

Estate 2014

Monitoraggio fiume Arno

Settimana 08 - 14 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	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.

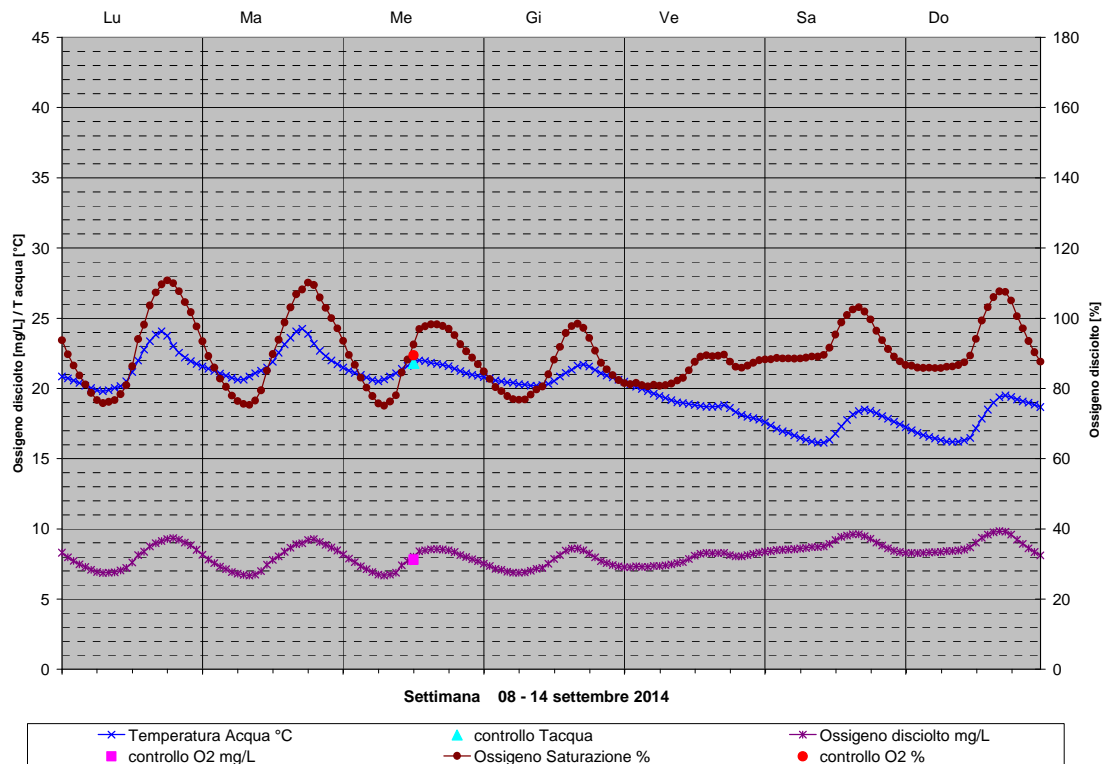
Stazione di BUONRIPOSO

Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno saturazione %	Ossigeno disciolto mg/l	Conducibilità $\mu\text{S/cm}$
Buonriposo	10/09/2014	11,30	8,15	21,8	89,45	7,82	397

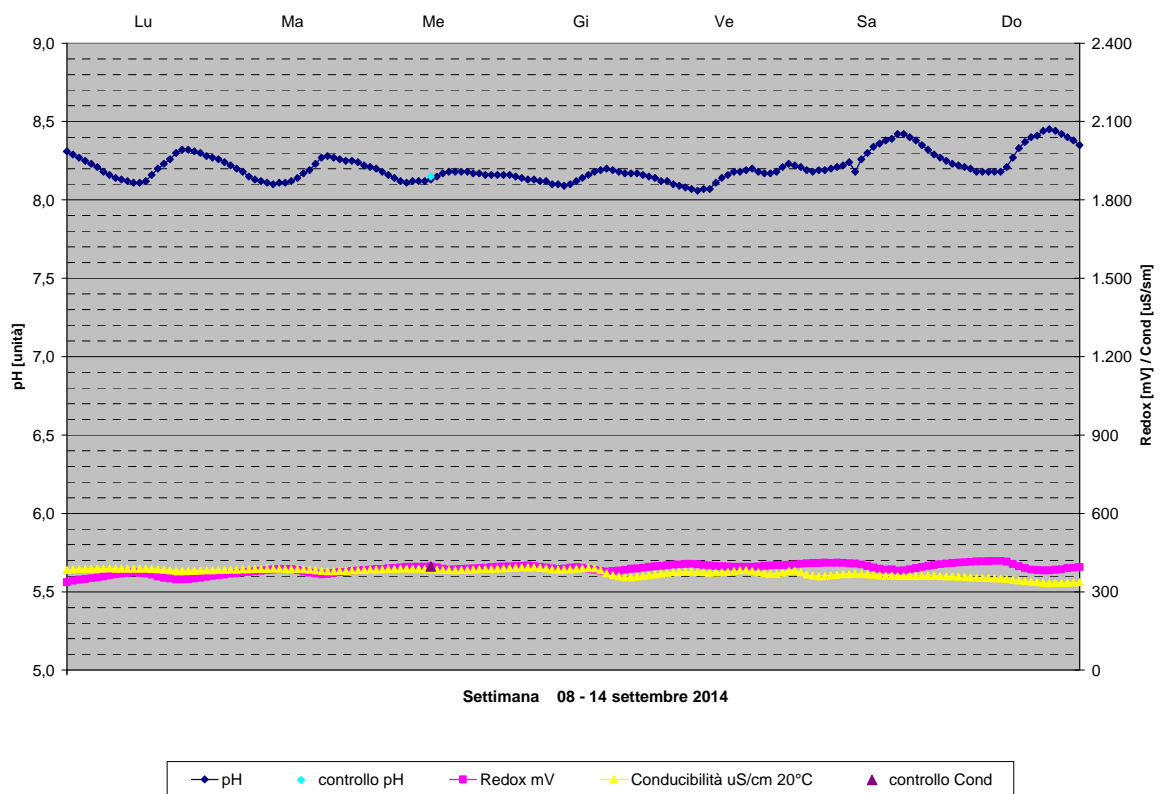
I valori corrispondono a quelli forniti dalla sonda



Arno a Buonriposo – monte e valle della sonda

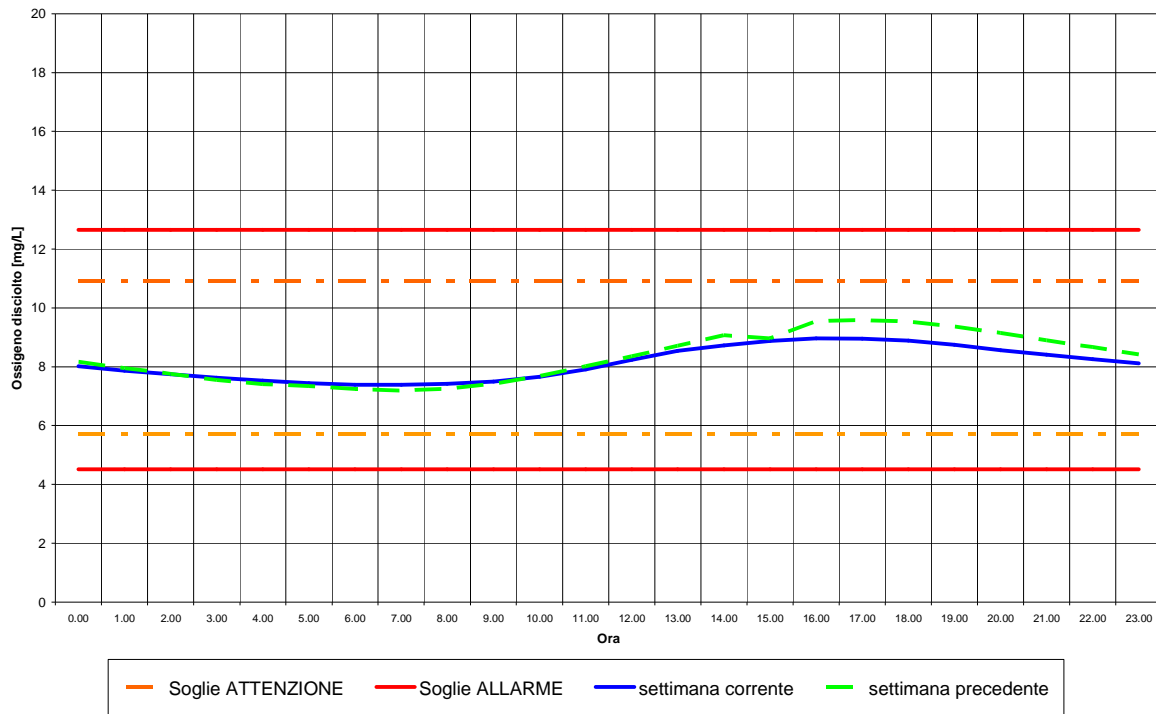


Diminuzione significativa dei valori di temperatura, soprattutto dalla giornata di venerdì.
 Concentrazioni di ossigeno disciolto stabili comprese tra 7 e 9 mg/l, con saturazione intorno al 100%.



Nella norma i dati registrati di redox, conducibilità e pH.

GIORNO TIPO



Non si notano variazioni significative nel trend delle concentrazioni medie orarie di ossigeno, se non un lieve calo nelle ore pomeridiane.

Stazione di ROSANO

Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno saturazione %	Ossigeno disciolto mg/l	Conducibilità $\mu\text{S/cm}$
Rosano	11/09/2014	15,50	8,35	23,2	106	8,9	
Santa Rosa	11/09/2014	17	8,05	23,4	96,7	8,1	

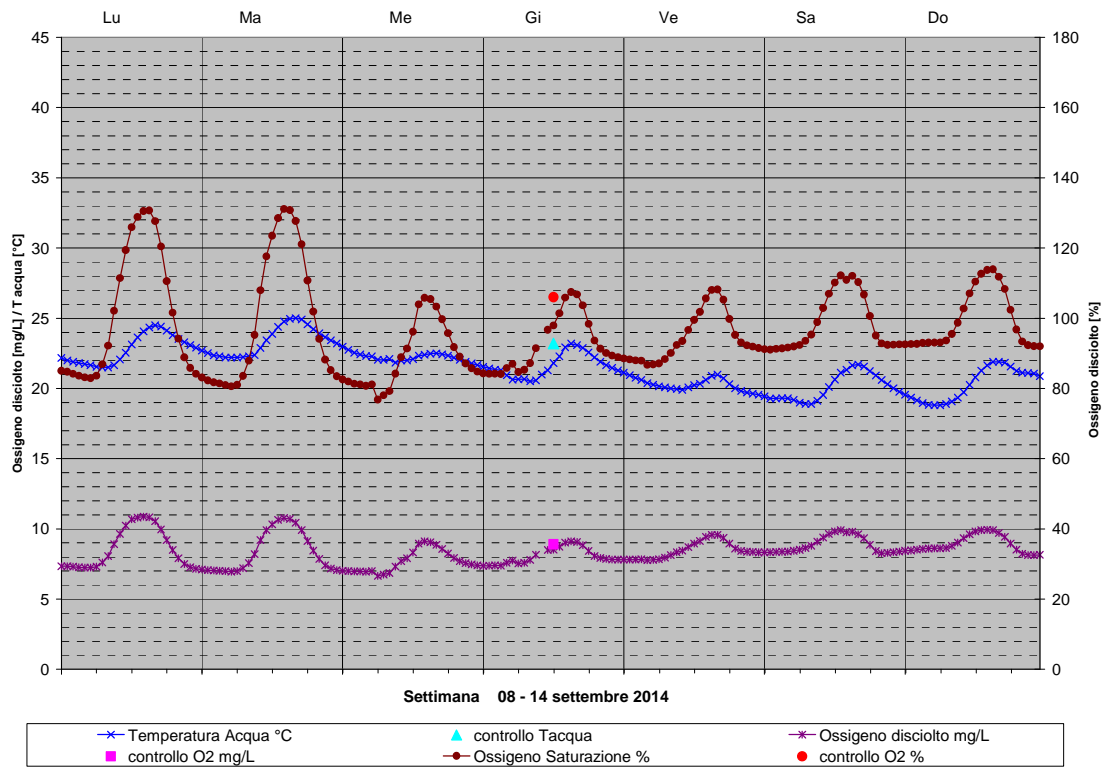
In entrambe le stazioni non sono stati rilevati elementi di criticità.



Arno a Rosano

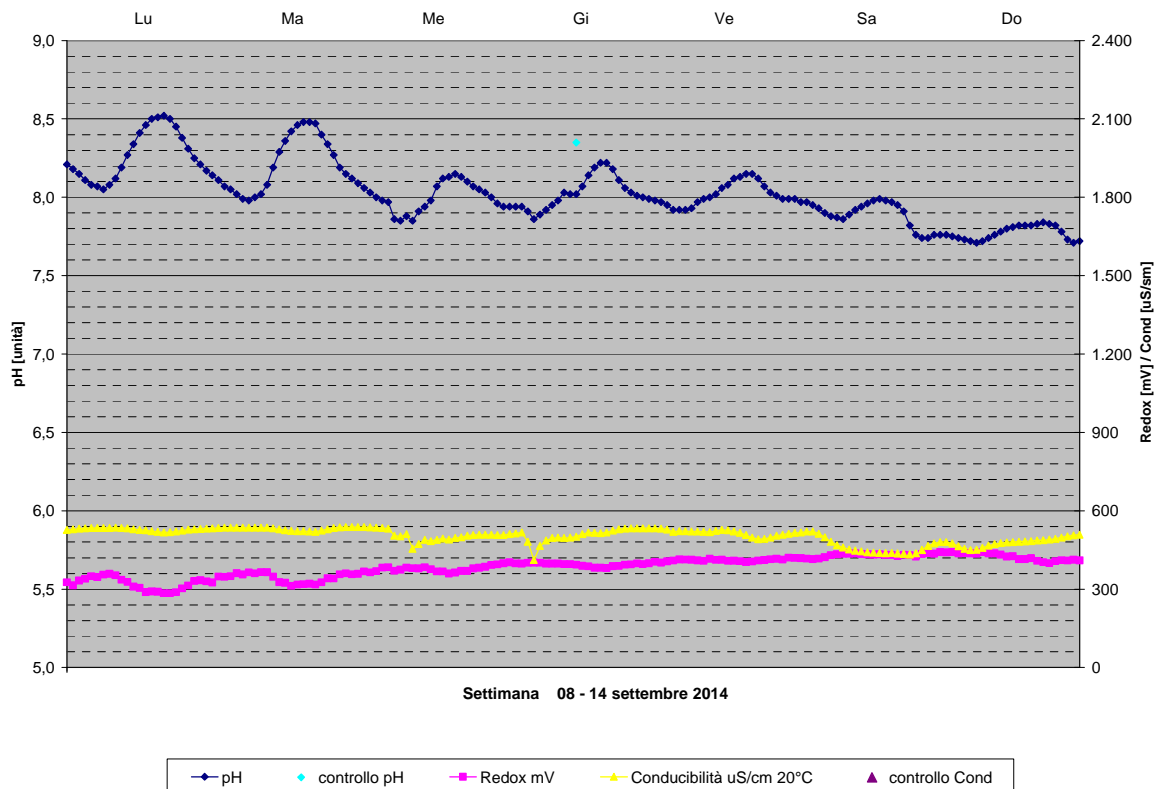


Arno a Santa Rosa



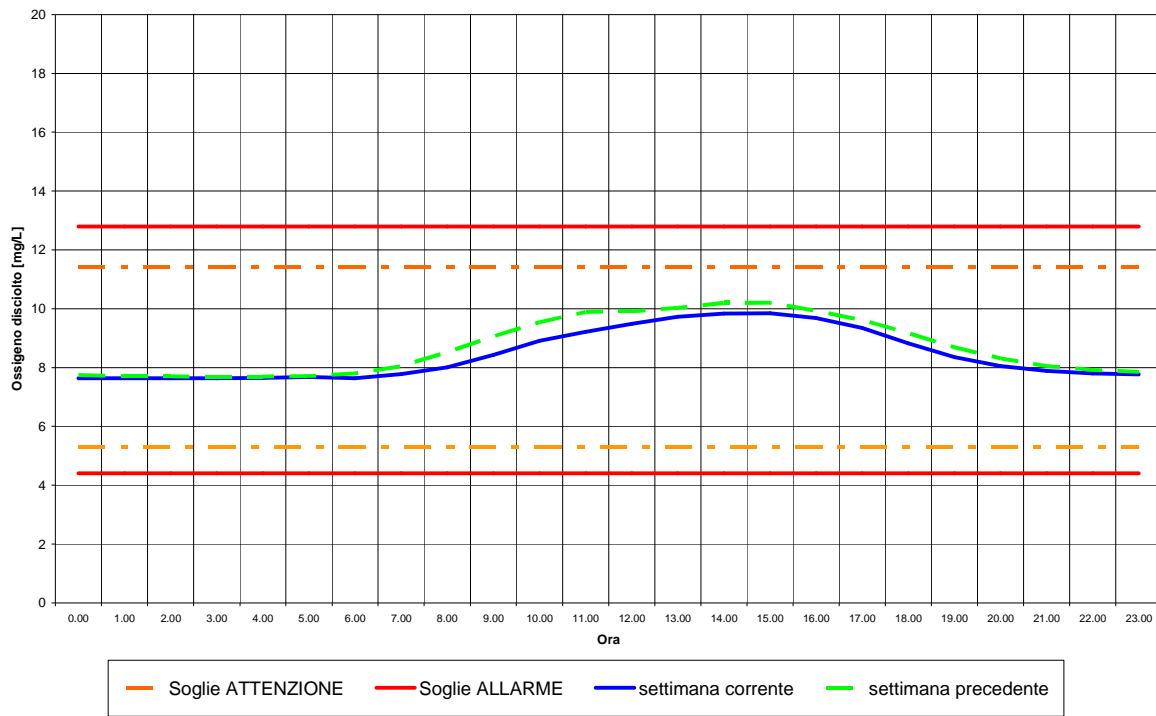
Situazione analoga, con diminuzione dei valori di temperatura che nel fine settimana si attestano nell'intervallo 19-21 °C.

Concentrazione di ossigeno stabile tra 7 e 10 mg/l con percentuale di saturazione leggermente inferiori a 120%.



Valori Redox, conducibilità e pH nella norma.

GIORNO TIPO



Ancora stabile l'andamento delle concentrazioni medie orarie di ossigeno.

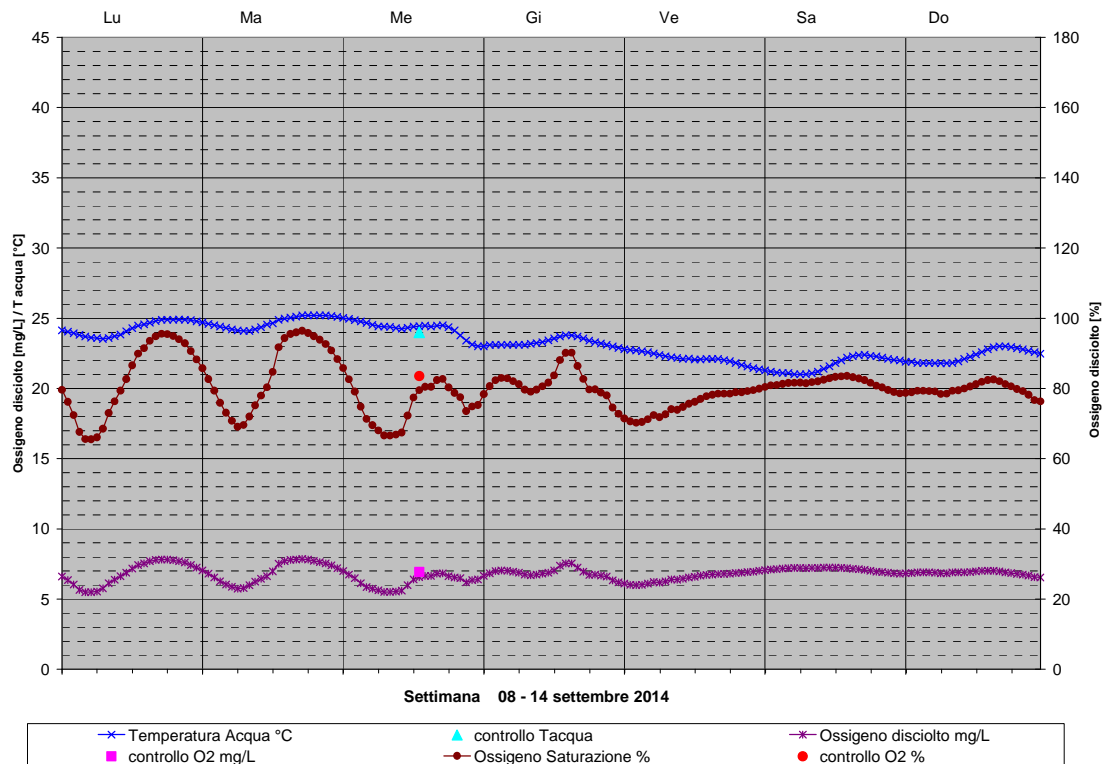
Stazioni di FUCECCHIO

Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno saturazione %	Ossigeno disciolto mg/l	Conducibilità $\mu\text{S/cm}$
Fucecchio	10/09/2014	13	7,6	24	83,5	6,94	

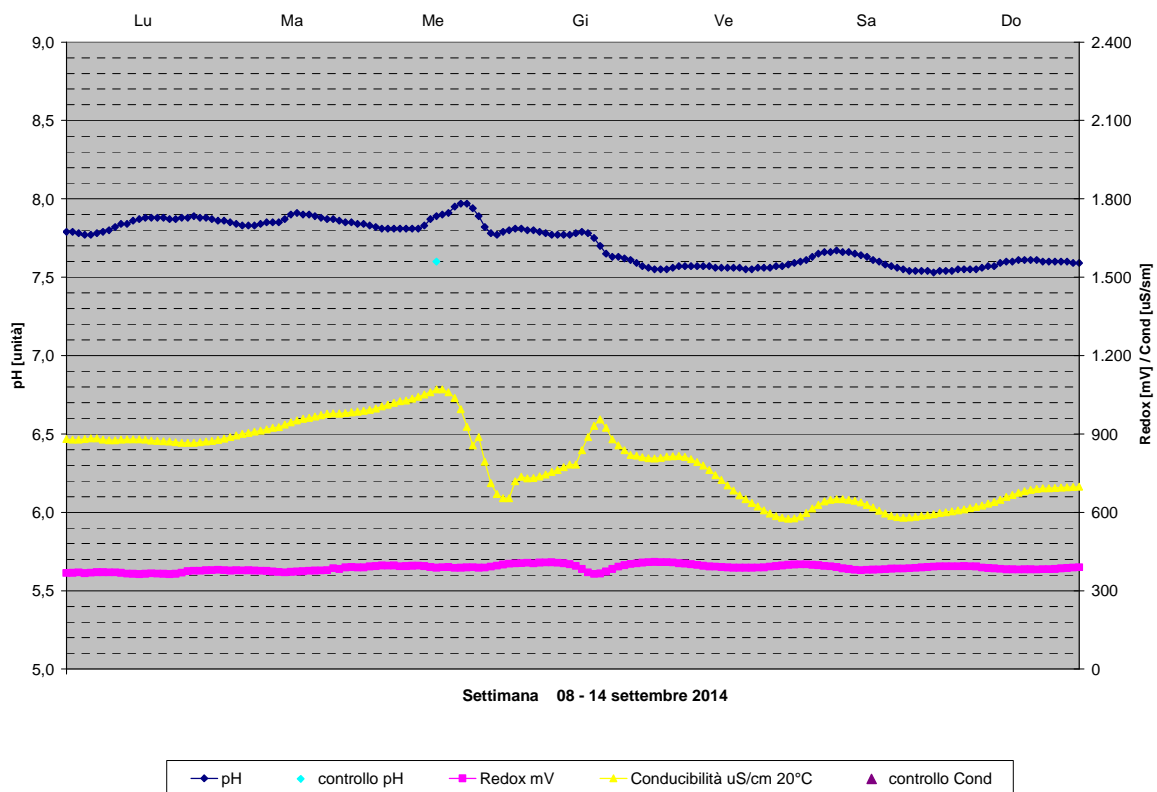
Dall'ispezione visiva non sono state rilevate anomalie rilevanti.



Arno a Fucecchio a valle ed a monte della sonda

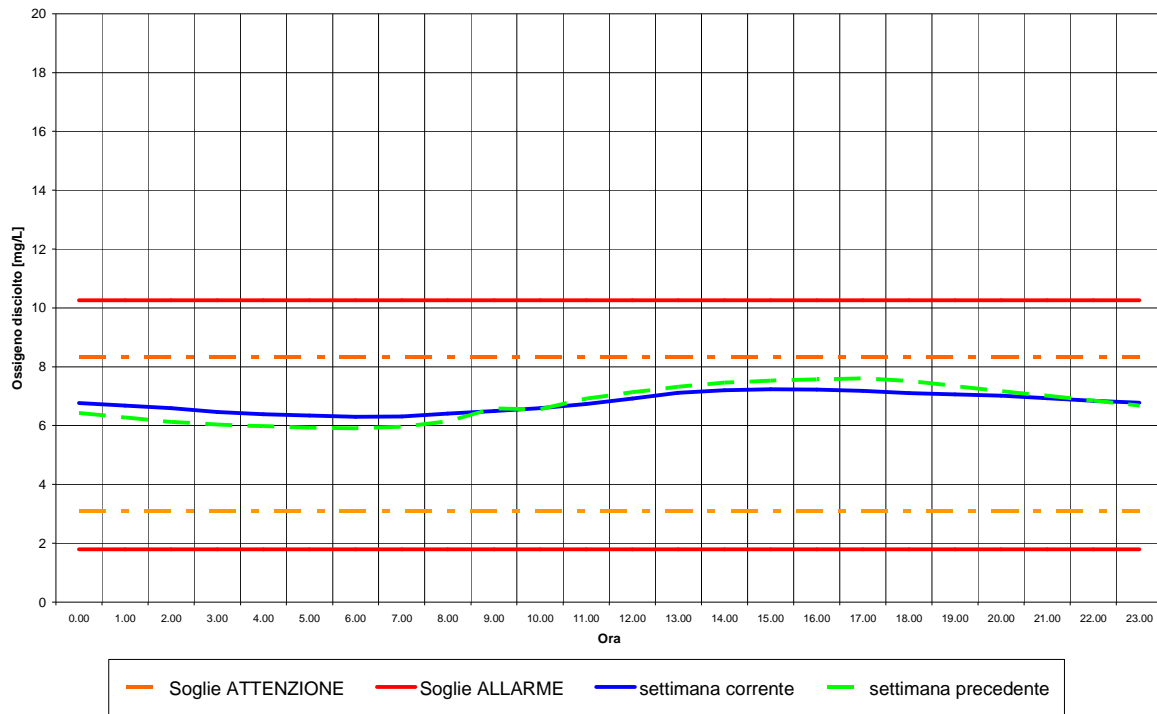


Eventi piovosi della giornata di venerdì determinano anche in questo tratto del fiume abbassamenti di temperatura e oscillazioni nelle concentrazioni di ossigeno.



Lo stesso accade per valori di conducibilità.

GIORNO TIPO

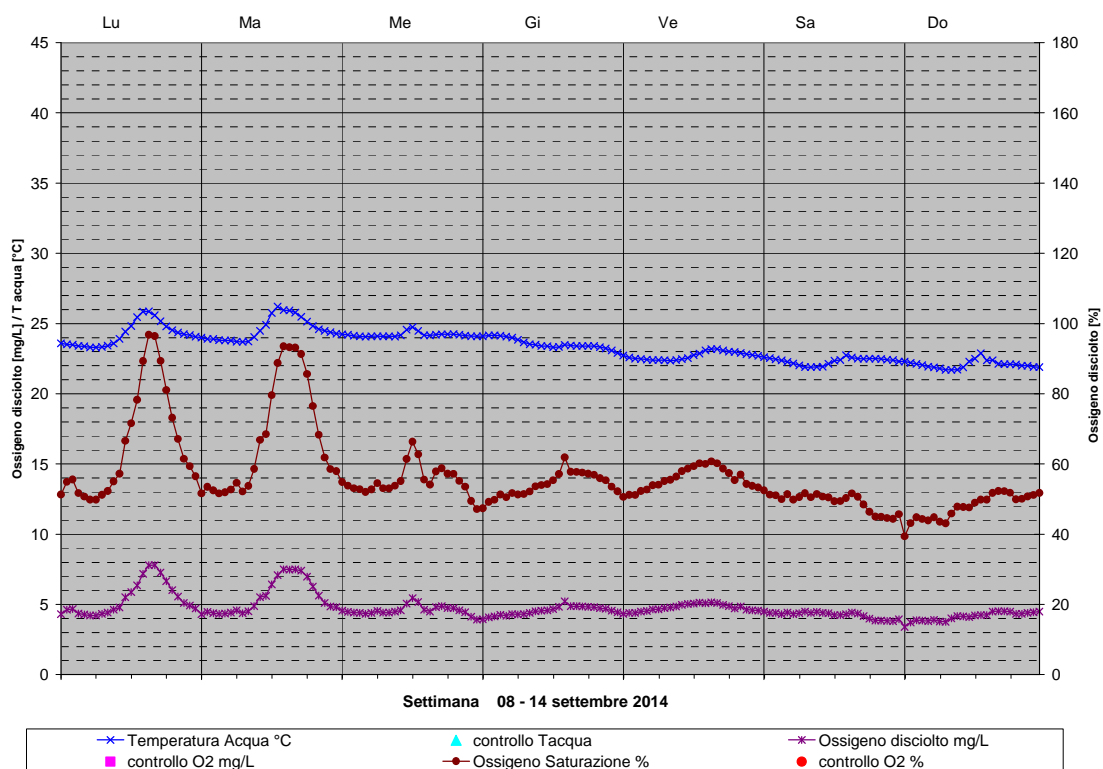


Non si registrano variazioni significative rispetto alla settimana precedente per quanto riguarda la concentrazione media oraria di ossigeno disciolto.

Stazioni di CALCINAIA

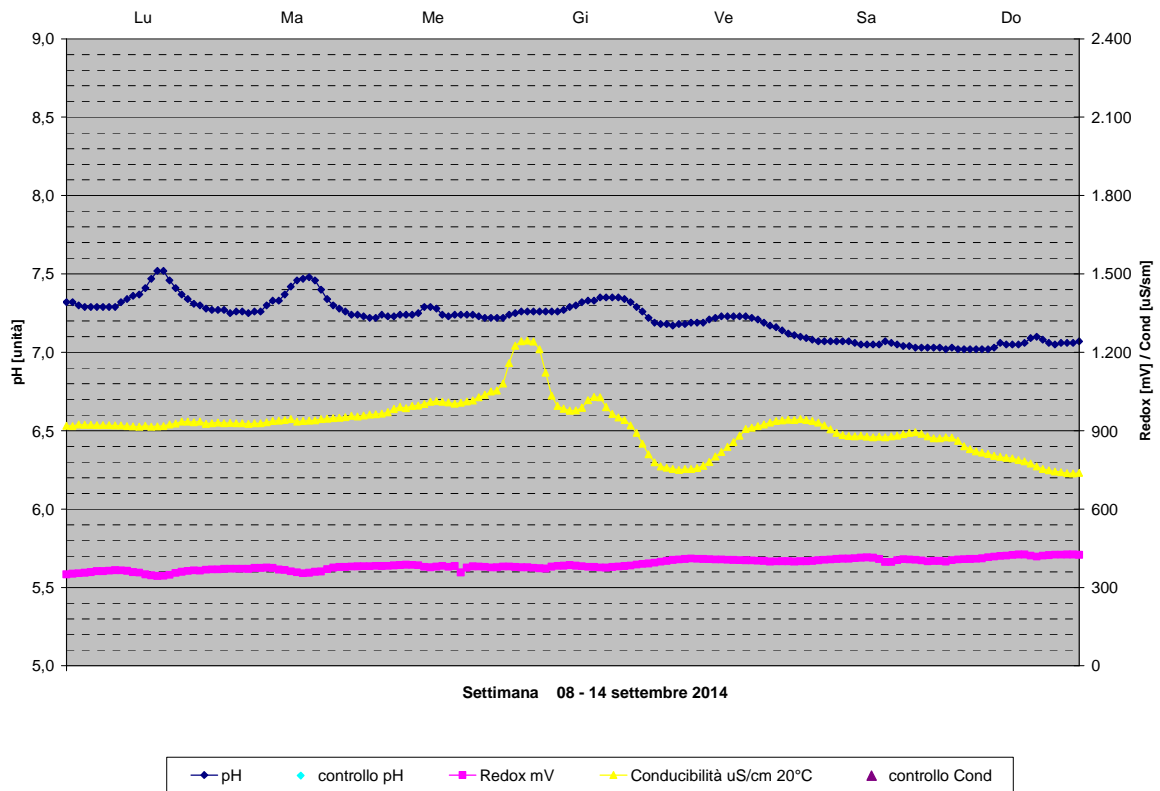
Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno saturazione %	Ossigeno disciolto mg/l	Conducibilità $\mu\text{S/cm}$
Calcinaia							

Controlli manuali non disponibili



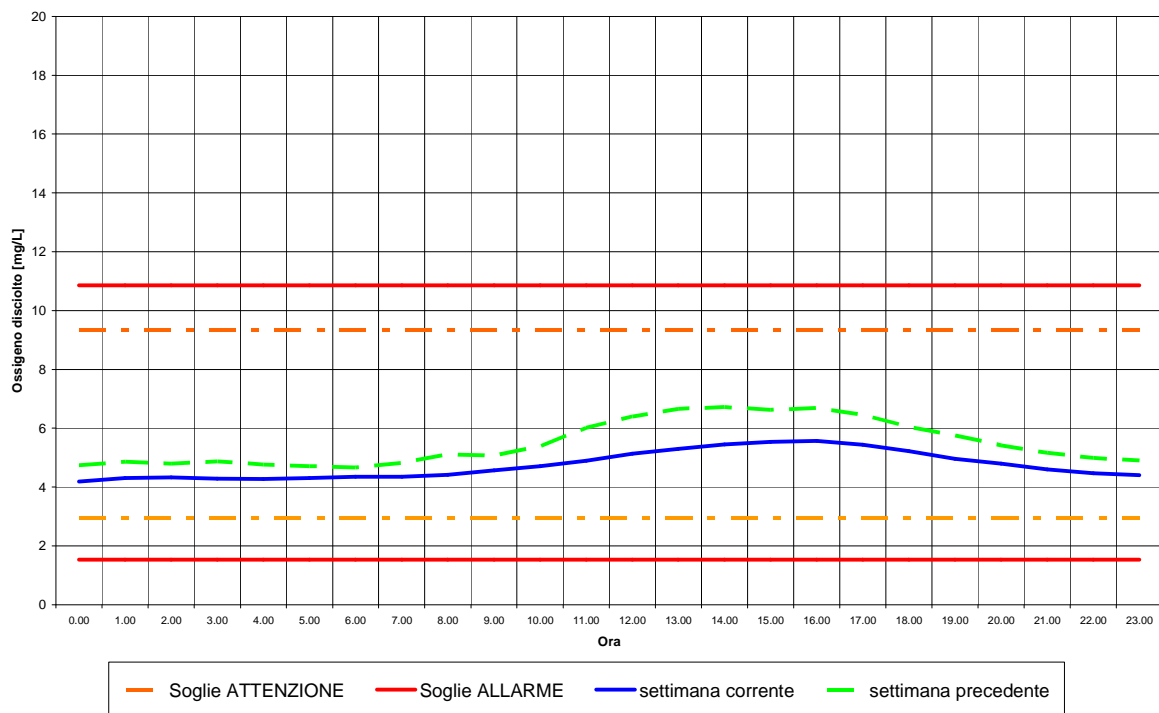
Continua la diminuzione dei valori di temperatura, intorno a 22 °C.

Si registrano concentrazioni di ossigeno in diminuzione con minimi di circa 3 mg/l.



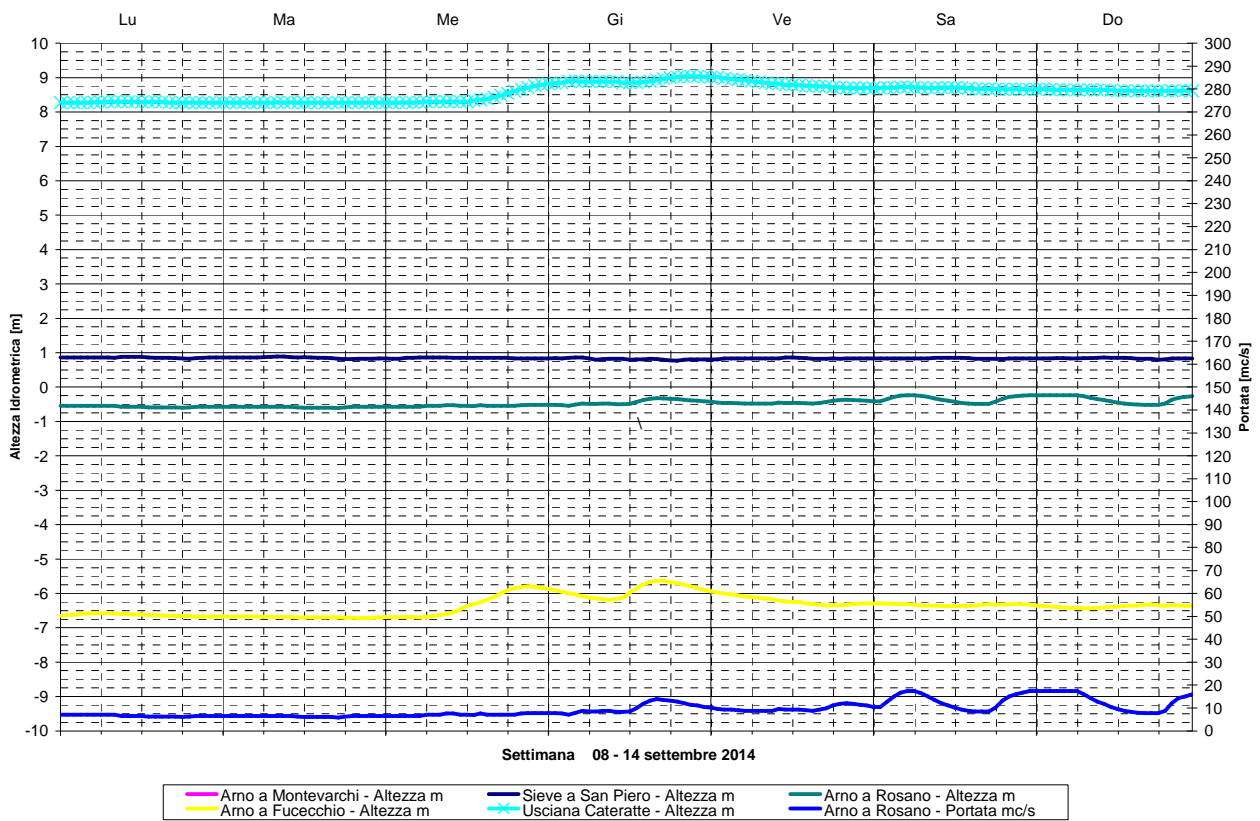
pH, redox in linea per il tratto di Arno analizzato, oscillazioni nei dati di conducibilità.

GIORNO TIPO



Diminuzione delle concentrazioni medie orarie.

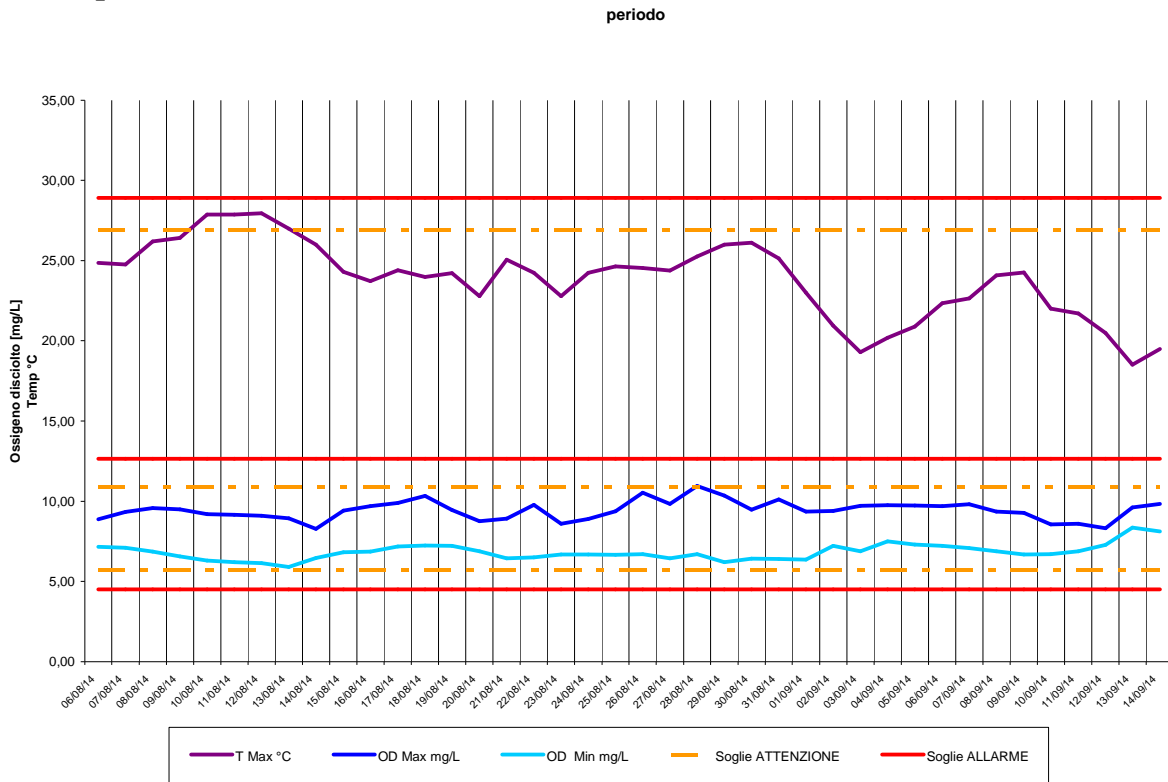
Idrometria



Eventi meteorologici influenzano soprattutto gli idrometri di Usciana e Fucecchio; per quanto riguarda di valori di portata a Rosano si sono verificati vari picchi, in particolare nel fine settimana raggiungendo valori di rilascio di circa 17 mc/s

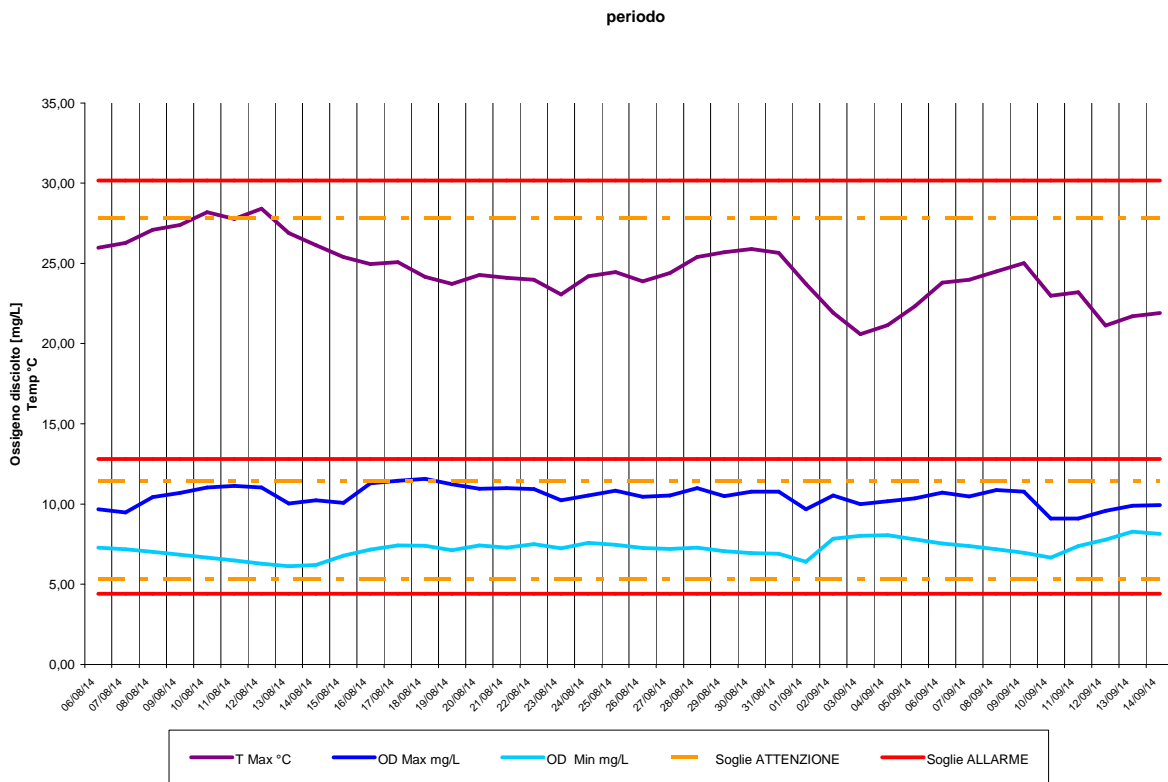
SINTESI

Buonriposo



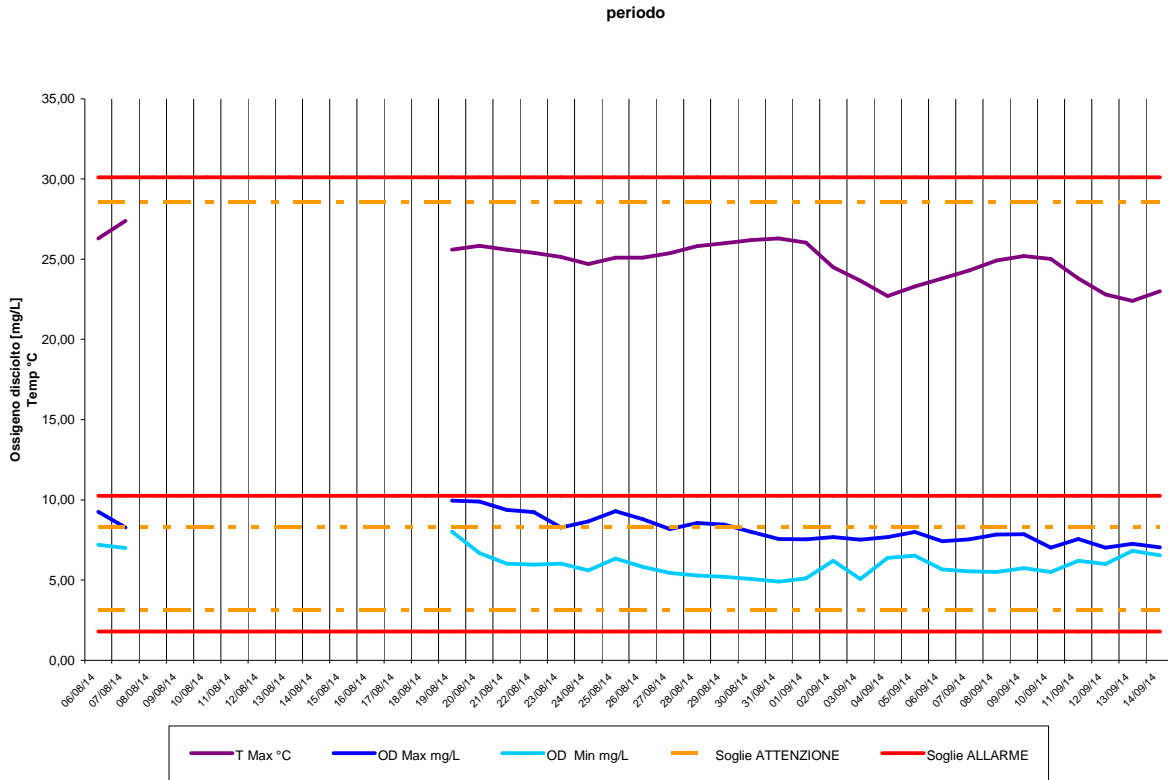
Valori di temperatura in calo, pressoché stazionari i valori di ossigeno disciolto

Rosano



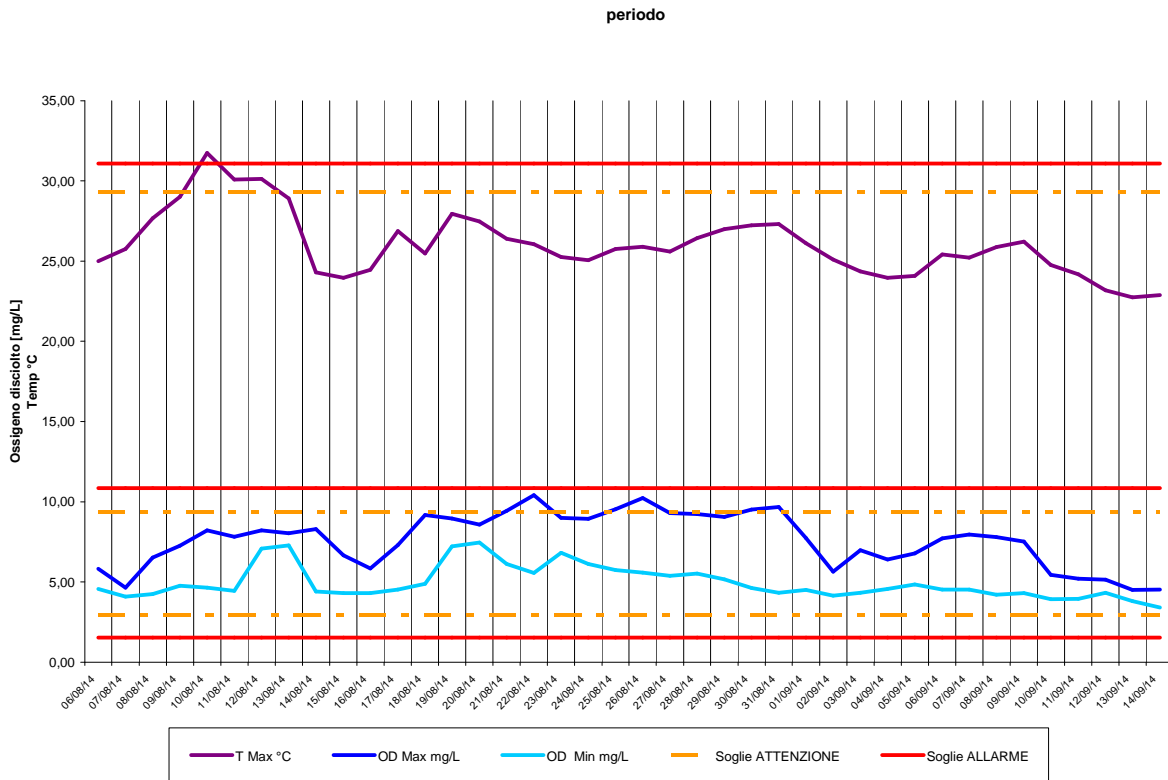
Temperatura e ossigeno disciolto entro i limiti di attenzione, calo dei valori di temperatura nell'ultimo periodo.

Fucecchio



Situazione pressoché simile al periodo precedente.

Calcinai



In diminuzione le concentrazioni di ossigeno disciolto.