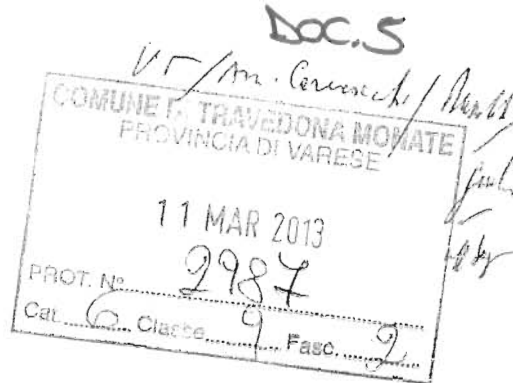




DICAM

Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica, Ambientale e dei Materiali



Alberto Montanari
Professore di Costruzioni Idrauliche, Marittime ed Idrologia
Facoltà di Ingegneria – Università di Bologna
Viale Risorgimento 2, 40136 Bologna
Tel: 051-2093356
E-mail: alberto.montanari@unibo.it

Bologna, 11 marzo 2013

Ill.mo sig. Sindaco
Comune di Travedona Monate
Sua Sede

OGGETTO: nota Provincia di Varese in prot 19942 del 1 marzo 2013

Gent.mo Sindaco,

assieme ai miei Collaboratori abbiamo provveduto ad esaminare nel dettaglio la nota di cui all'oggetto, che intende fornire ulteriori risultati per la valutazione dell'impatto delle attività estrattive previste a Cava Faraona. In particolare la nota intende rispondere ai dubbi da noi sollevati ed esplicitati nella relazione recante i risultati dello studio effettuato da codesto Dipartimento.

Innanzitutto ritengo che si possa esprimere soddisfazione per la replica della Provincia, che è giunta tempestiva e dettagliata, manifestando quindi una disponibilità dell'Ente che io ed i miei collaboratori abbiamo particolarmente apprezzato. Gli ulteriori elementi di valutazione forniti appaiono rilevanti ed importanti per poter ulteriormente approfondire un tema che presenta in ogni caso notevoli incertezze. Come giustamente la Provincia sottolinea, in questo contesto è opportuno che le analisi preliminari siano continuamente supportate da un dettagliato monitoraggio.

È particolarmente rilevante notare che nella nota della Provincia emergono elementi di valutazione che non erano a me noti in precedenza, che risultano importanti per compiere ulteriori indagini. Sono infatti riportati dettagli in merito alla storia delle attività di scavo ed in



DICAM

Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica, Ambientale e dei Materiali

particolare in merito alla evoluzione del lago artificiale che si trova nel bacino di cava (Lago di Cava Faraona). Sono altresì forniti elementi di studi effettuati per rideterminare la fascia di rispetto del pozzo ad uso idropotabile, studi che avrei piacere di conoscere con maggior dettaglio e, se possibile, visionare. Infatti, devo osservare che alcuni elementi innovativi a supporto delle tesi sostenute dall'Ente sono al momento attuale non verificabili. Alla disponibilità dell'Ente, per la quale di nuovo vorrei ribadire il mio apprezzamento, dovrebbero fare seguito elementi quantitativi di maggiore sostanza. In particolare, a mio parere permangono i seguenti dubbi.

- 1) Qual è il reale impatto dei lavori di estrazione sul bilancio idrologico del Lago di Monate?

In estrema sintesi, nella mia relazione ho messo in evidenza la possibilità che vengano intercettati nell'area di cava contributi idrici, altrimenti diretti verso il Lago di Monate, superiori a quelli che derivano dagli apporti meteorici sull'area di cava stessa. In risposta a detta perplessità la Provincia ha replicato che il Lago di Cava Faraona intercetta quasi esclusivamente le acque meteoriche, alle quali si aggiungono solo "modeste venute" dal fronte di scavo. Quanto modeste sono dette venute?

La relazione della Provincia dettaglia che, a regime, è previsto il deflusso dal laghetto di cava, verso il Lago di Varese, di una "portata costante" pari a 180 metri cubi/ora, che equivale a 50 litri/secondo. Ipotizzando in prima approssimazione che sull'areale di cava, per il quale la Provincia dichiara un'estensione di circa 326.000 metri quadri, l'altezza di precipitazione media annua sia pari a circa 1500 mm e trascurando integralmente le perdite evapotraspirative, si ottiene una portata di deflusso media annuale in uscita dal lago pari a circa 16 litri/secondo. Come risulta quindi possibile assicurare una portata di deflusso costante pari a 180 metri cubi/ora con il solo contributo meteorico? Voglio escludere che i restanti 34 litri/secondo siano originati dalle "modeste venute" dal fronte di scavo, ma rimane tuttavia evidente che il bilancio idrologico del laghetto di cava, che è fondamentale per valutare l'impatto dei lavori sul Lago di Monate, rimane per me essenzialmente incognito.

- 2) Quale ragione ha causato l'esaurimento della Sorgente Ceppe?

La nota della Provincia afferma che "...risulta difficile stabilire una relazione di causa-effetto tra l'avanzamento dell'attività estrattiva e l'esaurimento della stessa". L'affermazione è supportata da analisi delle quote raggiunte dal fronte di scavo in periodo precedente l'esaurimento della sorgente, scavo che sembra si sia sviluppato a quote inferiori a quella della sorgente già prima dell'esaurimento. Nel notare che i flussi idrici nel sottosuolo seguono vie di deflusso preferenziali, e che quindi la sola analisi delle quote, pur importante, non è sufficiente a chiarire la dinamica dell'acquifero, mi preme sottolineare che l'esaurimento di questa sorgente storicamente significativa è un evento importante per chiarire la dinamica dei deflussi idrici verso il Lago di Monate. Eventi di questo tipo hanno sempre una causa, di

ALMA MATER STUDIORUM • Università di Bologna

AMMINISTRAZIONI • VIALE RISORGIMENTO, 2 - 40136 BOLOGNA (ITALIA) - TEL. +39 051 2093237 - 2093592 - FAX +39 051 209322
VIA TIRRENO, 28 - 40131 BOLOGNA (ITALIA) - TEL. +39 051 2090312 - FAX +39 051 2090322
www.dicam.unibo.it - C.F. 30007010376 - P.IVA 01141710376



DICAM

Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica, Ambientale e dei Materiali

origine antropica o naturale, che è necessario chiarire se si desidera ottenere una panoramica esaustiva dei flussi idrici sotterranei. Se non sono stati i lavori di estrazione inerti a causare l'esaurimento della Sorgente Ceppe, quale sarebbe la spiegazione di questa significativa perturbazione del regime della falda?

- 3) Quali sono le evidenze sperimentali (studio del dott. Parmeggiani) che hanno supportato la ripermimetrazione della fascia di rispetto del pozzo attualmente a servizio dell'acquedotto di Travedona Monate? L'affermazione che la relazione idraulica o idrogeologica fra il lago di Cava Faraona ed il pozzo ex Industriale Calce sia "del tutto improbabile" è condizione sufficiente a garantire la sicurezza del pozzo secondo le normative oggi vigenti? Inoltre, quale interpretazione si deve fornire alla affermazione contenuta nella nota della Provincia "Si ricorda inoltre che entro l'attuale fascia di rispetto del pozzo è presente il deposito di premiscelati per malte speciali ed intonaci confezionati dalla ditta Rofix che ha in affitto l'ex stabilimento industriale di proprietà della Holcim Italia dove ai tempi si produceva calce idraulica"?

A mio parere le questioni di cui sopra dovrebbero essere chiarite, pur condividendo l'intento di non interferire oltre il necessario con processi produttivi che hanno notevole rilevanza economica e sociale. Lo sviluppo e la crescita, anche attraverso i processi produttivi, sono elementi la cui importanza è oggi ben nota. Tuttavia la delicatezza del sistema ambientale, il cui equilibrio è sempre caratterizzato dalla presenza di soglie e punti di non ritorno, impone che siano identificate le soluzioni di sviluppo e crescita di minore impatto. Ciò presuppone che le inevitabili incertezze siano minimizzate mediante campagne di monitoraggio approfondite e trasparenti.

Le connessioni in essere nell'acquifero, e quindi le condizioni di sicurezza e la fascia di rispetto del pozzo, potrebbero essere ulteriormente approfondite con analisi di campo più dettagliate. Il bilancio idrologico del Lago di Cava Faraona, ed in particolare l'entità delle venute idriche dal fronte di Cava, potrebbe essere chiarito con semplici misure periodiche, a scala temporale adeguata, di pompaggio e livello idrico. Queste misure dovrebbero essere affiancate ai rilievi di dettaglio del livello idrico del Lago di Monate e delle portate del Rio Acquanegra, nonché ai monitoraggi piezometrici già previsti. Mettendo a sistema le misure effettuate, dopo un periodo di tempo sufficientemente lungo, ma comunque compatibile con la eventuale necessità di modificare il piano delle attività estrattive in corso d'opera, sarebbe possibile chiarire le questioni di cui sopra ottenendo un quadro della dinamica dell'acquifero molto più esaustivo.

Condivido con la Provincia di Varese che un adeguato e trasparente piano di monitoraggio possa consentire di risolvere le questioni elencate e quindi di pianificare l'attività con maggiore serenità e soddisfazione dei portatori di interesse. Il Dipartimento DICAM resta a



DICAM

Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica, Ambientale e dei Materiali

disposizione per fornire ogni ulteriore consulenza che si ritenga opportuna in merito ai monitoraggi consigliati ed alle elaborazioni successive dei dati.

Cordialmente,
Alberto Montanari