



Monitoraggio
Laguna di Orbetello

Relazione mensile Ottobre 2017
su dati rilevati dalle centraline
Laguna Levante e Laguna Ponente

Dipartimento ARPAT di Grosseto

Grosseto 08 Novembre 2017

REPORT

ACQUA



Prologo	pag. 3
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. 8
Conducibilità.	Pag. 9
pH	pag. 10
Potenziale Redox.	pag. 11
Misurazione Vento	pag. 12
Osservazioni	pag. 13
Conclusioni	pag. 14

Prologo.

L'attività ARPAT sulla Laguna di Orbetello si svolge su due linee principali, l'attività di monitoraggio ambientale, ai sensi del D.Lgs 152/06 e s.m.i. e, nel dettaglio, dal DGRT 847/13 e, da quando si è conclusa la gestione commissariale, l'attività di supporto alla Regione Toscana, per fini gestionali, in relazione alle attività di monitoraggio.

Relazione mensile sul monitoraggio, tramite centraline, dei parametri chimico-fisici, delle acque della Laguna di Orbetello, Ottobre 2017.

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.

Due centraline sono posizionate rispettivamente 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 2015, gli idrometri sono stati attivati e sono attualmente gestiti dal Servizio Idrografico Toscano.

Le centraline multiparametriche sono state sottoposte a manutenzione da parte della Società Siap-Micros S.r.l., fino al 31/09/2017. E' stata svolta la gara per il nuovo affidamento, che è in fase di conclusione.

Le centraline pur non avendo avuto manutenzioni nel mese di ottobre, continuano ad inviare i dati che sono elaborati dal 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.

La relazione sui dati raccolti nel mese di ottobre è basata su i valori trasmessi dalle postazioni di Levante e di Ponente, che però non hanno avuto nessun tipo di manutenzione né di calibrazione che, per i periodi invernali, erano previste con cadenza quindicinale.

.Centraline e Idrometri posti nella Laguna di Orbetello.

Le due centraline, munite di sonda multiparametrica, sono poste:

in Laguna di Ponente (stazione 2),

in Laguna 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.

Non è presente alcun flusso forzato delle acque all' interno della Lagna di Orbetello.

VALIDAZIONE DATI

Dal mese di Ottobre la validazione dei dati, basata sull'elaborazione e l'analisi degli andamenti dei valori rilevati, è effettuata con cadenza settimanale.

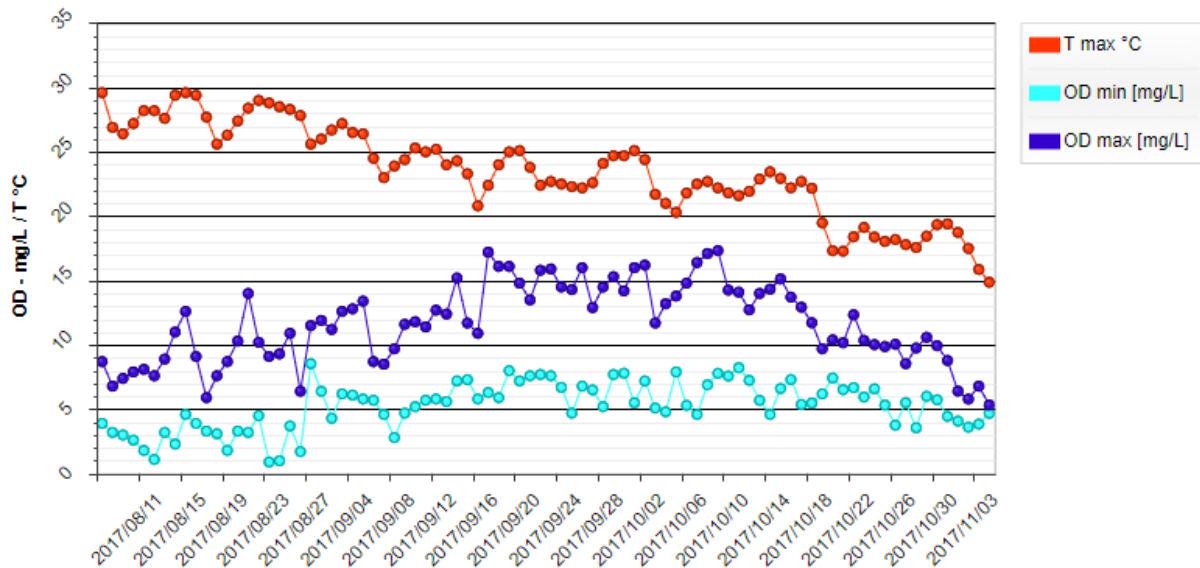
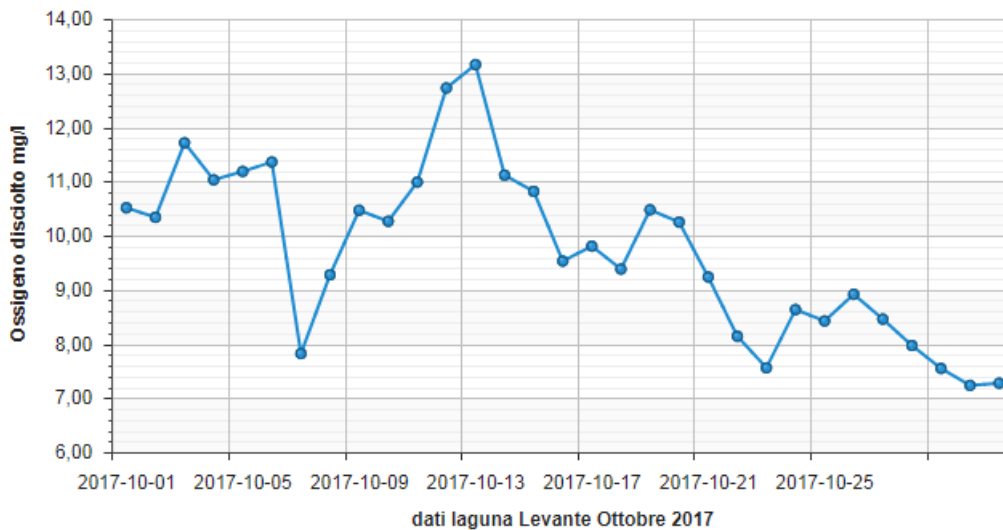
Nel periodo invernale non sono valutate le Soglia di Attenzione e di Allarme , in quanto la temperatura è nettamente inferiore a limite di Attenzione.

RISULTATI.

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

Ossigeno Disciolto Laguna di Levante.

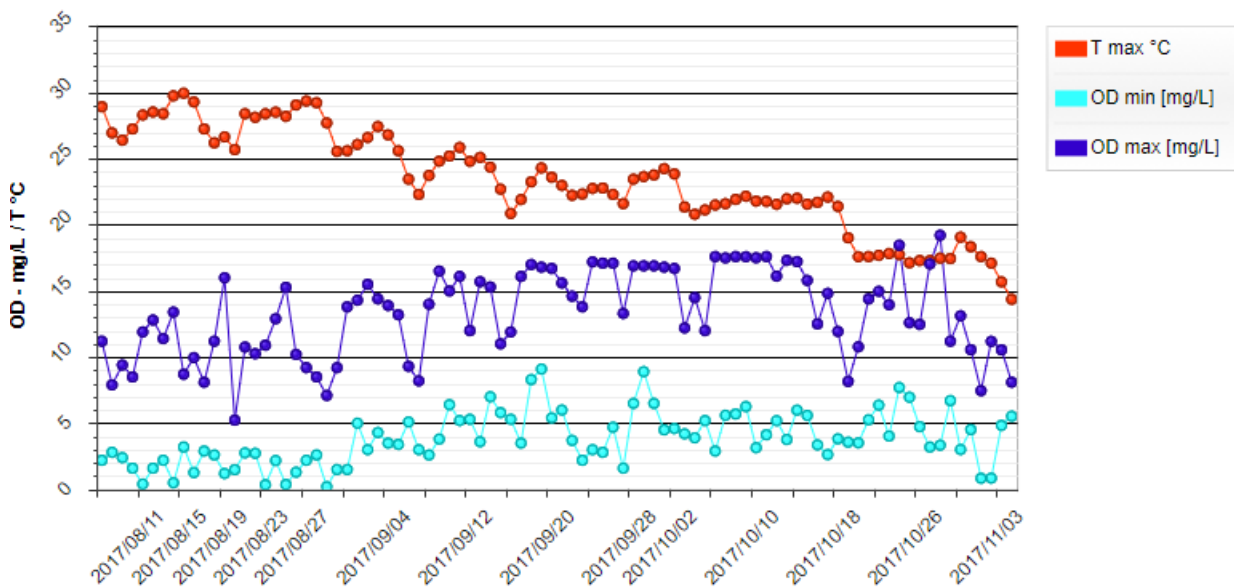
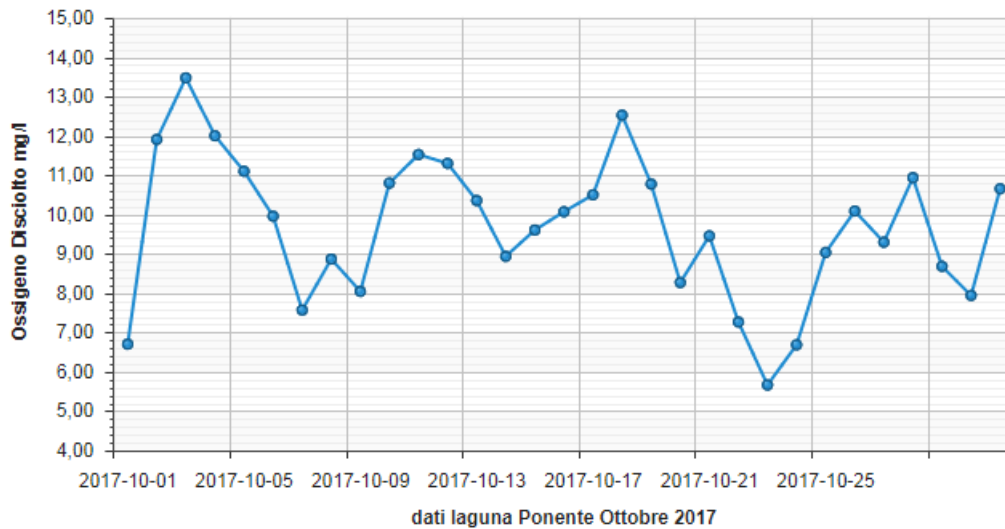
Sono riportati, di seguito, gli andamenti, del mese di Ottobre 2017, per Ossigeno Disciolto medio (O.D), espresso in mg/L, e l'andamento per O.D. medio, minimo e Temperatura Massima, del periodo Agosto-Ottobre 2017. Le indicazioni sono utili per osservare la capacità ossidante della Laguna.



Laguna di Levante. Trimestrale Agosto-Ottobre 2017.

Ossigeno Disciolto Laguna di Ponente.

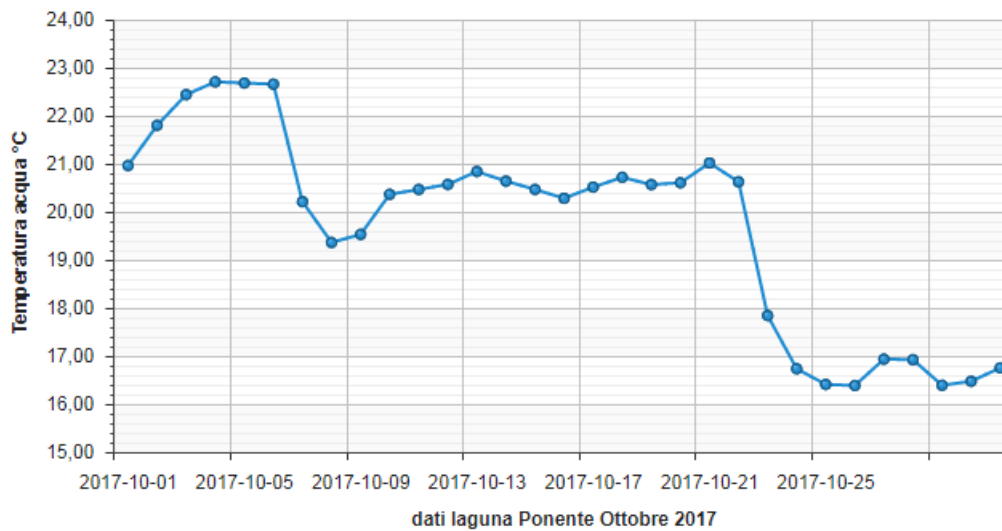
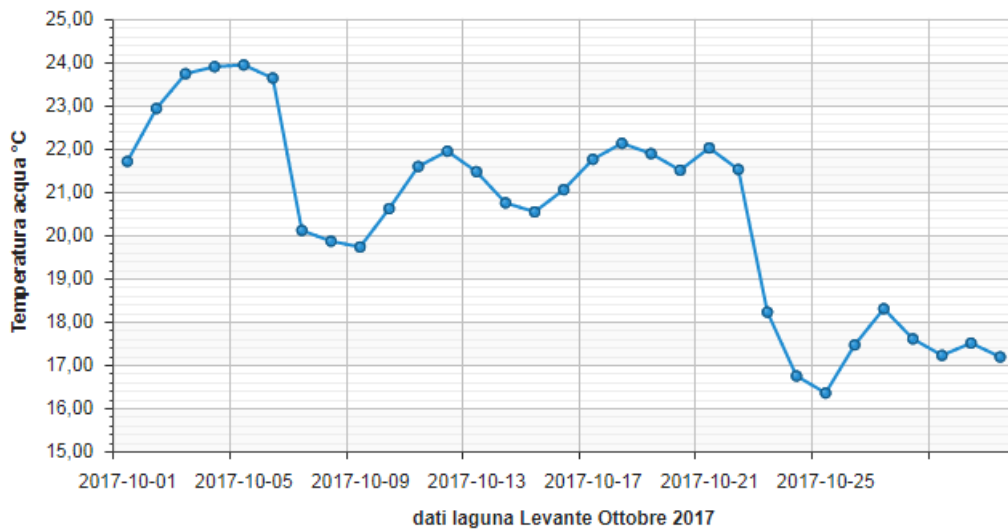
Sono riportati, di seguito, gli andamenti del mese di Ottobre 2017 per Ossigeno Disciolto medio (O.D), espresso in mg/L e l'andamento per O.D. medio, minimo e Temperatura Massima, del periodo Agosto-Ottobre 2017. Le indicazioni sono utili per osservare la capacità ossidante della Laguna.



Laguna di Ponente. Trimestrale Agosto-Ottobre 2017

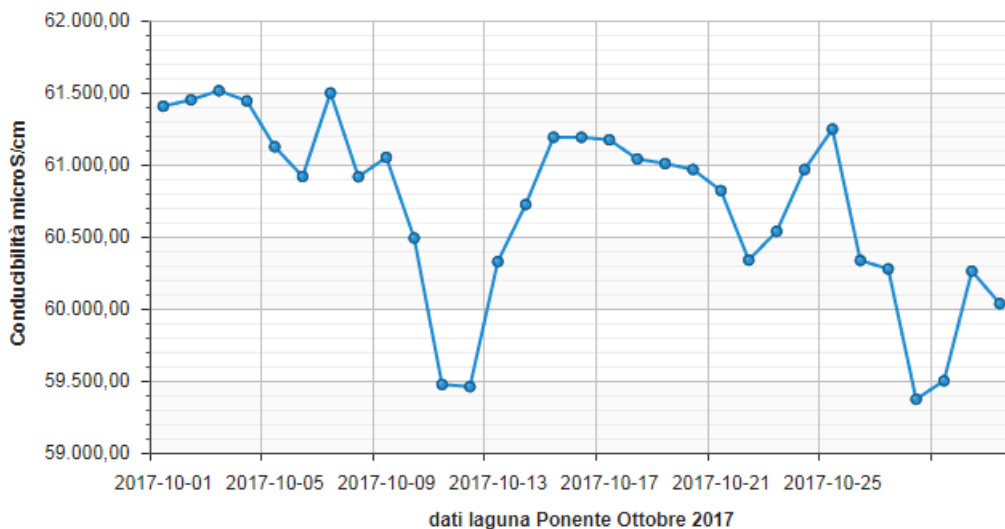
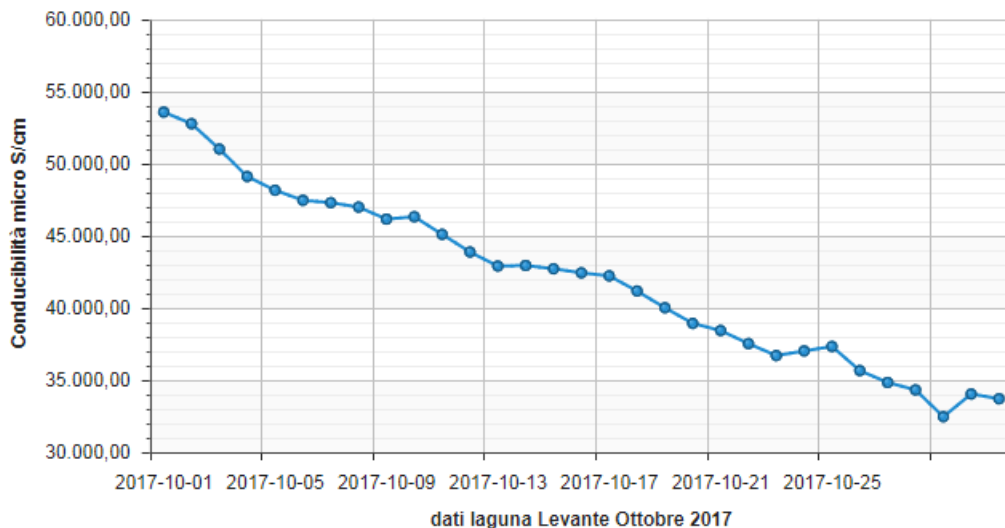
Temperatura Laguna di Levante, Laguna di Ponente.

E' riportato, di seguito, l'andamento del mese di Ottobre 2017, per la Temperatura media delle acque, espressa in gradi centigradi (°C) . Tale indicazione è utile per osservare la capacità di trattenere l'ossigeno disciolto nelle acque, che è inversamente proporzionale all'innalzamento della temperatura.



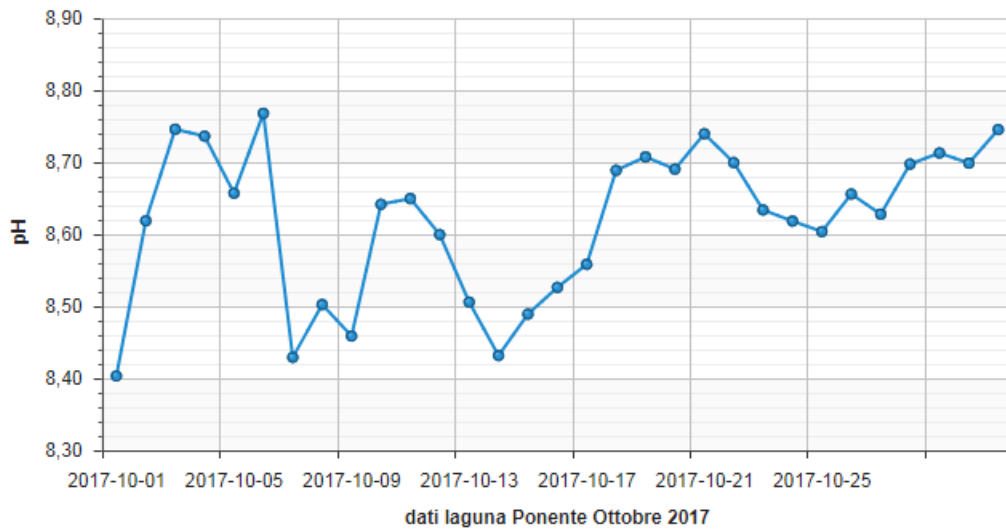
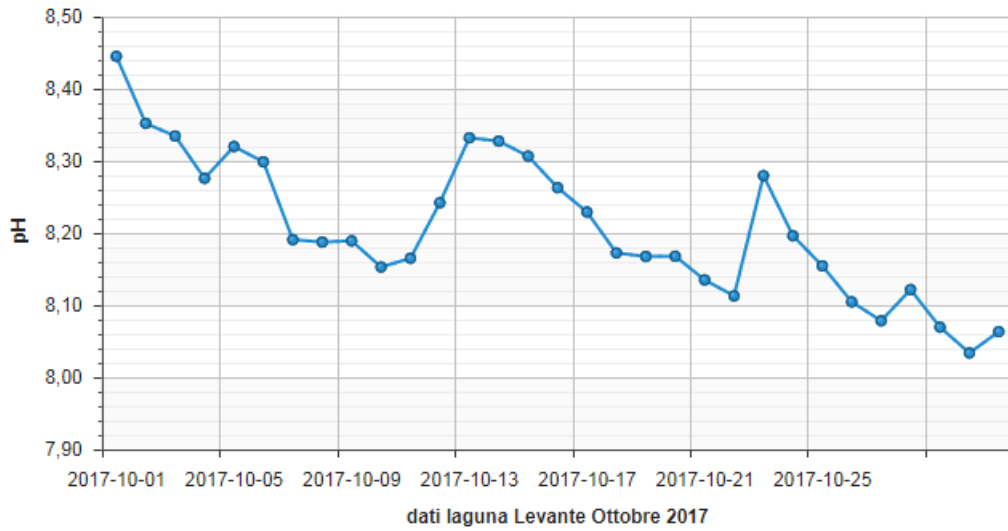
Conducibilità.

Si riportano i grafici che indicano gli andamenti del parametro conducibilità (media del giorno) della Laguna di Orbetello. La misura di conducibilità è riportata in $\mu\text{Siemens/cm}$



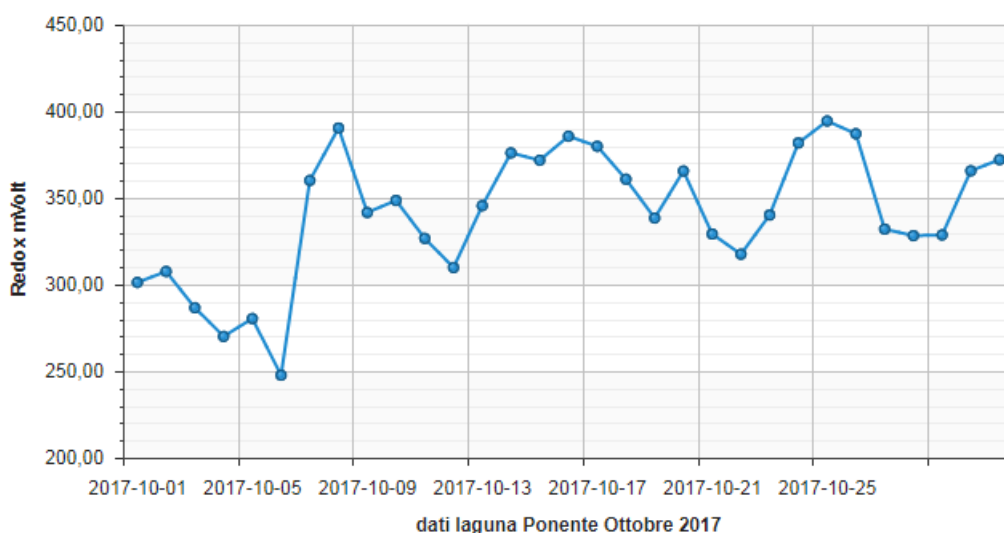
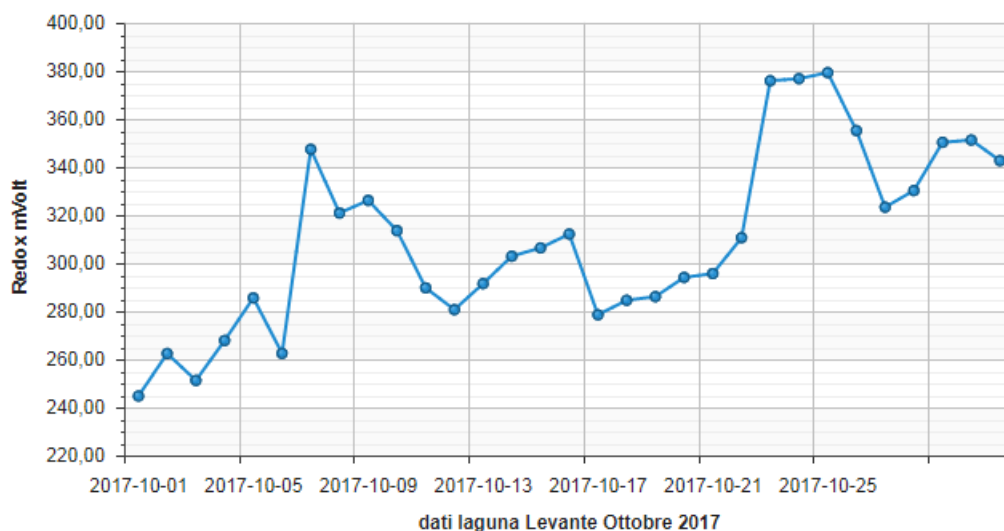
pH

Si riportano i grafici che indicano gli andamenti di pH, media del giorno, rilevate nella Laguna di Orbetello.



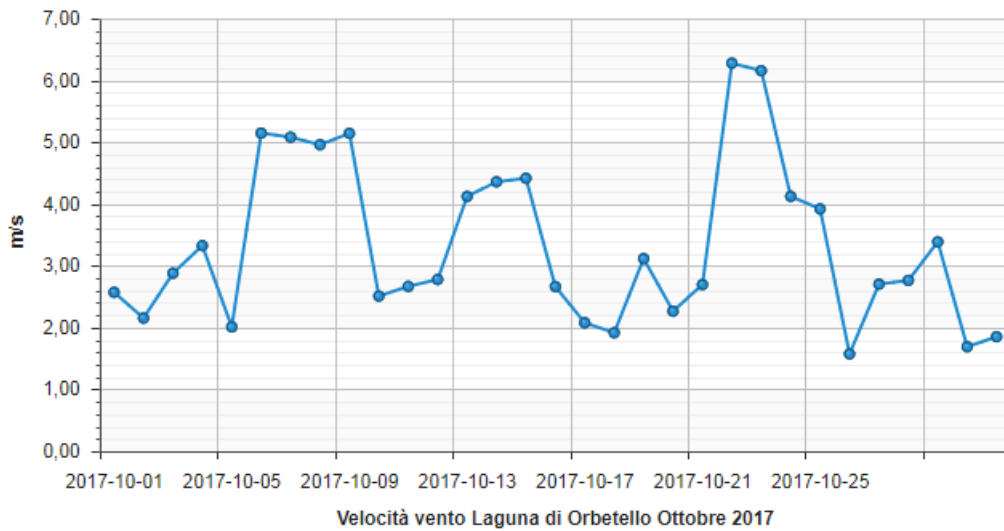
Potenziale Redox.

La capacità ossidativa, delle acque lagunari, è valutata con il potenziale Redox. Tale parametro è 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.



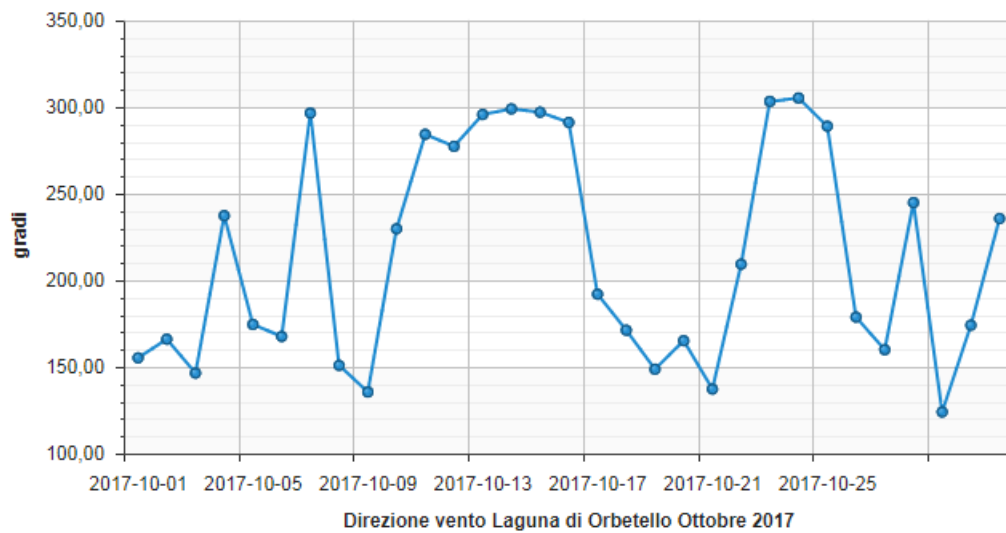
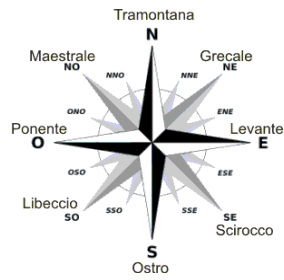
Misurazione Velocità Vento.

Nel mese di Ottobre 2017 sono stati elaborati i dati meteo, inviati dalla centralina meteorologica presente, in loc Diga, nella Laguna di Ponente, La centralina meteorologica rileva le caratteristiche di Temperatura aria, Umidità, Irraggiamento solare, Velocità e direzione vento. L'azione del vento, infatti, è uno dei fattori determinanti l'idrodinamismo naturale delle acque e quindi influenza anche la concentrazione di Ossigeno disciolto nelle acque. Da esperienze pregresse si è osservato che i venti efficaci sono quelli superiori a 6 – 7 m/sec, mentre, i venti a velocità inferiore, identificano periodi di calma.



Misurazione Direzione Vento.

La direzione del vento, definita da dove proviene il vento, è espressa, nel grafico, da gradi azimut (0° - 360°). Si ricorda che 0° indica vento da Nord- 90° vento da Est - 180° vento da Sud- 270° vento da Ovest- 360° vento da Nord.



OSSERVAZIONI.

Controllo sonde.

Nel corso del mese di Ottobre non sono state effettuate ne calibrazioni, ne manutenzione delle due sonde installate in Laguna di Orbetello.

Come da capitolato di gara, la ditta Siap Micros ha concluso la sua attività in data 31/06/2017. E' in fase di definizione finale l'affidamento, tramite gara, del contratto di manutenzione e calibrazione delle sonde presenti in Laguna e le nuove installazioni di 4 correntometri, una ulteriore sonda multiparametrica a Levante e due anemometri, sulle postazioni di Ponente e Levante.

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 di O.D. medio del mese di Ottobre, è sempre stata superiore a 7 mg/l, con punte di 13 mg/l.

Laguna di Ponente.

La concentrazione di O.D. medio del mese di Ottobre, è stata caratterizzata da valori sempre superiori a 6 mg/l con punte fino a 13 mg/l..

Temperatura.

Le temperature medie giornaliere della Laguna di Orbetello, nel mese di Ottobre, sono sovrapponibili, per i due punti di osservazione (Levante – Ponente).

L'andamento è caratterizzato da valori in diminuzione durante il mese da 22°C fino a alla stabilizzazione di 16°C nell'ultima settimana.

Conducibilità.

Laguna di Levante.

La conducibilità è stata caratterizzata da una diminuzione graduale per tutto il mese dai 55000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ fino a 35000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a fine mese, proseguendo l'andamento del mese di settembre .

Laguna di Ponente.

La conducibilità è caratterizzata da una variazione in un range di circa 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, infatti si osserva un dato di 61500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ inizio mese , il valore più basso di 59500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a circa metà mese per poi risalire a circa 60000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, nell'ultima settimana di Ottobre.

Valori di pH.

Laguna di Levante.

Il pH è stato caratterizzato da un andamento in diminuzione da 8,4 a 8,1 a fine mese .

Laguna di Ponente.

Il pH è stato caratterizzato da un andamento variabile da 8,4 con aumento lineare fino a 8,7, a fine mese .

Valori Redox.

Laguna di Levante.

I valori di Redox riscontrati, sono stati sempre positivi, sopra i 240 mv, in aumento fino a 380 mVolt

Laguna di Ponente.

I valori riscontrati di Redox , sono stati sempre positivi, sopra i 250 mv, con un valore medio da metà mese fino alla fine di 350 mVolt.

Velocità – Direzione Vento.

Nel mese in esame, la velocità media, registrata dalla centralina meteorologica in loc Diga, è superiore a 4m/sec, con valori da 6-7 m/s nella parte finale del mese (dal 21-25 Ottobre).

La direzione è stata individuata tra i quadranti ovest- nord ovest (150°-300°) .

CONCLUSIONI.

Laguna di Levante.

La concentrazione di O.D. medio del mese di Ottobre, è sempre stata superiore a 7 mg/l, con punte di 13 mg/l.

Le temperature medie giornaliere della Laguna di Orbetello, nel mese di Ottobre, sono sovrapponibili, per i due punti di osservazione (Levante – Ponente).

L'andamento è caratterizzato da valori in diminuzione durante il mese da 22°C fino a alla stabilizzazione di 16°C nell'ultima settimana.

La conducibilità è stata caratterizzata da una diminuzione graduale per tutto il mese dai 55000 µS/cm fino a 35000 µS/cm a fine mese, proseguendo l'andamento del mese di settembre .

Il pH è stato caratterizzato da un andamento in diminuzione da 8,4 a 8,1 a fine mese .

I valori di Redox riscontrati, sono stati sempre positivi, sopra i 240 mv, in aumento fino a 380 mVolt

Laguna di Ponente.

La concentrazione di O.D. medio del mese di Ottobre, è stata caratterizzata da valori sempre superiori a 6 mg/l con punte fino a 13 mg/l.

Le temperature medie giornaliere della Laguna di Orbetello, nel mese di Ottobre, sono sovrapponibili, per i due punti di osservazione (Levante – Ponente).

L'andamento è caratterizzato da valori in diminuzione durante il mese da 22°C fino a alla stabilizzazione di 16°C nell'ultima settimana.

La conducibilità è caratterizzata da una variazione in un range di circa 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, infatti si osserva un dato di 61500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ inizio mese, il valore più basso di 59500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a circa metà mese per poi risalire a circa 60000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, nell'ultima settimana di Ottobre.

Il pH è stato caratterizzato da un andamento variabile da 8,4 con aumento lineare fino a 8,7, a fine mese.

I valori riscontrati di Redox, sono stati sempre positivi, sopra i 250 mv, con un valore medio da metà mese fino alla fine di 350 mV.

Condizioni meteo.

Il mese di Ottobre è stato caratterizzato dal perdurare di condizioni di alta pressione e sostanziale assenza di pioggia. Nella terza decade del mese vi sono stati forti venti dai quadranti nord che hanno determinato un netto beneficio per le acque lagunari sia per la movimentazione sia per l'abbassamento della temperatura.