

**Estate 2014**

## Monitoraggio fiume Arno

**Settimana 15 - 21 settembre 2014**



Localizzazione dei 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	<b>12,65</b>	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 Casentinese, 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.

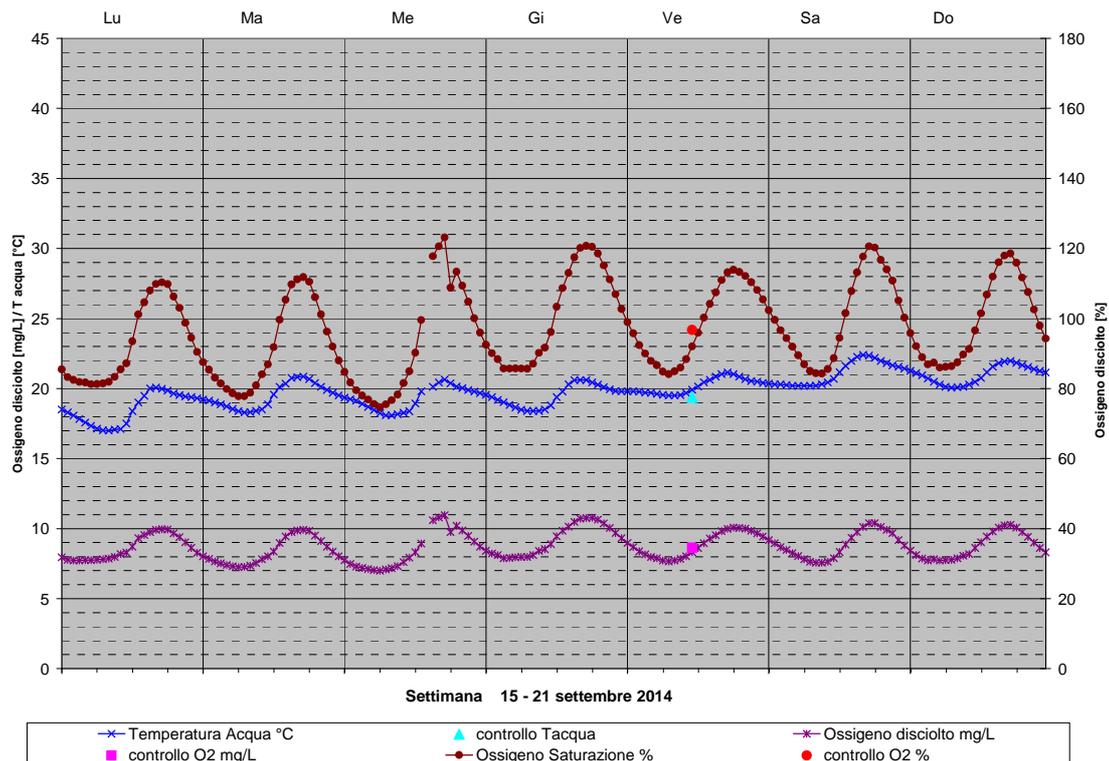
## Stazione di BUONRIPOSO

Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno saturazione %	Ossigeno disciolto mg/l	Conducibilità $\mu\text{S}/\text{cm}$
Buonriposo	19/09/2014	11	8,15	19,4	96,75	8,64	397

Non ci sono variazioni significative rispetto al precedente controllo

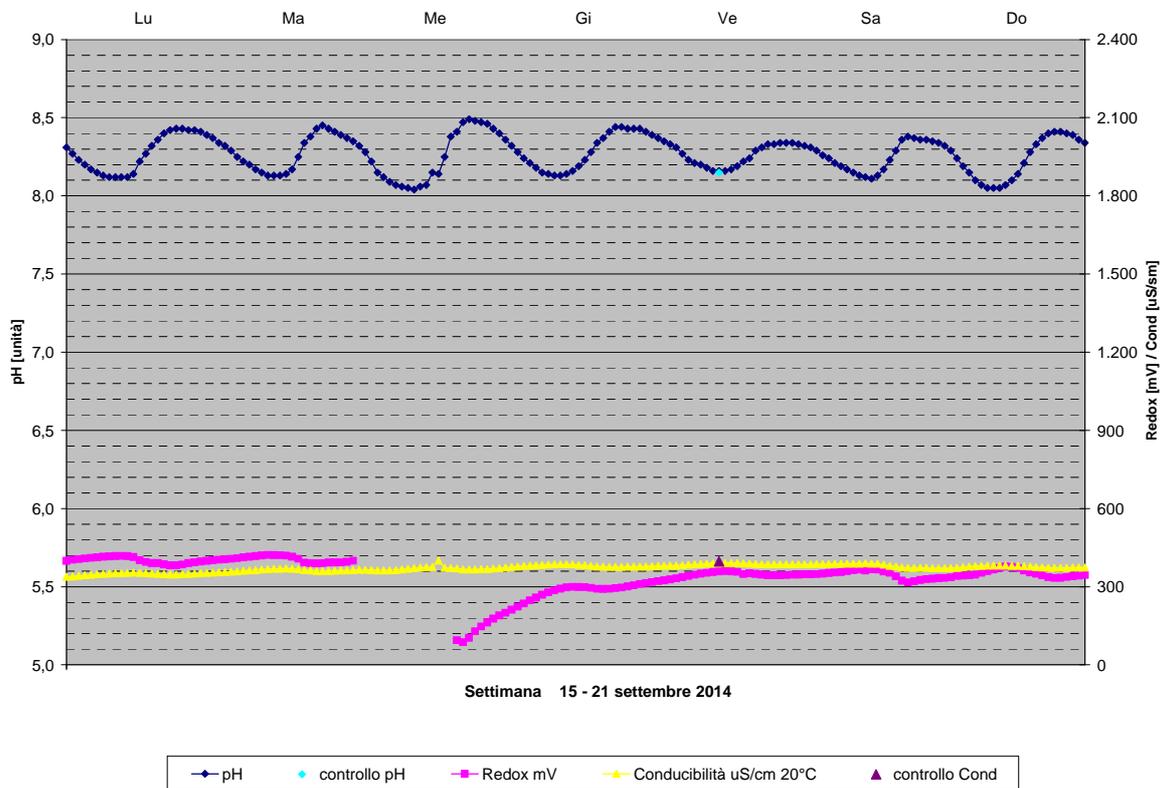


Arno a Buonriposo – monte e valle della sonda



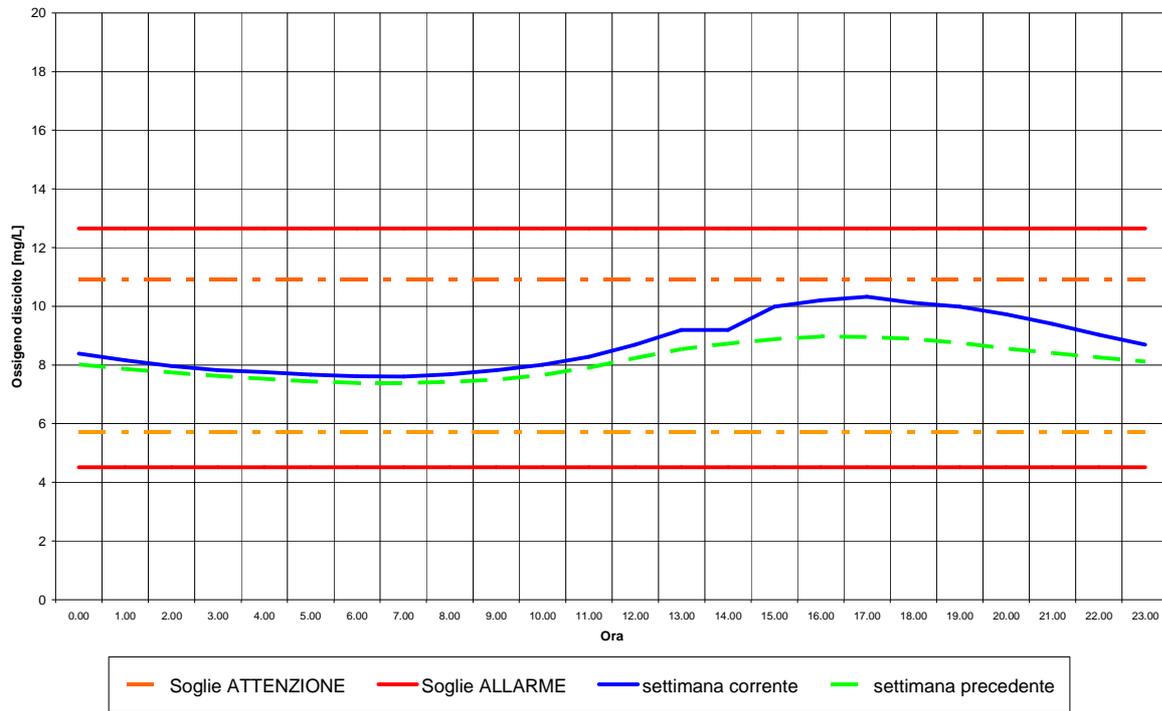
Valori di temperatura nell'intervallo 18-22 °C.

Costanti i valori di concentrazioni di ossigeno disciolto compresi tra 7 e 10 mg/l, con saturazione lievemente in aumento intorno al 120%.



Nella norma i dati redox, conducibilità e pH.

GIORNO TIPO



Situazione sostanzialmente stabile, si nota un incremento delle concentrazioni medie orarie di ossigeno, nelle ore centrali del pomeriggio.

## Stazione di ROSANO

Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno saturazione %	Ossigeno disciolto mg/l	Conducibilità $\mu\text{S}/\text{cm}$
Rosano	18/09/2014	15	8,57	23,2	137,8	11,7	
Santa Rosa	18/09/2014	15,50	8,52	22,5	111,9	9,6	

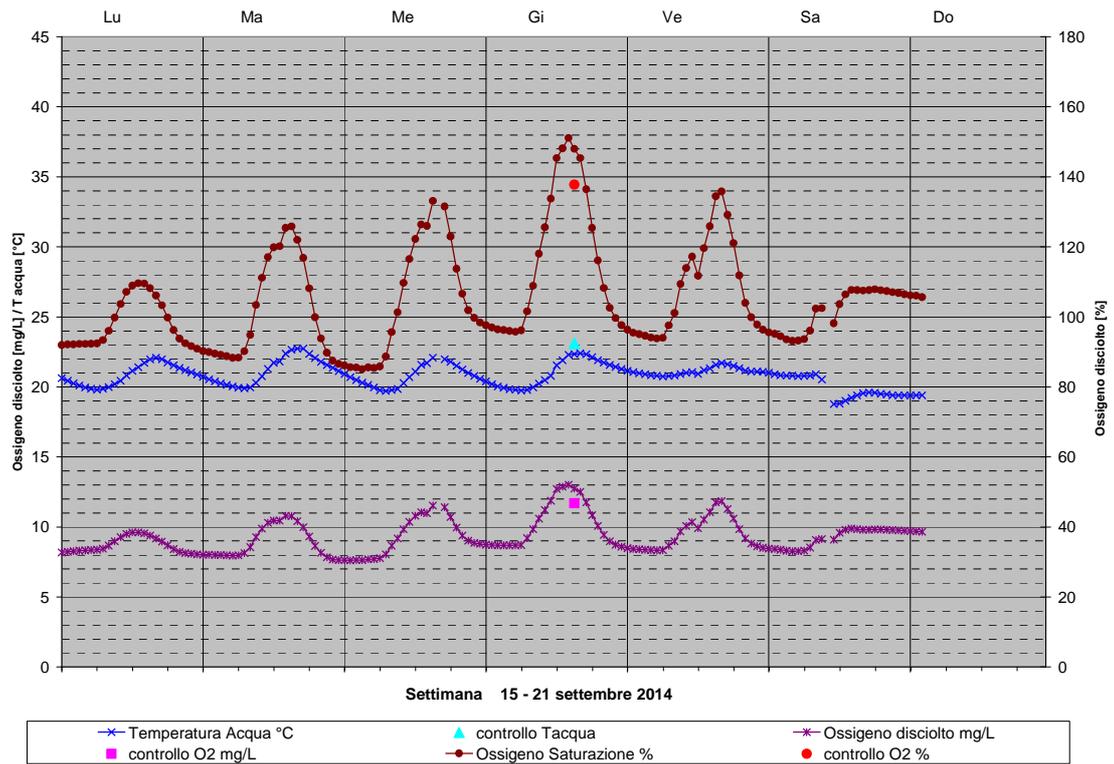
In entrambe le stazioni non sono stati rilevati elementi di criticità.



Arno a Rosano

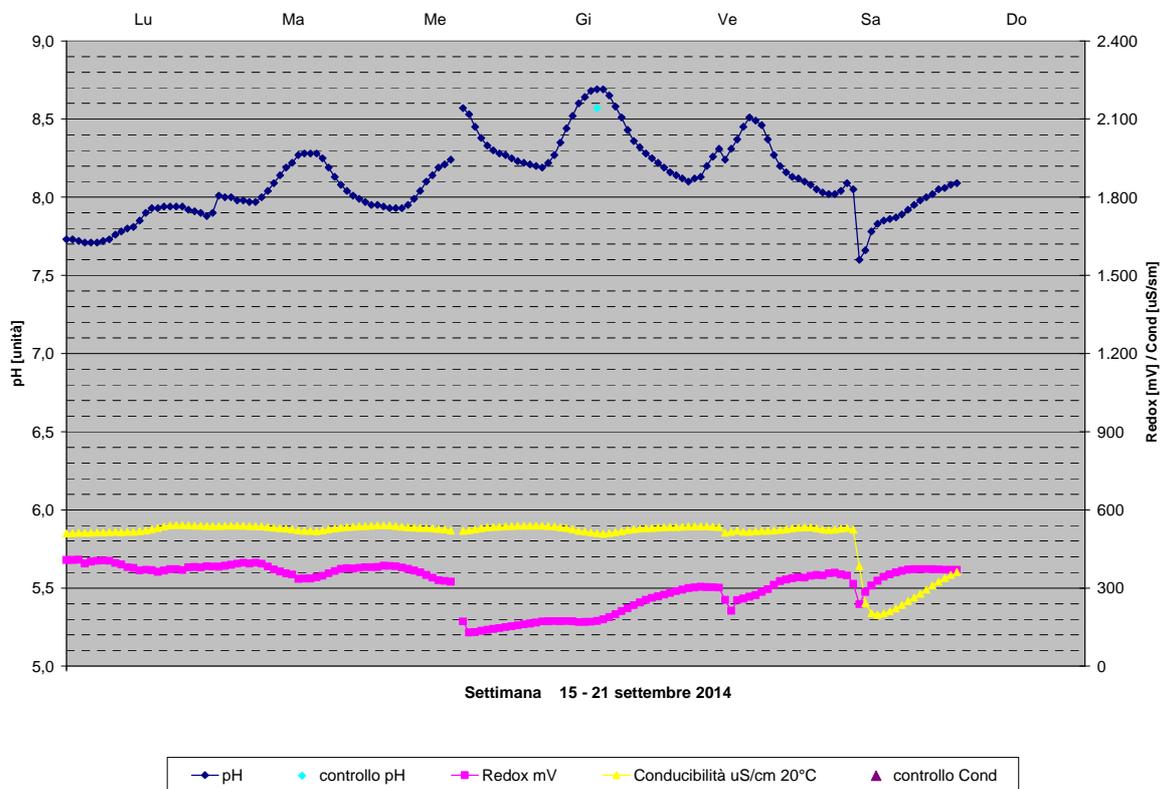


Arno a Santa Rosa



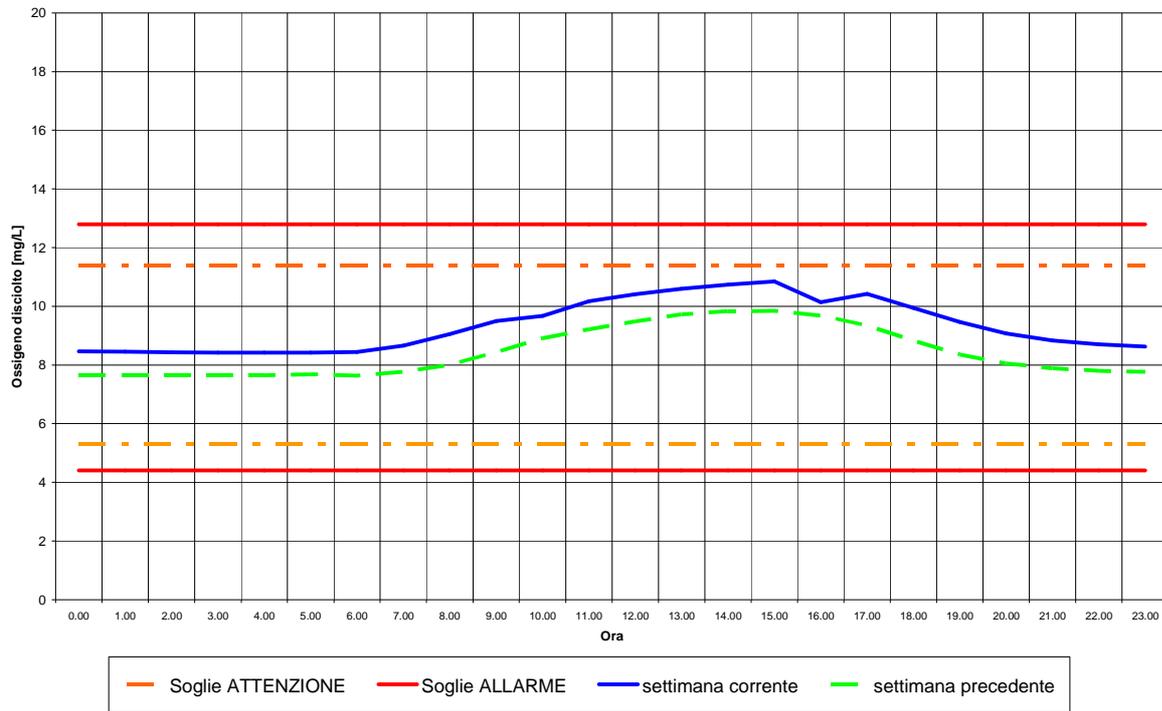
Valori di temperatura compresi ancora nel range 19-22 °C.

Concentrazione di ossigeno stabile tra 7 e 10 mg/l con un picco in incremento nella giornata di giovedì; percentuale di saturazione intorno a 120%.



Valori Redox, conducibilità e pH nella norma.

GIORNO TIPO



Si apprezza un lieve incremento delle concentrazioni medie orarie di ossigeno.

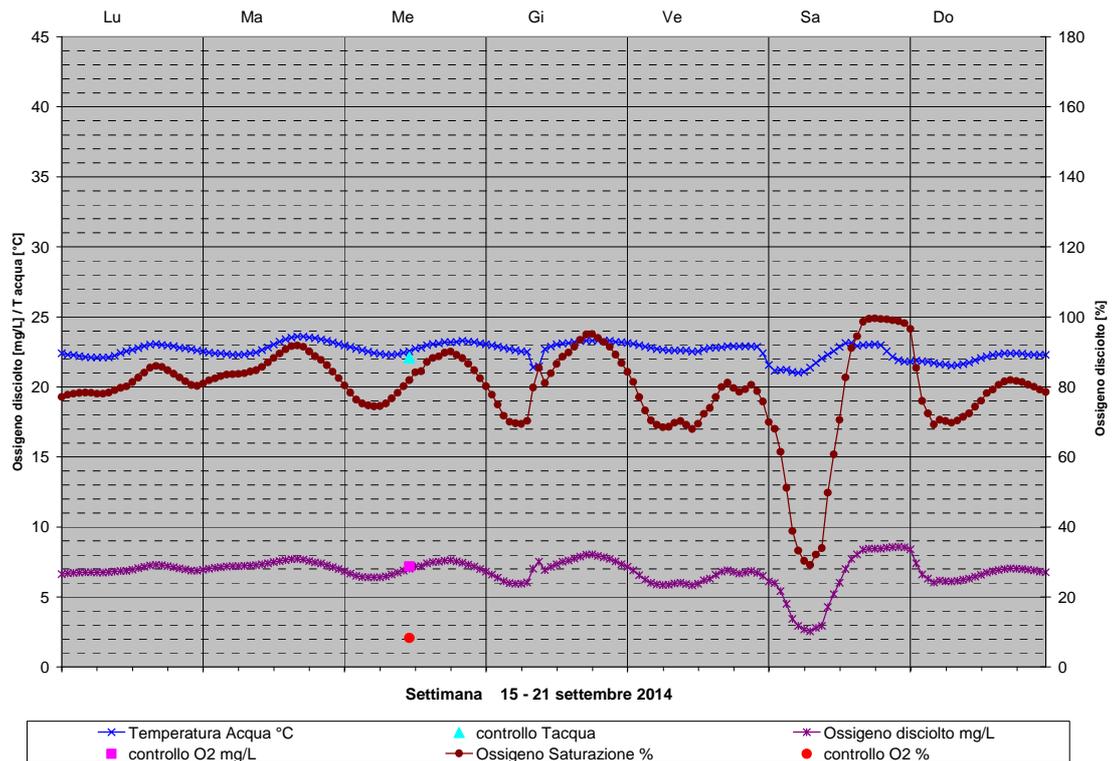
## Stazioni di FUCECCHIO

Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno saturazione %	Ossigeno disciolto mg/l	Conducibilità $\mu\text{S/cm}$
Fucecchio	17/09/2014	11,3	7,43	22,1	83,1	7,19	

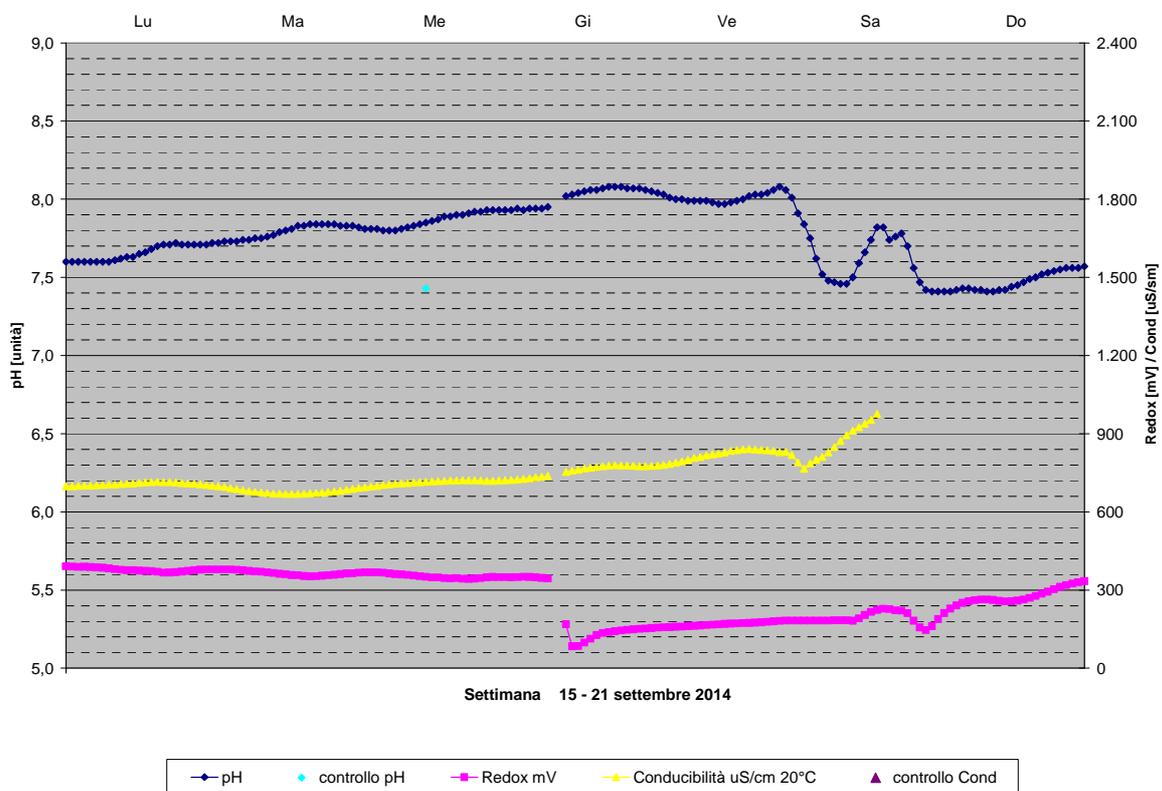
Dall'ispezione visiva non sono state rilevate anomalie rilevanti.



Arno a Fucecchio a valle ed a monte della sonda

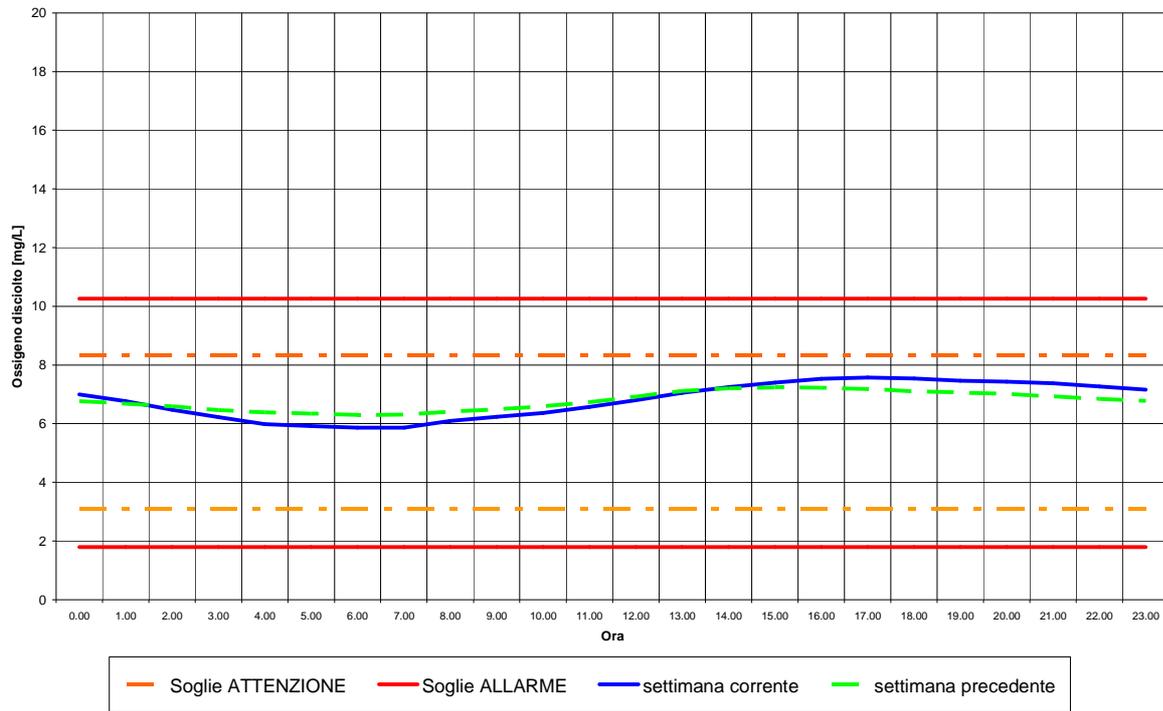


Valori di temperature con scarse variazioni, si mantengono intorno a 22 °C. Un decremento anomalo di concentrazioni di ossigeno disciolto ed in saturazione si ha nella mattina di sabato, presumibilmente da ricollegare alle forti piogge verificatesi.



pH, conducibilità e redox senza significative variazioni..

### GIORNO TIPO

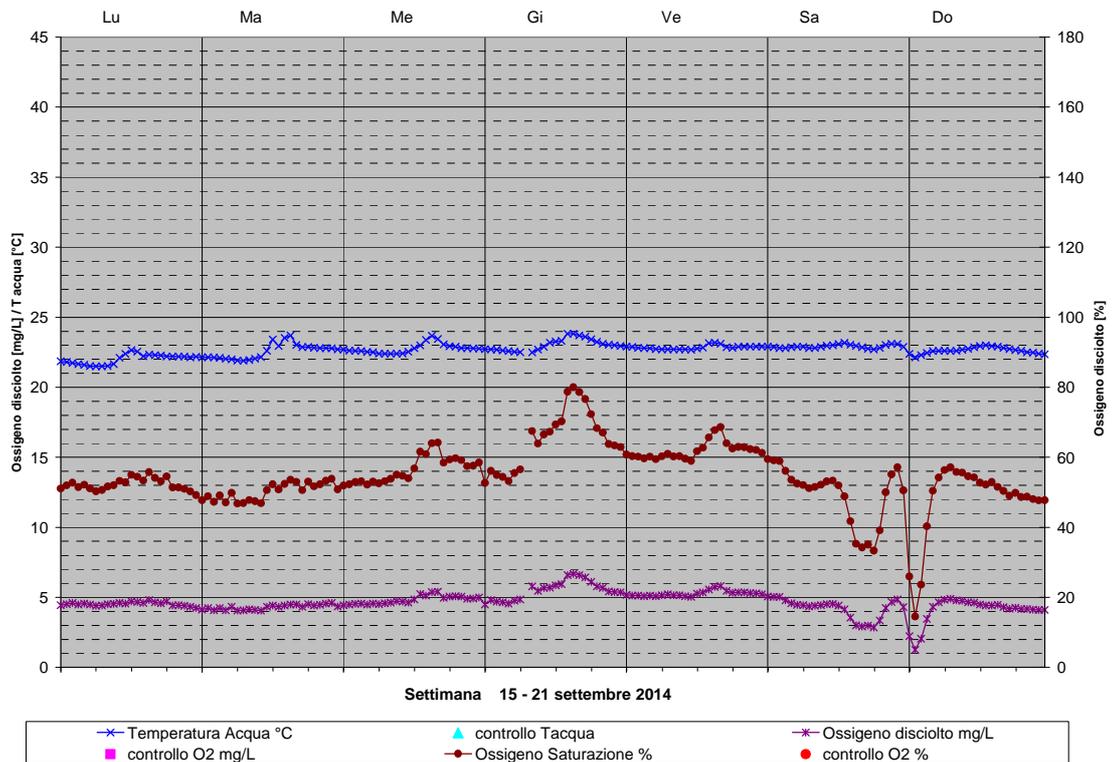


Non si registrano variazioni significative rispetto alla settimana precedente per quanto riguarda la concentrazione media oraria di ossigeno disciolto.

## Stazioni di CALCINAIA

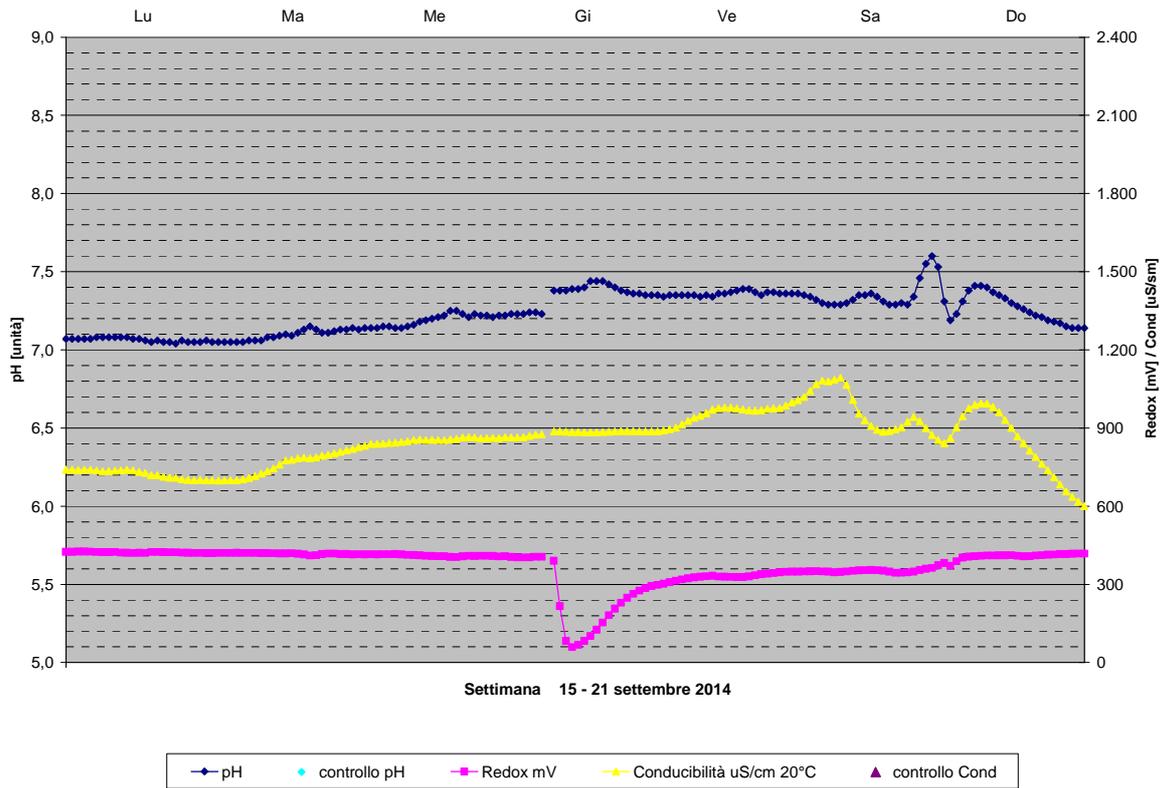
Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno saturazione %	Ossigeno disciolto mg/l	Conducibilità µS/cm
Calcinaia							

Controlli manuali non disponibili



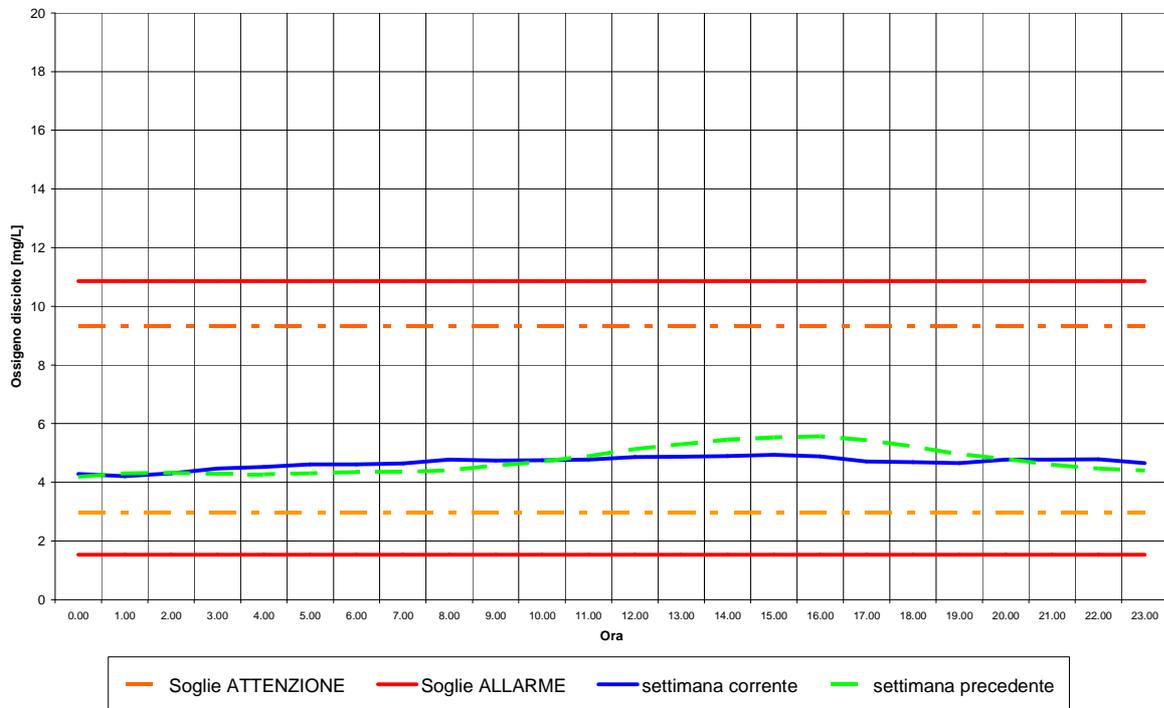
Stabili i valori di temperatura, intorno a 22 °C.

Per quanto riguarda le concentrazioni di ossigeno disciolto ed in percentuale di saturazione si nota il picco in decremento tra la notte di sabato e domenica, fenomeno analogo a quanto registrato nel tratto di Fucecchio.



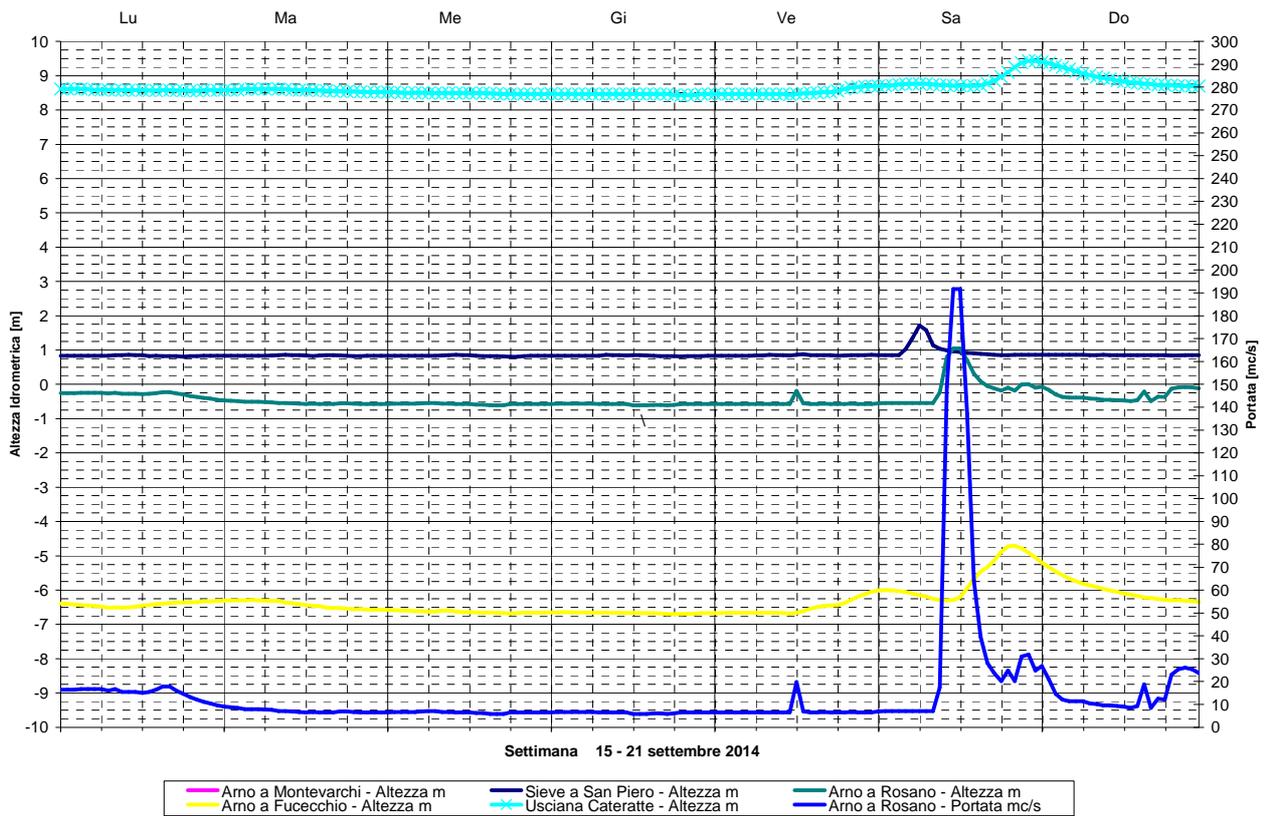
pH, redox in linea per il tratto di Arno analizzato.

GIORNO TIPO



Si nota un lieve decremento delle concentrazioni medie orarie di ossigeno durante l'intero arco giornaliero.

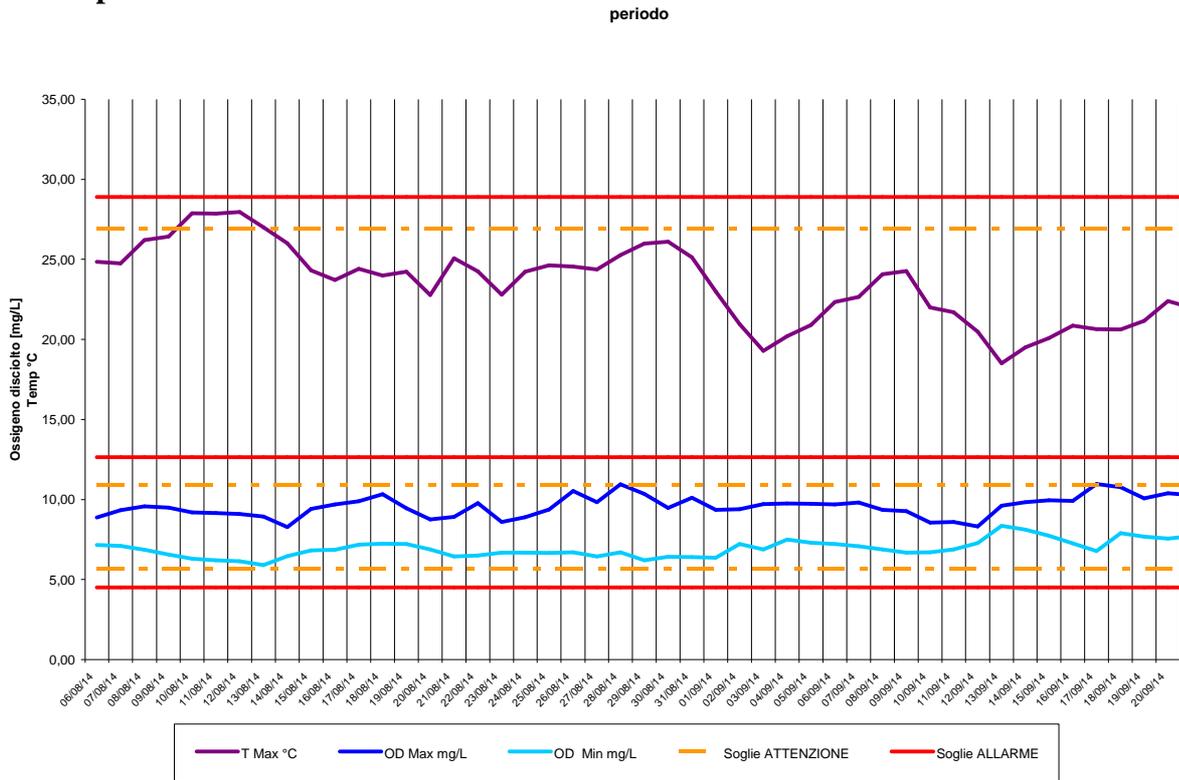
## Idrometria



I picchi di tutti gli idrometri risentano degli eventi meteo nelle giornate di venerdì e sabato; per quanto riguarda la portata misurata a Rosano si registra un picco notevole pari a 191.7 mc/s intorno alle ore 12 di sabato, seguono altri rilasci di minore intensità per tutto il fine settimana.

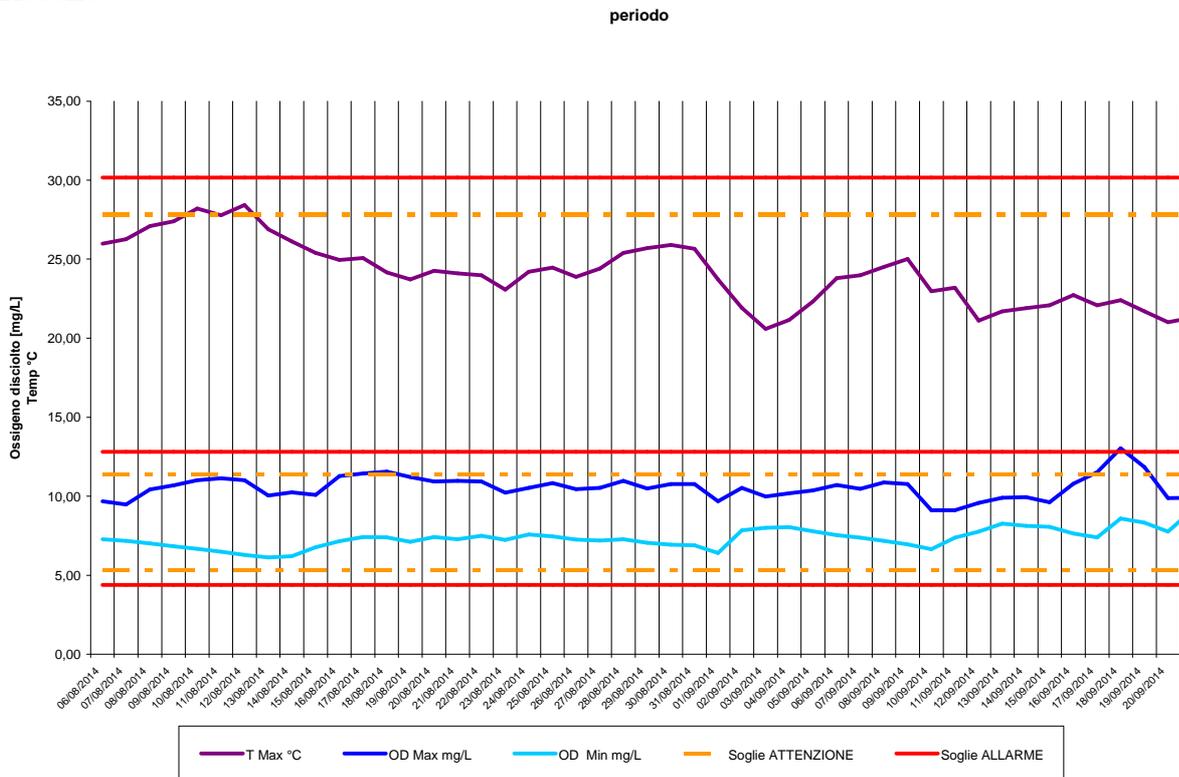
# SINTESI

## Buonriposo



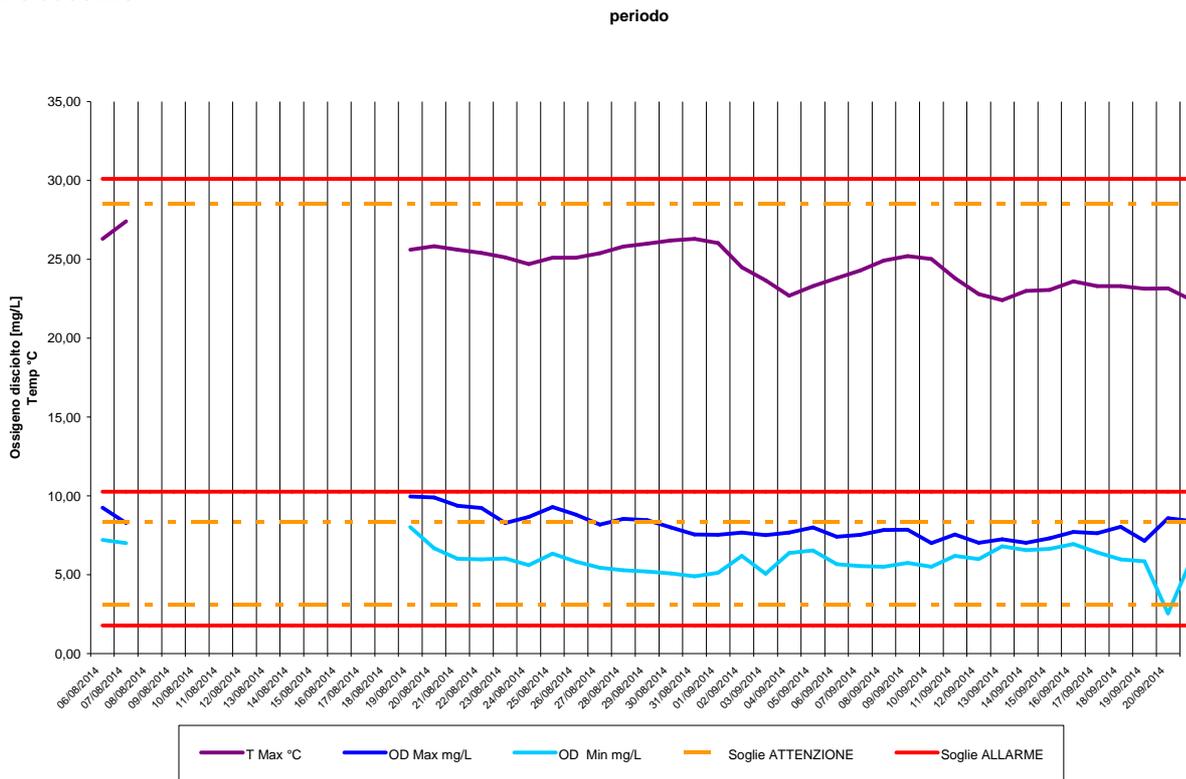
Valori di temperatura in lieve risalita, dopo il picco della settimana scorsa, stazionari i valori di ossigeno disciolto

## Rosano



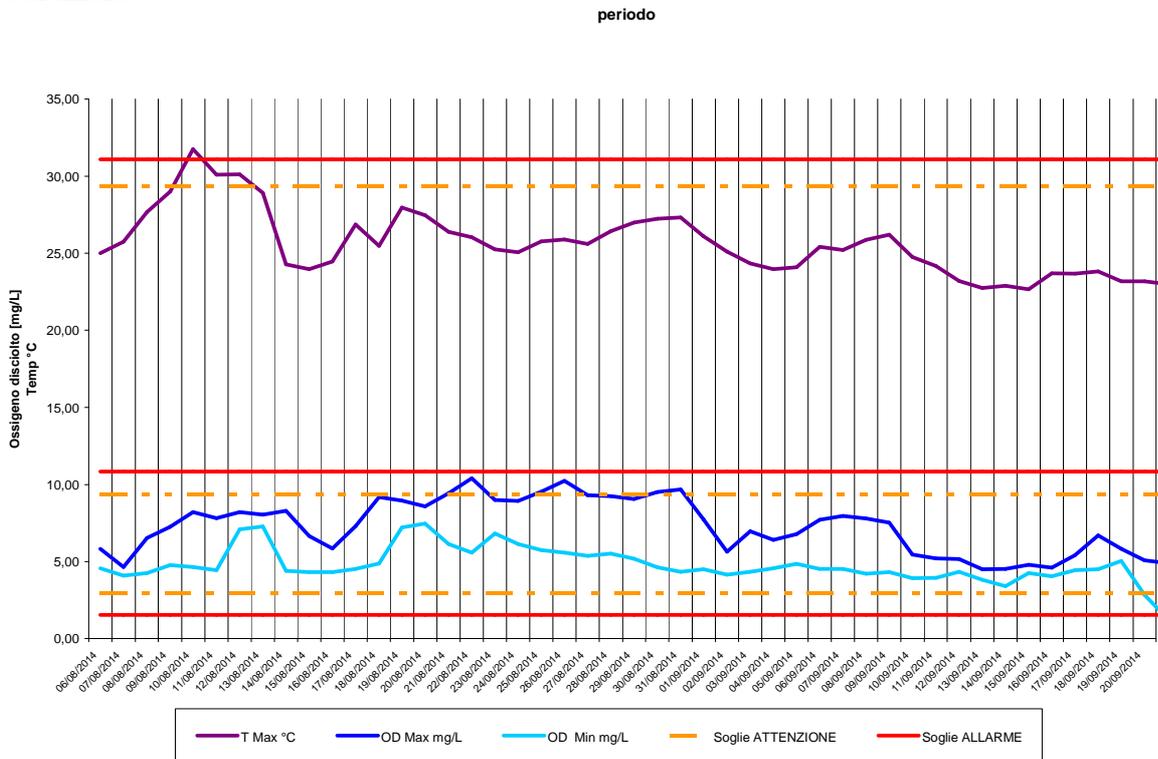
Temperatura e ossigeno disciolto entro i limiti di attenzione, ad eccezione del picco di concentrazione massima di ossigeno nella giornata di venerdì.

### Fucecchio



Da notare il forte decremento nelle concentrazioni minime di ossigeno, probabilmente evento singolo da correlare alle condizioni meteo, comunque da monitorare nei giorni successivi il ripristino di valori consoni per il tratto fluviale.

### Calcinaia



Continua una diminuzione le concentrazioni di ossigeno disciolto, soprattutto nelle concentrazioni minime.