

Direzione - Valutazioni Ambientali

Pratica 2015.4.42.5
Class. 6,2

Spettabile

PROVINCIA DI VARESE
P.ZA DELLA LIBERTA', 1
21100 VARESE (VA)
Email: istituzionale@pec.provincia.va.it

e, p.c.

COMUNE DI TRAVEDONA MONATE
VIA DON L. STURZO, 40
21028 TRAVEDONA-MONATE (VA)
Email:
comune.travedonamonate.va@halleycert.it

HOLCIM AGGREGATI CALCESTRUZZI SRL
CORSO MAGENTA N°56
20100 MILANO (MI)
Email: holcimagggrcalc@legalmail.it

**Oggetto : Holcim S.p.A. Stabilimento di Ternate. ATE c2 Piano di Monitoraggio ambientale.
componente idrica, risultati 1 anno-Bilancio Idrologico.**

E' stato esaminato il documento "Piano di Monitoraggio Ambientale ATEC2 - componente idrica-
Risultati I° anno - Bilancio idrogeologico", redatto dallo Studio Geologica per conto della Holcim
S.p.A pervenuto a questa Agenzia in data 22.12.2014 protocollo n.171123 e presentato agli Enti il

18 novembre del 2014 (rif. Verbale Provincia di Varese del 20 novembre 2014).

Il documento riporta i risultati del primo anno di monitoraggio ambientale (dal settembre 2013 all'agosto del 2014) relativo alla componente idrica con la redazione di un bilancio idrogeologico finalizzato alla valutazioni di possibili interferenze tra l'ampliamento delle attività estrattive di Cava Faraona e il territorio compreso nel bacino del Lago di Monate. Le attività di monitoraggio sono state eseguite secondo quanto previsto dal Piano di Monitoraggio Ambientale dell'ATE c2 (all.B) approvato ed allegato all'Autorizzazione Dirigenziale n. 2016 del 19.06.2013 della Provincia di Varese, in ottemperanza al Decreto di VIA regionale n. 1992 del 12.03.2012.

Per quanto di competenza di seguito si fanno alcune osservazioni relative ai vari aspetti del monitoraggio della componente idrica e del bilancio idrogeologico riportati nel documento:

- **Delimitazione del bacino idrografico e sotterraneo del Lago di Monate**

Nel documento (pag. 7, 44 e tav.1) vengono proposti dei limiti di bacino di difficile interpretazione e condivisione. Pertanto vengono segnalate le seguenti osservazioni.

Osservazioni

*Al fine di una corretta ed univoca definizione dei termini si premette quanto segue: il **bacino idrografico** (o imbrifero) è delimitato da un limite (poligono) che, dalla sezione di chiusura del bacino, si snoda lungo le linee di spartiacque superficiale e all'interno del quale i deflussi superficiali convergono verso il bacino lacustre e definiscono un sistema di drenaggio chiuso. Per **bacino sotterraneo** si deve intendere un dominio delimitato da uno spartiacque sotterraneo costituito da qualsiasi elemento geometrico (stratigrafico, tettonico o morfologico) che condiziona il deflusso delle acque sotterranee creando una linea di displuvio sulla superficie piezometrica o uno sbarramento alla circolazione idrica e all'interno del quale le acque defluiscono verso la zona di recapito che coincide con il corpo idrico superficiale definito dal bacino lacustre.*

Premesso quanto sopra, nel documento viene proposto un limite di bacino idrografico di non chiara determinazione e non condivisibile, soprattutto nel settore tra cava e lago e nel quale, tra l'altro, non viene definita la sezione di chiusura del bacino che dovrebbe coincidere con la sezione di misura del deflusso del Torrente Acqua Negra. Anche la superficie del bacino proposta (7.22 Km²- comprensiva della superficie del lago e di 2.58 Km² calcolate su base cartografica) non trova riscontro nei dati di letteratura che stabiliscono: una superficie del bacino e del lago rispettivamente pari a 6.3 Km² e 2.51 Km² (Qualità delle acque lacustri in Lombardia - Osservatorio dei Laghi Lombardi – Regione Lombardia, Arpa Lombardia e Fondazione Lombardia per l'Ambiente Istituto di Ricerca Sulle Acque CNR, 2005), una superficie del bacino e del lago rispettivamente pari a 6.3 Km² e 2.5 Km² (carta delle vocazioni ittiche della Provincia di Varese, 2001) e una superficie del bacino pari a 5,7 Km² (Studio geologico a supporto del PGT comunale). A questo proposito nell'Allegato 1 al presente documento viene proposto un confronto tra i diversi bacini idrografici presenti in bibliografia ai quali si aggiunge una delimitazione

eseguita da questa Agenzia su cartografia IGM 1:25.000 in occasione delle presenti osservazioni. Per la determinazione del bacino sotterraneo proposto nel documento non vengono evidenziati i criteri di determinazione del limite attraverso l'individuazione della superficie piezometrica o di discontinuità.

Considerato che la delimitazione del bacino idrografico e sotterraneo del Lago di Monate e la loro superficie sono alla base dei calcoli del bilancio idrologico, si chiede una loro rideterminazione.

Per quanto riguarda la superficie del lago nel documento non viene fissata la quota e, quindi, l'isoipsa di riferimento per il suo calcolo. Infatti per il calcolo della superficie di un bacino lacustre, occorre definire la quota a cui si fa riferimento (in genere si usa il livello di piena ordinaria ufficiale stabilito da un decreto) e quindi tracciare l'isoipsa corrispondente. In alcuni documenti e cartografie viene indicata la quota di riferimento pari a 266 m s.l.m..

- **Monitoraggio idrologico del Torrente Acquanegra.**

Il monitoraggio ambientale approvato prevede il calcolo delle portate del Torrente Acquanegra in uscita dal lago. Nel corso del primo anno di monitoraggio è stata eseguita mensilmente la misura dei livelli idrometrici (diretta e in continuo mediante data logger) e della velocità della corrente con micromulinello, in una sezione di misura stabilita dove è stata calcolata una scala di deflusso suscettibile di aggiornamento annuale. Considerato che il Torrente Acquanegra rappresenta l'unico emissario del lago le portate misurate costituiscono i deflussi superficiali principali usati per il calcolo del bilancio idrologico.

Relativamente alla misura delle portate in uscita dal Torrente Acquanegra il documento esaminato mette in evidenza (pag. 29) la presenza di una paratia posta in prossimità della sezione di misura del corso d'acqua la quale viene aperta e chiusa secondo delle regole non note.

Osservazioni

In occasione dei sopralluoghi eseguiti da questa Agenzia durante i monitoraggi congiunti con Holcim e Comune di Travedona Monate, si era condivisa l'attuale ubicazione della sezione di misura delle portate in uscita dal lago che, pur se non ottimale, come unica possibile e ragionevole, anche per la presenza in sponda destra di una "vasca di laminazione" interrata prima della paratia. Comunque, si era già avuto modo di segnalare che la presenza della paratia sopra citata ed ubicata a valle della sezione di misura avrebbe comportato dei problemi nel calcolo delle portate se non si fosse venuti a conoscenza dei riferimenti e dei criteri di regolazione della paratia. Infatti, la chiusura o l'apertura delle paratie è in grado di influenzare i livelli idrometrici nella sezione di misura ed incidere quindi significativamente sulla misura delle portate, nella determinazione della scala di deflusso e, di conseguenza, avrebbe potuto comportare una errata valutazione dei deflussi nel bilancio idrologico del Lago di Monate. Questo aspetto, comunque, esula dalle responsabilità degli esecutori del monitoraggio in oggetto.

Attualmente, di fatto, il Lago di Monate risulta un bacino regolato da questa paratia mobile e della quale, però, non si conoscono i criteri di regolazione. Si fa notare che di norma la regolazione di

un bacino lacustre avviene attraverso un esplicito provvedimento amministrativo di autorizzazione redatto da parte degli Enti competenti, contenente gli obblighi, le condizioni e le regole di gestione. Inoltre, sia le quote di costruzione delle paratie di regolazione che le regole di utilizzo devono fare riferimento ad un idrometro ufficiale e, quindi, ad uno zero idrometrico di riferimento ufficiale e decretato.

A questo proposito, e come anche richiesto nel verbale della Verbale Provincia di Varese del 20 dicembre 2014, questa Agenzia ha contattato lo S.t.e.r. di Varese e “ l’Autorità di bacino lacuale dei laghi Maggiore, Comabbio, Monate e Varese”, che hanno acquisito in parte le competenze degli ex Genio Civile in materia di acque pubbliche, ma non hanno fornito alcuna informazione utile sulla regolazione del Lago di Monate. Anche il Comune di Travedona Monate conferma di non essere a conoscenza di alcun riferimento in proposito. Da ulteriori informazioni acquisite si è avuto modo di appurare che la Società due Laghi s.r.l. di Milano, che ha i diritti esclusivi di pesca sul lago di Monate, è proprietaria dell’edificio ubicato in destra idrografica del torrente dove sono ubicate le paratie. Si è avuto modo di appurare che il guardia pesca residente nell’edificio ha l’accesso alle paratie e saltuariamente le muove, presumibilmente, senza alcun criterio o riferimento di regolazione disciplinato e noto.

Alla luce di quanto evidenziato e al fine di poter rendere significato il monitoraggio in corso, si segnala l’opportunità di provvedere, nelle sedi opportune, alla soluzione del problema di regolazione della paratia contattando gli Enti competenti e considerando il fatto che il Torrente Acquanegra viene classificato come reticolo idrico principale nell’allegato A della D.G.R. n. 7/7868 del 25/01/2002.

- **Monitoraggio idrologico del Lago di Monate.**

Il Piano di monitoraggio ambientale prevede la misura delle variazioni del livello idrometrico nel tempo del Lago di Monate. Nel corso del primo anno di monitoraggio è stata eseguita la lettura sull’asta idrometrica posizionata in Comune di Monate, sia in modo diretto che attraverso la registrazione in continuo mediante un data logger.

Lo zero dell’idrometro, rappresentato sull’asta graduata utilizzata per il monitoraggio, è identificato da una quota assoluta sul livello del mare pari a 265.88 m s.l.m. (pag. 24) ed è stato rapportato ai capisaldi delle linee di livellazione altimetrica fondamentale esistenti nella zona.

Osservazioni

Considerato che il dato idrologico del lago più significativo attualmente monitorato risulta essere la misura sistematica delle variazioni di livello nel tempo e che queste corrispondono a variazioni della superficie e del volume del corpo idrico, si chiede di considerare questo aspetto ai fini del calcolo del bilancio idrologico e di elaborare il dato delle variazioni volumetriche del lago anche in relazione ai volumi defluiti attraverso l’emissario Acquanegra e al netto delle perdite per evaporazione.

Affinché la misura dei livelli del lago nel tempo abbiano un senso idrologico, l’asta di riferimento

non deve subire variazioni verticali e, se queste avvengono, devono essere note. Pertanto si consiglia di verificare periodicamente la quota della zero idrometrico.

Si segnala, inoltre, che la problematica principale legata alle misurazioni del livello del lago, ma che anche in questo caso esula dalle responsabilità degli esecutori del monitoraggio in oggetto, risulta essere la non conoscenza da parte degli Enti dell'asta idrometrica ufficiale e storica e del relativo zero idrometrico di riferimento. Questo aspetto risulta particolarmente significativo perché, insieme alla definizione del livello di piena ordinaria, lo zero idrometrico dovrebbe essere utilizzato come riferimento per la regolazione del lago e per la delimitazione del demanio idrico.

Storicamente il monitoraggio idrometrico dei bacini lacustri sul territorio nazionale a fini idrologici competeva all'Ufficio Idrografico e Mareografico Nazionale. A decorrere dal 1.01.2004 ARPA Lombardia ha assunto le competenze e le funzioni dell'ex Ufficio Idrografico e, in particolare, le competenze legate alle misure dei livelli idrometrici e alla determinazione dello zero idrometrico dei corpi idrici.

Relativamente alla delimitazione del demanio lacuale nel passato interveniva il Genio Civile su disposizione del Magistrato del Po di Parma. Successivamente, le competenze in materia di demanio idrico interno, sono transitate in Regione Lombardia a seguito della Legge regionale 5/03, (successivamente abrogata dall'art. 2, comma 1 della l.r. 22 febbraio 2010, n. 11). L'art. 2, comma 3 della l.r. 22 febbraio 2010, n. 11 prevede, la definizione delle procedure per la delimitazione del demanio della navigazione interna. Ai sensi dell'art. 48, comma 4, della Legge Regionale n. 6 del 4 aprile 2012 è stata istituita l'Autorità di bacino lacuale dei laghi Maggiore, Comabbio, Monate e Varese che dovrebbe avere la competenza di stabilire la delimitazione del demanio lacuale. Occorre, inoltre, fare riferimento alla Legge 5 gennaio 1994, n. 37 (Norme per la tutela ambientale delle aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi e delle altre acque pubbliche).

Come sopra relazionato, questa Agenzia ha contattato lo S.t.e.r. di Varese e l'Autorità di bacino lacuale dei laghi Maggiore, Comabbio, Monate e Varese che non sono a conoscenza dei riferimenti e dei criteri idrologici di delimitazione del lago di Monate (se non di quelli catastali) e non hanno fornito alcuna informazione sulla misurazione storica del lago. Solo il Servizio Idrografico di Arpa, che ha acquisito gli archivi dell'ex Servizio Idrografico Nazionale, ha individuato le letture idrometriche sul Lago di Monate dal novembre 1938 al febbraio 1960. Pertanto, allo stato attuale non siamo in grado di avere informazioni circa questo aspetto.

Sulla scorta di quanto sopra relazionato, emerge la necessità di dotare la regolazione del lago di Monate di un provvedimento amministrativo di autorizzazione. Questo dovrà fare riferimento alla quota assoluta storica dello zero idrometrico del Lago e, nel caso non fosse nota, occorrerà rideterminare un nuovo zero idrometrico di riferimento ufficiale che andrà condiviso con gli Enti che si occupano di regolazione del lago, di concessioni e di quelli preposti alla definizione della consistenza del demanio idrico.

Occorrerà, quindi, ristabilire il nuovo profilo di equilibrio idraulico del lago, considerando gli attuali equilibri ambientali, urbanistici, climatici e di protezione civile, e dovrà essere condiviso da tutti i soggetti che in qualche modo hanno interessi od operano sul Lago.

- **Monitoraggio delle acque sotterranee**

Il protocollo di monitoraggio prevede che la falda idrica superficiale si monitorata quantitativamente con la misura dei livelli piezometrici nei piezometri S8, Pz1, Pz2, Pz3, Pozzo Cava, ST1, ST2 e ST3. Nel corso del primo anno di monitoraggio sono state eseguite le misure di soggiacenza sia direttamente che tramite la registrazione in continuo mediante un data logger. Nel documento vengono riportate le misure eseguite anche su altri punti che, nel loro complesso, hanno permesso di ricostruire la superficie piezometrica della falda superficiale.

Il dato interessante che emerge dalla ricostruzione della superficie piezometrica, è che nel settore meridionale del bacino è la falda sotterranea ad alimentare il lago, mentre nel settore più settentrionale pare che sia il lago ad alimentare la falda. Questa inversione di deflusso avviene tra i piezometri Pz1 e Pz2.

Osservazioni

Relativamente al problema dei rapporti di alimentazione tra lago e acque sotterranee nel settore compreso tra i piezometri Pz1 e Pz2, occorre verificare la presenza di uno spartiacque sotterraneo, come supposto nel documento, oppure se la variazione della geometria della superficie piezometrica in questa zona sia dovuta al contributo alle acque del Torrente Acquanegra in uscita dal lago che, in questo settore, potrebbero alimentare la falda. Questo aspetto risulta interessante anche per la delimitazione del limite del bacino sotterraneo e per il calcolo dei deflussi.

Inoltre, considerato che le variazioni della superficie piezometrica corrispondono con una variazione del volume del corpo idrico sotterraneo, si chiede di valutare per il periodo di osservazione le variazioni volumetriche della falda ai fini del bilancio idrologico. Come già proposto nel documento, per la ricostruzione della superficie piezometrica della falda superficiale occorre selezionare le misure fatte solo nei piezometri correlabili e che intercettino la stessa falda attraverso la costruzione di sezioni idrogeologiche.

- **bilancio idrologico**

I dati pluviometrici, idrologici e piezometrici hanno lo scopo di eseguire un primo bilancio idrologico secondo quanto previsto nel piano di monitoraggio, nonché valutare all'interno del bacino stesso nell'anno di osservazione, le variazioni delle riserve idriche e ricostruire la circolazione idrica all'interno del bacino idrografico ed idrogeologico del Lago di Monate.

Nel documento viene utilizzata la seguente equazione di bilancio:

$$Q = P - E - q$$

Dove (rosso grandezze misurate e nero grandezze calcolate):

Q = deflusso: corrispondente alla portata in uscita del torrente Acquanegra e rilevata in

corrispondenza della sezione di chiusura del bacino. E' stato calcolato pari a 9.729.180 mc mediante misure dirette di portata. Altri deflussi corrispondenti alle portate emunte dai pozzi Holcim sono state valutate pari a 191.000 mc. Il totale del deflusso è pari a 9.920.180 mc.

A questo proposito si evidenzia che nel Piano di Monitoraggio era previsto anche il conteggio dei prelievi idrici relativi al Pozzi comunali e ad alcune sorgenti. Si chiede di giustificare il mancato conteggio dei suddetti prelievi ai fini del bilancio.

P= afflussi: corrispondono alle precipitazioni atmosferiche che cadono all'interno del bacino idrografico e rilevata presso la stazione meteo di Santa Barbara e valutate pari a 2293.4 mm per un totale 20.017.890 mc.

E= evapotraspirazione reale annua restituita in atmosfera e nel documento è stata ottenuta dalla formula di Thornthwaite e valutata pari a 776.7 mm. Per il calcolo dell'evaporazione dal Lago è stata utilizzata la formula di Castany pari a 1949.39 mm per un totale di 9.807.099 mc.

q= deflussi sotterranei: rappresentano il deflusso sotterraneo uscente dal bacino e nel documento viene calcolato $q = P - E - Q$ e sono stati valutati pari a 290.611 mc

Osservazioni

Con il bilancio così calcolato attraverso l'utilizzo di grandezze misurate o calcolate con formule empiriche le entrate e le uscite dal bacino considerato si pareggiano sempre perchè i vari termini dell'espressione vengono valutati per differenza. A questo proposito si propone di meglio definire e discriminare i deflussi sotterranei, anche verso bacini sotterranei adiacenti e, come detto in precedenza, occorre rideterminare i limiti del bacino idrografico e sotterraneo per il calcolo delle relative superfici.

In linea generale si evidenzia che il bilancio idrologico richiesto nel piano di monitoraggio e proposto nel documento esaminato, per tutte le motivazioni sopra elencate, risulta di difficile definizione e i valori di alcune grandezze misurate o calcolate presentano un grado di approssimazione di difficile definizione.

Come sopra indicato, per valutare le eventuali interferenze di alimentazione del lago in termini di apporti idrici sotterranei prodotte dall'attività di cava nel tempo (scopo del monitoraggio), si può tentare di eseguire, per il periodo di osservazione e nel medio/lungo periodo, un bilancio legato alle variazioni volumetriche del corpo idrico sotterraneo (che corrispondono della variazioni della superficie piezometrica) limitatamente al settore di bacino sotterraneo compreso tra cava e lago. Questo dato, messo in relazione alle variazioni volumetriche del lago (ottenute con le variazioni di livello misurate) al netto degli afflussi e delle perdite potrebbe dare indicazioni sui rapporti di alimentazione tra il corpo idrico sotterraneo e il corpo idrico superficiale.

- **proposta di revisione del protocollo di monitoraggio**

In relazione alla proposta di revisione dei punti di misura e del monitoraggio chimico delle acque sotterranee contenuta nel documento (tabella 16 – cap. 6.1 pag. 58) si fanno le seguenti osservazioni.

Osservazioni

In relazione alla richiesta di modifica del set analitico (pag. 58) si prende atto delle motivazioni di tale revisione indicate nel documento. Relativamente ai seguenti elementi: Berillo, Cobalto, Selenio, Tallio e Trizio, si è avuto modo di verificare dai referti analitici che questi sono al di sotto dei limiti di rilevabilità, pertanto si condivide l'ipotesi di non determinarli in futuro. In merito ai rapporti isotopici stabili di Ossigeno ed Idrogeno richiesti dal comune, dopo un anno di dati, se non ci sono esigenze giustificate e significative ai fini degli obiettivi che si prefigge il monitoraggio ambientale in corso, si può condividere la proposta Holcim di non dare più seguito a queste analisi. Inoltre, per questi rapporti isotopici non sono disponibili i valori guida nel D.lgs n. 31/2001 e nel D.lgs. 152/2006, tab 2, all. 5 Parte IV e, pertanto, non sono possibili superamenti o confronti, così come previsto dal Piano di Monitoraggio ambientale (all.B).

In merito alla variazioni dei punti di campionamento si evidenzia che il Pz3 e il Pozzo di cava rappresentavano sulla base del modello idrogeologico presentato in fase progettuale, all'interno del Piano di monitoraggio delle acque sotterranee, i punti di campionamento a monte flusso idrogeologico ed in ogni caso prossimi all'attività di cava. Dai dati del primo anno di monitoraggio e dalle stratigrafie sembrerebbe che i due punti intercettino falde non correlabili con quella intercettata dagli altri piezometri. Si concorda, pertanto, con l'eliminare il piezometro Pz3 dai punti di monitoraggio, anche per le osservazioni già espresse da questo ente nel tavolo tecnico del 2 aprile 2014. Si propone, comunque, di continuare il campionamento e le misure nel Pozzo di cava comunale, con il set analitico ridotto e proposto nella tabella 16 del documento, in quanto, non avere in futuro, nessun dato analitico relativo alla falda contenuta nel substrato lapideo carbonatico dove è impostata la cava, possa non essere utile ai fini del monitoraggio e delle valutazioni complessive che si potranno fare.

Si concorda, inoltre, con la proposta di realizzare un nuovo punto di controllo delle acque di falda (Pz 10) per meglio definire la superficie piezometriche e dei rapporti di alimentazione tra falda sotterranea e bacino lacustre dell'area compresa tra lago ed area di cava tra il Pz1 e il Pz2.

Si concorda con quanto indicato nel cap.6.2 pag. 60 del documento e relativo alle variazioni dei punti di misura piezometrica della falda superficiale e dello spostamento dei trasduttori per la misura in continuo.

- **monitoraggio della componente vibrazioni**

E' stata analizzata la Relazione annuale settembre 2014 – agosto 2014 inerente il Piano di Monitoraggio Ambientale, presentata nell'incontro avvenuto in Provincia di Varese in data 18.11.2014, relativamente alla componente vibrazioni.

Si rammenta che Regione Lombardia ha emesso in data 12.03.2012 il Decreto di compatibilità Ambientale n. 1992, nel quale nella prescrizione d), punto IV si stabilisce che “ *per quanto riguarda le vibrazioni le verifiche dovranno essere effettuate conformemente alla norma UNI 9614, mediante localizzazione dei punti di indagine posti in prossimità dei recettori più critici ovvero all'interno delle abitazioni (es. località Pacit); i monitoraggi dovranno fornire dati relativi alla grandezza fisica del livello di accelerazione forzata.*”.

Analoga prescrizione è stata successivamente riportata nella Autorizzazione n. 1358 rilasciata dalla Provincia di Varese in data 04.04.2012.

Nel parere rilasciato da questa Agenzia in data 26.11.2012, Prot. 164660 relativo al Piano di Monitoraggio Ambientale presentato dal gestore, al capitolo 3 si precisava che “*In ogni punto comunque i valori andranno espressi in termini di accelerazione ponderata e confrontati con i limiti previsti dalla norma UNI 9614*”.

Come già evidenziato durante la presentazione del 18.11.2014 e riportato nel verbale del 20.11.2014 redatto dalla Provincia di Varese, i dati ottenuti nel monitoraggio annuale presentati non rispecchiano queste prescrizioni in quanto i risultati non sono espressi in termini di accelerazione e non è presente alcun confronto con i valori previsti nella norma UNI 9614 relativi alla valutazione del disturbo alla popolazione.

Analoga criticità presentano i dati contenuti nelle Relazione Quadrimestrale Settembre 2014 – Dicembre 2014, consegnati dalla società Holcim con nota del 26.01.2015.

Si chiede pertanto che nelle prossime campagne di monitoraggio vengano seguite le indicazioni sopra specificate.

Il Responsabile del Procedimento
Dott. MARCO MOMBELLI

Istruttore acque sotterranee: Dott.. Vincenzo MAFFEI

Allegati:

File allegato 1.pdf