



**Monitoraggio
Laguna di Orbetello
Relazione mensile su dati rilevati dalle centraline di
Laguna Levante e Laguna Ponente.
Ottobre 2015**

Dipartimento provinciale ARPAT di Grosseto

Regione Toscana



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

Relazione mensile sul monitoraggio, tramite centraline, dei parametri chimico-fisici, delle acque della Laguna di Orbetello, Ottobre 2015.

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.

Dall'ottobre 2014 gli idrometri non rientrano più nel controllo e validazione ARPAT in quanto non erano attivi. Dal 01/08/2015, gli idrometri sono, di nuovo, stati attivati, e i dati trasmessi tramite al Servizio Idrografico Toscano.

Le centraline multiparametriche 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.

Per il mese di Ottobre, conformemente al capitolato della gara, la ditta Siap-Micros S.r.l. ha effettuato la manutenzione delle sonde, con frequenza quindicinale, nei giorni 07 e 21 Ottobre.

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

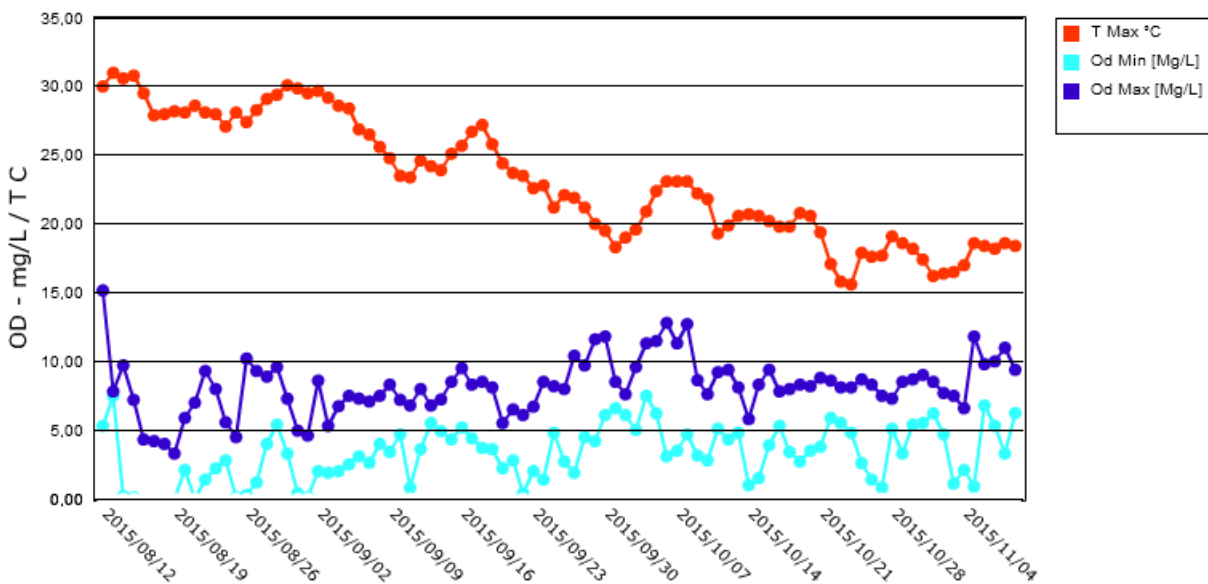
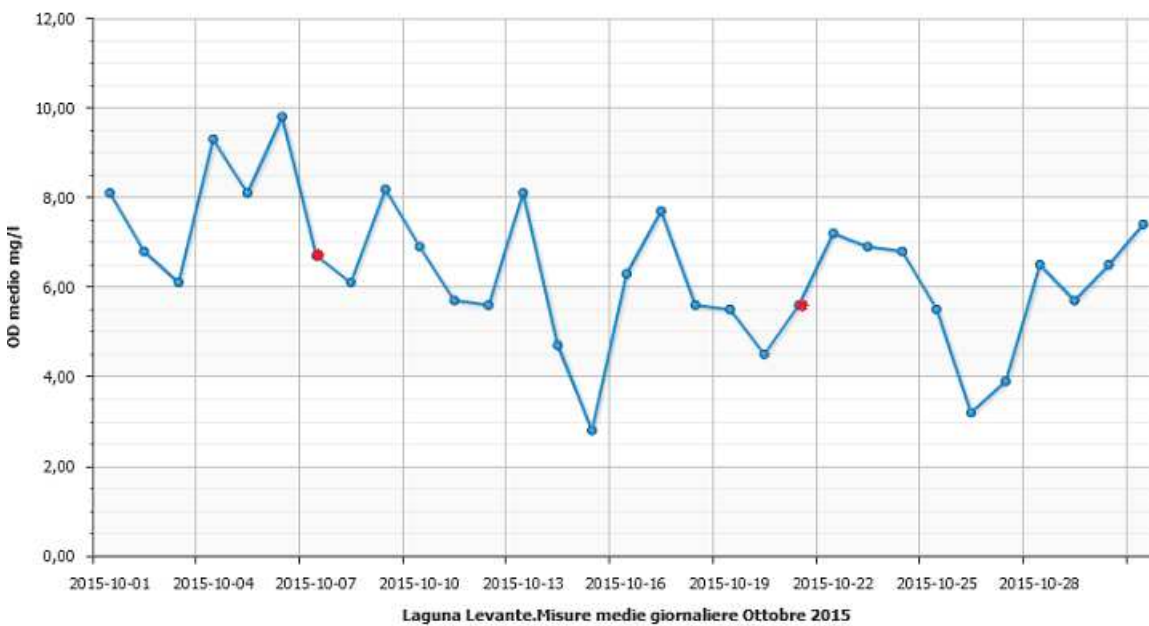
RISULTATI.

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.

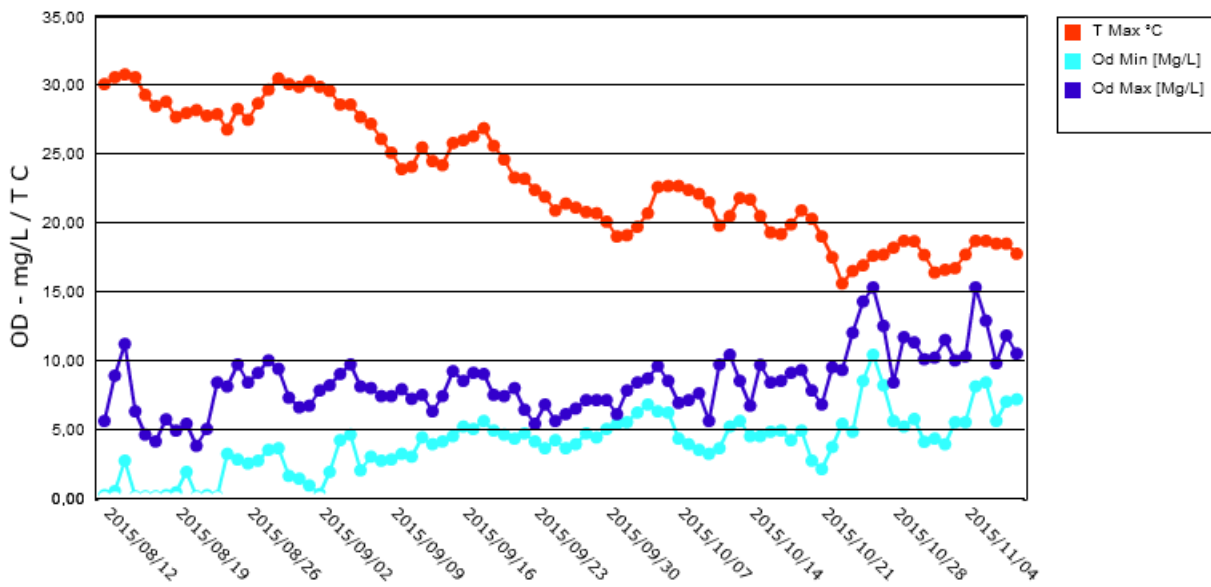
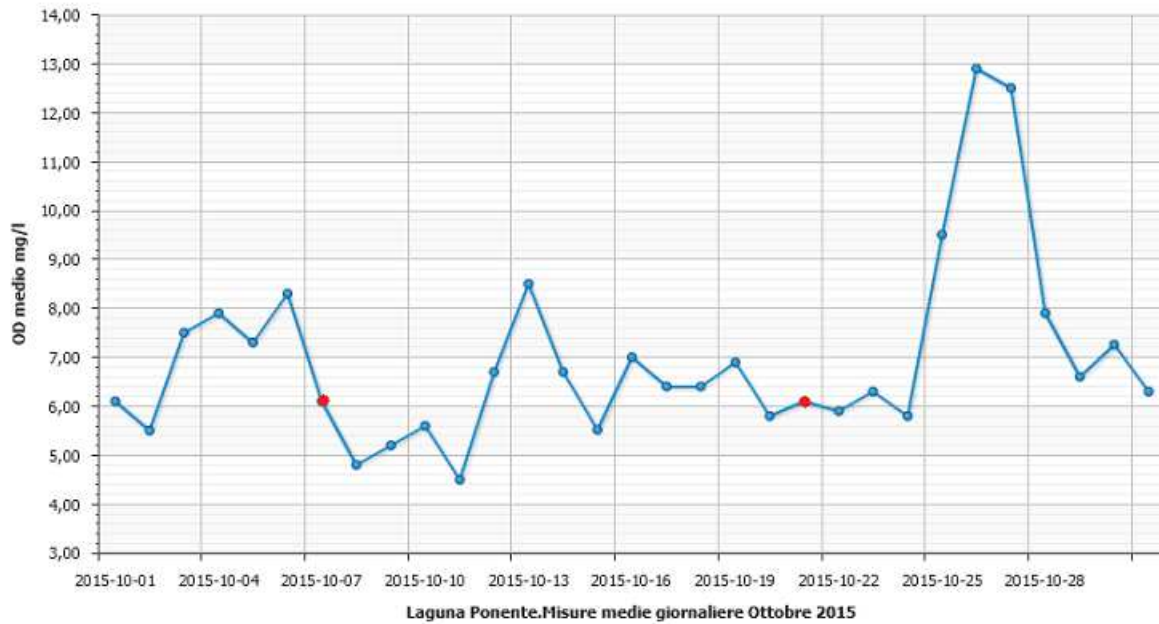
Ossigeno Disciolto Laguna di Levante.

Sono riportati, di seguito, gli andamenti, del mese di Ottobre 2015, per Ossigeno Disciolto medio (O.D), espresso in mg/L, e l'andamento per, O.D. medio, minimo e Temperatura Massima, del periodo Agosto -Ottobre 2015. Le indicazioni sono utili per osservare la capacità ossidante della Laguna.



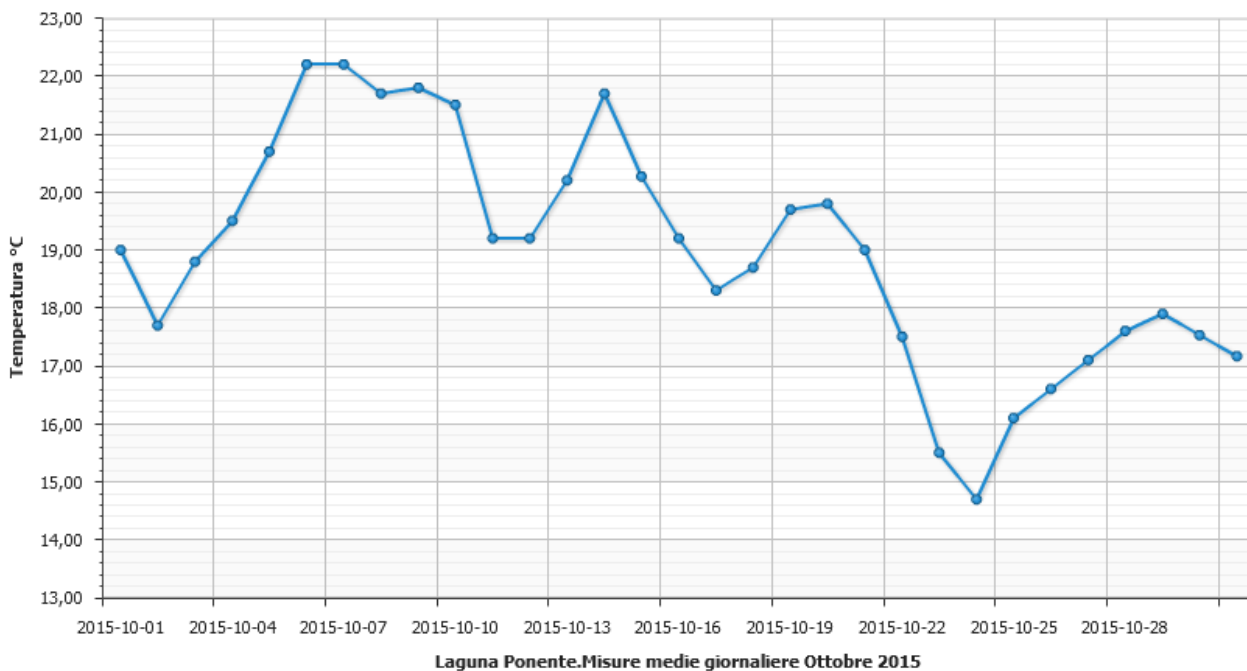
Ossigeno Disciolto Laguna di Ponente.

Sono riportati, di seguito, gli andamenti del mese di Ottobre 2015 per Ossigeno Disciolto medio (O.D), espresso in mg/L e l'andamento per, O.D. medio, minimo e Temperatura Massima, del periodo Agosto-Ottobre 2015. Le indicazioni sono utili per osservare la capacità ossidante della Laguna.



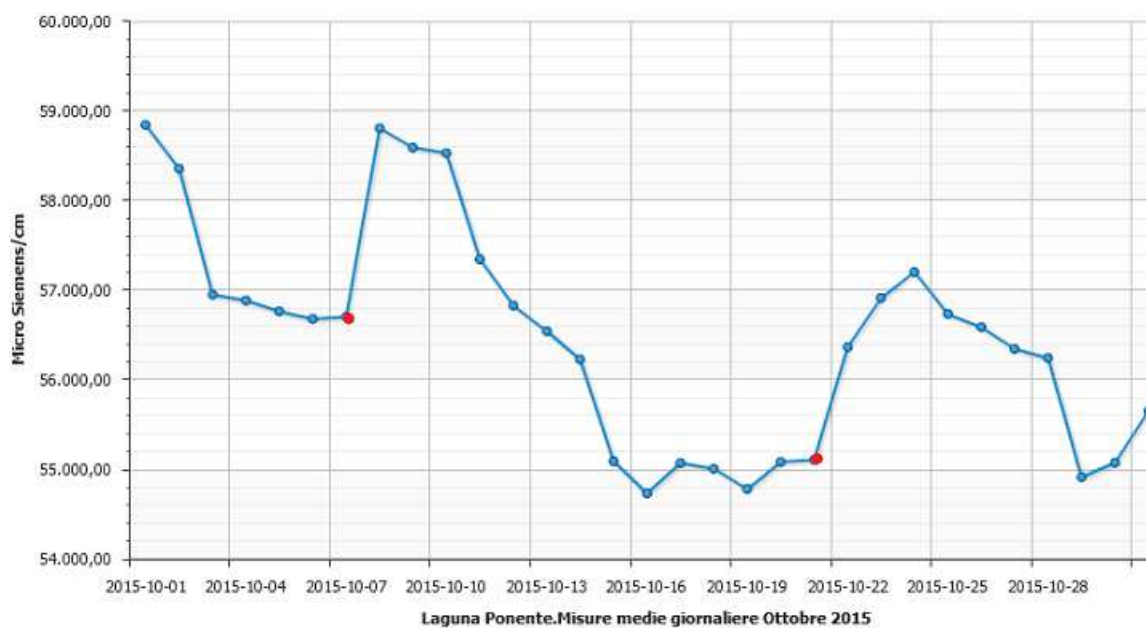
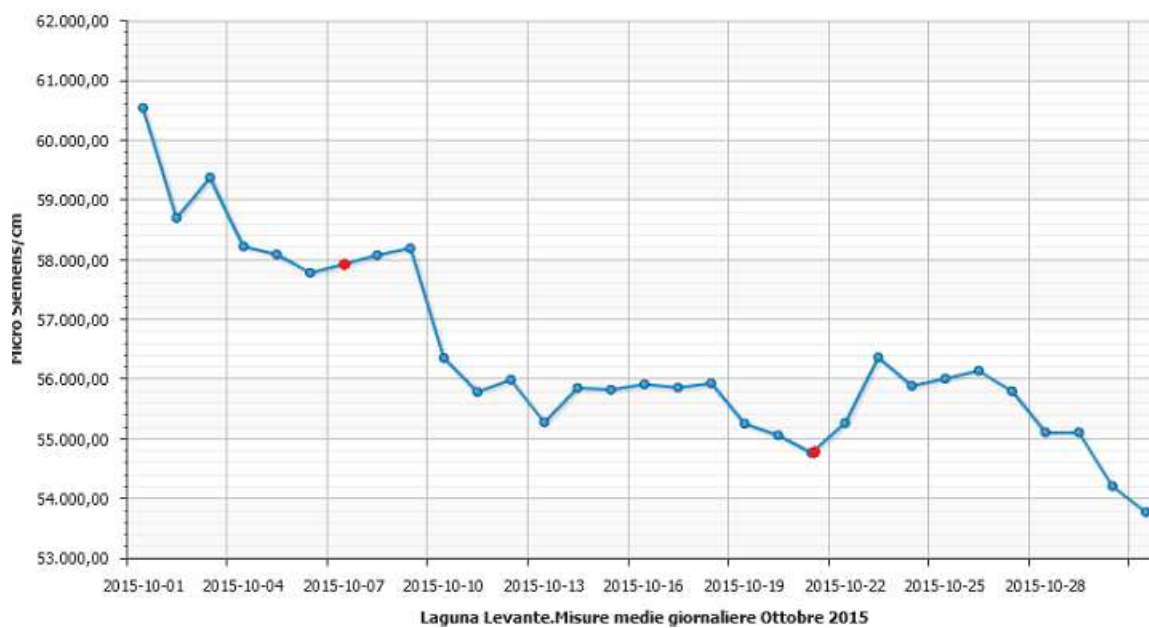
Temperatura Laguna di Levante e Laguna di Ponente.

E' riportato, di seguito, l'andamento del mese di Ottobre 2015, per la Temperatura media, espressa in gradi centigradi. Tale indicazione è utile per osservare la capacità di trattenere l'ossigeno disciolto nelle acque.



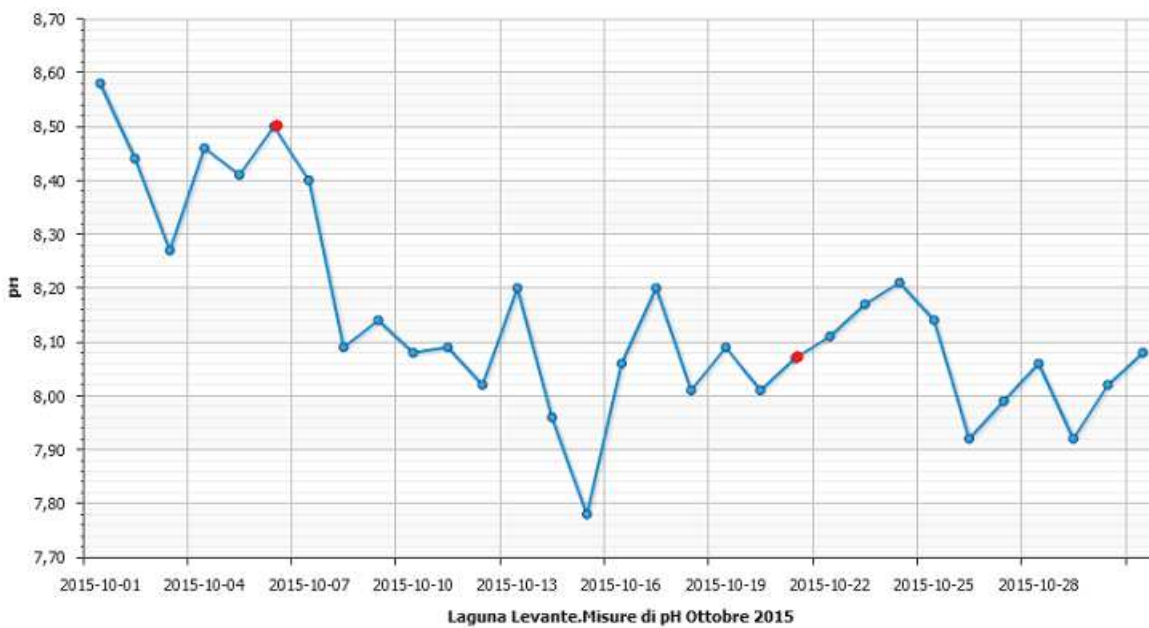
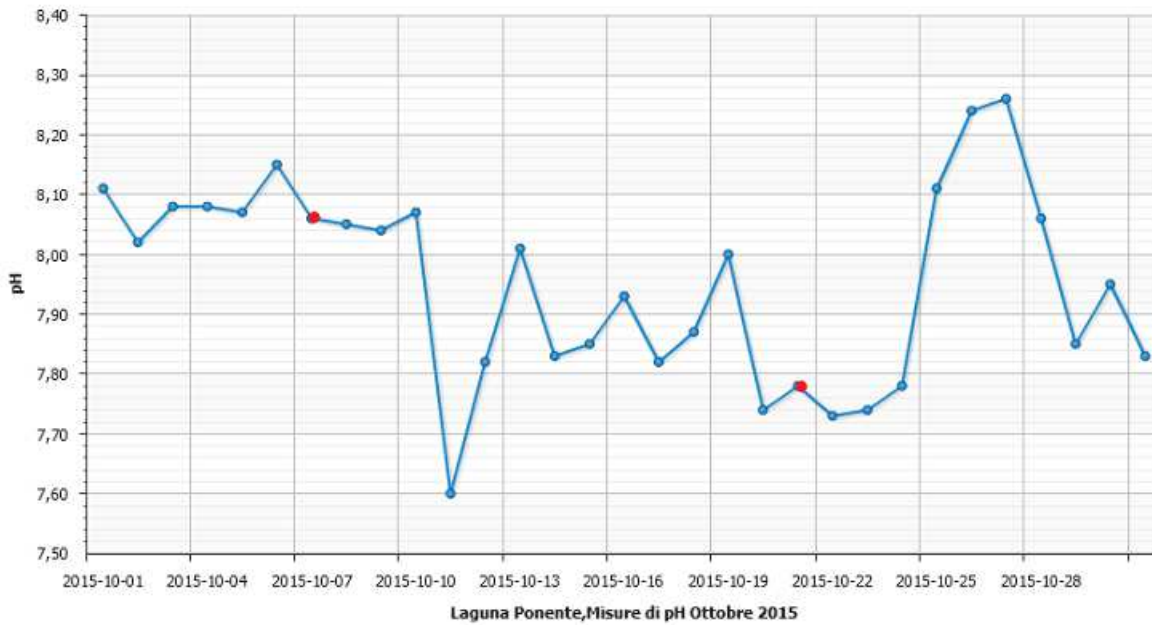
Conducibilità.

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 S/cm



pH

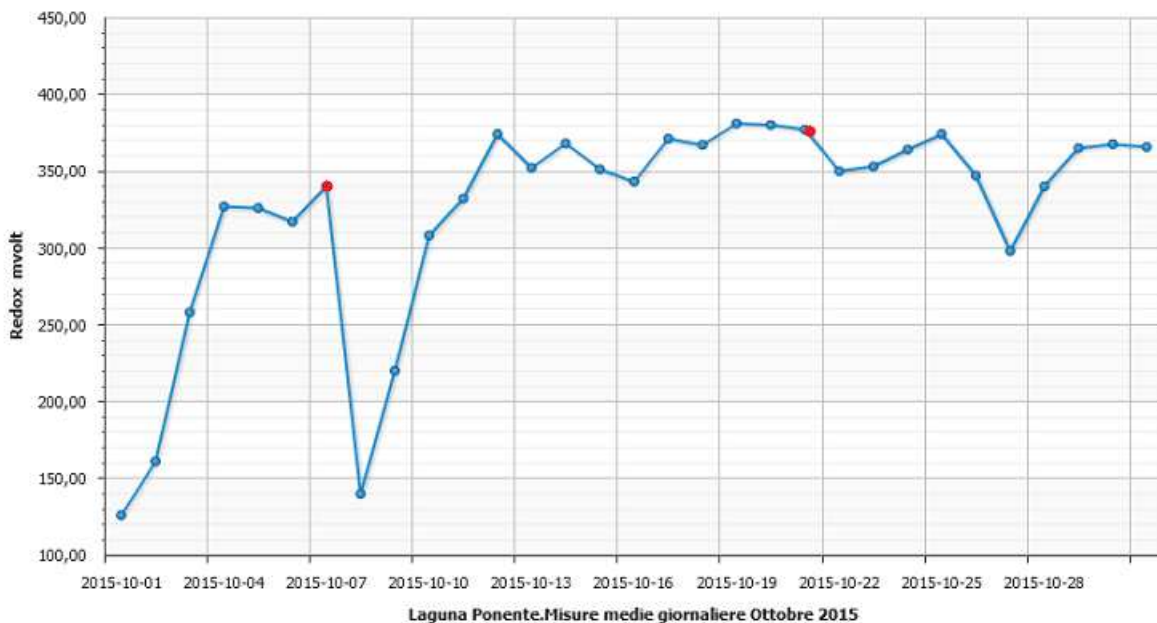
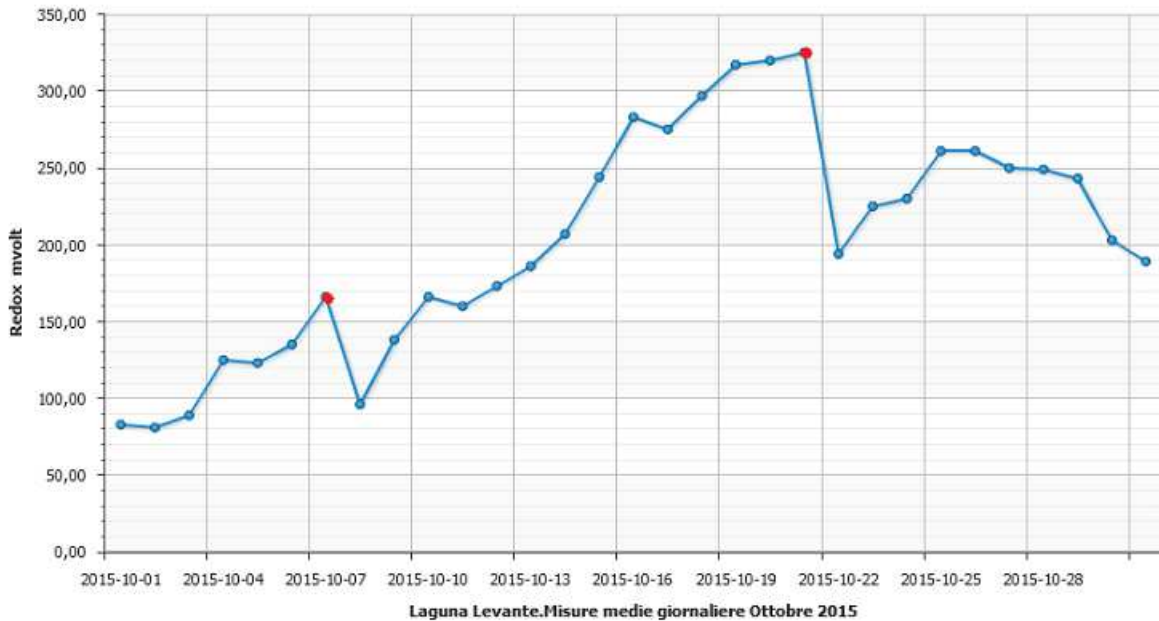
Si riportano i grafici che indicano gli andamenti di pH, media del giorno, delle due zone della Laguna.



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 superiori a 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 quattro 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 Levante.

La concentrazione media di O.D. medio del mese di Ottobre, è sempre stata superiore a 4 mg/l, con delle concentrazioni massime di 10 mg/l (prima decade del mese).

Laguna di Ponente.

La concentrazione media di O.D. del mese di Ottobre, è sempre stata superiore a 5 mg/l con punte di 12 mg/l.

Temperature.

Le temperature medie giornaliere della Laguna di Levante e di Ponente, registrate per il mese di Ottobre, sono oscillanti ma con tendenza alla diminuzione da 22 °C a 15°, con leggero rialzo alla fine del mese (17°C).

Conducibilità.

La Laguna di Levante si presenta con una conducibilità che da 61000 $\mu\text{S} / \text{cm}$, inizio Ottobre cala in modo costante fino a 54000 $\mu\text{S} / \text{cm}$ alla fine del mese.

Per la Laguna di Ponente si osserva un andamento, anch'esso, in diminuzione da 58000 $\mu\text{S} / \text{cm}$ a 55000 $\mu\text{S} / \text{cm}$. Per questo parametro si osserva una variabilità tra prima e dopo la calibrazione, evidenziata nel grafico con picchi in aumento dopo la calibrazione.

pH

Per la Laguna di Levante, i valori di pH hanno un andamento in calo da 8.6 a 7.9 caratterizzati da un andamento discontinuo dovuto a picchi per derive strumentali.

I valori riscontrati per la Laguna di Ponente sono caratterizzati da picchi, dovuti alle caratteristiche strumentali, L'andamento è in calo da 8.1 a 7.8.

Redox

I valori riscontrati, per la Laguna di Ponente, sono stati caratterizzati da un rapido aumento ad inizio mese (100-300 mVolt), per poi stabilizzarsi su i 350 mVolt. I valori riscontrati, per la Laguna di Levante, sono sempre positivi, con tendenza all'aumento, partendo da 100 mVolt, giungendo a 250 mVolt, alla fine del mese.

CONCLUSIONI.

Premessa.

I dati ottenuti dal monitoraggio descritto, per il mese d'Ottobre, evidenziano la fine della crisi distrofica che ha interessato la Laguna d'Orbetello, nei mesi Luglio-Agosto 2015. In questo periodo non è stata effettuata alcuna circolazione forzata delle acque.

Manutenzione delle sonde

Nella manutenzione delle sonde del mese di Ottobre (07,21 Ottobre) si sono evidenziate variazioni significative per:

Ossigeno Disciolto, a Levante in data 21 (51%); a Ponente in data 21 (73 %).

Redox a Levante in data 07 (184%)

Per gli altri parametri pH e Conducibilità non si sono avute variazioni significative.

Laguna di Ponente.

Nel mese di Ottobre è stata osservata una variazione dei valori di Ossigeno Disciolto medio, in un range che va da 4 a 12 mg/l.

La conducibilità si è attestata su valori oscillanti di 58000 a 55000 Siemens/cm.

La determinazione del pH ha evidenziato dati variabili da 8.1 a 7.8

Il Potenziale Redox sempre stato maggiore di 100 mVolt.

Laguna di Levante.

La concentrazione media di O.D., del mese di Luglio, mostra un andamento in aumento da 4 mg/l a 10 mg/l

La conducibilità si attesta su valori in calo a 54000 μ Siemens / cm.

La determinazione del pH ha evidenziato dati variabili da 8.6 a 7.9.

La conducibilità si è attestata su valori in calo di 54000 μ Siemens/cm.

Il Potenziale Redox sempre stato maggiore di 100 mVolt in aumento gli ultimi giorni del mese (350 mVolt).

Immissione acque in Laguna di Orbetello.

Non vi è stato pompaggio forzato per tutto il mese di Ottobre.