare ancora non pienamente attuata; l'esame dei dati relativi al servizio idrico integrato consente comunque di ritenere superato il punto di non ritorno (il 92% degli ATO previsti è stato istituito), sebbene la ricognizione fatta dal Comitato di Vigilanza nel 2003 evidenzia la necessità di significativi interventi di miglioramento a livello locale.

L'analisi della situazione nazionale mostra quindi in maniera inequivocabile come lo sforzo in termini di evoluzione normativa, amministrativa e tecnica debba concentrarsi sul comparto irriguo, anche in considerazione della vetustà della legislazione a cui fa riferimento il settore, e sulla gestione delle acque utilizzate nei cicli produttivi, vista l'incapacità di valutare in termini previsionali gli effetti delle pressioni ambientali esercitate dalle diverse tipologie di attività industriali. Riguardo a quest'ultimo punto sarebbe auspicabile il completamento del catasto degli scarichi, quale attività propedeutica alla definizione di interventi specifici.

Per quanto concerne l'agricoltura, responsabile di circa il 48% dei prelievi d'acqua a livello nazionale, particolarmente significativo appare l'obiettivo del risparmio idrico, che va perseguito attraverso un'attività di programmazione integrata rispetto agli obiettivi di sostenibilità a grande scala. Le principali misure ipotizzabili sono l'utilizzo estensivo di acque reflue, l'adozione di nuove strategie agrocolturali orientate al risparmio idrico, di tecniche che contribuiscano ad un uso più efficiente dell'acqua (tecnologie a minor consumo); di metodi e sistemi irrigui per incrementare l'efficienza di distribuzione, per migliorare la funzionalità degli schemi idraulici, per garantire i regimi idraulici idonei allo scolo delle acque, controllarne gli usi e minimizzare le perdite. Utili, infine, azioni dirette agli utilizzatori finali della risorsa per sollecitarne un uso parsimonioso (campagne di divulgazione e sistemi tariffari).

In questa direzione, per superare gli aspetti limitanti per l'ottimale utilizzo delle infrastrutture esistenti e per una corretta pratica irrigua, sono stato elaborati dal MIPAF, nell'ambito delle attività inerenti alla tutela ed allo sviluppo dell'agricoltura, il Programma nazionale per l'approvvigionamento idrico in agricoltura e per lo sviluppo dell'irrigazione e le relative Linee guida. Coerentemente con gli indirizzi espressi dalla Commissione Europea ed in conformità con gli obiettivi perseguiti dal MIPAF attraverso gli interventi infrastrutturali irrigui di rilevanza

nazionale avviati con i fondi assegnati dal CIPE per le aree depresse, il Programma individua le seguenti misure a fronte delle criticità che emergono dagli studi di settore:

*a) Il ripristino ed efficienza degli accumuli*

Nel caso del Sud Italia, l'INEA ha svolto, recentemente, un'indagine sulla disponibilità idrica effettiva delle fonti di approvvigionamento ad uso irriguo. Le informazioni sono risultate in diversi casi carenti mancando il più delle volte osservazioni dirette sui volumi d'acqua invasati ed erogati. Quindi, i risultati conseguiti con l'indagine, hanno dovuto far riferimento spesso a stime la cui precisione è stata tarata a livello locale.

L'INEA ha potuto rilevare in media, per le regioni meridionali, una disponibilità idrica totale per l'irrigazione di poco superiore a 3.300 milioni di metri cubi, a fronte di un fabbisogno irriguo di quasi 3.700 milioni di metri cubi<sup>20</sup>.

Per il perseguimento dell'obiettivo del completo soddisfacimento della domanda irrigua, oltre alle possibilità di un miglioramento strutturale, manca soprattutto l'uso di strumenti di programmazione e di gestione della risorsa per far fronte a periodi di emergenza. Ciò richiede di investire nella costruzione di un sistema di monitoraggio permanente che consenta non solo di aggiornare il quadro conoscitivo, ma soprattutto di poter gestire in maniera efficace e preventiva l'impiego dell'acqua, esigenza che si manifesta con sempre maggiore evidenza oggi che l'emergenza idrica è più ricorrente.

*Il completamento degli schemi irrigui per conseguire la funzionalità*

*Il miglioramento dei sistemi di adduzione*

Mancano in particolare sistemi di telecontrollo e telecomando delle reti capace di razionalizzare la pratica irrigua, eliminando sprechi ed inefficienze.

*Gli interventi sulle reti di distribuzione per ridurre le perdite*

La rete distributiva irrigua è inefficiente sia per motivi strutturali sia a causa della insufficiente misurazione delle portate delle acque all'ingrosso e di quelle consumate dalla singola azienda (non si è ancora in grado di stabilire gli effettivi consumi).

*L'installazione di sistemi di monitoraggio*

La maggior parte dell'acqua per l'irrigazione sfugge al controllo degli organismi preposti alla programmazione e gestione della risorsa (per esempio l'uso di pozzi privati non censiti anche in aree a rischio idrogeologico, i prelievi abusivi etc) causando inefficienza sia nell'utilizzo delle infrastrutture pubbliche, sia provocando impoverimento delle falde e dei corsi d'acqua superficiali, sia aggravando i costi per gli agricoltori "virtuosi".

---

<sup>20</sup> Questi dati tengono conto dello stato funzionale effettivo, delle potenzialità di erogazione e dei vincoli sull'utilizzazione delle fonti di approvvigionamento censite e per i fabbisogni dell'uso reale del suolo indagato attraverso l'interpretazione di immagini satellitari e con rilievi a terra.

#### *f) Il riutilizzo di acque depurate*

Come già evidenziato nei precedenti paragrafi, le acque reflue depurate possono rappresentare una fonte integrativa di acqua per l'agricoltura<sup>21</sup> nonché una fonte alternativa, nei casi in cui l'acqua utilizzata per l'agricoltura presenti una qualità elevata, tale da poter essere sottratta all'uso irriguo ed utilizzata per altri usi, in particolare per quello civile. Dalle analisi sinora effettuate<sup>22</sup> è emerso che il riutilizzo irriguo delle acque reflue in casi particolari può risolvere problemi di disponibilità di risorsa, ma, mediamente, costituisce una possibilità di integrazione e sostituzione parziale di risorse pregiate. In effetti, la sostituzione parziale di risorsa con questi volumi nell'ordine già del 30-40% non è comunque da considerare trascurabile, soprattutto nei casi in cui: a) il sistema si inserisce in uno schema irriguo deficitario; b) sono utilizzate fonti ad uso plurimo; c) nei casi di indubbia valenza ambientale (sostituzione di prelievi da falda o per evitare scarico sul suolo, sottosuolo). L'integrazione di risorsa, con percentuali di copertura dei fabbisogni con i reflui intorno al 10-20%, può altresì risultare strategica per l'irrigazione di soccorso nei periodi di emergenza idrica, soprattutto laddove una rilevante perdita economica di mancata produzione e di perdita degli impianti giustificasse il costo dell'investimento.

## **4.2. Gli invasi**

L'accumulo di acque superficiali mediante sbarramenti artificiali, laddove tale operazione sia compatibile con l'ambiente naturale, rappresenta l'acquisizione di una risorsa che non potrebbe essere altrimenti regimentata. In considerazione dei lunghi tempi di realizzazione delle opere necessarie a recuperare o a realizzare tali stoccaggi, la valutazione sull'opportunità di investire in tale settore va valutata con prospettive più ampie del contingente o del trend attuale, individuando scenari a medio-lungo termine.

In questo senso i preoccupanti aumenti, a fronte di un afflusso globale sostanzialmente stabile, della frequenza di precipitazioni concentrate e violente hanno già evidenziato l'utilità dei bacini di accumulo come moderatori di emergenze climatiche, in riferimento sia alla possibilità di ovviare ai fenomeni siccitosi che alla tutela dei territori di valle, eventi che il trend meteorologico sopra citato ha reso più frequenti.

---

<sup>21</sup> I principali criteri di classificazione di qualità dei corpi idrici superficiali e delle acque utilizzate in ambito agricolo, INEA 1999; Le prospettive di riutilizzo irriguo dei reflui Regioni Obiettivo 1, INEA 2001; Analisi preliminare delle potenzialità di riutilizzo irriguo dei reflui – CdB Vulture Alto Bradano e Analisi preliminare delle potenzialità di riutilizzo irriguo dei reflui – Regione Sicilia, INEA 2003.

<sup>22</sup> L'analisi preliminare è stata effettuata attraverso l'associazione tra i fattori: volumi resi disponibili dagli impianti di depurazione, loro ubicazione rispetto alla rete irrigua e distanza relativa, tipologie colturali sottese e fabbisogni irrigui.

La funzione dei serbatoi, quindi, deve essere vista, in una valutazione costi-benefici, non solo in rapporto alla attività economica strettamente connessa, ma anche in riferimento:

- alle economie derivanti in termini di riduzione del rischio idraulico;
- ai risparmi nella costruzione di opere idrauliche di difesa;
- alla possibilità di utilizzazione di ampi territori vallivi che altrimenti, attesa la loro elevata vulnerabilità, dovrebbero essere soggetti a stringenti vincoli d'uso.

Del resto lungo questa direttrice si inserisce la direttiva del Presidente del Consiglio 27 febbraio 2004 in materia di protezione civile, laddove prevede per i serbatoi artificiali, seppur nello specifico contesto di attività legate alle emergenze, la predisposizione ed adozione di piani di laminazione finalizzati alla riduzione del rischio idraulico a valle.

Il serbatoio deve essere quindi pensato (o ripensato) per quegli usi plurimi che l'esperienza sinora ha dimostrato essere la sua naturale evoluzione; quindi oltre alle produzioni (idroelectriche, irrigue, di approvvigionamento potabile, ecc.) dovranno essere pianificate per il serbatoio anche la sua utilizzazione per la laminazione delle piene, il mantenimento del minimo deflusso vitale, lo sviluppo turistico e ambientale delle aree sottese, ecc...

In questo contesto può essere inquadrato il finanziamento o la partecipazione pubblica alla spesa di opere finalizzate alla realizzazione o al recupero di capacità di invaso, nel senso di coprire quegli oneri che non possono essere caricati sulle tariffe. Del resto già il legislatore del 1933 aveva previsto agevolazioni, garanzie finanziarie o finanziamenti, per la costruzione di serbatoi che rendessero "in tutto o in parte inutile l'esecuzione di opere idraulico-forestali".

Per quanto concerne le criticità connesse con la costruzione e la gestione degli sbarramenti artificiali, queste sono riconducibili essenzialmente :

- alla vetustà del parco dighe esistenti e quindi alla necessità di manutenzioni o adeguamenti (sia strutturali in relazione alla variata classificazione sismica dei siti e sia idraulici in relazione alla rivalutazione delle portate affluenti);
- alla carenza di disponibilità economiche dei concessionari per la gestione dell'invaso legate al fatto che l'attività economica connessa (ad esempio irrigua), per varie motivazioni, non risulta allo stato sufficientemente remunerativa.

Questi fattori hanno fatto sì che i potenziali volumi invasabili siano di fatto notevolmente ridotti, sia in conseguenza delle limitazioni in alcuni casi imposte dalla autorità di controllo al fine di garantire idonei livelli di sicurezza, sia perché dighe sostanzialmente realizzate non possono ancora essere invase a causa della mancata realizzazione di interventi di completamento da ritenersi modesti rispetto alle somme già impegnate, sia – infine – perché a causa della interruzione dei flussi di finanziamento (soprattutto nel mezzogiorno) i lavori di dighe avviate ed a volte prossime al completamento risultano sospesi.

In questo quadro sono anche da inserire le situazioni in cui i concessionari non ritengono di intervenire per il recupero delle potenziali capacità di invaso; ciò in quanto in una valutazione costi/benefici legata alla specifica attività economica, valutano più conveniente continuare ad esercire il serbatoio pur in presenza delle limitazioni imposte.

Quindi, fermo restando l'interesse pubblico ad un utilizzo ottimale dei serbatoi finalizzati a sfruttare la loro funzione di approvvigionamento idrico e di mitigazione delle emergenze climatiche, la questione che si pone è quella di valutare in quale misura, all'interno del quadro normativo vigente, possa esserci un intervento pubblico di finanziamento delle opere necessarie.

Sulla base delle considerazioni sopra riportate è stata svolta una indagine che, utilizzando le esperienze maturate "sul campo" dal Registro Italiano Dighe (prima Servizio Nazionale Dighe), ha posto in evidenza alcuni fattori qualificanti gli interventi da programmare, desumibili oltre che da considerazioni di tipo economico e sociale, anche dal comune sentire delle comunità. Nel novero degli interventi prospettati assumono pertanto rilevanza quelli relativi: alle dighe già completate dal punto di vista costruttivo, ma con invasi sperimentali non ancora avviati; alle dighe in invaso sperimentale ma con problemi che ne condizionano la prosecuzione; alle dighe in normale esercizio ma con limitazioni del livello di invaso raggiungibile; alle dighe in costruzione con lavori sospesi per motivi tecnici o amministrativi; alle dighe in normale esercizio ma con problemi di interrimento. All'interno di tali categorie, assume poi rilevanza, per una graduazione temporale degli interventi, l'utilizzo a cui è destinata la risorsa.

Le esigenze economiche emerse dall'indagine hanno, inoltre, confermato una situazione nota e cioè che, oltre agli sbarramenti per i quali occorrono interventi finanziari ingenti, esiste un non trascurabile numero di dighe per le quali interventi di modesta entità consentirebbero un significativo recupero della capacità d'invaso.

Quanto sopra porta a riflettere sulla opportunità, prescindendo dal Programma Nazionale nel quale inserire gli interventi finanziariamente più significativi, della istituzione di un capitolo nel bilancio dello Stato all'interno del quale programmare gli interventi che non troveranno spazio nel programma. Tale capitolo potrebbe, peraltro, consentire di affrontare in modo sistematico le problematiche connesse con la rivalutazione sismica e idrologico-idraulica degli sbarramenti e quelle relative agli interrimenti dei serbatoi.

L'indagine ha anche evidenziato la necessità di interventi relativi ad opere di derivazione da invasi già realizzati, che ne consentirebbero un migliore utilizzo, nonché alcuni casi di nuovi sbarramenti che si qualificano per l'interesse manifestato dalle comunità locali.

Per una valutazione esclusivamente tecnica degli interventi sugli invasi, è stato proposto dal RID un metodo di analisi ponderale basato su quattro indicatori principali:

1. criticità da cui deriva il deficit di volume d'invaso;
2. destinazione d'uso della risorsa;



3. rapporto costi/volumi recuperabili;
4. tempi necessari al raggiungimento degli obiettivi.

Per ciascun indicatore si procede quindi all'attribuzione di un peso in funzione del diverso valore o attributo dell'indicatore.

Le diverse situazioni da cui deriva il deficit di volume d'invaso possono essere così gerarchicamente ordinate:

- dighe già completate dal punto di vista costruttivo, ma con invasi sperimentali non ancora avviati (CO/AV);
- dighe in invaso sperimentale (SP) ma con problemi che ne condizionano la prosecuzione;
- dighe in normale esercizio ma con limitazioni del livello di invaso raggiungibile (NO/LI);
- dighe in costruzione con lavori sospesi per motivi tecnici o amministrativi (CO/LS);
- dighe in normale esercizio ma con problemi di interrimento (NO/interr.).

Per quest'ultima categoria di opere la ricognizione è da considerarsi parziale e i volumi recuperabili ai fini degli usi assentiti non sono chiaramente individuati.

In particolare per l'uso della risorsa il maggior peso può essere attribuito agli usi per laminazione delle piene e per l'uso potabile. nel caso di uso plurimo potrebbe essere attribuito un punteggio derivante dalla utilizzazione di maggior rilevanza.

Il rapporto costi/benefici dei diversi interventi può essere determinato come rapporto tra spesa dell'intervento (in milioni di euro) e volume d'invaso recuperabile (in milioni di metri cubi). Sarebbe pertanto da intendersi come costo a milione di mc recuperabile, anche se allo stato attuale nessuna verifica tecnica è stata effettuata sulla congruità dei costi indicati per l'intervento.

L'ultimo parametro offre contezza dei tempi tecnici necessari al raggiungimento degli obiettivi prefissati considerando sia quelli correlato ai soli lavori che quelli imputabili all'effettivo recupero del volume idrico.

## **5. Il programma nazionale degli interventi nel settore idrico**

Il programma nazionale degli interventi nel settore idrico, come premesso, costituisce uno strumento importante per affrontare, con un approccio coordinato, tutti gli interventi attinenti al settore delle risorse idriche. Proprio in virtù della finalità che si propone, il Programma è da considerarsi un atto pianificatorio in divenire, che dovrà tener conto dell'evoluzione del quadro delle conoscenze e dei procedimenti istruttori, considerata in particolare la necessità di renderlo flessibile in relazione alla prossima approvazione da parte delle regioni e delle province autonome dei piani di tutela delle acque previsti dall'articolo 44 del d.lgs. 152/1999.

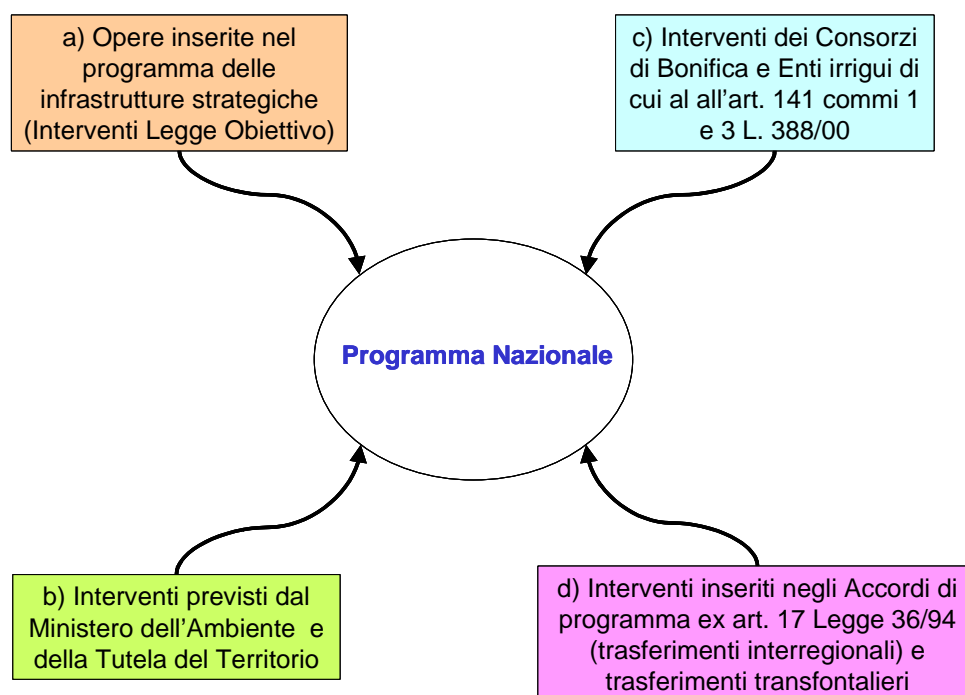
Come già evidenziato, i piani summenzionati costituiscono infatti gli strumenti volti a definire, sulla base di una approfondita attività di analisi del contesto territoriale e delle pressioni dallo stesso subite, l'insieme complessivo e coordinato delle azioni e delle misure necessarie a garantire il raggiungimento o il mantenimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici e le misure necessarie al razionale utilizzo della risorsa.

A tal fine gli interventi previsti dagli allegati tecnici del programma nazionale potranno essere integrati e rettificati, con la conseguente rideterminazione dei fabbisogni.

Agli effetti della determinazione delle priorità per la scelta degli interventi da finanziare, nell'ambito delle risorse disponibili nelle varie sedi, si opererà attraverso una stretta concertazione tra i ministeri e le amministrazioni regionali e le province autonome, al fine dell'inserimento degli interventi stessi all'interno degli Accordi di programma, come disposto tra l'altro dal dettato normativo. Ciò garantirà la compatibilità degli interventi e delle relative priorità con le linee di governo definite dai PTA regionali o, nelle more della loro approvazione, dagli atti di pianificazione e programmazione regionale.

Il programma, secondo quanto stabilito dalla legge 350/2003, è composto da quattro categorie di interventi:

- a) le opere relative al settore idrico già inserite nel «programma delle infrastrutture strategiche» di cui alla legge 21 dicembre 2001, n. 443, e successive modificazioni, approvato con delibera CIPE n. 121/2001, del 21 dicembre 2001, tenendo conto delle procedure previste dal decreto legislativo 20 agosto 2002, n. 190;
- b) gli interventi previsti dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio;
- c) gli interventi di cui al comma 31 della legge 350/2003 (programma irriguo nazionale)
- d) gli interventi inseriti negli Accordi di programma di cui all'articolo 17 della legge 5 gennaio 1994, n. 36, nonché gli interventi concernenti trasferimenti transfrontalieri delle risorse idriche.



Il programma nazionale è quindi istituito, ai sensi del comma 35 dell'art. 4 della legge, al fine di garantire il necessario coordinamento nella realizzazione di tutte le opere del settore idrico in coerenza con gli **Accordi di Programma Quadro** (APQ) esistenti. Tali Accordi costituiscono l'occasione per stabilire un forte coordinamento tra stato centrale e amministrazione regionale dove sono definiti gli obiettivi, i ruoli, le azioni, le risorse impiegabili, le priorità, gli strumenti giuridici, tecnici, amministrativi e finanziari, i meccanismi di raccordo, i meccanismi di verifica, i meccanismi di aggiornamento. Gli APQ offrono lo spazio per definire bilateralmente su base pattizia la strategia di governo delle acque su scala regionale e di bacino, anticipando, se occorre, l'applicazione delle norme e superando localismi e ostacoli di qualunque altro genere. Negli Accordi di Programma sono pertanto contenuti quegli strumenti necessari a far compiere un salto di qualità alle politiche di gestione delle acque dando al contempo attuazione agli obblighi comunitari e nazionali in materia di tutela delle acque, attraverso una strategia di sostenibilità economica e solidarietà interterritoriale. Il Ministero dell'ambiente e della Tutela del Territorio ha promosso e sottoscritto Accordi con quasi tutte le regioni e le province autonome; tali Accordi nel loro complesso prevedono la realizzazione di interventi per un importo complessivo di circa 14,5 miliardi di euro.

La legge 350/2003 prevede che, al fine di garantire il coordinamento nell'attuazione di tutte le opere del settore idrico, gli interventi del Programma nazionale siano inseriti negli Accordi di

Programma Quadro, sempreché presentino requisiti relativi alla progettazione e alla certezza di risorse finanziarie coerenti con lo strumento. Al tal fine il Programma nazionale, ai sensi del comma 36, indica le risorse finanziarie assegnate ai singoli interventi previsti dalle relative leggi di spesa e definisce la gerarchia delle priorità degli interventi, con esclusione di quelli già inseriti negli Accordi di Programma Quadro, tenuto conto dello stato di avanzamento delle relative progettazioni. Agli interventi del Programma nazionale è assegnata priorità anche in relazione all'attuazione del programma delle infrastrutture strategiche della "Legge Obiettivo" (comma 37).

Il coordinamento della programmazione e attuazione degli interventi nel settore delle acque avverrà alla luce dei seguenti **principi generali**:

- *Sviluppo sostenibile*: occorre innanzitutto riconoscere che l'utilizzazione e la modificazione antropica dei sistemi naturali non può intensificarsi senza limiti; la gestione delle acque, in particolare, deve essere rispettosa, assai più di quanto si sia fatto in passato, della libertà evolutiva dei sistemi naturali. Riconosciuto il carattere pubblico (legge n. 36/1994) di tutte le acque superficiali e sotterranee, che costituiscono una risorsa da salvaguardare ed utilizzare secondo criteri di solidarietà, occorre implementare una strategia che assicuri lo sviluppo sostenibile;
- *Risparmio, gestione conservativa e ricerca di nuove fonti*: le acque devono essere gestite come risorse scarse, di importanza vitale per l'uomo e la biosfera; pertanto, devono essere salvaguardate sia sotto l'aspetto quantitativo che qualitativo con scelte volte non soltanto a contenerne o limitarne l'uso, ma piuttosto a ridurre e, ove possibile, azzerare gli sprechi ed i processi di degrado. Dal punto di vista strategico tale approccio richiede non solo di incrementare gli sforzi per un uso efficiente dell'acqua, ma anche di pianificare lo sviluppo di nuove disponibilità e promuovere la ricerca di fonti alternative.
- *Equilibrio fra disponibilità e fabbisogni*: deve essere garantita una fornitura globalmente sufficiente di acque di buona qualità per un utilizzo durevole, equilibrato ed equo, in conformità con la scala di priorità definita dalla legge in merito agli usi dell'acqua. Nei bacini idrografici caratterizzati da consistenti prelievi o trasferimenti, le derivazioni devono essere regolate in modo da garantire il livello di deflusso necessario alla vita negli alvei sottesi e tale da non danneggiare gli equilibri degli ecosistemi (Minimo Deflusso Vitale).
- *Precauzione*: non essendo possibile azzerare i rischi ambientali, si deve escludere ogni intervento i cui effetti non siano preventivamente verificabili in base alle conoscenze date o che comporti rischi residui inaccettabili in termini di impatto sociale ed economico.
- *Prevenzione e responsabilità*: è necessario spostare il più possibile l'intervento pubblico per la gestione delle acque dalle azioni di emergenza, di contenimento o riparazione dei danni (che presentano costi economici, sociali e ambientali sempre meno sostenibili) alle

azioni di prevenzione dei rischi, di riqualificazione ambientale e di stabilizzazione idrogeologica ed ecosistemica, basate sulla pianificazione strategica, su accordi e patti territoriali e su progetti organici ed integrati. Al fine di rendere efficienti le azioni di tutela e di intervento occorre promuovere la gestione cooperativa e la pianificazione concertata tra i soggetti istituzionali, al fine di assicurare un'ampia assunzione di responsabilità da parte della pluralità di soggetti, pubblici e privati, che operano sul territorio.

Gli interventi da inserire nel programma nazionale dovranno garantire:

- *la conformità ai requisiti della legislazione comunitaria e nazionale;*
- *la coerenza e la rispondenza alla pianificazione di settore;*
- *il rispetto delle buone prassi ambientali e dei criteri tecnici guida condivisi a livello nazionale e internazionale.*

Di questi interventi dovranno essere valutate le potenzialità in termini di:

- a) *capacità di risoluzione di problematiche di vasta scala territoriale (valenza nazionale, interregionale, interbacino e interambito);*
- b) *capacità di incrementare i livelli di sicurezza, per la pubblica incolumità e per le infrastrutture, la tutela della salute e dell'ambiente;*
- c) *sostenibilità e fattibilità economico-finanziaria;*
- d) *carattere intersettoriale e multiobiettivo;*
- e) *cantierabilità, in considerazione dello stato di avanzamento della progettazione/realizzazione dell'opera;*
- f) *grado di innovazione tecnico-scientifica.*

## **5.1 Interventi di cui alla lettera a)**

Le opere di cui alla lettera a) del Programma nazionale degli interventi nel settore idrico (art. 4, comma 35 della Finanziaria 2004) sono quelle ricomprese nel primo programma delle infrastrutture strategiche della legge n. 443 del 21/12/2001 (Legge Obiettivo) e successive modificazioni, approvato con deliberazione del CIPE n. 121/2001 .

L'elenco delle opere in questione è conseguentemente quello di cui alla delibera CIPE 121, che si allega (allegato 1). In riferimento alle infrastrutture strategiche di cui alla delibera sopra richiamata, si riportano nello stesso allegato gli interventi relativi alle opere istruite ovvero in corso di istruttoria.

## **5.2 Interventi di cui alla lettera b)**

Questa categoria di interventi riguarda, come sopra riportato, le opere proposte dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio (allegato 2). Nell'ottica della strategia di integrazione delle politiche e degli interventi nel settore idrico, la componente ambientale di tutela e di ottimizzazione degli usi delle opere afferenti al Programma stesso assume un valore permeante e di coordinamento dei diversi comparti (civile, irriguo e industriale).

Al fine dell'individuazione degli interventi del MATT, è stata intrapresa un'intensa attività di interlocuzione con gli enti territoriali e con gli altri soggetti istituzionalmente competenti, a seguito della quale è stato possibile redigere un quadro di macrodescrizione, sufficiente per poter esprimere un primo fabbisogno.

Di seguito sono riportate le principali tipologie di opere da comprendere nel Programma Nazionale, distinte per settore:

### **TUTELA QUALITATIVA DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI E SOTTERRANEI**

- riduzione del carico inquinante da sorgenti puntuali e diffuse
- applicazione delle migliori tecnologie disponibili (BAT)
- applicazioni delle migliori prassi ambientali (BMP)
- salvaguardia delle acque destinate al consumo umano
- gestione dei sedimenti contaminati

### **TUTELA QUANTITATIVA DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI E SOTTERRANEI**

- riequilibrio del bilancio idrico

- mantenimento del minimo deflusso vitale
- ricarica artificiale della falda
- accumuli stagionali
- trasferimenti di risorse idriche
- lotta alla desertificazione
- contrasto dell'intrusione del cuneo salino

#### RINATURALIZZAZIONE DEI CORPI IDRICI

- ripristino officiosità idraulica dei bacini scolanti
- ripristino e rifunionalizzazione delle zone riparie, di sponda e di riva
- ripristino della morfologia degli alvei
- ricostruzione di zone umide multifunzionali

#### TUTELA DEGLI ECOSISTEMI DIPENDENTI DALLE ACQUE

- tutela degli habitat per la conservazione della biodiversità
- eliminazione delle barriere artificiali per la migrazione della fauna acquatica

#### TUTELA E MIGLIORAMENTO DELL'AGROSISTEMA

- applicazione delle nuove PAC
- riduzione dei rilasci di azoto e di fitofarmaci
- ecosistemi tampone (fasce tampone boscate)
- gestione dei reflui zootecnici
- gestione fanghi in agricoltura

#### APPROVVIGIONAMENTO

- captazioni da sorgenti
- pozzi di emunzione (messa in sicurezza, tutela della falda)
- prese fluviali o lacuali

#### ACCUMULO

- regolazione laghi naturali
- laghi collinari
- invasi artificiali
- sbarramenti artificiali
- interconnessioni tra gli accumuli

aree umide, stagni o lagune naturali o ricostruite multifunzionali  
vasche volano e di equalizzazione

#### TRATTAMENTO DI COMPATIBILIZZAZIONE

rimozione solidi sospesi  
potabilizzazione  
dissalazione  
condizionamento

#### ADDUZIONE

grandi adduttori per schemi interregionali  
grandi adduttori per schemi interbacino  
grandi adduttori per schemi interambito  
adduttori in pressione o a pelo libero  
partitori  
sollevamenti  
attraversamenti  
sistemi di controllo

#### DISTRIBUZIONE

serbatoi  
reti urbane  
reti irrigue  
reti industriali  
sollevamenti  
sistemi di controllo

#### UTILIZZO

risparmio idrico in ambito civile-urbano  
ricorso a tecniche irrigue a basso consumo idrico  
modificazione dei cicli produttivi al fine di limitare i consumi  
eliminazione delle perdite nelle reti  
impiego acque meteoriche  
misurazione di portata  
strutture per l'uso plurimo dei corpi idrici (produzione di energia, usi ricreativi, etc...)



## RACCOLTA E COLLETTAMENTO

- reti fognarie bianche, nere e miste
- caditoie e allacciamenti
- attraversamenti
- scarichi
- scolmatori
- dissipatori di energia
- sollevamento
- impianti idrovori
- vasche di prima pioggia

## DEPURAZIONE

- impianti di trattamento acque reflue urbane
- eliminazione dagli scarichi delle sostanze pericolose
- sistemi finissaggio
- zone umide di affinamento
- trattamento delle acque di prima pioggia
- trattamento delle acque sotterranee contaminate
- trattamento dei rifiuti liquidi (bottini)

## RIUTILIZZO

- trattamento avanzato dei reflui
- stoccaggio acque reflue recuperate
- recupero delle acque meteoriche e delle acque di prima pioggia trattate
- recupero delle acque sotterranee contaminate trattate
- interconnessioni con gli utilizzatori
- sollevamenti
- attraversamenti
- reti duali di distribuzione

## CONTROLLO AMBIENTALE

- monitoraggio dei prelievi e delle portate
- reti di monitoraggio ambientale

### **5.3 Interventi di cui alla lettera c)**

Alla lettera c) dell'art. 4, comma 35 della Finanziaria 2004 si stabilisce che all'interno del Programma nazionale degli interventi nel settore idrico siano compresi gli interventi infrastrutturali relativi al patrimonio idrico nazionale, di cui all'articolo 141, commi 1 e 3, della legge n. 388 del 23/12/2000, per la cui prosecuzione, all'art. 4 comma 31 della Finanziaria 2004, sono stati autorizzati limiti di impegno quindicennali pari a 50 milioni di euro a decorrere dall'anno 2005 e di 50 milioni di euro dal 2006.

Il programma di tali interventi e le relative risorse finanziarie in relazione agli stanziamenti suddetti sono stati definiti dal Ministero delle politiche agricole e forestali attraverso un'intensa attività di concertazione con le regioni, sulla base del Programma nazionale per l'approvvigionamento idrico in agricoltura e per lo sviluppo dell'irrigazione di cui al paragrafo 4.1. Le azioni intraprese dal MIPAF hanno permesso di individuare, sulla base dello stato di avanzamento della progettazione e di criteri di priorità predefiniti, il Programma Irriguo Nazionale, per un ammontare di circa 1,1 Miliardi di euro, cifra equivalente, in termini di capacità di investimento, ai limiti di impegno prescritti al comma 31 dell'art.4 della Finanziaria 2004. Il Ministero ha stimato anche il fabbisogno complessivo del comparto irriguo, valutabile in circa 7,5 Miliardi di euro. Tra le opere allo stato non finanziabili, è da rilevare la presenza di interventi di grande interesse ambientale, alcuni dei quali anche abbastanza avanzati in termini stadio istruttorio. In considerazione di ciò alcuni di questi interventi sono stati per il momento accolti all'interno dell'insieme delle opere di cui alla lettera b), "interventi previsti dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio".

Il Programma Irriguo Nazionale è riportato nell'allegato 3. Viene riportato inoltre l'intero quadro dei fabbisogni del comparto irriguo rilevato dal MIPAF (allegato 4); tale complesso di opere può difatti costituire un primo efficace strumento di programmazione a medio e lungo termine, attraverso il quale definire ed implementare obiettivi di strategicità di settore.

### **5.4 Interventi di cui alla lettera d)**

L'art. 4, comma 35 della Finanziaria 2004 dispone che all'interno del Programma nazionale degli interventi nel settore idrico siano compresi le opere e gli interventi per il trasferimento di acqua definiti negli accordi di programma previsti dall'art. 17 della legge n. 36 del 05/01/1994, nonché gli interventi relativi al trasferimento transfrontaliero delle risorse idriche.

In riferimento a tali opere, si evidenzia che l'unico accordo di programma al momento siglato è quello relativo al trasferimento di risorsa tra le regioni Basilicata e Puglia, sottoscritto in data 5/08/1999.

Altri accordi di programma ex art. 17 sono in corso di istruttoria; in relazione a questi, il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio sta assumendo le opportune iniziative ed

esercitando il ruolo di coordinamento ai fini della definizione degli accordi così come previsto dal dettato normativo della legge quadro e dei DPR 178/2001 e 361/2003.

## 6 Analisi e valutazione economica degli interventi del settore idrico

### 6.1 Coerenza con la Direttiva comunitaria 2000/60/CE

Il Programma nazionale degli interventi nel settore idrico costituisce una grande occasione per avviare un programma di interventi capace di garantire l'*uso sostenibile* delle acque.

L'acqua è un bene *scarso*. La gestione della risorsa, nel futuro, risentirà sempre di più dei problemi della sua conservazione, e quindi della conservazione del territorio in senso ampio, chiamando in causa strumenti anche tecnici, che mettano in evidenza le scelte strategiche e i numerosi trade-off esistenti tra diritti di cittadinanza (usi residenziali) e quelli del benessere e dello sviluppo (imprese e settori economici).

La DC 2000/60/CE non è stata integralmente recepita nell'ordinamento italiano. Tuttavia, sotto alcuni profili, l'elaborazione del Programma e la sua attuazione deve anticipare, per alcuni tratti rilevanti, il suo recepimento, al fine di rendere coerente da subito il Programma con la Direttiva.

Tra gli aspetti innovativi della Direttiva vi è il ruolo affidato all'approccio economico, attraverso l'applicazione di principi (chi inquina paga), strumenti di valutazione (analisi costi-benefici, analisi costi-efficacia) e strumenti finanziari (tariffe), che deve portare a coerenza obiettivi ambientali e produttivi.

La direttiva trova nella normativa nazionale, e in particolare nella Legge Galli, molti altri elementi di contatto, soprattutto sul principio della sostenibilità finanziaria degli investimenti sull'intero ciclo dell'acqua.

Sull'aspetto della valutazione economica degli investimenti pubblici, esistono ormai numerose sperimentazioni pratiche, anche in Italia: da quello germinale del FIO e della L.64 negli anni '80-'90, a quella più recente collegabile all'ideazione e alla valutazione dei progetti di investimento (co)finanziati dai fondi strutturali dell'UE, dalla BEI e da altri organismi internazionali. Anche la cosiddetta Legge Merloni richiede la formulazione dei cosiddetti studi di fattibilità, quando il progetto di investimento superi la soglia di 10 milioni di euro, e il Ministero dell'economia e delle finanze (MEF) ha stabilito linee guida ed indirizzi, sia per i compilatori delle schede, sia per i membri delle unità di valutazione delle Regioni e dei Ministeri, per la loro realizzazione sul piano operativo. Al contempo, il MEF, anche per alimentare i POR con interventi di elevato livello qualitativo, ha finanziato numerosi *studi di fattibilità* tesi alla quantificazione e alla validazione d'idee progetto di tipo settoriale o territoriale.

L'affiancamento, in un processo di valutazione riguardante gli interventi sul settore idrico, di criteri di tipo economico e finanziario, è possibile se, e solo se, si avverano due condizioni:

- la valutazione economica deve essere saldamente innestata nel processo amministrativo di programmazione degli investimenti pubblici e condivisa da tutti gli *stakeholder* presenti nel settore idrico, Ministeri e Regioni *in primis*. Il processo di redazione progettuale delle

opere beneficerebbe enormemente, nella fase ideativa e post-ideativa, di una valutazione economica *in itinere*.

- la valutazione economica ha bisogno di "materia prima", in particolare i dati progettuali e le informazioni quantitative e qualitative di contesto in cui sono localizzate le opere.

La condizione di disponibilità delle informazioni è, in effetti, un prerequisito fondamentale per poter attuare con successo un processo valutativo sul piano anche economico.

## **6.2 L'analisi economica: un approccio innovativo alla programmazione nazionale del settore idrico**

L'analisi economica trova uno spazio importante nella direttiva comunitaria, nei documenti e nelle linee guida associati a quella direttiva, e anche in Italia, attraverso il Programma nazionale, che riunisce, per la prima volta, interventi nel passato pianificati separatamente (settorialmente): agricoltura, energia, civile.

Il concetto di integrazione, secondo quanto descritto nelle linee guida della EU<sup>23</sup>, può essere declinato in vari modi. Si integrano:

- gli obiettivi ambientali (obiettivi ecologici qualitativi e quantitativi);
- le risorse idriche a livello di bacino idrografico (acque superficiali o sotterranee, aree umide, ecc.);
- gli usi idrici, ambientali, residenziali, irrigui, energetici, produttivi;
- le funzioni idriche, a livello di bacino idrografico (e nel futuro, di distretto);
- le discipline, le analisi e le competenze (ingegneria, architettura, economia e finanza, chimica, ecologia, idraulica, ecc.);
- le normative (coordinamento delle normative comunitarie e nazionali in campo dell'energia, pesca, inquinamento, ecc.);
- gli strumenti finanziari e gli impatti economici, attraverso i prezzi e le tariffe;
- le forme di concertazione con la società civile e gli *stakeholder* (dialogo sociale);
- le forme di concertazione tra i diversi livelli di governo competenti per il settore delle acque (concertazione interistituzionale).

L'analisi finanziaria ed economica è in grado, attraverso l'analisi dei flussi finanziari ed economici generati dalla gestione del servizio dell'acqua (la gestione operativa), interni ed esterni all'impresa ed al contempo interni ad una collettività data, di identificare, quantificare ed

---

<sup>23</sup> Si veda CE, "*Economics and the environment. The implementation challenge of the water framework directive – a Guidance document*", pag. 13.

infine portare a coerenza le varie forme di integrazione elencate precedentemente. Dal punto di vista economico, l'integrazione della gestione delle risorse idriche, in un certo territorio, si deve riferire a livello di singolo "bacino idrografico". La direttiva fa riferimento al concetto di distretto, che attualmente non trova, nella nostra normativa, una precisa definizione amministrativa.

Quando si passa da una logica settoriale ad una di tipo integrata, è necessario chiedersi, a livello di singolo progetto ed all'interno di un singolo bacino idrografico, quali siano le sinergie tra usi diversi dell'acqua, se sono presenti *trade-off* tra usi alternativi (civile vs industriale, irriguo vs energetico, ecc.), se il minimo vitale è assicurato, se l'apporto di acqua è aggiuntivo o meno, ecc. Un impianto di trattamento delle acque reflue, ad esempio, apporta acqua "nuova", di qualità diversa, che non intacca le risorse esistenti e induce ad un minore spreco.

L'analisi e la valutazione economica, in questo caso, può essere rilevante in due casi, non alternativi fra loro:

- analisi e valutazione economica dei singoli interventi presentati dai soggetti proponenti;
- analisi e valutazione del Programma nazionale degli interventi nel settore idrico nel suo complesso.

### **6.3 La valutazione economica nel settore idrico**

I progetti inclusi nel *Programma* sono divisi nelle quattro sezioni (o commi) richiamate nell'introduzione<sup>24</sup>.

La valutazione economica di progetti pubblici inclusi nel programma nazionale per gli interventi nel settore idrico può riguardare tutti e quattro i commi della legge o anche parti dei commi, in particolare il comma b), che è di diretta competenza del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio.

La valutazione economica è preceduta da un'attività valutativa, predefinita dall'amministrazione che coordina il Programma, che sottopone i progetti al vaglio di una serie di criteri di ammissibilità e di selezione. I criteri di ammissibilità costituiscono requisiti minimi che un progetto deve obbligatoriamente soddisfare, quali, ad esempio:

- il livello di progettazione o della cantierabilità dell'intervento, secondo quanto previsto dalle normative esistenti;
- una soglia dimensionale minima degli interventi;
- la sussistenza di provvedimenti di urgenza idrica attestata da autorità competenti;

---

<sup>24</sup> a) opere inserite nel programma delle infrastrutture strategiche (L.443/2001); b) interventi previsti dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio; c) interventi di cui all'art.141, comma 1 e 3 della L.388/2000; d) interventi inseriti negli AdPQ (art.17, L.36/1994), nonché quelli relativi a dei trasferimenti transfrontalieri delle risorse idriche.

- il completamento di infrastrutture di base del paese di particolare importanza strategica (corpi idrici strategici, situazioni critiche, mantenimento del deflusso minimo vitale, ecc.);
- il livello d'innovazione (integrazione, usi plurimi, ecc.).

I criteri di ammissibilità non generano classifiche o priorità fra progetti, ma consentono di dividere i progetti tra quelli meritevoli e non meritevoli di essere attuati.

Una volta ammessi, i progetti possono essere selezionati tramite una valutazione sotto i profili: tecnico-scientifico, economico-finanziario e amministrativo-istituzionale.

La valutazione di proposte progettuali, inserite nei quattro commi in una "logica" non sempre unitaria ed integrata, pone un problema scientifico non indifferente: il concetto di "progetto". In linea generale, un progetto è univocamente determinato da:

- una serie economicamente indivisibile di compiti connessi ad una funzione tecnica specifica e con obiettivi identificabili;
- una localizzazione in una specifica area o bacino idrografico, tecnicamente e funzionalmente collegato ad altre infrastrutture della filiera acqua di quell'area.

Inoltre, il progetto deve essere inserito, in un sistema infrastrutturale normalmente molto più ampio, all'interno di un programma di intervento unitario e coerente. È necessario ipotizzare che progetti alternativi non insistano su una stessa area e che non si accavallino in alcun modo.

Infine, il progetto deve essere supervisionato da un'unica autorità responsabile per il coordinamento e il controllo.

I criteri di selezione e valutazione dei progetti, sotto l'aspetto economico, si differenziano secondo la soglia dimensionale del progetto:

- Grandi progetti, al di sopra dei 5 mln di euro;
- Piccoli progetti, pari o al di sotto dei 5 mln di euro.

La valutazione economica (per programmi, per progetti) non è un campo sperimentale: esistono strumenti, pratiche, modelli di quantificazione collaudati, adeguati anche al settore idrico. La valutazione dei progetti del settore idrico, sopra o sotto soglia, deve essere applicata su una base metodologica non solo accettata sul piano scientifico a livello nazionale ed internazionale, ma anche su quello delle normative esistenti, soprattutto a livello comunitario che, come insegna l'esperienza dei fondi strutturali, richiede la soddisfazione di un insieme di procedure e di criteri, anche valutativi<sup>25</sup>. Per questo motivo, l'insieme delle procedure di valutazione, sia sul piano specifico delle risorse idriche, sia più in generale sulle metodiche esistenti, anche per quanto riguarda la valutazione degli aspetti ambientali prodotti dai progetti, si richiameranno le

---

<sup>25</sup> In questo modo è possibile creare uno o più parchi progetti che, nel futuro, potranno alimentare gli accordi di programma Stato Regione e/o i programmi dei fondi strutturali (progetti sponda).

normative, le linee guida, i suggerimenti ed ogni altro documento ufficiale promosso dallo Stato italiano e dalla CE esistenti.

### **6.3.1 I progetti di grande dimensione**

I grandi progetti impattano in modo significativo sul sistema economico e sociale di una collettività: dovrebbero modificare le condizioni di competitività del territorio, indurre nuove localizzazioni produttive o, in alternativa, assicurare il minimo di disponibilità di acqua a chi ancora oggi non ce l'ha. Proprio per questo i grandi progetti dovrebbero essere esaminati con accuratezza, attraverso l'applicazione standard dell'*analisi costi-benefici* tradizionale, con particolare approfondimento alla parte *economica* dell'analisi, quantificando soprattutto le esternalità positive e negative prodotte, e dimensionare e comparare (nella situazione senza progetto e con diverse alternative progettuali) i benefici netti attribuibili alla collettività.

La metodologia è nota e conosciuta. Di recente, la Commissione Europea ha pubblicato una "*Guida all'analisi costi-benefici dei progetti di investimento*"<sup>26</sup>, un documento agile, di facile consultazione, che include il profilo dell'analisi del progetto in generale e presenta anche il caso esemplificativo dell'approvvigionamento e depurazione delle acque. Questo lavoro può rappresentare una soddisfacente base metodologica per le analisi valutative del programma.

Tale lavoro si affianca all'esperienza degli studi di fattibilità, secondo lo standard fissato dal MEF, che consente, per la parte denominata "Sostenibilità economica e finanziaria", di quantificare gli effetti economici prodotti dal progetto.<sup>27</sup>

L'analisi costi-benefici deve essere operativamente suddivisa in cinque parti:

- *Definizione degli obiettivi ed identificazione progettuale*, ove è necessario avere una definizione degli obiettivi e dei risultati attesi dal progetto e fornire uno schema logico-progettuale adeguato rispetto agli standard valutativi più diffusi.
- *Analisi di fattibilità e delle opzioni*. Spesso a specifici obiettivi corrispondono diverse alternative progettuali, di tipo modale, tecnologiche, geografiche o anche temporali. Tra gli scenari da prendere in considerazione, è necessario elaborare anche quello relativo alla situazione "*senza progetto*", che proietta la situazione tendenziale, con tutte le conseguenze sul piano ambientale.
- *Analisi finanziaria*. L'analisi, anche in forma sintetica e parametrica, ha lo scopo di chiarire e mettere a coerenza le voci economiche principali dell'investimento e della gestione delle attività collegabili al progetto, quantificando e paragonando le varie alternative con

---

<sup>26</sup> Si veda CE, Guida all'analisi costi-benefici dei progetti di investimento (Fondi strutturali, Fondo di coesione e ISPS), Preparata per le Unità di valutazione, DG Politica Regionale e Coesione, Commissione Europea. 2003.

<sup>27</sup> Si veda Conferenza dei presidenti delle Regioni e delle Province autonome, "*Studi di fattibilità delle opere pubbliche*", Febbraio 2001.



indicatori standard come il valore attuale netto finanziario (VANF) e il tasso di rendimento interno finanziario (TRIF), secondo varie ipotesi progettuali e le condizioni di mercato esistenti o attese (domanda e offerta). In questa analisi è necessario tenere conto dell'orizzonte temporale, della quantificazione dei costi di investimento, dalla previsione sul flusso di ricavi, il valore residuo, la sostenibilità finanziaria dell'ente gestore e del progetto, il tasso di sconto. Nell'analisi finanziaria è possibile elaborare informazioni e dati, a livello di bacino, per il "*recupero dei costi dei servizi idrici*", in base a scenari di lungo termine su domanda ed offerta d'acqua. Il recupero dei costi comprende anche i costi ambientali e i costi di altre risorse, anche in base al principio di "*chi inquina paga*".

- *Analisi economica.* L'analisi economica include oltre ai flussi finanziari, corretti per i fattori della fiscalità e di correzione, quelli derivanti da esternalità positive e negative, sul piano ambientale e socio-economico. Anche in questo caso gli scenari devono essere quantificati in forma sintetica attraverso il calcolo del valore attuale netto economico (VANE) e il tasso di rendimento interno economico (TRIE).
- *Analisi di sensitività e di rischio.* Il trattamento dell'incertezza costituisce, per il settore idrico, un tema di grande interesse, anche per individuare il dimensionamento ottimale dell'opera pubblica, non basato esclusivamente sul costo di investimento.

### **6.3.2 I progetti di piccola dimensione**

I progetti piccoli dovrebbero essere valutati secondo un criterio di *logica economica*. Non sarebbe efficiente affrontare i costi ed i tempi di valutazione del tipo "costi e benefici", quando si tratta di fornire elementi di valutazione per numerosissimi piccoli progetti, sparsi su tutto il territorio nazionale. Da questo punto di vista, si potrebbe decidere di fornire dei *criteri di priorità economica*, piuttosto che di valutazione dei progetti. La priorità economica, all'interno di un gruppo di progetti, può essere approssimata da un'opportuna *batteria d'indicatori parametrici* sulle prestazioni delle opere e sugli usi futuri attesi (che sottende anche una domanda d'acqua per singolo uso), prodotti dal progetto.

Ai fini di una semplificazione delle procedure d'ammissibilità e di selezione dei progetti, i progetti più piccoli possono essere aggregati per ATO o ancor meglio per *bacino idrografico*.

I criteri di valutazione economica possono essere i seguenti:

- disponibilità della risorsa (evitare sprechi di una risorsa scarsa, e nel tempo sempre più scarsa);
- se l'acqua è disponibile, verificare se il prelievo non incide sulla tutela dell'ecosistema, del sottosuolo, ecc. (se incide calcolarne i costi);
- impatto sull'ambiente prodotto dal progetto (su tutta la filiera dell'acqua e conseguenze sulla collettività);

- spiazzamento futuro prodotto dal progetto tra usi potenziali alternativi (energia, residenziale, industriale, irriguo, ecc.);
- stima dei benefici netti futuri attesi dei beneficiari del progetto, comprensivi della stima dei costi scontati di investimento ed esercizio (per singolo uso<sup>28</sup>), *al lordo dell'eventuale sussidio pubblico*, secondo quanto previsto dal progetto ed eventuale confronto tra usi alternativi (comprensivo della situazione "senza progetto").

Il primo indicatore esprime una valutazione di ammissibilità e non di selezione. È tuttavia prudente riaffermare, anche sul piano della selezione dei progetti, quelle situazioni per le quali la risorsa è a rischio o molto scarsa. Gli altri quattro indicatori, invece, possono essere impiegati per selezionare i progetti e creare delle liste di priorità tra progetti.

Questo tipo di valutazione può anche essere effettuata sia dai responsabili pubblici dei programmi (Ministero dell'ambiente e della Tutela del Territorio, Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, Ministero delle politiche agricole e forestali, Regioni, ecc.), sia dal beneficiario.

I progetti sono prioritari quando si dimostra che:

- a) l'acqua è disponibile;
- b) il progetto minimizza gli effetti sull'ambiente/preserva e migliora la difesa e la tutela del suolo e dell'acqua;
- c) il progetto minimizza l'impatto sull'ambiente determinato dagli usi dell'acqua;
- d) il progetto minimizza lo spiazzamento rispetto agli altri usi alternativi (misurato dal costo opportunità generato dagli usi alternativi al progetto, di tipo civile, industriale, servizi, turistico, energetico o irriguo);
- e) il progetto massimizza la stima dei benefici netti futuri attesi dei beneficiari.

Gli indicatori dovranno trovare una forma più applicativa, una volta superata la fase di approvazione da parte del CIPE, in base a specifiche linee guida o circolari, che ne determinino obiettivi e metodi di calcolo.

Solo come prima indicazione esemplificativa, i criteri di valutazione, possono essere identificati e stimati sommariamente e parametricamente come segue:

- Il primo indicatore, punto a., è valutabile solo sul piano scientifico ed ingegneristico: il progetto deve partire da un "*bilancio idrico*", che misura dimensione e pressione delle risorse da parte della domanda (famiglie, imprese), e la effettiva disponibilità - l'offerta (quest'ultima comprendente anche le esigenze di tutela). In questo caso, è necessario

---

<sup>28</sup> Gli usi si distinguono in tre grandi classi: a) Civile, che comprende l'utenza residenziale nelle aree metropolitane, nelle aree urbane, nei piccoli agglomerati, l'utenza industriale di grande, media e piccola dimensione, gli acquedotti rurali; b) Irriguo, che riguarda sia l'irrigazione collettiva che quella di piccola scala o individuale; c) Misto, che integra usi residenziali, industriali e/o irrigui.

fare riferimento a soglie scientificamente rigorose e approvate sul piano amministrativo, sulla tutela delle acque.

- Il secondo indicatore, punto b., ha lo scopo di misurare economicamente il costo maggiore o minore dell'uso della risorsa dal punto di vista ambientale, comparando le performance progettuali, e promuovendo quelle infrastrutture che danneggiano di meno (o migliorano) la risorsa (scarsa) esistente. Questo indicatore può essere calcolato in vari modi standard: costi opportunità, costi di ripristino, ecc.<sup>29</sup>
- Il terzo indicatore, punto c., e le modalità di calcolo, sono analoghe al punto precedente, ma si riferisce ad una misura economica del danno (o del miglioramento) ambientale generato a valle del prelievo, soprattutto dopo aver soddisfatto gli usi produttivi e non produttivi dell'acqua.
- Il quarto indicatore, punto d., ha lo scopo di mostrare che la distribuzione di una risorsa scarsa, se avvantaggia un uso in particolare (ad es. l'attività agricola o una certa attività manifatturiera), può portare detrimento ad altre attività produttive, che, invece, potrebbero garantire rendimenti persino superiori. Questo indicatore, che è essenzialmente quantificabile tramite il costo opportunità delle attività produttive non incentivate dal progetto, stima, in termini di valore attuale netto e del tasso di rendimento interno, la potenziale rinuncia economica di quel territorio per quelle attività, tramite il flusso futuro atteso dei loro redditi netti.
- Il quinto indicatore, punto e., stima infine il flusso di investimento e di gestione delle attività (tariffa compresa) dei beneficiari, allo scopo di verificare se l'investimento fornisce un rendimento. Questo indicatore è stimabile anche aggregando le voci principali di investimento (note, secondo il progetto) e di esercizio (variabili gestionali da desumere in base ad esperienze esistenti), sempre su base parametrica.

Gli indicatori devono essere sempre valutati sottraendo la situazione "con progetto" da quella "senza progetto", in modo da evidenziare la dinamica (ambientale ed economica) prodotta dal progetto

La valutazione economica prodotta attraverso gli indicatori, applicata ad ogni gruppo aggregato di progetti (per bacino idrografico), può essere sintetizzata da un unico indicatore generale, che assomma il valore (standardizzato o normalizzato) dei quattro indici b., c., d., ed e., espressi in termini monetari, e pesati in base alle preferenze del programmatore, il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio. Anche i pesi dovranno trovare nelle linee guida o nelle circolari

---

<sup>29</sup> Il Ministero per la tutela dell'ambiente e del territorio ha sviluppato un manuale per la quantificazione dei danni ambientali, che rappresenta un utile riferimento per gli indicatori di impatto ambientali del Programma. Si veda ANPA/APAT, "Il danno ambientale ex art.18 L.349/86. Aspetti teorici e operativi della valutazione economica del risarcimento dei danni", Collana Manuali e linee guida n.12/2002.

l'indicazione precisa delle scelte e delle modalità di calcolo. In forma del tutto indicativa, l'indicatore generale è calcolabile come segue:

$$I_g = p_1 b. + p_2 c. + p_3 d. + p_4 e.$$

$I_g$  indicatore generale;

$p_1, \dots, p_4$ : pesi con valore  $0 < p < 1$  e  $p_1 + p_2 + p_3 + p_4 = 1$ ;

b: indicatore ambientale che misura la minimizzazione dell'impatto generato dal prelievo;

c: indicatore ambientale che misura la minimizzazione dell'impatto generato dagli usi dell'acqua;

d: indicatore economico che misura la minimizzazione dello spiazzamento delle imprese di settori non avvantaggiati dal progetto;

e: indicatore economico che misura la massimizzazione del beneficio finanziario del soggetto gestore.

Il progetto con un valore più elevato di  $I_g$ , va in testa alla graduatoria.

La valutazione, dei grandi come dei piccoli progetti si deve basare su un *corpus informativo* minimo ma necessario. Le informazioni sono di tre tipi: di base, fisici-tecnici e gestionali.

I dati funzionali di base sono, ad esempio:

- numero di abitanti serviti;
- terreno irrigato (in ha);
- numero di imprese servite (industria e servizi), anche secondo la dimensione e il settore di appartenenza (classificazione ISTAT);
- dotazione idrica procapite e per ettaro esistente;
- dati sulla qualità delle acque e sullo stato dei corpi idrici;
- scarichi, per tipologia, per abitante e per ettaro;
- ecc.

I dati fisici e tecnici collegabili all'investimento sono, ad esempio:

- lunghezza, portata nominale, dislivelli, ecc.;
- volumi invasati;
- numero, profondità, diametro, portata per i campi pozzi;
- sviluppo lineare delle reti fognarie;

- capacità dei serbatoi;
- superficie, portata e dislivello degli impianti di sollevamento;
- portata, produzione e potenza di impianti di potabilizzazione o dissalazione;
- portata nominale, potenzialità, efficienza degli impianti di depurazione e condotte di scarico;
- caratteristiche fisiche e tecniche degli edifici
- altri indicatori tecnici su gallerie, monitoraggi, telecontrollo, banche dati, ecc.

Questi due insiemi di elementi relativi ai dati funzionali di base e a quelli fisici e tecnici, devono essere elaborati sia nella situazione *ex ante* (senza progetto), sia nella situazione *ex post* (con progetto). È importante stabilire il contributo della specifica infrastruttura sull'intera filiera dell'acqua, dalla sua captazione, allo scarico.

I dati *ex post* si devono basare non tanto, e non solo, sulla funzionalità assicurata dalle opere incluse nel progetto, ma anche in rapporto alla *domanda d'uso* di acqua da parte dei potenziali fruitori (potenziali).

Il terzo insieme di informazioni, infine, è invece relativo alle variabili gestionali, che può essere desunto dalle numerose esperienze esistenti, anche relative al territorio in cui le opere sono localizzate.

#### **6.4 La valutazione economica del programma**

Questo paragrafo propone un'ulteriore attività di valutazione. Alla valutazione dei progetti, con finalità programmatiche, è possibile affiancare anche la valutazione economica dell'intero programma. Scopo della valutazione del programma è quello di determinare dimensione quantificata degli esiti attesi prodotti dal Programma: valore aggiunto ed occupazione. Il programma, una volta determinato nelle sue componenti, i progetti ed i settori (i quattro commi), può essere sottoposto ad una valutazione economica complessiva con il metodo degli scenari, anche attraverso dati parametrici preliminari, sempre che siano note le caratteristiche fondamentali dei progetti, come esposto nel paragrafo precedente. La programmazione economica è affiancata da stime *ex ante* degli effetti prodotti dal programma sul benessere dei cittadini, in particolare di quelle parti che hanno un effetto di lungo periodo.

## **7 Le forme di finanziamento**

### **7.1 Premessa**

Il Programma nazionale degli interventi, introdotto dall'art. 35 della Legge Finanziaria del 2004, si pone come principale obiettivo il risanamento del settore idrico mediante la realizzazione degli investimenti necessari ad eliminare il deficit infrastrutturale creatosi negli ultimi decenni e a conseguire gli obiettivi di qualità del servizio imposti dalla Comunità Europea.

Il conseguimento di tali finalità richiede un rilevante impegno finanziario ed operativo da parte dei ministeri coinvolti, ed in primis del Ministero dell'Ambiente. L'ingente ammontare degli investimenti necessari e la presenza di risorse inevitabilmente limitate rendono indispensabile un approfondimento sulle possibili forme di finanziamento che potrebbero integrare quelle ministeriali. A tal fine nel presente lavoro vengono analizzate le diverse forme di finanziamento a disposizione degli investitori operanti nel settore idrico, ponendo l'attenzione sulle caratteristiche tecniche, sulle garanzie e/o requisiti richiesti, la tipologia di investimento realizzabile con ciascuna fonte, nonché sul grado di integrazione fra le singole tipologie di finanziamento e quelle ministeriali.

Sulla base dell'analisi proposta possono essere definite soluzioni capaci di ottimizzare l'intervento statale e di conseguire più elevati livelli di efficienza ed efficacia. Va evidenziato che al fine di conseguire tali obiettivi il Ministero mette a disposizione dei possibili investitori non solo le risorse finanziarie del Piano Nazionale ma anche le proprie competenze ed esperienze, fattori anch'essi assai preziosi per la miglior definizione degli interventi e l'individuazione delle soluzioni operative e finanziarie più adeguate.

### **7.2 Le forme di finanziamento esistenti**

Per il finanziamento degli investimenti previsti dal Programma nazionale, oltre che all'intervento ministeriale, è possibile ricorrere ai seguenti strumenti:

- a. i prestiti della Banca Europea degli Investimenti (paragrafo 2.1)
- b. i fondi strutturali (paragrafo 2.2)
- c. i mutui della Cassa Depositi e Prestiti (paragrafo 2.3)
- d. l'emissione di prestiti obbligazionari (paragrafo 2.4)
- e. il project financing (paragrafo 2.5)

### **7.3 I prestiti della Banca Europea degli Investimenti**

Un ruolo rilevante nel finanziamento delle opere inerenti il settore idrico può essere assunto dalla Banca Europea degli Investimenti (di seguito BEI).

Gli interventi per essere ammessi al finanziamento della BEI devono possedere i seguenti requisiti:

- concorrere al raggiungimento degli obiettivi delle politiche comunitarie;
- favorire lo sviluppo delle regioni svantaggiate;
- contribuire ad attrarre altre fonti di finanziamento.

La BEI concede 2 distinti tipi di prestito:

- i prestiti individuali
- i prestiti globali

I prestiti individuali sono rivolti al finanziamento di opere che prevedono un impegno finanziario superiore ai 25 Milioni di Euro. L'attivazione di tali prestiti non richiede necessariamente il coinvolgimento di un intermediario finanziario e può essere frutto di negoziazione diretta fra la BEI e il Soggetto promotore dell'investimento.

La concessione è subordinata alla verifica della presenza dei requisiti di economicità e sostenibilità finanziaria, della bontà tecnica del progetto di investimento e dell'impatto ambientale dallo stesso prodotto.

I prestiti hanno una durata che varia dai 4 ai 20 anni. Può essere previsto un rimborso, quota capitale e quota interessi, con cadenza semestrale, annuale o in un'unica soluzione.

I prestiti globali sono linee di credito a medio lungo termine rivolte al finanziamento di progetti di infrastrutturazione che prevedono un costo inferiore a € 25 milioni. Il finanziamento può coprire fino al 50% del costo dell'investimento. Per la concessione del finanziamento è necessaria la presenza di intermediari finanziari i quali procedono alle valutazioni inerenti la bontà, l'economicità e la sostenibilità finanziaria del progetto, sulla base dei criteri definiti dalla BEI e che si assumono gli oneri relativi alla sua attuazione.

I prestiti globali si concretizzano, di fatto, in finanziamenti a medio e lungo termine accordati a banche ed intermediari finanziari che a loro volta operano erogando i fondi stanziati ed ottenuti dalla BEI per la realizzazione di quegli investimenti che rispettano i criteri di selezione.

Possono essere tra i beneficiari dei prestiti globali i seguenti soggetti:

- Enti Locali
- Enti Pubblici
- Imprese operanti nel settore dei servizi

I prestiti globali possono avere ad oggetto, tra gli altri, i seguenti investimenti:

- Progetti nel settore delle infrastrutture di interesse regionale o europeo, tra cui l'approvvigionamento idrico e il trattamento di depurazione delle acque,
- Progetti per la protezione dell'ambiente ed il miglioramento delle condizioni ambientali, tra cui gli interventi per la razionalizzazione degli usi dell'acqua potabile e la protezione delle fonti.

Tali progetti godono di un certo grado di priorità nella concessione del finanziamento.

Dal punto di vista fiscale tutti i finanziamenti concessi con fondi Banca Europea degli Investimenti beneficiano dell'esenzione dall'imposta sostitutiva dello 0,25%.

#### **7.4 I Fondi Strutturali**

I Fondi Strutturali sono disciplinati da una programmazione pluriennale, stabilita nell'ambito di una collaborazione tra la Commissione Europea, le Amministrazioni nazionali e quelle regionali.

Il regolamento della Comunità Europea n. 1260/1999 ha previsto per il periodo 2000-2006 la realizzazione di 3 obiettivi prioritari, stabilendo una riduzione rispetto ai 7 indicati per il periodo precedente.

Le misure dell'Obiettivo 1 sono rivolte alla realizzazione di interventi infrastrutturali in Regioni con un prodotto interno lordo inferiore al 75% della media dell'Unione Europea.

Le misure dell'Obiettivo 2 sono destinate alla realizzazione di interventi infrastrutturali nelle zone con difficoltà strutturali diverse da quelle ammissibili all'obiettivo 1.

Le misure dell'Obiettivo 3 sono rivolte allo sviluppo delle risorse umane nelle Regioni non ammesse all'obiettivo 1.

Tra i Fondi strutturali previsti per il conseguimento degli Obiettivi comunitari particolare rilevanza per gli interventi nel settore ambientale assumono:

- il FESR, Fondo Europeo di Sviluppo Regionale destinato alla realizzazione delle infrastrutture ambientali nelle aree appartenenti agli obiettivi 1 e 2;
- il FEAOG, Fondo Europeo Agricolo di Orientamento e Garanzia volto alla promozione dello sviluppo rurale e all'adeguamento delle strutture agricole.

Per accedere ai Fondi strutturali gli Stati membri redigono i piani di sviluppo e riconversione contenenti una descrizione di:

- la situazione attuale della regione illustrando anche eventuali ritardi nello sviluppo economico e le prospettive di miglioramento;



- la strategia da intraprendere per il raggiungimento degli obiettivi fissati;
- l'utilizzo che sarà effettuato con i finanziamenti.

Una volta approvati i piani di sviluppo e riconversione, per l'effettiva acquisizione dei Fondi, gli Stati membri presentano i documenti di programmazione che si sostanziano in:

- i Quadri Comunitari di Sostegno (QCS)
- i Documenti Unici di Programmazione (DOCUP)

I Quadri comunitari di sostegno sono approvati dalla Commissione Europea d'intesa con lo Stato membro interessato, sono attuati mediante la definizione di Programmi Operativi nazionali (PON) e regionali (POR) i quali indicano per ogni asse<sup>30</sup> le misure, le azioni e le linee di intervento. Tali documenti vengono utilizzati per la programmazione degli interventi relativi all'obiettivo 1. In caso di programmazione di interventi di importo inferiore ad 1 miliardo di euro anche per gli interventi dell'obiettivo 1 viene fatto ricorso ai Documenti Unici di Programmazione che costituiscono una procedura semplificata di negoziazione dei piani con la Commissione Europea. Essi prevedono contemporaneamente, in un unico documento, il quadro dell'intervento comunitario e le modalità operative di attuazione. I Documenti Unici di programmazione sono utilizzati per l'attuazione delle misure rientranti nell'Obiettivo 2.

Relativamente all'obiettivo 3 viene riservata alla discrezione delle Regioni e degli Stati membri la scelta del documento di programmazione.

Per l'acquisizione dei finanziamenti provenienti dai Fondi Strutturali Europei è necessario partecipare a bandi pubblici.

I Fondi Strutturali, essendo strumenti di cofinanziamento, non coprono l'intero costo dei progetti ammessi al finanziamento, e richiedono il contributo finanziario di altri soggetti, pubblici e privati.

## **7.5 I mutui della Cassa Depositi e Prestiti**

La Cassa depositi e prestiti è stata di recente trasformata in società per azioni con il decreto legge n. 269 del 30 settembre 2003. Detto cambiamento si è reso necessario per adeguarla ai profondi cambiamenti del quadro normativo ed istituzionale dei suoi mercati di riferimento. Nel contempo, si è cercato di potenziarne la capacità d'azione e renderla più flessibile e funzionale dal punto di vista operativo.

---

<sup>30</sup> I POR dell'obiettivo 1 definiti per le sette regioni del Mezzogiorno, Basilicata, Calabria, Campania, Molise, Puglia, Sardegna, Sicilia sono articolati nei seguenti Asse: I Risorse naturali, II Risorse culturali, III Risorse umane, IV Sistemi locali di sviluppo, V Città, VI Reti e Nodi di servizio, VII Assistenza tecnica

A tale scopo è stato altresì approvato il D.M. Economia e Finanze 5 dicembre 2003 che ha individuato due distinti rami di attività. Il primo ramo, denominato "gestione separata" continuerà a gestire i finanziamenti degli investimenti statali, delle Regioni, degli enti locali e degli enti pubblici e degli organismi di diritto pubblico.

Il secondo ramo, invece, denominato di gestione ordinaria, è preposto al finanziamento delle opere, di impianti, di reti e di dotazioni destinati alla fornitura di servizi pubblici e bonifiche. A tale scopo, la Cassa DD PP potrà raccogliere fondi con l'emissione di titoli, assunzione di finanziamenti e altre opere finanziarie, senza garanzia dello Stato.

Si ricorda inoltre che nel 2002 la Cassa DDPP è stata autorizzata a costituire una società finanziaria per azioni denominata "Infrastrutture SPA" la quale, in via sussidiaria rispetto ai finanziamenti concessi da banche e altri intermediari finanziari, finanzia sotto qualsiasi forma le infrastrutture e le grandi opere pubbliche, purché suscettibili di utilizzazione economica (Vedi decreto legge n. 63/2002 convertito nella legge n. 112/2002).

Nel 1995 con Legge n. 549 è stato istituito presso la Cassa Depositi e Prestiti il Fondo Rotativo per la progettualità al fine di razionalizzare e accelerare la spesa per investimenti pubblici con particolare riguardo agli interventi ammessi al cofinanziamento comunitario. Il Fondo anticipa le spese per la redazione degli studi per l'individuazione del quadro dei bisogni, degli studi di fattibilità, delle valutazioni di impatto ambientale, dei documenti componenti i progetti preliminari, definitivi ed esecutivi previsti dalla normativa vigente.

La dotazione è stabilita periodicamente dalla Cassa Depositi e Prestiti che provvede alla sua alimentazione in relazione alle dinamiche di erogazione e di rimborso delle somme concesse in anticipazione, e comunque nel rispetto dei limiti annuali di spesa sul Bilancio dello Stato.

Il Fondo ha natura rotativa in quanto le sue disponibilità vengono ricostituite attraverso i rimborsi da parte degli utilizzatori.

La Circolare della Cassa Depositi e Prestiti del 25 febbraio 2003 n. 1250 ha destinato al Fondo rotativo per la progettualità 400 milioni di Euro, attuando quanto previsto dall'art. 70 della Legge 27 dicembre 2002 n. 289 (Legge Finanziaria 2003) che, eliminando il limite massimo di 250 milioni di euro, demandava alla Cassa Depositi e Prestiti il compito di determinare la nuova dotazione del Fondo.

La Legge Finanziaria al 2003, oltre ad intervenire sulla dotazione del Fondo, ha ridefinito l'ambito soggettivo di intervento dello stesso riconducendolo sostanzialmente a quello previsto per l'ordinaria attività di finanziamento dell'Istituto.

Tra i soggetti ammessi al finanziamento del Fondo Rotativo di Progettualità vengono individuati i seguenti:

- le amministrazioni dello Stato, anche ad ordinamento autonomo;

- le regioni e le province autonome;
- gli enti locali<sup>31</sup>;
- gli enti pubblici, economici e non economici, locali, regionali e nazionali.

La Legge Finanziaria 2003 ha, altresì, escluso dal finanziamento i consorzi misti pubblico-privati e le società per azioni o a responsabilità limitata per la gestione dei servizi pubblici cui partecipano gli Enti Locali.

Relativamente all'ambito oggettivo, le recenti disposizioni legislative rendono possibile il finanziamento anche delle preliminari fasi programmatiche, oltre all'intera attività progettuale.

Possono essere ammesse al finanziamento le progettazioni relative a singole opere o ad un insieme di interventi funzionalmente ed unitariamente orientate alla soddisfazione di un'esigenza o di un determinato fabbisogno.

## **7.6 L'emissione di prestiti obbligazionari**

Una forma alternativa di finanziamento delle infrastrutture del settore idrico può essere costituita dall'emissione dei prestiti obbligazionari.

L'emissione di prestiti obbligazionari da parte di società di capitali è regolamentata dagli artt. 2410 e ss del codice civile i quali pongono, a garanzia dei sottoscrittori, dei limiti alla loro emissione. Il codice civile disciplina, inoltre, le caratteristiche che devono avere i titoli obbligazionari, descrive le competenze dell'assemblea degli obbligazionisti e ne regola il funzionamento.

Così come previsto dall'art. 205, comma 1 del TUEL, a recepimento dell'art 47 del D.Lgs. 77/95, anche gli enti locali sono autorizzati ad attivare prestiti obbligazionari nelle forme consentite dalla legge.

Le condizioni per l'emissione sono regolate, assieme agli altri aspetti, dall'art.35 della legge n. 724 del 23 dicembre 1994 e dal decreto del Ministro del Tesoro n.420 del 5 luglio 1996.

L'art. 35 della L. 724/94 indica, in particolare, tra i soggetti a cui viene riconosciuto il diritto di emissione di titoli obbligazionari le Regioni, le Province, i Comuni, l'Unione di Comuni e i Consorzi tra gli enti locali territoriali.

L'emissione di prestiti obbligazionari da parte di soggetti pubblici può essere effettuata soltanto per la realizzazione di opere destinate all'esercizio di servizi pubblici. Per le sue caratteristiche tale metodologia di finanziamento favorisce il coinvolgimento del cittadino utente nella realizzazione di opere di pubblico interesse.

---

<sup>31</sup> comuni, province, città metropolitane, comunità montane, comunità isolate o di arcipelago, unioni di comuni

L'emissione di titoli obbligazionari è comunque subordinata alla presenza di stringenti condizioni, prima tra tutte la presenza dell'equilibrio economico-finanziario. L'Ente emittente, così come stabilito dalla L. 427/94, non deve trovarsi in situazione di dissesto o in situazioni strutturalmente deficitarie, né in gravi situazioni di squilibrio economico finanziario.

Un ruolo fondamentale nel finanziamento di opere pubbliche mediante l'emissione di prestiti obbligazionari viene svolto dalle banche che intervengono come consulenti nella definizione del programma di emissione e come sponsor o garanti nella fase di emissione. Le banche intervengono, poi, nel collocamento dei titoli sul mercato mediante la sottoscrizione a fermo o l'offerta pubblica di sottoscrizione. Nel primo caso la banca sottoscrive in proprio l'intero ammontare del prestito. Nel secondo l'operazione è soggetta alla disciplina del pubblico risparmio.

## **7.7 Il Project Financing**

Il finanziamento pubblico – e, segnatamente, quello statale – costituisce la fonte principale per la realizzazione delle infrastrutture nel settore idrico comprese nel “Programma nazionale”.

Il deficit infrastrutturale accumulatosi negli anni nel settore idrico e la necessità di perseguire gli obiettivi in tema di qualità dei servizi pubblici imposti dalla Comunità europea richiedono, tuttavia, l'esigenza di ricercare forme di finanziamento integrative e, almeno relativamente a specifici interventi, anche sostitutive rispetto a quelle pubbliche.

Sotto questo fondamentale profilo, l'attenzione deve concentrarsi, in particolare, su quei meccanismi che consentano la partecipazione dei privati al finanziamento delle pubbliche infrastrutture suscettibili di un rendimento economico.

Il project financing costituisce uno strumento assai interessante per realizzare una compartecipazione privata al finanziamento degli investimenti pubblici. Si tratta di uno strumento di vasta utilizzazione internazionale che ormai ha trovato una strutturazione tipizzata per quanto concerne sia gli aspetti economico-finanziari sia quelli giuridici.

Come noto, il project financing è un metodo di finanziamento degli investimenti caratterizzato da alcune particolarità sotto il profilo economico-finanziario e giuridico che lo distinguono nettamente dai finanziamenti erogati direttamente all'impresa, indipendentemente dal loro livello di strutturazione (c.d. corporate loans).

La caratteristica specifica del project financing è data dalla erogazione di un finanziamento (eventualmente mediante tranches successive) che – almeno in linea di principio - non è garantito dagli assets dell'investimento e nemmeno da quelli dei soggetti sponsor, ma dipende fondamentalmente dalla capacità del progetto di ripagare il debito contratto, consentendo una remunerazione per le banche corrispondente al livello di rischio dell'iniziativa.

Nelle operazioni di project financing si rinvengono sempre i seguenti tratti distintivi:

- a. la creazione apposita, come prenditore dei fondi, di un soggetto (denominato società di progetto o società-veicolo) giuridicamente autonomo rispetto ai soggetti sponsor (e tale pertanto da non comprometterne la posizione finanziaria) che costituisce il centro di imputazione dei rapporti giuridici nascenti dal progetto di investimento da finanziare;
- b. la capacità del progetto di generare cash flow adeguati per la copertura del servizio del debito e la predisposizione di obblighi contrattuali che vincolano il cash flow alla suddetta prioritaria destinazione.

E' opportuno precisare che il project financing, in quanto metodo di finanziamento di investimenti di rilevante importo economico, deve distinguersi dalla procedura di realizzazione delle opere pubbliche o di pubblica utilità "a iniziativa privata" contenuta negli articoli 37-bis e seguenti della legge 11 febbraio 1994, n. 109, modificata e integrata anche recentemente. Gli articoli 37-bis e seguenti della "Merloni" disciplinano una particolare modalità procedurale di realizzazione di interventi pubblici (quella ad iniziativa privata, che è senza dubbio – almeno di regola, ma non necessariamente – connotata dalla partecipazione del privato al finanziamento dell'opera), mentre il project financing, quale metodo di finanziamento, può essere utilizzato per qualsiasi investimento pubblico di grandi dimensioni (a iniziativa privata o pubblica), alla sola condizione che si tratti di un investimento suscettibile di un proprio sfruttamento economico e tale, quindi, da generare un rendimento idoneo a "ripagare" l'esborso finanziario iniziale.

Il project financing può trovare una larga applicazione per la realizzazione degli investimenti nel settore idrico e nei servizi pubblici in generale.

Un primo campo di applicazione del project financing è costituito dal finanziamento degli interventi previsti nei Piani di ambito redatti dalle varie Autorità di ambito e relativi, quindi, al servizio idrico integrato così come definito dalla legge 5 gennaio 1994, n. 36 (legge Galli). In questo caso, è il gestore affidatario del servizio idrico integrato che potrebbe utilizzare l'istituto del project financing per finanziare tutti (o una parte) dei costi necessari per realizzare gli investimenti previsti nel Piano di ambito. Come noto, l'esigenza di ricorrere a finanziamenti secondo l'istituto del project financing dipende dall'entità degli investimenti che il gestore si è obbligato a realizzare e dalla circostanza che detti investimenti, pur "spalmati" nell'intero arco di durata dell'affidamento, sono per lo più concentrati nei primi anni di gestione e costringono sostanzialmente il gestore ad anticipare, ricorrendo ai mezzi propri o all'indebitamento, buona parte delle somme necessarie per fronteggiare i suddetti costi, che verranno ripagati dalla tariffa soltanto negli anni successivi al loro esborso.

Il problema si pone cioè nei seguenti termini: da una parte, è necessario il ricorso a finanziamenti esterni per la copertura dei costi da anticipare, in particolare, di investimento nelle infrastrutture idriche; dall'altra parte, in considerazione dell'entità dei finanziamenti

necessari per la realizzazione degli investimenti e della concentrazione degli investimenti medesimi nei primi anni dell'affidamento, è opportuno strutturare un finanziamento secondo l'istituto del project financing, mediante la formula "without recourse" o almeno "limited recourse", per non pregiudicare la posizione finanziaria degli sponsor (cioè, delle imprese dirette affidatarie del servizio, nella concessione a terzi, o di quelle che hanno acquisito partecipazione azionaria nella spa mista pubblico-privata affidataria del servizio, nell'affidamento a spa miste).

Si aggiunga che ricorre un altro aspetto peculiare del project financing, e cioè la circostanza che le banche e gli istituti finanziari che erogheranno i finanziamenti non potranno essere garantiti dagli assets costituiti dagli investimenti (a maggior ragione dopo la riforma che dispone inderogabilmente la titolarità pubblica degli stessi) e nemmeno (almeno in via prioritaria) dagli assets di proprietà delle imprese (pregiudicandosi altrimenti – come detto - la posizione finanziaria delle stesse), ma potranno essere garantiti soltanto (o in via prevalente) dalle previsioni di cash flow della gestione tali da rimborsare il finanziamento e remunerare adeguatamente i finanziatori.

Si rientra pertanto, a tutti gli effetti, nell'istituto del project financing, di cui ricorrono tutti gli elementi di carattere economico-finanziario e giuridico.

Ma il project financing può essere utilizzato per finanziare anche gli altri interventi nel settore idrico diversi rispetto a quelli previsti nei vari Piani di ambito e, segnatamente, gli interventi previsti nel "Programma nazionale degli interventi nel settore idrico" (o, almeno, per integrare i finanziamenti di altra natura e soprattutto quelli pubblici).

La condizione per l'utilizzazione del project financing in riferimento a questi interventi è quella – come anticipato – della possibilità di sfruttamento economico del bene, in modo da generare cash flow necessario per ripagare il finanziamento.

Il problema principale è pertanto quello di individuare una forma gestionale del bene da realizzare che consenta di trarre dalla sua gestione un rendimento economico; altrimenti, il project financing non si discosterebbe poi molto dagli ordinari finanziamenti da parte degli istituti finanziari (Banche, Cassa Depositi e Prestiti, Infrastrutture SpA, ecc.) a favore delle amministrazioni pubbliche o di soggetti comunque assistiti dalla garanzia pubblica nella restituzione del finanziamento.

Dovrà pertanto individuarsi uno strumento giuridico tale da far gravare, da un punto di vista sostanziale, l'onere di restituzione del finanziamento (almeno in parte, se si vuole perseguire l'obiettivo di limitare il contributo pubblico) sugli utilizzatori del bene stesso, ponendo un canone o una maggiorazione di tariffa per quanto concerne il servizio idrico o sistemi diversi per quanto concerne gli utilizzatori di beni nel settore, ad esempio, dell'agricoltura.

## **7.8 Considerazioni di sintesi**

Dall'analisi effettuata è emersa la presenza di numerosi strumenti con caratteristiche e peculiarità diverse che risultano assai interessanti per procedere al finanziamento degli interventi previsti nel Programma nazionale.

Tutte le forme di finanziamento analizzate possono essere utilizzate in modo combinato, costituendo un valido supporto ad integrazione delle risorse di cui già dispongono i ministeri coinvolti, primo fra tutti il Ministero dell'Ambiente.

Risulta interessante nella scelta della tipologia di finanziamento valutare se l'utilizzo della stessa può consentire di usufruire di eventuali agevolazioni fiscali.

È necessario sottolineare, inoltre, che nella scelta delle forme di finanziamento deve essere valutato l'impatto che le stesse possono produrre sia sul soggetto utilizzatore delle stesse che sui cittadini utenti che usufruiranno dei servizi forniti mediante la realizzazione delle infrastrutture.

### ***7.8.1 I riflessi fiscali del ricorso alle diverse forme di finanziamento***

La realizzazione di opere, sia pubbliche che private, deve indurre anche ad una analisi di carattere fiscale e tributario al fine di verificare eventuali agevolazioni o bonus fiscali presenti nella normativa o che potrebbero, in alternativa, essere introdotti.

Fra le diverse variabili da analizzare nell'ambito della realizzazione e gestione di un'opera pubblica, un soggetto dovrà considerare anche eventuali oneri fiscali connessi alla realizzazione e/o gestione dell'opera.

Si osservi, infatti, che anche nei vari piani economico finanziari redatti dai promotori per accedere alle varie tipologie di finanziamento, mutui bancari, project financing, ecc., una variabile dei costi d'esercizio da calcolare è rappresentata dal carico fiscale.

Particolare interesse può suscitare, in un soggetto privato, l'agevolazione prevista dalla normativa in tema di I.R.E.S.<sup>32</sup> L'art. 84 del T.U.I.R. permette, infatti, di poter compensare il reddito imponibile di un esercizio (n) con le eventuali perdite fiscali dei 5 esercizi precedenti (da n-1 a n-5).

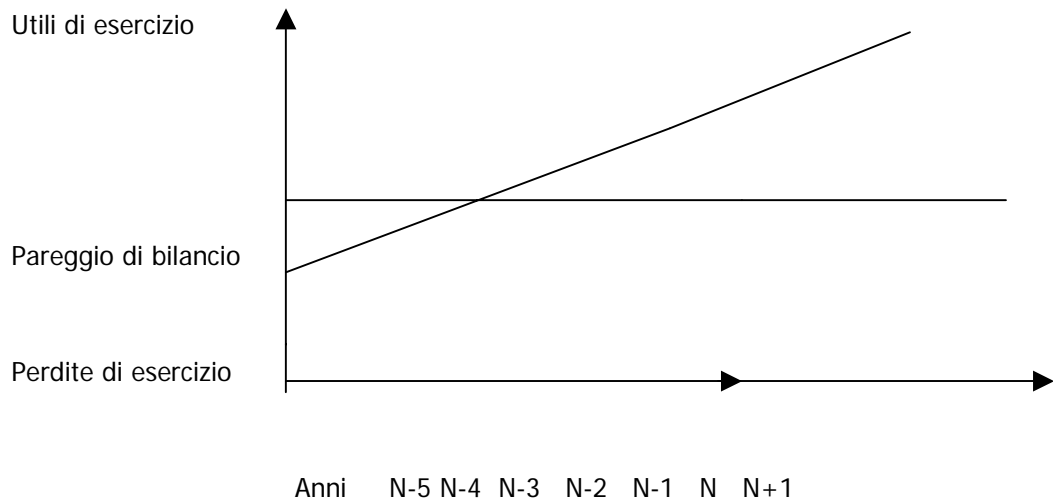
L'agevolazione prevede, inoltre, anche che le perdite realizzate nei primi tre periodi di imposta possono essere computate in diminuzione del reddito complessivo dei periodi di imposta successivi senza alcun limite di tempo.

---

<sup>32</sup> L'imposta sul reddito delle società ha sostituito, con effetto dal 1.1.2004, l'I.R.P.E.G. per effetto della legge delega n. 80/2003 attuata con il d.lgs. 344/03. L'aliquota dell'imposta è attualmente pari al 33%.

Tale agevolazione permette di poter assorbire fiscalmente le perdite iniziali di start up in un arco di tempo piuttosto lungo. Questa agevolazione è molto interessante per le operazioni di project financing poiché in particolare in queste operazioni è noto che, nei primi esercizi, il promotore dell'opera sostiene ingenti costi iniziali (costi di impianto ed ampliamento, costi di avviamento, ecc.) mentre i ricavi da tariffa non sono ancora in grado di coprire i costi operativi della gestione. In sostanza in una operazione di project financing è chiaro che nei primi anni della concessione il soggetto promotore rileverà delle perdite di esercizio (anche i flussi di cassa saranno negative poiché i flussi di cassa positivi sono assorbiti dagli iniziali flussi di cassa negativi destinati agli investimenti). Soltanto dopo un certo arco di tempo, variabile a seconda della tipologia dell'opera, il soggetto promotore potrà conseguire ricavi tali da poter compensare i costi operativi e, in conclusione, poter realizzare degli utili.

In sostanza questa evoluzione dei risultati di gestione può essere così rappresentata:



Dal grafico si evince che i primi utili dell'investitore saranno conseguibili dal periodo N-2 in poi; ciò permette di poter compensare gli utili del periodo N-1 con le perdite rilevante nel periodo N-5, con un conseguente legittimo risparmio fiscale.

In sostanza fino a che la sommatoria delle perdite pregresse del quinquennio sarà superiore agli utili di esercizio, non vi sarà carico fiscale per la società. Quando invece questo valore si inverte, il carico fiscale sarà presente nella misura del 33% degli utili.

Questa normativa fiscale consente una compensazione delle perdite fiscali con i futuri utili. Soprattutto l'altra tipologia di facilitazione fiscale, riporto illimitato delle perdite di start-up dei primi tre esercizi, rappresenta una agevolazione tipica per società che sostengono ingenti costi iniziali prima di poter conseguire anche un minimo utile d'esercizio; in questo caso quindi il legislatore ha cercato di facilitare quelle società che, prima di conseguire i primi utili d'esercizio,



sostengono ingenti costi iniziali sia per investimenti che per impianto; questa agevolazione risulta di particolare interesse nelle società che, ad esempio, ottengono la concessione in gestione di un'opera pubblica con obbligo di effettuare determinati investimenti; in questa tipologia di attività difatti il privato è obbligato a sostenere ingenti costi di investimento iniziali, che si ripercuotono sui bilanci del soggetto gestore sottoforma di ammortamenti, per poi essere compensati e remunerati dalla tariffa o dal canone del servizio.

Come esempio, potremo citare i piani di ambito del S.I.I., laddove si prevedono, nella maggioranza dei casi, ingenti investimenti iniziali, già inizialmente scadenziati nei singoli anni della gestione; la curva degli investimenti successivamente decresce per poi essere pressoché inesistente nei periodi finali del piano; al contrario la tariffa riconosciuta a favore del gestore tende a crescere per poter compensare i costi iniziali di investimento, salvo una diminuzione nei periodi finali; con l'agevolazione fiscale sopra descritta, le perdite iniziali del gestore sono compensate, senza limiti di tempo, con i futuri utili, con un evidente risparmio di imposta.

Altra agevolazione fiscale in materia di realizzazione di opere ed impianti, è rappresentata dalla c.d. "Tremonti bis"<sup>33</sup> denominata anche detestazione degli utili reinvestiti; questa normativa difatti ha consentito di detassare gli eventuali utili di esercizio di un importo pari alla differenza fra il 50% degli investimenti dell'esercizio e la media degli investimenti del quinquennio precedente al netto dei disinvestimenti.

Il presupposto pertanto per poter usufruire dell'agevolazione è rappresentato dal fatto che gli investimenti dell'esercizio siano superiori alla media degli investimenti degli esercizi precedenti.

Sono oggetto dell'agevolazione gli investimenti consistenti nella acquisizione, anche tramite leasing o appalto, di beni strumentali nuovi, nella realizzazione di nuovi impianti, completamento di opere sospese, ampliamento, riattivazione e ammodernamento di impianti esistenti; gli investimenti devono essere realizzati nel territorio dello Stato.

Pertanto appare evidente che la normativa ha avuto come scopo quello di incentivare gli investimenti in beni nuovi o comunque di incentivare investimenti di carattere pluriennale allo scopo di rilanciare gli investimenti in generale per poter ampliare l'occupazione, incrementare i consumi e rilanciare l'economia.

L'agevolazione, già introdotta nel corso del 1994, è stata reintrodotta per gli investimenti effettuati nel corso del 2001 fino al 31 dicembre 2002.

Detta agevolazione, se confermata per futuri esercizi, potrebbe rappresentare un evidente incentivo agli investimenti.

---

<sup>33</sup> L'agevolazione Tremonti Bis è stata reintrodotta per effetto della legge n. 383/2001 per gli investimenti operati fino al 31.12.2002.

### ***7.8.2 L'impatto delle diverse forme di finanziamento sul Patto di stabilità e sugli utilizzatori del servizio***

Come ben noto, l'appartenenza dell'Italia alla U.E., obbliga lo Stato Italiano al rispetto del patto di stabilità comunitario, nel senso di dover rispettare, nei confronti della U.E., un certo rapporto fra deficit e PIL, al fine di non dover superare certe soglie di indebitamento.

Ciò si ripercuote anche a livello interno nei rapporti fra Stato, Regioni ed Enti Locali, nel senso che monitorare la finanza pubblica significa anche monitorare la finanza locale e non soltanto quella nazionale.

A tale scopo, il legislatore italiano ha approvato, dal 1998, una serie di provvedimenti legislativi<sup>34</sup> tendenti a stabilire dei parametri, calcolati sui propri bilanci, che gli Enti Locali non avrebbero dovuto superare, pena una serie di sanzioni da applicare nei confronti degli Enti cosiddetti non virtuosi.

Così, dal 1998 ad oggi, le varie leggi finanziarie statali hanno imposto agli Enti Locali e alle Regioni, una serie di vincoli alla spesa, allo scopo di contenere e controllare l'indebitamento del comparto Enti Locali.

In particolare, il patto di stabilità interno si applica ai Comuni con più di 5.000 abitanti, alle Province e alle Regioni ed è attualmente disciplinato dall'articolo 29 della legge n. 289 (finanziaria per il 2003) nonché dalle modifiche introdotte dalla legge n. 350 del 24 dicembre 2003 n. 350 (finanziaria per il 2004); a seguito di tali normative, il Ministero dell'Economia e delle Finanze ha diramato la circolare n. 5 del 3 febbraio 2004, tendente a fornire chiarimenti e modalità applicative del patto di stabilità interno per gli anni 2004-2005.

A tal fine, si ricorda che il patto di stabilità consiste nel raggiungimento di due obiettivi in termini di disavanzo finanziario, sia in termini di competenza che in termini di cassa.

In caso di mancato raggiungimento anche di uno solo degli obiettivi nel corso del 2004 l'ente sarà soggetto alle seguenti limitazioni:

- divieto di procedere ad assunzioni a qualsiasi titolo, anche avvalendosi di eventuali deroghe disposte per il periodo di riferimento;
- divieto di ricorrere all'indebitamento per finanziare gli investimenti; a tale proposito occorre richiamare l'attenzione dell'art. 3. commi da 16 a 21 della legge n. 350 del 2003 sul concetto di indebitamento;
- obbligo di ridurre almeno del 10%, rispetto al 2001, le spese per acquisto di beni e servizi;

---

<sup>34</sup> Trattasi della legge n. 448 del 1998.

E' necessario, pertanto, che il Soggetto che ricorre ad un eventuale indebitamento per la realizzazione di opere pubbliche, valuti l'incidenza che la forma di finanziamento prescelta può produrre sul patto di stabilità.

Nello scegliere la forma di finanziamento da utilizzare non si può, inoltre, prescindere dalla valutazione dell'effetto che questa produrrà sui cittadini utenti dei servizi. Il ricorso, infatti, a forme di finanziamento non pubbliche, come ad esempio il Project Financing, avrà effetti diretti su tali soggetti. Un esempio in tal senso è rappresentato dalla tariffa che viene corrisposta dagli utenti del servizio idrico integrato a fronte degli interventi realizzati dai Soggetti Gestori.

Qualora si intenda far gravare in parte l'onere di restituzione del finanziamento sugli utilizzatori del servizio sarebbe necessario individuare uno strumento giuridico opportuno. Esso potrebbe sostanziarsi, nel caso degli utilizzatori del Servizio Idrico Integrato, in un canone o in una maggiorazione tariffaria o con riferimento ad altri utilizzatori del bene nel settore, ad esempio, dell'agricoltura in strumenti di rimborso diversi.

Il tema non può che essere appena abbozzato e necessita di approfondimenti specifici e del coinvolgimento dei vari attori che intervengono nel settore idrico generale.

Una ipotesi, da verificare e approfondire, potrebbe essere quella di individuare un soggetto deputato al coordinamento nella realizzazione di questi interventi nel settore idrico di rilevante dimensione economica e che insistono su territori di area vasta, soggetto il quale potrebbe utilizzare – fra gli altri – anche l'istituto del project financing e che potrebbe poi ottenere un rendimento economico dal bene realizzato imponendo ai gestori del bene medesimo e/o agli utilizzatori finali un esborso economico (da strutturare in termini di canone, tariffa o altro) tale da ripagare (almeno in parte) l'onere finanziario sostenuto.

## Appendice 1 – comma 35 dell'Articolo 4 della legge 350/2003 (Finanziaria 2004)

Disposizioni per la formazione del bilancio annuale  
e pluriennale dello Stato (legge finanziaria 2004)

Art. 4.

*(Finanziamento agli investimenti)*

**35.** Al fine di garantire il **necessario coordinamento** nella realizzazione di tutte le opere del settore idrico, in coerenza con gli Accordi di programma quadro esistenti, è definito il «Programma nazionale degli interventi nel settore idrico». Il Programma comprende:

- a) le opere relative al settore idrico già inserite nel «programma delle infrastrutture strategiche» di cui alla legge 21 dicembre 2001, n. 443, e successive modificazioni, approvato con delibera CIPE n. 121/2001, del 21 dicembre 2001, tenendo conto delle procedure previste dal decreto legislativo 20 agosto 2002, n. 190;
- b) gli interventi previsti dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio;
- c) gli interventi di cui al comma 31<sup>35</sup>;

---

<sup>35</sup> **Comma 31.** Per assicurare la prosecuzione degli interventi infrastrutturali di cui all'articolo 141, commi 1 e 3, della legge 23 dicembre 2000, n. 388, sono autorizzati i limiti di impegno quindicennali pari a 50 milioni di euro a decorrere dall'anno 2005 e di 50 milioni di euro dal 2006.

Si ricorda che il comma 1 dell'art. 141 della legge finanziaria 2001 (al fine di assicurare il recupero di risorse idriche disponibili in aree di crisi del territorio nazionale e per il miglioramento e la protezione ambientale, mediante eliminazione di perdite, incremento di efficienza della distribuzione e risanamento delle gestioni, nonché mediante la razionalizzazione e il completamento di opere e di interconnessioni) ha autorizzato il Ministero del Tesoro, del Bilancio e della Programmazione economica a provvedere alla concessione, ed alla conseguente erogazione direttamente agli istituti mutuanti, di contributi pari agli oneri, per capitale ed interessi, di ammortamento di mutui o altre operazioni finanziarie che i seguenti soggetti sono stati autorizzati a contrarre - in rapporto alle rispettive quote di limiti di impegno quindicennali - con decorrenza dagli anni 2002 e 2003:

- a) Consorzio Ovest Sesia Baraggia, del sistema Canale Cavour Vercellese, per la quota di lire 8 miliardi per ciascuno degli anni 2002 e 2003;
- b) Consorzio Irrigazione Est Sesia di Novara, per la quota di lire 8 miliardi per ciascuno degli anni 2002 e 2003;
- c) Canale Emiliano-Romagnolo, per la quota di lire 7,5 miliardi per ciascuno degli anni 2002 e 2003;
- d) Ente Irriguo Umbro-Toscano, per la quota di lire 7,5 miliardi per ciascuno degli anni 2002 e 2003;
- e) Complessi Irrigui della Campania Centrale e Piana del Sele, per la quota di lire 4 miliardi per ciascuno degli anni 2002 e 2003;

d) gli interventi inseriti negli Accordi di programma di cui all'articolo 17 della legge 5 gennaio 1994, n. 36, nonché gli interventi concernenti trasferimenti transfrontalieri delle risorse idriche.

**36.** Entro il 30 luglio 2004, il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, di concerto con i Ministeri dell'economia e delle finanze, delle politiche agricole e forestali e delle infrastrutture e dei trasporti, sentita la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, presenta al CIPE il Programma nazionale di cui al comma 35. Il Programma nazionale indica le risorse finanziarie assegnate ai singoli interventi di cui al comma 35, lettere a), b), c) e d), previsti dalle relative leggi di spesa e, con esclusione di quelli già inseriti negli Accordi di programma quadro, ne definisce la gerarchia delle priorità, tenuto conto dello stato di avanzamento delle relative progettazioni. Ai fini della successiva attuazione gli interventi del Programma nazionale sono inseriti negli Accordi di programma quadro sempreché presentino requisiti relativi alla progettazione e alla certezza di risorse finanziarie coerenti con lo strumento.

**37.** Agli interventi individuati dal Programma nazionale è assegnata priorità anche in relazione all'attuazione del programma delle infrastrutture strategiche per il periodo 2004-2007, di cui alla legge 21 dicembre 2001, n. 443, e successive modificazioni, approvato con la citata delibera CIPE n. 121/2001, e successive modificazioni, tenendo conto delle procedure previste dal decreto legislativo 20 agosto 2002, n. 190.

---

f) Ente per lo sviluppo dell'irrigazione e la trasformazione fondiaria in Puglia, Lucania e Irpinia, per la quota di lire 4,5 miliardi per ciascuno degli anni 2002 e 2003;

g) Sistema Lentini, Simeto e Ogliastro, per la quota di lire 3,5 miliardi per ciascuno degli anni 2002 e 2003;

h) Consorzio di bonifica Medio Astico Bacchiglione, per la quota di lire 1 miliardo per ciascuno degli anni 2002 e 2003;

i) Consorzi di bonifica dell'oristanese, per la quota di lire 1 miliardo per ciascuno degli anni 2002 e 2003;

l) Consorzio bacini del Trebbia e del Tidone, per la quota di lire 1 miliardo per ciascuno degli anni 2002 e 2003.

Si ricorda che il comma 3 dell'art. 141 della legge finanziaria 2001, al fine di assicurare il perseguimento delle medesime finalità nelle restanti aree del territorio nazionale, ha autorizzato ulteriori limiti di impegno quindicennali di lire 10 miliardi per ciascuno degli anni 2002 e 2003, da iscrivere nello stato di previsione del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali per la concessione di contributi pluriennali per la realizzazione degli interventi da parte dei soggetti interessati.