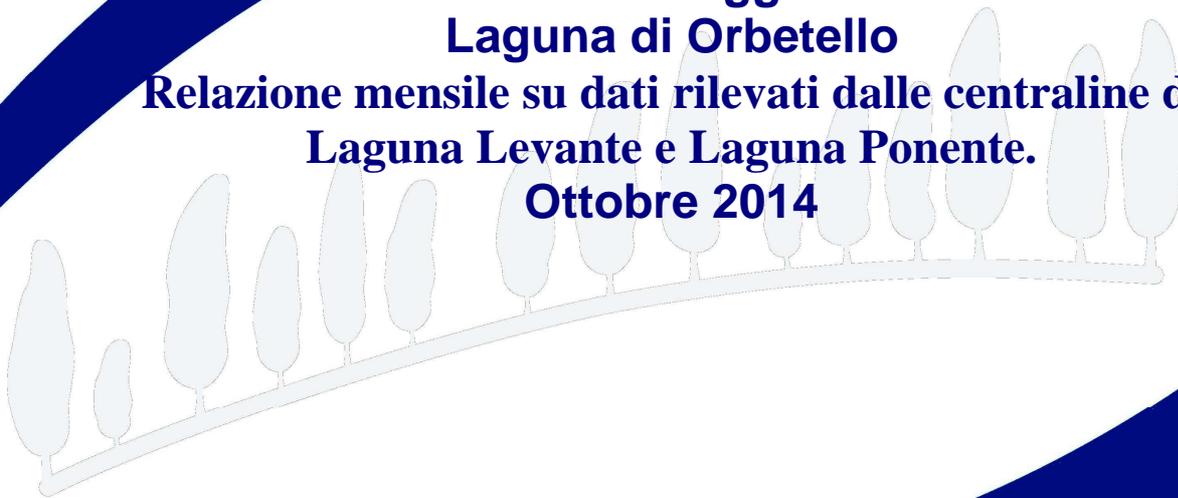




ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

**Monitoraggio
Laguna di Orbetello
Relazione mensile su dati rilevati dalle centraline di
Laguna Levante e Laguna Ponente.
Ottobre 2014**



Dipartimento provinciale ARPAT di Grosseto

Regione Toscana



Introduzione	pag. 3:
Centraline di controllo:	pag. 4
Validazione dati	pag. 4
Ossigeno Laguna di Levante	pag. 5
Ossigeno Laguna di Ponente	pag. 6
Temperatura Laguna di Levante	pag. 7
Temperatura Laguna di Ponente	pag. 7
Conducibilità.	pag. 8
pH	pag. 9
Potenziale Redox.	pag. 10
Osservazioni	pag.11
Conclusioni	pag.12

Relazione mensile sul monitoraggio, tramite centraline, dei parametri chimico-fisici delle acque della Laguna di Orbetello Ottobre 2014.

INTRODUZIONE

Con la conclusione della gestione commissariale, ARPAT svolge attività di supporto alla Regione Toscana in relazione alle attività di monitoraggio per fini gestionali della Laguna di Orbetello.

L'attività agenziale comprende il controllo e la validazione dei dati ambientali della Laguna di Orbetello, rilevati dal sistema di monitoraggio in continuo, costituito da due centraline con sonde multiparametriche e da quattro idrometri.

Le due centraline sono posizionate in Laguna di Ponente e in Laguna di Levante; i quattro idrometri sono posti in località Diga e nei canali interni di Fibbia, Nassa e Ansedonia.

Le centraline sono sottoposte a manutenzione da parte della Società Siap-Micros S.r.l. incaricata con Delibera ARPAT n° 58 del 27/06/2014. La società Siap-Micros S.r.l. provvede alla trasmissione dei dati al Centro Funzionale Regionale (CFR) tutti i giorni, festivi inclusi.

Dopo essere stati trasmessi al CFR i dati sono esaminati da ARPAT, di prassi con frequenza giornaliera. I dati sono quindi validati da ARPAT, Dipartimento di Grosseto, con frequenza settimanale.

Per il mese di Ottobre, conformemente al capitolato della gara, la ditta Siap-Micros S.r.l., ha sospeso il controllo e invio dati degli idrometri. La manutenzione delle sonde invece è stata effettuata nei giorni 09 e 23.

Centraline e Idrometri posti nella Laguna di Orbetello.

Le due centraline, munite di sonda multiparametrica, sono poste in Laguna di Ponente (stazione 2) e di Levante (stazione 4).

I quattro idrometri sono posti nei canali interni di Fibbia, Ansedonia e Nassa e in prossimità dell'infrastruttura denominata Diga, posta al centro della Laguna.

La cartografia e le foto delle centraline sono riportate nell'allegato.

VALIDAZIONE DATI

La validazione dei dati, effettuata dal Dipartimento di Grosseto, è basata sull'elaborazione e l'analisi degli andamenti dei valori rilevati con cadenza settimanale.

L'intervallo settimanale consente di comprendere se un dato anomalo possa essere definito tale oppure se esprime una tendenza significativa.

RISULTATI.

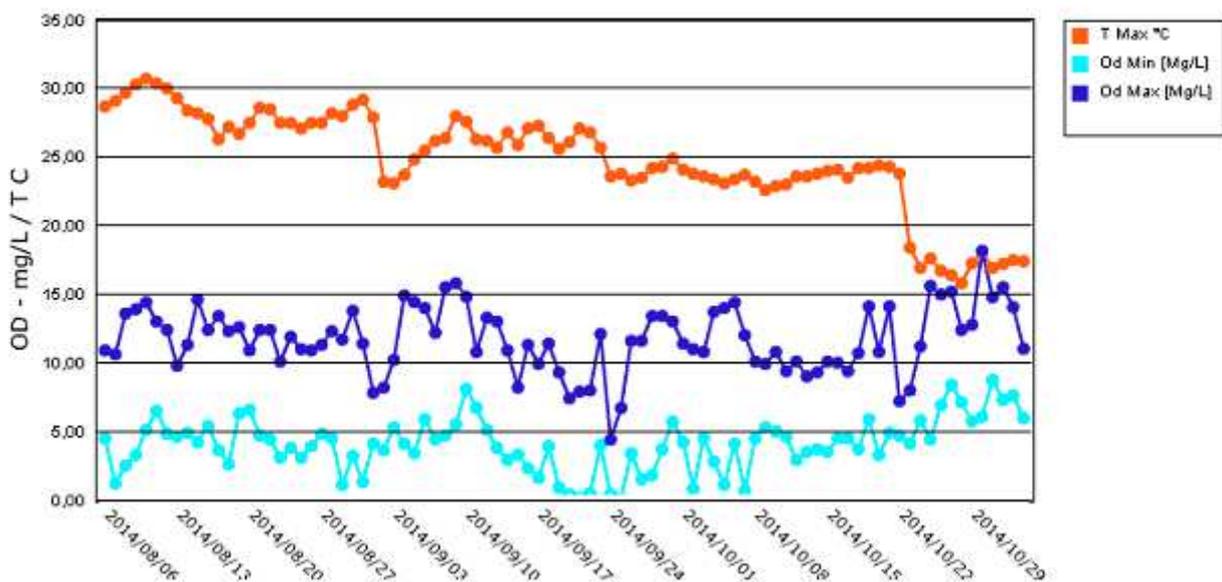
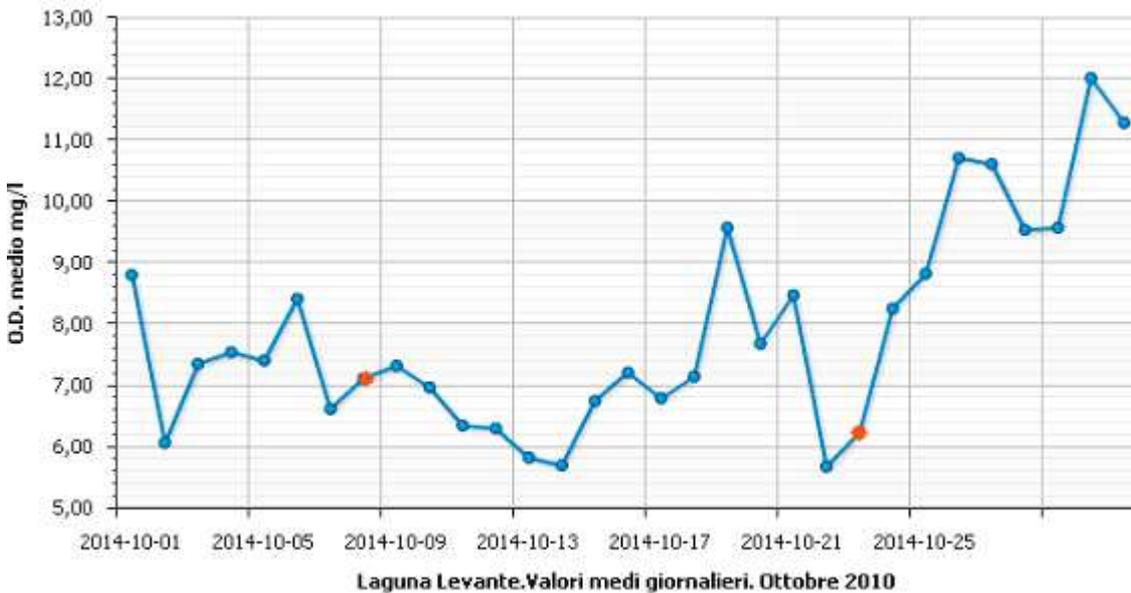
Sono riportati di seguito i grafici degli andamenti mensili per i parametri monitorati.

I grafici riportati presentano, nei giorni della manutenzione, il punto colorato in rosso. Questo permette di rendere evidente la differenza che si osserva tra prima e dopo la calibrazione effettuata per i vari parametri.

Nel mese di Ottobre non vi è stata immissione di acque fresche in Laguna.

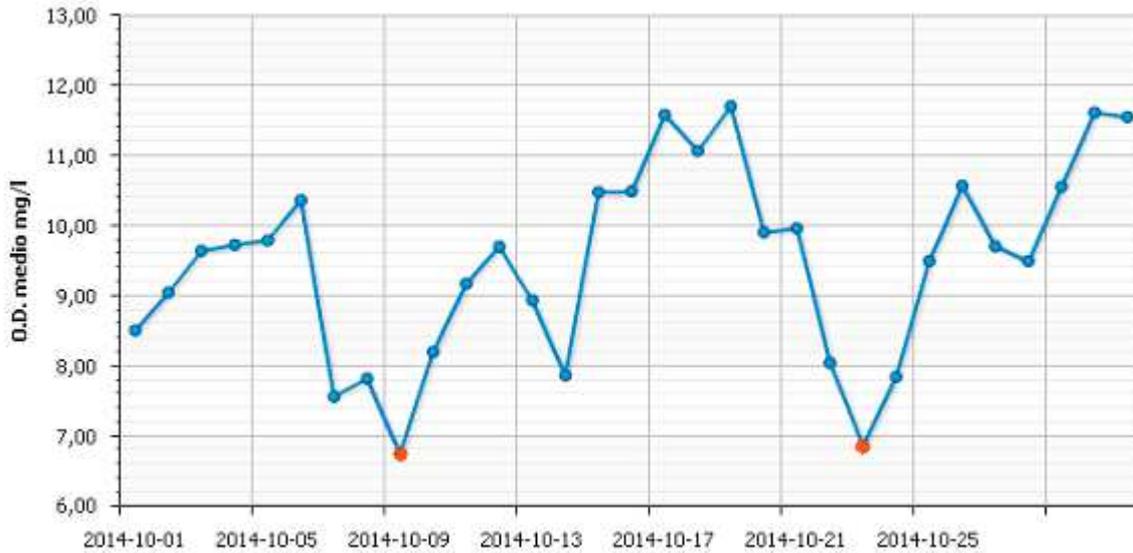
Ossigeno Disciolto Laguna di Levante.

Sono riportati, di seguito, gli andamenti del mese di Ottobre 2014 per Ossigeno Disciolto medio (O.D), espresso in mg/L, e gli andamenti per O.D. medio, minimo e Temperatura Massima, del periodo Agosto- Ottobre 2014. Le indicazioni sono utili per osservare la capacità ossidante della Laguna.

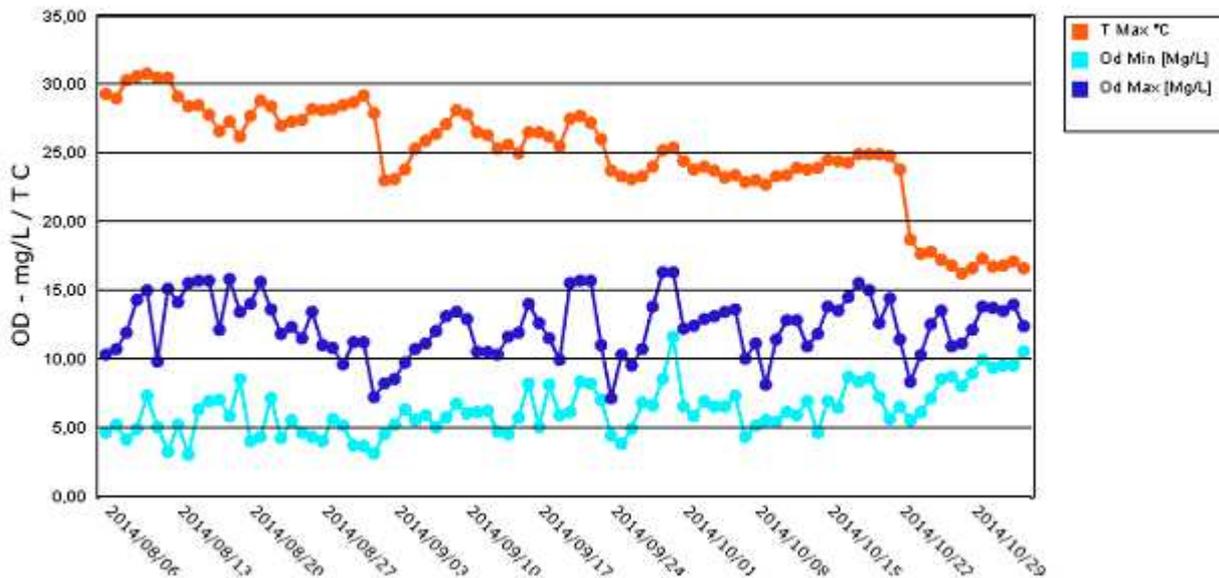


Ossigeno Disciolto Laguna di Ponente.

Sono riportati, di seguito, gli andamenti del mese di Ottobre 2014 per Ossigeno Disciolto medio (O.D), espresso in mg/L e gli andamenti per O.D. medio, minimo e Temperatura Massima, del periodo Agosto- Ottobre 2014. Le indicazioni sono utili per osservare la capacità ossidante della Laguna.

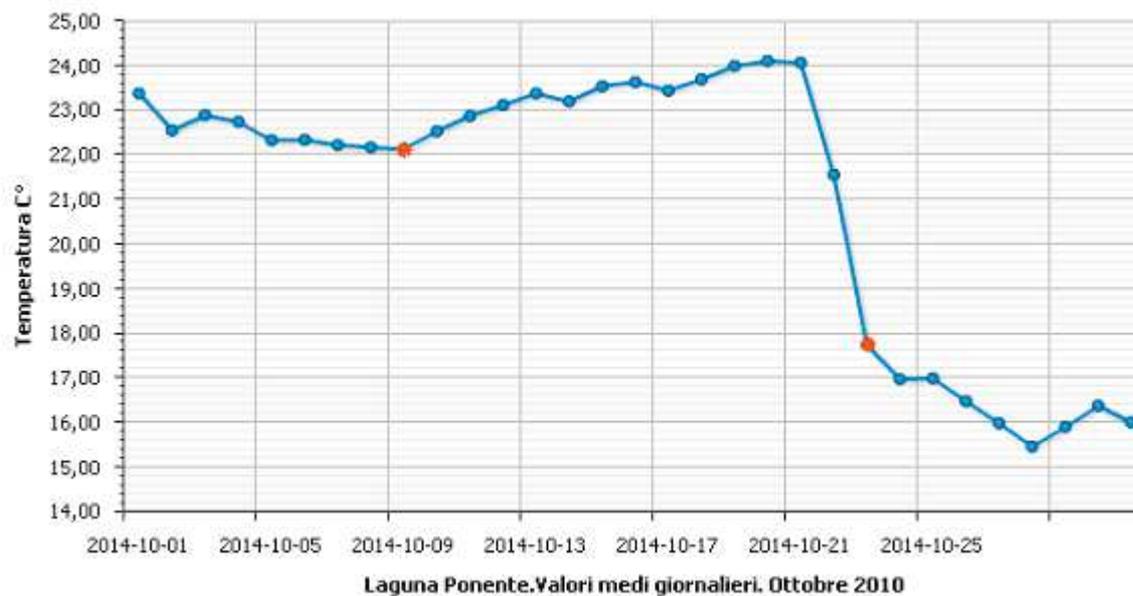
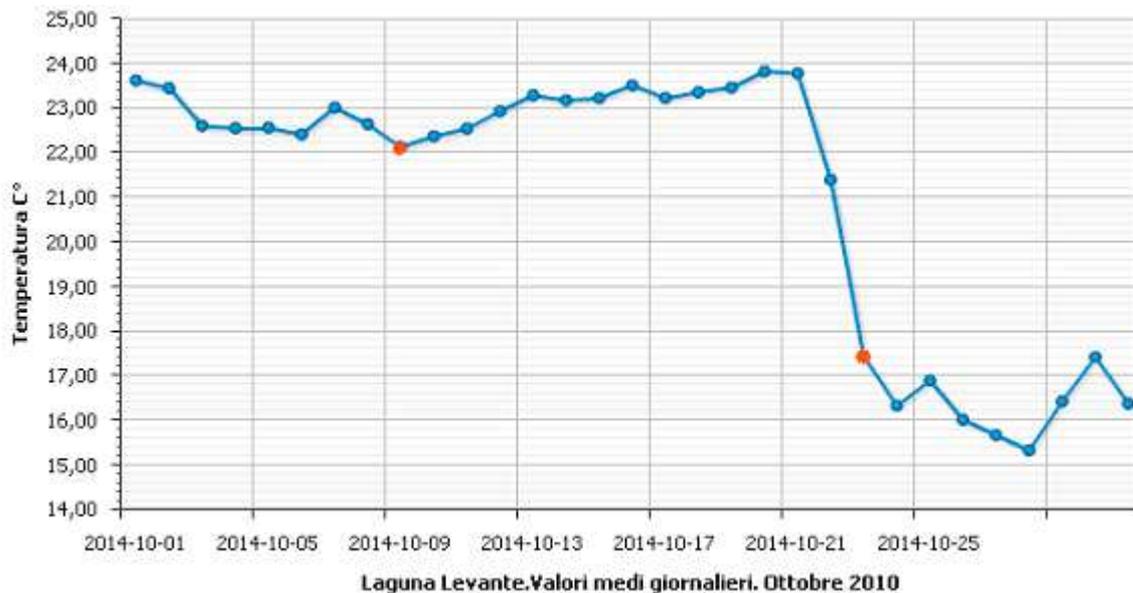


Laguna Ponente.Valori medi giornalieri. Ottobre 2010



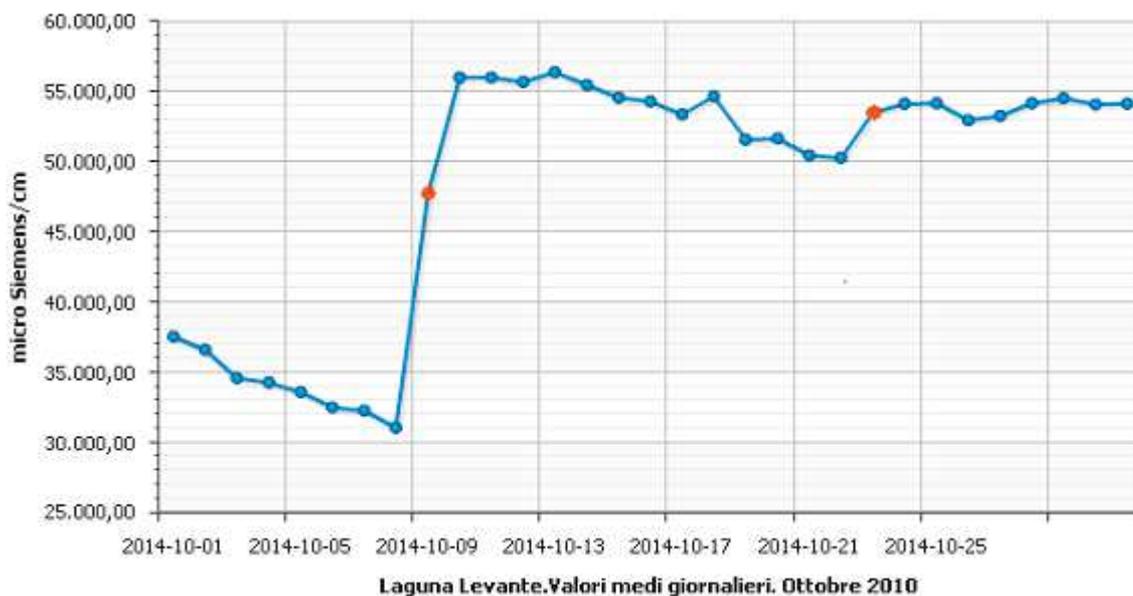
Temperatura Laguna di Levante e Laguna di Ponente.

E' riportato, di seguito, l'andamento del mese di Ottobre 2014 per la Temperatura media, espressa in gradi centigradi. Tale indicazione è utile per osservare la capacità di trattenere l'ossigeno disciolto nelle acque.



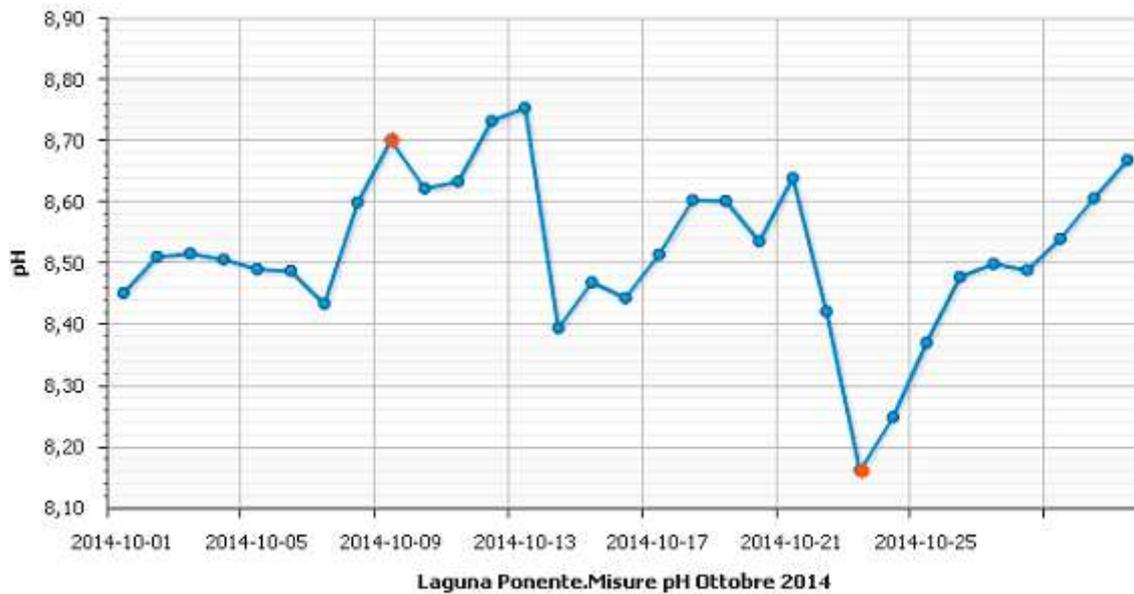
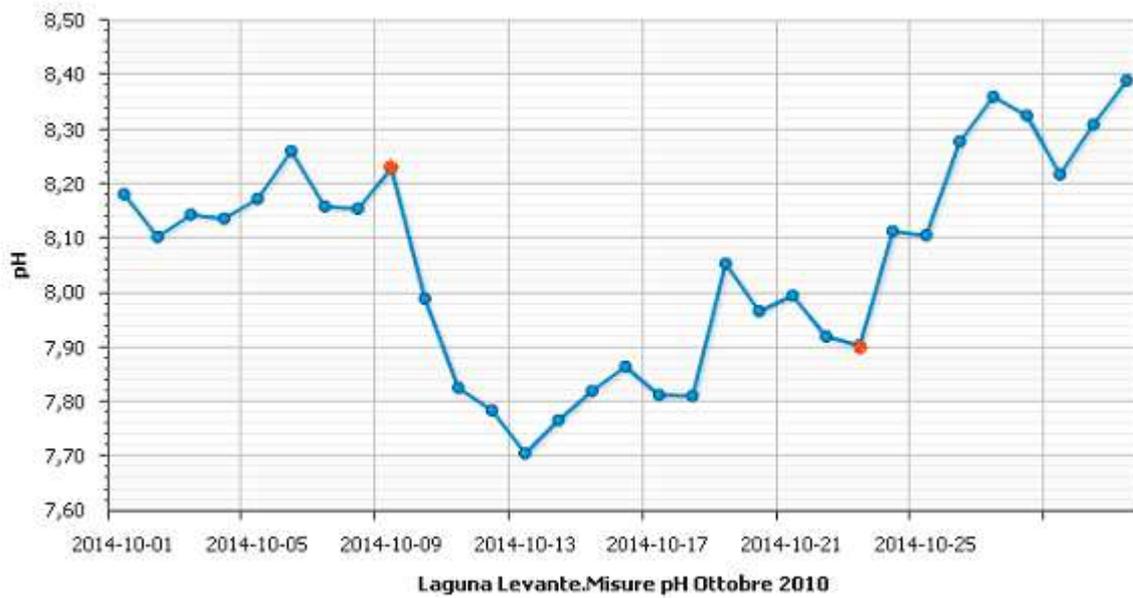
Conducibilità.

Si riportano i grafici che indicano gli andamenti del parametro conducibilità (media del giorno) delle due zone della Laguna. La misura di conducibilità è riportata in $\mu\text{S}/\text{cm}^{-1}$



pH

Si riportano i grafici che indicano gli andamenti di pH, media del giorno, delle due zone della Laguna.



Potenziale Redox.

La capacità ossidativa delle acque lacustri è valutata con il potenziale Redox, in stretta correlazione con l'Ossigeno Disciolto, ma non in modo proporzionale.

Valori di Redox maggiori di 200 mV, sono caratteristici per condizioni aerobiche mentre, valori inferiori di 100 mV evidenziano la predisposizione all'anaerobiosi, con possibilità di sviluppo di idrogeno solforato.



OSSERVAZIONI

Controllo Siap-Micros.

Nel corso del mese di Ottobre sono state effettuate due calibrazioni, con manutenzione delle sonde installate in Laguna di Orbetello. Nessun controllo è stato effettuato sugli idrometri.

La validazione dei dati, inviati dalle sonde, ha evidenziato quanto segue.

Ossigeno disciolto (O.D).

Laguna di Ponente.

La concentrazione media di O.D. è compresa tra 6-12 mg/l,

La concentrazione di O.D. minimo non è mai stata inferiore a 2 mg/l.

Laguna di Levante.

La concentrazione media di O.D. del mese di Ottobre, risultata compresa tra 12 e 5 mg/l.

Per il mese di Ottobre l'Ossigeno Disciolto minimo ha raggiunto limiti inferiori a 1 mg/l. Il grafico delle misurazioni trimestrali evidenzia un andamento "a scala" che fa presupporre un'anomala lettura dell'Ossigeno Disciolto, sui valori bassi, come peraltro era stato evidenziato anche nel mese di Settembre.

Temperatura.

Le temperature medie giornaliere, registrate per il mese di Ottobre, sono rimaste stabili sui 23 gradi centigradi, fino al 21 ottobre. Dal 22 ottobre le temperature si sono abbassate repentinamente di 7 gradi centigradi stabilizzandosi su 16 gradi centigradi.

L'andamento della Temperatura è stato simile sia per la Laguna di Ponente sia per la Laguna di Levante.

Conducibilità.

La conducibilità delle aree della Laguna sono legate all'ingresso delle acque marine e delle acque dolci dall'esterno. La Laguna di Ponente risente maggiormente di questi ingressi.

Nel mese di Ottobre nella laguna di Ponente si è registrata una conducibilità che è variata da 45000 a 60000 μ Siemens/ cm.

Per la Laguna di Levante la variabilità è stata da conducibilità di 30000 fino a 55000 μ Siemens/ cm di fine mese. Queste variazioni sono però dovute a derive delle misurazioni delle sonde, corrette con le manutenzioni settimanali. Tale andamento evidenzia malfunzionamenti delle sonde, come già indicato nelle relazioni precedenti.

pH

I valori di pH, sia per Levante sia per Ponente, hanno un andamento variabile. I grafici mostrano variazioni che per la Laguna di Levante vanno da 7.7 a 8.4 e per la Laguna di Ponente tra 8.2 e 8.4.

Non vi sono ragioni particolari perché sia giustificato un andamento altalenante delle misure di pH registrate se non legato a malfunzionamenti delle sonde, come già indicato nelle relazioni precedenti.

Redox.

I valori riscontrati per la Laguna di Ponente e per la Laguna di Levante sono sempre sopra i 100 mV.

CONCLUSIONI

Laguna di Ponente. Nel mese di Ottobre è stata osservata una variazione dei valori di Ossigeno Disciolto in un range che va da 6 a 12 mg/l.

La conducibilità si attesta su valori di 60000 μ Siemens / cm.

Laguna di Levante.

Nel mese di Ottobre sono stati osservati valori di Ossigeno Disciolto minimo prossimi a 1 mg/l.

Il valore medio, invece, di Ossigeno Disciolto, varia tra 5 a 12 mg/l.

La conducibilità si attesta su valori di 55000 μ Siemens / cm.

Manutenzione delle sonde

Nella manutenzione delle sonde del mese di Ottobre (09 e 23 ottobre) si sono evidenziate variazioni, per Ossigeno Disciolto nella Laguna di Levante, rispettivamente del 10% e del 35% tra prima e dopo la calibrazione e del 92% per la conducibilità. Si riterrebbe utile una revisione delle sonde ormai immerse da maggio 2014 e che negli ultimi periodi hanno evidenziato delle criticità su parametri quali ossigeno disciolto e conducibilità.