

Formazione di un quadro conoscitivo sulle acque minerali e termali nella Regione Emilia-Romagna: stato dell'arte

Maria Teresa De Nardo¹, Annalisa Parisi², Piermario Bonotto³, Silvano Casoni⁴

¹ Geologo, Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli, Regione Emilia-Romagna

² Geologo, collaboratore del Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli, Regione Emilia-Romagna

³ Ingegnere, Responsabile del Servizio Difesa del Suolo, della Costa e Bonifica, Regione Emilia-Romagna

⁴ Geometra, Servizio Difesa del Suolo, della Costa e Bonifica, Regione Emilia-Romagna

1. ALCUNE NOZIONI GENERALI

Le acque classificate come minerali o termali sono oggetto di una normativa specifica, risalente all'Italia pre-repubblicana, che include queste risorse idriche sotterranee nella categoria delle risorse minerarie: ci si riferisce al Regio Decreto 1443/1927 "Norme di carattere legislativo per disciplinare la ricerca e la coltivazione delle miniere del regno".

A questa norma si devono i due concetti cardine della materia, ancor oggi validi: chi voglia intraprendere esplorazioni ed analisi per ricercare queste risorse, deve provvedersi di un permesso di ricerca, la cui durata è stabilita, dal citato Regio Decreto, in tre anni eventualmente prorogabili, (una sola volta), di ulteriori tre; una volta verificata la presenza della risorsa, la coltivazione avviene in seguito al rilascio di una concessione mineraria, per la quale il citato Regio Decreto non definisce una durata massima, rinnovabile nel tempo. Sia il permesso di ricerca che la concessione sono "titoli" vincolati all'individuazione di un'area, per ciascun ettaro della quale il ricercatore/concessionario deve versare un diritto proporzionale annuo. Poichè l'attività di ricerca e coltivazione è considerata dal sistema legislativo attuale di rilevante interesse pubblico, chi la intraprende è agevolato nel condurla.

Con l'avvenuta istituzione delle Regioni, alle stesse sono state trasferite con il D.P.R. 2/1972 ed il D.P.R. 616/1977 alcune delle competenze del Governo centrale nello specifico quelle relative alle acque minerali e termali materia che è stata gestita direttamente attraverso gli ex Geni Civili fino al 1998. Successivamente, con la L.R. 3/99, la Regione Emilia-Romagna ha delegato, a sua volta, la materia alle Province, le quali oltre alla gestione corrente, introitano i canoni derivanti dai diritti proporzionali; alla Regione spetta l'aggiornamento triennale dei diritti proporzionali.

La legge che regola tale settore nella nostra regione è L.R. 32/88 che non prevede il pagamento di un canone annuo ma il versamento da parte del concessionario dei soli diritti proporzionali che, come noto, sono calcolati sulla base della superficie delle aree di ricerca e concessione.

2. IL "NUOVO" QUADRO CONOSCITIVO SULLE ACQUE MINERALI E TERMALI

La delega di competenze alle Province sulla materia ha purtroppo avuto come conseguenza un graduale impoverimento delle conoscenze a livello centrale.

Questa constatazione ha portato due Servizi della Direzione Ambiente della Regione, il Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli e quello di Difesa del Suolo, della Costa e Bonifica, a intraprendere una collaborazione per formare un nuovo quadro conoscitivo su questo tema, sotto forma di Sistema Informativo Geografico di prima approssimazione. Nei capitoli che seguono vengono descritti i primi risultati di questo progetto congiunto che permetterà di affrontare la materia in modo moderno, unendo i dati tecnici con quelli di tipo amministrativo.

Successivamente, i dati raccolti sono stati considerati secondo il punto di vista del geologo: le riflessioni che già in questa approssimazione è possibile fare sono riportate nei capitoli 4 e 5, scritti dagli Autori del Servizio Geologico.

Il Servizio Difesa del Suolo è competente per l'elaborazione di normative, regolamenti ed atti di indirizzo in materia, il Servizio Geologico si occupa di elaborazioni cartografiche e basi informative utili alla conoscenza (tra le altre cose) delle risorse naturali.

Presso il Servizio geologico, inoltre era già presente una prima e sintetica base informativa sulle acque minerali e termali (ante-delega del 1999), utilizzata anche per la pubblicazione dello "Schema Direttore della Pericolosità Geoambientale" prototipo di *masterplan* regionale su rischi e risorse naturali (Viel *et alii* 2003).

Il primo motivo di interesse è stato la georeferenziazione con programma GIS dei permessi di ricerca e delle concessioni, delle captazioni (in massima parte, pozzi) ivi esistenti, associandoli ad informazioni sullo stato di attività (denominazione, durata delle concessioni, ditte concessionarie). Per fare ciò è stato necessario avvalersi dei competenti Servizi delle Province, essendo ormai queste informazioni solo lì disponibili.

Le raccolte dati sono state eseguite nel periodo 2008-2009, riscontrando uno stato di informatizzazione-georeferenziazione dei medesimi, piuttosto disomogeneo,

da cui la necessità talora di partire localmente ex-novo dalle pratiche in cartaceo, quanto meno dalle più recenti. Le Province infatti si sono rivelate una miniera (è il caso di dirlo!) di dati storici che, per ricerche in cui sia necessario un maggiore livello di approfondimento¹, non sono da trascurare.

Per quanto riguarda le notizie storiche sulle acque minerali e termali della regione è utile ricordare il valore della monografia "L'attività estrattiva e le risorse minerarie della Regione Emilia-Romagna" (Scicli, 1972), ricca di segnalazioni che forniscono un'ottima base per approfondimenti successivi in ambito locale.

Il risultato della prima georeferenziazione è illustrato in figura 1; come si vede, la maggior parte delle segnalazioni ricade nel settore appenninico, mentre un'interessante concentrazione di siti termali si osserva nel pedeappennino e presso il margine.

Con le eccezioni delle Province di Ravenna e Rimini, queste risorse naturali sono quindi un patrimonio quasi esclusivo dell'ambito montano regionale.

Dalla banca dati, sono emerse 72 segnalazioni (areali) documentate, di cui 48 concessioni attive di acque minerali e termali: non sono state conteggiate a parte, le concessioni derivanti da successivi ampliamenti di un'area d'origine e attualmente confinanti, a formare un unico poligono; tenendo invece conto di questo aspetto, dal punto di vista amministrativo, le concessioni attive e "paganti" sono come minimo 63. Sarà necessaria comunque una validazione finale dei dati da parte delle Province.

Il grafico in figura 2 illustra la distribuzione di concessioni e permessi di ricerca, attivi e non, in ciascuna Provincia dove le concessioni di acque minerali prevalgono in numero su quelle termali, trattandosi di risorse che si rinvenivano più comunemente.

Le Province con più concessioni attive, di entrambi i tipi, sono Parma e Forlì-Cesena.

Piacenza e Ravenna sono le uniche province con la sola presenza di concessioni di acque termali; presentano anche alcune concessioni dismesse, forse potenzialmente riattivabili in quanto interessanti dal punto di vista chimico-fisico: è il caso della "S.Martino" di Bobbio (PC), per le cui acque è documentata una temperatura naturale di 19 °C, peculiare nel panorama delle acque termali "fredde" che caratterizza la regione (vedi oltre).

Reggio Emilia è la provincia dove è maggiore il numero di aree oggetto di permesso di ricerca di acque minerali, seguita da Rimini, a indicazione di locali potenzialità.

Le figure che seguono illustrano, più in dettaglio e per gruppi di Province, la localizzazione delle captazioni e dei poligoni corrispondenti alle aree oggetto di permessi di ricerca e concessioni di acque termali (in atto o scaduti), permessi di ricerca e concessioni di acque minerali (in atto o scaduti).

La figura 3 illustra la situazione di Piacenza e Parma. Bobbio non è rappresentata, le concessioni termali e

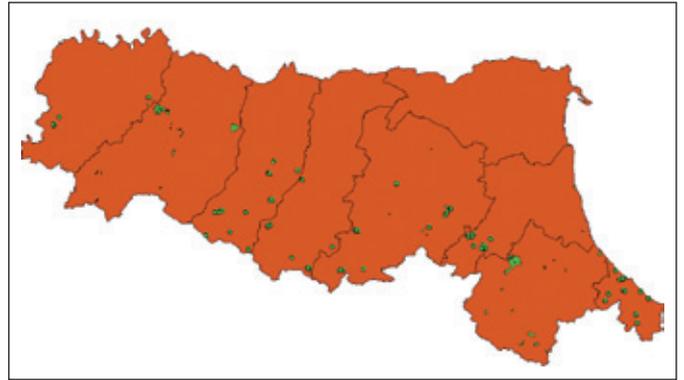


Figura 1 – Distribuzione delle aree di concessione con le ubicazioni delle acque termali minerali della Regione Emilia-Romagna (Anno 2010)

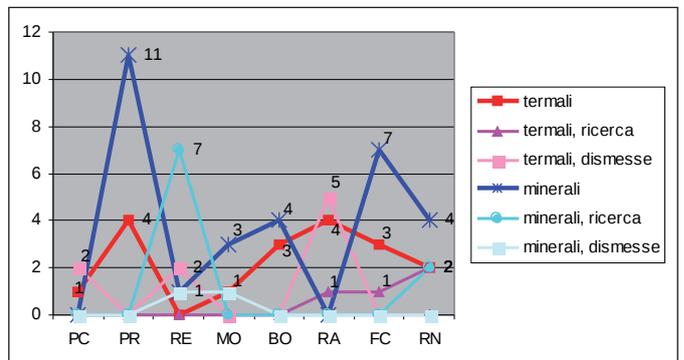


Fig. 2 – Distribuzione delle acque termali e minerali suddivise per Province.

attive nel Piacentino sono quelle dei "Bagni di Bacedasco" e "Rio dell'Acqua Puzza" (poligono rosso, margine settentrionale della carta) che, essendo contigue, rimangono distinte solo da un punto di vista amministrativo; sono accompagnate da permessi di ricerca (in rosa).

Nel Parmense si hanno i tre "poli" termali di Salsomaggiore, Tabiano, Monticelli, accompagnati da concessioni di acque minerali (tra le marche commercializzate: "Ducalca", "Lynx", "S. Andrea", "Fontechiara") tra cui si segnala quella dubbia di Citeria (poligono azzurro), il cui stato di attività è da verificare con la Provincia.

Nel Reggiano (figura 4) si notano i permessi di ricerca (poligoni azzurri) nell'Alto Appennino, anche contigui alla concessione di acque minerali (blu) "Monte Pizzarotta", associata anche allo stabilimento termale di Cervarezza (marchi commercializzati: "Lieta", "Ventasso").

Dismesse o "in sospeso" sono le concessioni di acque minerali indicate come "Monte del Ciliegio-Battani" o associate alle sorgenti "Capriolo" e "Dinazzano", queste ultime solfuree e storicamente segnalate (Scicli, 1972).

Concessioni o permessi di ricerca per acque termali scaduti interessano le Fonti di Poiano (frutto di progetti di utilizzo di queste famose e storiche sorgenti di acque solfato-salse) e le cosiddette "terme di Regnano", verosimilmente facenti capo a manifestazioni di risalite di idro-

¹ Ciò è stato anche recentemente constatato presso il Servizio Geologico, dove alcuni degli Autori stanno svolgendo una ricerca nell'area del Comune di Brisighella (RA) per l'inquadramento di un (futuro) progetto di valorizzazione delle Terme locali.

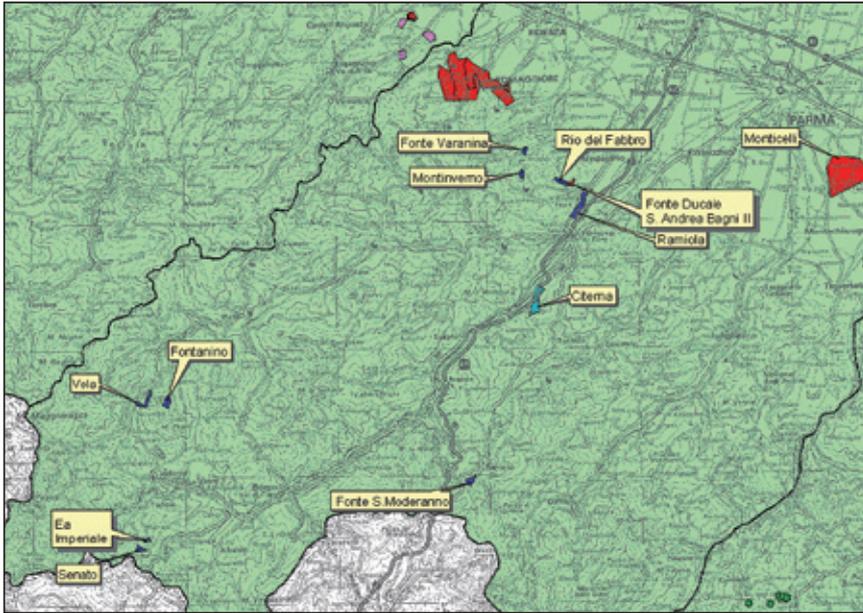


Figura 3 – Province di Piacenza e Parma. Spiegazione nel testo. (Scala d'origine 1:25.000)

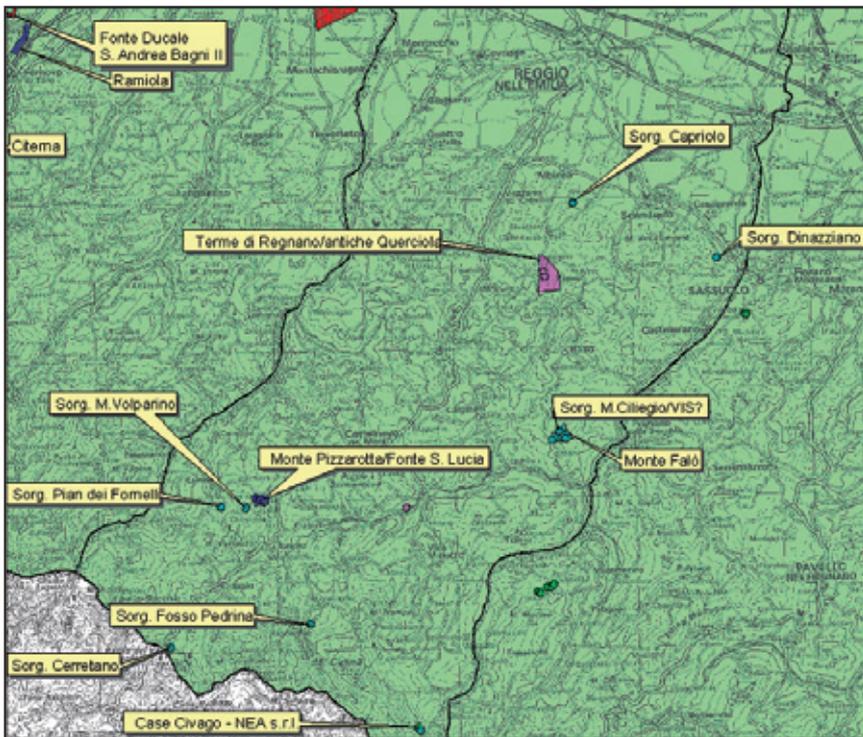


Figura 4 – Provincia di Reggio Emilia. Spiegazione nel testo. (Scala d'origine 1:25.000)

carburi e acque “salse” storicamente documentate (ibid.). In questa Provincia si riscontra un panorama variegato, con segnalazioni residue da progetti di utilizzo (risalenti quanto meno agli anni '70) non proseguiti. Nel Modenese (figura 5) vi è un'unica concessione di acque termali facente capo allo stabilimento di Salvarola e numerose concessioni attive di acque minerali (marchi commercializzati “Monte Cimone”, “Oro Blu”, “Monteforte”). Nel Bolognese (figura 6) vi sono i due “poli” termali di Porretta e Castel S. Pietro (poligoni rossi); acque mineralizzate sono emunte da un pozzo nella concessione “Alexander” delle urbane e denominate “Terme Felsinee”.

Il poligono blu rappresenta la concessione di acque minerali nel Comune di Vergato (commercializzata con il marchio “Cerelia”).

Nel Ravennate (figura 7, margine in alto a destra) si hanno le terme di Brisighella, accompagnate da concessioni dismesse quali la “Molino di Zano” e la faentina “S. Cristoforo”, quelle di Riolo (rappresentate in figura 6 all'estremo margine destro) e di Cervia. Nel Forlivese si hanno i “poli” termali di Castrocaro (recante la più estesa concessione attiva in Regione), Bagno di Romagna e della Fratta, seguite da concessioni di acque minerali sui cui marchi commercializzati si dispone di poche infor-

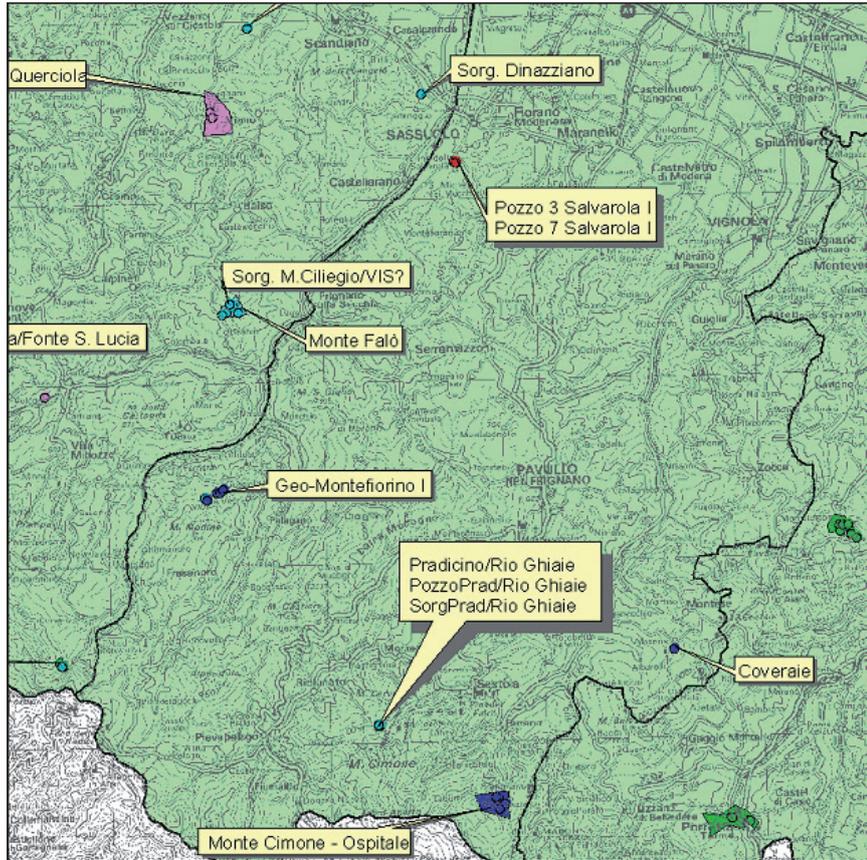


Figura 5 – Provincia di Modena. Spiegazione nel testo. (Scala d'origine 1:25.000)

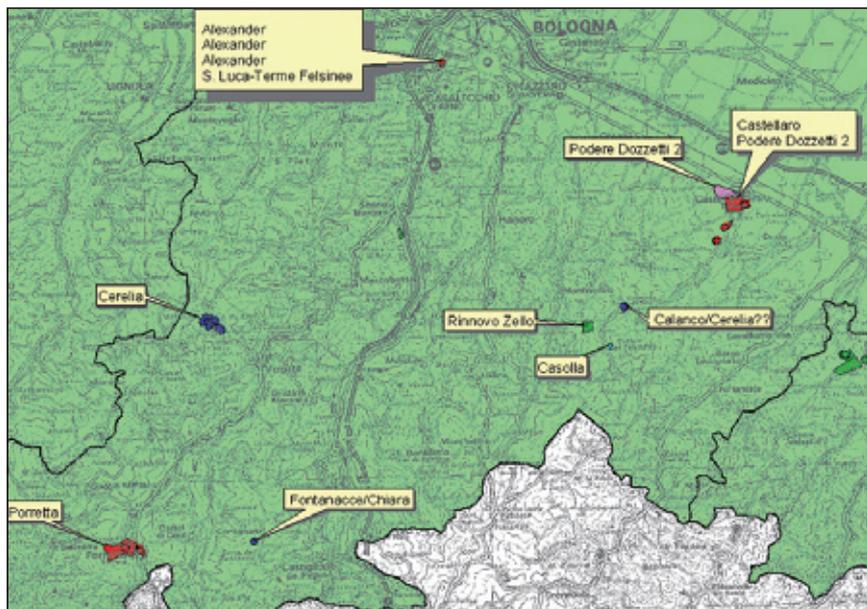


Figura 6 – Provincia di Bologna. Spiegazione nel testo. (Scala d'origine 1:25.000)

mazioni (molti risultano anche fuori produzione). Quest'ultima caratteristica si riscontra anche nel Riminese; tra le Terme si segnalano le concessioni "Castellabate", "S. Francesco" oltre alle più note di Riccione o del Beato Alessio e il pozzo "S. Savino" è oggetto di permesso

di ricerca: l'impressione è che si tratti di una situazione ricca di potenzialità nell'utilizzo, soprattutto nel contesto dell'Appennino riminese² così prossimo ad un bacino turistico di forte interesse.

² Con il passaggio dei Comuni della Valmarecchia alla Provincia di Rimini si è aggiunta una nuova concessione di acque minerali ("Bigotta" a Casteldelci) e almeno due tra permessi di ricerca o comunque concessioni non ancora produttive (San Leo e Pennabilli), trattandosi di aree molto interessanti per quanto riguarda il panorama delle risorse idriche sotterranee.

ID	NOME_CONCE	NOTE	DATA_CONC	DITTA_CONC	COMUNE	TEMP_CONC	LEGENDA	SOURCETHM	HECTARES	CLASSIF_SC	NOTE_SC	PORTATA_SC
1	"Santa Franca"	da stralcio carta 1:25.000	10/01/1980	Terme di Bacedasco s.p	Castell'Arquato	2 anni + pro	ACQUE TERMALI, PERMES	Area_conc_pc.shp	46,663			
2	"Picherat sec."	da stralcio carta 1:25.000	15/11/1982	Terme di Bacedasco s.p	Vernasca	2 anni + pro	ACQUE TERMALI, PERMES	Area_conc_pc.shp	45,910			
3	"Ongina"	da stralcio carta 1:25.000		Terme di Bacedasco s.p	Vernasca		ACQUE TERMALI, PERMES	Area_conc_pc.shp	71,756			
4	"S. Martino"	fonte molto incerta e ap.	18/11/1991	Terme di Bobbio s.r.l.	Bobbio	ritirata con	ACQUE TERMALI, PERMES	Area_conc_pc.shp	107,162	Saline -so.		
5	"Bagni di Bac."	da stralcio carta 1:25.000	30/05/1954	Terme di Bacedasco s.p	Castell'Arquato	perpetua	ACQUE TERMALI	Area_conc_pc.shp	17,926	Solfuree	Emerge che la Conc. R	
6	"Rio dell'Acq."	da stralcio carta 1:25.000	20/01/1996	Terme di Bacedasco s.p	Castell'Arquato	30 anni??	ACQUE TERMALI	Area_conc_pc.shp	14,541	Solfuree	Emerge che la Conc. R	
7	Castellaro	Concessione acque termal		Terme di Castel San Pi			ACQUE TERMALI	Termali_bologna.shp	149,242			
8	Bagni	Concessione acque termal	20/06/1932	Terme di Castel San Pi		perpetua	ACQUE TERMALI	Termali_bologna.shp	4,925	solfuree		
9	Rivarossa	Concessione acque termal	29/11/1997	Terme di Castel San Pi			ACQUE TERMALI	Termali_bologna.shp	17,124	solfuree?	Non è ben chiaro se I	
10	Rio Paderna	Concessione mineraria pe	21/02/1935	Terme di Castel San Pi		perpetua	ACQUE TERMALI	Termali_bologna.shp	1,234	salso-brom.	acqua salina nel Rio	port. modesta
11	San Donato	Concessione mineraria pe		Terme di Castel San Pi			ACQUE TERMALI	Termali_bologna.shp	23,240	salso-brom.	Non è ben chiaro se I	
12	Porretta	Concessione acque termal	23/01/1936	Terme di Porretta s.p.	Porretta	99 anni	ACQUE TERMALI	Termali_bologna.shp	300,354	termo-mine.	Area idro-minerale. H	

Tab. 1 – Esempio di informazioni correlate in formato .dbf ad uno shape file che descrive l'informazione geometrica, in questo caso areale (concessioni acque termali)

consultazione delle varie concessioni a tutt'oggi raccolte, che permette di visualizzare informazioni di ubicazione (geografiche), chimico-fisiche, sullo stato di attività; esse verranno completate con ulteriori dati amministrativi, e geologici s.l., tratti dalle pratiche acquisite dalle Province.

4. CONSIDERAZIONI SULLE ACQUE MINERALI: IL RUOLO DEL GEOLOGO

Acquisiti i dati di cui sopra sulle concessioni di acque minerali, sono stati confrontati con le cartografie sul tema delle acque sotterranee nel settore montano della Regione, elaborate presso il Servizio Geologico.

Tali cartografie hanno fornito un contributo al Quadro Conoscitivo dei Piani provinciali di Tutela delle Acque-varianti ai PTC delle Province di Piacenza, Reggio Emilia, Modena, Bologna, Ravenna³ (si rimanda al sito http://www.regione.emilia-romagna.it/wcm/geologia/canali/cartografia/sito_cartografia/sito_sorgenti.htm per una consultazione).

Nel corso del 2009 è stato fornito un analogo contributo tematico di settore al Quadro conoscitivo dei Piani di Gestione di Distretto Idrografico, adottati nel febbraio 2010 e in attesa di approvazione.

In particolare, le cartografie allestite per i Piani di Gestione hanno condotto all'individuazione dei Corpi Idrici Sotterranei (CIS) secondo le disposizioni della Direttiva Quadro sulle Acque, attuata attraverso il dlgs 152/2006 e successivi decreti attuativi. Le azioni regionali per contribuire alla formazione di questi strumenti di pianificazione, nel settore delle risorse idriche e in un'area vasta come quella dei Distretti Idrografici (corrispondenti all'unione di più bacini), sono state coordinate dal Servizio Tutela e Risanamento Risorsa Acqua; tra i contributi

del Servizio Geologico figura l'individuazione di 48 corpi idrici nel settore appenninico. In aggiunta, è stato anche fornito un quadro di prima approssimazione sullo stato di fondo naturale, in base al parametro "conducibilità a 20°C", delle acque sotterranee, ricavato da 1799 analisi chimiche fornite da ARPA (valutazione della potabilità chimica, ex-dlgs 31/2001) e successivamente georeferenziate.

Il parametro "conducibilità" (o conduttività, EC) è assai utile alla caratterizzazione "speditiva" delle unità geologiche sede di acquiferi. In base ai dati analitici, per ogni corpo idrico sotterraneo è documentato un intervallo di valori di conducibilità a 20°C (compresi tra un minimo e un massimo). È applicabile la classificazione (Celico, 1987 modificata), secondo cui si hanno acque:

Oligominerali: EC minore o uguale a 260 microSiemens/cm

Medio-minerali "deboli": compresa tra 261 e 600 microSiemens/cm

Medio-minerali "forti": compresa tra 601 e 1320 microSiemens/cm

Minerali: maggiore o uguale a 1320 microSiemens/cm

Nell'area dell'Appennino emiliano-romagnolo, i CIS sono in massima parte sede di acque sotterranee mediominerali "deboli" se non oligominerali.

Le acque minerali hanno perso da tempo la connotazione di "acque curative, con peculiare mineralizzazione", rimasta solo per le acque che hanno caratteristiche tali da essere utilizzate per le cure idropiniche presso gli stabilimenti termali, acquistando invece quella di "acque da tavola" assai pubblicizzate.

Come è facile dedurre, trattandosi di una risorsa che ha

³ Per Forlì-Cesena, questa attività è in corso d'opera, per Rimini sarà in preparazione alla fine del 2010.

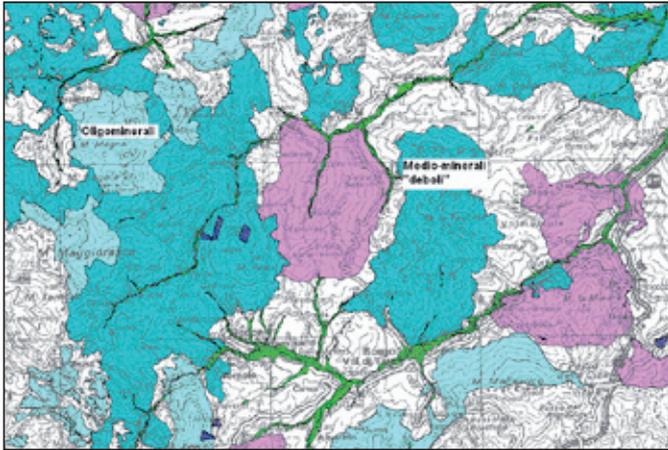


Figura 8 – I Corpi Idrici Sotterranei (CIS, vedi testo) nell’Alto Appennino parmense, classificati in base al parametro conducibilità a 20°C delle acque sotterranee. I poligoni in blu rappresentano due concessioni di acque minerali (Scala d’origine 1:25000).

la stessa origine e caratteristiche delle acque sotterranee per uso idropotabile, si osserva che:

- le aree delle concessioni sono tutte localizzate entro il perimetro dei CIS cartografati;
- vi si prelevano acque pregevoli da medio-oligominerali.

Un esempio di ciò è dato in figura 8, riferita all’Alto Appennino parmense. In base al criterio di cui sopra, in azzurro chiaro sono indicati i CIS sede di acque oligominerali, in azzurro intenso quelli con acque mediominerali “deboli”, in rosa quelli con acque mediominerali “forti”. Due aree di concessione di acque minerali (poligoni blu) presso il Monte Pelpi e il Monte Zuccone sono localizzate su CIS recanti acque mediominerali “deboli” e oligominerali, in accordo con le caratteristiche di pregio qualitativo della risorsa.

Nel caso delle concessioni di acque minerali (in sede di nuove richieste o ampliamenti delle esistenti), una delle problematiche in cui è richiesta la professionalità del Geologo e dello specialista in Idrogeologia è la valutazione ex-ante delle relazioni tra le captazioni in progetto (il più delle volte, pozzi scavati in ammasso roccioso) e le sorgenti esistenti nelle aree limitrofe, specie se a servizio di acquedotti.

Tali problematiche vanno comunque analizzate già nella fase di uno studio preliminare e a maggior ragione valutate in sede di istruttoria ordinaria e/o qualora ci siano i requisiti perchè l’opera sia assoggettabile a Valutazione di Impatto Ambientale, secondo le recenti interpretazioni conseguenti al dlgs 4/2008 (e in attesa di una nuova normativa regionale di riordino nel settore).

La figura 9 mostra un esempio di uno scenario che si

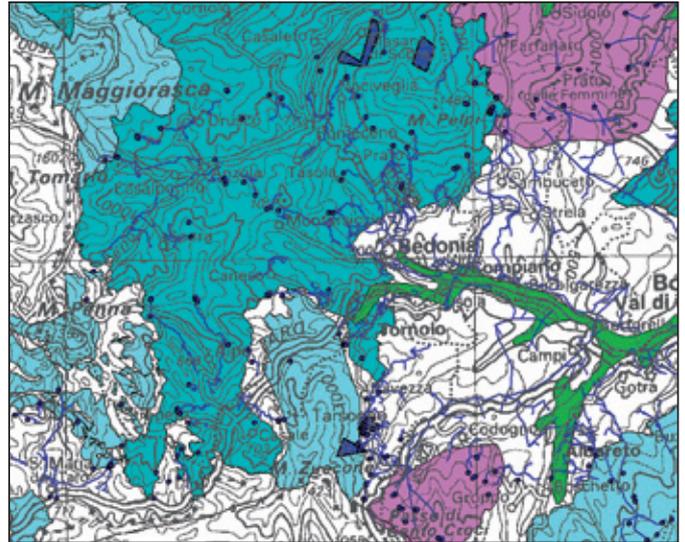


Figura 9 – Esempio della locale coesistenza tra CIS, aree di concessione (poligoni blu), sorgenti captate (punti blu) e reti acquedottistiche. Scala d’origine 1:25000, Appennino parmense.

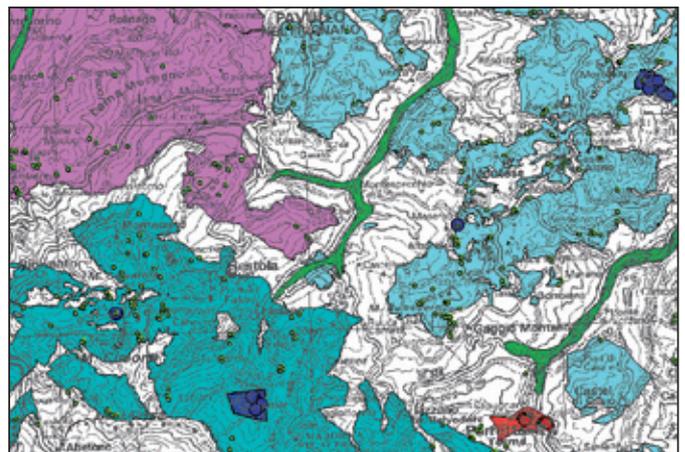


Figura 10 – Distribuzione delle aree di concessione (poligono rosso, acque termali; poligoni e punti blu, acque minerali) nelle unità geologiche corrispondenti ai CIS nell’Alto Appennino al confine tra le province di Modena e Bologna (Scala d’origine 1:25000). Spiegazione nel testo.

può riscontrare localmente in Appennino, ottenuto confrontando i dati disponibili presso il Servizio Geologico regionale sui CIS, le concessioni di acque minerali, le sorgenti e le reti acquedottistiche⁴.

Gli studi e le valutazioni di cui sopra si affiancano a quelle più “classiche” che hanno visto il Geologo impegnato nelle fasi di ricerca e coltivazione di acque minerali finalizzate all’emungimento di volumi idonei alle necessità imprenditoriali. Il contesto ambientale è ormai necessariamente più complesso, e in fase di analisi territoriale il tema non può più essere trattato scorporando quella che è ancora considerata una risorsa mineraria dal contesto

⁴ Questi ultimi sono ricavati dalla “Base Informativa sulle Reti Acquedottistiche” pubblicata dal Servizio Tutela e Risanamento Risorsa Acqua in edizione provvisoria, nel 2003.

della più generale tutela quali-quantitativa delle risorse idriche, che trova espressione attraverso gli strumenti della pianificazione di settore.

5. CONSIDERAZIONI SULLE ACQUE TERMALI: SPUNTI DA APPROFONDIRE

Le concessioni di acque termali sono per loro natura (quando le aree comprendono un intorno rispetto ai soli "punti" di venuta a giorno o pompaggio) svincolate dai CIS, e possono collocarsi in unità geologiche a minore permeabilità relativa: è il caso di Porretta (poligono rosso), messa a confronto in figura 10 con le concessioni di acque minerali (poligoni blu) "Ospitale" a ovest, "Monteforte" e "Cerelia" a nord, tutte localizzate su CIS.

Esistono poche concessioni "miste", dove nella stessa area si estraggono (da acquiferi diversi) acque a mineralizzazione peculiare, utilizzate a scopo termale, e mediominerali per imbottigliamento: è il caso delle concessioni "S. Andrea" nell'Appennino parmense e "Monte Pizzarotta" presso le Terme di Cervarezza nell'Appennino reggiano. È noto come le proprietà curative delle acque termali dipendano dal chimismo delle acque, unitamente alla temperatura.

Una peculiarità delle acque termali emiliano-romagnole è la rarità di rinvenire acque naturalmente calde, superiori o uguali a 20°C secondo la tradizionale classificazione medica di Marotta e Sica, (in Scicli, 1972).

Il grafico in figura 11, tratto da dati raccolti da chi scrive nel 1999, studia le temperature ricavabili da bibliografia (CNR, 1982) o dalle pratiche, per punti di prelievo o aree di concessione.

Le acque minerali sono rappresentate dalla retta blu, sistematicamente al di sotto di quella rossa che raggruppa le acque termali. La maggior parte di esse ricade sotto la retta orizzontale dei 20°C ("acque termali fredde", secondo Marotta e Sica); sono comprese tra 20 e 30°C ("acque

termali") le sole segnalazioni nell'area di Porretta (antiche sorgenti Leone, Bagni, Porretta vecchia, Puzzola).

Le uniche superiori a 40°C ("acque ipertermali") sono quelle di Bagno di Romagna, che hanno però caratteristiche chimiche diverse da quelle di Porretta (vedi oltre).

La segnalazione di Miano (Appennino parmense), si riferisce non ad una concessione ma piuttosto ad un pozzo profondo 1040 metri dal piano campagna, per il quale sono documentate acque con temperatura di 38,9°C. Senza entrare nel merito del chimismo ed applicando sempre la classificazione di Marotta e Sica (*ibid.*), si giunge alla schematizzazione delle figure 12 (province di Piacenza e Parma) e 13 (province di Bologna, Ravenna, Forlì-Cesena). Risulta che la maggior parte delle acque sono classificabili come salso-bromo-iodiche (sicuro indizio di acque connate, di antica origine marina), seguite dalle solfuree; spesso i due tipi si rinvenivano nella stessa area di concessione, come è il caso di Porretta, provenienti da acquiferi geologicamente diversi (le solfuree sono comunemente più superficiali).

Le acque ferruginose (in antico, "marziali") sono più rare e presenti es. presso le Terme di S. Andrea.

È documentata la netta diversità delle acque di Bagno di Romagna, bicarbonato-alcaline-solfuree, provenienti dall'infiltrazione in profondità di acque altrimenti normalmente presenti negli acquiferi più superficiali e qui "classicamente" bicarbonato-calciche. Infine, alcune note sulla classificazione geologica; in prima approssimazione, le concessioni di acque termali sono raggruppabili nelle seguenti situazioni idrogeologiche, caratterizzate dalla presenza di strutture tettoniche importanti che determinano la geometria dei circuiti profondi di alimentazione, nonché degli spessori in roccia attraversati durante la risalita (e sede ottimale delle opere di captazione):

- finestre tettoniche (Bobbio, Salsomaggiore, Tabiano, Monte Pizzarotta- S. Lucia);

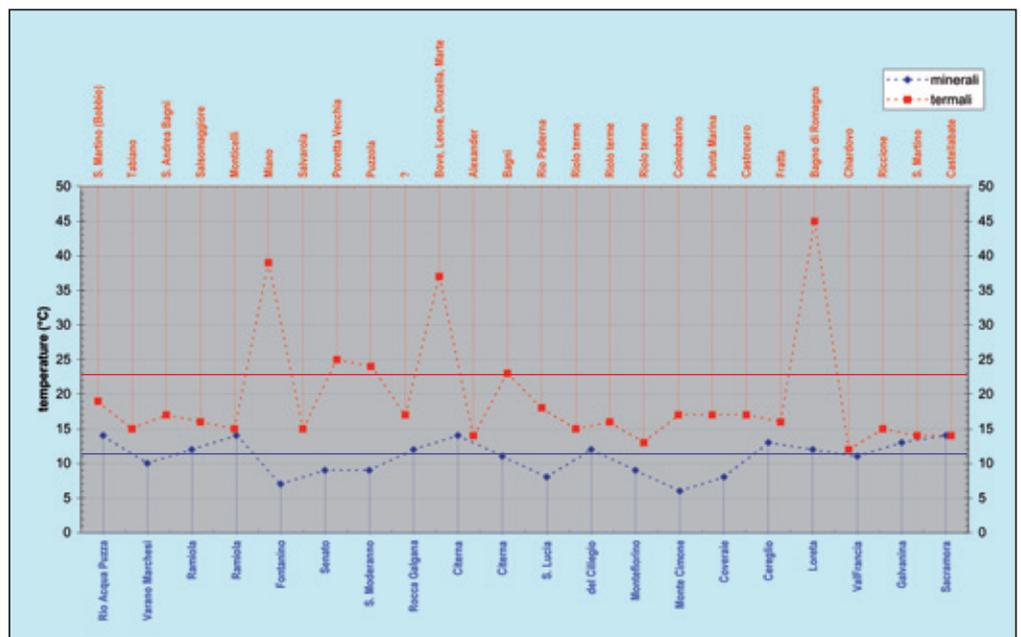


Figura 11 – Grafico che rappresenta le temperature documentate nelle pratiche delle concessioni di acque minerali (blu) e termali (rosse), in funzione dei punti di prelievo o delle denominazioni delle concessioni.

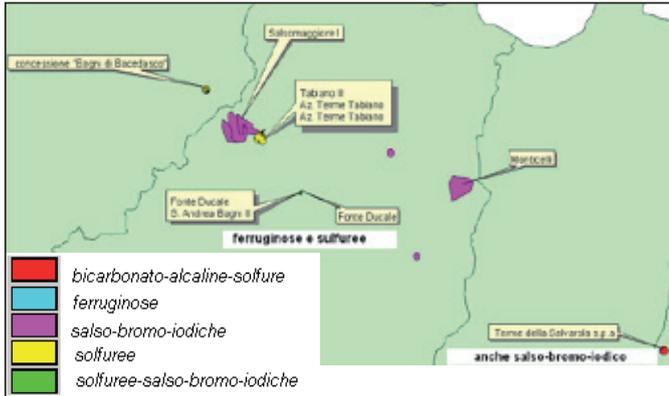


Figura 12 – Schematizzazione relativa al chimismo delle acque nelle concessioni, secondo Marotta e Sica (da Scicli, 1972): province di Piacenza, Parma; dettagli nel testo.

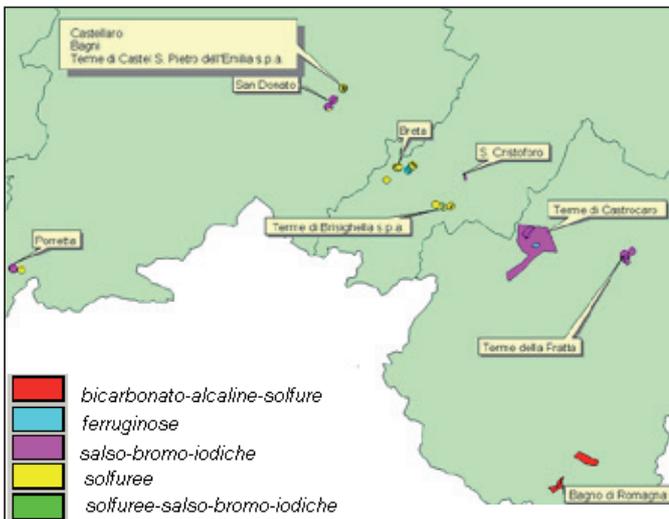


Figura 13 – Schematizzazione relativa al chimismo delle acque nelle concessioni, secondo Marotta e Sica (da Scicli, 1972): province di Bologna, Ravenna, Forlì Cesena; dettagli nel testo.

- in “Argille azzurre” plio-pleistoceniche, con risalita di acque connate attraverso locali sistemi di faglie, anche associate alla formazione arenitica dello “Spungone” e/o, in profondità, alla Formazione Gessoso-solfifera (Bagni di Bacedasco, Salvarola, Castel S. Pietro, Riolo, Castrocara, Fratta, Riccione -S. Alessio);
- situazioni più complesse, con aspetti misti tra le prime due (è il caso di Tabiano, S. Andrea Bagni);
- Formazione Marnoso-arenacea, con risalita di acque connate attraverso locali sistemi di faglie (Brisighella) o, in un unico caso, secondo un circuito eccezionalmente profondo, prossimo alle unità mesozoiche alla base della Successione Umbro-Marchigiano-Romagnola, mai affioranti (Bagno di Romagna);
- in Unità Toscane, con sviluppo di un circuito profondo, che coinvolge le unità mesozoiche alla base della successione, mai affioranti (Porretta).

Solo per completezza (e non perchè ciò esaurisca la problematica della ricostruzione del modello geologico locale)

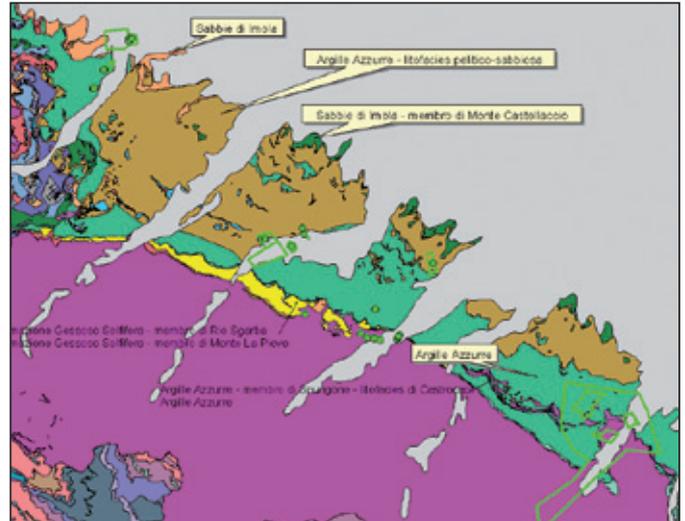


Figura 14 – Da ovest verso est, le concessioni di Castel S. Pietro Terme, Riolo, Brisighella, Castrocara localizzate nelle formazioni comprese tra Marnoso-Arenacea (Serravalliano inf. – Tortoniano, fucsia), Gessoso-Solfifera (Messiniano inf., giallo), Argille Azzurre (Pliocene inf. – Pleistocene inf., marrone e verde, rispettivamente litofacies più o meno sabbiose) e Sabbie di Imola (Pleistocene medio, verde scuro).

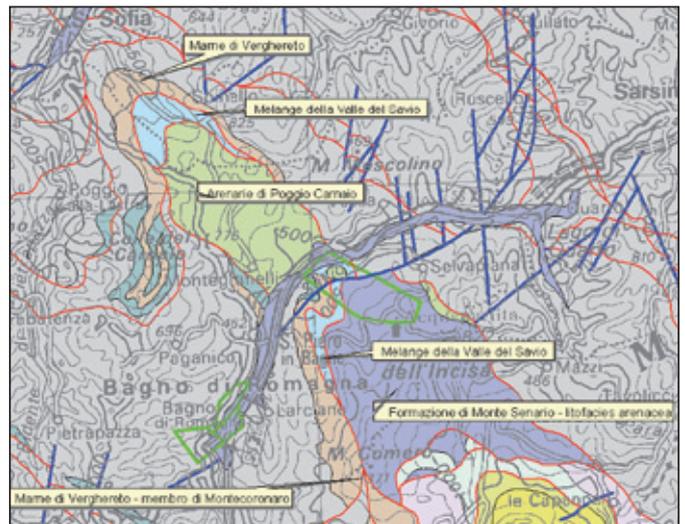


Figura 15 – Le concessioni nella zona di Bagno di Romagna distribuite tra Formazione Marnoso-Arenacea (FMA, Serravalliano inf. – Tortoniano, colore grigio) e la cosiddetta “Unità della Valle del Savio”, data dall’associazione tra formazioni liguri e ad affinità epiligure, queste ultime in successione localmente preservata. Questa particolarità, che vede unità in prevalenza più antiche (di età comprese tra il Cretaceo e Miocene medio) sovrapporsi a FMA con contatti tettonizzati, spiega la complessità strutturale dell’area.

si riporta l’inquadramento di gruppi di concessioni, in base alla cartografia geologica tratta dalla Banca Dati a scala 1:10.000 presente presso il Servizio Geologico regionale (Figg. 14 e 15).

In estrema sintesi, per le acque termali si osserva un modello geologico locale piuttosto costante, dato da formazioni profonde sede di acque a peculiare mineralizzazione, recanti una “protezione” costituita dalle unità

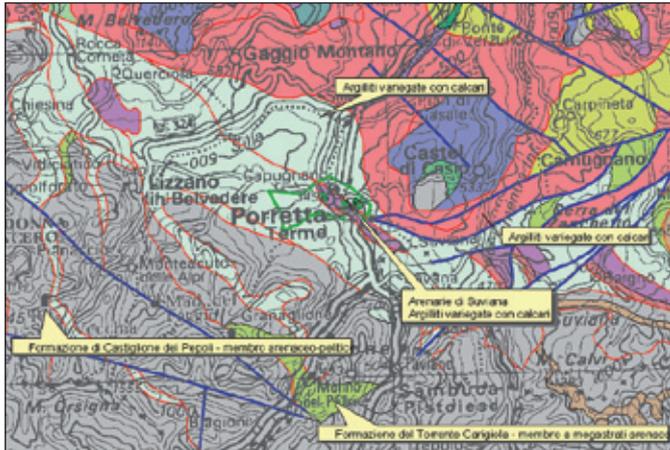


Figura 16 – La concessione di Porretta (perimetro verde), in viola l'unità delle Arenarie di Suviana (Burdigaliano – Langhiano), utilizzata per la risalita delle acque profonde mineralizzate. In azzurro chiaro, la formazione delle Argilliti variegati con calcari (Cretaceo inf.-Eocene) appartenenti all'Unità Sestola-Vidiciatico" Auctt., tettonicamente giustapposta alle formazioni torbiditiche (Miocene inf. – medio, in grigio) delle Unità Toscane.

sovrastanti, a dominante pelitica o argillitica; la risalita dei fluidi mineralizzati avviene attraverso locali sistemi di faglie, in presenza o meno di corpi geologici arenitici, anche di forma lenticolare, permeabili per fratturazione. Questa caratteristica si osserva a Porretta (Fig. 16).

6. CONCLUSIONI

L'esperienza nella formazione di un moderno quadro conoscitivo sulle concessioni di acque minerali e termali in ambito regionale, ha portato alle seguenti conclusioni:

- esiste una separazione concettuale tra acque minerali e termali, di cui la normativa di settore dovrebbe ormai tenere conto; in particolare, per quanto attiene il rilascio delle concessioni per la coltivazione delle acque minerali, non si può prescindere dalla tutela quali-quantitativa delle acque pubbliche, con particolare riferimento alla disponibilità per l'uso potabile anche alla luce di quanto stabilito all'art. 97 del Dlgs 152/2006;
- è opportuno un aggiornamento dei dati necessari per il rilascio sia dei permessi di ricerca che delle concessioni delle acque minerali e termali, ed una loro standardizzazione del contenuto tecnico della documentazione a corredo delle domande di concessione stesse, al fine di renderli omogenei sul territorio regionale, con il conseguente potenziamento del ruolo del Geologo e del suo contributo;
- va attuato il Programma Regionale per la Montagna per il periodo 2009-2011 (approvato con Delibera dell'Assemblea Legislativa 268/2009), dove si afferma che lo sviluppo dei centri termali concorre ad incentivare politiche di fruizione integrata dell'Appennino e a dare impulso all'economia montana. Questi concetti

sono stati ripresi anche in un documento presentato durante la 12esima Conferenza della Montagna (ex L.R. 2/2004), tenutasi a Zocca il 29 gennaio 2010.

L'indirizzo della Conferenza sulla Montagna si va ad aggiungere ad altre politiche regionali quali gli incentivi al turismo termale (finanziamento di interventi di riqualificazione, ampliamento e ammodernamento di stabilimenti termali e strutture ricettive) ai sensi della L.R. 40/2002. Oltre che nella L.R. 32/88 che disciplina il settore, la tutela del termalismo si esplica anche attraverso iniziative di promozione e commercializzazione ai sensi della L.R. 7/1998. Queste misure vanno rafforzate, in quanto non si può negare lo stato di crisi in cui versano in Regione alcuni degli stabilimenti, anche storici, rendendo urgente l'attuazione di politiche aggiuntive a quelle "tradizionali" a sostegno del settore, che favoriscano gli investimenti per l'adattamento alle mutate esigenze del turismo salutista e del benessere. Quest'ultimo trova in E-R la possibilità di avvalersi di risorse naturalmente dotate di elevate pregio.

RINGRAZIAMENTI

Si ringrazia il Responsabile del Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli, dott. Raffaele Pignone, per il contributo dato allo svolgimento delle attività descritte in queste pagine.

La raccolta dati eseguita presso le Province è stata agevolata dalla disponibilità dei colleghi, referenti tecnici per il settore:

Giuseppe Bongiorno (Piacenza),
Attilio Giacobbe e Silvia Tagliavini, (Reggio Emilia);
Giorgio Barelli e Paolo Corghi (Modena);
William Gaiba (Bologna);
Miria Rossi (Ravenna);
Cristina Baldelli (Forlì-Cesena);
Pietro Boggio Tomasaz (Parma).

Si ringrazia, infine, il collega Pier Francesco Sciuto del Servizio Geologico, per il contributo relativo alle concessioni nella Provincia di Bologna.

7. BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

- SCICLI A., 1972. Minerali Metalliferi. L'attività estrattiva e le risorse minerarie della Regione Emilia-Romagna, Poligr. Artioli, Modena.
- CELICO P., 1987 modificato. Prospezioni Idrogeologiche, volume primo. Liguori, Napoli.
- CNR, 1982. Caratteri geoidrologici e geotermici dell'Emilia-Romagna.
- PROVINCE DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA, documentazione tecnico-amministrativa relativa alle concessioni di acque minerali e termali (ricognizione svolta nel 2008 - 2009).
- ROSETTI E. E VALENTI L., 2002. Terme e acque segrete dell'Emilia-Romagna. Le Lettere.
- VINAJ S. e PINALI R., 1916. Le Acque minerali e gli stabilimenti termali, idropinici ed idroterapici d'Italia. Volume primo, Grioni, Milano.