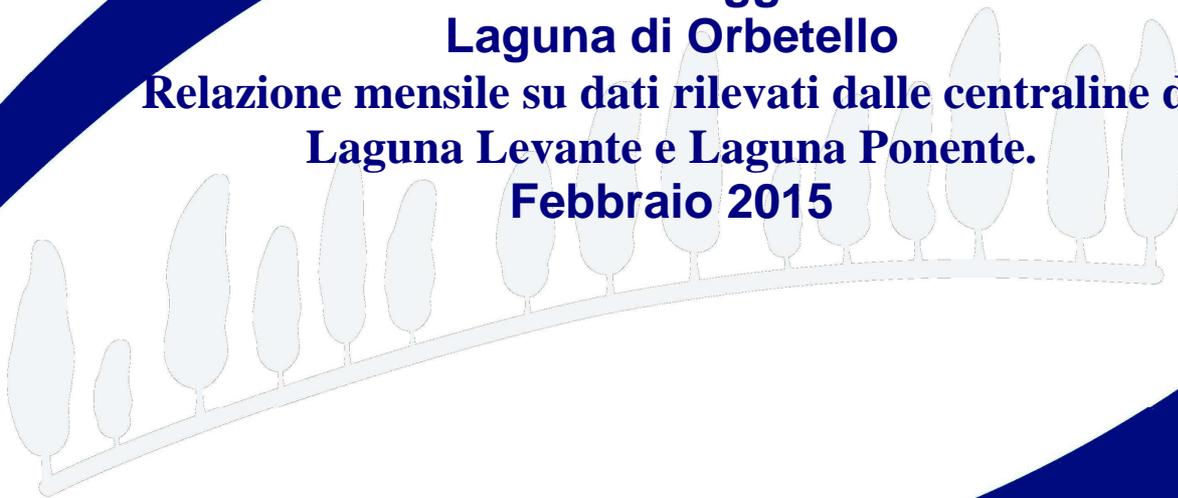




ARPAT

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.
Febbraio 2015**



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 Febbraio2015.

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 Febbraio, 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 12 e 25.

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.

In data 27/01/2015 vi è stata immissione di acque fresche in Laguna, per opera della nuova ditta incaricata della gestione delle acque, Orbetello Pesca Lagunare

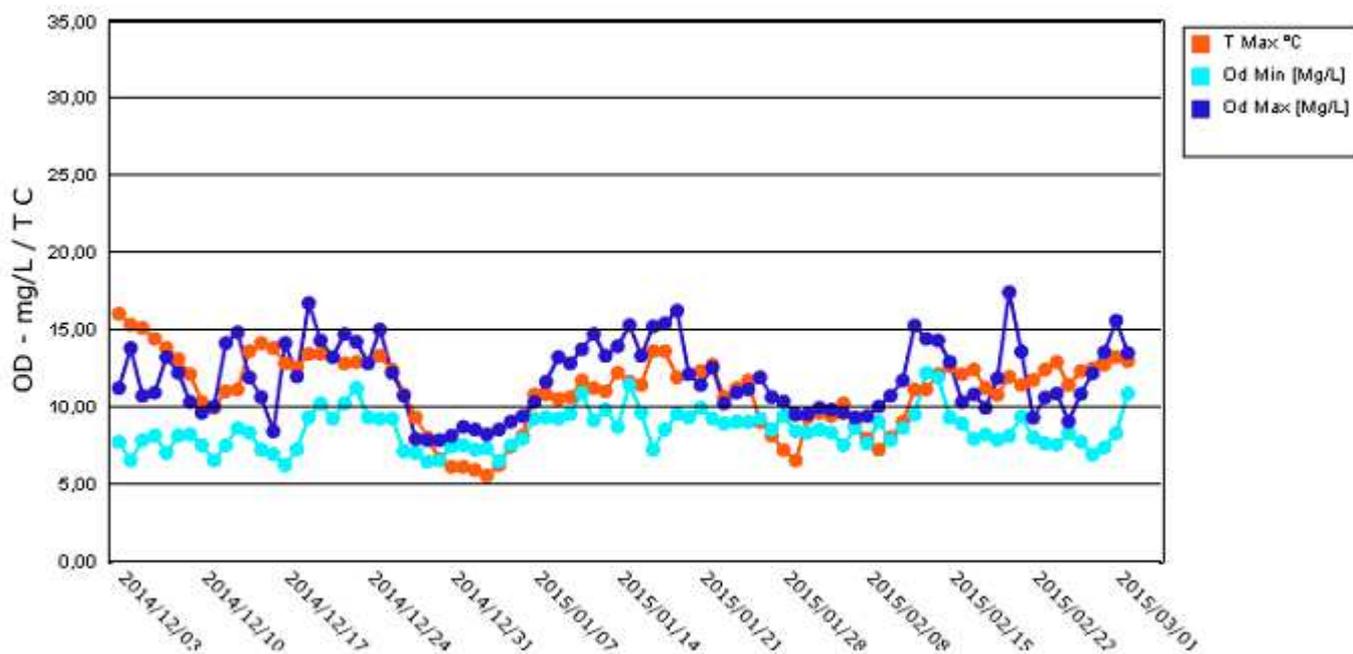
L'immissione è terminata in data 05/02/2015.

Ossigeno Disciolto Laguna di Levante.

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

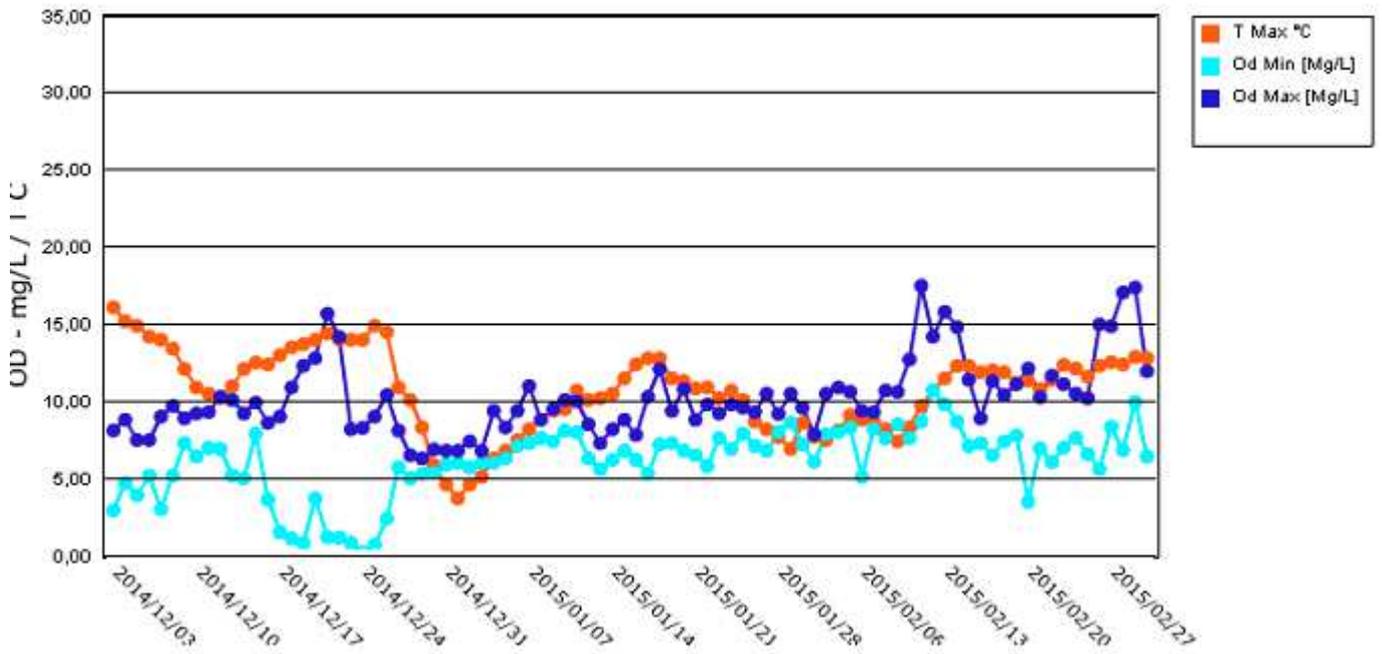
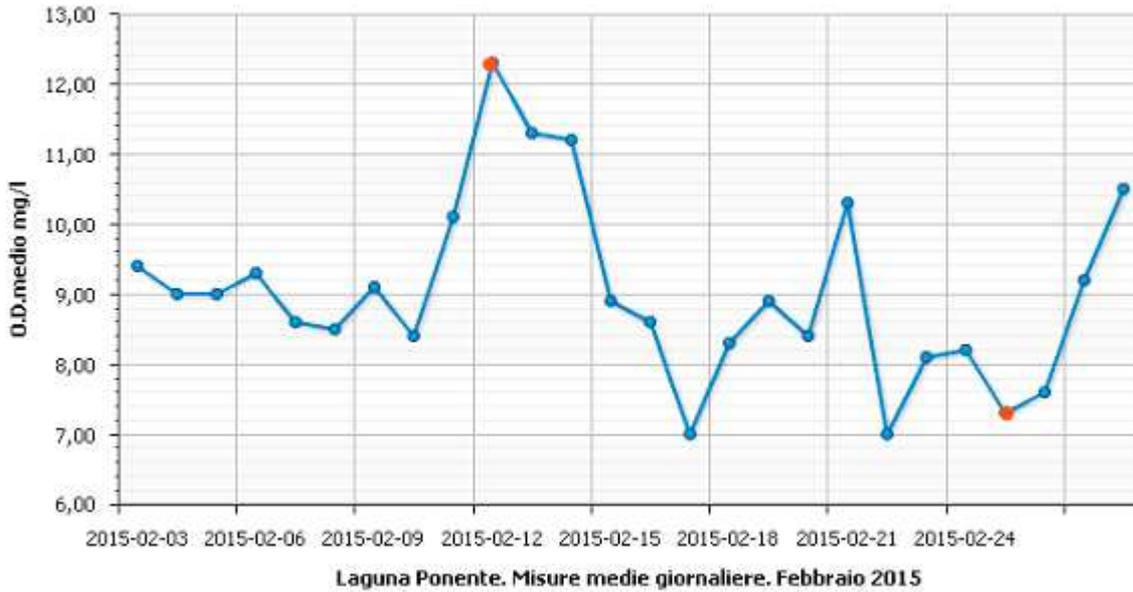


Laguna Levante. Misure medie giornaliere. Febbraio 2015



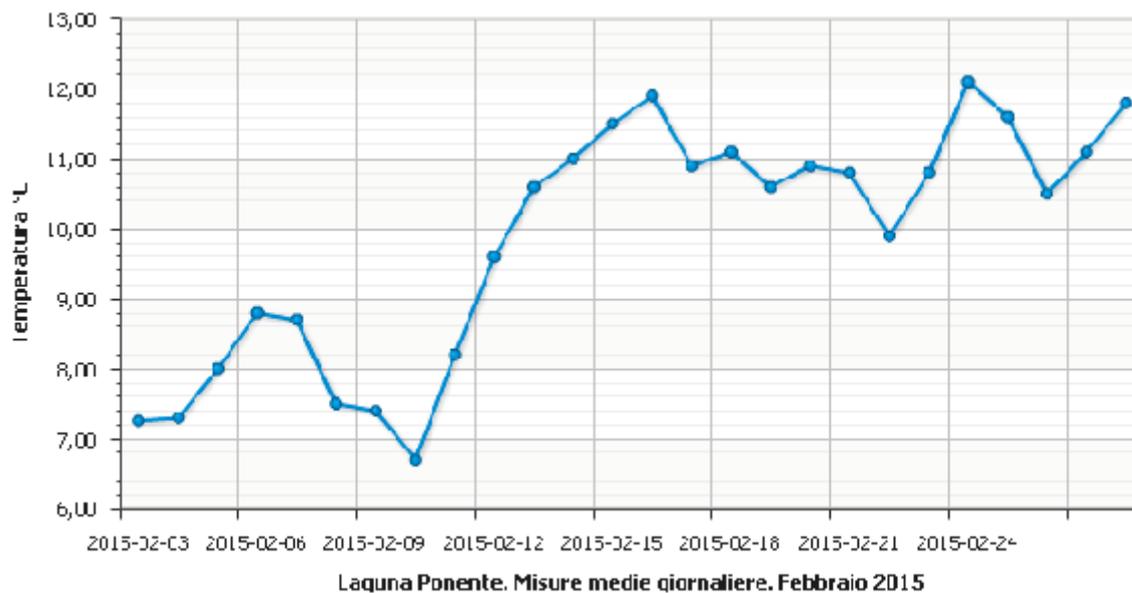
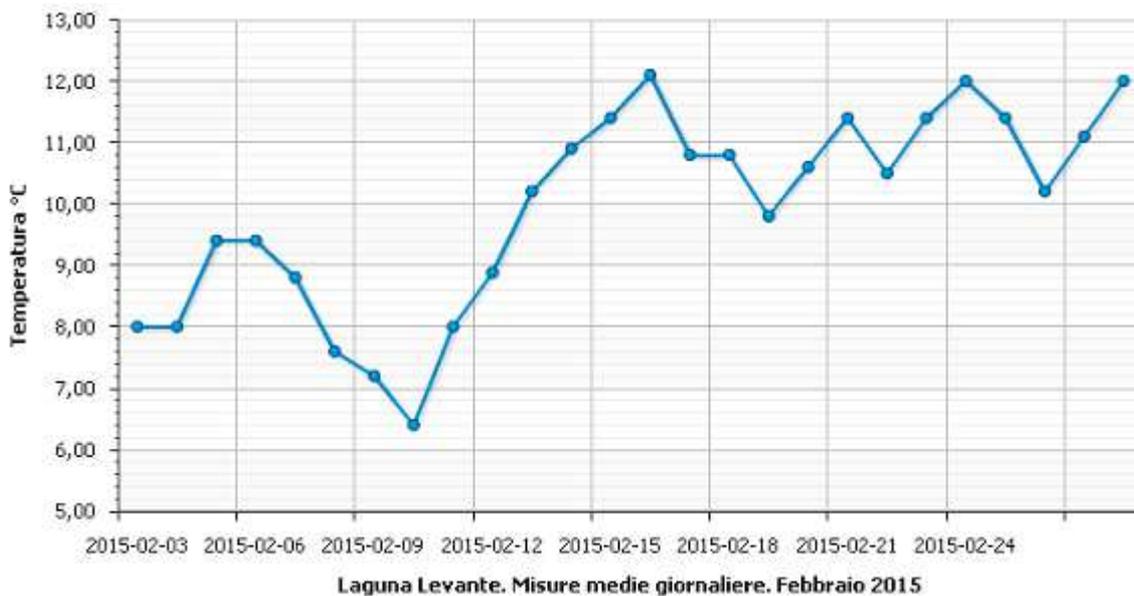
Ossigeno Disciolto Laguna di Ponente.

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



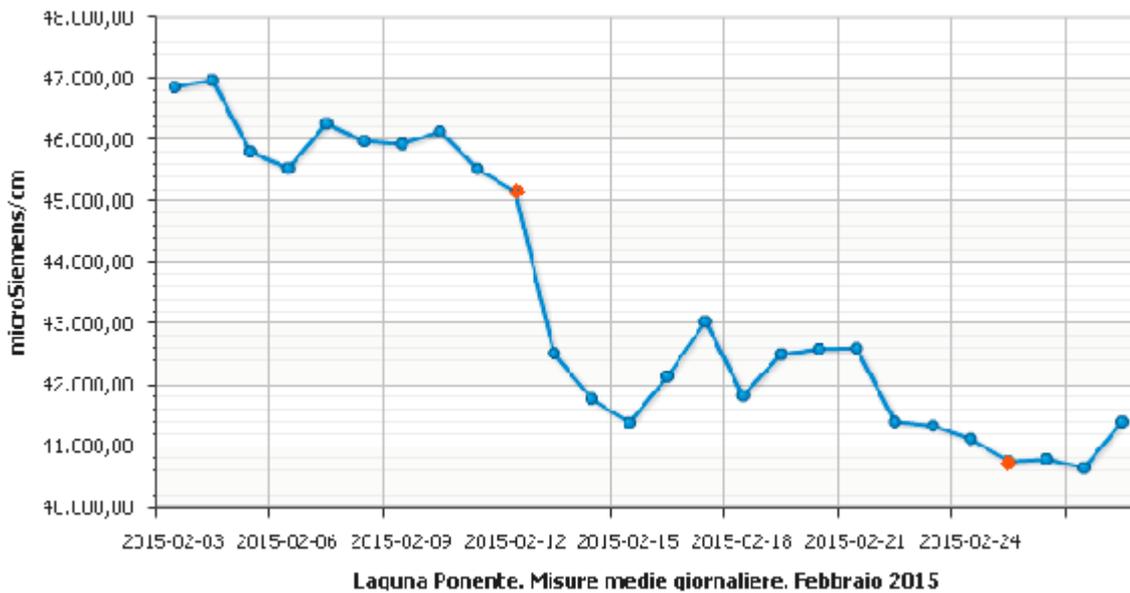
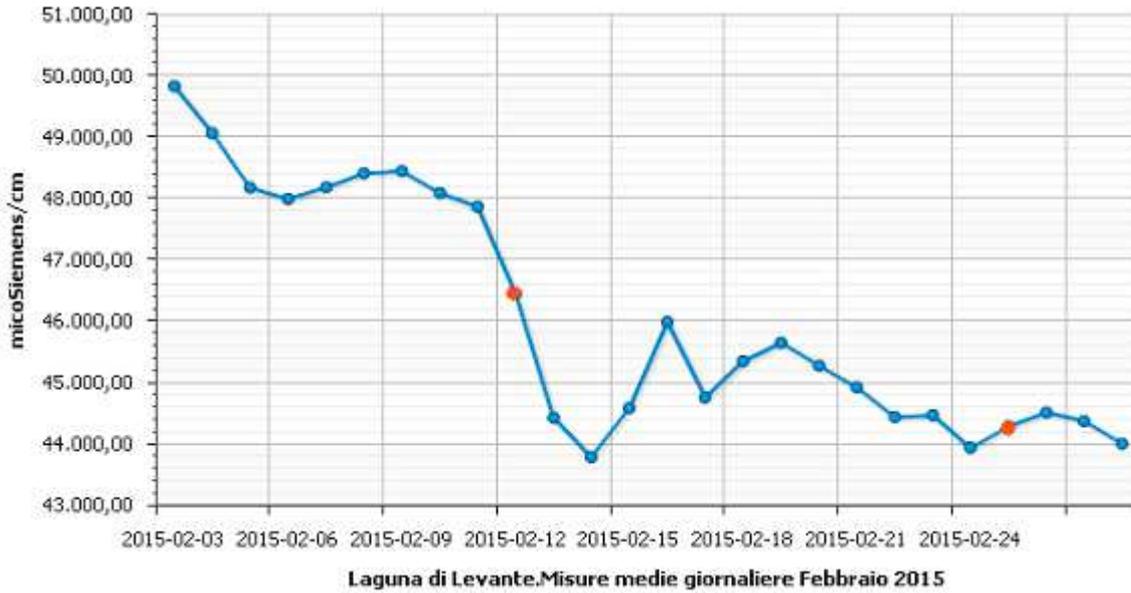
Temperatura Laguna di Levante e Laguna di Ponente.

E' riportato, di seguito, l'andamento del mese di Febbraio 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 $\mu\text{S}/\text{cm}^{-1}$



pH

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



Laguna di Levante.Misure di pH Febbraio 2015



Laguna di Ponente.Misure di pH Febbraio 2015

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.



Laguna Levante. Misure medie giornaliere. Febbraio 2015



Laguna Ponente. Misure medie giornaliere. Febbraio 2015

OSSERVAZIONI

Controllo Siap-Micros.

Nel corso del mese di Febbraio 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. del mese di Febbraio, è compresa tra 5-12mg/l,

La concentrazione di O.D. minimo non è mai stata inferiore a 5 mg/l.

Laguna di Ponente.

La concentrazione media di O.D. del mese di Febbraio, risultata compresa tra 7-12 mg/l.

La concentrazione di O.D. minimo ha raggiunto valori intorno ad 4 mg/l.

Temperatura.

Le temperature medie giornaliere, registrate per il mese di Febbraio, sono state variabili da 12 a 7 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 Febbraio nella laguna di Ponente si è registrata una variabilità della conducibilità con andamento in diminuzione fino agli ultimi giorni del mese, da 47000 a 40000 μ Siemens/ cm., probabilmente legato all'introduzione di acque fresche da parte del sistema delle idrovore attivato dal 27/01/2015 al 05/02/2015.

La Laguna di Levante, meno influenzata dalle acque marine e che risente in tempi più lunghi all'introduzione di acque fresche, mostra una conducibilità oscillante tra 50000 e 44000 μ Siemens/ cm, in diminuzione in tutto il mese.

pH

La lettura del pH, per la laguna di Levante, ha un andamento oscillante tra 8.6 e 8.4 con stabilizzazione alla fine del mese.

Per la Laguna di Ponente i valori di pH sono variabili da 8.7 a 8.1 con un innalzamento dopo l'ultima manutenzione fino a 8.4

Redox.

I valori riscontrati per la Laguna di Levante e di Ponente sono sempre sopra i 100 mV, con cadute di segnale dopo calibrazione.

CONCLUSIONI

Laguna di Ponente.

Nel mese di Febbraio è stata osservata una variazione dei valori di Ossigeno Disciolto medio, in un range che va da 7 a 12 mg/l.

La conducibilità si è attestata su valori in decremento fino a 40000 μ Siemens / cm, legato all'ingresso di acque fresche delle piogge caratteristiche di questo periodo.

La determinazione del pH ha evidenziato dati variabili da 8.7 a 8.1.

Laguna di Levante.

Nel mese di Febbraio sono stati osservati valori di Ossigeno Disciolto medio, in un range, che va da 5 a 12 mg/l.

La conducibilità si attesta su valori in decremento fino a 44000 μ Siemens / cm.

La determinazione del pH ha evidenziato dati variabili da 8.6 a 8.4.

Manutenzione delle sonde

Nella manutenzione delle sonde del mese di Febbraio (12 e 25 Febbraio) non si sono evidenziate variazioni significative per Ossigeno Disciolto, pH e Conducibilità. L'unica variazione significativa si è avuta per il parametro Redox parametro con variazione significativa bile è stato il parametro Redox, sia nella Laguna di Ponente sia di Levante per il controllo del 12/02/2015. **Immissione acque in Laguna di Orbetello e gestione idrometri.**

In data 05/02/2015 è terminata l'immissione di acque fresche in Laguna di Orbetello, per opera dell'*Orbetello Pesca Lagunare*, ditta incaricata della gestione delle acque lagunari, iniziata il 27/01/2015.

L'incarico è stato conferito dal RUP del servizio "*raccolta delle biomasse algali associata all'attività di ossidazione dei sedimenti soffici superficiali e gestione dei sistemi di ricircolo idraulico*" del comune di Orbetello.

Dall'Ottobre 2014, la ditta SIAP Micros non gestisce gli idrometri presenti nella Laguna di Orbetello, come segnalato nelle relazioni mensili.

Da tale data, questa Agenzia, per la mancanza di dati, non può monitorare, la situazione dei livelli idrometrici della Laguna.