

## 11. – NORMATIVE, PIANI E CONTROLLI IDRAULICI MIRATI ALLA TUTELA E ALLA SALVAGUARDIA DELLE RISORSE IDRICHE SOTTERRANEE REGIONALI

Il presente capitolo tratta principalmente normative e piani strettamente regionali, pregressi e attuali, facendo riferimento alla normativa nazionale solo e specificamente laddove quest'ultima tratta della tutela e della utilizzazione delle acque sotterranee.

Esula pertanto dagli scopi della presente Monografia la trattazione della normativa nazionale, la quale peraltro tratta solo genericamente e mai specificamente gli strumenti occorrenti per la tutela e la salvaguardia delle acque sotterranee poggianti su acqua di mare. Infatti, come riferito più volte nella presente Monografia, l'intrusione marina nel continente, largamente presente nella regione Puglia, non è stata mai adeguatamente considerata da qualunque tipo di normativa nazionale, riguardante le acque sotterranee pugliesi e non.

L'argomento riguardante più da vicino le norme e i piani afferenti alla regione Puglia, in ordine alle sue acque sotterranee, ha trovato in ogni

caso già riferimento in note tecniche o scientifiche come quelle che vengono ricordate in nota<sup>(1)</sup> al presente capitolo, fra gli anni 1979÷1990.

Conviene a questo punto dare inizio al presente capitolo, superando superflui riferimenti a piani strategici precedenti al Piano di Risanamento delle Acque (L.R. n. 24/1983).

#### 11.1. - IL PIANO REGIONALE DI RISANAMENTO DELLE ACQUE E I PIANI DI RIORDINO

Il primo strumento organico di tutela e gestione delle risorse idriche sotterranee regionali è rappresentato dal Piano di Risanamento delle Acque, la cui redazione da parte delle singole Regioni era prevista dalla Legge 319/1976 (Legge Merli), che all'art. 8 recitava: *“Entro e non oltre tre anni dall'entrata in vigore della presente legge, ciascuna regione, d'intesa con i comuni interessati, dovrà predisporre ed inviare al Comitato dei Ministri, di cui al precedente art. 3, un piano regionale di risanamento delle acque, articolato come segue:*

*- riorganizzazione delle strutture tecnico-amministrative periferiche preposte ai pubblici servizi di acquedotto, fognature e depurazione;*

*- programmazione delle opere pubbliche attinenti ai suddetti servizi;*

*- definizione dei criteri di attuazione, delle fasi temporali di intervento e dei relativi limiti intermedi di accettabilità per tutti i tipi di scarichi.*

*Gli obiettivi del Piano regionale di Risanamento delle Acque dovranno comunque essere conseguiti entro e non oltre dieci anni dalla entrata in vigore della presente legge”.*

Il Piano di Risanamento delle Acque della Regione Puglia, si poneva come strumento conoscitivo e tecnico-operativo, nel quale convogliare le molteplici conoscenze acquisite in ambito regionale sugli aspetti geologici, litologici, idrogeologici, pluviometrici, demografici, sullo stato di inquina-

mento del territorio, delle risorse idriche e sullo stato di fatto delle opere attinenti ai servizi pubblici di acquedotto, fognatura e depurazione. Il fine era quello di programmare una serie di interventi mirati principalmente al potenziamento delle opere attinenti ai suddetti servizi e secondariamente al raggiungimento di livelli quantitativi e qualitativi delle risorse idriche, compatibili con le differenti destinazioni d'uso (COTECCHIA, 1982; COTECCHIA *et alii*, 1983).

Con riferimento alle risorse idriche sotterranee il Piano di Risanamento delle Acque esaminava il grado di utilizzazione degli acquiferi regionali del Gargano, Tavoliere, Murgia e Salento. Schematicamente esso classificava gran parte del Promontorio garganico a bassissimo grado di utilizzazione, il Tavoliere a medio grado di utilizzazione, la Murgia a grado di utilizzazione variabile in funzione delle quote topografiche e il Salento a grado di utilizzazione elevato, per via della sua forte vocazione agricola e della facilità di reperimento delle acque sotterranee a modesta profondità.

La variabilità delle situazioni riscontrate induceva a suddividere il territorio regionale nelle seguenti zone (fig. 11.1):

- *Zone di vietato emungimento* – zone sottoposte ad intenso prelievo, soggette dunque a fenomeni di inquinamento salino, nelle quali vietare nuovi emungimenti.

- *Zone di possibile emungimento* - zone nelle quali consentire i prelievi in relazione alle caratteristiche idrogeologiche locali dell'acquifero e al grado di utilizzazione delle acque.

- *Zone di possibile emungimento per uso potabile* - zone, individuate nell'ambito delle zone di possibile emungimento, nelle quali consentire i prelievi ad uso potabile tenuto conto delle favorevoli caratteristiche idrogeologiche locali dell'acquifero (posi-

(1) Methodologies adopted and results achieved in the investigations of sea water intrusion into the aquifer of Apulia (Southern Italy). “*Proceedings VI Salt Water Intrusion Meeting*” Hannover, October 15-18, 1979; in “*Geol. Jb. C 29*”.

Modern experimental methods for the study of groundwater. “*Intern. Conf. Modern Approach to Groundwater Resources Management*” I.A.H.R. Capri, Ottobre 25-27, 1982.

Sea water intrusion in the planning of groundwater resources protection and utilization in the Apulia Region (Southern Italy). “*Geol. Appl.ta e Idrogeol.*” Vol. XVIII, parte II, Bari 1983. in collab. con T. TADOLINI, L. TULIPANO.

Piano per la salvaguardia ed utilizzo programmato delle risorse idriche nella Regione Puglia. “*Acqua-Aria*” n. 10, Dicembre 1983. in collab. con G. BOARI, G. LOZUPONE, G. MASELLI. Riflessioni in ordine alla difesa idrogeologica e alle acque sotterranee. “*Atti Conv. Naz. La Legge 183/89 sulla Difesa del Suolo*” FEDERBIM - Federazione Nazionale dei Consorzi di Bacino Imbrifero Montano, Roma, Aprile 5-6, 1990.

Strategie progettuali e gestionali delle risorse idriche. “*Medit*” n. 3, 1991. XX Incontro di Studio sulla Valutazione delle Risorse Idriche, Bari, Marzo 2, 1990.

Emergenza idrica: Obiettivi per una più adeguata gestione delle risorse idriche. “*Atti I Conv. Naz. Protezione e Gestione acque sotterranee. Metodologie, Tecnologie e obiettivi*” Marano sul Panaro (Modena), Settembre 20-22, 1990.

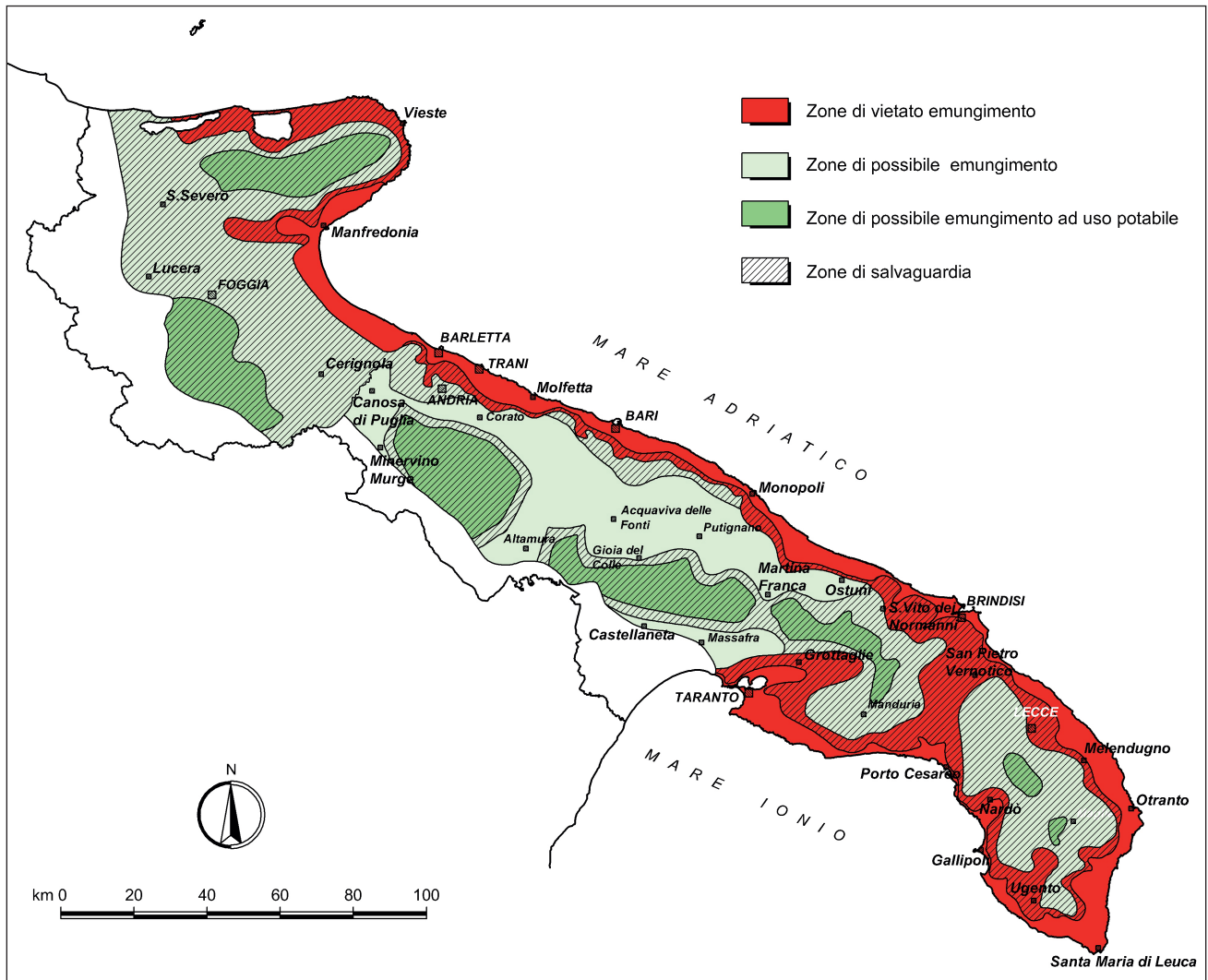


Fig. 11.1 - Carta tematica del Piano di Risanamento delle Acque relativa all'uso della falda.  
- Thematic map of the Water Action Plan for groundwater use.

zione dello spartiacque idrogeologico e delle direttrici di deflusso sotterraneo, posizione topografica degli agglomerati urbani costituenti possibili fonti di inquinamento) e delle idonee caratteristiche chimico-batterologiche delle acque.

- *Zone di salvaguardia* - zone, ricadenti sia nell'ambito delle zone di vietato emungimento sia nell'ambito delle zone di possibile emungimento, nelle quali subordinare i prelievi in atto ed eventualmente futuri ad azioni di riordino delle utenze, volte a soffocare le forme di prelievo abusive e a disciplinare quelle autorizzate anche attraverso processi di demanializzazione destinati a sostituire all'iniziativa privata l'iniziativa pubblica, l'unica capace di gestire il patrimonio idrico sotterraneo con una visione d'insieme.

I nuovi emungimenti erano vietati dal Piano di Risanamento delle Acque lungo tutta la fascia costiera e in corrispondenza della Soglia Messapica, mentre erano consentiti in tutto il territorio restante, assoggettandoli spesso al vincolo della salvaguardia. Detto Piano sarebbe dovuto essere uno strumento dinamico, da aggiornare periodicamente, in ragione dell'evoluzione dello stato qualitativo e quantitativo delle risorse idriche.

Il riordino delle utenze previsto nelle zone di salvaguardia presupponeva l'elaborazione dei cosiddetti Piani di Riordino, nell'ambito dei quali approfondire le conoscenze di carattere geologico e idrogeologico attraverso l'esecuzione di indagini più dettagliate e l'acquisizione presso Enti e Istituti operanti nel settore delle acque sotterranee

(Uffici del Genio Civile, Consorzi di Bonifica e Irrigazione, Ente per lo Sviluppo dell'Irrigazione e la Trasformazione Fondiaria in Puglia e Lucania) di tutti i dati relativi ai pozzi esistenti, sia di quelli regolarmente autorizzati alla ricerca e all'emungimento, sia di quelli dichiarati in sanatoria in virtù della successiva L.R. 19/1985, di cui si dirà nel paragrafo successivo. In realtà i Piani di Riordino sono stati avviati con notevole ritardo e sviluppati solo parzialmente. Ciò ha determinato la sostanziale impossibilità di dare compimento a quanto previsto dal Piano di Risanamento delle Acque.

La L.R. del 19/12/1983 n. 24, *"Tutela ed uso delle risorse idriche e risanamento delle acque in Puglia"*, di approvazione del Piano di Risanamento delle Acque, ha conferito un carattere vincolante alle prescrizioni del Piano concernenti l'uso della falda, sicché, a seguito della sua entrata in vigore, si individuavano porzioni del territorio regionale nelle quali i nuovi prelievi venivano rigorosamente vietati e/o subordinati a specifiche prescrizioni, e i prelievi in atto venivano assoggettati ad azioni di riordino. Restavano comunque valide le disposizioni contenute nel R.D. 1775/1933, inerenti *l'uso domestico delle acque*, ovvero la facoltà del proprietario di un fondo di estrarre ed utilizzare liberamente le acque sotterranee nel suo fondo per gli usi comprendenti l'abbeveraggio del bestiame e l'innaffiamento di orti e giardini inservienti direttamente al proprietario e alla sua famiglia.

La L.R. n. 24/1983 istituiva quindi l'obbligo di redigere ed approvare i Piani di Riordino, quali strumento di base per tutelare e gestire le risorse idriche sotterranee, attraverso la definizione delle condizioni di alimentazione e di deflusso delle singole unità idrologiche e l'individuazione delle proprietà idrologiche, idrodinamiche e qualitative delle stesse, il censimento dei pozzi esistenti con opportuna schedatura e la definizione delle relative portate emungibili, la determinazione delle modalità tecniche per la ricarica artificiale, l'individuazione delle zone di sospensione o di riduzione dei prelievi o di chiusura dei pozzi attraverso la revoca delle autorizzazioni e concessioni accordate.

Contestualmente al riordino delle utenze la

legge introduceva l'obbligo per i proprietari dei fondi di chiudere, a propria cura e spese, i pozzi scavati senza l'autorizzazione prevista dal R.D. 1775/1933, incorrendo, in caso di inadempienza, al pagamento di una sanzione pecuniaria; il contravventore avrebbe potuto liberarsi di detta obbligazione solo cedendo, a titolo gratuito, alla Regione, il pozzo e l'area circostante. L'obiettivo perseguito dalla legge era quello di soffocare tutte le forme di abusivismo e favorire un uso consortile delle acque, finalizzato a ridurre la proliferazione dei pozzi privati e a consentire agli organi regionali preposti un più efficace controllo dello stato qualitativo e quantitativo delle acque di falda.

Al fine di agevolare l'acquisizione da parte degli organi regionali della conoscenza puntuale dello stato delle risorse idriche sotterranee e dei quantitativi d'acqua prelevati, la legge introduceva lo strumento della concessione regionale per l'utilizzazione delle acque sotterranee, circoscrivendo la validità dell'autorizzazione alla sola ricerca delle risorse idriche. L'istituzione di un processo istruttorio per il rilascio della concessione avrebbe dovuto consentire di valutare la compatibilità o meno del prelievo idrico richiesto, attraverso l'esecuzione di accertamenti tecnici in campagna e valutazioni oggettive sulla capacità dell'acquifero stesso. Il rilascio della concessione avrebbe implicato infatti l'elaborazione, a carico del soggetto privato, di una ricca documentazione firmata da un professionista, comprendente una relazione tecnico-economica, una planimetria con l'ubicazione dei pozzi da utilizzare, la stratigrafia del pozzo, i risultati delle prove di portata e delle analisi chimiche e batteriologiche delle acque e, cosa molto importante, avrebbe obbligato il soggetto utilizzatore ad installare a proprie spese un misuratore di portata.

Il tentativo perseguito dalla legge regionale è stato dunque quello di avviare un'azione concreta di riordino delle utilizzazioni in atto, anche attraverso l'istituzione del catasto regionale delle acque, destinato, tra l'altro, all'archiviazione di tutte le forme di utilizzazione e derivazione relative ai corpi idrici sotterranei.

La costituzione di un archivio dei pozzi è stata



poi avviata anche su scala nazionale, attraverso l'emanazione della Legge n. 464/1984 (*"Norme per agevolare l'acquisizione da parte del Servizio Geologico della Direzione generale delle miniere del Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato di elementi di conoscenza relativi alla struttura geologica e geofisica del sottosuolo nazionale"*), che ha sancito l'obbligo, nell'ambito dell'intero territorio italiano, di comunicare al Servizio Geologico Nazionale l'esecuzione di scavi, perforazioni e rilievi geofisici che interessino una profondità dal piano campagna superiore ai trenta metri, ovvero di gallerie suborizzontali o inclinate di lunghezza superiore ai duecento metri, prevedendo, in caso di mancato adempimento dell'obbligo, il pagamento di una sanzione amministrativa (cap. 26). In base alla Legge, alla comunicazione deve fare seguito la trasmissione di una documentazione che riassume i risultati geologici e geofisici acquisiti con le indagini. Il fine perseguito dalla L. 464/84 è in sostanza quello di consentire al Servizio Geologico Nazionale di raccogliere elementi di conoscenza sulla struttura geologica, idrogeologica e geofisica del territorio nazionale.

Con la Legge 183/89 sulla Difesa del Suolo, di cui si parlerà più avanti, il Servizio Geologico ha costituito insieme ai Servizi Idrografico e Mareografico, Sismico e Dighe un sistema coordinato e unitario sotto la Presidenza del Consiglio dei Ministri, denominato Dipartimento per i Servizi Tecnici Nazionali, con autonomia scientifica, tecnica, organizzativa ed operativa, avente lo scopo di assicurare la difesa del suolo, il risanamento delle acque, la fruizione e la gestione del patrimonio idrico e la tutela degli aspetti ambientali connessi. Il Dipartimento per i Servizi Tecnici Nazionali è poi confluito, con l'Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (ANPA), nell'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi Tecnici (APAT), e quest'ultima a sua volta è successivamente confluita nell'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale). Oggi dunque la comunicazione delle perforazioni per ricerche idriche profonde più di 30 metri e la successiva trasmissione dei dati acquisiti con la perforazione vanno indirizzate all'ISPRA.

## 11.2. - SEMPLIFICAZIONI INTRODOTTE DALLA LEGGE REGIONALE 19/1985

La "presunta" rigidità della L.R. 24/1983, ben giustificata dalla gravità delle situazioni riscontrate in talune aree del territorio regionale nell'ambito degli studi di base del Piano di Risanamento delle Acque, ha successivamente indotto la Regione a modificare la stessa legge con la L.R. del 11/04/1985 n. 19. Quest'ultima ha sostanzialmente semplificato e reso meno vincolante l'impianto normativo della legge precedente, segnando di fatto l'inizio dell'aggressione al patrimonio idrico sotterraneo, soprattutto da parte di privati utilizzatori operanti nelle porzioni di territorio costiere ove la falda si rinviene a piccola profondità (COTECCHIA, 1990a; COTECCHIA, 1991).

La detta L.R. 19/85 ha innanzitutto distorto l'accezione vera di "uso domestico" delle acque sotterranee, includendo in esso il soddisfacimento delle esigenze fitosanitarie delle aziende agricole e il funzionamento delle relative attrezzature, laddove la norma regionale precedente, in linea con la normativa nazionale (R.D. 1775/1933), aveva ricondotto nell'uso domestico i soli usi confinati nell'ambito del nucleo familiare, non configuranti un'attività economica-produttiva o con finalità di lucro. In secondo luogo detta Legge ha introdotto sostanziali semplificazioni alle procedure amministrative finalizzate alla ricerca ed utilizzazione dell'acqua sotterranea, in particolare:

- assoggettando sia la ricerca sia l'estrazione ed utilizzazione dell'acqua ad una semplice autorizzazione;
- esonerando il proprietario di un fondo, che deve impiegare le acque sotterranee per usi domestici nell'ambito della propria azienda, dal richiedere l'autorizzazione alla ricerca;
- esonerando le imprese familiari coltivatrici che utilizzino l'acqua per usi agricoli e i soggetti proprietari dei fondi che utilizzino le acque per usi domestici dall'installazione delle apparecchiature sigillate di misura delle portate e dalla presentazione dei risultati delle analisi batteriologiche;
- introducendo la possibilità di allegare alla domanda di autorizzazione alla ricerca la sola relazione tecnico-economica firmata da un professionista, e alla domanda di autorizzazione

all'estrazione ed utilizzazione la documentazione relativa alla prova di portata e alla stratigrafia del pozzo, rilasciata direttamente dalla ditta di perforazione;

- riducendo la sanzione amministrativa prevista per gli inadempienti all'obbligo dell'autorizzazione.

In ultimo la L.R. 19/85 ha introdotto l'istituto della "sanatoria", consentendo al proprietario di un fondo di non chiudere a propria cura e spesa il pozzo perforato abusivamente, senza l'autorizzazione prevista dal R.D. 1775/1933, nel caso in cui l'acqua estratta dal pozzo venga utilizzata nello stesso fondo sul quale insiste il pozzo e nel caso in cui il proprietario o il titolare di altri diritti reali sull'immobile richieda, entro un termine di 90 giorni dalla data di entrata in vigore della legge stessa, il rilascio in sanatoria dell'autorizzazione e della concessione di cui alla L.R. 24/83. L'introduzione della sanatoria ha di fatto ostacolato il tentativo di procedere ad un riordino delle utenze, essendo per definizione la sanatoria finalizzata al rilascio di autorizzazioni senza una preventiva conoscenza puntuale dello stato delle risorse e dei quantitativi d'acqua prelevabili.

In sostanza la L.R. 19/1985 ha aperto le porte all'attuale disordine osservato in tema di tutela e salvaguardia delle acque sotterranee, incrementando la proliferazione di pozzi, realizzati e gestiti senza regole adeguate.

### 11.3. - PERIMETRAZIONE DELLE AREE DI SALVAGUARDIA DEI POZZI AD USO POTABILE

La crescente proliferazione dei pozzi a partire dagli anni '50 e il contestuale incremento del livello di inquinamento antropico, hanno evidenziato il preoccupante problema della tutela delle acque sotterranee destinate al consumo umano. Con il D.P.R. 236/1988 è stato dunque introdotto, su scala nazionale, l'obbligo delle singole Regioni di provvedere alla delimitazione delle "aree di salvaguardia" dei pozzi potabili, ovvero di aree, circostanti alle opere di captazione, nell'ambito delle quali apporre vincoli, divieti e regolamentazioni all'utilizzo del territorio, con il fine di prevenire il degrado qualitativo delle acque stesse e di conseguenza tutelare la salute umana. Detto obbligo è

stato recepito in maniera quasi integrale, senza variazioni sostanziali, dalla normativa nazionale successiva, fino all'attuale D.Lgs. 152/2006, il quale demanda alle singole Regioni la disciplina, all'interno delle zone di rispetto, delle strutture e attività inerenti le fognature, l'edilizia residenziale, le infrastrutture viarie e ferroviarie e le pratiche agronomiche. La Regione Puglia ha provveduto in tal senso con il Regolamento Regionale 12/2011.

La perimetrazione delle aree di salvaguardia dei pozzi potabili in Puglia veniva richiesta quale azione prioritaria dal Piano Regolatore Generale Acquedotti a Servizio della Regione Puglia già nel 1989 (PRGA). Nonostante il tempo trascorso, la Regione Puglia non ha ancora provveduto, in maniera concreta, alla delimitazione delle aree di salvaguardia. Tra le difficoltà esistenti per dare attuazione a quanto previsto dalla legge vi è sicuramente la impossibilità di conoscere i pozzi esistenti sul territorio, anche in prossimità di quelli destinati al potabile. Lo stesso Piano di Tutela delle Acque, strumento normativo e tecnico-operativo attualmente vigente, non contiene un censimento delle opere di captazione, sebbene esso dovrebbe rappresentare l'elemento di base per qualsiasi valutazione finalizzata ad una corretta pianificazione e gestione delle risorse idriche sotterranee. All'assenza di un censimento dei pozzi si aggiungono le difficoltà connesse alla caratterizzazione idrogeologica su scala locale, in un intorno adeguato delle opere di captazione, degli acquiferi carbonatici cretacei, permeabili per carsismo e fratturazione (cap. 10).

In fase transitoria, in assenza di delimitazione definitiva delle aree di salvaguardia, vige il "criterio geometrico" il quale, a fronte di un'estrema semplicità applicativa ed economicità, può condurre all'individuazione di limiti territoriali del tutto privi di significato, dal momento che esso prescinde completamente dai concetti fondamentali propri dell'idraulica dei pozzi e dal contesto idrogeologico. Esso dunque è applicabile essenzialmente in una fase transitoria, in attesa di un più efficace dimensionamento delle aree da tutelare, basato su specifici studi idrogeologici.

Recentemente la Regione Puglia, con L.R. 1/2005 ha richiesto alle AUSL l'esecuzione di sopralluoghi presso gli impianti di captazione delle

acque destinate al consumo umano, per verificare la sussistenza del “giudizio di qualità e d'idoneità d'uso” degli impianti stessi, ovvero la conformità della qualità delle acque alla normativa vigente (D.Lgs. 31/2001) e la possibilità di individuare le zone di tutela assoluta e di rispetto dei pozzi ai sensi dell'art. 94 del D.Lgs. 152/2006. La L.R. 1/2005 prevedeva, in caso di impossibilità di definire le aree di salvaguardia ma di idoneità delle acque sotto il profilo qualitativo, la possibilità di continuare ad utilizzare le captazioni per un congruo periodo di tempo entro il quale provvedere, ove possibile, all'adeguamento normativo e, ove non possibile, alla chiusura della captazione e alla sua sostituzione. Detto periodo di tempo, prorogato dapprima al 31/12/2009 con la L.R. 12/2007, è stato ulteriormente prorogato al 31/12/2014 con la L.R. 16/2009.

Fino ad oggi le ispezioni delle AUSL hanno accertato la sussistenza di problemi non sanabili connessi alla perimetrazione delle zone di tutela assoluta e di rispetto per numerosi pozzi, che dovranno quindi essere chiusi a partire dal 31/12/2014, a meno di ulteriori proroghe. D'altronde l'esito di dette ispezioni non poteva che essere negativo, considerato il fatto che la maggior parte dei pozzi potabili gestiti dall'Acquedotto Pugliese sono sorti negli ultimi decenni al fine di rispondere a gravi periodi di crisi idrica. Il continuo stato di emergenza idrica che ha caratterizzato la costituzione della rete di pozzi potabili regionali ha infatti comportato, molto spesso, la necessità di andare in deroga ai corretti principi di salvaguardia e tutela della risorsa idrica sotterranea. Basti pensare che un elevato numero di pozzi potabili ricadono in zone per le quali nel 1983 il Piano di Risana-mento delle Acque vietava l'emungimento, e che quasi tutti sono esterni alle aree che lo stesso Piano indicava quali idonee per l'ubicazione delle opere di captazione potabili (cap. 20).

Di conseguenza l'Acquedotto Pugliese ha avviato, su indicazione dell'ATO Puglia, specifici studi finalizzati ad individuare nuove aree su cui realizzare opere di captazione potabili che sostituiscano gran parte di quelle esistenti, e ciò alla luce delle indicazioni contenute nel Piano di Tutela delle Acque.

Con riferimento alla realizzazione delle opere di captazione necessarie per fronteggiare emergenze idriche sono state individuate aree del Gargano, Alta e Media Murgia e Medio Salento (ATO, 2009). Tale individuazione è scaturita dalla necessità di coniugare la disponibilità di tali risorse integrative in diverse aree del territorio regionale con la distribuzione delle infrastrutture di adduzione primaria esistenti e di tutela delle acque. In particolare sono stati previsti n. 4 campi pozzi nel Gargano, per una portata complessiva di emungimento pari a circa 425 l/s, n. 3 campi pozzi nella Murgia, per una portata complessiva di emungimento pari a circa 320 l/s e n. 3 campi pozzi nel Salento, per una portata complessiva di emungimento pari a circa 390 l/s. Pertanto con la realizzazione delle nuove opere di captazione saranno disponibili complessivamente 1.135 l/s. Tuttavia, a causa del carente quadro conoscitivo su cui si basa il Piano di Tutela delle Acque, secondo quanto sarà ampiamente illustrato più avanti, si ritiene che le scelte operate debbano essere oggetto di specifici ulteriori accertamenti. Tra l'altro, le aree della Murgia e del Gargano nella quali è prevista la realizzazione dei campi pozzi sono da ritenersi praticamente inesplorate dal punto di vista idrogeologico (capp. 13 e 15), mentre la mancata conoscenza dei notevoli prelievi già attuati dall'acquifero cretacico salentino non consente di esprimere un giudizio razionale sulla sostenibilità degli stessi.

#### 11.4. - ISTITUZIONE DEI BACINI IDROGRAFICI COME AMBITI TERRITORIALI DI RIFERIMENTO PER LA PIANIFICAZIONE INTEGRATA DELL'USO DEL SUOLO E DELLE RISORSE IDRICHE SOTTERRANEE

L'emanazione delle Legge 183/1989 (“*Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della Difesa del suolo*”) segna una tappa molto importante, in quanto stabilisce che la pianificazione e la gestione delle risorse idriche sotterranee debba avvenire non più su scala regionale ma su scala di *bacino idrografico*, intendendo per bacino idrografico “*il territorio dal quale le acque pluviali o di fusione delle nevi e dei ghiacciai, defluendo in superficie, si raccolgono in un determinato corso d'acqua direttamente o a mezzo di affluenti, nonché il territorio che può essere allagato dalle acque del*

*medesimo corso d'acqua, ivi compresi i suoi rami terminali con le foci in mare ed il litorale marittimo prospiciente".*

La Legge 183/89 vide la luce dopo un iter procedurale durato circa un ventennio, a partire dagli anni '70, quando, a seguito di una sequenza drammatica di catastrofi naturali tra cui il disastro del Vajont (1963) e l'alluvione di Firenze (1966), venne istituita nel 1972 una Commissione interministeriale, nota come *Commissione De Marchi* dal nome del suo presidente, della quale il prof. Cotecchia fece parte, avente lo scopo di individuare una serie di azioni sinergiche, di programmazione e operative, per risolvere i problemi tecnici, economici, legislativi e amministrativi connessi con la sistemazione idraulica e la difesa del suolo.

Fino a quel tempo le politiche di gestione delle risorse idriche erano state distinte dalle azioni di sistemazione idrogeologica dei suoli e dei versanti. Il Rapporto finale della Commissione, completato agli inizi degli anni '70, mostrava invece chiara e urgente la necessità di una gestione integrata acqua-suolo, attraverso forme di tutela e di pianificazione gestite da un unico centro decisionale (AA.VV., 1970). Si ponevano così le basi per la creazione di una struttura amministrativa pubblica su scala di "area idrografica vasta" (era questo il termine usato nel rapporto) verso la quale far convergere tutte le competenze relative alla gestione del territorio.

La legge 183/89 introduceva dunque, in maniera chiara, efficace e ponderata, concetti ed azioni di assoluto valore, primo tra tutti l'imprescindibilità di un'attività conoscitiva intesa come insieme delle azioni di raccolta, elaborazione, archiviazione e diffusione dei dati, accertamento, sperimentazione, ricerca e studio degli elementi dell'ambiente fisico e delle condizioni generali di rischio, formazione ed aggiornamento delle carte tematiche del territorio, valutazione e studio degli effetti conseguenti alla esecuzione dei piani, dei programmi e dei progetti di opere previsti dalla legge e attuazione di ogni iniziativa a carattere conoscitivo ritenuta necessaria. Il fine era dunque quello di assicurare la difesa del suolo e il risanamento delle acque.

Tuttavia la Legge 183/1989 appare finalizzata più alla difesa idraulica del territorio e alla ge-

stione delle piene che non alle acque sotterranee. Con l'istituzione del bacino idrografico il pensiero del legislatore va alle inondazioni, laddove non pare ragionevole che il dissesto propriamente geomorfologico debba necessariamente ed esclusivamente guardarsi nel contesto dei rischi e degli interventi confluenti in ambito a veri e propri bacini idrografici. Il concetto di bacino idrografico come unità di studio e di gestione poco si adatta ugualmente in ambito di acque sotterranee. Un esempio estremamente semplice chiarisce il concetto. Si consideri il bacino idrogeologico che alimenta la notevole sorgente Sanità di Caposele in Irpinia, dalla quale si diparte il lungo Canale Principale dell'Acquedotto Pugliese. Dunque, l'esteso acquifero profondo dei monti Picentini afferisce in sostanza a 3 ben distinti bacini idrografici: quello interregionale dell'Ofanto e quelli distinti del Sele e del Calore della regione Campania. Vale a dire che, invadendo il bacino idrogeologico della sorgente parzialmente tre bacini idrografici, non si sa a quale bacino idrografico possa afferire la sorgente stessa secondo la Legge 183/1989 (COTECCHIA, 1990b).

Poiché i confini dei bacini idrografici non coincidono con quelli amministrativi di regioni e province, la legge ha previsto l'istituzione per ciascun bacino idrografico di un'Autorità di Bacino, responsabile, attraverso la redazione del Piano di Bacino Idrografico previsto dall'art. 17 della stessa legge, della pianificazione delle attività in materia di difesa del suolo, sistemazione idrogeologica ed idraulica e utilizzazione delle acque e dei suoli nel territorio di competenza.

Ai sensi dell'art. 17 il piano di bacino assume: "*... valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico operativo 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 la corretta utilizzazione delle acque sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato*".

Il Piano di Bacino, in quanto piano di settore, è coordinato con i programmi nazionali, regionali e locali di sviluppo economico e di uso del suolo; alle sue scelte vanno quindi adeguati molti strumenti di pianificazione di settore tra cui il Piano di



Risanamento delle Acque.

All'Autorità di Bacino va trasmessa, ai sensi dell'art. 3 del D. Lgs. 275/1993, copia della domanda finalizzata all'estrazione e utilizzazione delle acque sotterranee, al fine di verificare la compatibilità dell'utilizzazione richiesta con le previsioni del Piano di Bacino e, in attesa di approvazione dello stesso, al fine di controllarne l'equilibrio del bilancio idrico o idrologico.

In attuazione della legge 183/1989 e successive modificazioni, la Regione Puglia ha istituito, con L.R. 19/2002, un'unica Autorità di Bacino, in seguito denominata "Autorità di Bacino della Puglia", con competenza sia sui sistemi idrografici regionali, sia sul bacino idrografico interregionale Ofanto, per effetto delle intese sottoscritte con le Regioni Basilicata e Campania (fig. 11.2).

Il recente D. Lgs. 152/2006 ha poi previsto la ripartizione del territorio nazionale in otto *distretti idrografici*, intesi come aggregazione di più bacini idrografici, individuando nell'Autorità di Distretto l'organo preposto al governo del territorio dei distretti e nel piano di gestione del distretto il relativo strumento di pianificazione. L'intera regione pugliese ricade nel Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale.

#### 11.5. - LE NOVITÀ INTRODOTTE DALLA LEGGE GALLI ED IL RELATIVO RECEPIMENTO IN AMBITO REGIONALE

Un profondo processo di modernizzazione e riorganizzazione del settore idrico è stato poi avviato, su scala nazionale, con la Legge n. 36 del

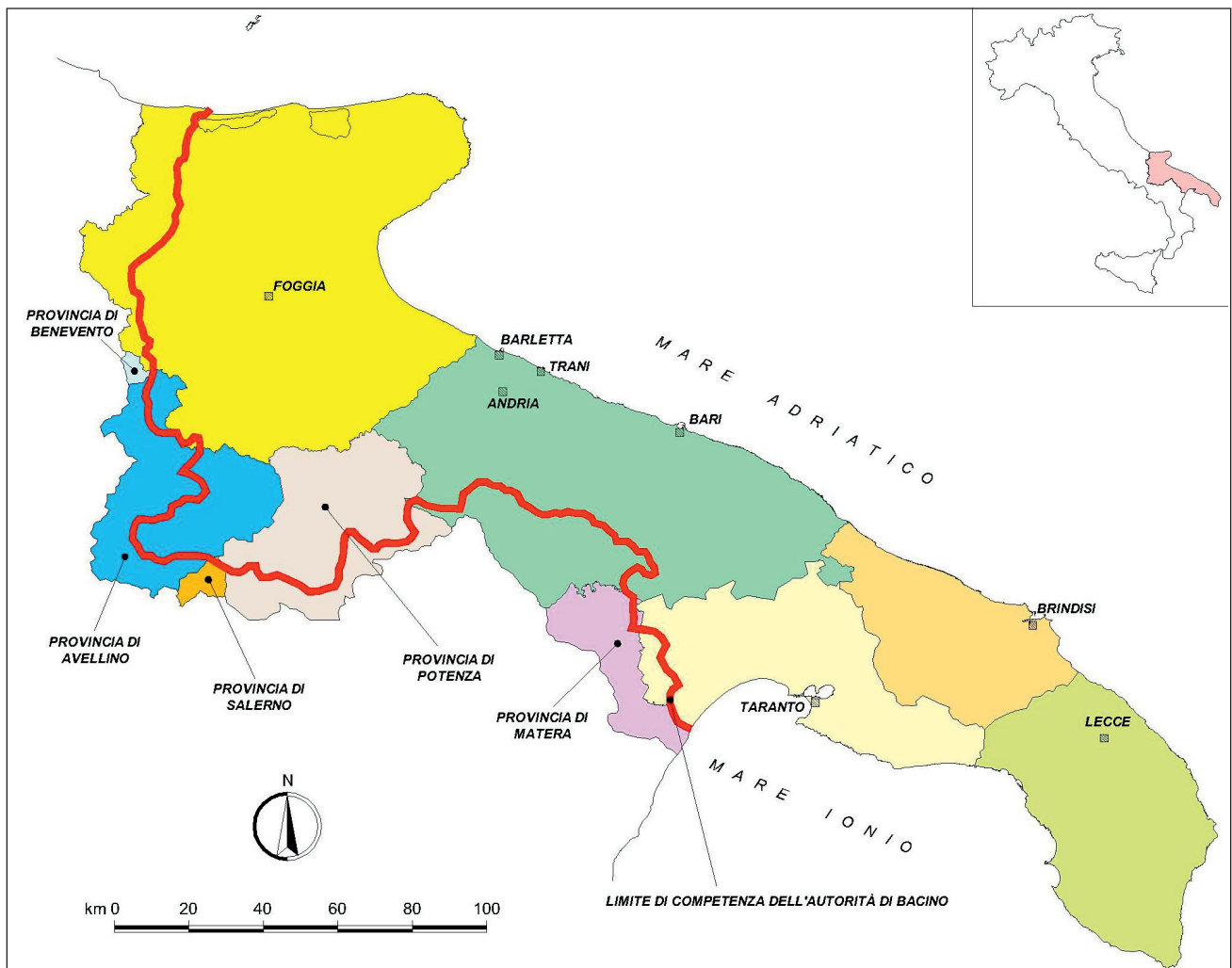


Fig. 11.2 - Limite di competenza dell'Autorità di Bacino della Puglia.  
- Jurisdiction limits of the Basin Authority of Apulia.



05/01/1994 (Legge Galli): “*Disposizioni in materia di risorse idriche*”.

La Legge Galli ha stabilito in primo luogo che tutte le acque, superficiali e sotterranee, sono pubbliche, ponendo definitivamente fine al contenzioso pubblico-privato aperto dal R.D. 1775/1933.

Il R.D. 1775/1933, infatti, affermando all'articolo 1 che “*sono pubbliche tutte le acque sorgenti, fluenti e lacuali, anche se artificialmente estratte dal sottosuolo, sistemate o incrementate, le quali, considerate sia isolatamente che per la loro portata o per l'ampiezza del rispettivo bacino imbrifero, sia in relazione al sistema idrografico al quale appartengono, abbiano acquisito, od acquistato, attitudine ad usi di pubblico generale interesse*”, non ha escluso la presenza di acque private, e ha individuato il limite tra pubblico e privato nel criterio dell'interesse pubblico. A tal riguardo il Regio Decreto ha assegnato alla Pubblica Amministrazione il compito di verificare se la singola risorsa idrica presentasse un interesse pubblico o meno, e in caso affermativo di dichiararla tale attraverso l'iscrizione in appositi elenchi. Detta iscrizione aveva però una natura puramente dichiarativa, con la conseguente possibilità di avere acque pubbliche non iscritte negli elenchi, che il giudice competente avrebbe potuto, ove fosse intercorsa una contestazione, riconoscere come pubbliche, tramite un vincolo, per la Pubblica Amministrazione, al successivo aggiornamento degli elenchi medesimi.

La Legge Galli invece ha introdotto, nel nostro ordinamento, una generalizzata dichiarazione di pubblicità delle acque, che ha escluso a priori la presenza di acque private, senza però impedire la possibilità di “*utilizzo*” di dette acque da parte dei privati.

In quanto pubbliche le acque devono essere salvaguardate per non ledere i diritti delle generazioni future ed utilizzate in funzione dei criteri di economicità, efficacia ed efficienza. A tale scopo la Legge Galli ha introdotto il concetto di “*Servizio Idrico Integrato*” (SII), inteso come insieme dei servizi pubblici di captazione, adduzione e distribuzione di acqua ad usi civili, fognatura e depurazione delle acque reflue, volto a superare la frammentarietà nella gestione della risorsa.

Per l'istituzione del SII la Legge Galli ha imposto alle Regioni di riorganizzare il territorio in “*Ambiti Territoriali Ottimali*” (ATO) e agli Enti Locali af-

ferenti a ciascun ATO (Comuni e Province), uniti nella forma di Autorità d'Ambito (AATO), di organizzare il Servizio Idrico Integrato identificando il Soggetto Gestore del Servizio al quale affidare in concessione tutte le opere, gli impianti e le canalizzazioni relativi al servizio stesso (acquedotti, reti fognarie e impianti di depurazione), e al quale tutti i fruitori del servizio devono pagare una tariffa destinata a coprire i costi di investimento e di esercizio del servizio, nonché svolgendo funzioni di programmazione e di controllo della gestione del Servizio nell'interesse degli utenti, garantendo in particolare:

- la gestione unitaria, all'interno dell'ATO, del SII sulla base di criteri di efficienza ed economicità e con il vincolo della reciprocità di impegni;
- livelli e *standard* di qualità e di consumo omogenei ed adeguati nell'organizzazione ed erogazione del SII.
- la protezione nonché l'utilizzazione ottimale e compatibile delle risorse idriche destinate ad uso idropotabile;
- la salvaguardia e la riqualificazione degli acquiferi, secondo gli *standard* e gli obiettivi stabiliti dalla programmazione regionale e di bacino;
- l'unitarietà del regime tariffario nell'ambito territoriale ottimale, della qualità delle risorse e del servizio fornito;
- l'aggiornamento e l'attuazione del programma di investimenti per l'estensione, la razionalizzazione e la qualificazione dei servizi, privilegiando le azioni finalizzate al risparmio idrico ed al riutilizzo delle acque reflue.

In sostanza la Legge Galli ha modificato l'assetto istituzionale delle acque, distinguendo la gestione del servizio idrico integrato dalla gestione delle acque irrigue, quest'ultima affidata ai Consorzi di Bonifica e di Irrigazione.

Altro concetto chiave introdotto dalla Legge Galli è quello del bilancio idrico su scala di bacino idrografico (art. 3): ciascuna Autorità di Bacino deve provvedere a definire ed aggiornare periodicamente il bilancio idrico 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. Lo strumento del bilancio idrico

verrà poi individuato dalla normativa successiva quale strumento basilare per il rilascio di concessioni all'utilizzazione dell'acqua. Allo stato attuale non è però praticabile fare ricorso al bilancio idrico degli acquiferi regionali pugliesi, e ciò in quanto non è nota la portata d'acqua globalmente estratta dagli innumerevoli pozzi esistenti. La presente Monografia si sofferma più avanti in varie occasioni sulla difficoltà di accedere ad una determinazione semplicistica di bilanci idrici di acquiferi sotterranei per giunta interessati dall'intrusione marina, considerando viceversa l'assoluta opportunità e necessità di derivare gli stessi dalle informazioni che nel tempo dovrebbero pervenire da monitoraggi da interpretare in tempo reale (cap. 30).

Sempre in ordine alle normative delle quali qui trattiamo, va ricordato che con la L.R. 28/1999 la Regione Puglia ha recepito la legge Galli, istituendo un unico ATO, costituito dall'intero territorio regionale, l'ATO Puglia, nell'ambito del quale il SII è stato affidato in gestione, fino al 31 dicembre 2018, all'“Acquedotto Pugliese S.p.A.”, subentrato all'Ente Autonomo Acquedotto Pugliese con Decreto Legislativo 141/1999 e solo recentemente trasformato in azienda pubblica regionale “Acquedotto Pugliese” (L.R. 11/2011). A partire dal 1999, dunque, il SII nell'ambito dell'intero territorio regionale è stato gestito dall'AQP SpA, una società per azioni a totale capitale pubblico, che ha gestito il servizio con un affidamento *in house*, ovvero diretto.

L'AQP S.p.A. ha operato nei primi tempi in assenza di un Piano d'Ambito e della stessa Autorità d'Ambito: il Piano d'Ambito è stato approvato, con provvedimento del Commissario Delegato per l'emergenza ambientale, il 30 settembre 2002 e l'Autorità d'Ambito dell'ATO Puglia è stata costituita poco dopo, il 20 dicembre 2002, con la stipula della Convenzione di cooperazione regolante i rapporti tra gli enti locali dell'ATO, e ha assunto poi, con L.R. 8/2007, la natura giuridica di Consorzio di enti locali.

Nel 2009, tuttavia, l'approvazione del Decreto Legge n. 135 del 25.09.2009: “*Disposizioni urgenti per l'attuazione di obblighi comunitari e per l'esecuzione di sentenze della Corte di giustizia delle Comunità europee (09G0145)*” ha introdotto una novità importante

sul tema della gestione del SII e più in generale dei servizi pubblici locali di rilevanza economica.

L'articolo 15 del Decreto, che va a modificare l'articolo 23-bis dalla legge 6 agosto 2008, n. 133, prevede che il conferimento della gestione dei servizi pubblici locali possa avvenire, in via ordinaria, secondo due sole modalità:

- a favore di imprenditori o di società in qualunque forma costituite individuati mediante procedure competitive ad evidenza pubblica, nel rispetto dei principi del Trattato che istituisce la Comunità europea e dei principi generali relativi ai contratti pubblici e, in particolare, dei principi di economicità, efficacia, imparzialità, trasparenza, adeguata pubblicità, non discriminazione, parità di trattamento, mutuo riconoscimento e proporzionalità;
- a società a partecipazione mista pubblica e privata, a condizione che la selezione del socio avvenga mediante procedure competitive ad evidenza pubblica, nel rispetto dei principi di cui alla lettera a), le quali abbiano ad oggetto, al tempo stesso, la qualità di socio e l'attribuzione dei compiti operativi connessi alla gestione del servizio e che al socio sia attribuita una partecipazione non inferiore al 40%.

Detta legge prevedeva che solo in deroga alle modalità di affidamento ordinario, per situazioni eccezionali che, a causa di peculiari caratteristiche economiche, sociali, ambientali e geomorfologiche del contesto territoriale di riferimento, non permettono un efficace e utile ricorso al mercato e dietro parere preventivo dell'Autorità garante della concorrenza e del mercato, l'affidamento poteva avvenire a favore di società a capitale interamente pubblico, partecipata dall'ente locale, che abbia i requisiti richiesti dall'ordinamento comunitario per la gestione cosiddetta “*in house*” e, comunque, nel rispetto dei principi della disciplina comunitaria in materia di controllo analogo sulla società e di prevalenza dell'attività svolta dalla stessa con l'ente o gli enti pubblici che la controllano.

In estrema sintesi si prevedeva che le gare ad evidenza pubblica dovessero rappresentare la regola per l'affidamento dei servizi pubblici locali da parte delle amministrazioni.

La normativa prevedeva inoltre che il regime transitorio degli affidamenti *in house* in essere alla

data del 22 agosto 2008 dovessero cessare in maniera improrogabile, senza necessità di deliberazione da parte dell'ente affidante, alla data del 31 dicembre 2011.

L'approvazione del decreto ha suscitato molte perplessità e contestazioni in ambito regionale in quanto ha ampliato gli spazi per una privatizzazione della Soc. AQP S.p.A., con le possibili conseguenze che ne potevano derivare a danno dell'utente finale, essenzialmente legate alla possibilità che il servizio peggiorasse a parità di tariffe o, viceversa, si osservasse un incremento delle tariffe a parità di qualità del servizio.

Il Referendum popolare tenutosi il 12-13 giugno 2011 ha fortunatamente decretato l'abrogazione dell'art. 23-bis della Legge 135/2009, vietando gli affidamenti di gestione del servizio idrico a favore di imprenditori o di società in qualunque forma costituite individuati mediante procedure competitive ad evidenza pubblica.

#### 11.6. - LA LEGGE REGIONALE 18/1999 E RIADDEGUAMENTI DEI PRINCIPI DELLA LEGGE REGIONALE 19/1985

Nello spirito del principio generale di pubblicità delle acque sancito dalla Legge Galli, la Regione Puglia ha poi provveduto a disciplinare le procedure amministrative finalizzate alla ricerca, estrazione ed utilizzazione delle acque sotterranee con la L.R. 18/1999 *"Disposizioni in materia di ricerca ed utilizzazione di acque sotterranee"* e s.m.i.

Detta legge prescrive che la ricerca delle acque sia subordinata al rilascio di una autorizzazione regionale, mentre l'estrazione e l'utilizzazione delle stesse al rilascio di una concessione, anch'essa regionale, di durata quinquennale, eventualmente rinnovabile su istanza dell'interessato.

Sulla scia delle leggi precedenti, la L.R. 18/1999 prevede una semplificazione delle procedure e una riduzione dei tempi ad esse correlati in caso di uso domestico delle acque sotterranee, intendendo per uso domestico l'utilizzazione dell'acqua estratta per i bisogni della famiglia dell'utilizzatore, per l'abbeveraggio del bestiame, per l'innaffiamento di orti o giardini di proprietà o in uso da parte dell'utilizzatore dell'acqua e dei suoi familiari conviventi e per

l'innaffiamento di verde condominiale non eccedente i 5000 mq. In tal caso la ricerca delle acque viene subordinata ad una semplice comunicazione da trasmettere all'Ufficio del Genio Civile, cui deve far riscontro una presa d'atto da parte dell'Ufficio stesso, mentre l'estrazione e l'utilizzazione delle acque vengono svincolate da qualsiasi procedura, assoggettate solo ad una verifica quinquennale da parte dell'Ufficio del Genio Civile che prende in esame i risultati delle analisi chimiche e batteriologiche delle acque emunte trasmesse dall'utilizzatore.

La semplificazione delle procedure amministrative prevista in caso di uso domestico delle acque sotterranee ha tuttavia determinato negli ultimi dieci anni una moltiplicazione delle comunicazioni relative a pozzi domestici, tale da indurre a ritenere molte di esse evidentemente forzate, nel tentativo palese di eludere le prescrizioni normative.

La L.R. 18/1999 va di fatto ad abrogare la L.R. 19/1985 (solo l'art.7 della L.R. 19/1985 continua a sussistere), ripristinando in un certo senso la validità della L.R. 24/1983 nella sua versione originale. Essa introduce nuovamente lo strumento della concessione regionale per l'estrazione e l'utilizzazione delle acque sotterranee, riporta l'uso domestico delle acque al suo significato originario (escludendo le esigenze fitosanitarie delle aziende agricole e il funzionamento delle relative attrezzature), esclude la possibilità che la documentazione relativa alla stratigrafia del pozzo e alla prova di portata venga rilasciata dal perforatore, eleva inoltre le modeste sanzioni pecuniarie previste per coloro che scavano pozzi al fine di ricerca, estrazione o utilizzazione di acque sotterranee in assenza di concessione e/o autorizzazione regionale.

Rispetto alla L.R. 24/1983 tuttavia la L.R. 18/1999 risulta anche più rigida e vincolante in quanto:

- introduce un limite temporale di cinque anni per la concessione regionale, superato il quale l'istanza viene nuovamente sottoposta ad esame da parte degli organi preposti (precedentemente la concessione valeva a tempo indeterminato, salvo la possibilità di essere sospesa o revocata in qualsiasi momento a causa dell'insorgenza di fenomeni di contaminazione);

- subordina l'utilizzo domestico delle acque sotter-

ranee ad una verifica anch'essa quinquennale, da parte degli organi preposti, che prende in esame i risultati delle analisi chimiche e batteriologiche delle acque emunte;

- introduce l'obbligo per il concessionario dell'utilizzo dell'acqua ad uso agricolo di installare e custodire, a propria cura e spese, un apparecchio contalimitatore di portata sigillato dagli Uffici del Genio Civile, obbligo che decade qualora il concessionario abbia in dotazione o installi una pompa di sollevamento di portata pari o inferiore alla quantità di emungimento prevista dalla concessione, ovvero nel caso in cui le esigenze idriche aziendali o di comunioni di aziende siano variate in aumento.

#### 11.7. - LA CLASSIFICAZIONE DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI INTRODotta DAL D.LGS. 152/1999 E RIPRESA DAL D.LGS. 152/2006

Il D.Lgs. 152/1999, che ha recepito le direttive comunitarie 91/271/CEE e 91/676/CEE, concernenti rispettivamente il trattamento delle acque reflue urbane e la protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole, e che ha abrogato la Legge 319/1976 (Legge Merli), ha introdotto novità sostanziali nel panorama legislativo in tema di tutela e gestione delle acque sotterranee.

Le principali innovazioni introdotte riguardano:

- l'introduzione di un approccio integrato alla tutela dei corpi idrici, che tenga conto degli aspetti qualitativi e quantitativi;
- l'individuazione di obiettivi di qualità ambientale cui far riferimento per la definizione dei limiti allo scarico e la predisposizione di misure ed interventi di risanamento;
- l'impostazione di un adeguato sistema di monitoraggio e di classificazione dei corpi idrici sotterranei;
- l'individuazione del bilancio idrico su scala di bacino quale strumento di pianificazione, necessario per procedere ad una revisione delle utilizzazioni in atto, disponendo prescrizioni o limitazioni temporali o quantitative, senza dar luogo alla corresponsione di indennizzi da parte della pubblica amministrazione, fatta salva la relativa riduzione del canone demaniale di concessione. A tal ri-

guardo va segnalato che l'art. 167 del D.Lgs. 152/2006 sancisce che l'uso domestico delle acque sotterranee continua ad essere disciplinato dal R.D. 1775/1933, purché non comprometta l'equilibrio del bilancio idrico.

L'emanazione del Decreto ha dunque imposto l'avvio di una attività di caratterizzazione dello stato qualitativo-quantitativo dei corpi idrici sotterranei, finalizzata a definire lo stato di qualità ambientale di ciascun corpo idrico (*elevato, buono, sufficiente, scadente e particolare*) sulla base di criteri oggettivi e di conseguenza ad individuare le misure di tutela da adottare per conseguire entro il 31 dicembre 2016 il raggiungimento o il mantenimento, ove già esistente, dello stato di qualità ambientale «buono» o il mantenimento, ove già esistente, dello stato di qualità ambientale «elevato».

Il D.Lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale" (Codice dell'ambiente) ha sostanzialmente riunificato le materie relative alla tutela fisica del territorio e all'uso delle risorse idriche, precedentemente regolate da provvedimenti distinti, senza tuttavia procedere a particolari innovazioni.

Con riferimento alle risorse idriche il D.Lgs. 152/2006 ha ripreso il D.Lgs. 152/1999. L'unica significativa innovazione è data dalla definizione del distretto idrografico come unità territoriale di riferimento ai fini della pianificazione, inteso come accorpamento di più bacini idrografici limitrofi; da essa deriva la riallocazione a livello statale dei compiti e delle funzioni attribuiti in precedenza alle Regioni.

Il D.Lgs. 152/2006, così come modificato dal D.Lgs. 30/2009, impone in sostanza la classificazione dei corpi idrici sotterranei, prevedendo due possibili livelli di classificazione: "buono" e "scarso", e adottando come parametri di classificazione il livello delle acque per quanto concerne lo stato quantitativo, e le concentrazioni di specifici inquinanti (tenore di ossigeno, pH, conduttività, nitrati e ione ammonio) e le variazioni di conduttività per quanto concerne lo stato qualitativo.

In funzione della classificazione eseguita per i corpi idrici significativi, il D.Lgs. 152/2006 impone l'adozione di misure specifiche, atte a conseguire, entro il termine del 22/12/2015, il raggiungimento o il mantenimento, qualora già esistente, dello stato di qualità ambientale "buono".



## 11.8. - IL PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

L'entrata in vigore del D.Lgs. 152/99 ha imposto l'elaborazione del "Piano di Tutela delle Acque" come piano stralcio del Piano di Bacino Idrografico, di fatto sostitutivo del Piano di Risanamento delle Acque. Il Piano di Tutela delle Acque è uno strumento sovraordinato di carattere regionale, le cui disposizioni hanno carattere immediatamente vincolante per le amministrazioni, enti pubblici e soggetti privati. Esso dunque si configura quale strumento da recepire da parte degli altri strumenti di pianificazione territoriale e di altri comparti del governo.

Gli obiettivi che il Piano di Tutela delle Acque deve perseguire sono quelli di raggiungimento della minima qualità ambientale dei corpi idrici significativi (superficiali e sotterranei), così come dichiarata negli allegati 1 e 2 dal D.Lgs. 152/06, entro il 22.12.2005.

Il D.Lgs. 152/06 impone inoltre che siano attuate tutte le misure necessarie ad invertire le tendenze significative all'aumento della concentrazione di qualsiasi inquinante di origine antropica. Con il Piano di Tutela delle Acque, il D.Lgs. 152/06 si pone quindi il difficile obiettivo di salvaguardare le risorse idriche sotterranee e garantire un loro uso sostenibile, nel rispetto dello sviluppo socio-economico della regione.

Al fine di raggiungere detti obiettivi, il Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia si sarebbe dovuto costruire sulla profonda conoscenza degli acquiferi regionali e dell'uso che di essi si fa. In realtà l'attenta analisi dei contenuti di detto Piano evidenzia delle carenze conoscitive, che di seguito si elencano, che possono rendere, a parere di chi scrive, del tutto inefficaci i vincoli previsti.

### 11.8.1. - Censimento delle opere di captazione esistenti

Abbiamo già visto che il Piano di Risanamento delle Acque, nel 1983, prevedeva l'elaborazione dei Piani di Riordino al fine di approfondire le conoscenze di carattere geologico e idrogeologico e di uso degli acquiferi, attraverso l'esecuzione di indagini più dettagliate e l'acquisizione, presso Enti e Istituti operanti nel settore delle acque sotterranee,

di tutti i dati relativi ai pozzi esistenti.

La conoscenza delle opere di captazione esistenti sul territorio è infatti il primo passo da attuare per una corretta gestione e salvaguardia delle acque sotterrane. È infatti necessario stabilire la portata globalmente estratta dagli acquiferi regionali quale sommatoria di quelle effettivamente estratte dalle singole utenze, valutare la distribuzione dei pozzi sul territorio e la sua razionalità sulla base dei caratteri idrogeologici locali e regionali degli acquiferi, proteggere le risorse idriche sotterrane pregiate da destinare al consumo umano e valutare la correttezza delle caratteristiche geometrico-costruttive delle singole opere di captazione in funzione del fenomeno della formazione del cono di intrusione marina sotto i pozzi in emungimento (capp. 2 e 12). Qualsiasi azione di tutela e salvaguardia delle acque sotterrane che non parta da un ragionato censimento dei pozzi non può che ritenersi approssimata o addirittura inefficace.

Allo stato attuale la Regione Puglia non è ancora riuscita a pervenire ad un completo censimento dei pozzi esistenti, anche se sono stati a tal riguardo avviati alcuni tentativi, tuttavia puntualmente falliti. L'attuale Piano di Tutela delle Acque fornisce solo una parziale rappresentazione dell'uso delle falde idriche regionali attraverso una carta della densità dei pozzi censiti presso gli Uffici del Genio Civile, senza tuttavia conoscere l'effettiva ubicazione degli stessi, le relative caratteristiche geometrico-costruttive e le portate d'acqua concesse. Lo stesso Piano di Tutela delle Acque recita che: *"al fine di quantificare le portate emunte dalle falde, l'utilizzo dei dati di censimento dei pozzi perforati negli anni sul territorio regionale (oltre 100.000) si è dimostrato inadatto, a causa dell'inattendibilità delle informazioni sull'effettivo utilizzo di tali captazioni e della incompletezza delle informazioni indispensabili per poter stimare direttamente gli emungimenti. Pertanto, sono stati adottati procedimenti indiretti per la stima dei fabbisogni, non essendo disponibili dati misurati."*

È evidente che nel prossimo futuro l'azione prioritaria che la Regione Puglia dovrà intraprendere al fine di garantire l'efficacia dei Piani, è il censimento delle opere di captazione, delle quali il PTA riporta la sola densità per unità di superficie dei pozzi esistenti.



### 11.8.2. - *Bilancio Idrico degli acquiferi regionali*

La prima conseguenza diretta dell'assenza di un ordinato e tecnicamente valido censimento dei pozzi esistenti è, come in precedenza già osservato, la impossibilità pratica di definire un credibile bilancio idrico degli acquiferi regionali. Le incertezze insite nella definizione delle portate globalmente estratte dall'insieme dei pozzi presenti rendono infatti inadeguatamente approssimato ed incerto il risultato ottenibile. Il PTA riporta il "bilancio idrico" dei principali acquiferi regionali, determinandolo in modo indiretto e approssimato sulla base dello studio dell'uso del suolo. La portata globalmente estratta dai pozzi presenti è quindi calcolata come la quantità di acqua che in ragione dell'uso del suolo viene distribuita a livello irriguo. Questo dato viene poi solo qualitativamente validato sulla base dei monitoraggi attuati su alcuni pozzi. Le esperienze dei monitoraggi casuali svolti fino ad oggi sulle acque sotterranee regionali stanno a dimostrare che fra un monitoraggio e l'altro sono trascorsi tempi inadeguatamente lunghi per i fini in parola. A questo riguardo va ricordato che l'ultimo monitoraggio, di interesse ai fini in parola, è stato condotto alla fine degli anni Novanta (cap. 27).

Se l'acquisizione di un bilancio idrico degli acquiferi è complicata dalla coesistenza dei fenomeni di intrusione marina, della quale è largamente detto in questa Monografia, è pressochè immediato concludere che il bilancio idrico in parola non può che derivare principalmente dalla ricostruzione e dalla escursione del tetto della zona di transizione all'acqua di mare presente alla base dell'acquifero e delle piezometrie delle falde acquifere; argomento reso possibile solo a condizione di attuare i cosiddetti monitoraggi (idrogeologici e idraulici), da interpretare in tempo reale (cap. 30).

La presenza di acqua di mare alla base della falda di acqua dolce determina infatti la continua modifica della geometria dei corpi idrici, in ragione delle variazioni piezometriche, di forma e posizione della zona di transizione. Negli acquiferi costieri non è infatti sufficiente verificare che la ricarica efficace dovuta alla piogge sia superiore agli emungimenti, e ciò in quanto qualsiasi regime di emungimento determina il sollevamento dell'ac-

qua di mare presente alla base della falda (cap. 5). Valori della portata di emungimento di molto inferiori alla ricarica possono già determinare un sollevamento dell'interfaccia non accettabile.

Difficoltà esistono inoltre nel definire la effettiva portata delle sorgenti e quella di scambio tra acquiferi, le quali non sono costanti bensì variabili in ragione della ricarica e degli emungimenti. È evidente quindi che solo il monitoraggio in continuo delle principali grandezze, idrauliche soprattutto, atte a descrivere dette fenomenologie, può fornire gli elementi necessari ad esprimere un giudizio razionale, circa la sostenibilità di un dato regime di emungimento e, quindi, validare la correttezza di un bilancio idrico; posto che a quest'ultimo si pervenga correttamente e che esso vada quindi continuamente aggiornato, in ragione dell'andamento sia delle precipitazioni sia degli emungimenti.

Il Piano di Risanamento delle Acque del 1983 suggeriva che lo stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei tenesse conto degli effetti che gli emungimenti determinano sulla distribuzione delle altezze piezometriche della falda e sull'equilibrio tra la falda di acqua dolce e la sottostante acqua di mare. Quanto qui considerato è in sostanza mancato all'appello tra gli accertamenti cui gli acquiferi sono stati sottoposti. Sono infatti necessari nei monitoraggi idrometrografici e qualitativi continui, frequenti cioè in misura tale da consentire di interpretare in tempo reale i fenomeni idrologici e idraulici ricorrenti, circostanze che non si sono ad oggi mai verificate di fatto nella gestione e nei controlli degli acquiferi in parola.

### 11.8.3. - *Prescrizioni riguardanti le concessioni all'uso delle acque sotterranee*

Il Piano di Tutela delle Acque definisce le seguenti suddivisione del territorio regionale (figg. 11.3, 11.4):

- *Aree interessate da contaminazione salina* – aree ove la falda idrica è soggetta a fenomeni di salsificazione dovuti all'intrusione marina. In queste aree è temporaneamente sospeso il rilascio di nuove concessioni, escluse quelle ad uso pubblico e domestico. Per i pozzi esistenti, in sede di rinnovo della concessione, è necessario verificare che la

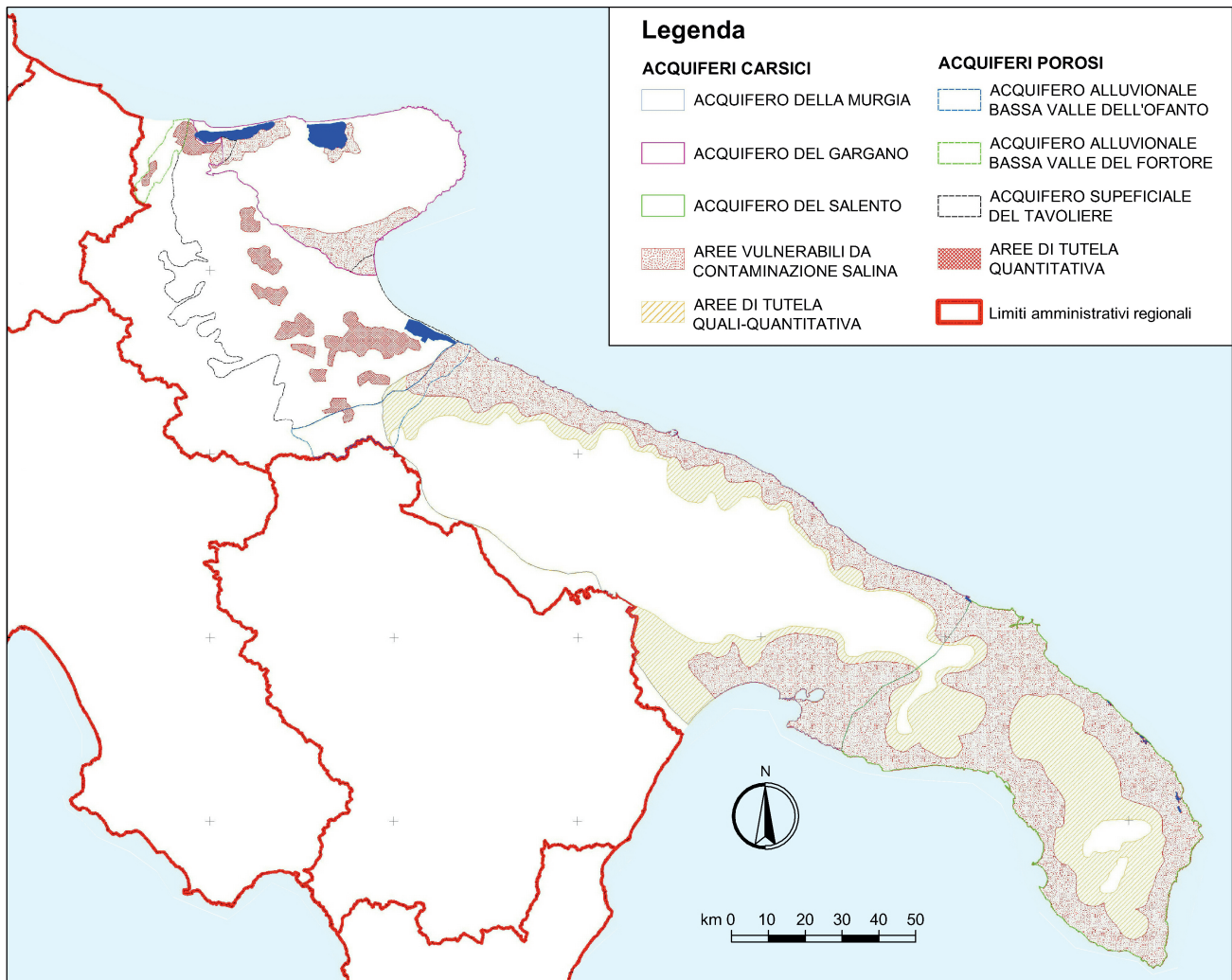


Fig. 11.3 - Carta tematica del Piano di Tutela delle Acque indicante le aree di vincolo d'uso degli acquiferi.  
 - Thematic map of the Water Management Plan, showing the restriction areas for the use of the aquifers.

quota di attestazione del pozzo riferita al livello mare, non sia superiore a 25 volte il valore del carico piezometrico, sempre riferito al livello mare. La portata massima emungibile deve essere tale da determinare una depressione dinamica del carico piezometrico inferiore al 50% del valore dello stesso carico e comunque tale che le acque estratte abbiano caratteristiche qualitative compatibili con le caratteristiche dei terreni e delle colture da irrigare.

- *Aree di tutela quantitativa* – aree in cui lo stato dei prelievi è tale da determinare il degrado dello stato quantitativo delle acque sotterranee. Per l'acquifero superficiale del Tavoliere, in particolare, si prevede l'impossibilità di conseguire lo stato ambientale "buono" entro il 22 dicembre 2015, per cui per esso è necessario stabilire obiettivi meno rigorosi,

in accordo con quanto previsto dal D.Lgs. 152/2006 per i corpi idrici che hanno subito gravi ripercussioni in conseguenza dell'attività umana e per i quali è manifestamente impossibile o economicamente insostenibile un significativo miglioramento dello stato qualitativo. Le misure previste riguardano la drastica riduzione dei prelievi.

- *Aree di tutela quantitativa e qualitativa* – aree in cui sono osservati fenomeni di degrado quali-quantitativo delle acque sotterranee, ove si richiede quindi la pianificazione delle utilizzazioni. In queste aree è prevista una drastica riduzione dei prelievi in atto. In tale area di tutela è richiesto il riordino delle utilizzazioni ed il censimento dei pozzi esistenti, oltre che una migliore distribuzione areale degli stessi. In sede di rilascio di nuove au-

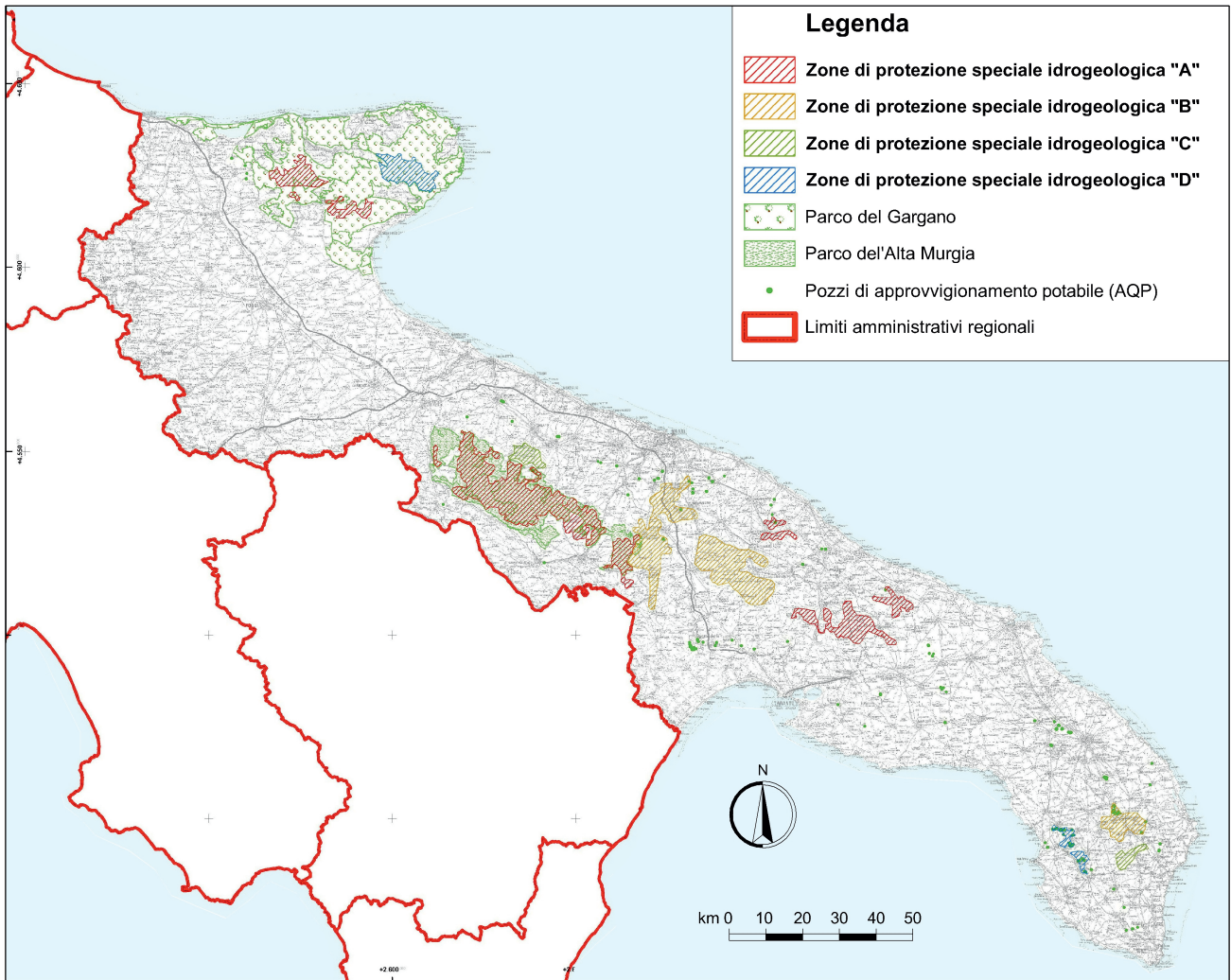


Fig. 11.4 - Carta tematica del Piano di Tutela delle Acque indicante le zone di protezione speciale idrogeologica.  
 - *Thematic map of the Water Management Plan, showing the zones of special hydrogeological protection.*

torizzazione alla ricerca, andranno verificate le quote di attestazione dei pozzi al di sotto del livello mare. A tale vincolo si potrà derogare nelle aree in cui la circolazione idrica si espliciti in condizioni confinate al di sotto del livello mare. La portata massima emungibile deve essere tale da determinare una depressione dinamica del carico piezometrico assoluto inferiore al 60% del valore dello stesso e valori del contenuto salino (residuo fisso a 180°C) e concentrazione dello ione cloro (espresso in mg/l di Cl<sup>-</sup>), delle acque emunte, non superiori rispettivamente 1 g/l e 500 mg/l.

- *Zone di protezione speciale idrogeologica* – zone di strategica valenza per l'alimentazione dei corpi idrici sotterranei, classificate A, B, C e D. Le zone A ricadono sugli alti strutturali centro-occidentali del

Gargano e su gran parte della Murgia Nord-occidentale e centro-orientale, le zone B, distinte in B1 e B2, ricadono a S-SE dell'abitato di Bari e a N di Maglie, le zone C ricadono in prossimità di Corato-Ruvo nella Murgia e Botrugno nel Salento, le zone D ricadono nel Salento Sud-occidentale e nell'ambito della Foresta Umbra nel Gargano. Nelle zone A è fatto divieto assoluto di captazione delle acque sotterranee, nelle zone B è consentito il prelievo in continuo delle acque dalle sottostanti falde previo parere del Servizio Regionale Tutela delle Acque, mentre nelle zone C e D, così come lungo il canale principale dell'AQP, è sempre possibile l'approvvigionamento idropotabile di emergenza.

Nella sostanza il PTA "ricalca" la perimetrazione delle aree individuate dal Piano di Risana-



mento delle Acque, attuato più di 25 anni addietro: le aree interessate da contaminazione salina del Piano di Tutela corrispondono grossomodo alle aree di vietato emungimento più o meno assoggettate a salvaguardia del Piano di Risanamento, mentre le aree di tutela quali-quantitativa del Piano di Tutela corrispondono alle aree di possibile emungimento assoggettate a salvaguardia del Piano di Risanamento.

Le disposizioni di vincolo del Piano di Tutela delle Acque sono però profondamente differenti da quelle che erano invece previste dal Piano di Risanamento delle Acque. Quest'ultimo non conteneva infatti prescrizioni relative alle modalità costruttive e di esercizio dei singoli pozzi, ma solo prescrizioni di carattere generale, relative alle misure da adottare nell'ambito delle diverse aree. Il Piano di Tutela delle Acque, invece, con riferimento alle aree di contaminazione salina e di tutela quali-quantitativa, contiene specifiche prescrizioni relative ai seguenti parametri:

- quota di attestazione del pozzo al di sotto del livello medio mare;
- depressione massima indotta nel pozzo;
- concentrazione salina e concentrazione dello ione cloruro delle acque estratte.

Dette prescrizioni dovrebbero essere finalizzate, tra l'altro, ad evitare la formazione del cono di intrusione marina (*salt-water upconing*) sotto ai pozzi in emungimento. In realtà esse, nel Piano, non scaturiscono dalla trattazione fisico-matematica del fenomeno e risultano, a parere di chi scrive, del tutto inadeguate. Va innanzitutto osservato che limitare la quota di attestazione del pozzo sotto il livello del mare, la depressione della superficie di falda in condizioni di emungimento e la concentrazione salina e dello ione cloruro delle acque estratte, evitando l'analisi dei legami che coesistono tra dette grandezze e come questi si modificano in funzione delle condizioni idrogeologiche locali e regionali, non risponde ai principi che regolano il *salt-water upconing*. Il fenomeno, già anticipato nel capitolo 2, sarà ampiamente trattato nel capitolo 12, ove viene dimostrato che non è lecito imporre valori massimi di riferimento a dette grandezze, ma che le stesse devono invece scaturire da specifiche analisi tecnico-scientifiche, finalizzate al corretto

dimensionamento del pozzo. Non si comprende infine il motivo per il quale il Piano di Tutela delle Acque consente di derogare ai sopra indicati limiti imposti, nei casi in cui la circolazione idrica sotterranea si espliciti in condizioni confinate, al di sotto del livello mare.

#### 11.9. - DENUNCIA E SANATORIA DEI POZZI ABUSIVI

Nonostante il quadro allarmante, emerso sullo stato delle risorse idriche sotterrane dal Piano di Risanamento delle Acque prima e dal Piano di Tutela delle Acque più tardi, la Regione Puglia ha ripetutamente prorogato i termini per la denuncia e la sanatoria dei pozzi abusivi contenuti nel D.Lgs. 275/1993 e nella L.R. 18/1999. L'art. 10 del D.Lgs. 275/93 imponeva la denuncia alle Regioni di tutti i pozzi esistenti, a qualunque uso adibiti, ancorchè non utilizzati, entro il 30 giugno 1995, prevedendo, in caso di inadempienza, l'applicazione di una sanzione pecuniaria e la chiusura del pozzo a spese del trasgressore.

L'art. 15 della L.R. 18/1999 imponeva la presentazione, entro sessanta giorni dalla data di entrata in vigore della legge, della richiesta di concessione per l'utilizzo di acque sotterranee da pozzi non autorizzati.

I termini per la presentazione in sanatoria della richiesta di concessione sono stati recentemente prorogati con la L.R. 10/2009 prima e con la L.R. 34/2009 poi :

La L.R. 10/2009 all'art. 27 recita: *"Il termine per la presentazione della richiesta di concessione di acque sotterranee, individuato dal comma 1 dell'articolo 15 della legge regionale 5 maggio 1999, n. 18 (Disposizioni in materia di ricerca e utilizzazione di acque sotterranee) e prorogato dall'articolo 1 della legge regionale 6 settembre 1999, n. 26, è fissato alla data del 31 dicembre 2009. Tali richieste di concessione sono ammesse previo pagamento della sanzione di cui all'articolo 17 del regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775 (Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici) e successive modificazioni e integrazioni. Alle richieste di concessione presentate entro tale termine, relative alle aree interessate da contaminazione salina e tutela quali quantitative, si applica la disciplina dell'articolo 7 bis (Concessione preferenziale di acque sotterranee per uso privato) della L.R. 18/1999, introdotto dall'articolo 1 della legge regionale 21*

maggio 2008, n. 9”.

La L.R. 34/2009 all'art.17 recita: *“Il termine per la presentazione della richiesta di concessione di acque sotterranee, individuato dal comma 1 dell'articolo 15 della legge regionale 5 maggio 1999, n.18 (Disposizioni in materia di ricerca e utilizzazione di acque sotterranee), da ultimo prorogato al 31 dicembre 2009 dall'articolo 27, comma 1, della legge regionale 30 aprile 2009, n. 10, è ulteriormente prorogato al 31 dicembre 2010”*.

Dette proroghe hanno di fatto comportato un incremento dell'abusivismo, in quanto ultime opportunità per sanare opere abusive alla luce delle sopravvenute indicazioni vincolanti del Piano di Tutela delle Acque; esse hanno fatto sì che gli Uffici dei Geni Civili venissero inondati di migliaia di istanze di concessione, impossibili da istruire nei tempi normali.

Le continue proroghe hanno anche reso impossibile qualunque controllo e verifica tra denunce presentate e concessioni presentate, non potendosi applicare alcuna sanzione o contestare alcun emungimento abusivo in atto se i proprietari erano sempre legittimati a presentare istanza entro la fine dell'anno in corso o addirittura l'anno successivo.

Ultimo atto di tanta confusione riguarda i contenuti del D.P.G.R. 178/2010, con il quale la Regione Puglia ha delegato alle Province l'esercizio dei compiti e delle funzioni in materia di approvvigionamento idrico disciplinati dalla L.R. 17/2000 (*“Conferimento di funzioni e compiti amministrativi in materia di tutela ambientale”* - art. 25, comma 1), ed in particolare:

- a) il rilascio di autorizzazioni allo scavo di pozzi e gli attingimenti di cui al T.U. approvato con R.D. 1775/1933 e alla L.R. 18/1999, nonché la disciplina relativa alla trivellazione dei pozzi a uso domestico ai sensi della richiamata L.R. 18/1999 e successive integrazioni e modificazioni;
- b) il rilascio di concessioni relative alle piccole derivazioni di cui al T.U. approvato con R.D. 1775/1933;
- c) la formazione e l'aggiornamento del catasto delle utenze idriche;
- d) lo svolgimento del servizio di piena;
- e) i compiti di polizia idraulica, anche con riguardo all'applicazione del T. U. approvato con R. D. 1775/1933;

- f) il rilascio delle concessioni relative alle estrazioni di materiale litoide dai corsi d'acqua, all'uso di pertinenze idrauliche delle aree fluviali e lacuali;
- g) il controllo sulle costruzioni nelle zone sismiche.

Ciò ha portato come conseguenza un *modus operandi* diversificato Provincia per Provincia, che ignora la valenza e il carattere unitario da attribuire agli acquiferi regionali.

La decorrenza dell'esercizio delle funzioni conferite alle Province, inerenti l'approvvigionamento idrico, stabilita dal D.P.G.R. 178/2010 a partire dal 01/07/2010, è stata differita al 01/01/2011 con D.P.G.R. 770/2010. Ciò significa che le Province hanno avviato l'esercizio delle proprie funzioni in materia di approvvigionamento idrico a partire dal 1 gennaio 2011. Fino ad allora tutti i procedimenti istruttori sono rimasti in capo agli Uffici regionali ex Geni Civili, i quali sono stati sommersi dalle istanze pervenute anche in virtù della riduzione di personale passato alle Province.

A dette proroghe ha fatto seguito la sanatoria della L.R. 19/2010, poi modificata dalla L.R. 14/2011 che recita: *“Tutte le utenze di piccola derivazione destinate all'estrazione e utilizzazione di acque sotterranee che hanno presentato denunce di esistenza di pozzi, ai sensi dell'articolo 10 del decreto legislativo 12 luglio 1993, n. 275 (Riordino in materia di concessione di acque pubbliche), ad uso diverso dal domestico e per le quali, alla data di entrata in vigore della presente legge, non sia stato rilasciato il provvedimento regionale in sanatoria di riconoscimento di utenza, ovvero di concessione all'uso delle acque sotterranee, si intendono formalmente sanate e assentite all'utilizzo se per esse si provvede, entro il 31 dicembre 2011, al pagamento della tassa di concessione regionale di cui al comma 2 dell'articolo 11 della legge regionale 5 maggio 1999, n. 18 (Disposizioni in materia di ricerca e utilizzazione di acque sotterranee), della sanzione amministrativa di euro 360,00 (per pozzo), prevista dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale), del canone definito dall'articolo 18 della legge 5 gennaio 1994, n. 36 (Disposizioni in materia di risorse idriche), e successive modifiche e integrazioni, nonché all'installazione delle apparecchiature di misura e controllo delle portate”*.

E ancora: *“Le istanze di concessione in sanatoria per piccole derivazioni presentate alla Regione Puglia, ai sensi dell'articolo 4 della l.r. 18/1999, entro la data del 31 dicembre 2010 si intendono formalmente sanate e assentite”*



*all'utilizzo se per esse si provvede, entro il 31 dicembre 2011, al pagamento della tassa di concessione regionale di cui al comma 2 dell'articolo 11 della l.r. 18/1999, della sanzione amministrativa di euro 360,00 (per pozzo), come previsto dal d.lgs. 152/2006, al pagamento del canone definito dall'articolo 18 della l. 36/1994 e successive modifiche e integrazioni e all'installazione delle apparecchiature di misura e controllo delle portate. Qualora il versamento totale o parziale della sanzione amministrativa sia stato già effettuato, il versamento richiesto si intende integrativo a completamento”.*

Detta sanatoria è stata in pratica finalizzata a chiudere tutti i procedimenti amministrativi in atto, attraverso il formale sanamento e “assentimento” delle opere abusive, nel tentativo disperato di snellire il lavoro gravoso necessario ad istruire le numerose pratiche al riguardo pervenute agli Uffici dei Geni Civili. Di fatto l'assentimento predetto va visto quindi come un tentativo di azzerare tutte le pratiche pregresse, nell'impossibilità di istruirle per mancanza di personale e mezzi! Un'ennesima operazione di una gravità inaudita, che mira, ancora una volta, al risanamento dell'abusivismo e non della risorsa idrica meritevole di tutela.

Appare evidente che oramai la gravità della situazione delle falde pugliesi sia dovuta solo all'incapacità e alla inamovibilità nell'affrontarla, anche per l'assenza di un organo unico nel quale si concentrino le competenze amministrative, tecniche, professionali e scientifiche adeguate.

#### 11.10. - CARENZE NORMATIVE IN TEMA DI GESTIONE E SALVAGUARDIA DEGLI ACQUIFERI INTERESSATI DA INTRUSIONE MARINA SOTTOSTANTE

La normativa nazionale non si sofferma adeguatamente sui metodi e sulle modalità da assumere per trattare correttamente gli acquiferi dolci nei confronti dell'intrusione marina, nè mira a suggerire quanto questa Monografia evidenzia, per evitare fenomeni di degrado qualitativo delle falde, conseguenti al *salt-water upconing*, all'irruzione dell'acqua di mare nelle porzioni di acquiferi, oggetto di circolazione idrica dolce.

Il rischioso *salt-water upconing*, correggibile solo a condizione di accorgimenti idraulici applicati adeguatamente alle modalità di pompaggio del pozzo,

va sommato a quello ben più grave del sollevamento dell'interfaccia nel tempo e su scala regionale, determinato dal depauperamento della falda ad opera del numeroso insieme delle opere di captazione che attingono all'acquifero. Il monitoraggio di detto fenomeno sarà più ampiamente osservato e illustrato nei capitoli successivi; esso richiede, in ogni caso, l'osservazione congiunta di parametri quantitativi e qualitativi delle acque di falda. Il monitoraggio del livello piezometrico della falda non è infatti sufficiente, in generale, a constatare il depauperamento di un corpo idrico galleggiante su acqua di mare. La riduzione di spessore della falda si manifesta maggiormente come incremento di spessore e sollevamento della zona di transizione all'acqua di mare.

Il D.Lgs. 152/2006 ha introdotto il riferimento al fenomeno dell'intrusione marina nel definire il “buono stato chimico delle acque sotterranee”, senza tuttavia fornire indicazioni mirati alla corretta interpretazione dei risultati derivanti dalle azioni di monitoraggio. Questo indica, genericamente, la necessità di verificare che le variazioni dei parametri chimico-fisici delle acque di falda non indichino intrusione marina. Ma detta verifica risulta, come sarà evidente dalle specifiche trattazioni contenute nei capitoli 13÷18 dedicati alle sei aree idrogeologiche in cui si è suddiviso il territorio regionale nella presente Monografia, molto complessa, onde essa richiederebbe verifiche incrociate di parametri idraulici e chimico-fisici insieme, in funzione delle condizioni idrogeologiche degli acquiferi di volta in volta interessati alle situazioni predette. Elevate concentrazioni di ione cloruro possono infatti derivare dalle particolari condizioni idrogeologiche locali degli acquiferi presso costa, ove il tetto dei calcari cretacei è a quote di molto inferiori a quella del livello mare; queste circostanze si verificano ad esempio, a Sud-Ovest del Mar Piccolo di Taranto, nelle porzioni costiere della Piana di Brindisi e in varie zone della Penisola Salentina. In dette condizioni l'acqua di falda è in genere salmastra, senza che l'acquifero sia oggetto di attingimenti. Il mancato riconoscimento di particolari condizioni idrogeologiche locali, può comportare una errata e cattiva interpretazione e classificazione di ampie porzioni di acquifero. Vi-

ceversa, possono riscontrarsi aree ove la concentrazione dello ione cloruro è molto bassa, anche inferiore a 200 mg/l (valore guida per le acque potabili del D.Lgs. n.152 del 2006), benchè l'acquifero sia oggetto di degrado qualitativo e quindi di sollevamento progressivo dell'interfaccia acqua dolce-acqua di mare. Ciò, accade ad esempio, nelle aree più interne del Salento, come sarà adeguatamente illustrato nei capitoli 18 e 20.

L'attuale normativa non considera la circostanza che l'inquinamento delle acque potabili possa derivare dal sollevamento dell'acqua di mare presente alla base dell'acquifero. A tal riguardo, basta considerare gli incrementi di concentrazione di ione cloruro osservati per i pozzi potabili oggi in esercizio (cap. 20). La normativa a questo riguardo non considera la necessità di condizionare i pozzi potabili a prerogative idraulico-progettuali e accertamenti della compatibilità delle caratteristiche costruttive e idrologiche degli stessi con le condizioni idrogeologiche locali dell'acquifero. Basti pensare che in Puglia le condizioni predette, in molti casi, non sono note neanche all'Ente Gestore del Servizio Idrico Integrato, il quale, secondo una pratica ormai comune e consolidata, mantiene in esercizio un pozzo adoperato da sempre per fini potabili, finché i risultati delle analisi chimiche e batteriologiche eseguite sulle acque emunte risultano conformi alle prescrizioni normative, per poi determinatamente abbandonare il pozzo in esercizio "*cercando fortuna altrove*" proprio nel momento in cui lo stato chimico e batteriologico delle acque emunte non è più soddisfacente. Da queste constatazioni deriva quindi la necessità di ampliare ragionevolmente il concetto di salvaguardia delle acque sotterranee destinate al potabile, estendendolo anche ai fenomeni di inquinamento salino, nei confronti dei quali è necessario adottare precauzioni quali il corretto approfondimento in falda del pozzo, tenendo conto, inoltre, degli usi generalizzati che possano riguardare l'estrazione dall'acquifero per fini promiscui (irrigui e per uso potabile al tempo stesso).

Con il D.Lgs. 152/1999, oggi modificato e sostituito dal D.Lgs. 152/2006, è stato introdotto il bilancio idrico quale strumento generale di base per una corretta pianificazione dell'uso della risorsa

idrica. Ancora una volta le norme vanno su percorsi accettabili, laddove la pianificazione idrica riguardante l'uso di falde acquifere escluda la presenza dell'intrusione marina. Pertanto, se lo strumento del bilancio idrico risulta accettabile e determinabile in acquiferi dolci, che escludano la presenza di acque di mare alla base, il procedimento pianificatorio nell'uso della risorsa idrica sotterranea galleggiante su acqua di mare, non è agevolmente praticabile, in quanto complicato dall'equilibrio delle due diverse acque, quella dolce e quella salata di base. Pertanto lo strumento del bilancio idrico risulta pressochè impraticabile, perchè, ad esempio, in corrispondenza di una riduzione della ricarica della falda o di un incremento di prelievi per pompaggio dalla superficie, si determinano riduzioni delle altezze piezometriche dell'acquifero e contestualmente un innalzamento del tetto della zona di transizione acqua dolce-acqua di mare, con conseguente avanzamento dell'acqua marina nella falda di acqua dolce. Queste conseguenze si verificano anche laddove il famigerato bilancio idrico sia favorevole o positivo, come dir si voglia.

È ben evidente che le considerazioni predette confermano, difficoltà di procedimenti idraulici da superare, e ciò soprattutto perchè l'aliquota di ricarica efficace, possibile all'attingimento dell'acquifero, non può essere definita con semplicità a priori. Essa dovrebbe invece derivare dallo studio dell'equilibrio tra acqua dolce e sottostante acqua di mare, da verificare attraverso opportune modellazioni matematiche del fenomeno, monitorando al tempo stesso con continuità i parametri idraulici e chimico-fisici delle acque di falda (cap. 30).

In presenza del fenomeno dell'intrusione marina, nell'esercizio degli acquiferi costituiti da acqua dolce poggiate su acqua salata, è necessario pertanto programmare una gestione delle acque sotterranee partendo da dati di campo, che consentano di individuare, in tempo reale, il degrado quantitativo e qualitativo determinato dall'uso della falda; così come del resto si attua nei paesi avanzati, laddove l'intrusione marina continentale, sottostante alle falde acquifere dolci, rappresenta un sistematico riferimento nella determinazione dei criteri di pianificazione e gestione delle risorse idriche sotterranee per gli usi

promiscui. A tal riguardo val la pena evidenziare, come sarà esposto più avanti, il caso emblematico di *management* virtuoso adottato in Florida (cap. 28), laddove la severa applicazione di norme e controlli idrogeologici e idraulici consente di fare largo uso delle risorse idriche sotterranee, malgrado la difficile sostenibilità idrica di un'area a rischio nei confronti dell'intrusione marina.

#### 11.11. - I DISTRETTI DI GESTIONE DEGLI ACQUIFERI

Il Piano di Risanamento delle Acque già considerava al tempo la necessità di procedere al "Riordino" (così categoricamente si esprimeva) delle opere di attingimento dalle falde acquifere, per il quale si fornivano altresì esplicitazioni attuative che gli Organi preposti non hanno dato mai pratica attuazione. È evidente a tal riguardo che il Piano predetto riteneva implicitamente che il riordino in parola riguardasse una materia agevole da conseguire. Oggi, un riordino efficace delle utenze troverebbe difficoltà derivate dall'ignoranza insita nella ubicazione e nelle prerogative tecniche delle singole opere di attingimento. Affinchè il riordino possa confermare quanto il PTA sostiene nel merito della potenzialità e della qualità degli emungimenti dalle falde, è necessario quindi conoscere i dati tecnici dell'opera, tanto da derivare dagli stessi i significati idraulici di base.

Il PTA informa che i pozzi presenti in questa Regione superano il numero di 100 mila. Il PTA fornisce al riguardo la carta della densità dei pozzi censiti presso gli Uffici del Genio Civile, presso i quali i dati depositati non sono spesso attendibili e soprattutto risultano incompleti. D'altronde lo stesso PTA denuncia l'inattendibilità delle informazioni oggi disponibili per i detti pozzi.

Il censimento delle opere di captazione risulterebbe tuttavia sommamente necessario, nel contesto di una gestione corretta delle opere, mirata quest'ultima a salvaguardare le disponibilità e la qualità dell'acqua estratta.

A fronte delle decine di migliaia di pozzi presenti sul territorio, dei quali si ignorano ubicazioni precise, si manifesta la necessità di riordinare gli stessi, riferendoli o raccordandoli a veri e propri "*Distretti regionali di gestione degli acquiferi*", laddove

andrebbero riorganizzati secondo preventivi accertamenti tecnici e idraulici, finalizzati a criteri di gestione degli acquiferi.

Non è questa la sede per soffermarsi particolarmente sulle finalità e sulla definizione più opportuna dei proposti *Distretti regionali di gestione degli acquiferi*, in merito ai quali è detto soprattutto nelle conclusioni finali di questa Monografia (cap. 30). I distretti che in questa sede si propongono dovrebbero riordinare le opere ubicandole correttamente e riferendole a condizioni idrogeologiche e idrauliche insieme; circostanze queste rispondenti a finalità ragionevoli di un vero e proprio censimento, mirato anche al corretto dimensionamento delle opere ed alla definizione delle portate emungibili.

La Deliberazione della Giunta Regionale n.1749 del 7 settembre 2012, ha individuato nell'Autorità di Bacino della Puglia (AdBP) e nell'Agenzia Regionale per la Prevenzione e la Protezione dell'Ambiente (ARPA Puglia), i soggetti deputati alle attività inerenti, rispettivamente, al monitoraggio qualitativo e quantitativo delle acque sotterranee. Detti enti potrebbero quindi essere chiamati in causa in ordine alle funzioni dei proposti *Distretti di gestione degli acquiferi*.

Alla luce degli argomenti trattati nella presente Monografia è opportuno sottolineare la necessità che monitoraggi qualitativi e quantitativi da effettuare, in tempo reale, vengano interpretati in forma congiunta dagli organi predetti, e ciò in quanto solo così potranno individuarsi i motivi di depauperamento e di degrado quantitativo e progressivo delle falde, sovente segnalati dal sollevamento o dall'aumento di spessore della zona di transizione, fra acqua dolce e acqua marina d'intrusione continentale.

Tra le attività di cui dovrebbero farsi carico i *Distretti di gestione degli acquiferi* predetti, non sono da sottovalutare i severi controlli riguardanti il rilascio di nuove concessioni e la valutazione della sostenibilità di quelle in atto. A questo riguardo vanno quindi sottolineati i risultati del monitoraggio idrogeologico e idraulico in tempo reale (cap. 30), la cui interpretazione competerebbe principalmente ai predetti *Distretti*, facendo riferimento a strumentazioni e personale colto nella materia. Siffatte condizioni sono alla base della verifica del

comportamento idraulico di singole opere di captazione, rispondenti a sani principi idraulici mirati soprattutto a contenere il *salt-water upconing* (cap. 12).

Per quanto sopra esposto dovranno essere rivisti i rapporti che intercorrono per le singole opere fra la percentuale di penetrazione del pozzo in falda e le depressioni della superficie piezometrica, in condizioni ordinarie di emungimento. Questo tipo di controllo idraulico potrà richiedere talora la riduzione di penetrazione di alcuni pozzi in falda, oppure facendo ricorso in casi estremi alla eliminazione totale del pozzo interessato.

In linea del tutto generale sarebbe auspicabile l'individuazione dei seguenti “*Distretti di Gestione degli Acquiferi*”: Gargano; Alto Tavoliere; Basso Tavoliere; Murgia Nord–Occidentale; Murgia Sud–Orientale; Arco Ionico Tarantino; Piana di Brindisi; Salento Nord, versante ionico; Salento Nord, versante adriatico; Salento Sud, versante ionico; Salento Sud versante adriatico. Ciascun distretto dovrebbe essere dotato di laboratori mobili, al fine rilevare dei pozzi censiti, elementi integrativi necessari per la corretta interpretazione dei dati emergenti dai monitoraggi qualitativo e quantitativo acquisiti dalla rete di monitoraggio regionale.

Alle attività facenti capo ai Distretti di gestione, potrebbero partecipare, laddove presenti ed efficienti nella materia, i Consorzi di Bonifica e Irrigazione, in ordine ad uno stretto legame da stipulare a detto riguardo con l'Autorità di Bacino e l'ARPA.