Centro Studi Biologia e Ambiente
di Antonella M. Anzani ed Alessandro Marieni s.n.c.

Cod. Fisc. / P.IVA n.02754920136 R.E.A. n.277385

Corso XXV Aprile, 87 Tel./ fax 031.610.630
22036 Erba (Co) e-mail csba.erba@virgilio.it

Indagini idrobiologiche – ventiquattresimo rapporto tecnico

Settembre 2015

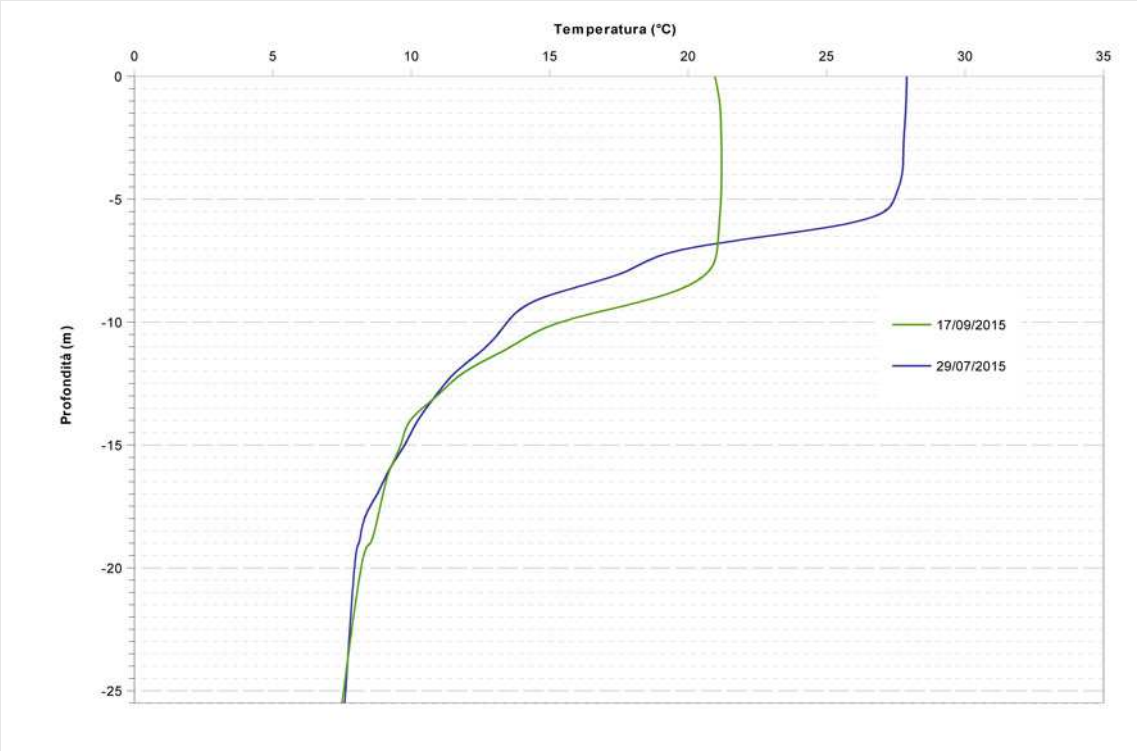
Con il mese di settembre la **stagione estiva volge al termine**. È pertanto possibile stilare un **bilancio** circa le dinamiche che hanno caratterizzato il lago durante il trimestre più caldo dell'anno. Già nel report di luglio scorso abbiamo avuto modo di commentare gli effetti dell'ondata di caldo eccezionale e della scarsità di precipitazioni che hanno caratterizzato la prima parte dell'estate 2015 e di come ciò abbia influito sull'ecosistema lacustre (**vedi report n.22 – luglio 2015**). In questo rapporto tecnico, quindi, vengono discusse le caratteristiche **termiche** e l'**ossigenazione** delle acque alla fine di settembre.

Dopo un avvio decisamente caldo e secco, l'estate è proseguita senza gli eccessi registrati a luglio. Pur in un regime di **generale stabilità** ed in un contesto termicamente solo di poco sopra le medie del periodo, si sono avute **diverse occasioni di pioggia** che tuttavia non hanno consentito di recuperare il **deficit pluviometrico** determinatosi in precedenza. Solo con il mese di settembre si sono registrate piogge più significative e la graduale diminuzione delle temperature ha limitato le perdite per evapotraspirazione.

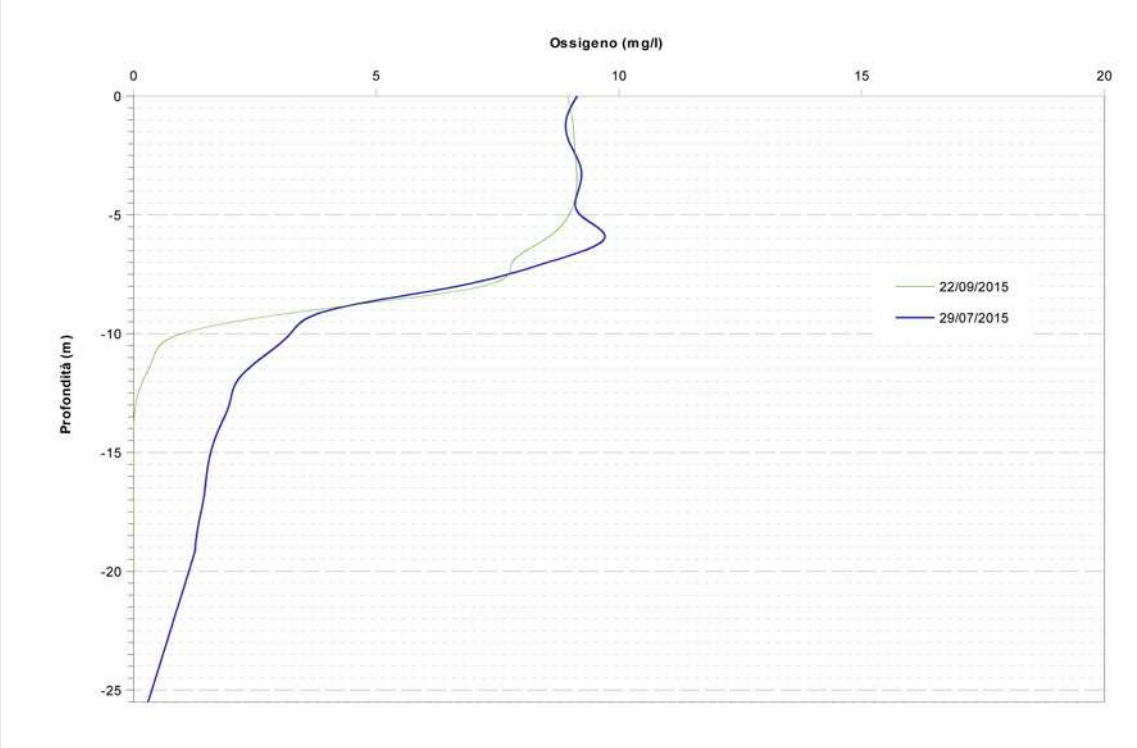
Le falde idriche, pur su livelli bassi, si sono comunque stabilizzate, ma tra la fine di luglio ed agosto il livello del lago si è abbassato ed ha raggiunto il **livello minimo stagionale**.

Rispetto al mese di luglio, i temporali che si sono verificati anche se non hanno apportato in assoluto grandi quantitativi di pioggia, hanno comunque indotto un certo **rimescolamento** delle acque superficiali che non hanno così più raggiunto temperature troppo elevate. In agosto, infatti, la temperature media entro il primo metro di profondità è calata gradualmente dai 28°C di inizio mese ai 25-26°C dell'ultima settimana.
Tale raffreddamento superficiale è proseguito anche in settembre, raggiungendo valori di circa 20-21°C a fine mese.

Più in profondità, invece, la **grande quantità di calore** accumulata ad inizio estate ha proseguito ad influenzare termicamente le **acque epilimniche** evidenziando la propagazione del calore verso gli strati profondi, mentre comunque la superficie andava via via rinfrescandosi. In settembre, infatti, se da un lato i primi 5 m della colonna d'acqua sono risultati mediamente meno caldi di ben 5-7°C rispetto a luglio, tra i 5 ed i 10 m, invece, le acque sono di contro risultate più calde. In superficie si è passati da 28° a 22° C, mentre a circa 8 m, si è passati da 16°C di luglio a 21°C di settembre.



Andamento della temperatura lungo la colonna d'acqua. Sul grafico è riportato anche il confronto con la situazione osservata nel luglio 2015.



Andamento della temperatura lungo la colonna d'acqua. Sul grafico è riportato anche il confronto con la situazione osservata nel luglio 2015.

La **stratificazione termica** ha quindi contraddistinto il lago per l'intero periodo estivo e alla fine della stagione calda, il **termoclino** si è approfondito fino alla batimetrica **10,5 m**.
Sul fondo le acque si sono mantenute ad una temperatura di circa 7,8°C, confermando condizioni di assoluta **stabilità ipolimnica**.
L'abbassamento del termoclino ed il contemporaneo raffreddamento dell'epilimnio sono segni inequivocabili della **senescenza** della configurazione termica estiva, in cui il raffreddamento superficiale e la contestuale propagazione dell'onda termica verso il basso segnano l'avvio della fase che porterà alla fine dell'autunno alla **circolazione delle acque**, con la scomparsa degli strati epilimnici ed ipolimnici e l'omogenizzazione della colonna d'acqua.

Analizzando, invece, l'andamento dell'**ossigeno disciolto** si osserva come in epilimnio per tutta l'estate le condizioni si siano mantenute tutto sommato stabili. Lo sviluppo del fitoplancton è stato contenuto e **non si sono verificate eccessive fioriture algali**. Coerentemente con questo fatto, non sono stati pertanto riscontarti anomali picchi di attività fotosintetica in grado di incrementare la produzione di ossigeno. In particolare questo aspetto è decisamente positivo e viene interpretato come l'ennesimo indizio che conferma come il lago stia effettivamente attraversando una **fase di recupero e miglioramento** delle condizioni ambientali.

Oltre i 10 m, invece, l'ossigeno inizia bruscamente a scarseggiare ed è possibile affermare che alla fine dell'estate le acque ipolimniche, dai 12,5 m in giù, siano pressoché **anossiche**. Tuttavia, come già evidenziato nello scorso report di luglio (**vedi report n.22, luglio 2015**), nonostante la stagione climaticamente sfavorevole, l'anossia è risultata più contenuta rispetto al 2014, interessando l'ipolimnio per un volume e per una durata inferiori.