



**Monitoraggio
Laguna di Orbetello
Relazione mensile su dati rilevati dalle centraline di
Laguna Levante e Laguna Ponente.
Aprile 2016**

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, Aprile 2016.

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.

Da Ottobre 2014 gli idrometri non rientrano più nel controllo e validazione ARPAT in quanto non erano attivi. Da Agosto 2015, gli idrometri sono stati attivati e gestiti dal 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 settimanale, ma il controllo dell'invio dati è giornaliero.

Le due manutenzioni quindicinali sono state effettuate in data 13 e 27 Aprile.

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.

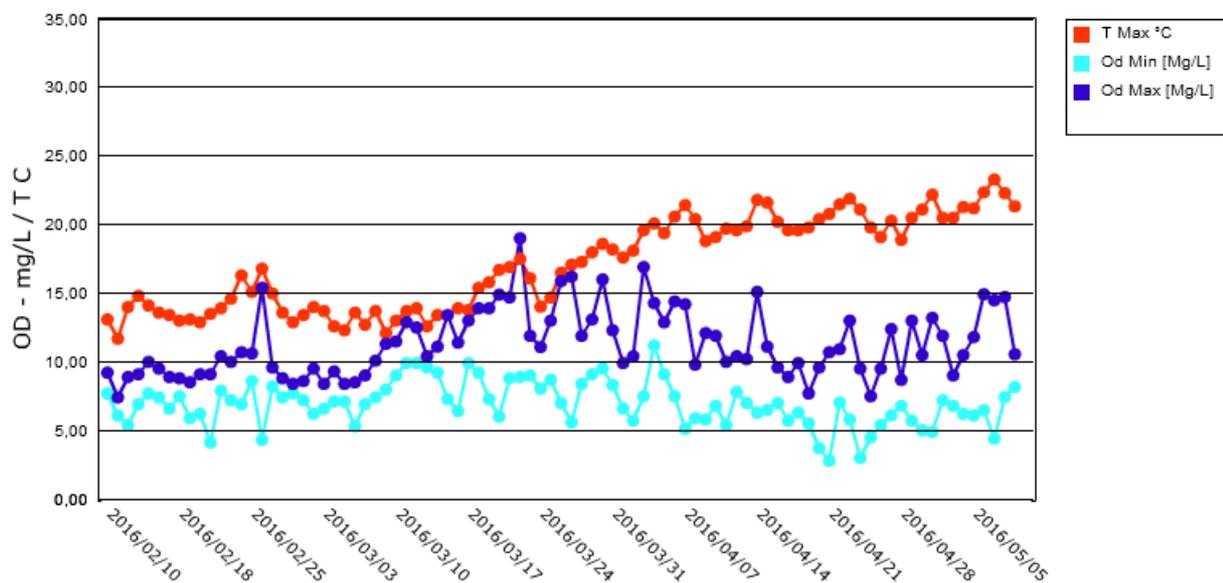
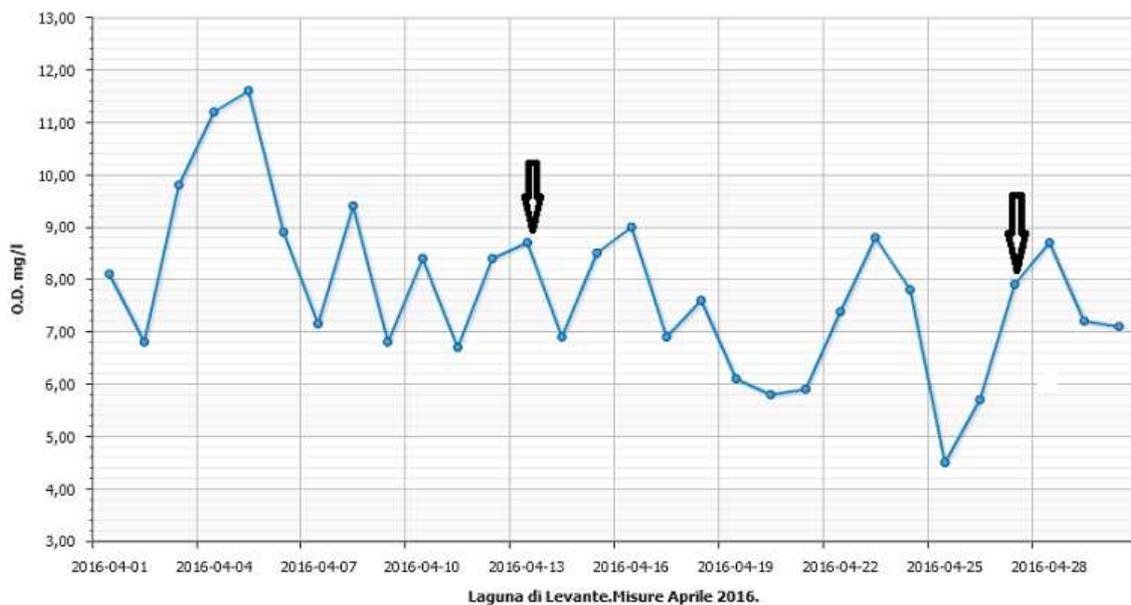
RISULTATI.

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

I grafici dell'Ossigeno Disciolto riportati presentano una freccia che indica il giorno della manutenzione. Questo permette di rendere evidente la differenza che si osserva tra prima e dopo la calibrazione effettuata per i vari parametri.

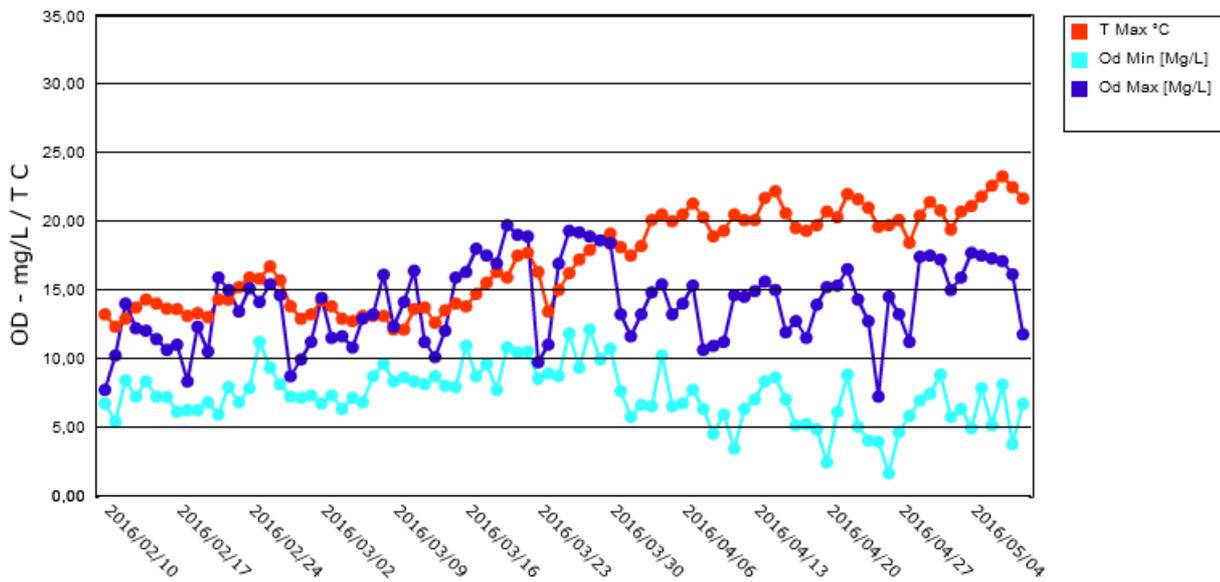
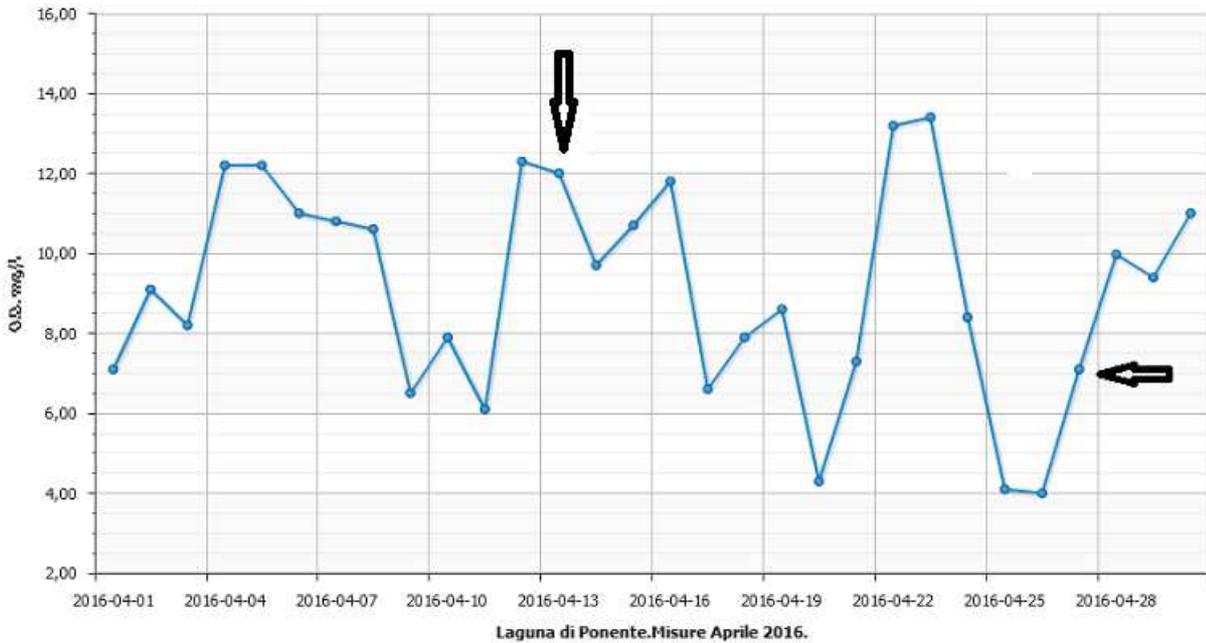
Ossigeno Disciolto Laguna di Levante.

Sono riportati, di seguito, gli andamenti, del mese di Aprile 2016, per Ossigeno Disciolto medio (O.D), espresso in mg/L, e l'andamento per, O.D. medio, minimo e Temperatura Massima, del periodo Febbraio 2016-Aprile 2016. Le indicazioni sono utili per osservare la capacità ossidante della Laguna.



Ossigeno Disciolto Laguna di Ponente.

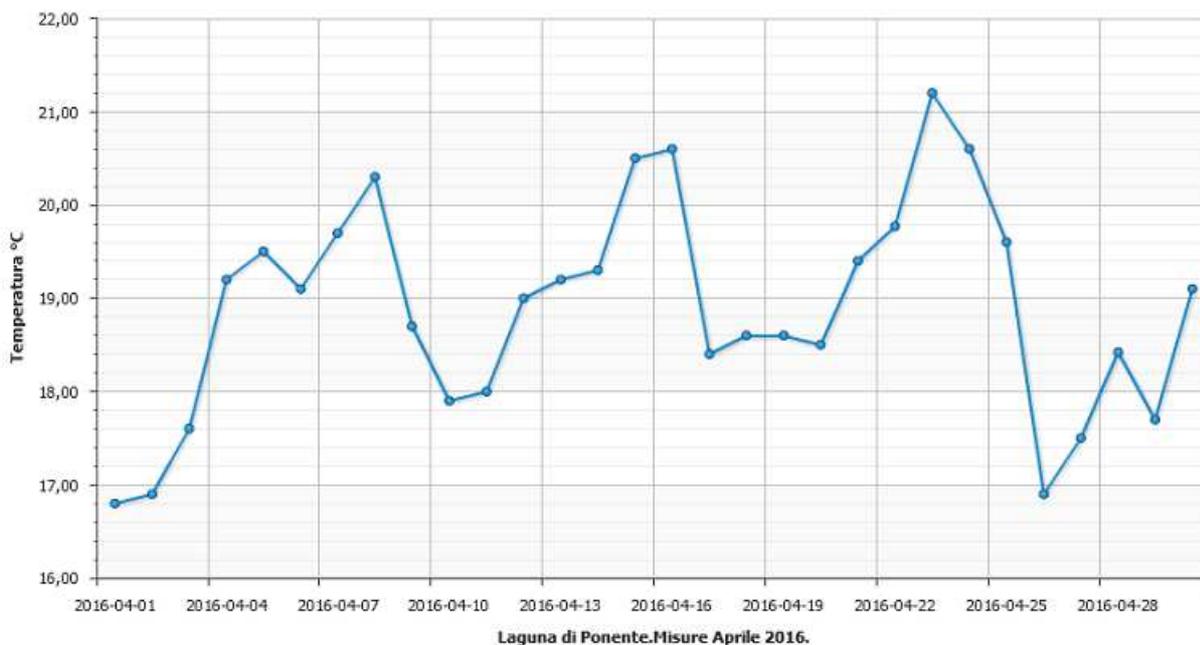
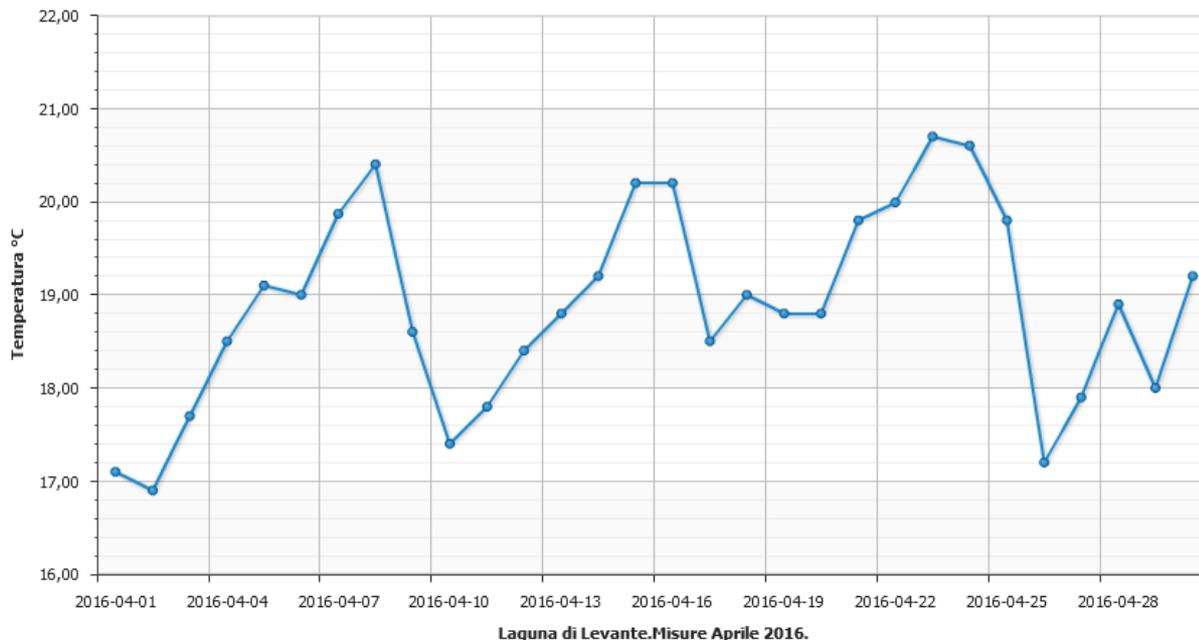
Sono riportati, di seguito, gli andamenti del mese di Aprile 2016 per Ossigeno Disciolto medio (O.D), espresso in mg/L e l'andamento per, O.D. medio, minimo e Temperatura Massima, del periodo Gennaio 2016-Aprile 2016. Le indicazioni sono utili per osservare la capacità ossidante della Laguna.



Laguna di Ponente Trimestrale Febbraio –Aprile 2016

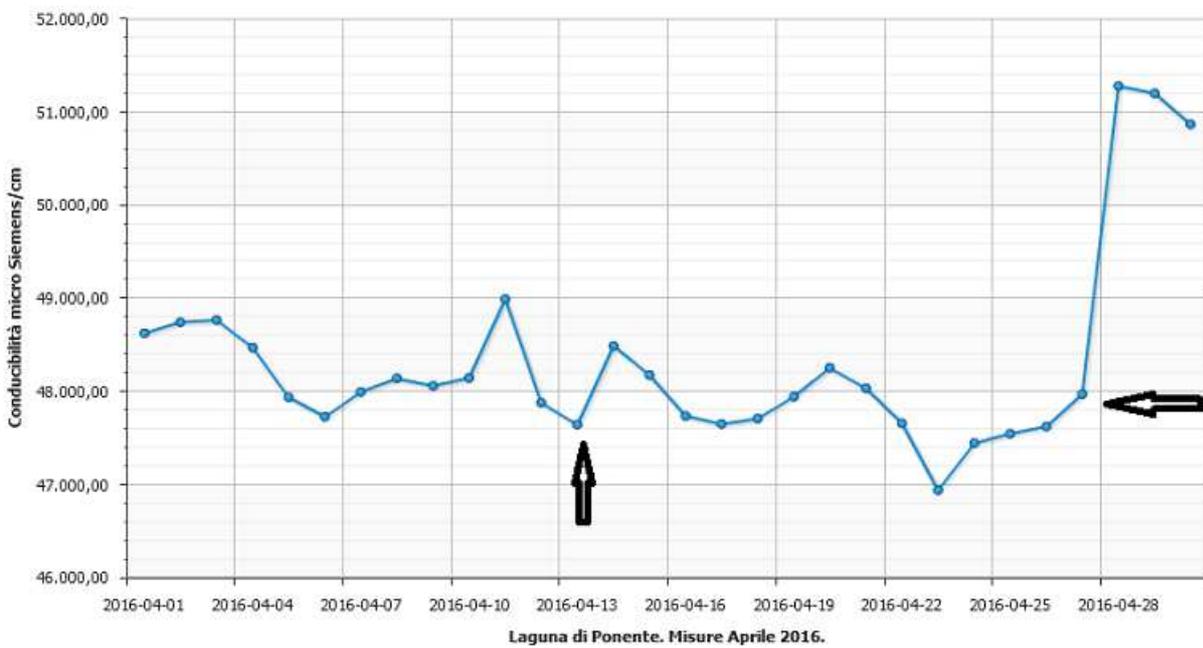
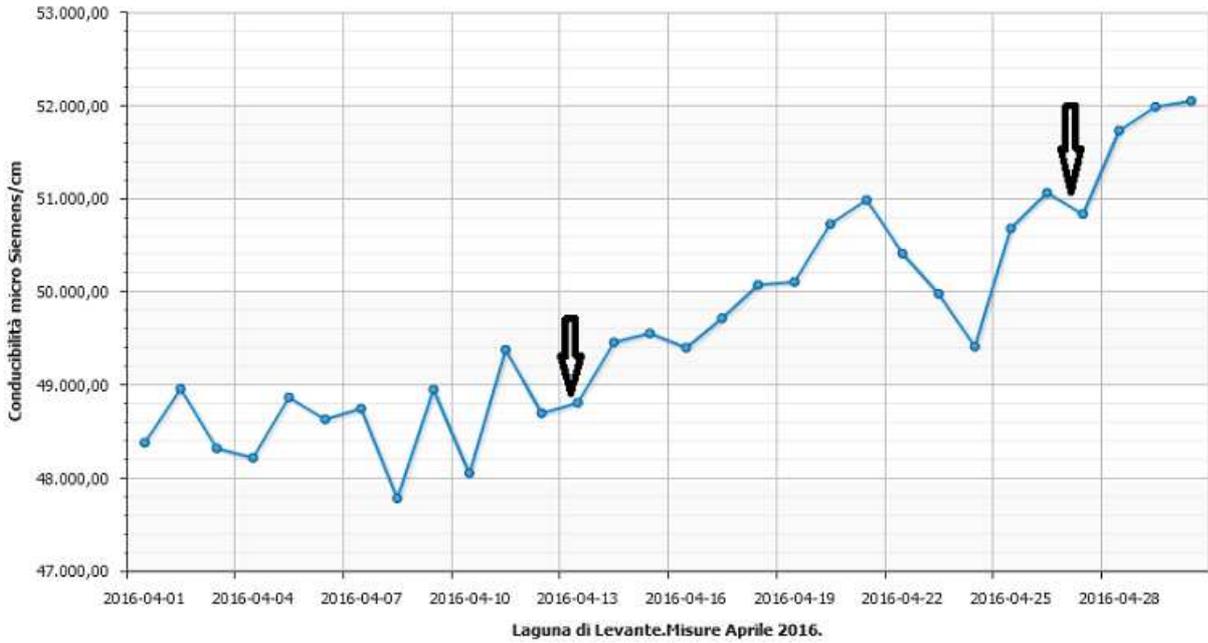
Temperatura Laguna di Levante e Laguna di Ponente.

E' riportato, di seguito, l'andamento del mese di Aprile 2016, per la Temperatura media, espressa in gradi centigradi. Tale indicazione è utile per osservare la capacità di trattenere l'ossigeno disciolto nelle acque.



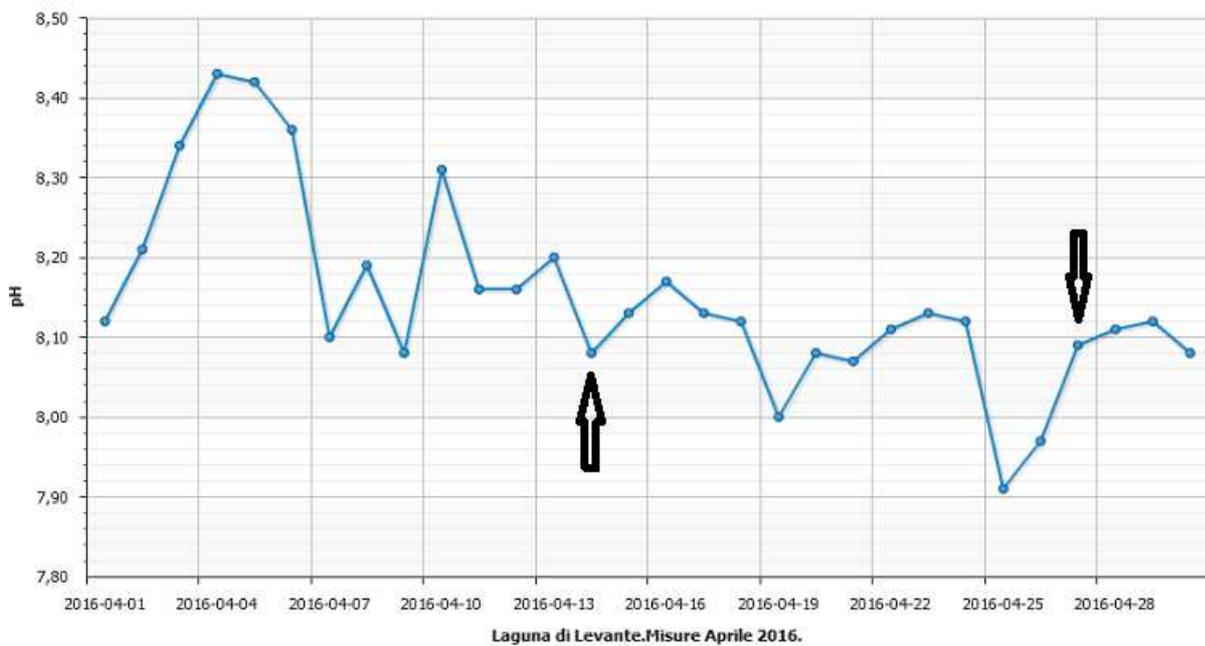
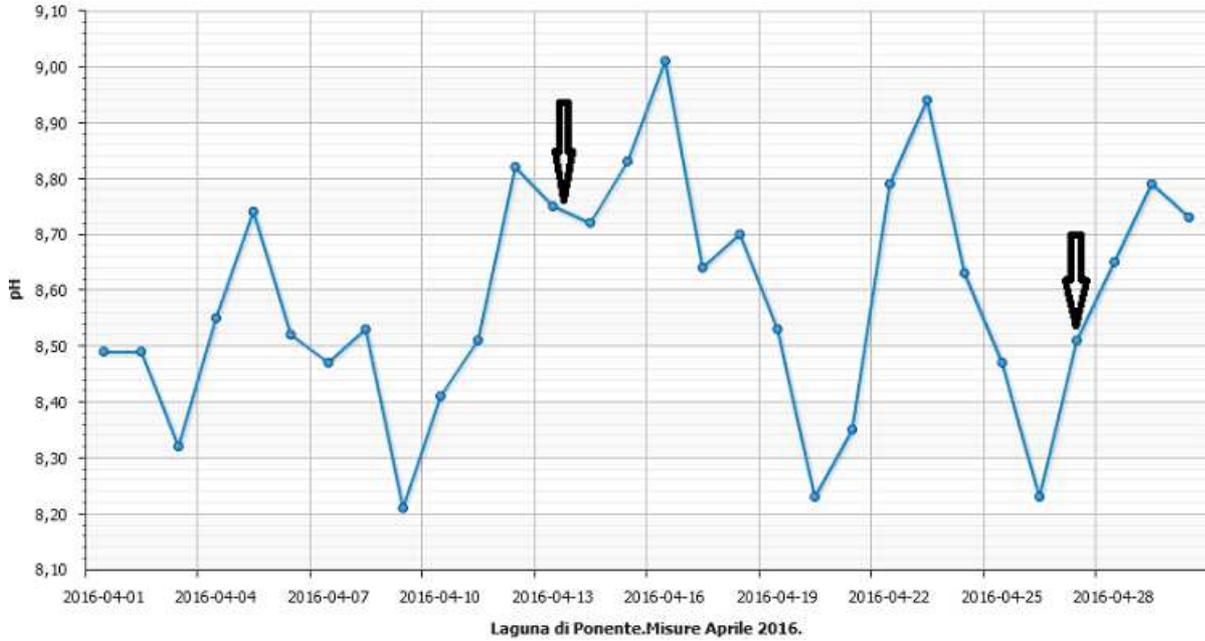
Conducibilità.

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

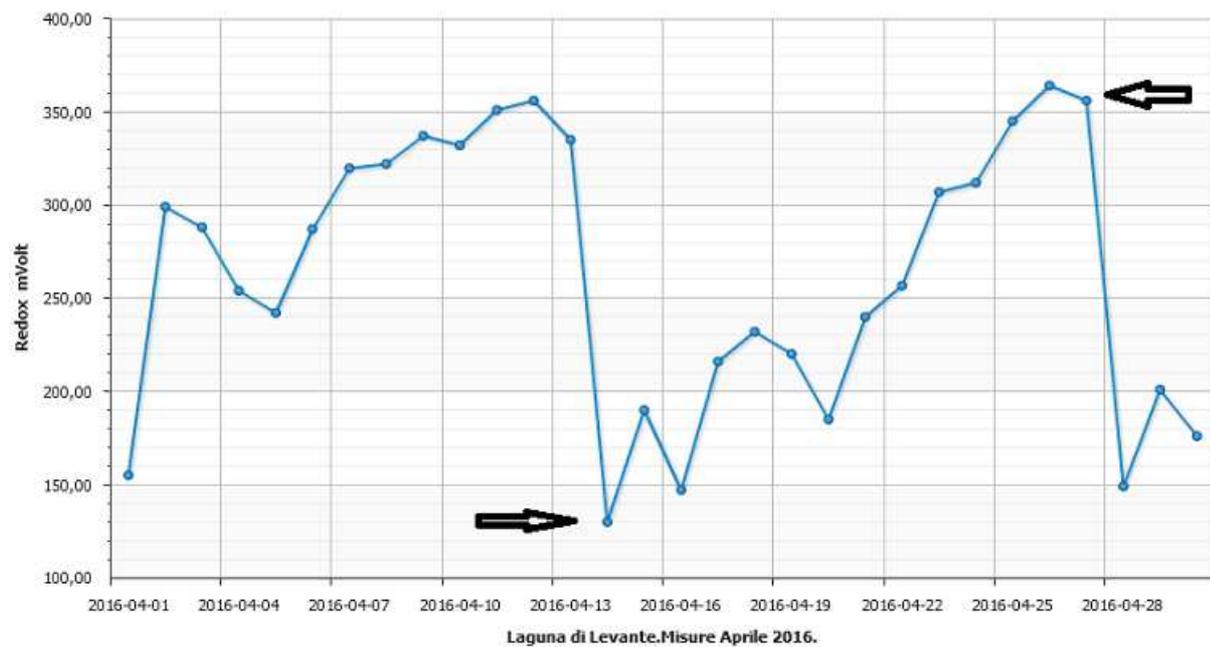
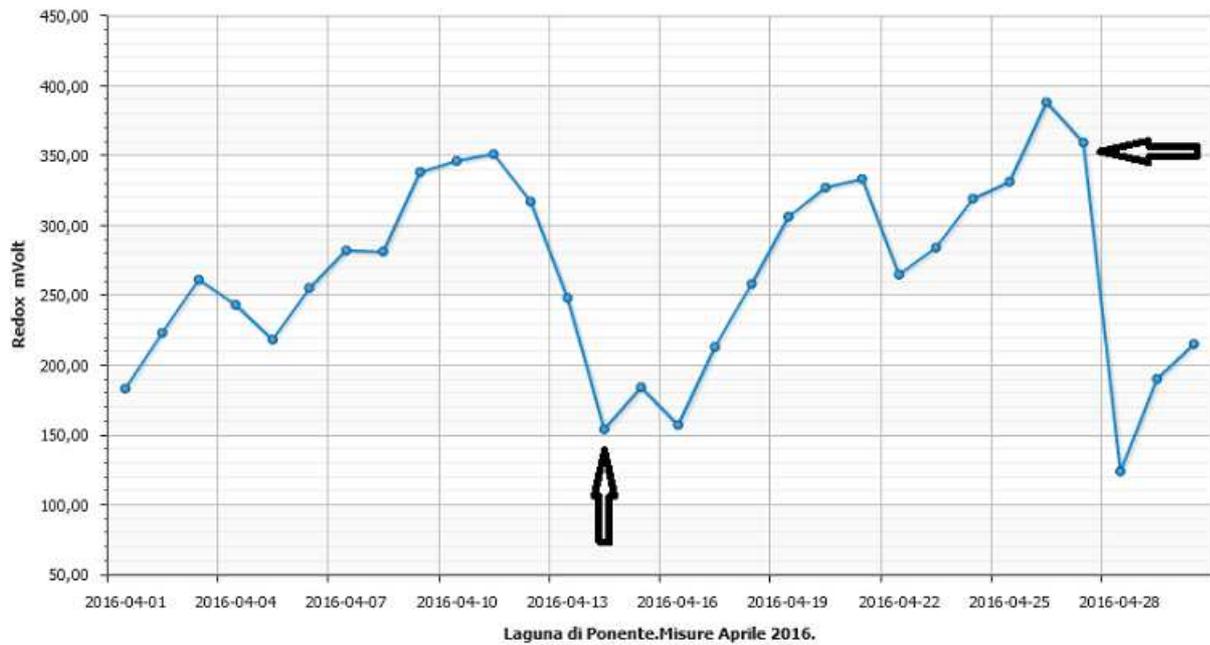
Si riportano i grafici che indicano gli andamenti di pH, media del giorno, delle due zone della Laguna.



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 Aprile 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 Levante.

La concentrazione media di O.D. medio del mese di Aprile, è sempre stata superiore a 6 mg/l, con un punte, ad inizio mese di 12 mg/l.

Laguna di Ponente.

La concentrazione media di O.D. medio del mese di Aprile, è sempre stata superiore a 6 mg/l, con punte negative intorno ai 4 mg/l e punte massime di 13 mg/l.

Temperature.

Le temperature medie giornaliere della Laguna di Levante e di Ponente, sono sovrapponibili, sia per la Laguna di Levante sia per il versante di Ponente. L'andamento della Temperatura è caratterizzato da una tendenza all'aumento dai primi giorni di Aprile fino alla fine con variazione compresa tra 17 e 21 ° C, per ambedue i versanti della Laguna.

Conducibilità.

Le misure di conducibilità della Laguna di Levante sono caratterizzate, da un incremento che va da 48000 S/cm fin a 52000 S/cm

La Laguna di Ponente, invece, presente una conducibilità stabile, sui 48000 S/cm per tutto il mese.

Nel grafico si osserva un incremento repentino in corrispondenza della calibrazione del 27 aprile da attribuirsi ad anomalie strumentali.

pH

Per la Laguna di Levante, i valori di pH mostrano un dato in leggero aumento da 8.1 a 8.4 nei primi giorni del mese, per poi stabilizzarsi su valori di 8.1. Sono presenti alcune anomalie di lettura alla fine del mese.

I valori riscontrati per la Laguna di Ponente sono caratterizzati da una variabilità estrema, legata a problemi inerenti alla misurazione. I dati, infatti, variano in modo repentino con dati da 8.1 a 8.9.

Redox.

I valori riscontrati, per la Laguna di Ponente, sono positivi con valori mai sotto 150 mVolt con massimi di circa 350 mVolt. I valori riscontrati, per la Laguna di Levante, sono anch'essi sempre superiori a 150 mVolt in aumento fino a 350 mVolt ma si evidenziano delle derive di misurazione ascrivibile con probabilità alla necessità di sostituzione dell'elettrodo.

CONCLUSIONI.

Manutenzione delle sonde

Nei controlli del 13 e 27 Aprile, non si sono evidenziate variazioni significative, tra prima e dopo la manutenzione delle sonde.

Laguna di Ponente.

La concentrazione media di O.D. medio del mese di Aprile, è sempre stata superiore a 4 mg/l, con picchi con valori di 14 mg/l.

Le temperature registrate sono sempre state superiori a 17°C con punte di 21°C.

La conducibilità si è attestata su valori di 48000 Siemens/cm.

La determinazione del pH ha evidenziato dati, con oscillazioni tra 8.2 e 8.9.

Il Potenziale Redox sempre stato maggiore di 150 mVolt con aumento fino ai 350 mVolt.

Le letture sono caratterizzate da derive strumentali nette. Tale andamento si è verificato anche nei mesi precedenti, indicando la necessità di una revisione più approfondita della sonda e dei suoi componenti, rispetto alla manutenzione ordinaria

Laguna di Levante.

La concentrazione media di O.D. medio del mese di Aprile, è sempre stata superiore a 6 mg/l, con punte di 12 mg/l.

Le temperature registrate sono sempre state superiori a 17°C con punte di 21°C.

La conducibilità ha mostrato un andamento in aumento da 48000 a 52000 Siemens/cm.

Per la Laguna di Levante, i valori di pH sono mediamente stabili su un valore di 8.1 anche con al presenza di picchi positivi (8.4) e negativi (7.9)

Il Redox è sempre stato positivo, con valori superiori a 150 mVolt in aumento fino a 350 mVolt alla fine del mese