

Estate 2014

Monitoraggio fiume Arno

Settimana 25 - 31 agosto 2014



Localizzazione dei e sopralluoghi Arpat , in corrispondenza delle 4 sonde multiparametriche

Statistiche aggiornate 2007 – 2013

| Zona | Indicatore | Valore Min | Soglia Attenzione 75° percentile | Soglia Allarme 95° percentile | Valore Max |
|------------|------------------------------------|------------|-------------------------------------|----------------------------------|------------|
| Buonriposo | Ossigeno Disciolto Massimo mg/l | 5,1 | 10,92 | 12,65 | 23,7 |
| Rosano | | 2,9 | 11,4 | 12,8 | 16,7 |
| Fucecchio | | 1,7 | 8,32 | 10,26 | 24,3 |
| Calcinaia | | 0,85 | 9,34 | 10,85 | 13,8 |
| Buonriposo | Ossigeno Disciolto Minimo mg/l | 3,2 | 5,7 | 4,51 | 16,7 |
| Rosano | | 2,9 | 5,3 | 4,4 | 14,0 |
| Fucecchio | | 0,2 | 3,1 | 1,79 | 16,8 |
| Calcinaia | | 0,2 | 2,96 | 1,53 | 10,12 |
| Buonriposo | Temperatura Massima °C | 13,66 | 26,9 | 28,9 | 30,26 |
| Rosano | | 16,66 | 27,81 | 30,17 | 33,3 |
| Fucecchio | | 17,64 | 28,54 | 30,1 | 35,74 |
| Calcinaia | | 16,4 | 29,33 | 31,08 | 34,16 |

I valori riportati in tabella derivano dall'elaborazione statistica dei dati registrati dalle 4 sonde nel periodo 2007- 2013. Dato che le condizioni del fiume Arno (come di tutti i corsi d'acqua) variano da monte a valle in considerazione della diversa pendenza, idrolomorfologia, nonché apporti inquinanti lungo il suo corso fino a mare, sono stati calcolati valori di ossigeno disciolto e temperatura che tengano conto, in un qualche modo, dei quattro tratti in cui è tipizzato il fiume (Arno Casentino, Arno Aretino, Arno Valdarno superiore e inferiore, Arno Pisano, ed infine Arno foce considerato acque di transizione).

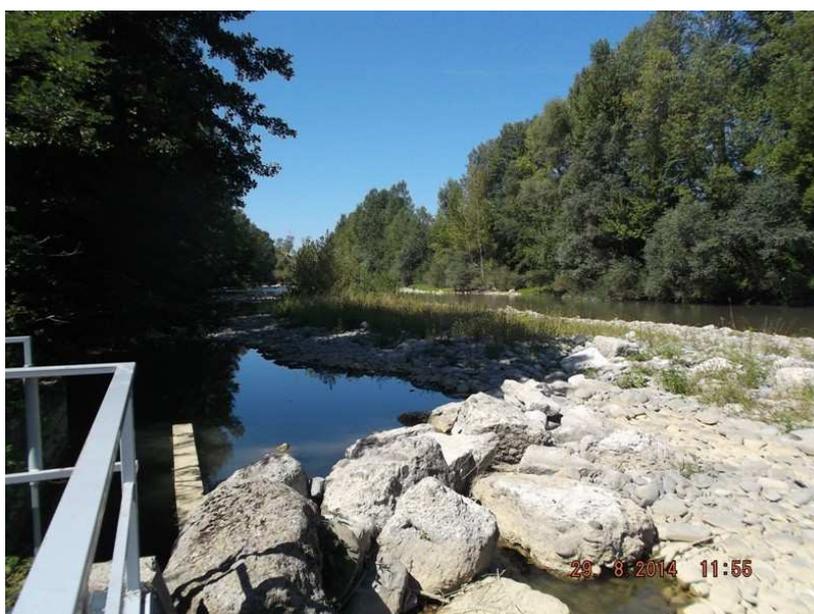
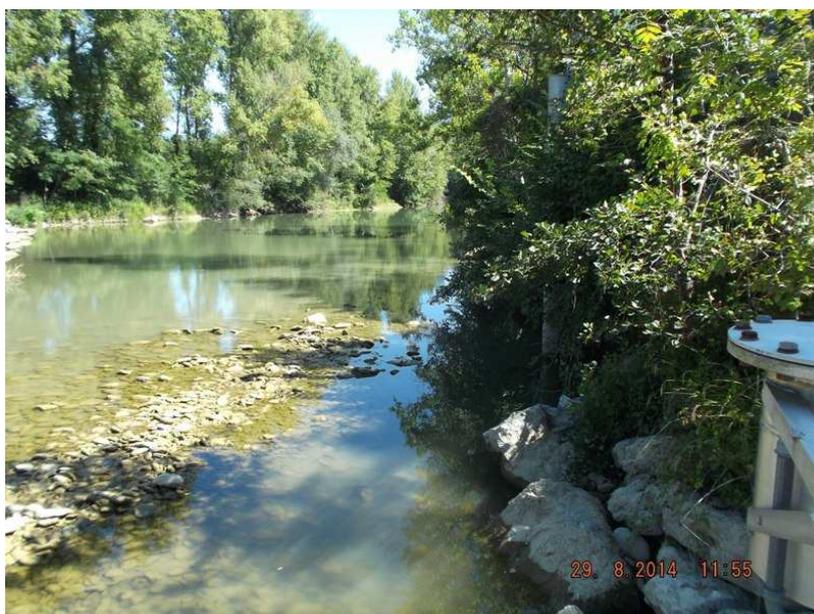
Stando ai valori registrati dal 2007 al 2013 e utilizzando come indici statistici il 75° e 95° percentile, possiamo valutare che nei tratti a monte concentrazioni di ossigeno minori di 4,51 mg/l sono da considerarsi stressanti. Nel tratto di pianura (Rosano) concentrazioni di ossigeno minori di 4,4 mg/l sono da considerarsi stressanti; nel tratto a valle concentrazioni di ossigeno minori di 1,8 mg/l sono da considerarsi pericolose, e in prossimità di Calcinaia, ancora più a valle concentrazioni di ossigeno minori di 1,5 mg/l sono da considerarsi pericolose.

Le soglie di allarme e attenzione si riferiscono a condizioni di carenza di ossigeno (valori minimi) ma anche ad eccessi di ossigeno in quanto questi sono indici di stress da parte del corpo idrico e, spesso accompagnati da fenomeni di proliferazione algale eccessiva, che determina l'aumento di ossigeno durante la respirazione. Quest'ultimo fenomeno è deducibile anche dall'aumento dei valori di ossigeno in percentuale di saturazione, quando superano il 100-120% e quando la loro distribuzione si allontana dalla classica sinusoidale.

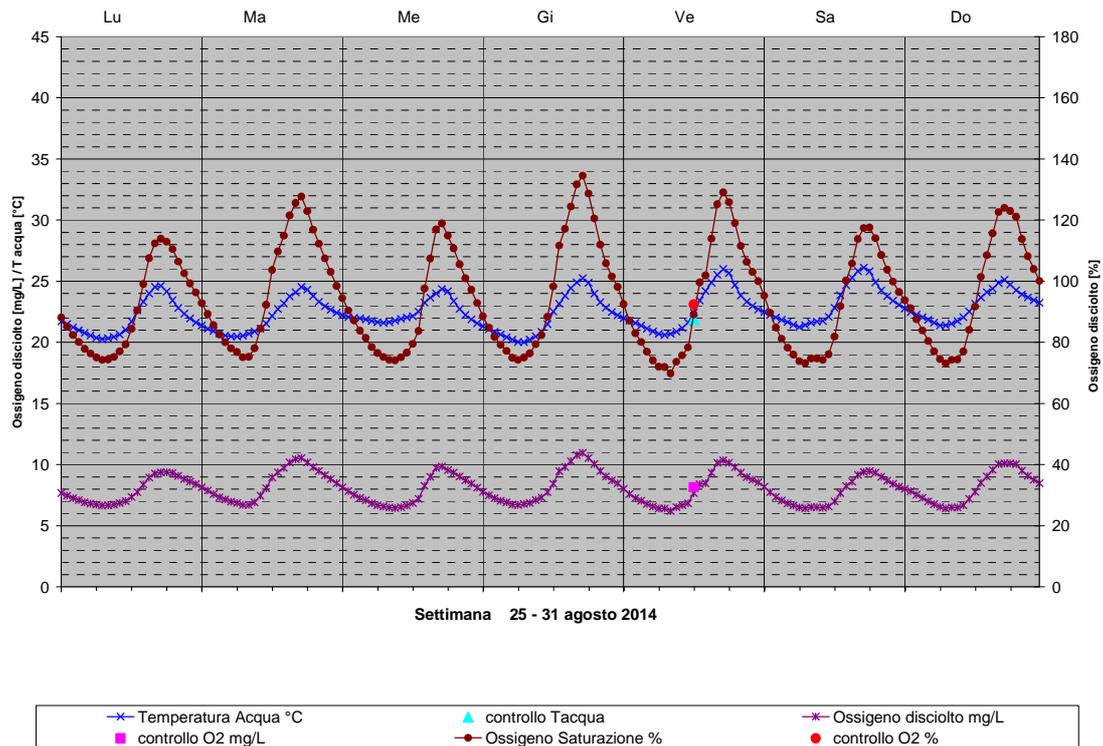
Stazione di BUONRIPOSO

| Località | Data | Ora | pH | Temperatura °C | Ossigeno saturazione % | Ossigeno disciolto mg/l | Conducibilità $\mu\text{S/cm}$ |
|------------|------------|-----|------|----------------|------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| Buonriposo | 29/08/2014 | 12 | 7,95 | 21,9 | 92,4 | 8,15 | 434 |

Il calo della portata provoca una situazione di semi-stagnazione nel punto di pescaggio della sonda, pertanto i valori riportati possono non essere in linea rispetto al punto dove il fiume scorre in modo regolare. I valori non si discostano rispetto alla misurazione precedente.

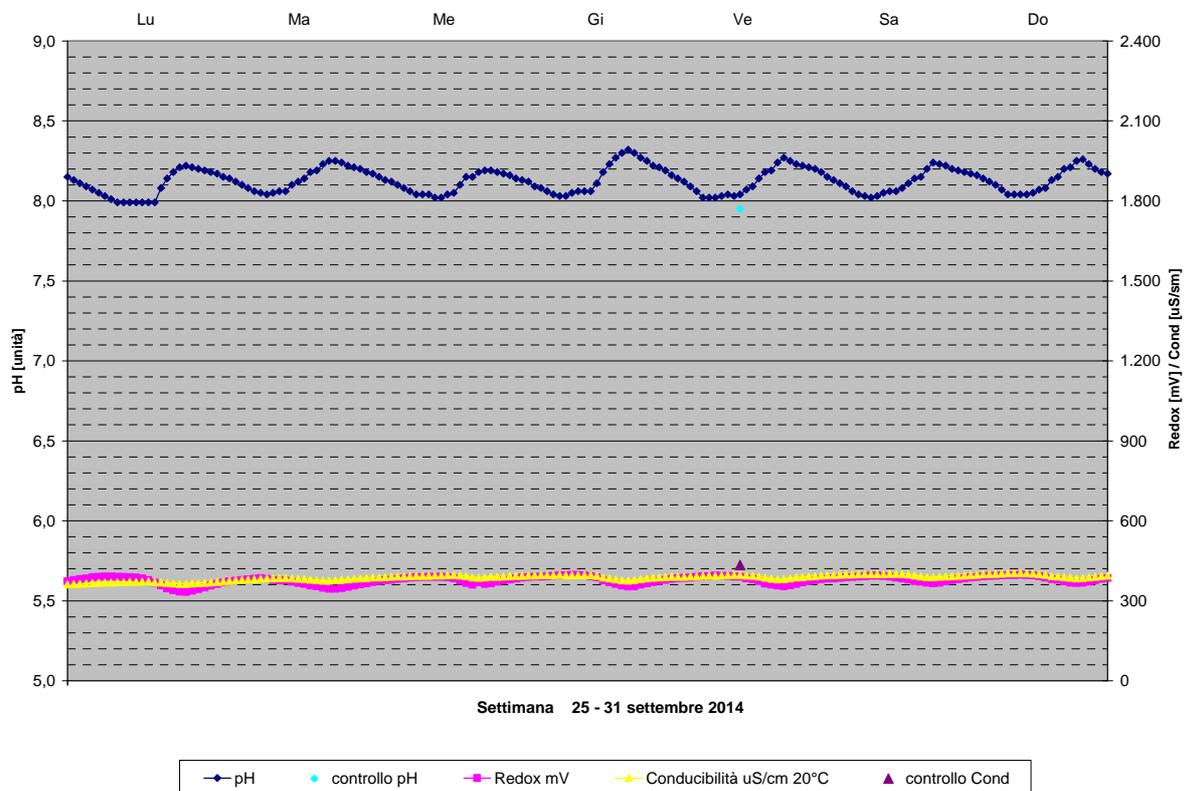


Arno a Buonriposo a monte ed a valle della sonda



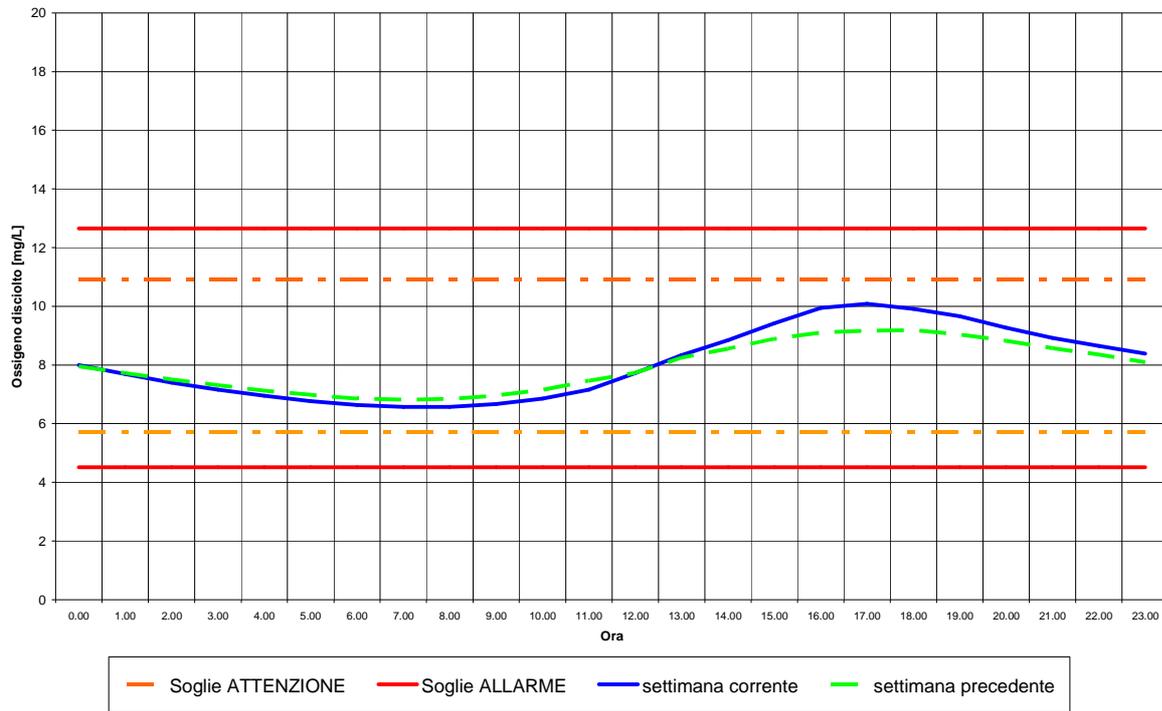
I controlli manuali in linea con i valori misurati dalla sonda.

Valori di temperatura sono compresi nel range 21-26 °C, condizioni di ossigenazione si mantengono nell'intervallo tra 7 e 10 mg/l, con saturazione intorno al 120%.



Redox, conducibilità e pH nella norma per il tratto analizzato.

GIORNO TIPO



Concentrazioni medie orarie di ossigeno lievemente elevate nelle ore pomeridiane, in confronto alla settimana precedente.

Stazione di ROSANO

| Località | Data | Ora | pH | Temperatura °C | Ossigeno saturazione % | Ossigeno disciolto mg/l | Conducibilità $\mu\text{S/cm}$ |
|------------|------------|-------|------|----------------|------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| Rosano | 27/08/2014 | 11,10 | 8,15 | 22,6 | 96 | 8,2 | |
| Santa Rosa | 27/08/2014 | 9,30 | 8,05 | 23,6 | 97,8 | 8,2 | |

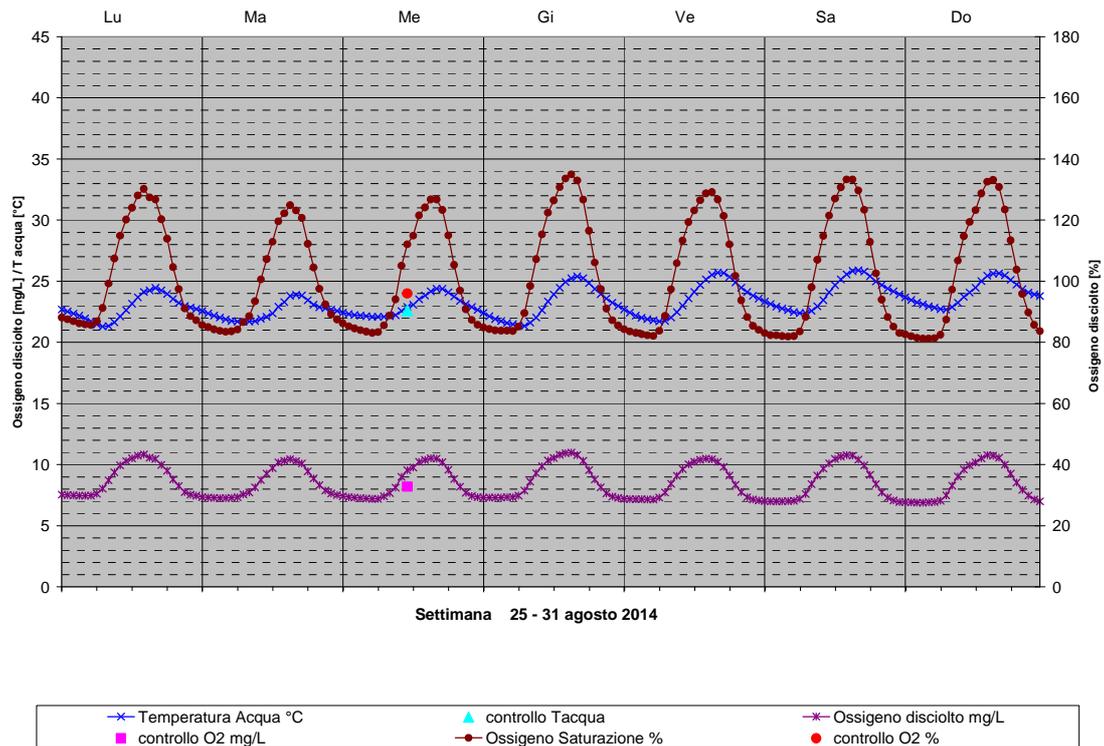
In entrambe le stazioni non sono stati rilevati elementi di criticità.



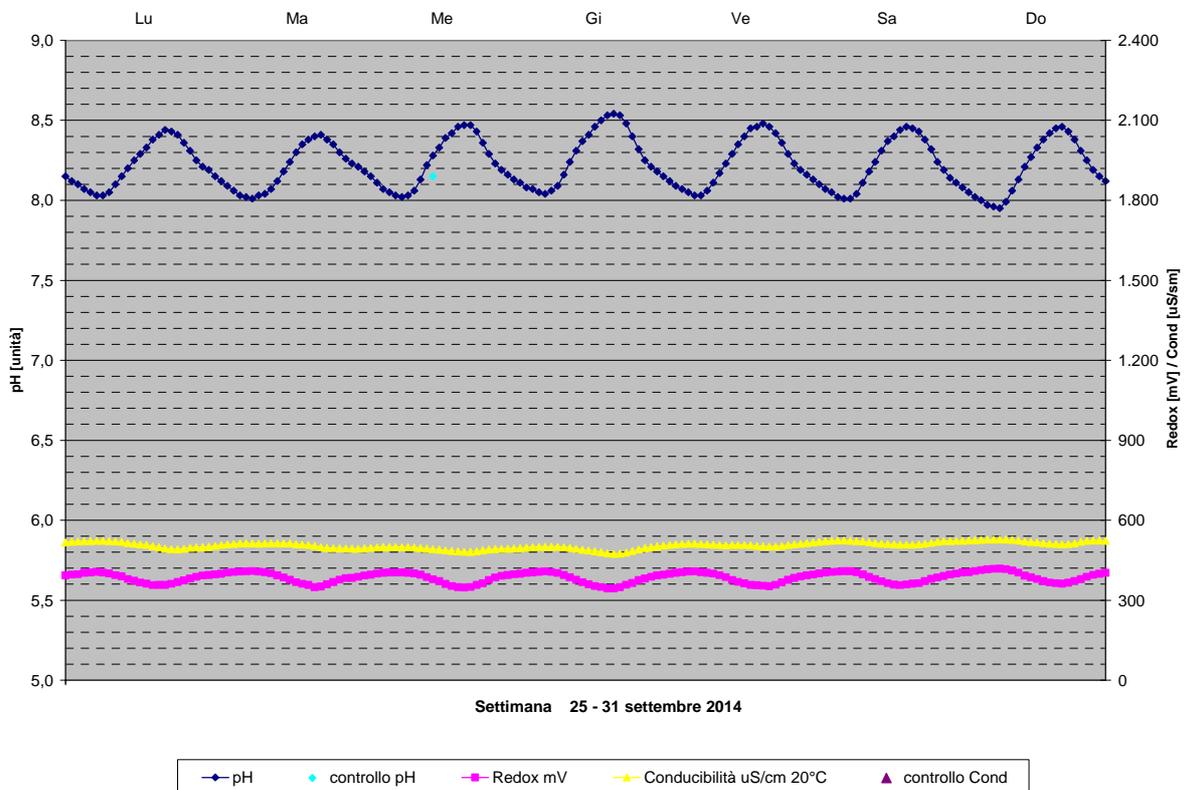
Arno a Rosano



Arno a Santa Rosa

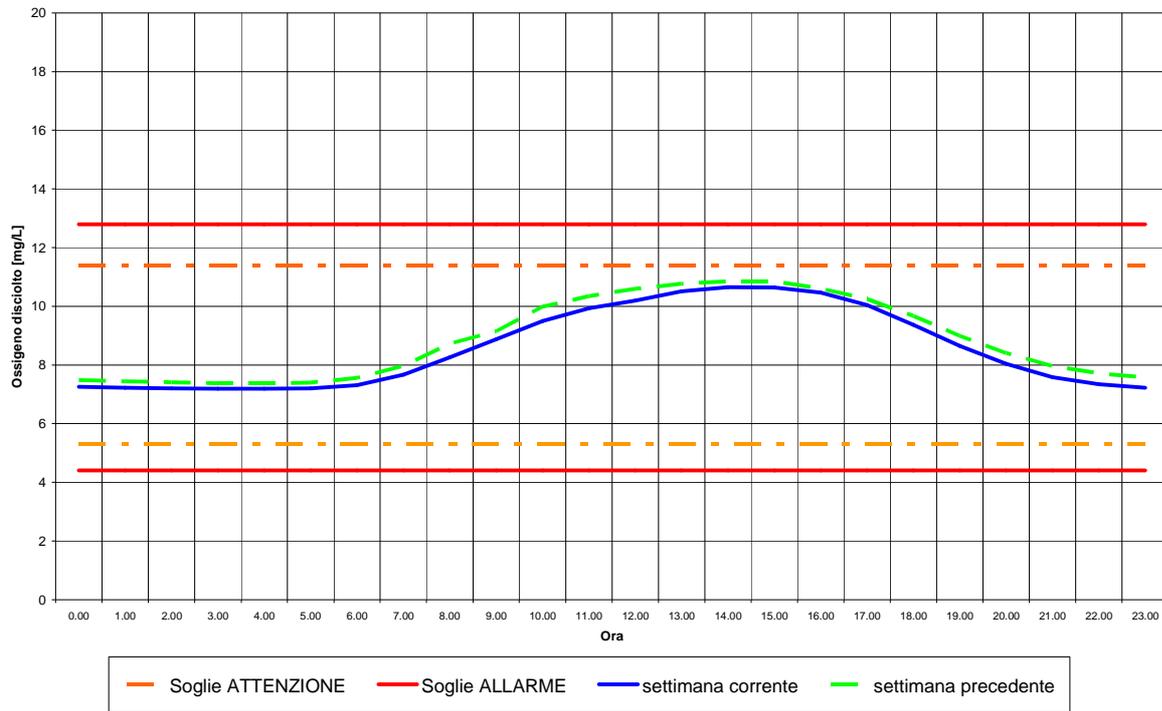


Valori di temperatura anche nel tratto fiorentino si mantengono nel range 21-26 °C; concentrazione di ossigeno compresa tra 7 e 11 mg/l con percentuale di saturazione intorno a 130%



Valori Redox, conducibilità e pH nella norma per il tratto considerato.

GIORNO TIPO



L'andamento delle concentrazioni medie orarie di ossigeno non mostra variazioni particolari rispetto alla settimana precedente.

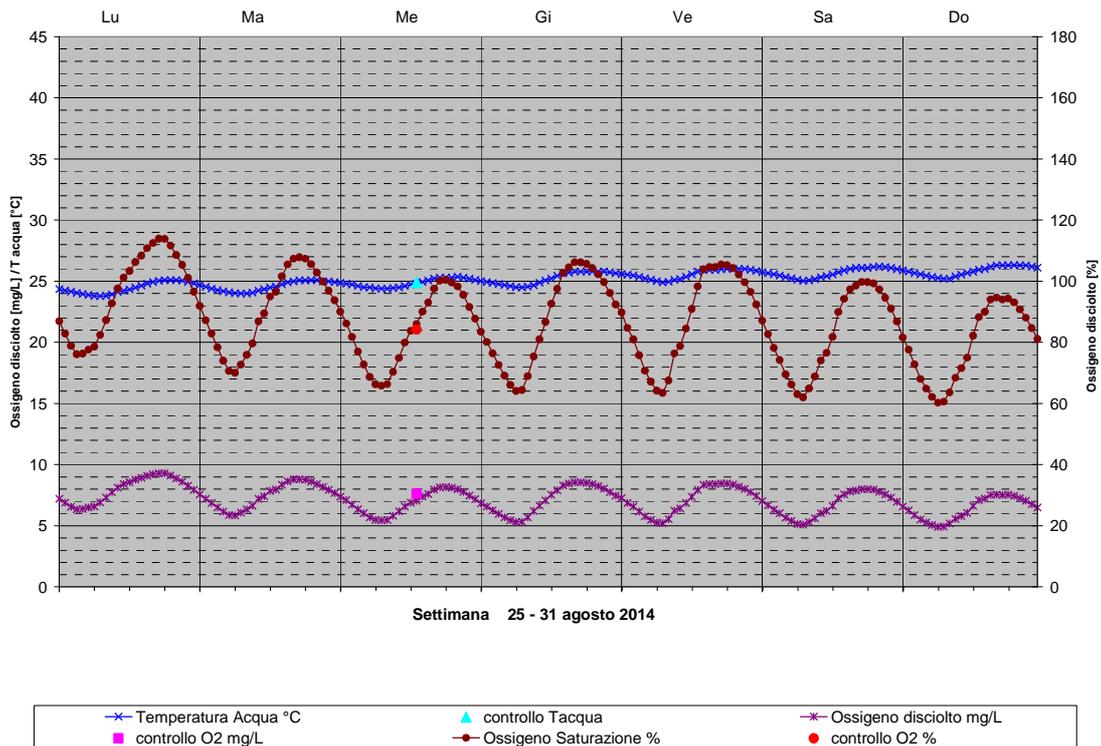
Stazioni di FUCECCHIO

| Località | Data | Ora | pH | Temperatura °C | Ossigeno saturazione % | Ossigeno disciolto mg/l | Conducibilità $\mu\text{S/cm}$ |
|-----------|------------|-------|------|----------------|------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| Fucecchio | 27/08/2014 | 13,30 | 7,77 | 24,9 | 84,2 | 7,62 | |

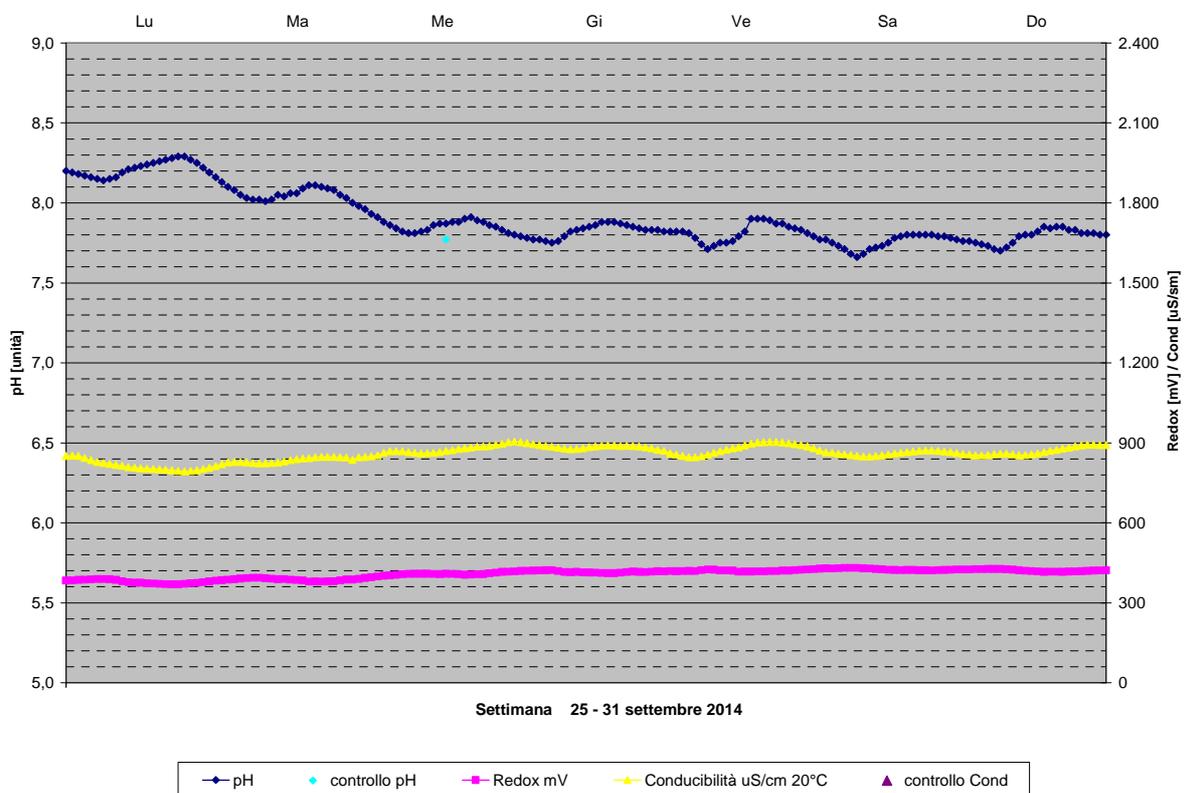
Dall'ispezione visiva non sono state rilevate anomalie rilevanti.



Arno a Fucecchio a valle ed a monte della sonda

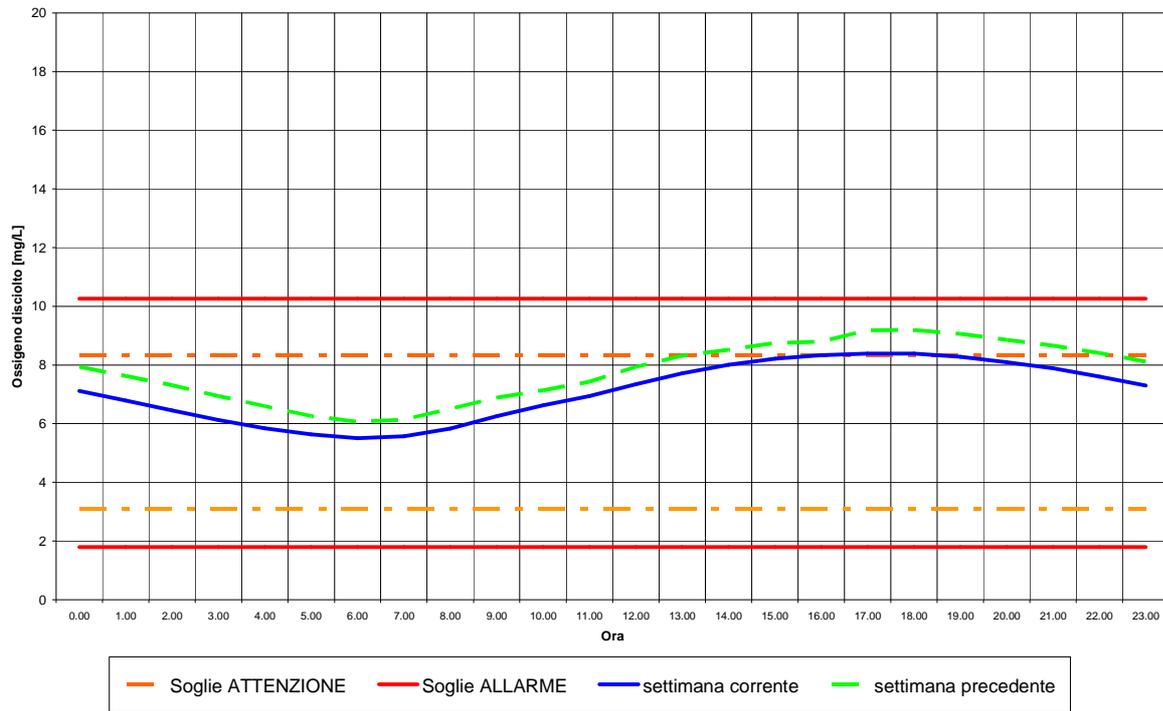


Controlli manuali in linea con i valori misurati dalle sonde. Valori di temperatura intorno a 25°C, con poca escursioni giorno-notte. Ossigenazione compresa nel range 5-8,5 mg/l con tasso massimo di saturazione pari al 100%.



Valori di pH, redox e conducibilità in linea con il tratto fluviale.

GIORNO TIPO

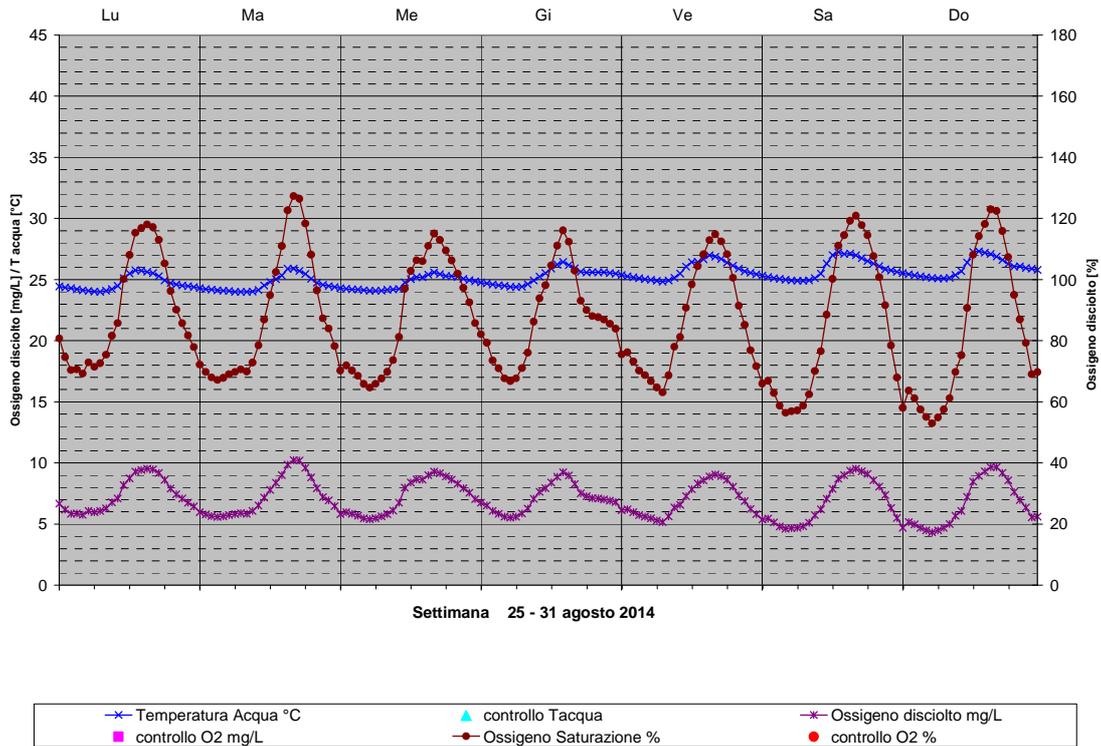


Sono rientrati nei limiti statistici di attenzione i valori medi orari di ossigeno disciolto nel tratto intermedio dell'Arno, alla postazione di Fucecchio.

Stazioni di CALCINAIA

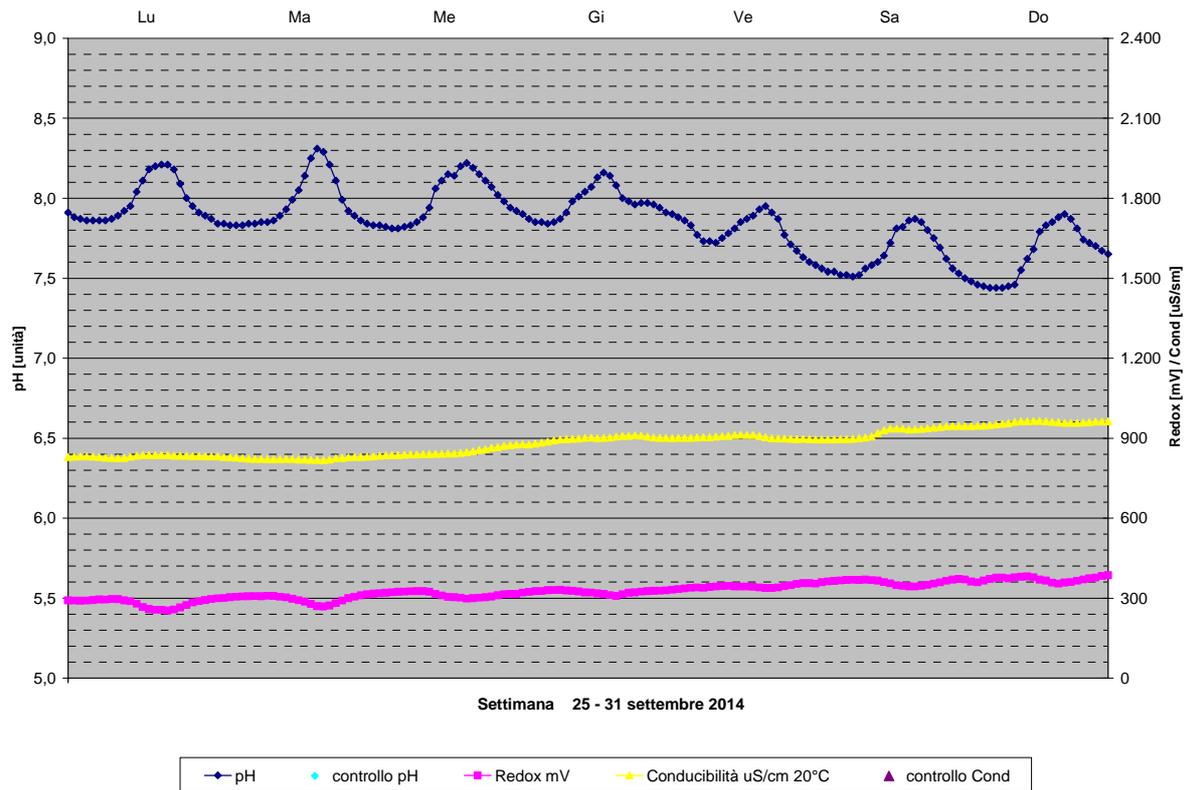
| Località | Data | Ora | pH | Temperatura °C | Ossigeno saturazione % | Ossigeno disciolto mg/l | Conducibilità $\mu\text{S/cm}$ |
|-----------|------|-----|----|----------------|------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| Calcinaia | | | | | | | |

Controlli manuali non disponibili



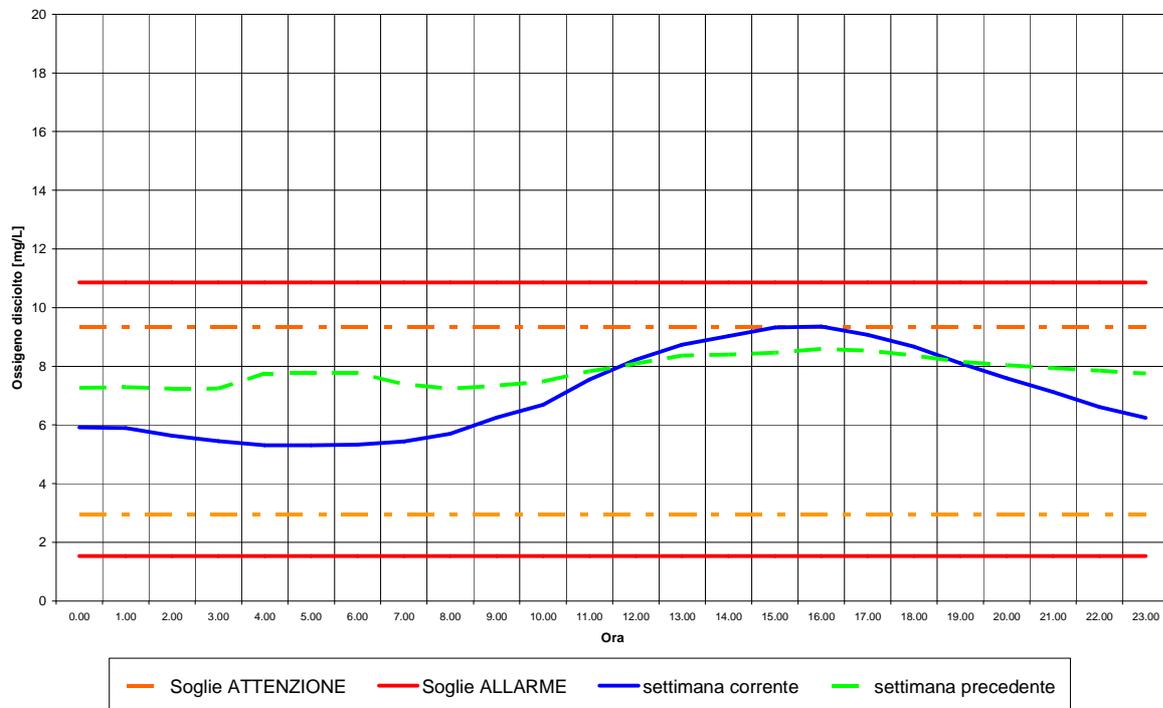
Valori di temperatura comprese nell'intervallo 24 - 27 °C.

Concentrazione di ossigeno compresa tra 5 e 9 mg/l con saturazione intorno a 120%



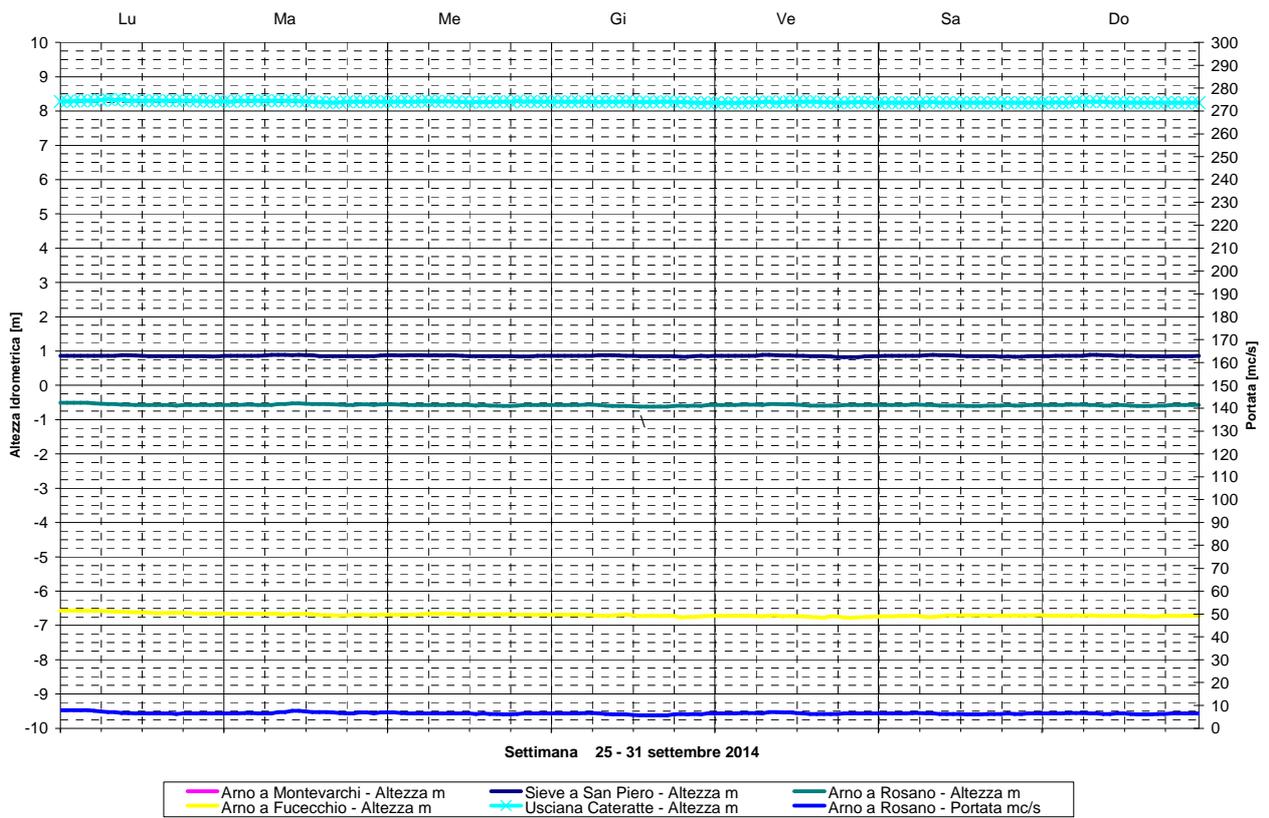
pH, redox e conducibilità in linea per il tratto di Arno analizzato.

GIORNO TIPO



Nella settimana in corso si è ripristinato il classico andamento a campana della concentrazione media oraria di ossigeno; si nota un avvicinarsi alla soglia di attenzione dei valori di ossigeno nelle ore tardo pomeridiane.

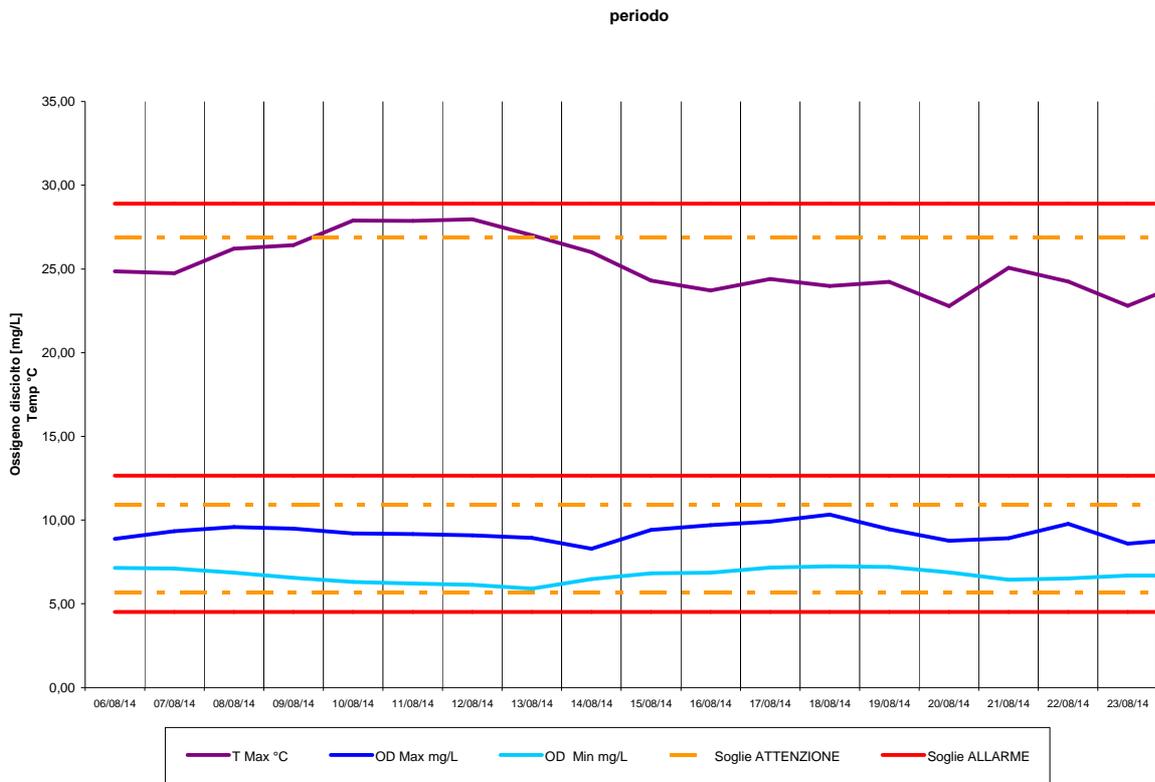
Idrometria



Nella settimana in esame nessun evento meteorologico rilevante, la portata media a Rosano superiore a 6 mc/s.

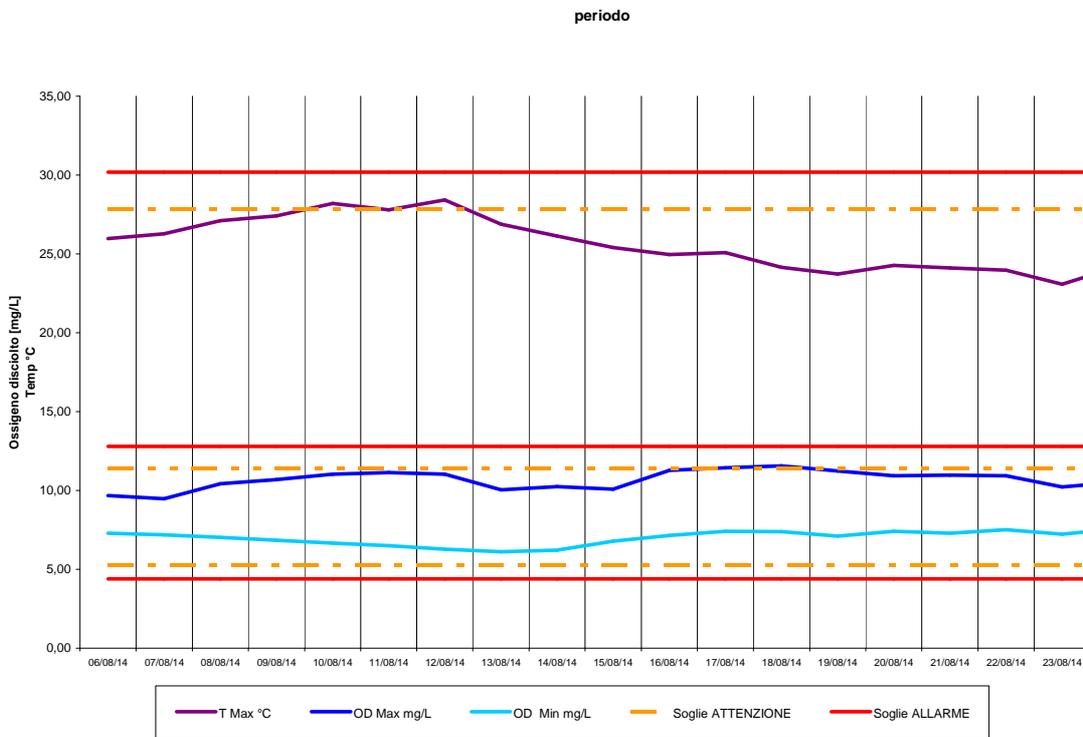
SINTESI

Buonriposo



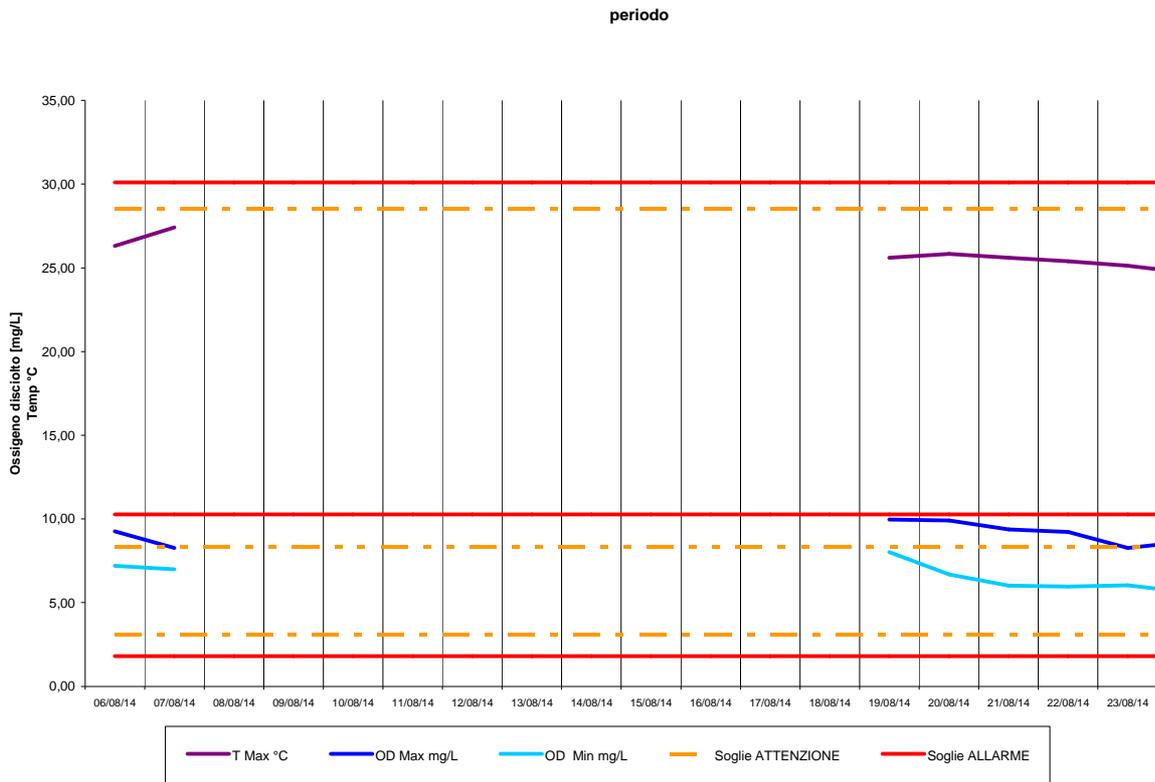
Temperatura e ossigeno disciolto entro i limiti di attenzione

Rosano



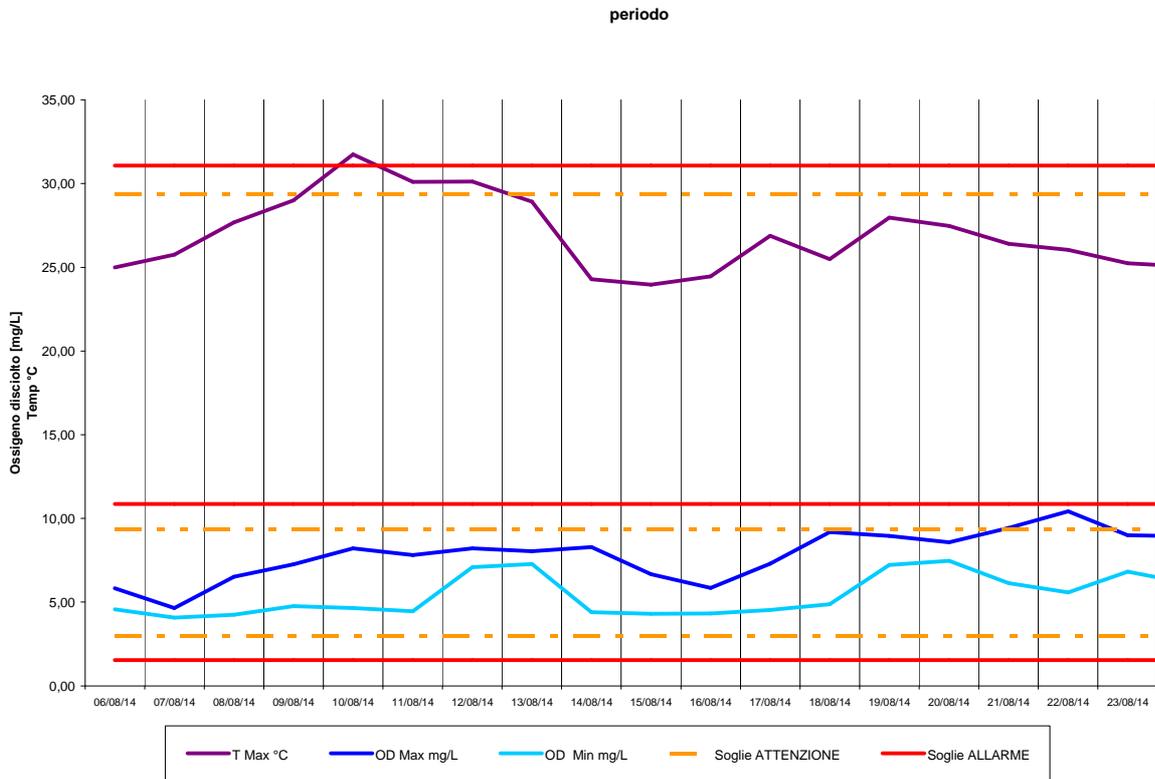
Temperatura e ossigeno disciolto entro i limiti di attenzione, con significativa diminuzione dei valori di temperatura

Fucecchio



Condizioni di ossigenazioni migliori rispetto alle statistiche degli anni precedenti, con concentrazioni puntuali superiori a 8 mg/l

Calcinaia



Riduzione dei valori di temperatura e aumento delle concentrazioni di ossigeno disciolto.