

**Estate 2014**

## Monitoraggio fiume Arno

**Settimana 01 - 07 settembre 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).

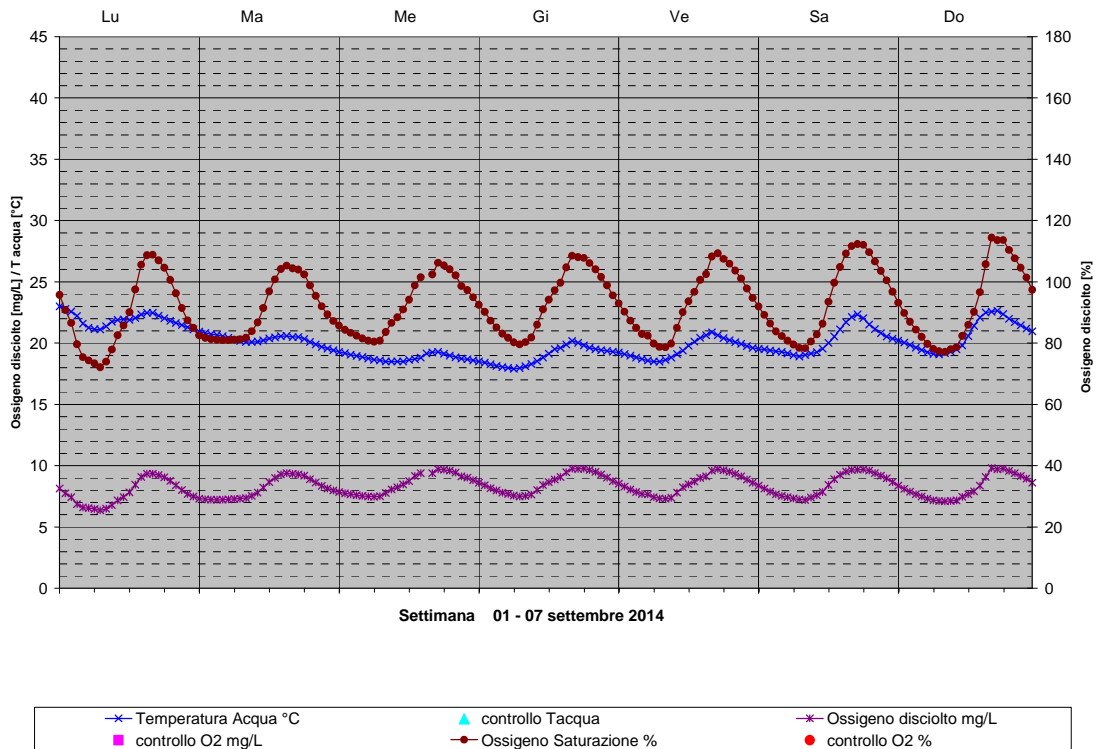
Stando ai valori registrati dal 2007 al 2013 e utilizzando come indici statistici il 75° e 95° percentile, possiamo valutare che nei tratti a monte concentrazioni di ossigeno minori di 4,51 mg/l sono da considerarsi stressanti. Nel tratto di pianura (Rosano) concentrazioni di ossigeno minori di 4,4 mg/l 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.

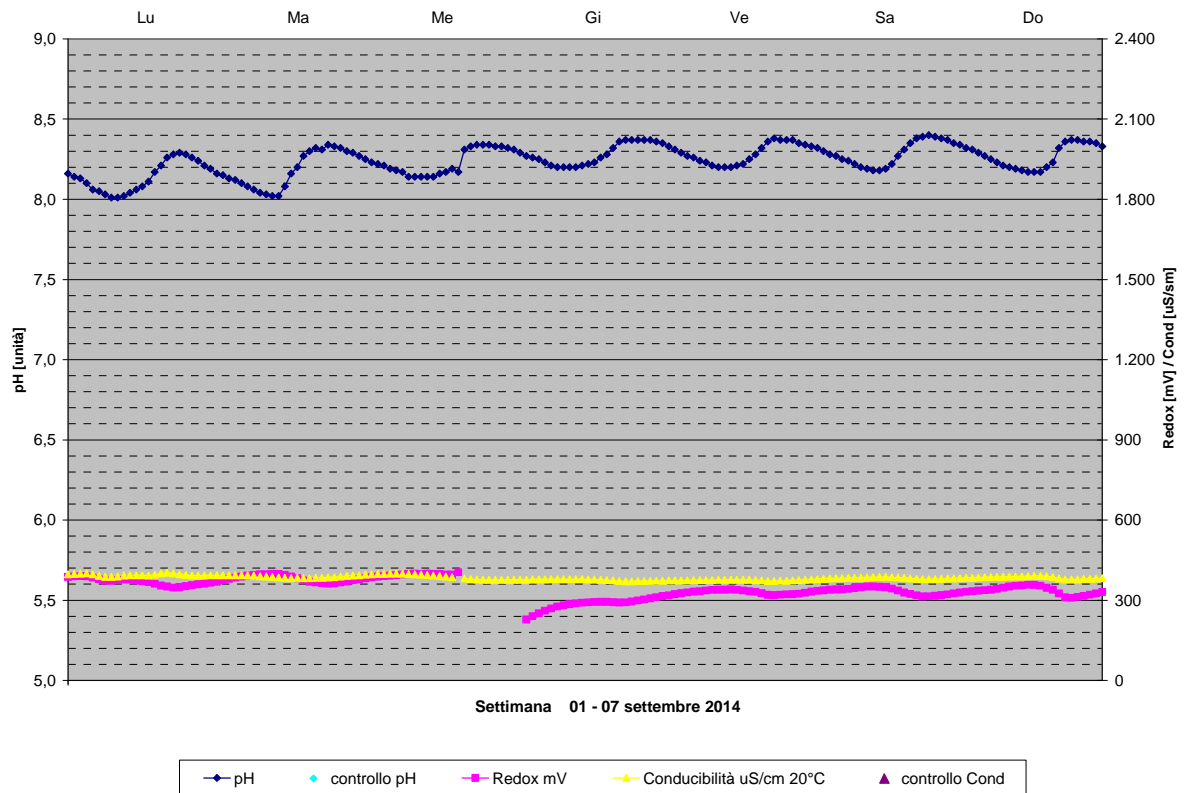
## Stazione di BUONRIPOSO

Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno saturazione %	Ossigeno disciolto mg/l	Conducibilità µS/cm

Non sono disponibili controlli manuali

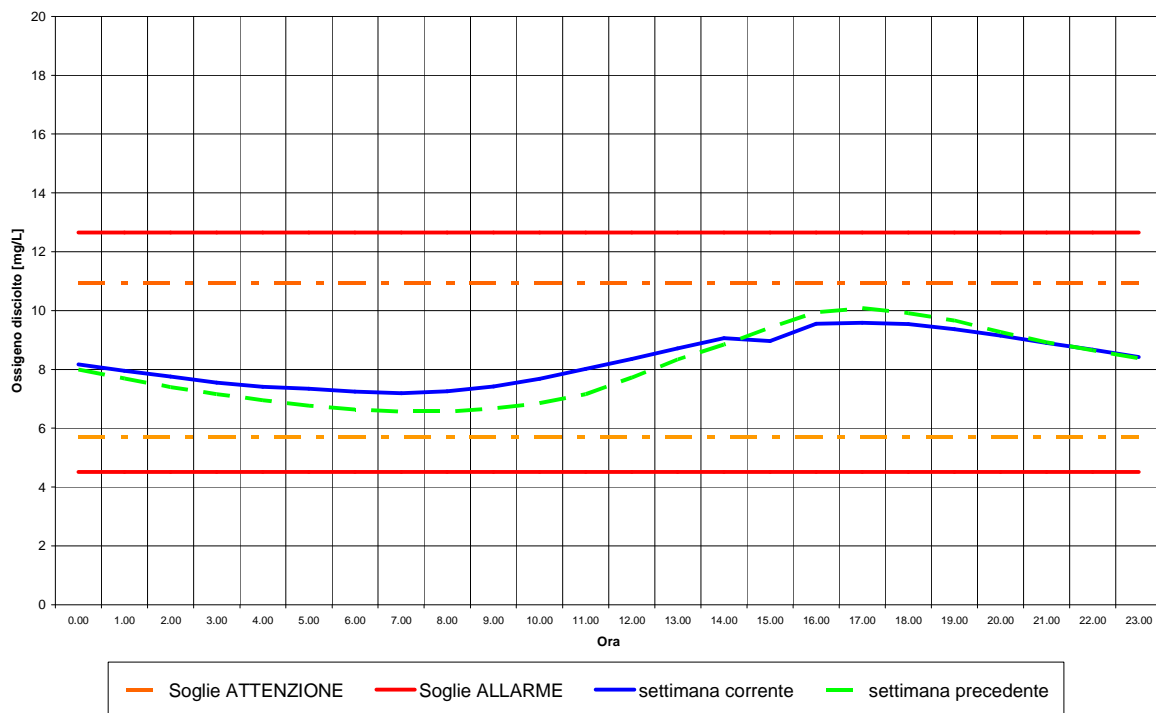


Valori di temperatura compresi tra 18-21 °C, in lieve diminuzione, soprattutto i valori minimi. Stabili le condizioni di ossigenazione comprese nell'intervallo tra 7,4 e 9,7 mg/l, con saturazione inferiore al 120%.



Non si riscontrano variazioni rilevanti per i valori di redox, conducibilità e pH.

GIORNO TIPO



Concentrazioni medie orarie di ossigeno in lieve aumento nelle prime ore della mattina, senza significative variazioni nel proseguo.

## Stazione di ROSANO

Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno saturazione %	Ossigeno disciolto mg/l	Conducibilità $\mu\text{S/cm}$
Rosano	04/09/2014	15	8,44	22,4	108,1	9,3	
Santa Rosa	04/09/2014	16,10	8,53	23,2	114,5	9,6	

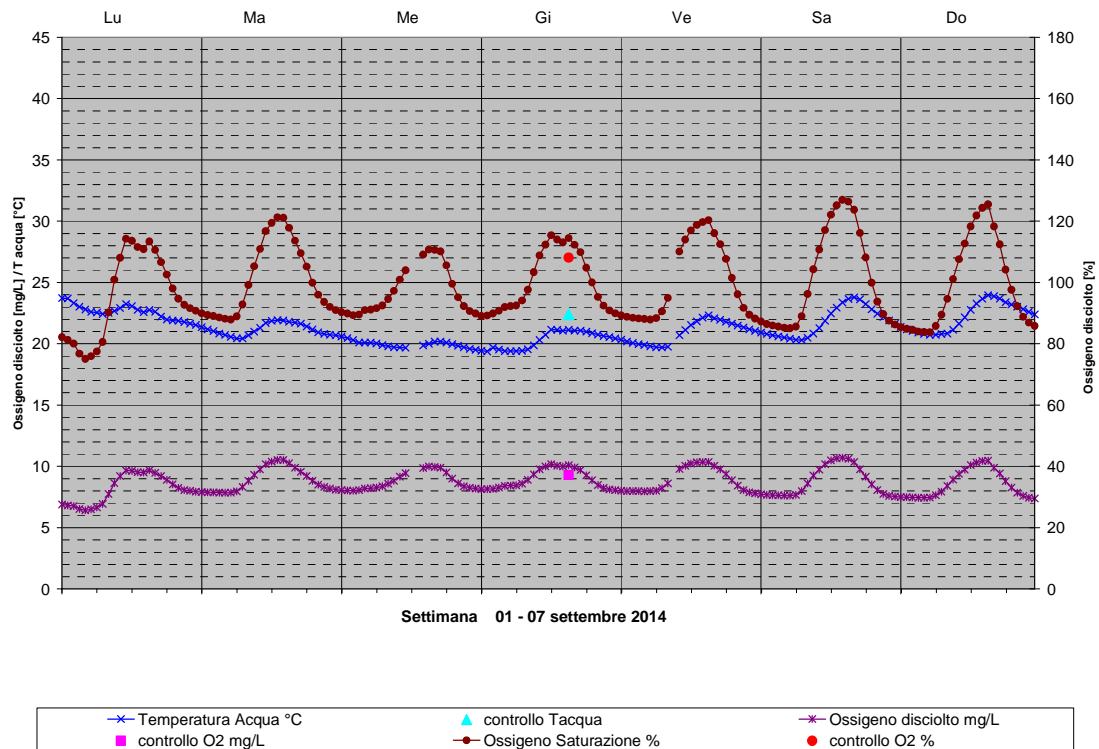
In entrambe le stazioni non sono stati rilevati elementi di criticità.



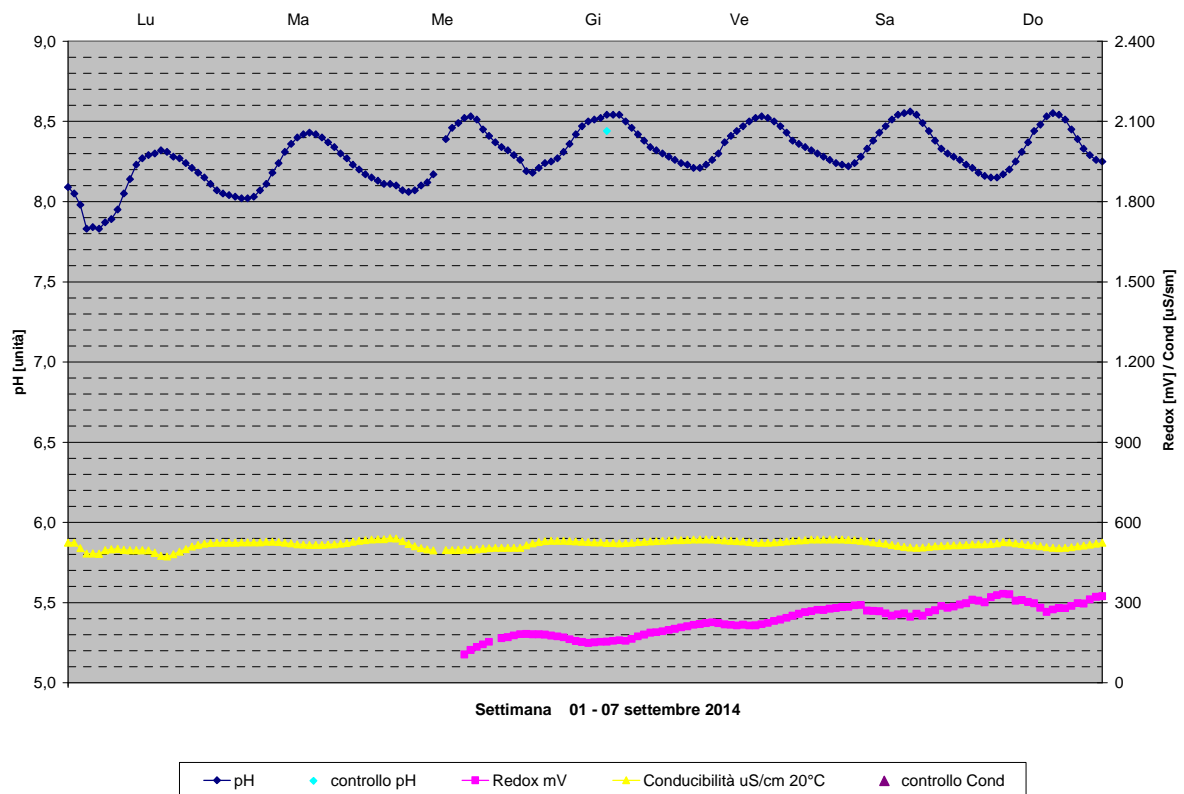
Arno a Rosano



Arno a Santa Rosa

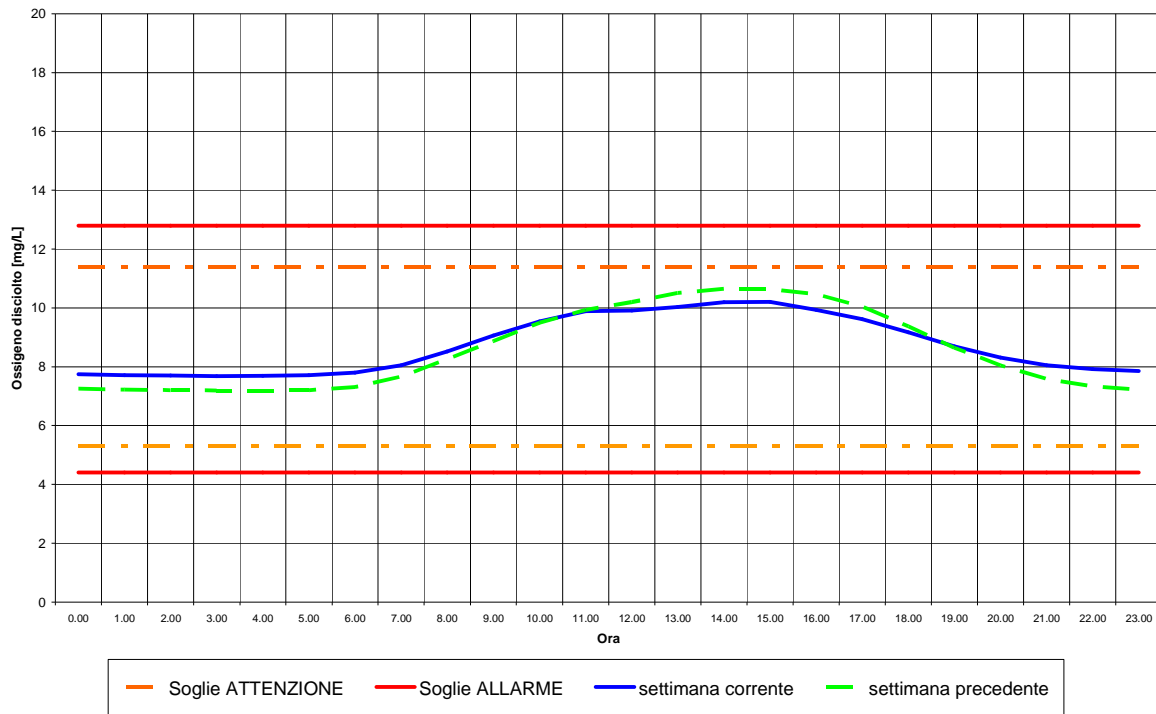


Diminuzione dei valori di temperatura soprattutto nei giorni centrali della settimana, compresi nell'intervallo 19-23 °C; concentrazione di ossigeno stabile tra 7 e 11 mg/l con percentuale di saturazione intorno a 120%



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

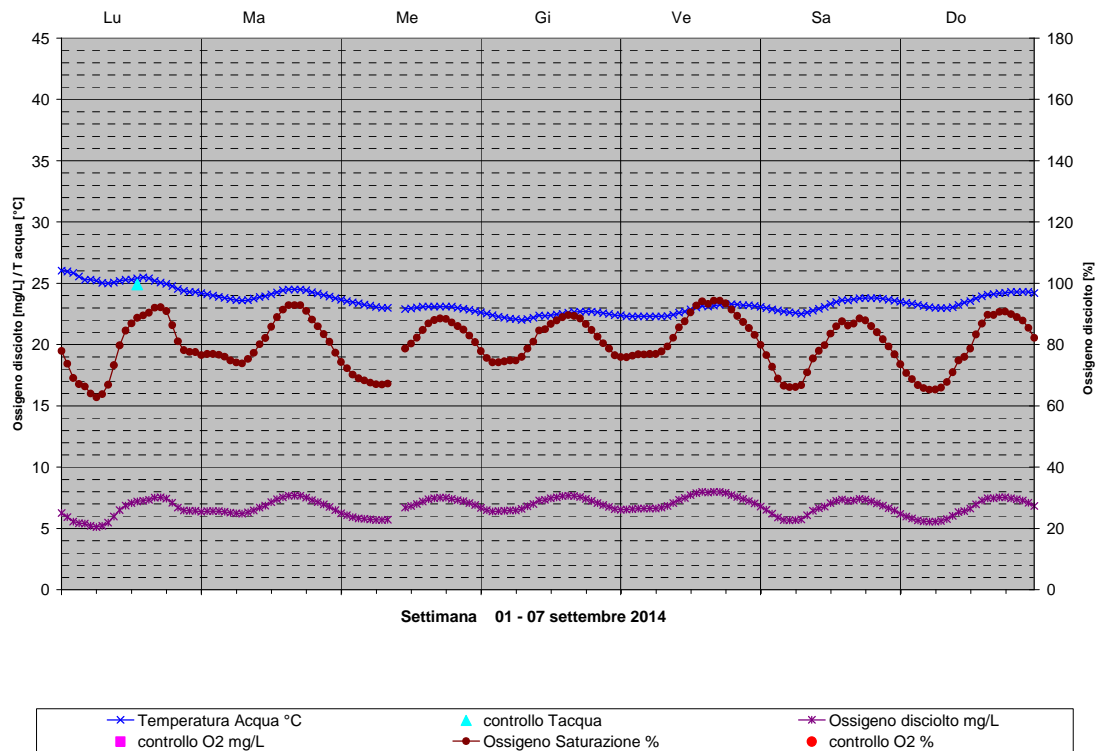
Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno saturazione %	Ossigeno disciolto mg/l	Conducibilità $\mu\text{S/cm}$
Fucecchio	01/09/2014	12,40	7,68	24,9			

Non sono state rilevate la conducibilità e l'ossigeno disciolto perché le rispettive sonde erano fuori servizio.

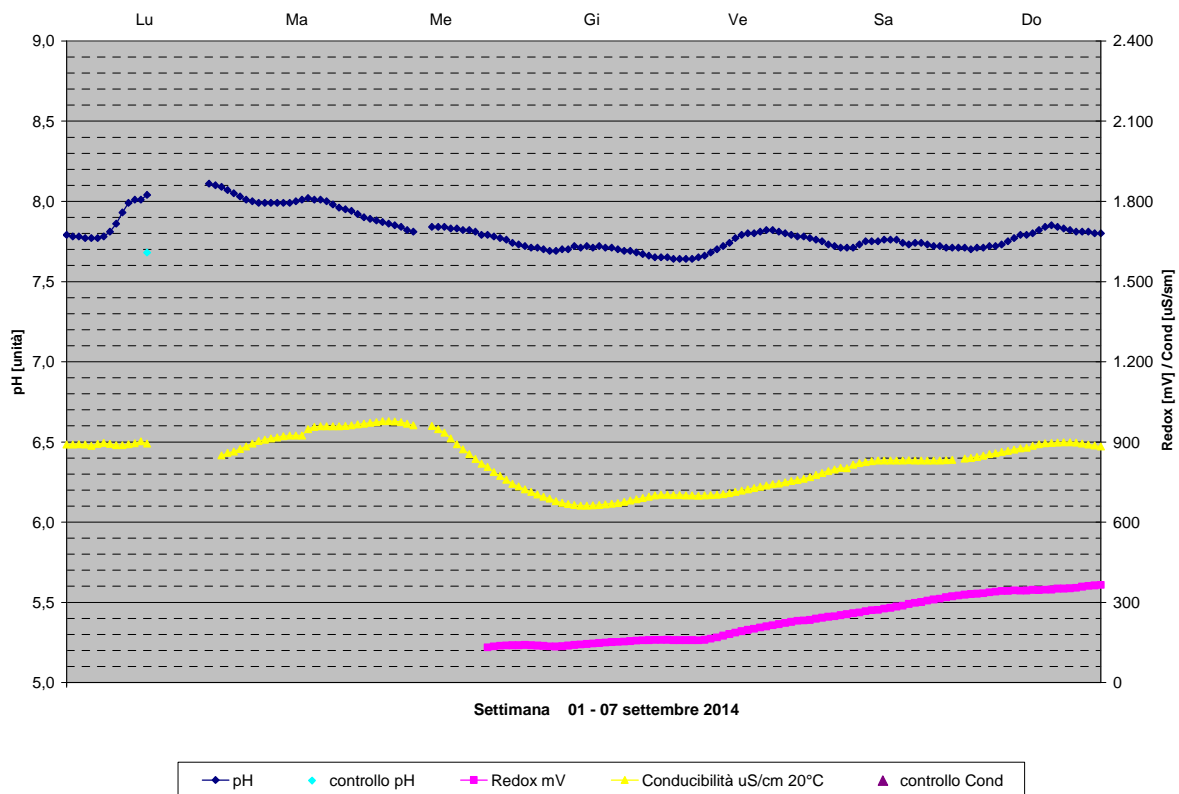
Dall'ispezione visiva non sono state rilevate anomalie rilevanti.



Arno a Fucecchio a valle ed a monte della sonda

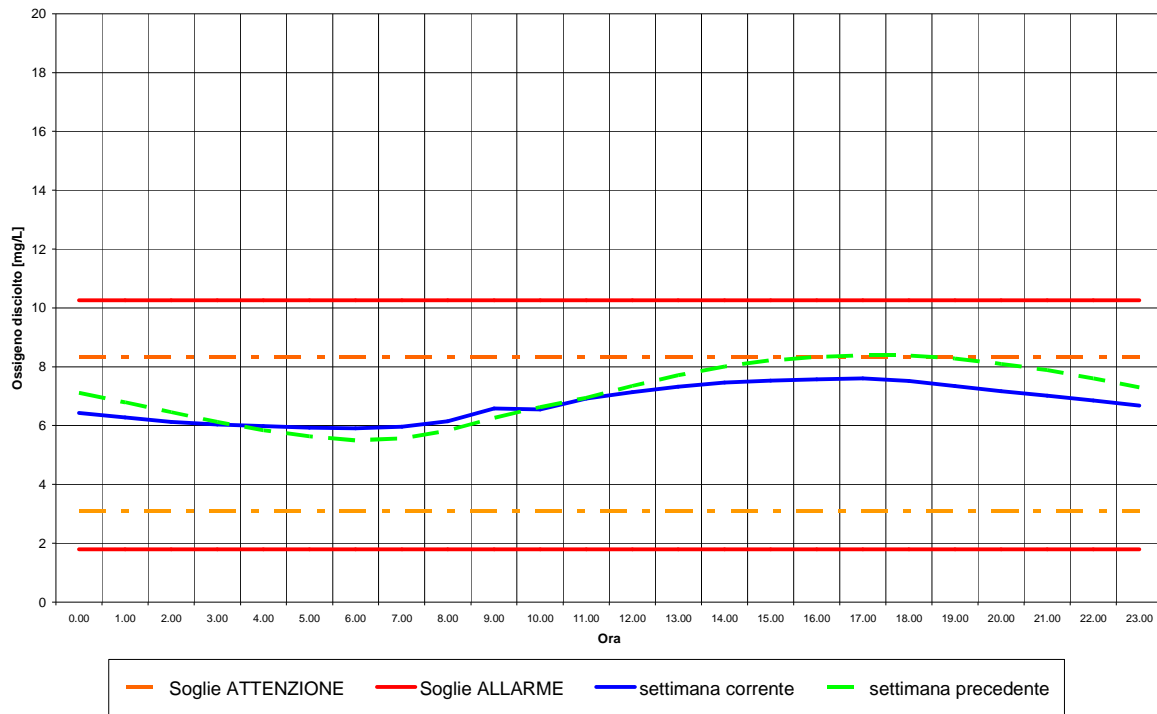


Valori di temperatura intorno a 22,5°C, in lieve calo, con scarse escursioni giorno-notte.  
 Ossigenazione compresa nel range 5-8 mg/l con tasso massimo di saturazione pari al 90%.



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

### GIORNO TIPO

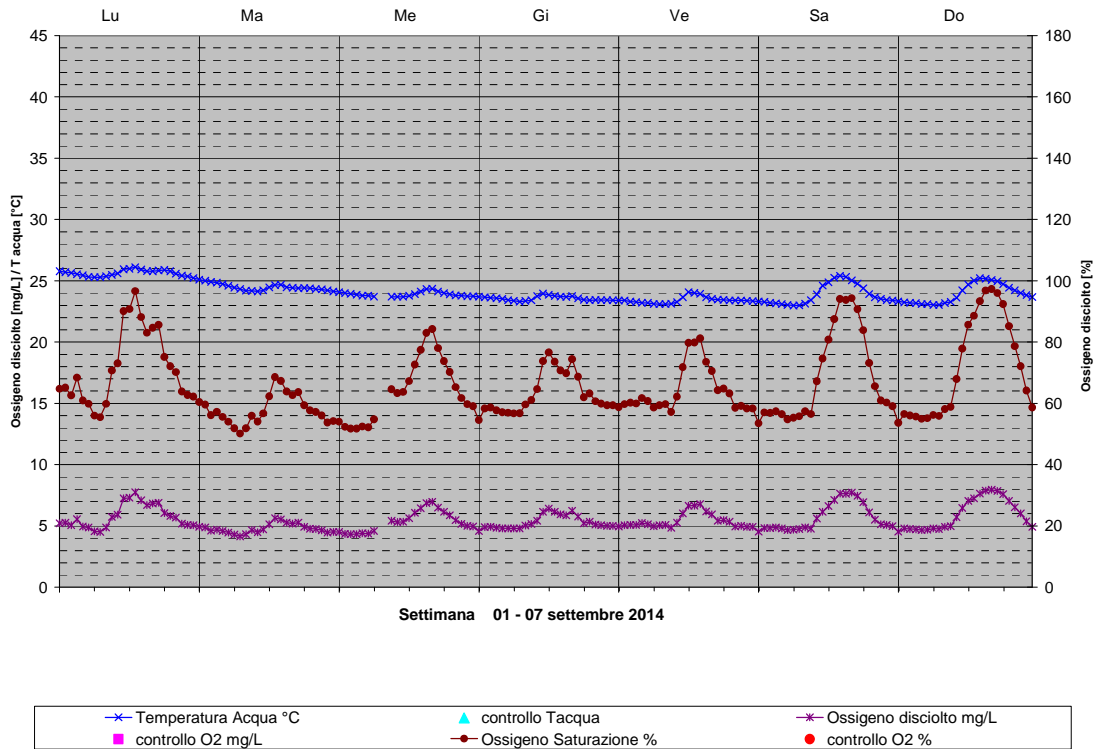


Si nota un'ulteriore diminuzione delle concentrazioni medie orarie nel periodo tardo pomeriggio, rientrano nei limiti statistici di attenzione.

## Stazioni di CALCINAIA

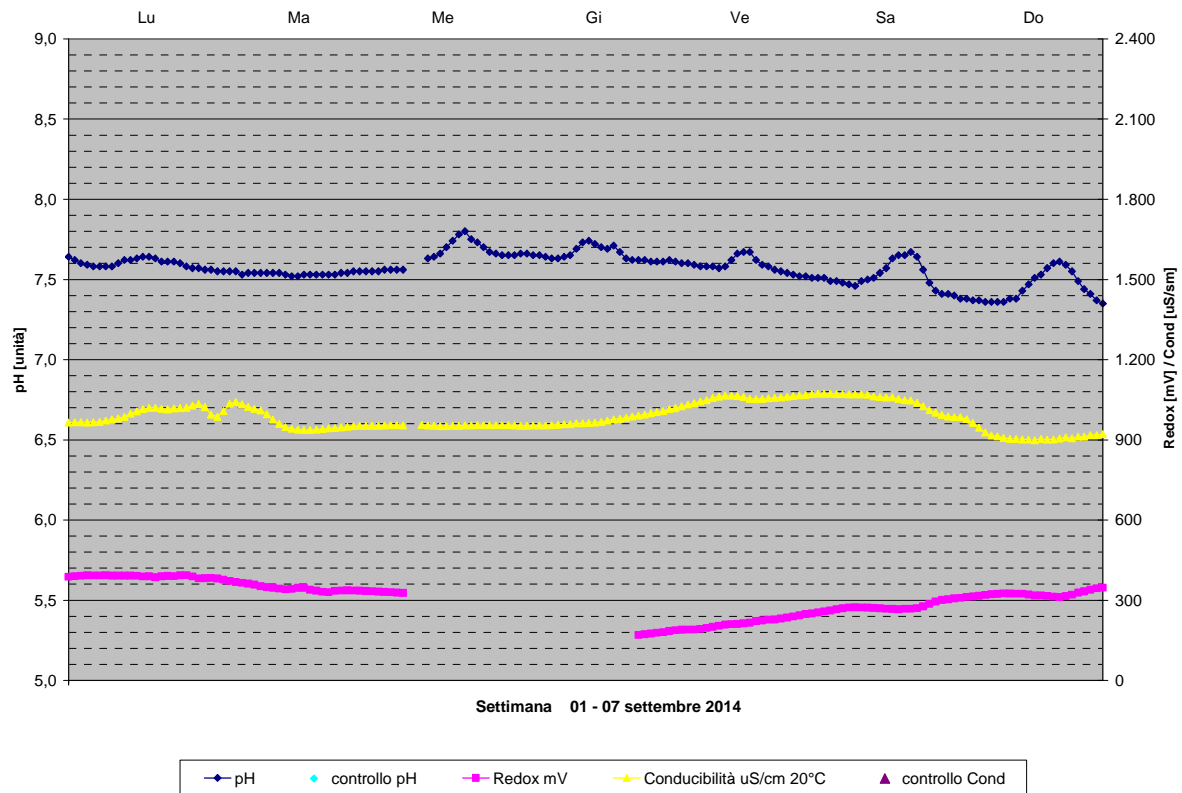
Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno saturazione %	Ossigeno disciolto mg/l	Conducibilità $\mu\text{S/cm}$
Calcinaia							

Controlli manuali non disponibili



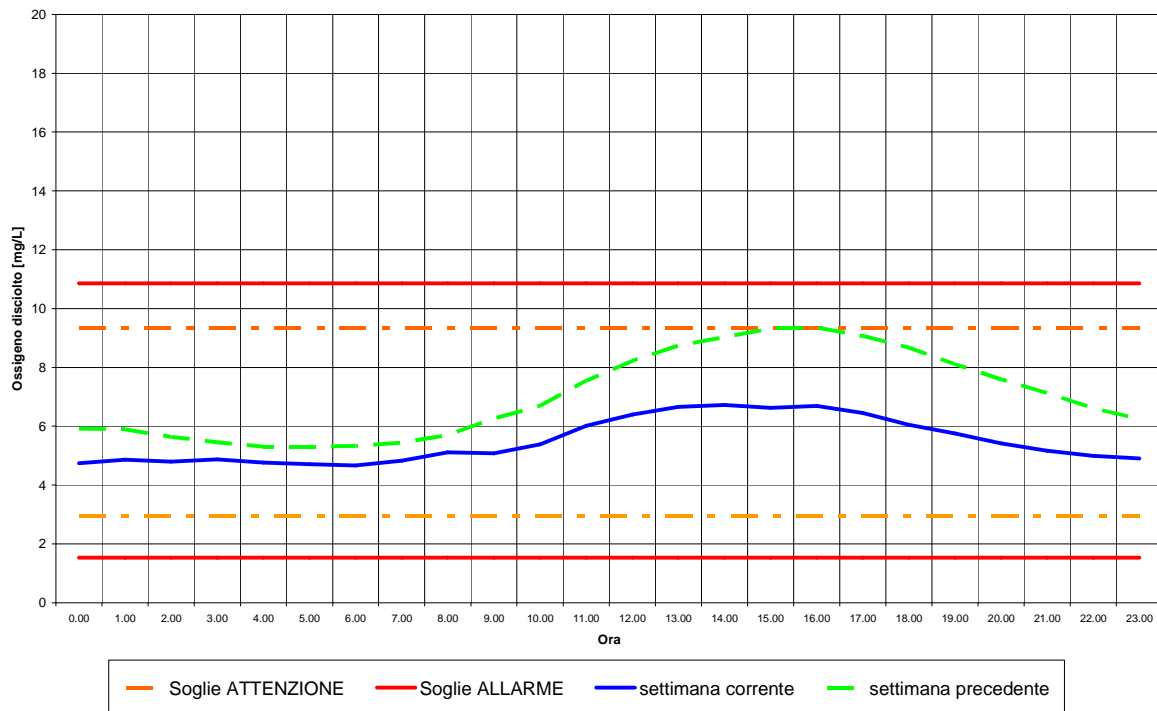
Anche nel tratto pisano dell'Arno una lieve diminuzione di temperatura, compresa nell'intervallo 23 - 25 °C.

Concentrazione di ossigeno compresa tra 4,8 e 7,6 mg/l con saturazione intorno a 80%



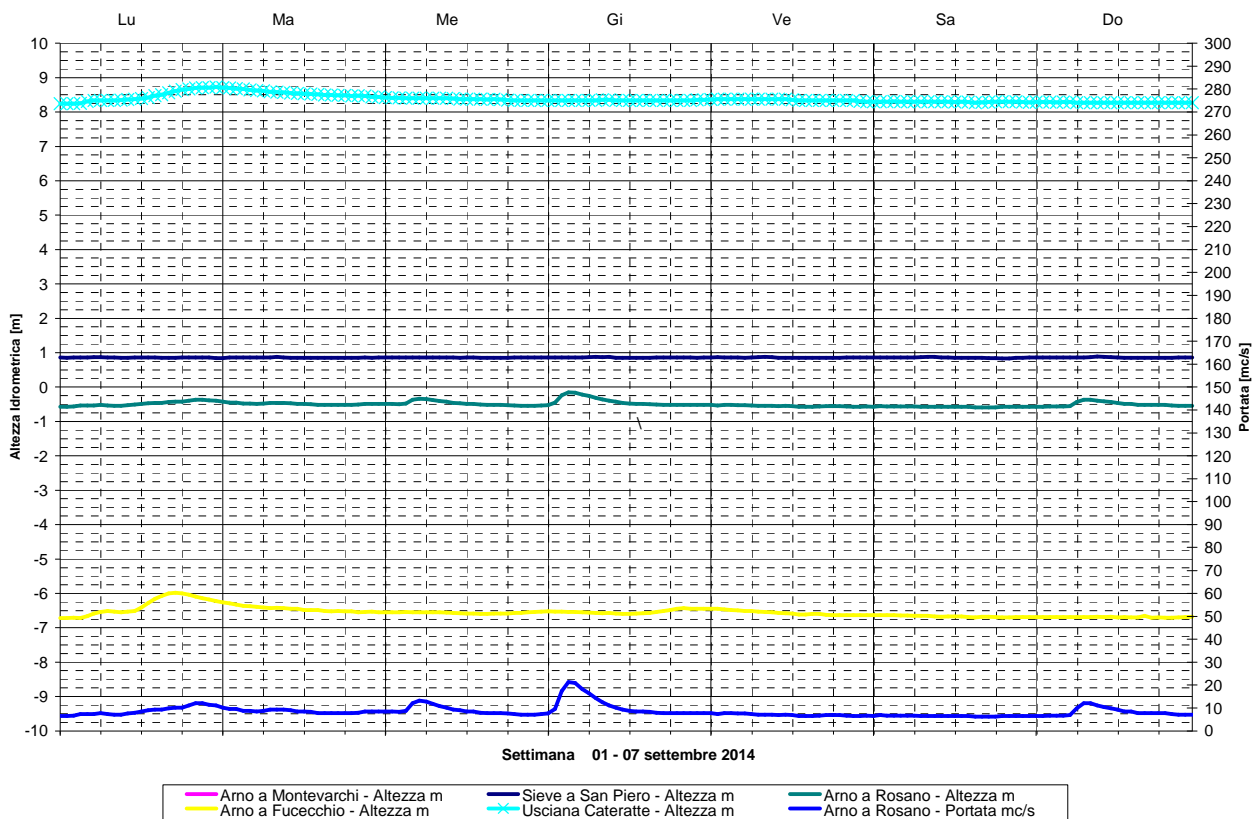
pH, redox e conducibilità in linea per il tratto di Arno analizzato.

GIORNO TIPO



Diminuzione delle concentrazioni medie orarie e ripristino dell'andamento sinusoidale durante le 24 ore, nei limiti statistici di attenzione.

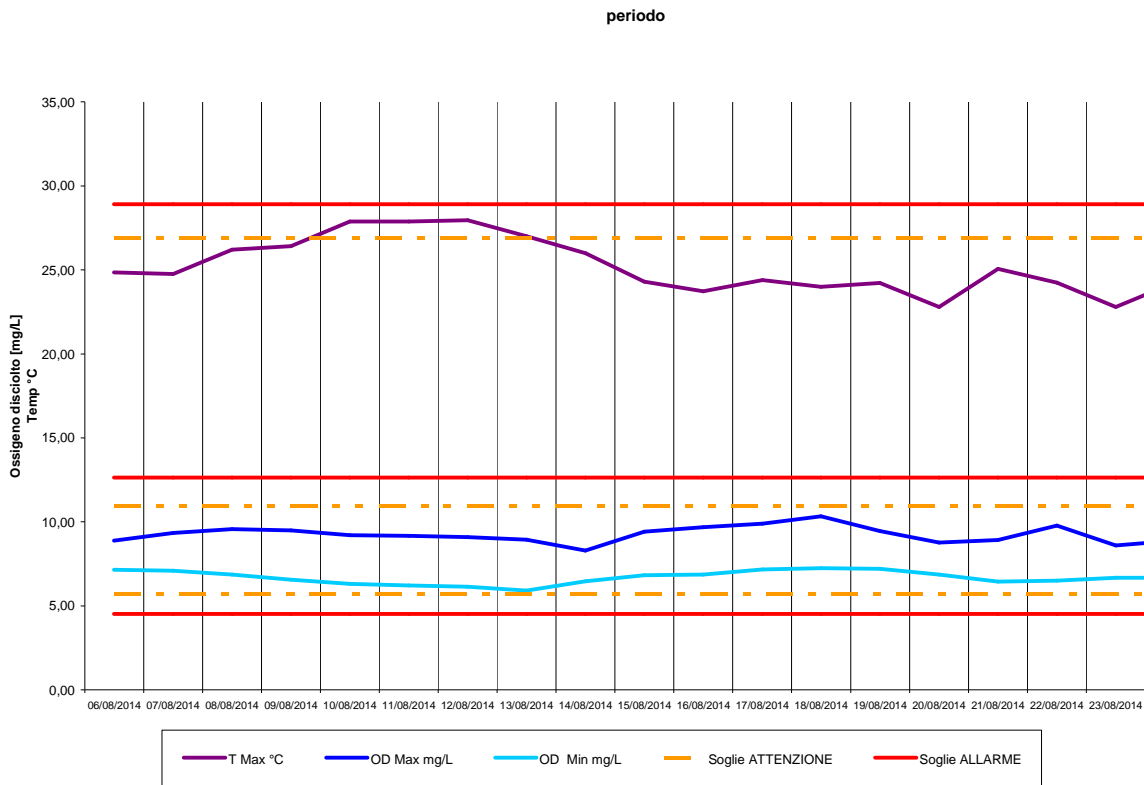
## Idrometria



Le precipitazioni di inizio settimana hanno determinato aumenti di quasi tutti i livelli idrometrici. Per quanto riguarda la portata misurata a Rosano si notano picchi di rilascio nelle giornate di mercoledì, giovedì, il massimo e domenica. Mediante la portata a Rosano si attesta su 7 mc/s.

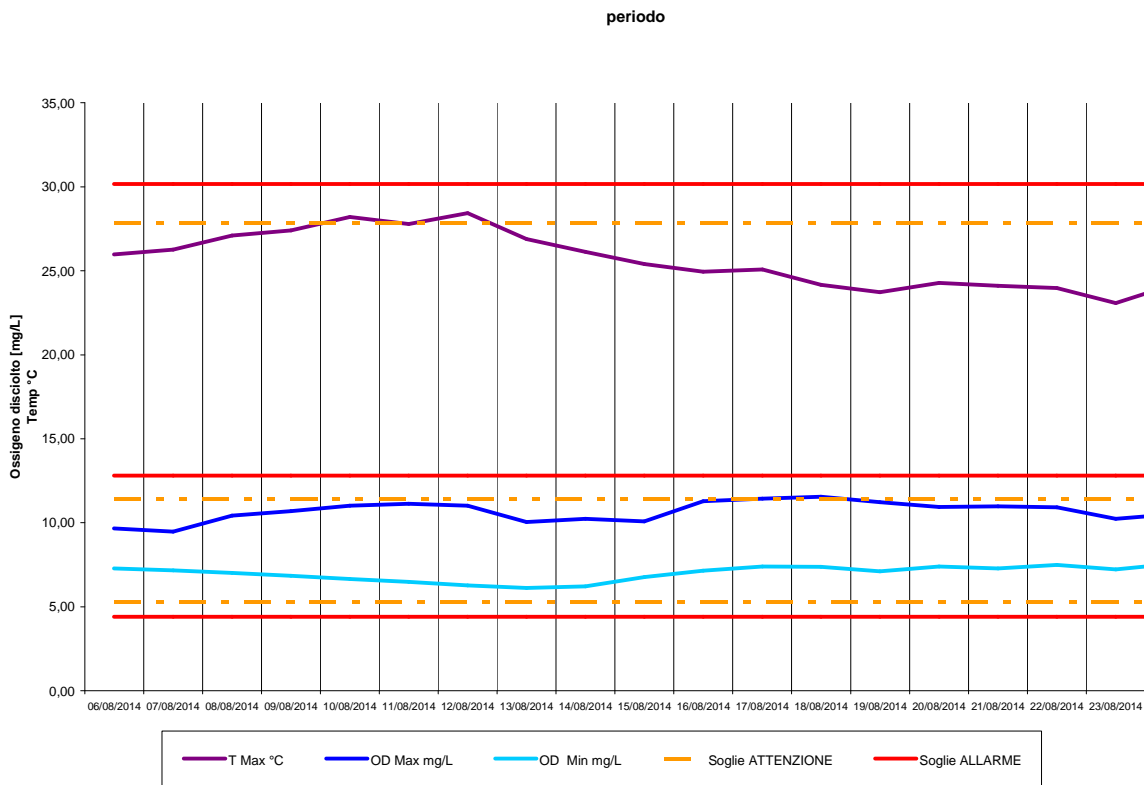
# SINTESI

## Buonriposo



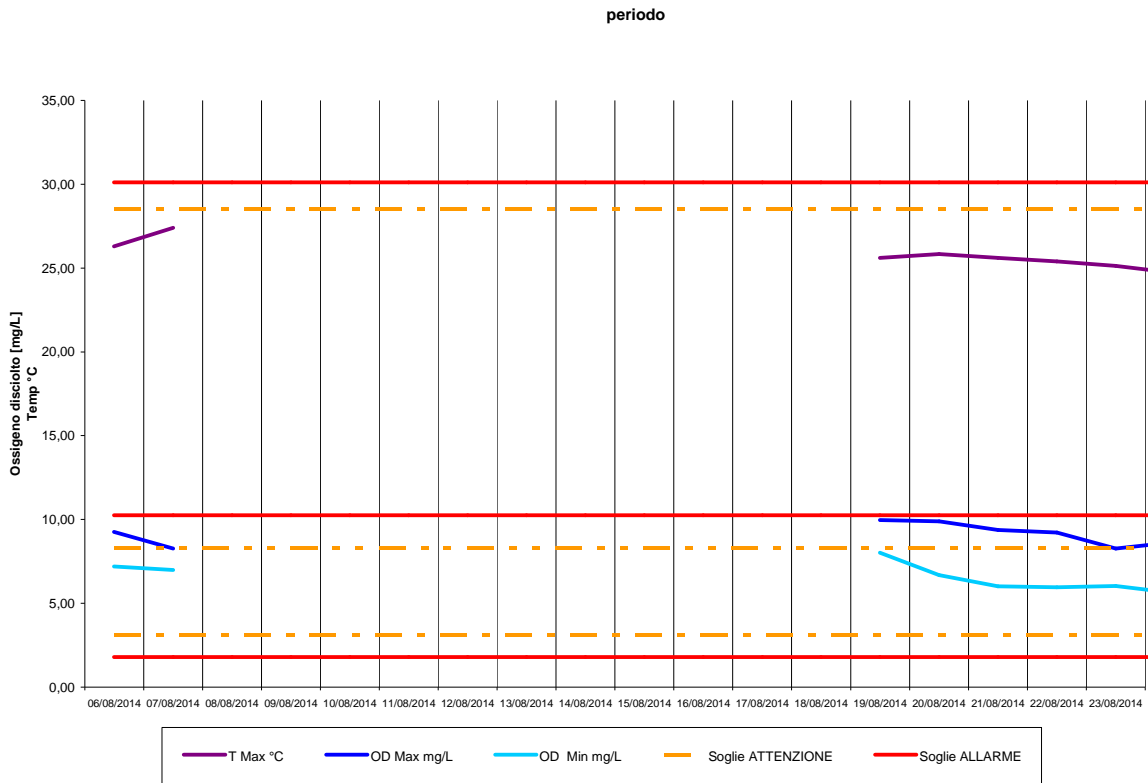
Situazione sostanzialmente invariata

## Rosano



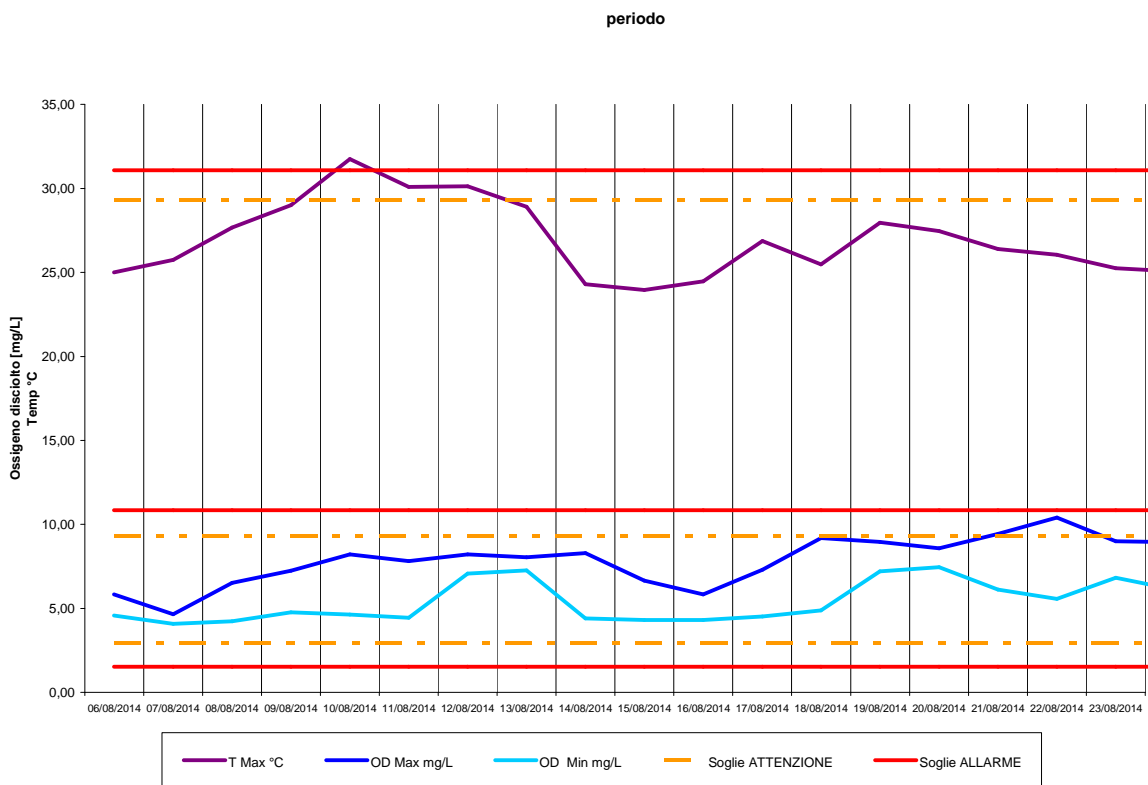
Temperatura e ossigeno disciolto entro i limiti di attenzione, nessuna variazioni rilevante

## Fucecchio



Stanno abbassando le concentrazione massime di ossigeno e quindi rientrano nei limiti statistici di attenzione.

## Calcinaia



Situazione stabile anche a Calcinaia.