

L'elaborazione dei piani cave, soggetta peraltro a Valutazione Ambientale Strategica, entrambe di competenza della Provincia, e la loro definitiva approvazione da parte della Regione è sempre stata faticosa, lunga e con notevoli code giudiziarie.

Ermanno Dolci  
Geologo

# CAVE, ACQUE E AGRICOLTURA

Il Consiglio Regionale Lombardo lo scorso 12 dicembre ha approvato la legge n. 34 "Nuove norme per la mitigazione degli effetti delle crisi idriche nel settore agricolo, per la difesa idrogeologica e per la riqualificazione territoriale" che integra la legge regionale 5 dicembre 2008 n. 31 "Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale".

L'obiettivo prioritario della nuova norma, che nasce anche da sollecitazioni del mondo agricolo in particolar modo da Coldiretti, è quello di utilizzare, per far fronte alle ricorrenti siccità estive, le cave come bacini di acque per uso irriguo, nonché come vasche di laminazione delle piene dei corsi d'acqua.

La nuova legge prevede altresì che siano "esclusi dall'applicazione gli ambiti estrattivi da cui risulti un'interazione idrogeologica tra il bacino e le falde idriche sotterranee".

La legge emanata, pur perseguendo degli obiettivi lodevoli, ha, a parere dello scrivente, una difficile applicazione sia per aspetti amministrativo-giuridici che per quelli più propriamente tecnici.

Illustro di seguito le mie perplessità:

1. In Lombardia le cave sono normate dalla L.R. 08.08.1998 n. 14 "Nuove norme per la disciplina della coltivazione di sostanze minerali di cava" che stabilisce che ogni provincia si doti di un proprio Piano cave, cioè di uno strumento pianificatorio in cui si individuano le aree in cui è consentita l'attività estrattiva (tali aree vengono denominate A.T.E. - acronimo di Ambito Territoriale Estrattivo) e di ciascuno di esse viene stabilita la quantità estraibile, la modalità di coltivazione ed il successivo recupero ambientale.

I piani cave sono suddivisi per settori: argille, sabbie e ghiaie, pietre industriali, pietre ornamentali.

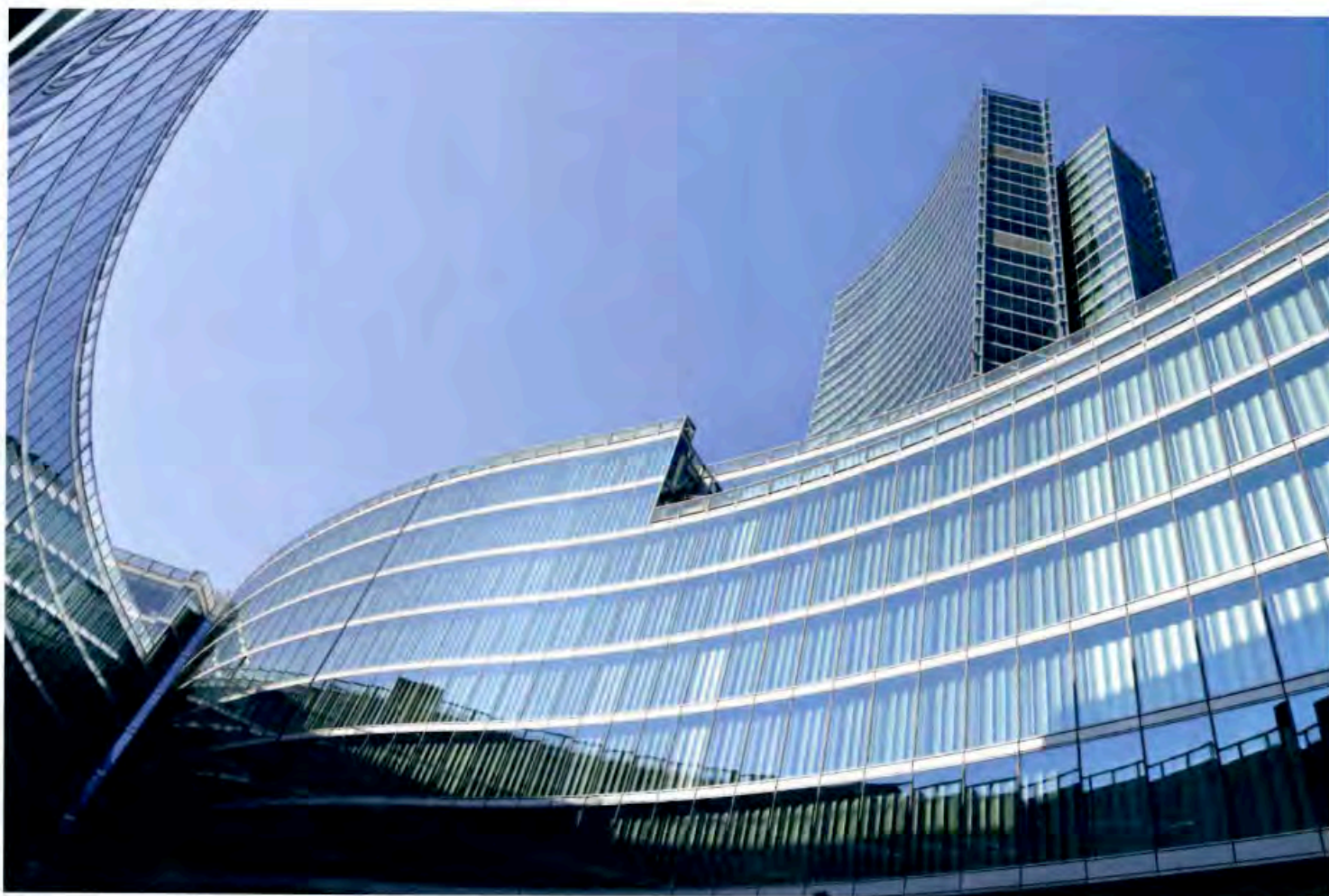
L'elaborazione dei piani cave, soggetta peraltro a Valutazione Ambientale Strategica, entrambe di competenza della Provincia, e la loro definitiva approvazione da parte della Regione è sempre stata faticosa, lunga e con notevoli code giudiziarie.

Basti pensare che la gestazione del vigente piano cave di Bergamo è

---

Criticità: appare veramente difficile ipotizzare che la nuova legge regionale, che potrà trovare applicazione solo a seguito della modifica dei piani cave vigenti, possa dare a breve una risposta alle ricorrenti crisi idriche del mondo agricolo.





iniziata con gli studi propedeutici nel 2002 ed ha visto, dopo travagliatissime vicende amministrative ancora peraltro in corso, la luce solo nell'ottobre 2015 con la pubblicazione sul BURL della Deliberazione del Consiglio Regionale n. 29 settembre 2015 n. X/848!

E non è finita perché avverso il provvedimento regionale da parte di vari privati sono stati intrapresi ulteriori ricorsi amministrativi!

Per quanto sopra appare veramente difficile ipotizzare che la nuova legge regionale, che potrà trovare applicazione solo a seguito della modifica dei piani cave vigenti, possa dare a breve una risposta alle ricorrenti crisi idriche del mondo agricolo. La sua effettiva efficacia potrà attuarsi solo fra parecchi anni e solo se nei vari passaggi tecnico-amministrativi, l'utilizzo delle cave come bacino idrico avrà il consenso dei vari soggetti pubblici e privati interessati.

2. Le cave "a secco" che per la nuova legge risultano essere le uniche utilizzabili come bacini di raccolta acque sono esclusivamente quelle "a fossa" determinate dall'estrazione di sabbia e ghiaia. Le cave di argilla in Lombardia, ma soprattutto nella bergamasca, sono praticamente inesistenti, mentre le cave di monte da cui si estraggono pietre ornamentali e rocce industriali non presentano idonee caratteristiche morfologiche per creare accumuli significativi di acqua.

Pertanto solo le cave di sabbia e ghiaia che "non interferiscono con la falda freatica" possono, secondo le nuove disposizioni, essere utilizzate per accumuli idrici.

Orbene è utile ricordare che questo tipo di cave è caratterizzato da elevata permeabilità ed è localizzato solo nell'alta pianura lombarda.

In particolare nella Provincia di Bergamo tale tipo di cave si localizza nella fascia che va





da Dalmine a Calcinato a Palosco.

Al disotto, nella media e bassa pianura, essendo la soggiacenza della falda ridotta, le cave interferiscono con la stessa dando origine ai laghi freatici (vedasi al riguardo il mio articolo apparso sul n. 7 di questa rivista).

Pertanto le cave "idonee" dovrebbero essere impermeabilizzate e dotate di un ampio sistema di raccolta delle acque meteoriche che si estende per un considerevole intorno in modo da consentirne il riempimento, oltre che di tutti gli impianti di prelievo e di collegamento con il sistema irriguo esistente.

Si tratta ovviamente di interventi, oltre che molto costosi (lo stesso assessore regionale al territorio Beccalossi Viviana ha previsto un costo di 3-4 milioni di Euro per ogni cava) anche complessi e, considerando che le cave sono localizzate in base alla presenza dei giacimenti e non alle esigenze agricole, di notevole impatto sul territorio, e quindi sarà necessario valutare l'inserimento ambientale.

Bisogna altresì tener conto che le cave esistenti, proprio per la loro elevata permeabilità, svolgono un importante ruolo di alimentazione delle falde sotterranee, che verrebbe meno in caso della loro impermeabilizzazione.



3. Le cave sono, così come stabilisce la legge mineraria italiana (R.D. 29 luglio 1927 n. 1443) in disponibilità del proprietario dei terreni.

Il loro sfruttamento, come il successivo recupero ambientale e riutilizzo delle aree è, fatto salvo alcuni casi particolari, di iniziativa privata.

La trasformazione di cave in bacino d'accumulo necessita pertanto di acquisizione di aree o di accordi con il proprietario delle stesse, inevitabilmente onerosi per l'Ente pubblico.

A questo punto a prescindere dagli aspetti puramente tecnici risulta necessaria una disamina sull'opportunità economica di utilizzare le cave "a secco" come bacini idrici. Ad una valutazione sommaria risulta più conveniente ed efficace migliorare il sistema di raccolta, stoccaggio e di distribuzione delle acque a scopo irriguo già esistente.

Perplessità sull'utilizzo delle cave per fare bacini idrici sono state espresse anche dall'ing. Claudio Merati, già responsabile dello STER di Bergamo, dove sul n. 8 di questa rivista scriveva *"siamo al corrente di iniziative anche regionali (la L.R. 34/2017 non era ancora stata approvata) tendenti all'utilizzo di ex cave quali bacini idrici, ma la utilità di tale scelta è soprattutto quella di impedire che siano utilizzati quali discariche abusive piuttosto che quella di accumulo, vista la grande disponibilità di acqua di falda"*.

Anch'io personalmente ritengo che così come scritta la legge sembra avere obiettivi diversi da quelli che proclama!

Dalla legge viene esclusa la possibilità di utilizzare i laghetti freatici per uso irriguo.

Francamente non ne riesco a

comprendere la ragione anche perché la Regione Lombardia è ricca di acque sotterranee la cui soggiacenza in questi anni tende a diminuire.

Infatti, tale limitazione, non trova giustificazione pratica e tecnica.

Uno studio di Regione Lombardia del 2005 ha messo in luce la presenza di ben 734 laghi di cava nel territorio regionale che, ovviamente con le precauzioni e le valutazioni che di seguito andrò a illustrare, ben si prestano ad essere utilizzati come bacini per l'irrigazione dei campi.

L'estrazione di acqua da un lago di cava produce, come se fosse un enorme pozzo, un abbassamento del livello idrico che si propaga alla piezometria circostante inducendo un flusso d'acqua dall'acquifero circostante.

Il volume idrico estratto è quindi dovuto in parte al volume libero disponibile nel lago, che generalmente è di alcune centinaia di migliaia di mc, ed in parte dal contributo dell'acquifero, caratterizzato generalmente da elevata trasmissività.

Il principale aspetto, da un punto di vista tecnico-scientifico è la valutazione dell'effetto che il prelievo d'acqua può indurre sull'acquifero circostante e su eventuali corpi idrici superficiali posti nelle immediate vicinanze quali fontanili, corsi d'acqua e su opere di prelievo esistenti.

Inoltre la modifica dell'assetto idrogeologico comporta variazioni del comportamento meccanico dei suoli che può avere conseguenze sulla stabilità dei manufatti posti nelle vicinanze.

La problematica è stata oggetto di studi, sperimentazioni ed indagini specifiche.

Ne illustro tre che personalmente conosco.

Nell'anno 2000 nella cava Tecchione,

---

*La trasformazione di cave in bacino d'accumulo necessita pertanto di acquisizione di aree o di accordi con il proprietario delle stesse, inevitabilmente onerosi per l'Ente pubblico.*

che costituisce un ampio lago freatico nei Comuni di San Donato Milanese e San Giuliano Milanese, sita nella media pianura lombarda, si sono estratti per circa un anno 1.000 l/sec. per complessivi oltre 29 milioni di mc d'acqua.

Una quantità notevole; a titolo di confronto si fa presente che essi hanno rappresentato circa il 12% del prelievo complessivo operato dai pozzi pubblici in Provincia di Milano in un anno!

L'intervento è stato, da un punto di vista pratico molto semplice.

Si è predisposta una stazione di sollevamento mediante un pontone galleggiante con installate dieci elettropompe alimentate da una cabina di trasformazione in media tensione.

L'acqua prelevata, attraverso apposite tubazioni, è stata recapitata nei canali superficiali posti nelle vicinanze. Il pompaggio è stato incrementato gradualmente (20 giorni a 470 l/sec., 40 giorni a 750 l/sec., 30 giorni a 930 l/sec.) al fine di minimizzare e/o ridurre eventuali danni o disturbi alla normale attività di cava, verificando contestualmente la stabilità delle sponde e le reali capacità ricettive del sistema idrico superficiale. L'emungimento dopo la fase iniziale è stato di 1000 l/sec. per 350 giorni.

Gli impatti sul territorio sono stati sopportabili: si è ottenuto un abbassamento di 1 mt su una distanza di 2,5 km, di 0,5 metri su una distanza di 3,5 km, di 0,25 mt su 4,5 km.

In qualche caso si sono registrati benefici effetti ad importanti manufatti come ad esempio nelle zone "paludose" di Chiaravalle.

Il bacino idrico di cava si è abbassato a regime, di circa 5 mt.

Con l'intervento citato si sono ottenuti 2 importanti benefici: si è abbassato

il livello della falda freatica che si era molto innalzata creando allagamenti a parecchi manufatti interrati, e nel contempo si è data acqua di ottima qualità all'agricoltura.

Anche sotto l'aspetto economico esso è stato vantaggioso.

Il costo per mc d'acqua sollevata, detratti i costi di investimento, corrispondenti a circa 350 milioni di lire di allora, è stato di circa 30 lire, riferite all'anno 2000.

Altro vantaggio dell'operazione è stata l'utilizzazione costante del reticolo idrografico migliorando anche le caratteristiche del paesaggio.

Un altro progetto importante, coordinato dal Dipartimento di Ingegneria Idraulica ed Ambientale del Politecnico di Milano, a cui hanno aderito vari Enti fra cui la Regione Lombardia, la Fondazione Cariplo e la Provincia di Cremona, è stato eseguito in Provincia di Cremona negli anni 2008 e 2009 e denominato "Progetto cave" avente lo scopo di:

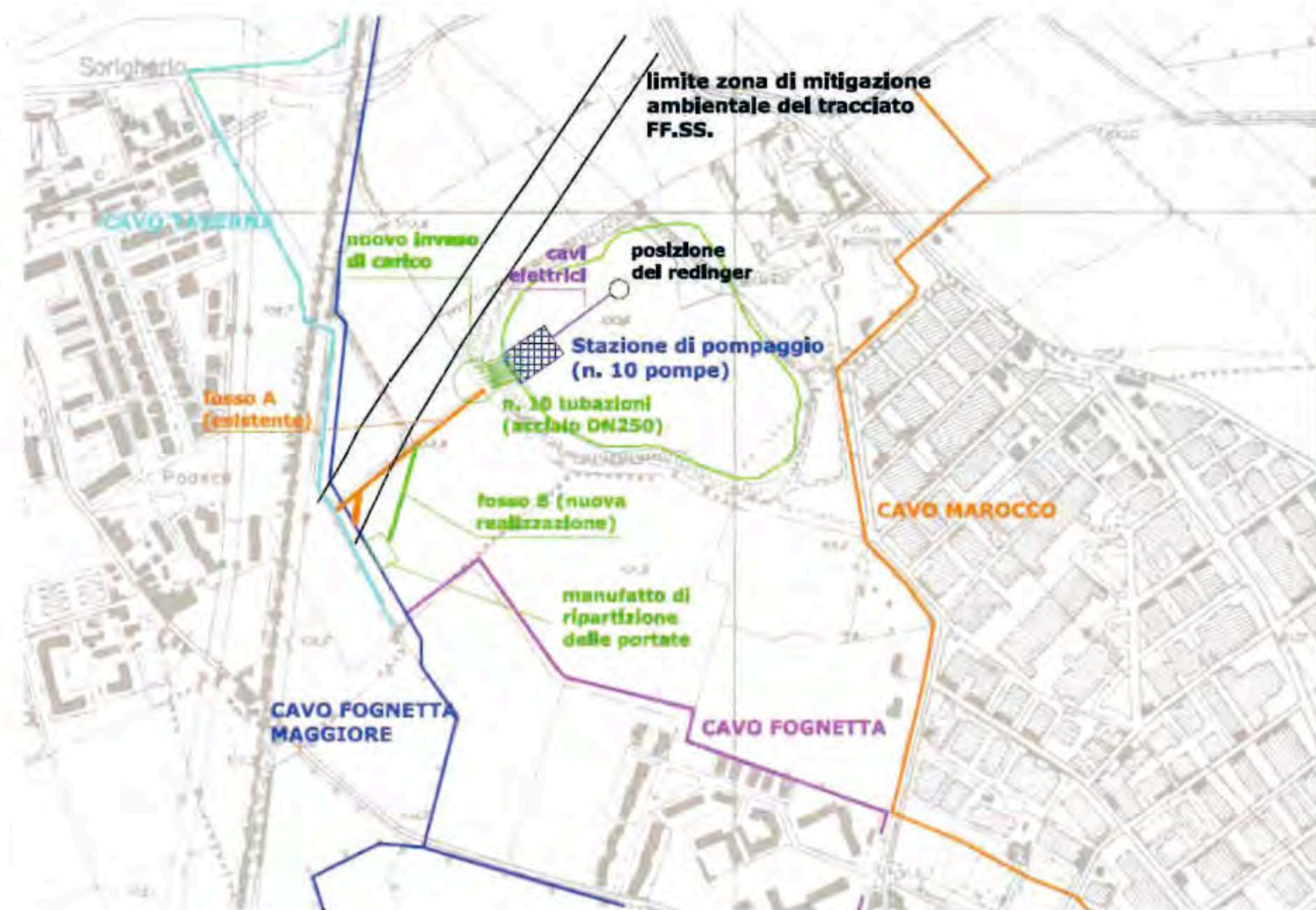
- censire il volume idrico effettivamente utilizzabile nei laghi di cava;
- definire gli strumenti e le linee guida con cui quantificare i parametri di prelievo;
- individuare la procedura operativa di domanda e concessione dell'utilizzo delle acque di un lago freatico per integrazione irrigua di soccorso;
- definire la tipologia degli interventi di rinaturazione per il recupero naturalistico delle aree.

La sperimentazione effettuata su quattro laghi di cava, di cui uno peraltro sito a Rivolta d'Adda e quindi ai confini con la nostra Provincia, è stato estremamente positivo pur evidenziando alcuni aspetti di cui si dovrà tener conto

---

*La legge 34/2017 debba essere meglio formulata per avere una effettiva applicabilità e non debba escludere i "laghi freatici" tra quelli utilizzabili come bacini idrici per uso irriguo.*





in sede di effettiva e prolungata prassi e in particolar modo:

- la definizione preliminare ai prelievi di un adeguato modello idrogeologico che individui gli abbassamenti del livello freatico e gli effetti sul territorio;
- la valutazione della stabilità delle sponde del lago in funzione della modifica dei livelli freatici;
- gli effetti su fauna e vegetazione.

Un altro esempio di utilizzo di un lago di cava per alimentare la rete irrigua è stato attuato a Pompiano nella bassa pianura bresciana.

In questa cava si è collegato, con apposito canale dotato di sistemi di regolazione, un esteso lago freatico ad un canale irriguo principale posto nelle vicinanze ottenendo due benefici: l'abbassamento del livello del lago, che in alcuni periodi, proprio per gli effetti dell'escavazione poteva allagare le aree contermini e l'utilizzo d'acqua per l'irrigazione.

A conclusione ritengo che la legge 34/2017 debba essere meglio formulata per avere una effettiva applicabilità e non debba escludere i "laghi freatici" tra quelli utilizzabili come bacini idrici per uso irriguo.