

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 4 marzo 1996:
"Disposizioni in materia di risorse idriche"
(S.O. n. 47, G.U., s.g., n. 62 del 14.3.1996)

IL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI

Visto l'art. 4 comma 1, della legge 5 gennaio 1994, n.36, recante disposizioni in materia di risorse idriche, che attribuisce al Presidente del Consiglio dei Ministri istituito ai sensi dell'art. 4, comma 2, della legge 18 maggio 1989, n. 183, sentita la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le provincie autonome di Bolzano e Trento, il compito di determinare con propri decreti, nell'esercizio delle funzioni previste dal medesimo art. 4 della richiamata legge n. 183 del 1989, tra l'altro:

Le direttive generali e di settore per il censimento, per la disciplina dell'economia idrica e per la protezione delle acque dall'inquinamento;

le metodologie generali per la programmazione della razionale utilizzazione delle risorse idriche e le linee della programmazione degli usi plurimi delle risorse idriche

i criteri e gli indirizzi per la programmazione dei trasferimenti di acqua per il consumo umano di cui all'art.17

le metodologie ed i criteri generali per la revisione e l'aggiornamento del piano regolatore generale degli acquedotti, e successive varianti, di cui alla legge 4 febbraio 1963, n. 129, e successive modificazioni, da effettuarsi su scala di bacino salvo quanto previsto all'art. 17;

le direttive ed i parametri tecnici per la individuazione delle aree a rischio di crisi idrica con finalità di prevenzione delle emergenze idriche;

i criteri per la gestione del servizio idrico integrato, costituito dall'insieme dei servizi pubblici di captazione, adduzione e distribuzione di acqua, ad usi civili, di fognatura e di depurazione delle acque reflue;

i livelli minimi dei servizi che devono essere garantiti in ciascuno ambito territoriale ottimale di cui all'art. 8, comma 1, nonché i criteri e gli indirizzi per la gestione dei servizi di approvvigionamento, di captazione e di accumulo per usi diversi da quello potabile;

Ritenuta la necessità di regolamentare la materia di cui sopra;

Considerato che per la protezione delle acque dall'inquinamento in attesa del recepimento delle direttive 91/271/CEE e 91/676/CEE e dell'emanazione delle relative norme tecniche di attuazione, continueranno ad applicarsi le norme tecniche della delibera del Comitato interministeriale per la tutela delle acque 4 febbraio 1977, emanate ai sensi dell'art. 2, lettere b), d) ed e), della legge 10 maggio 1976, n. 319;

Sulla proposta del Comitato dei Ministri per i servizi tecnici nazionali e gli interventi nel settore della difesa del suolo, formulata nella seduta del 2 agosto 1995;

Sentita la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le provincie autonome di Trento e Bolzano, che si è espressa nella riunione dell'8 febbraio 1996;

D e c r e t a:

Art. 1

Ai sensi e per gli effetti dell'art. 4, comma 1, lettere a), b), e), d), e),], g), della legge 5 gennaio 1994, n. 36, sono definiti in conformità a quanto indicato nell'allegato che costituisce parte integrante del presente decreto:

le direttive generali e di settore per il censimento delle risorse idriche, per la disciplina dell'economia idrica;

le metodologie generali per la programmazione della razionale utilizzazione delle risorse idriche e le linee della programmazione degli usi plurimi delle risorse idriche;

i criteri e gli indirizzi per la programmazione dei trasferimenti di acqua per il consumo umano di cui all'art. 17)

le metodologie ed i criteri generali per la revisione e l'aggiornamento del piano regolatore generale degli acquedotti, e successive varianti, di cui alla legge 4 febbraio 1963, n. 129, e successive modificazioni, da effettuarsi su scala di bacino salvo quanto previsto all'art. 17;

le direttive ed i parametri tecnici per la individuazione delle aree a rischio di crisi idrica con finalità di prevenzione delle emergenze idriche;

i criteri per la gestione del servizio idrico integrato, costituito dall'insieme dei servizi pubblici di captazione, adduzione e distribuzione di acqua, ad usi civili, di fognatura e di depurazione delle acque reflue;

i livelli minimi dei servizi che devono essere garantiti in ciascuno ambito territoriale ottimale di cui all'art. 8, comma 1, nonché i criteri e gli indirizzi per la gestione dei servizi di approvvigionamento, di captazione e di accumulo per usi diversi da quello potabile;

Art. 2.

Le direttive di cui all'art. 1 del presente decreto completano ed integrano, per le finalità di cui alla legge 5 gennaio 1994, n. 36, le disposizioni della delibera del comitato interministeriale in data 4 febbraio 1977, emanate ai sensi dell'art. 2, lettere b), d) ed e) della legge 10 maggio 1976, n. 319.

Art. 3.

Sulla base delle direttive di cui all'art. 1, lettere b) c) e d), le regioni provvedono, nell'ambito delle proprie competenze, all'aggiornamento del piano regolatore generale degli acquedotti per ciascun ambito territoriale ottimale delimitato a norma dell'art. 8 della legge 5 gennaio 1994, n. 36, d'intesa con gli enti locali ricadenti negli stessi ambiti e nelle forme e modi di cooperazione definiti a norma dell'art. 9 della legge citata; tenuto conto ricognizione e del programma interventi di cui all'art. 11, comma 3, della stessa legge. le direttive di cui all'art lettere d) c) e d) le regioni provvedono nell'ambito delle proprie competenze all'aggiornamento del piano regolatore generale degli acquedotti per ciascun ambito territoriale ottimale limitato a norma dell'art. 8 della legge 5 gennaio 1994 n. 36 d'intesa con gli enti locali dipendenti negli stessi ambiti e nelle forme dei modi di cooperazione definiti a norma dell'art. 9 della legge citata, tenuto conto della ricognizione e del programma di interventi di cui all'art. 11, comma 3, della stessa legge.

Art: 4.

Le direttive di cui all'art. 1, lettere e) f) e g), costituiscono i criteri fondamentali per il corretto esercizio del servizio idrico integrato e per la prevenzione delle situazioni di crisi idrica, in base ai quali le regioni predispongono la convenzione tipo ed il disciplinare di cui all'art. 11 della legge 5 gennaio 1994, n. 36.

Art. 5.

Ai sensi dell'art. 33 della legge 5 gennaio 1994, n. 36, il presente decreto si applica, con riferimento alle regioni a statuto speciale e alle provincie autonome di Trento e Bolzano, per quanto compatibile con i rispettivi statuti e norme di attuazione.

Il presente decreto sarà pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana.

Roma, 4 marzo 1996

Il Presidente: DINI

1. DIRETTIVE GENERALI E DI SETTORE PER IL CENSIMENTO DELLE RISORSE IDRICHE (art. 4, comma 1. lett. a) della legge 5 gennaio 1994, n.36)

1.1 Generalità

Tra le finalità della legge 5 gennaio 1994, n.36 vi è la determinazione del bilancio idrico al fine di individuare gli squilibri quantitativi e qualitativi esistenti fra la disponibilità e l'USO della risorsa.

La conoscenza del bilancio Idrico e il riconoscimento degli squilibri è indispensabile per la definizione degli interventi strutturali e non strutturali finalizzati a mitigare gli squilibri e riassicurare l'equilibrio tra la disponibilità di risorse e fabbisogni per i diversi usi, nel rispetto dei criteri e degli obiettivi indicati agli art. 1 e 2 della stessa legge.

Al fine di definire il bilancio idrico Occorre procedere:

alla valutazione delle portate disponibili alla fonte o alle fonti di approvvigionamento, corrispondenti ad assegnati periodi di deficienza;

alla valutazione delle portate prelevate dai corpi idrici superficiali e sotterranei;

alla valutazione dei fabbisogni nel rispetto dei principi di cui agli art. 1,2 e 5 della legge.

Dovranno altresì contemporaneamente essere evidenziati gli squilibri in atto sulla qualità delle risorse idriche, così come definite nel D.P.R. 18 luglio 1995 (G.U. n. 7 del 10 gennaio 1996) avente per oggetto l'approvazione dell'atto di indirizzo e coordinamento concernente i criteri per la redazione dei piani di Bacino, e, quindi, vanno determinate le caratteristiche di qualità delle acque superficiali e sotterranee.

1.2 Oggetto del censimento

Il censimento delle risorse idriche consiste nell'acquisizione, elaborazioni e pubblicazione dei dati raccolti rete di rilevamento sistematico e di misura del Servizio Idrografico e Mareografico, dalle Regioni, dalle Autorità di Bacino o da altri enti.

Per il censimento delle risorse idriche saranno acquisiti anche gli elementi di vasi di descrizione dell'ambiente fisiografico (bacino idrografico, reti idrografiche, bacini sotterranei), e le altre caratteristiche (morfologiche, geologiche ed idrogeologiche), utili alla valutazione delle risorse, caratteristiche individuate nel citato D.P.R. concernente "Criteri per la redazione del piano di Bacino". Attesa la natura di dette rilevazioni e la necessità di disporre nel breve periodo alcuni dati fondamentali, è opportuno prevedere due fasi di rilevamento.

In prima fase occorre rilevare i dati su:

a) Idrologia e idrografica

precipitazioni orarie (eventi estremi), giornaliere, mensili;

livelli idrometrici orari (eventi estremi), giornalieri mensili;

scale di deflusso;

portate orarie (eventi estremi), giornaliere, mensili;

trasposto solido per gli aspetti connessi con le variazioni morfologiche dei corsi d'acqua:

b) Prelievi e derivazioni

Tutte le concessioni ed i prelievi in atto (pozzi, sorgenti, grandi e piccole derivazioni). Ai fini della quantificazione dei volumi estratti e della loro distribuzione nel tempo (art. 7 Decreto Legislativo 275/93), devono essere acquisiti i seguenti dati.

caratteristiche delle opere di captazione;

portate estratte medie e massime;

distribuzione temporale dei prelievi:

i prelievi da pozzo, i livelli statici e dinamici e le curve caratteristiche (q, abbassamento) dei pozzi stessi.

c) Qualità delle acque

Tutti i dati riguardanti i parametri fisici, chimici e microbiologici di qualità delle acque in rapporto al loro uso così come disciplinato nell'allegato 1 alla Deliberazione del 4 febbraio 1977 del Comitato dei Ministri per la tutela delle acque dall'inquinamento.

In una seconda fase è necessario pervenire alla razionale e completa raccolta delle conoscenze a scala di bacino secondo quanto indicato nel citato D.P.R.

La Presidenza del Consiglio dei Ministri, Dipartimento per i Servizi tecnici nazionali, ai sensi degli art. 2 e 9 della legge 18 maggio 1989 n. 183, il Ministero dei lavori pubblici e il Ministero dell'ambiente, in base alle rispettive competenze, promuovono in forma coordinata intese con le Regioni, le Autorità di bacino di rilievo nazionale e con gli altri organismi pubblici interessati, aventi per oggetto la raccolta, elaborazione, consultazione ed analisi in forma omogenea e coordinata dei dati oggetto della presente direttiva.

Entro sei mesi dalla data di approvazione della presente direttiva, la Presidenza del Consiglio dei Ministri promuove il coordinamento per la definizione delle prime intese aventi per oggetto:

la definizione, a cura delle amministrazioni dello Stato, per le parti di competenza, di criteri, metodi e standards per la raccolta, l'elaborazione e la consultazione dei dati che assicurino lo sviluppo coordinato delle reti di rilevamento e la integrazione di quelle locali nei sistemi informativi nazionali e nella rete nazionale di rilevamento e sorveglianza;

la definizione dei flussi informativi tra i diversi soggetti operanti nel settore.

Le intese, attuate dai singoli partecipanti in relazione alle rispettive competenze, prevedono obiettivi, azioni, modalità di coordinamento, tempi di attuazione, modalità di finanziamento ed ogni altro connesso adempimento.

2. DIRETTIVE GENERALI E DI SETTORE PER LA DISCIPLINA DELL'ECONOMIA IDRICA

(art. 4, comma 1, lett.a) della legge 5 gennaio 1994, n. 36)

Per economia idrica deve intendersi la gestione ottimale delle risorse idriche, censite secondo le direttive di cui al cap. 1, al fine di conseguire la massima efficienza ed efficacia d'uso, tenuto conto della loro reale disponibilità nel tempo e nello spazio e delle situazioni di concorrenzialità tra usi diversi.

Le risorse che formano oggetto della economia idrica di un bacino, e la cui utilizzazione va disciplinata, sono:

le risorse già disponibili (utilizzate e non);

le risorse potenzialmente disponibili attraverso la attivazione di nuove captazioni, il trasferimento da altri bacini, il riutilizzo di acque trattate.

Per usi delle risorse idriche si intendono sia quelli che ne presuppongono il prelievo (usi civili, irrigui, industriali, idroelettrici, ecc.) sia quelli che consistono in attività svolte nel corpo idrico (navigazione, balneazione, pesca).

Il soddisfacimento dei fabbisogni, attuali e futuri, si intende ottimale allorché esso venga esplicato tramite il ricorso a risorse idriche in quantità e qualità commisurate alla specifica tipologia d'uso.

Si richiama la necessità di riservare prioritariamente le acque di migliore qualità d'uso per il consumo umano e abbandonare progressivamente il ricorso ad esse per usi che non richiedono elevati livelli qualitativi.

Pertanto, i fabbisogni devono essere determinati non solo negli aspetti quantitativi (portate, e loro distribuzione temporale), ma anche in quelli qualitativi (caratteristiche chimico fisiche e microbiologiche dell'acqua corrispondenti alla tipologia d'uso).

Il bilancio idrico potrà evidenziare, per ciascuna tipologia d'uso, situazioni di deficit di riscossa a livello quantitativo e/o qualitativo. Con priorità per l'uso per il consumo umano, l'equilibrio del bilancio idrico va perseguito adottando tra le soluzioni di seguito elencate quella più efficiente sotto il profilo economico-sociale, verificata con tecniche di analisi costi-benefici:

utilizzo di risorse potenzialmente disponibili;

utilizzo di risorse attualmente destinate ad altri usi, ove questi ultimi siano soddisfacibili con risorse di qualità inferiore (usi a cascata, usi di acque trattate, etc.);

minimizzazione delle perdite,

introduzione di misure per il risparmio idrico;

trasferimenti temporanei di risorse all'interno del bacino;

trasferimento di risorse da bacini idrografici contigui;
ridefinizione dei moduli di concessione.

Le Autorità di bacino di rilievo nazionale e le regioni titolari dei poteri di Autorità di bacino di rilievo regionale o interregionale, pianificano l'uso delle risorse del bacino e promuovono accordi di programma laddove l'economia idrica comporti il trasferimento di acqua tra bacini.

Le amministrazioni competenti, nel rilascio delle concessioni di utilizzazione, verifica la loro conformità alla pianificazione di cui sopra.

3. METODOLOGIE GENERALI PER LA PROGRAMMAZIONE DELLA RAZIONALE UTILIZZAZIONE DELLE RISORSE IDRICHE CON PARTICOLARE RIFERIMENTO AGLI

USI PLURIMI (art 4, comma 1, lett.b) della legge 5 gennaio 1994, n36) -

La programmazione della razionale utilizzazione delle risorse idriche rappresenta un processo operativo di notevole complessità, articolato in differenti fasi e con la partecipazione, in base alle rispettive competenze, di soggetti pubblici e privati individuati dalla legge (Regioni, Province autonome, Autorità di bacino, Enti locali, gestori del servizio idrico integrato).

Essa richiede una pluralità di competenze e conoscenze a carattere interdisciplinare che vanno dall'effettuazione di un'analisi demografica descrivente anche i flussi stagionali della popolazione e di studi a carattere socio-economico, alle doverose considerazioni sull'evoluzione del sistema territoriale interessato verso nuove ripartizioni dei settori idroesigenti, muovendosi, peraltro, sempre nell'ambito dei diversi quadri di compatibilità ambientale, finanziario, tecnico-ingegneristico, ecc.

I soggetti decisori, per la migliore realizzazione della programmazione in materia di utilizzo ottimale della risorsa idrica potranno opportunamente avvalersi del supporto tecnico-scientifico di organismi specializzati.

In virtù della differente scala fisica di riferimento e delle diverse competenze espresse, i soggetti coinvolti operano in regime di collaborazione e di sussidiarietà affinché il sistema da programmare sia caratterizzato da rilevanti livelli di affidabilità globale e settoriale.

L'uso razionale delle risorse idriche deve assicurare - attraverso l'ottimizzazione delle differenti fasi operative e tenendo conto della esigenza di assicurare la salvaguardia del patrimonio idrico, dell'agricoltura, della fauna e della flora acquatiche, dei processi geomorfologici e degli equilibri idrologici e la vivibilità dell'ambiente - il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

soddisfacimento della domanda nel rispetto delle priorità indicate agli art. 1 e 2 della legge ed i criteri di equa ripartizione della risorsa sul territorio, anche attraverso la previsione di soddisfacenti meccanismi compensativi tra le diverse aree di utilizzo;

corrispondenza tra qualità della risorsa e uso della stessa. I risultati dell'attività di programmazione in ogni fase del suo svolgimento devono essere sottoposti a continua e costante verifica affinché gli strumenti amministrativi e organizzativi a disposizione, le disponibilità finanziarie, le risorse umane, gli obiettivi finali ed i risultati intermedi del processo stesso risultino tra loro congrui.

Nella fase di avvio delle attività che porteranno alla razionale utilizzazione delle risorse idriche, dovrà essere garantito un graduale adeguamento del sistema alle nuove condizioni di equilibrio affinché i soggetti istituzionali, i gestori del servizio idrico e gli utenti siano posti in grado di contribuire e di collaborare al raggiungimento degli obiettivi della legge.

La razionale utilizzazione delle risorse idriche viene programmaticamente assicurata nelle seguenti fasi:

aggiornamento del Piano regolatore generale degli acquedotti ed armonizzazione con altri strumenti di pianificazione (Piano regionale di risanamento delle acque, piani di bacino, nonché piani territoriali e settoriali comportanti significative interrelazioni con la distribuzione della risorsa idrica);

delimitazione degli ambiti territoriali ottimali;

ripartizione delle risorse idriche tra i diversi soggetti richiedenti le concessioni di derivazione e definizione della normativa di prelievo, nel rispetto dei principi di trasparenza ed economicità;

programmazione degli interventi di completamento, integrazione e adeguamento delle infrastrutture e relativo piano di fattibilità economico-finanziario;

gestione del servizio, con particolare attenzione alla esigenza di garantire il più possibile l'autofinanziamento degli organismi interessati ed il rispetto di determinati livelli di qualità del servizio.

La razionale utilizzazione delle risorse idriche richiede che i relativi elaborati di pianificazione, rappresentando nella materia lo strumento di sintesi globale, siano disegnati sulla base dei seguenti presupposti:

conoscenza completa del sistema fisico da gestire;

valutazione del patrimonio idrico di riferimento, inteso come insieme delle risorse idriche, superficiali e sotterranee, riferito ad un bacino d'utenza plurima;

analisi delle infrastrutture di prelievo, captazione, adduzione e distribuzione esistenti, ivi compresa l'analisi finanziaria ed economica delle eventuali alternative di intervento e gestione;

valutazione dei fabbisogni soddisfatti e di quelli caratterizzati da carenze idriche, costanti. Nel tempo o periodiche;

messa a punto di un modello preliminare di gestione delle risorse idriche;

conoscenza delle interrelazioni esistenti con gli obiettivi di altri programmi di settore e con la pianificazione territoriale di ogni livello;

valutazione dei fabbisogni potenziali;

individuazione dei possibili interventi per l'adeguamento ed il potenziamento degli schemi, dove possibile, e per il reperimento di ulteriori risorse distinguendo tra quelle pregiate e quelle derivanti da processi di riciclo e di recupero;

valutazione degli effetti in termini di analisi costi-benefici ed ambientali;

individuazione delle aree di salvaguardia delle opere di prelievo e di captazione, sulla base di quanto stabilito agli art. 4, 5, 6 e 7 del D.P.R. 21 maggio 1988, n.236, e delle possibili aree da destinare a riserva;

definizione degli strumenti finanziari più idonei alla realizzazione dei programmi, dei relativi, tempi di attuazione e delle modalità di coordinamento dei soggetti coinvolti.

Particolare considerazione dovrà aversi in presenza di una diffusa utilizzazione plurima delle risorse idriche; in tal caso, previa puntuale determinazione dei fabbisogni su base stagionale (attesa la sfasatura temporale delle punte di consumo tra il settore irriguo e quello industriale e la concomitanza tra il settore irriguo e quello potabile) saranno adottati idonei strumenti programmatori per regolamentare ed incentivare:

la distribuzione flessibile delle risorse tra i vari settori, prevedendo la più opportuna localizzazione degli eventuali impianti di trattamento, al fine della comune vettorializzazione dei volumi idrici globali;

le priorità nella attribuzione dei volumi idrici in situazioni di scarsità della risorsa o addirittura di crisi, considerando comunque inderogabile il principio enunciato dall'art.2 della legge;

i criteri di ripartizione degli oneri di esercizio e manutenzione, con particolare riferimento alle situazioni in cui il gestore a contatto con l'utenza si approvvigioni da organismi cui compete la gestione delle grandi opere di accumulo, trasporto e trattamento, anche prevedendo meccanismi di automatico riversaggio delle entrate tariffarie;

la riserva delle acque sotterranee di riconosciuta qualità all'uso potabile, indirizzando il settore industriale con idonei strumenti normativi e tariffari - verso un più elevato utilizzo d'acqua di ricircolo;

l'utilizzo di fonti di approvvigionamento differenziate in relazione alla destinazione delle risorse idriche, promuovendo inoltre, per i nuovi insediamenti produttivi, la realizzazione di reti duali differenziate fra uso potabile e uso civile conformemente al disposto degli art. 5, lett. b), e 6, comma 2, della legge.

4. CRITERI ED INDIRIZZI DI PROGRAMMAZIONE DEI TRASFERIMENTI D'ACQUA PER IL CONSUMO UMANO (art.4, comma 1, lett. c) legge 5 gennaio 1994, n.36)

4.1. Premesse

4.1.1. Ambito di applicazione della direttiva

I criteri e gli indirizzi che seguono disciplinano i trasferimenti di acqua destinata al consumo umano e che interessano al tempo stesso bacini idrografici diversi e Regioni diverse.

In relazione all'entità dei volumi idrici in gioco e alle caratteristiche delle infrastrutture da realizzare, nonché agli ambiti fisici ed amministrativi interessati, i trasferimenti d'acqua si possono essenzialmente distinguere nelle seguenti tipologie:

interconnessione tra sistemi idrici contigui dirette conteggiare situazioni critiche approvvigionamento e emergenze a livello locale anche di tipo stagionale che comportino il trasferimento dell'acqua dal punto di disponibilità della riscossa ai singoli ambiti di utenza;

trasferimenti, a carattere ordinario, di volumi idrici rilevanti derivati da aree remote verso le aree di utilizzazione.

Nei casi viceversa, di trasferimenti d'acqua tra Regioni diverse ma ricompresi nell'ambito del medesimo bacino idrografico, la relativa programmazione è effettuata dalla competente Autorità di bacino o, qualora non ancora costituita, dalle Regioni interessate mediante reciproca intesa.

Nei casi, infine, di trasferimenti d'acqua nell'ambito della stessa Regione, ma ricadenti in bacini idrografici diversi, compete alla Regione provvedere alla relativa programmazione.

Sono esclusi dall'applicazione della presente direttiva i sistemi già esistenti, salvo che il fabbisogno non renda necessario incrementi del trasferimento d'acqua e/o la realizzazione opere impianti di adeguamenti degli schemi tipici relativi.

4.1.2 Riferimenti normativi e procedurali

I trasferimenti d'acqua, sotto il profilo della utilizzazione della riscossa, interno nella disciplina generale prevista dalla T.U. 11 dicembre 1933 n.1775 e successive modifiche ed integrazioni, in materia di concessioni di derivazione di acque pubbliche. Disposizioni a carattere speciale sono poi contenute negli artt. 17 e 24, comma 2 della legge n.36/94

Il citato articolo 17 prevede:

al. comma 1, che le Autorità di bacino di rilievo nazionale e le regioni interessate possano promuovere accordi di programma, ai sensi dell'art. 27 della legge 8 giugno 1990, n. 142, al fine di pianificare i trasferimenti definiti al punto 4.1.1. l'accordo di programma è dunque individuato dalla legge come il modello procedimentale più idoneo ad assicurare il raggiungimento di una intesa tra le diverse amministrazioni interessate ad un programma di trasferimento delle risorse idriche, anche con l'individuazione di iniziative e meccanismi di compenso per tenere conto dei minori benefici derivabili ad alcuni dell'attuazione dello stesso

Al comma 6, che le offerte di interventi relativi a trasferimenti d'acqua tra regioni diverse che travalichino i comprensori di riferimento dei bacini idrografici siano sottoposti alla preventiva valutazione d'impatto ambientale, secondo quanto previsto dal Decreto del Presidente del Consiglio di Ministri 10 agosto 1988, n. 377, e successive modificazioni. Il decreto e le successive integrazioni, in particolare il DPCM 27 dicembre 1988, regolamentano, in attuazione dell'art.6 della legge n.349/86, le pronunce di compatibilità ambientale e dettano le norme tecniche per la redazione degli studi.

Si tratta quindi di procedere:

alla redazione di uno studio d'impatto ambientale che consenta di valutare rischi ed implicazioni dal punto di vista ambientale connessi al trasferimento d'acqua ed individuare la soluzione migliore dal punto di vista della tutela degli equilibri naturali;

allo svolgimento della fase di pubblicità e partecipazione prevista dalla citata normativa;

all'esame ed alla valutazione da parte della apposita Commissione ministeriale ed alla pronuncia del Ministro dell'Ambiente di concerto con il Ministro per i Beni Culturali.

4.1.3. Obiettivi del trasferimento d'acqua

Obiettivo primario dei trasferimenti d'acqua ad uso potabile è di sopperire ad una carenza di risorse che si manifesta a) in via permanente, b) ciclicamente in particolari bacini idrografici.

Con riferimento a queste due tipologie di carenza le opere di trasferimento possono distinguersi nei seguenti gruppi fondamentali:

trasferire volumi idrici nei casi in cui le risorse sono generalmente ubicate lontano dalle zone ove sono localizzati i consumi, il che comporta il trasferimento delle acque con lunghe adduzioni dai territori dove esse sono disponibili a quelli di utilizzo e/o la diversione di portate da un bacino all'altro.

garantire sistemi di approvvigionamento che comprendano il territorio di più bacini idrografici e di più regioni, caratterizzati da grandi centri di consumo e dotati globalmente di sufficienti risorse idriche, attraverso operazioni di scambio nei periodi di punta e di emergenza;

In entrambi i casi i sistemi acquedottistici risultanti vengono alimentati da una pluralità di fonti di approvvigionamento, anche a diversa idrologia, e sono caratterizzati da interconnessioni che possono garantire una adeguata capacità di scambio tra le adduzioni. Si ottiene così da una parte una economia di scala e dall'altra un effetto sinergico delle risorse, a fronte di variazioni locali di consumo, la cui efficacia è direttamente proporzionale alla dimensione del sistema.

Un sistema così strutturato altresì di adattare la distribuzione delle risorse allo sviluppo territoriale dell'area di utenza (elasticità funzionale), di garantire la continuità della produzione idrica, a fronte di puntuali situazioni di crisi nella risorsa, di concentrazione stagionale della domanda, di rottura nelle condotte (affidabilità ed efficacia operativa). La maggiore complessità della rete infrastrutturale esige, d'altro canto, una più elevata attenzione alle problematiche gestionali, anche in riferimento alle strutture organizzative incaricate della gestione.

4.1.4 Contenuti dell'accordo di programma

Gli accordi di programma aventi come obiettivo trasferimenti d'acqua individuano le azioni (ivi compresi gli interventi infrastrutturali da realizzare), i tempi, le fasi e le modalità della loro realizzazione, gli adempimenti preliminari, i soggetti coinvolti le fonti di finanziamento, relativamente sia alla fase di realizzazione che di gestione.

Per verificare la possibilità di procedere alle iniziative in programma il soggetto proponente convoca una conferenza tra i rappresentanti delle amministrazioni interessate.

Nell'ambito della conferenza si procede all'esame di:

fabbisogni da soddisfare e prestazioni da erogare;

risorse idriche disponibili ed utilizzabili;

confini dell'intervento, sia in termini di complessi infrastrutturali che di territori coinvolti;

risorse economiche necessarie ed eventuali vincoli finanziari;

elaborazioni progettuali e di studio necessarie;

tempi e fasi per l'elaborazione dell'accordo di programma;

implicazioni gestionali con riferimento anche alla organizzazione dei soggetti gestori;

riversamenti consensuali delle entrate tariffarie idriche tra i gestori di vario livello.

L'accordo di programma è sottoscritto sulla base di progetto preliminare

valutazione di impatto ambientale;

valutazione economica e finanziaria degli interventi;

valutazione degli aspetti organizzativi e gestionali;

individuazione delle fonti di finanziamento.

Gli obiettivi della progettazione e le relative soluzioni dovranno integrarsi anche attraverso la possibilità di reciproci "aggiustamenti" con gli interventi programmati nel settore idraulico ed ambientale dai vari soggetti pubblici e privati coinvolti nella gestione del territorio. Gli interventi

devono essere valutati sulla base di realistiche ipotesi di disponibilità finanziarie ed ottimizzazioni tecnico-temporali, tendendo ad intervenire per stralci funzionali di immediata efficacia.

Nell'ambito della programmazione degli interventi devono essere salvaguardate, in via ordinaria, le esigenze legate al mantenimento del minimo deflusso vitale nei corsi d'acqua, al fine di non danneggiare gli equilibri degli ecosistemi interessati e degli altri usi a valle. Devono, inoltre, essere fatte oggetto di adeguata considerazione le necessità derivanti dalle caratteristiche di naturalità degli ambienti interessati.

4.2 Progetto preliminare-condizioni di fattibilità

Nella relazione di progetti preliminari oggetto dell'accordo di programma si dovrà tenere conto dei criteri di seguito specificati relativamente agli aspetti idraulici, ambientali ed economico-finanziari.

4.2.1 Criteri idraulici

Bilanci risorse/fabbisogno (attuali di futuri) per i diversi bacini coinvolti il per le diverse destinazioni d'uso della risorsa

Il bilancio globale idrico, preordinato alla definizione di trasferimenti d'acqua, è effettuato sulla base delle informazioni contenute nei singoli bilanci idrici determinati ai sensi dell'art. 3 della legge delle competenti Autorità di bacino, se del caso opportunamente integrate.

Esso dovrà individuare, per i bacini idrografici interessati e per ogni settore di utilizzo, le " carenze " di lire " eccedenze " nei rapporti risorse/fabbisogno, su base temporale mensile ed hanno determinando, inoltre, l'evoluzione temporale del bilancio stesso dall'anno di redazione a quello finale di riferimento.

Nell'elaborazione del bilancio, si adotteranno valori idrologici di riferimento legati alla variabilità degli afflussi e si terrà conto della eventuale possibilità di regolazione pluriennale delle opere di accumulo.

Dovranno, inoltre, redigersi appositi allegati nei quali si effettuerà sia una analisi temporale delle portate - nel rispetto dei volumi idrici annui individuati - sia lo studio di particolari bilanci corrispondenti alle situazioni di punta dei consumi, e all'opposto, di crisi idrica; quest'ultimo specie nelle aree ad alto rischio di crisi, qual individuate ai sensi della direttiva di cui alla lettera e) del comma 1 dell'art. 14 della legge. (v. cap. 6)

Esso tenderà alla verifica di compatibilità tra la variazione dei volumi idrici annui disponibili, delle portate nei vari periodi dell'anno, dei livelli idrometrici e freaticometrici ed i corrispondenti valori necessari all'equilibrio del sistema.

Bilancio dello stato energetico delle risorse interessate prima e dopo il trasferimento per i diversi bacini coinvolti e per le diverse destinazioni d'uso della risorsa.

Il bilancio dello stato energetico delle risorse interessate dal trasferimento si riconduce all'applicazione dei seguenti principi generali:

razionalizzazione ed ottimizzazione dei sistemi di adduzione, distribuzione e potabilizzazione;

massima utilizzazione, a regime, delle risorse idriche energeticamente più pregiate; e riserva delle risorse poste a quote più basse per far fronte a periodi di deficit.

Eventuali esigenze dissipative opportunamente concentrate, potranno essere sfruttate per la produzione di energia elettrica. Nel caso di interconnessione tra sistemi contigui, invece, si dovranno ottimizzare le portate trasferite e il posizionamento di eventuali impianti di sollevamento e riduttori di pressione, in relazione alle ipotesi di funzionamento, previste ed al carico piezometrico disponibile.

Lo studio della ottimizzazione energetica dell'intervento in progetto avrà approfondimento e svolgimento logico analoghi al macrobilancio risorse-fabbisogni.

Dovrà essere costruito un algoritmo atto a rappresentare la funzione costo energetico del trasferimento idrico con riferimento alle diverse soluzioni alternative disponibili; questa funzione, adeguatamente vincolata al mantenimento del servizio progettato, sarà sottoposta a definizione di minimo, con procedure logiche e/o analitiche a seconda della complessità del problema.

Dovrà, in ogni caso, porsi attenzione a che la configurazione ottimale dal punto di vista energetico non presenti però un eccesso di difficoltà gestionali, tali da inficiarne il materiale conseguimento.

Analisi dello stato di qualità delle risorse utilizzate, prima e dopo il trasferimento; per i diversi bacini coinvolti e per le diverse destinazioni d'uso della risorsa

Per perseguire l'obiettivo dell'ottimale utilizzazione delle risorse idriche, le caratteristiche qualitative di una fonte di approvvigionamento devono essere adeguate all'uso cui è destinata. In particolare, le acque di qualità migliore, sono preferibilmente destinate al consumo umano.

La disomogeneità territoriale della disponibilità delle risorse, nonché il ricorso a sistemi idrici complessi per fare fronte ad una domanda sempre crescente, comporta in genere l'utilizzazione di acque di diversa origine, quindi di diversa qualità.

Nei casi in cui un sistema idrico sia preposto al soddisfacimento di una pluralità di usi, ciascuno caratterizzato da un'esigenza qualitativa diversa, eventuali interventi di interconnessione, ove possibile, devono essere progettati per dare luogo a sottosistemi omogenei per qualità, in funzione della destinazione delle acque, in modo da minimizzare i costi di trattamento, comunque integrandosi con gli impianti già realizzati.

In particolare, per il settore potabile, l'utilizzazione di fonti di approvvigionamento di diversa origine comporta uno studio del loro miscelamento mirato a prevenire l'insorgere di problemi di accettabilità dell'acqua per ciò che riguarda l'uso in relazione alle caratteristiche qualitative ed alla loro variabilità nel tempo (eventi meteorologici, episodi di inquinamento, ecc.).

L'analisi dello stato di qualità porterà alla redazione di un documento progettuale che individui i parametri rappresentativi delle variazioni indotte al sistema dall'intervento in progetto. L'analisi dei parametri e della loro evoluzione nel tempo sarà svolta nelle diverse condizioni di esercizio e tenderà al perseguimento di una condizione conservativa rispetto ai valori ottimali previsti dalle norme.

4.2.2 Criteri ambientali

Generalità

Il trasferimento d'acqua tra bacini idrografici provoca un'alterazione dei sistemi naturali ed in particolare induce una modifica degli equilibri preesistenti d'entità commisurabile alle quantità prelevate ed a quelle immesse, in relazione alle caratteristiche idrologiche ed ecosistemiche dei bacini interessati.

Le ipotesi progettuali vanno perciò definite tenendo presenti le componenti ambientali coinvolte e devono essere corredate da regole di gestione e programmi di monitoraggio.

Si tratta di definire un quadro chiaro degli interventi che si intendono realizzare e delle regole di funzionamento e delle misure di controllo che si intendono adottare, tali da consentire un confronto con i soggetti interessati e di assumere decisioni concrete e praticabili.

È infatti fondamentale, soprattutto in casi così delicati quali i trasferimenti di risorse naturali da una comunità all'altra, che i conflitti siano esplicitati e che scelte impegnative dal punto di vista sociale ed economico siano assunte dopo una completa verifica di fattibilità.

La sottrazione d'acqua da un bacino induce variazioni sui regimi idrologici, sugli usi e funzioni sia di tipo economico che ecologico a valle, sui fenomeni di ricarica delle falde, di subsidenza ed intrusione salina, sulla stabilità dei versanti e sulla qualità delle acque, su fenomeni di erosione costiera e di interrimento.

Si possono creare, peraltro, problemi anche sul bacino ricevente in relazione alle caratteristiche delle infrastrutture necessarie, con particolare riferimento alla realizzazione di notevoli opere di accumulo

Non è da escludere peraltro che opere, interventi e modifiche al regime naturale delle acque interessino aree di rilevante interesse naturalistico o comunque incidano sugli ecosistemi acquatici e ripariali.

Valutazione dell'impatto ambientale delle opere di trasferimento

L'applicazione di tale procedura ha inizio nella fase di verifica delle condizioni di fattibilità del trasferimento idrico, nella quale vengono prese in considerazione le variabili che concorrono a definire le trasformazioni compatibili di un territorio, tenendo conto delle esigenze di tutela e di regolazione d'uso delle risorse ambientali presenti. In questa fase sono individuati i soggetti interessati alla gestione ed alla utilizzazione delle risorse idriche dei territori coinvolti ivi compresi i cittadini, le cui osservazioni concorrono alla formazione delle scelte programmatiche, e progettuali del trasferimento dell'acqua da una zona all'altra.

La valutazione tempestiva dei problemi ambientali consente di dare certezze in ordine alla successiva formazione del processo autorizzativo e quindi procedere alla progettazione definitiva ed alla realizzazione e gestione delle opere sulla base di concrete certezze.

La procedura di valutazione d'impatto ambientale prevista dal comma 6 dell'art.17 della legge interviene sulla base del progetto preliminare prima dell'approvazione dell'accordo di programma da parte del Comitato dei Ministri.

In relazione alle caratteristiche specifiche ed alla natura delle opere da realizzare, nonché alla peculiarità dell'ambiente interessato, il soggetto economicamente, preliminarmente all'ambito della procedura, può concordare con la Commissione perché la protezione dell'impatto ambientale di analisi e le ritorsioni da effettuare, innanzi dei criteri e delle norme dettate dal DPCM 10 agosto 1988, n.377 e dal DPCM 27 dicembre 1988.

4.2.3 Criteri economico finanziari

Il progetto preliminare approvato dall'Accordo di programma di cui al punto 1.4. va di norma accompagnato da una, valutazione economica dello stesso, effettuata con le tecniche dell'analisi ,costi-benefici

L'analisi dovrà essere preceduta, da una valutazione preliminare delle alternative progettuali, ove esistenti, che evidenzino la maggiore convenienza della soluzione del trasferimento.

La valutazione economica va sviluppata sia nella situazione " senza intervento " che in quella " con intervento " approfondendo, in particolare, i seguenti aspetti:

Opportunità dell'intervento proposto nel quadro economico territoriale di riferimento;

Bilancio domanda-offerta;

Descrizione dei criteri utilizzati per la quantificazione dei costi di investimento (diretti e indiretti);

Individuazione della presenza di eventuali costi accantonati e discrezione dei criteri utilizzati per la loro contestazione;

descrizione dei criteri utilizzati per la quantificazione dei costi di esercizio (diretti e indiretti);

descrizione dei criteri utilizzati per la quantificazione dei costi esterni;

descrizione dei criteri utilizzati per la quantificazione dei ricavi tariffari (nell'analisi economica i ricavi tariffari andranno evidentemente calcolati, unitamente agli altri prezzi, con tecniche di derivazione atte a, riflettere il valore sociale del bene acqua);

individuazione dei benefici economici interni ed esterni;

verifica della sussistenza dell'equilibrio economico e finanziario;

analisi della redditività economica e finanziaria (saggio di rendimento interno e valore attuale netto).

La valutazione del progetto, oltre ad indirizzare verso una più efficiente allocazione, dei fattori produttivi in funzione degli obiettivi economici, e sociali prefissati (in particolare di redistribuzione della risorsa), consente di rendere le scelte più trasparenti e pertanto agevola la ricomposizione dei conflitti che generalmente si innescano tra amministrazioni locali nelle situazioni in argomento.

È fondamentale che la valutazione economica sia redatta, in particolare per la parte che attiene al bilancio domanda-offerta (risorse-fabbisogni), sulla base di informazioni certificate ed attendibili (censimento delle risorse idriche e bilancio idrico nell'ambito del bacino idrografico) che consentano in modo univoco di accertare le disponibilità idriche teoriche potenziali nei territori interessati e di controllare, i, criteri e le metodologie adottati nella determinazione della domanda idrica per i vari usi.

A tale proposito, poiché l'uso irriguo impegna la maggior parte del patrimonio idrico nazionale utilizzabile, un'attenta e razionale programmazione delle pratiche agricole, delle capacità di campo necessarie e dei sistemi di irrigazione, anche in funzione degli assorbimenti che il mercato nazionale e quelli esteri (in particolare in ambito comunitario) possono garantire alle varie produzioni deve essere alla base della determinazione della quantità d'acqua da destinare all'uso agricolo.

5. METODOLOGIE E CRITERI GENERALI PER LA REVISIONE E L'AGGIORNAMENTO DEL PIANO REGOLATORE GENERALE DEGLI ACQUEDOTTI (art. 4, comma i, lettera d) della legge 5 gennaio 1994, n.36)

5.1. Finalità e contenuti dell'aggiornamento.

L'aggiornamento del P.R.G.A. deve anzitutto tenere conto degli obiettivi introdotti dalla legge, innovativi rispetto a quelli definiti a suo tempo dalla legge 4 febbraio 1963, n.129.

La legge, in particolare, introduce alcune innovazioni che non possono non avere riflessi sul modo di impostare la pianificazione degli schemi idrici. Gli acquedotti sono infatti considerati come una parte dei servizi idrici integrati, costituiti dall'insieme dei servizi pubblici di captazione, adduzione e distribuzione di acque ad usi civili, di fognature e depurazione delle acque e destinati ad una gestione unitaria rispondente a logiche di mercato.

Ne deriva, tra l'altro, la necessità che al nuovo P.R.G.A. prenda in esame aspetti fondamentali dei sistemi distributivi non considerati dalla legge 129/63 tra cui:

contenimento perdite e sprechi;

regolazione e modulazione delle portate e dei carichi;

affidabilità dell'insieme;

elasticità di esercizio;

conservazione della qualità delle acque in distribuzione;

riorganizzazione dei servizi idrici per ambiti territoriali ottimali;

gestione integrata degli impianti di acquedotto, di fognatura e depurazione.

Va tenuto presente che obiettivo generale del P.R.G.A. resta l'equa ripartizione delle risorse. Tenendo conto della loro salvaguardia in termini sia quantitativi che qualitativi.

Per quest'ultimo aspetto vanno particolarmente evidenziati gli effetti del D.P.R. 24 maggio 1988 n.236 (S.O. alla G.U. n. 152 del 30 giugno 1988). Quest'ultimo, come è noto, affronta anche il tema della salvaguardia della qualità delle fonti di approvvigionamento, ripreso anche dall'art. 24 della legge, che lo considera un elemento del costo del servizio, da recuperare in tariffa. Pertanto detta salvaguardia costituisce un ulteriore obiettivo da considerare nella revisione del P.R.G.A.

5.2. Elementi conoscitivi sulla situazione in atto

L'aggiornamento del P.R.G.A. va basato su di una preventiva analisi della situazione in atto in grado di fare chiarezza sulle reali cause, di crisi attuali o prevedibili, tenendo conto degli scenari di evoluzione della domanda in un contesto generale di profonde modificazioni dello sviluppo demografico rispetto alle previsioni del vigente P.R.G.A., dei consumi specifici e di affinamento delle tecniche di risparmio (individuazione e separazione degli usi impropri, degli sprechi e delle irrazionalità di approvvigionamento o di distribuzione).

Le indagini conoscitive di dettaglio vanno finalizzate agli scopi suddetti e a quelli di chiarire l'interfaccia con gli usi competitivi.

I servizi esistenti sono esaminati per sistemi acquedottistici, evidenziando le situazioni di crisi di risorsa, di approvvigionamento e di distribuzione.

Le crisi di risorsa sono individuate in relazione sia agli aspetti qualitativi quanto a quelli quantitativi

Per ogni singola regione, è necessario riconsiderare le previsioni ed i programmi elaborati nella redazione di varianti al P.R.G.A. e ai piani di risanamento delle acque predisposti, ai sensi della legge 319/1976, valutare gli elementi conoscitivi acquisiti in materia di risorse idriche e procedere

ad una ricognizione generale dello stato di conservazione delle opere di captazione, di adduzione e di distribuzione dei corpi idrici, individuando, per ciascuna di esse, le percentuali di perdita.

L'attività conoscitiva preliminare va integrata e completata con le notizie riguardanti l'aspetto socio-economico al fine di individuare le caratteristiche antropiche del territorio, le tendenze, demografiche che sicuramente trovano differenza rispetto alle previsioni del P.R.G.A. del 1968.

La fase preliminare può così schematizzarsi:

verifica dello stato di attuazione del P.R.G.A. del 1968 e sue varianti;

verifica dello stato di conservazione delle opere di captazione, di adduzione e di distribuzione delle risorse idriche;

individuazione delle tendenze evolutive e delle tendenze demografiche del territorio;

verifica dello stato di attuazione dei piani regionali concernenti l'uso e il risanamento delle risorse idriche;

Verifica quali-quantitativa delle risorse idriche attualmente in uso.

5.3. Competenze istituzionali di riferimento

Il D.P.R. 24 luglio 1977 n. 616, ha delegato alle Regioni (art. 90 comma 2 lettera a) le funzioni "di aggiornamento e modifiche del Piano Regolatore Generale degli Acquedotti concernenti le risorse idriche destinate dal piano a soddisfare esigenze e bisogni dei rispettivi territori regionali, nonché l'utilizzazione delle risorse stesse"

Sono tuttavia riservate allo Stato (successivo art. 91), oltre alle funzioni concernenti la programmazione generale o di settore della destinazione delle risorse idriche, le funzioni concernenti l'imposizione di vincoli e gli aggiornamenti e le modifiche del Piano Regolatore Generale degli Acquedotti che comportino una diversa distribuzione delle riserve idriche tra regioni. Nell'esercizio di tali funzioni lo Stato deve sentire le Regioni interessate e tenere conto delle esigenze da queste espresse per l'attuazione di programmi per il raggiungimento di speciali obiettivi stabiliti nell'esercizio di funzioni trasferite o delegate. Inoltre la legge 10 maggio 1976 n.319, in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, ha attribuito specifiche competenze alle Regioni concernenti, tra l'altro la redazione dei piani regionali di risanamento delle acque (che contengono, anche, indicazioni per il miglioramento di tutti i servizi idrici) e l'esecuzione delle operazioni di rilevamento delle caratteristiche dei corpi idrici.

L'art. 8, punto 4 della legge ribadisce la competenza delle Regioni per l'aggiornamento del P.R.G.A. (sentite le Province interessate) e dell'Autorità di Bacino (nell'ambito delle attività previste dagli artt. 3 e 17 della legge 183/89). Il Piano va aggiornato "su scala di bacino", per i vari bacini di competenza; l'aggiornamento va fatto per le finalità di cui alla citata legge 36/94 e deve, quindi, essere funzionale alla modernizzazione della gestione dei servizi idroambientali. Nei bacini di rilievo nazionale sono fatte salve le competenze statali (esercitate dal Ministero dei Lavori Pubblici, su proposta delle Autorità di Bacino) di cui al già citato art. 91, punto 4, del D.P.R. 616/77, e cioè le modifiche del P.R.G.A. che comportino una diversa distribuzione delle risorse idriche tra le Regioni (sentite le Regioni stesse).

L'art. 3 della legge 183/89 fa rientrare tra le attività di pianificazione di competenza delle Autorità di Bacino la razionale utilizzazione, la protezione, il risanamento delle risorse idriche atte all'uso potabile, e l'art. 17 fa rientrare tra le finalità ed i contenuti del Piano di Bacino l'utilizzazione delle risorse idriche e la valutazione preventiva dell'impatto ambientale degli interventi.

La conseguente definizione del territorio da collegare e da servire con sistemi acquedottistici o fognari interconnessi va effettuata sulla base delle considerazioni tecnico-gestionali di seguito esposte secondo logiche industriali, indipendentemente, quindi dai vincoli amministrativi o di competenza (confini di Enti Locali e di Bacini).

5.4 Flessibilità, razionalità, affidabilità dei sistemi - orizzonti temporali

Il P.R.G.A. va armonizzato con gli altri strumenti di pianificazione, ed in particolare con i P.R.R.A. e i piani di bacino.

L'aggiornamento del P.R.G.A. deve assicurare i seguenti requisiti:

flessibilità, intesa come capacità dei sistemi idrici di adattarsi alle mutevoli caratteristiche fisiche antropiche del territorio interessato;

razionalità e compattezza della configurazione finale di lungo termine; affidabilità globale e settoriale del sistema.

Gli obiettivi di flessibilità, razionalità e affidabilità conducono all'adozione di sistemi ragionevolmente estesi, ben interconnessi, e riforniti da fonti di alimentazione molteplici con caratteristiche differenziate

I sistemi estesi compensano al proprio interno gli errori di previsione che abbiano segno opposto e riducono; per note leggi di probabilità, l'onere pro-capite delle configurazioni di riserva atte ad incrementarne l'affidabilità. Sistemi del genere conducono a raggiungere anche altri, obiettivi.

In primo luogo, quello di ridurre l'impegno complessivo di acqua presso le fonti di approvvigionamento, in quanto consentono di sfruttare la complementarietà di diagrammi di consumo (ad esempio: connettendo aree, urbane ed industriali di un territorio con le aree turistiche limitrofe) e di disporre più facilmente di grandi serbatoi per la regolazione stagionale dei consumi complessivi.

In secondo luogo quello di interconnettere con facilità aree "forti" (alta densità ed elevato reddito medio della popolazione) con aree "deboli" limitrofe, mediandone la ripartizione dei costi e risolvendo così il problema, altrimenti insolubile, di dotare di servizi a tariffe ragionevoli anche le aree meno sviluppate del Paese.

In terzo luogo, quello di raggiungere o tendere verso dimensioni ottimali ai fini dell'economia di scala per i problemi di gestione con particolare riferimento alle strutture fisiche e concettuali di impresa ed alla capacità di attrarre personale di alta specializzazione, problemi la cui soluzione ottimale richiede dimensioni rilevanti.

Gli orizzonti temporali da assumere a riferimento sono:

per la definizione dei lineamenti strategici del Piano ed, in particolare, per la determinazione delle portate da riservare presso le fonti di approvvigionamento prescelte: l'anno 2040;

per la definizione e il dimensionamento dei primi subsistemi, coerenti con i precedenti lineamenti strategici: l'anno 2015;

per il primo programma di attuazione: l'anno 2000.

Con cadenza pluriennale deve essere verificata la rispondenza del P.R.G.A. alle mutate condizioni fisiche, antropiche ed ambientali.

5.5. I fabbisogni e la loro dislocazione, sistemi duali, consumi industriali e promiscui

Punto fondamentale, per la revisione del P.R.G.A. è la ridefinizione del fabbisogno sulla base delle mutate modalità di utilizzo dell'acqua nell'ambito della comunità e del territorio interessati. I criteri a cui si ispira il P.R.G.A. del 1963 sono infatti molto aggregati e non consentono di determinare il necessario quantitativo d'acqua tenendo presenti le reali esigenze che, come noto, variano notevolmente nel tempo e nello spazio

Nella determinazione del fabbisogno, e della sua dislocazione planimetrica, occorre innanzitutto individuare unità territoriali omogenee per tipologia di utilizzo sia per le situazioni in atto che per quelle evolutive previste dagli strumenti pianificatori territoriali urbanistici (assetto del territorio) negli orizzonti territoriali prima indicati.

Unità territoriali omogenee possono essere, ad esempio:

aree residenziali (intensive, medie, estensive) con inclusione di attività pubbliche, commerciali, artigianali, industriali di tipo diffuso;

centri residenziali con particolari concentrazioni di utilizzazioni abitative permanenti di tipo comunitario e sanitario (collegi, caserme ospedali ecc.) o temporanee (uffici, scuole, ecc.);

centri turistici stagionali; estivi od invernali;

aree direzionali;

aree industriali;

aree agricole;

aree a verde, aree di, rispetto, zone silvopastorali.

Ciascuna unità territoriale omogenea deve essere considerata nel contesto delle caratteristiche climatiche proprie della zona interessata, (temperatura stagionale, piovosità). Inoltre, e ciò particolarmente per le aree residenziali, è necessario tenere in debito conto il grado di sviluppo economico e sociale della popolazione interessata.

In definitiva, occorre analizzare il territorio da servire con uno studio urbanistico e socio-economico ragionevolmente approfondito, atto a valutare i parametri che possono influire sulla propensione al consumo o sul fabbisogno, di servizi di ciascuna unità.

Per le unità di tipo residenziale, è ovviamente importante determinare l'entità numerica della popolazione da servire ai vari orizzonti (il P.R.G.A. vigente fa infatti riferimento ad una valutazione effettiva all'atto della prima redazione del Piano stesso e ad una previsione all'anno 2015) e le sue caratteristiche di mobilità e pendolarità giornaliera settimanale e stagionale.

L'esame della situazione italiana negli ultimi decenni ha messo in evidenza alcune particolarità nella dinamica della popolazione che hanno un peso non trascurabile sulla determinazione dell'evoluzione del fabbisogno.

Il tasso di incremento annuo è notevolmente diminuito, tanto che in molte zone d'Italia si parla ora di "crescita zero". Occorre, pertanto, che all'interno dei sistemi distributivi, siano individuate aree territoriali omogenee contraddistinte anche dall'appartenenza ad una estensione territoriale entro la quale si possa ipotizzare un valore pressoché uniforme del tasso di crescita.

Nelle estrapolazioni e stime conseguenti non sembrano avere più validità le leggi e le formule comunemente applicate in passato quale la formula dell'interesse composto; sarà consigliabile applicare caso per caso espressioni più appropriate (ad esempio quella di tipo lineare: $PT = Po (1 + rt)$ nella quale PT e Po sono rispettivamente la popolazione all'anno "t" e quella all'anno "0" mentre "r" è il tasso di crescita annuale, variabile nel tempo, è più adatta a descrivere incrementi o decrementi migratori.

Vi sono zone di sviluppo economico e demografico anomalo e perciò difficilmente prevedibili, quali:

centri direzionali satelliti

centri turistici ad utilizzo stagionale e per fine-settimana

Le valutazioni di sviluppo demografico di tali zone vanno inserite nel contesto più vasto degli aggregati urbani e nei territori delle regioni a cui esse appartengono.

Vi sono anche zone caratterizzate da progressivo spopolamento, situazione tipica di centri collinari: a vocazione agricola. Per tali centri non sembra, però opportuno prevedere una riduzione del fabbisogno idrico, dal momento che ci si può aspettare una inversione di tendenza e che si deve sempre ipotizzare che la popolazione benefici di un miglioramento del tenore di vita, connesso in un rapporto reciproco di causa-effetto, con il miglioramento dei servizi idrici, ovvero dei fenomeni di valorizzazione quali l'agriturismo e l'artigianato locale, lo sviluppo di parchi naturali, ecc.

Per alcune unità di tipo non residenziale (ad es. direzionali) il riferimento alla popolazione residente o presente non ha, invece, significato, se non per rapporti statistici di tipo globale (cioè riferito all'intera città) con realtà simili.

Per la valutazione del fabbisogno si dovrà tenere conto anche delle perdite tecnicamente accettabili nelle reti di adduzione e in quelle di distribuzione (non più del 20%). Qualora le perdite in sistemi acquedottistici esistenti siano superiori detto limite, il PRGA dovrà prevedere interventi di manutenzione entro un ragionevole periodo di tempo e pertanto una diminuzione, a parità di altre condizioni, del fabbisogno stesso.

Ai fini della allocazione delle fonti di approvvigionamento, si dovrà fare riferimento separatamente sia al fabbisogno medio giornaliero che a quello nei periodi di punta. Interconnessioni tra sistemi acquedottistici e utilizzo della medesima fonte per alimentare sistemi diversi dovranno assicurare la minimizzazione delle variazioni delle portate emunte.

Va tenuto presente che, almeno, nelle grandi aree metropolitane, fortemente urbanizzate; nelle quali l'utenza non possa disporre di risorse alternative distribuite sul territorio, (ad es. acque sotterranee non utilizzate per uso potabile) o di apposite reti idriche "non potabili", è opportuno che la rete di pubblico servizio possa sopperire anche ad esigenze non strettamente riconducibili ad usi civili, che sono, di norma, suddivisi nelle seguenti classi:

usi comunitari;

usi commerciali;

usi pubblici.

Si intende fare riferimento, in particolare, all'innaffiamento del verde pubblico disperso all'interno della città, alle esigenze della piccola industria diffusa sul territorio, all'alimentazione di riserve di acqua potabile sulle navi, ai rifornimenti all'ingrosso per usi speciali (ad es. insediamenti militari).

Gli usi speciali sopra ricordati possono essere soddisfatti con il ricorso a sistemi duali nei quali coesiste, con la normale rete idrica, una seconda rete destinata ad usi che acque meno pregiate: innaffiamento stradale ed aree verdi, lavaggio fognature, usi industriali minori ecc. e, quindi, anche parte degli usi civili.

È. Inoltre opportuno adottare indicatori economico-sociali (classi di reddito, presenza di attività artigianali e/o produttive) ai quali collegare valutazioni di consumi specifici attuali, e futuri ai soli fini previsionali.

Per la valutazione dei fabbisogni non propriamente domestici ma inseriti nel contesto urbano e da soddisfare con la rete acquedottistica urbana, quali quelli relativi ai servizi, alle piccole industrie, ed al mantenimento del verde pubblico e privato, si ricorrerà al metodo analitico.

In ogni caso il F.R.Q.A. dovrà assicurare una dotazione idrica pro-capite in minima da valutarsi a seconda delle particolari esigenze del complesso urbano da servire.

Detta dotazione dovrà essere contenuta al di sotto di opportuni i valori massimi al fine di evitare il depauperamento delle risorse disponibili e la realizzazione di opere non giustificate.

Si sottolinea, infine, che la valutazione dell'andamento temporale nell'intervallo di riferimento (sino al 2040), dei parametri indispensabili alla programmazione degli interventi, ivi compreso il fabbisogno di acqua, dovrà essere eseguita con criteri statistici che definiscano con probabilità di realizzazione predefinita (intervalli di confidenza).

Il Piano deve individuare solo risorse idriche di considerevole importanza, caratterizzate come segue:

Acque telluriche (sorgenti o acque sotterranee): portate blocco variabili e con altissima probabilità di essere superiori ai valori prefissati; caratteristiche di qualità buone o facilmente manovrabili anche con opportuni trattamenti; concreta possibilità di protezione contro i rischi di inquinamento progressivo;

Acque di grandi laghi naturali: volumi utilizzabili con altissima probabilità di essere superiori ai valori prefissati; caratteristiche di qualità rientranti preferibilmente nella classe A1 o al massimo A2 del DPR 515/82; concreta possibilità di protezione contro rischi di inquinamento progressivo.

Acque superficiali: portate con altissima probabilità di essere superiori a quelle minime prefissate ovvero regolabili con serbatoi artificiali; caratteristiche preferibilmente rientranti nelle classi A1 o A2 del DPR 515/82; minor esposizione agli inquinamenti accidentali.

Entro i limiti ricordati, l'elencazione corrisponde anche ad una scala di preferenza decrescente, scala che va comunque ponderatamente correlata ai problemi di disponibilità, vicinanza di quota e, quindi, di costo.

Il principale requisito da ricercare nelle fonti di approvvigionamento è, senza dubbio, quello della possibilità di essere coperte naturalmente e artificialmente da eventuali inquinamenti delle acque sia progressivi che accidentali. A tanto fine essi dovranno privilegiare i seguenti indirizzi:

Progressivo abbandono delle numerosissime piccole risorse locali (sorgenti e pozzi minori) caratterizzate da portate molto variabili (e quindi troppo rapidamente influenzati dalle partecipazioni), dalla sostanziale impossibilità di proteggere dall'inquinamento (se non a costi

proibitivi in rapporto ai volumi di acqua prelevati) salvo l'utilizzo quali risorse alternative o integrative.

Progressiva concentrazione delle fonti di approvvigionamento dei sistemi acquedottistici;

Preferenza per sorgenti, acquiferi, laghi o bacini superficiali alimentati da aree montane con scarsissimi insediamenti a monte e limitatissime utilizzazioni agricole intensive ed (ad esempio aree indicate di alta quota, comprensori silvo pastorali, parchi naturalistici, riserve eccetera);

uso ottimale del contenuto energetico delle varie riserve idriche (ad esempio destinazione delle sorgenti più elevate a servizio dei territori a quota maggiore, utilizzazione di carichi eccedenti mediante impianti idroelettrici in linea eccetera);

collegamento di fonti di approvvigionamento aventi caratteristiche complementari, sia ai fini della qualità, sia ai fini della disponibilità quantitativa nell'arco delle stagioni.

Nel programmare la selezione delle risorse idriche va tenuto presente il problema delle aree nelle quali il rischio di temporanee crisi di approvvigionamento è più elevato per motivi sia idrologici (prolungate siccità), sia di inquinamento accidentale (ad es. rovesciamento improvviso di sostanze inquinanti a monte di una presa di fiume), sia di inquinamento progressivo irreversibile (ad es. crescita del contenuto di nitrati, in acque sotterranee di zone con agricoltura industrializzata, ai di sopra dei limiti ammessi) sia, infine per il collasso di strutture idriche di trasporto a distanza a causa dell'instabilità geotecnica o sismica diffusa sul tracciato (vedi cap. 6)

In questi casi si deve ricorrere a scelte di natura strategica quali: interconnessione tra impianti con diverse caratteristiche; introduzione di subsistemi di riserva; subapprovvigionamenti di emergenza con acque meno pregiate, ecc.

Occorre prevedere sistemi atti a minimizzare i tempi di rilevamento e localizzazione dell'evento dannoso ed alla riduzione preventiva dei relativi effetti (monitoraggio biologico on-line, telecontrollo ecc.), nonché la predisposizione di mezzi di soccorso di ogni tipo, anche a scala regionale (sistemi di autobotti, acque in pacchi, impianti di potabilizzazione mobili ecc.).

In aree del tutto particolari occorrerà prevedere il ricorso a linee di approvvigionamento non convenzionali, quali la dissalazione ed il riuso di acque di scarico.

Quest'ultimo aspetto, nella maggioranza dei casi, è di interesse marginale perché tali acque (scaricate nei fiumi) vengono già riutilizzate oggi dai prelievi più a valle, sia perché, nei limiti del possibile sarà più logico utilizzare dette acque per usi irrigui od industriali, onde liberare altre risorse idriche che potrebbero risultare più adatte all'uso potabile.

5.7. I sistemi di produzione, adduzione, regolazione, smistamento, modulazione e distribuzione

Si è già detto che questi sistemi devono servire territori individuati sulla base di criteri tecnici (urbanistici, idraulici, altimetrici ecc.) e, quindi, del tutto indipendenti dai limiti amministrativi o di competenza (Enti locali, autorità di bacino ecc.).

L'oculata ideazione dei complessi di produzione, adduzione e smistamento è fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi di flessibilità, razionalità, affidabilità ricordati al punto 5.4., nonché per il controllo della qualità delle acque immesse nella rete distributiva.

In particolare, i sistemi idrici in argomento dovranno essere configurati in modo flessibile per tenere conto dell'andamento nel tempo dei parametri più significativi della loro progettazione non è univocamente determinabile ma si muove entro intervalli predefiniti (criterio statistico).

Inoltre, al fine di ridurre al minimo gli scostamenti tra obiettivi di piano e valori effettivi dei predetti parametri, più elevati per orizzonti temporali più remoti, i sistemi in argomento andranno aggiornati ad intervalli intermedi in relazione agli andamenti effettivi dei parametri di cui sopra.

Si precisa che rientrano nel subsistema produzione gli interventi per la salvaguardia, la regolazione, la captazione, il trattamento di potabilizzazione (ove necessario) ed il sollevamento primario delle diverse risorse considerate.

Nei casi segnalati nei punti 5.4. e 5.5, si indicheranno anche sistemi per usi industriali o promiscui o per reti duali.

Per quanto attiene ai Sistemi di regolazione e modulazione (torri piezometriche, serbatoi, sollevamenti locali, automatismi connessi ecc.) e distribuzione (alimentatrici, reti, connessioni) si precisa che essi vanno individuati sulla base di zonizzazioni planoaltimetriche rispondenti esclusivamente a criteri tecnici (e, quindi, del tutto indipendenti, in particolare, dai confini comunali).

Il P.R.G.A. si limiterà a fornire indicazioni molto generali sui sistemi di regolazione e modulazione, sulle zone di distribuzione, sulle direttrici (indicative) di alimentazione di queste ultime.

Qualora il P.R.G.A. preveda grandi opere di rilevante incidenza ambientale, Occorrerà allegare una relazione preliminare sugli effetti ambientali.

Per le opere primarie che comportino rilevanti problemi di ordine geotecnico (dighe, grandi gallerie, grandi tubazioni in zone particolarmente franose ecc.), occorrerà allegare uno studio geotecnico preliminare relativo alla loro fattibilità.

Più in generale occorre chiarire che il P.R.G.A. non è il coacervo delle singole opere proposte, ma semplicemente uno schema della loro finalizzazione e del loro assemblamento d'insieme, arricchito dagli studi (non progetti) di fattibilità limitati a quelle sole opere primarie che, se dovessero risultare non fattibili, comprometterebbero irrimediabilmente la concezione generale del sistema proposto.

Per le aree maggiormente soggette a rischio di crisi idrica, saranno particolarmente segnalati i provvedimenti strategici inseriti negli schemi proposti e quelli tattici raccomandati ai gestori (vedi anche cap. 6).

Per tutte le componenti comprese nei sistemi sopra descritti, la definizione degli schemi impiantistici strategici verso i quali occorre tendere gradualmente, ed ancor più la definizione ed il dimensionamento di massa degli interventi riferiti agli orizzonti 2000 e 2015, debbono partire dal rilevamento, ragionevolmente approfondito, delle situazioni in corso di realizzazione, come del resto prescritto dal punto c) dell'art. 2 della citata legge 129/63 e dalla ricognizione prescritta dall'art. 11, comma 3. della legge 36/94.

Lo scopo del rilevamento è quello di delineare programmi che consentano la maggiore possibile riutilizzazione delle opere esistenti, anche mediante processi di riabilitazione e manutenzione straordinaria.

L'obiettivo della riutilizzazione agisce quindi, sostanzialmente come un "vincolo" nei riguardi della definizione dei programmi. Peraltro, tale vincolo non va interpretato in senso assoluto, ma limitatamente alle parti che non interferiscono negativamente nel raggiungimento degli obiettivi generali indicati nei precedenti paragrafi (e quindi non deformino la razionalità della concezione strategica dell'insieme) ma che semplicemente riducano i costi complessivi (di investimento e di gestione), soprattutto per i programmi di breve termine.