

Estate 2014

Monitoraggio fiume Arno

Settimana 22 - 28 settembre 2014
Ultimo stagione estiva



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 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 corpi 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.

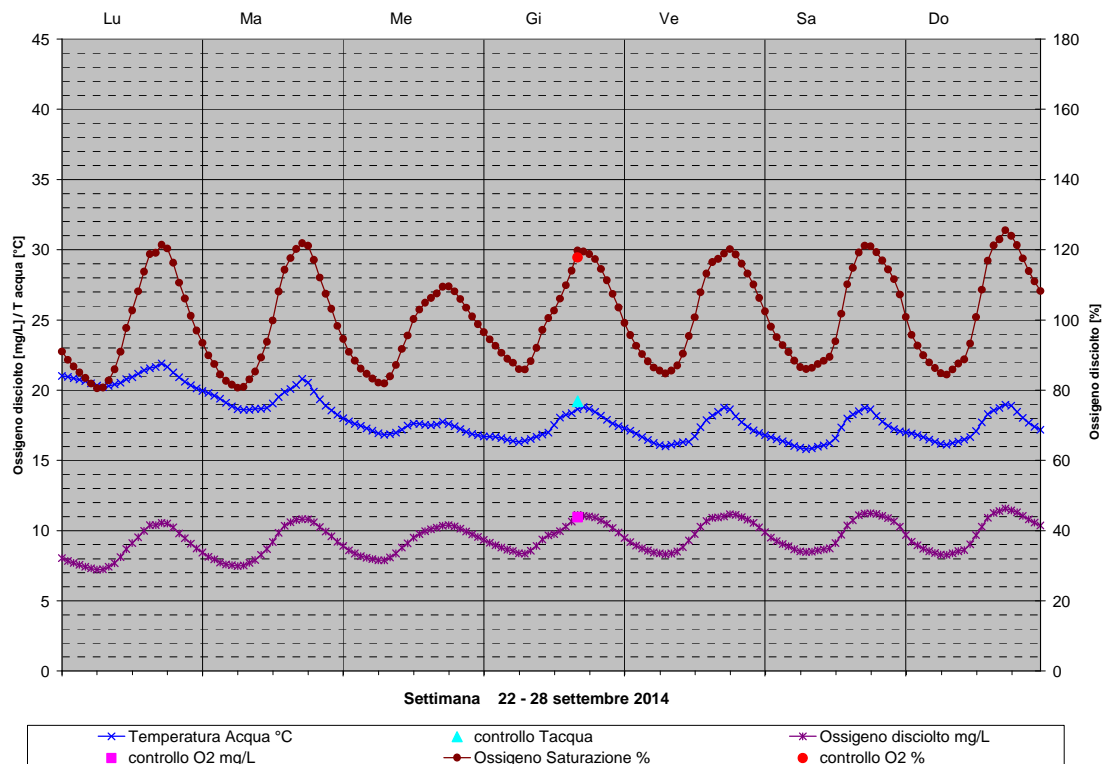
Stazione di BUONRIPOSO

Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno saturazione %	Ossigeno disciolto mg/l	Conducibilità $\mu\text{S/cm}$
Buonriposo	25/09/2014	16,30	8,3	19,2	117,81	10,95	381

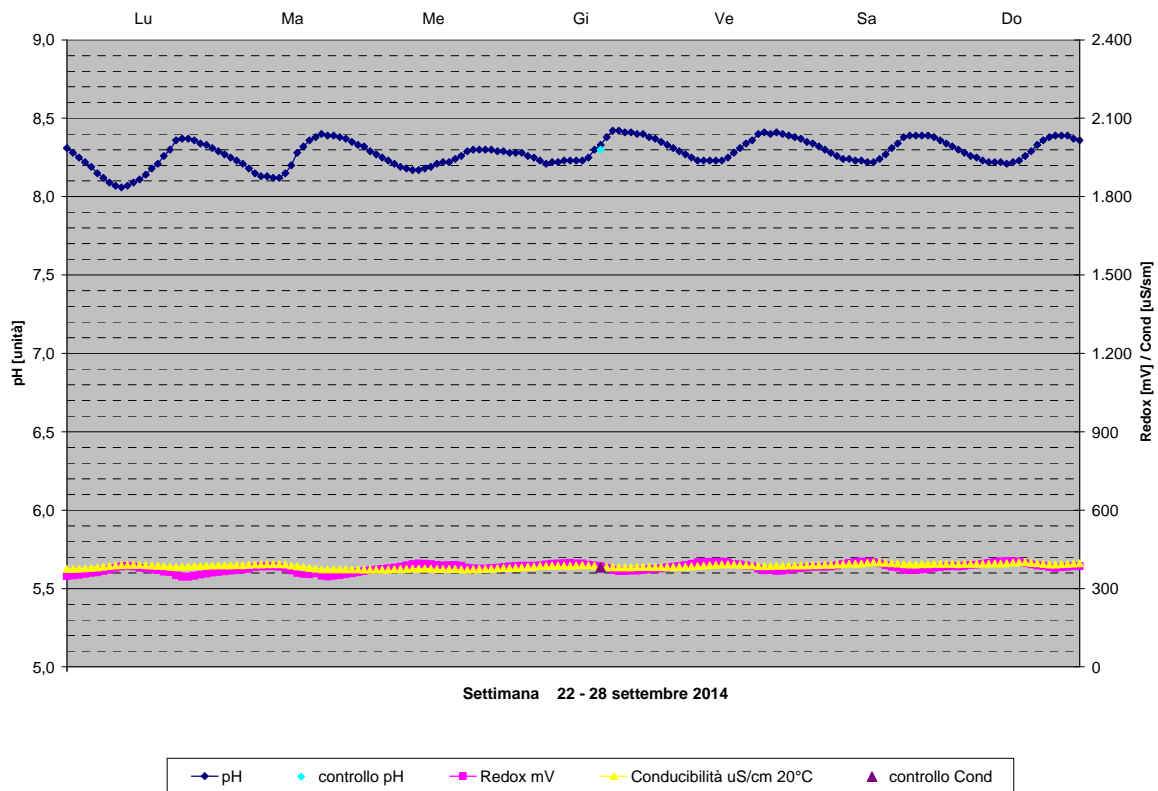
I valori corrispondono a quelli forniti dalla sonda e sono in linea con quelli della settimana precedente.



Arno a Buonriposo – monte e valle della sonda

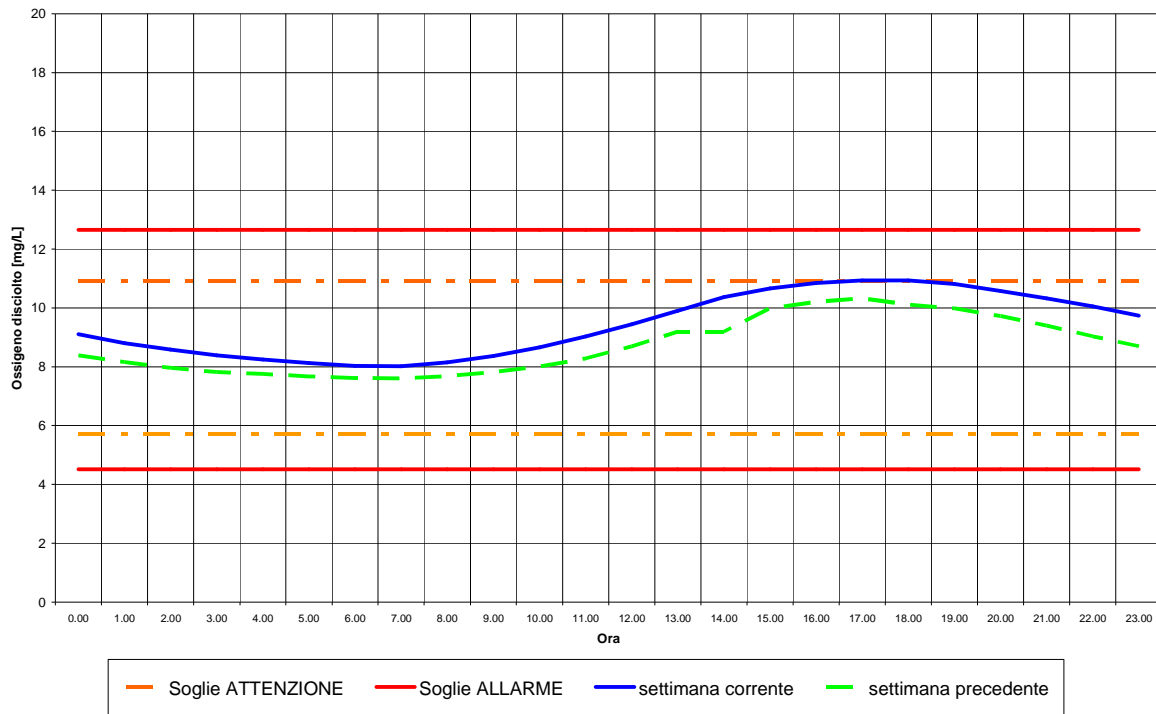


Diminuzione dei valori di temperatura sia massimi che minimi, compresi nell'intervallo 16-18,9 °C, al contempo si assiste ad un lieve innalzamento dei valori di ossigeno disciolto, compresi nel range 8,4-11 mg/l. Saturazione di ossigeno stabile al massimo di 120%



Nella norma i dati redox, conducibilità e pH.

GIORNO TIPO



Si nota l' ulteriore incremento dei valori medi orari di ossigeno, nell'arco delle 24 ore.

Stazione di ROSANO

Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno saturazione %	Ossigeno disciolto mg/l	Conducibilità $\mu\text{S}/\text{cm}$
Rosano	25/09/2014	16,5	8,35	20,3	104,3	9,3	
Santa Rosa	25/09/2014	18	8,18	21	95,3	8,5	

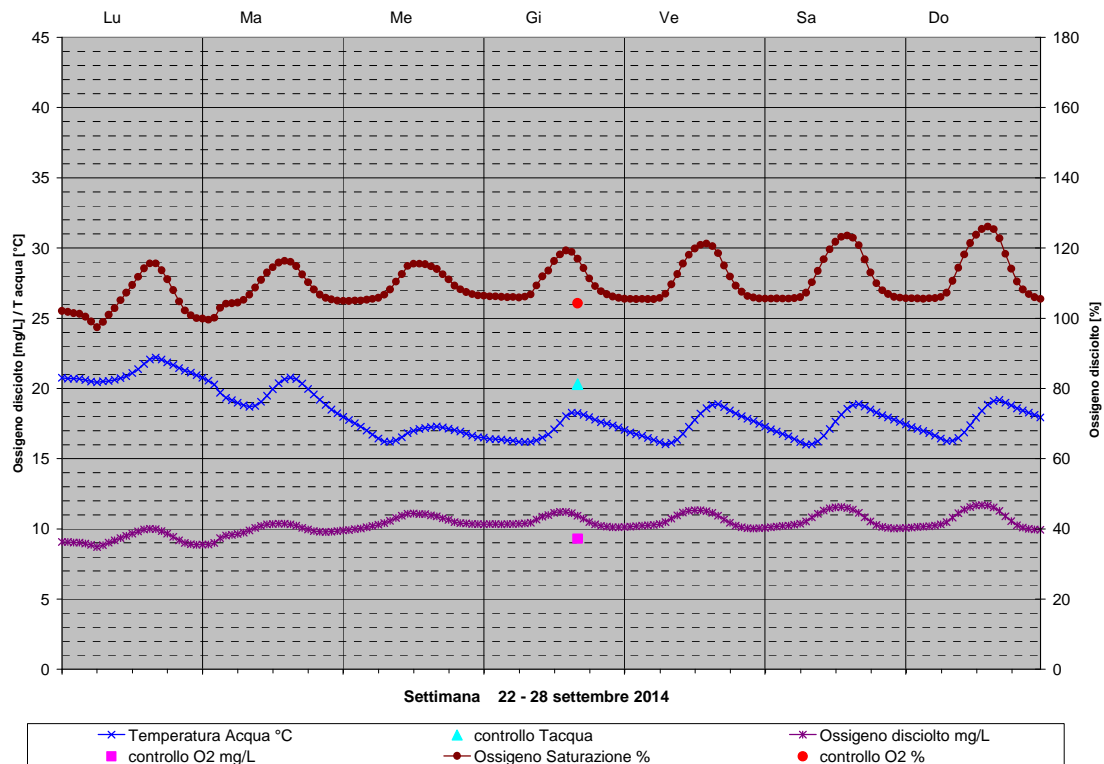
In entrambe le stazioni non sono stati rilevati elementi di criticità.



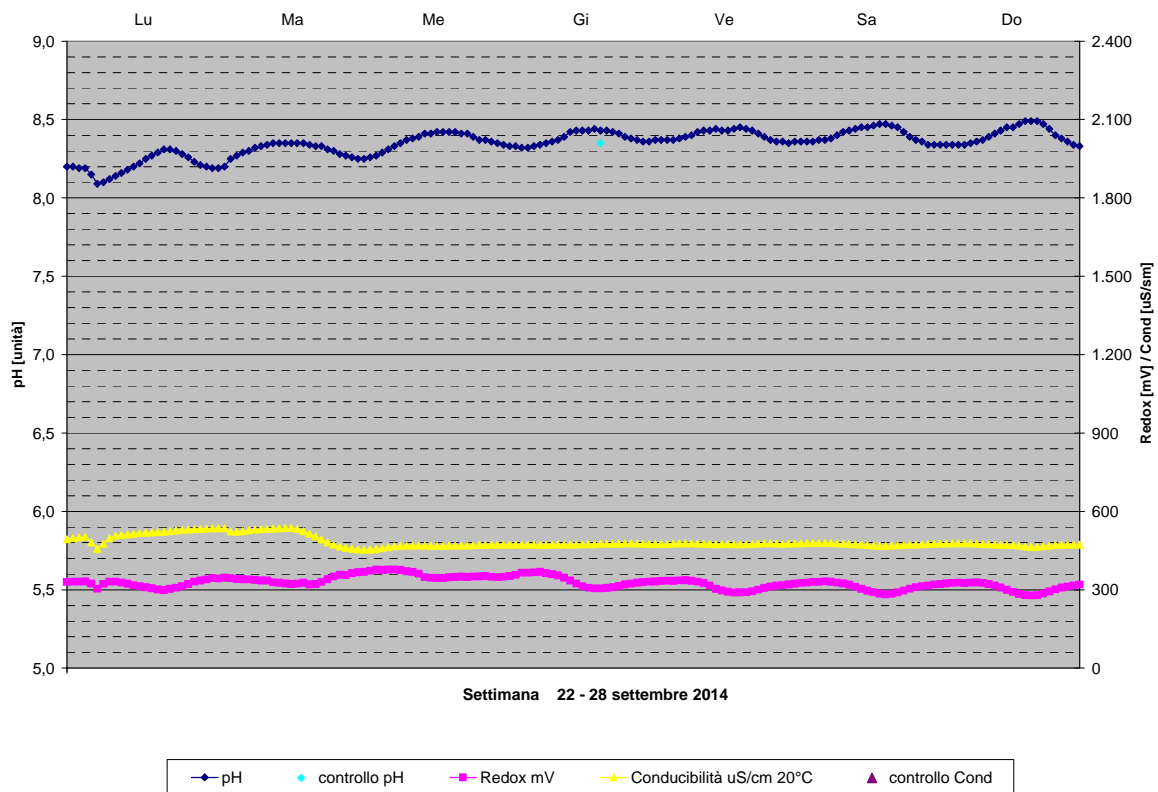
Arno a Rosano



Arno a Santa Rosa

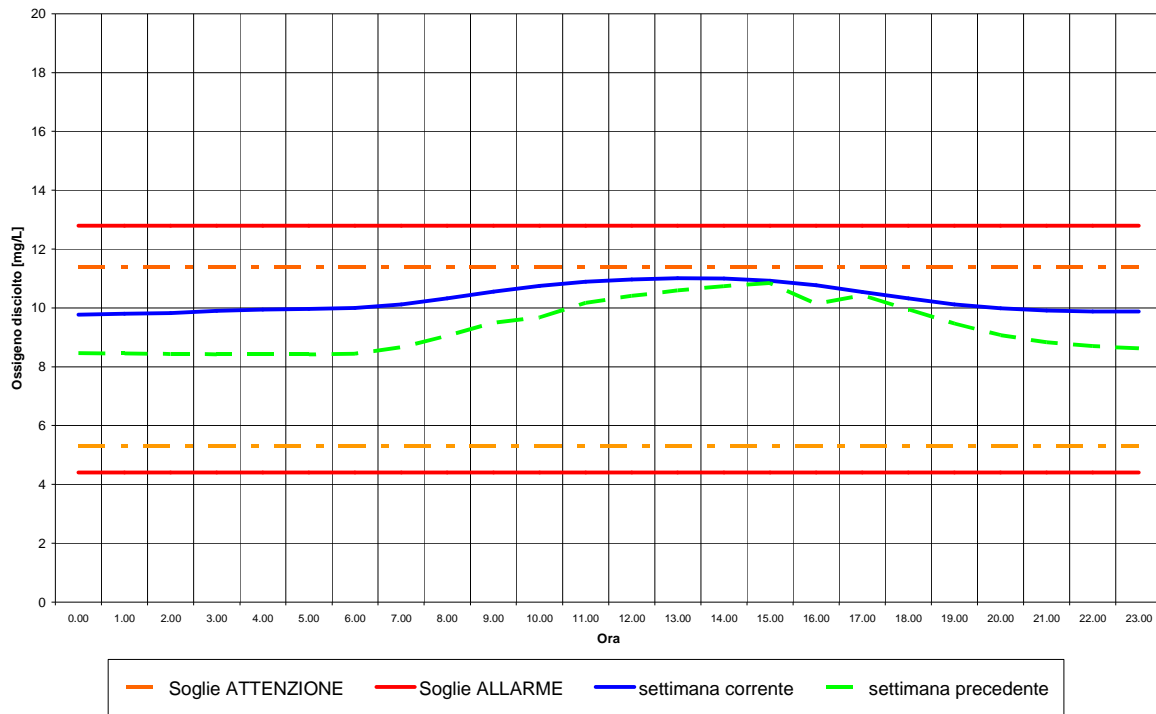


Anche nel tratto fiorentino si ha abbassamento dei valori di temperatura, che questa settimana sono compresi nell'intervallo 16-18 °C; di conseguenza ossigeno disciolto si innalza, con concentrazioni comprese tra 10-11,5 mg/l.



Valori Redox, conducibilità e pH nella norma.

GIORNO TIPO



Situazione analoga al tratto più a monte, si nota un incremento della concentrazione media oraria di ossigeno nel'aro delle 24 ore.

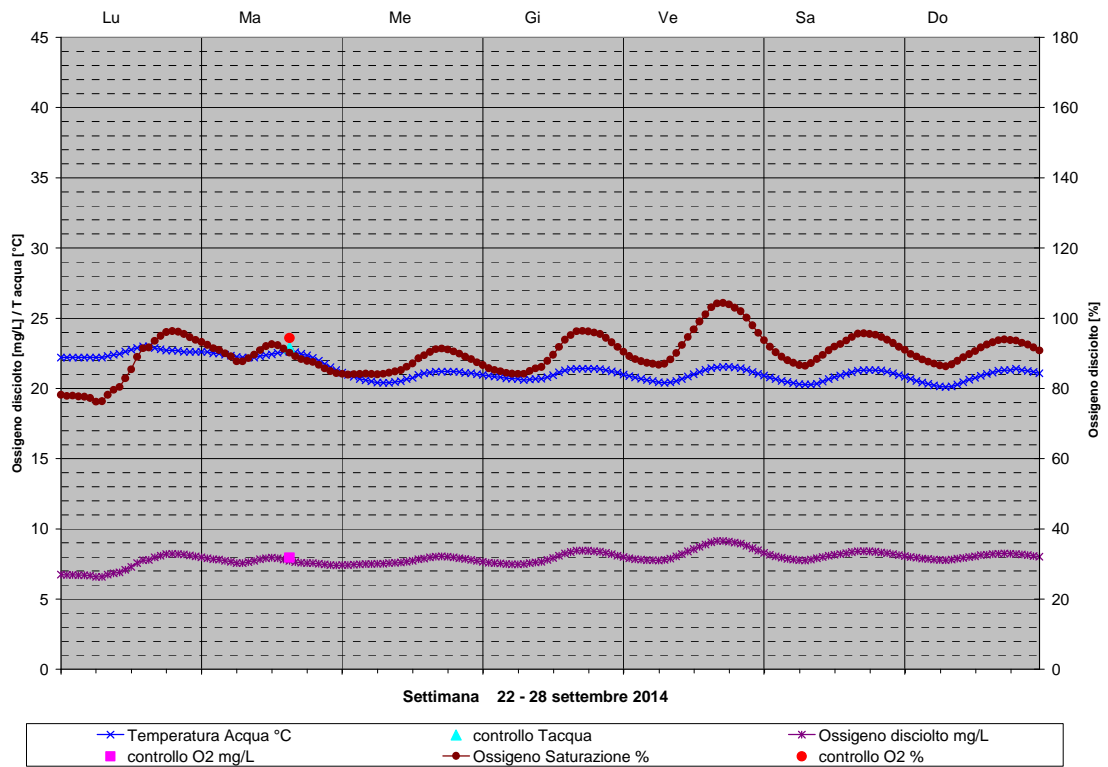
Stazioni di FUCECCHIO

Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno saturazione %	Ossigeno disciolto mg/l	Conducibilità $\mu\text{S/cm}$
Fucecchio	23/09/2014	15,45	7,64	22,9	94,4	7,96	

Dall'ispezione visiva non sono state rilevate anomalie rilevanti.

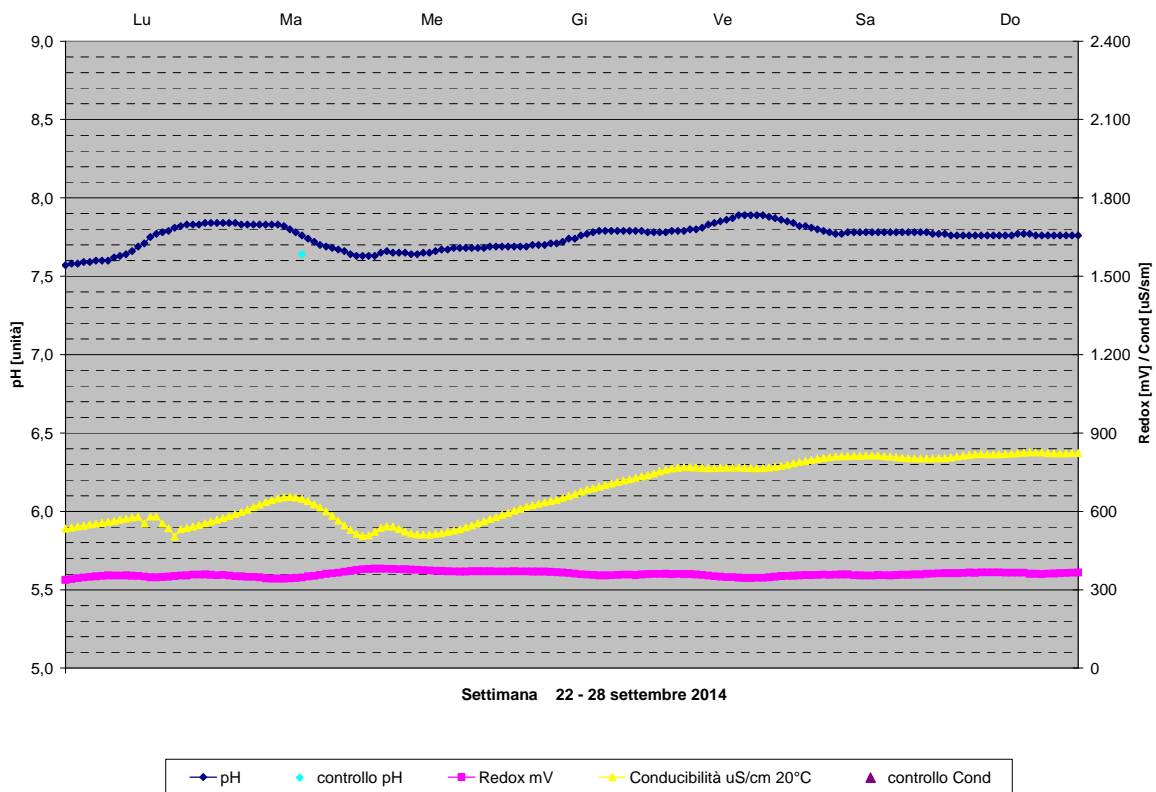


Arno a Fucecchio a valle ed a monte della sonda



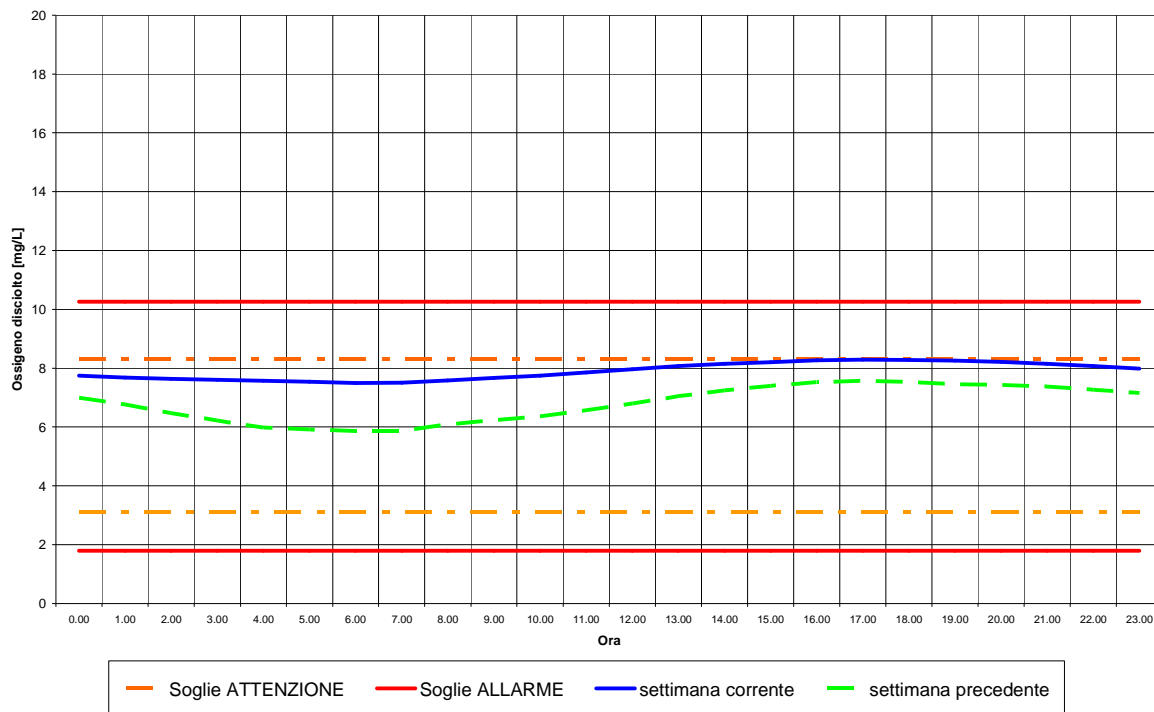
Diminuzione più lieve dei valori di temperatura, comunque compresi tra 20-21,3 °C.

Concentrazione di ossigeno disciolto compreso nel range 7-9 mg/l con percentuale di saturazione intorno al 90%.



pH, e redox nella norma per il tratto analizzato; incremento della conducibilità prossima a 900 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

GIORNO TIPO

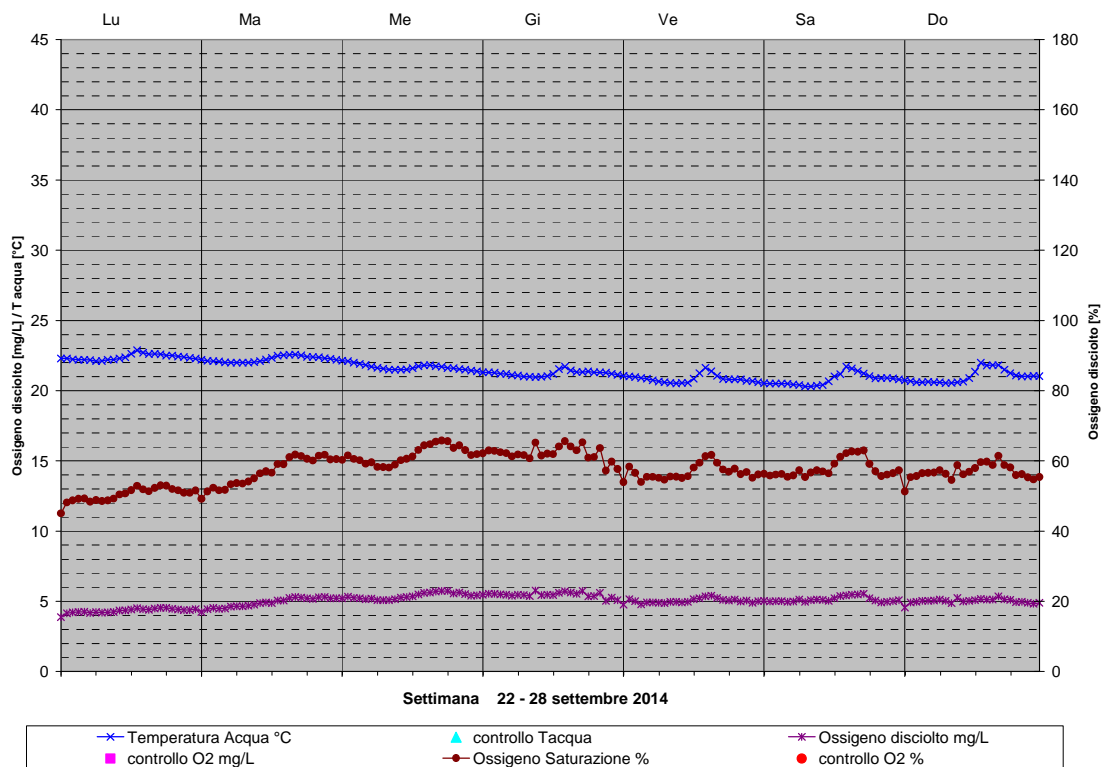


Concentrazioni medie orari di ossigeno in aumento.

Stazioni di CALCINAIA

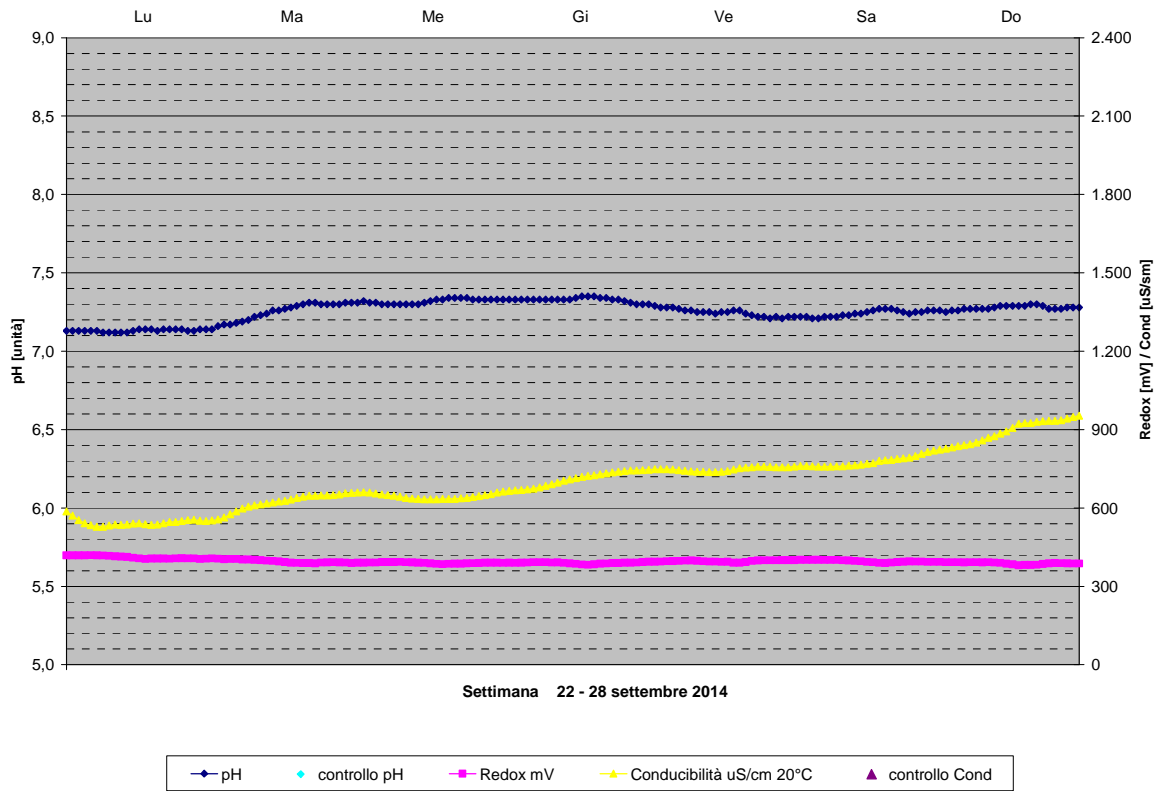
Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno saturazione %	Ossigeno disciolto mg/l	Conducibilità µS/cm
Calcinaia							

Controlli manuali non disponibili



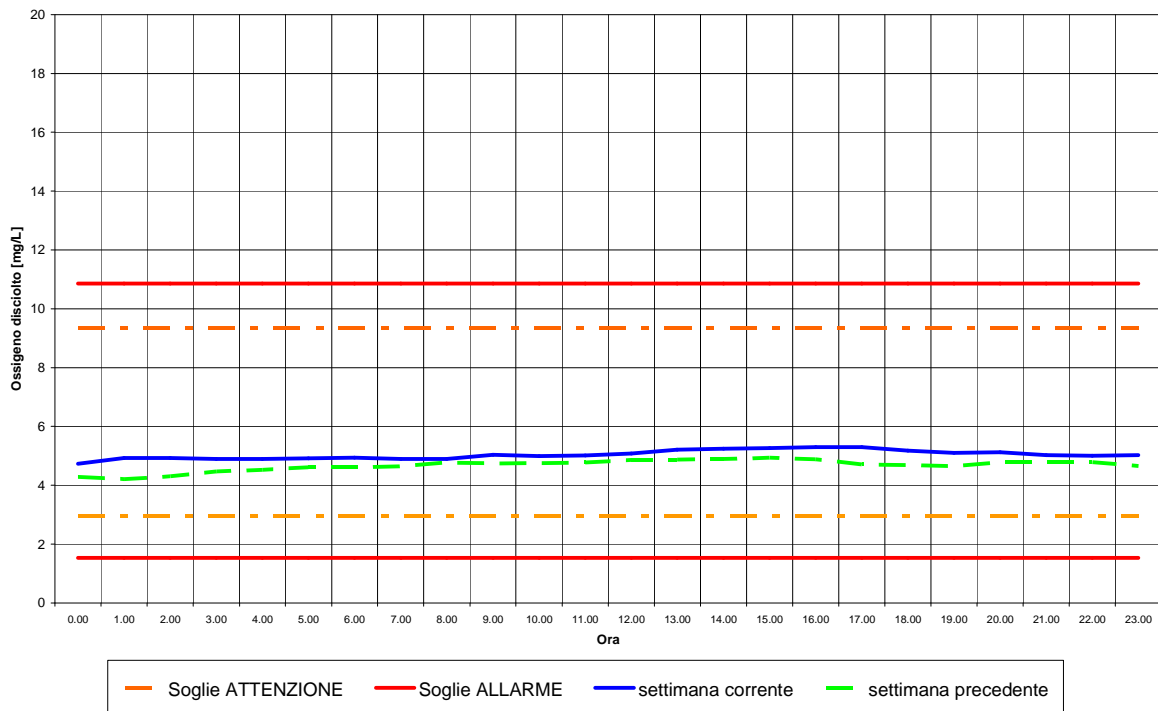
Anche nel tratto finale del fiume temperatura in di munizione, intorno a 20, 45 °C

Concentrazioni di ossigeno disciolto, con scarse variazioni circadiane, con valori abbastanza elevata con il tratto, intorno a 5 mg/l.



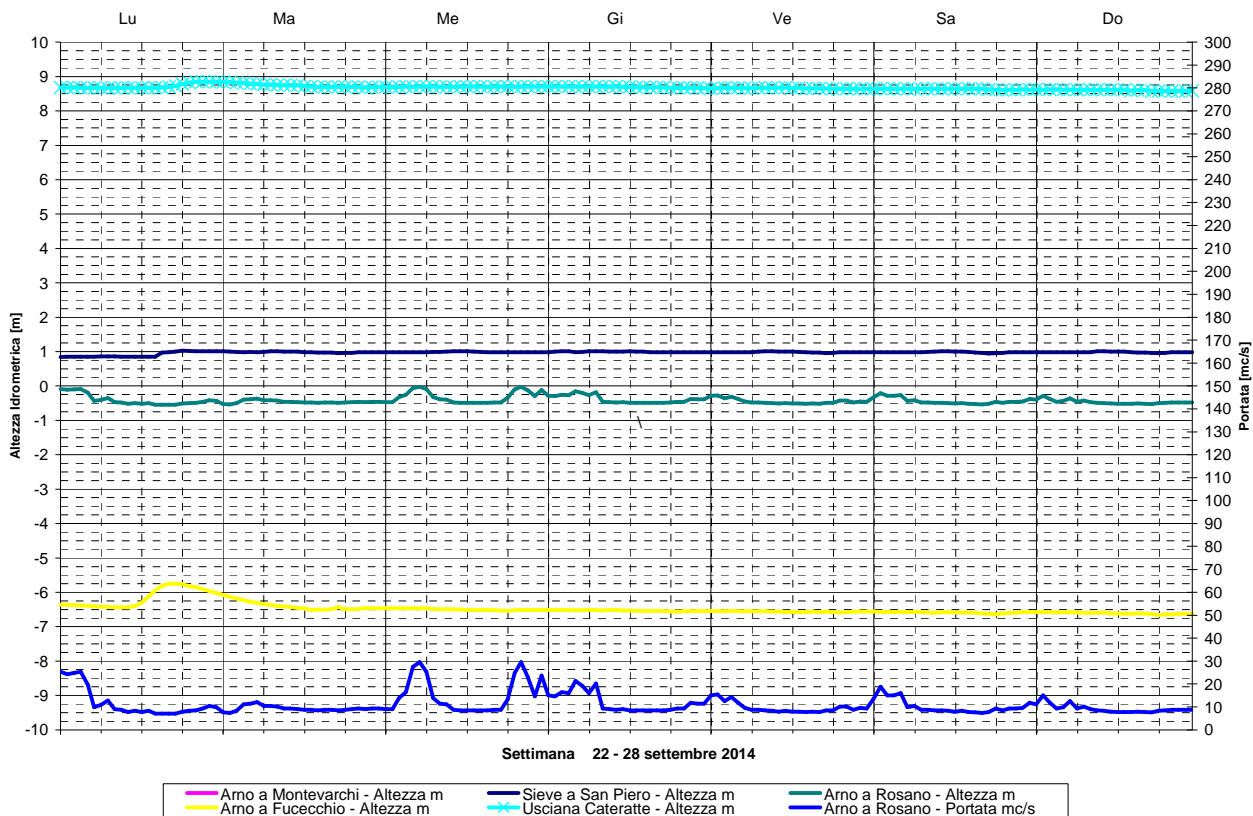
pH, redox in linea per il tratto di Arno analizzato; incremento costante per tutta la settimana della conducibilità che supera i 900 $\mu\text{S/cm}$

GIORNO TIPO



Generale aumento del tenore medio orario di ossigeno nell'arco delle 24 ore.

Idrometria

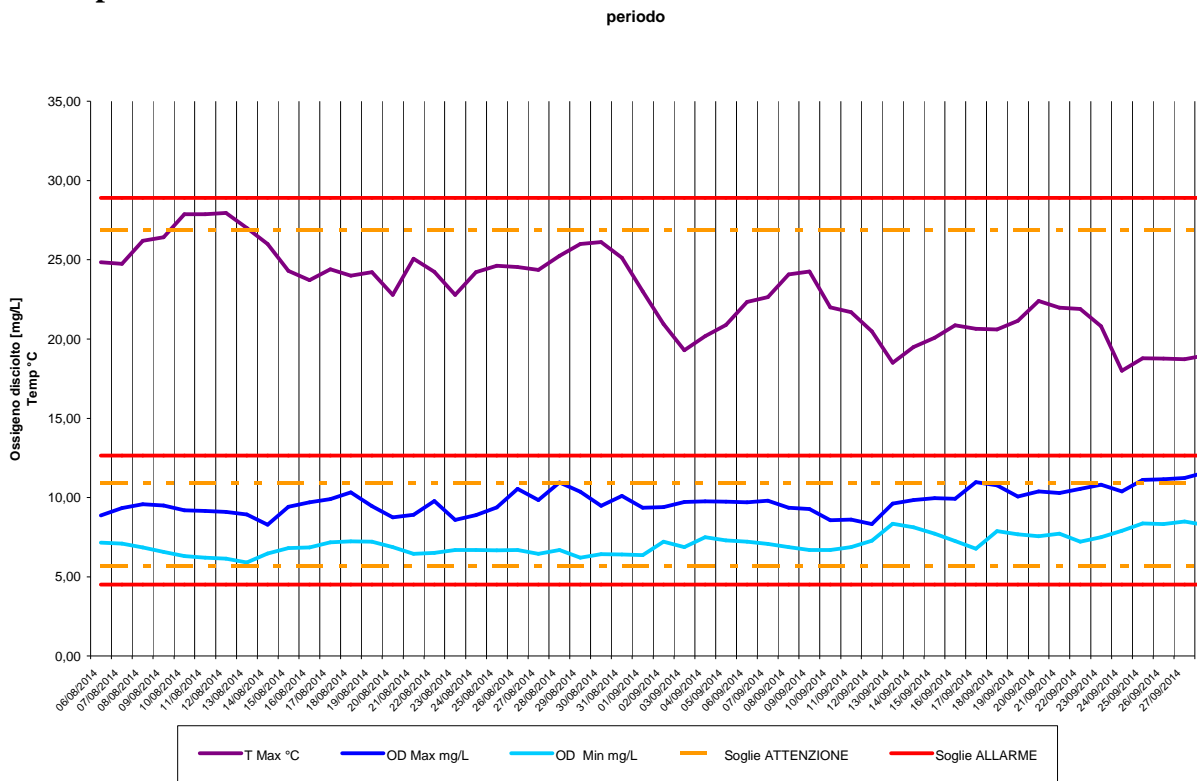


Idrometro di Fucecchio misura un picco nel pomeriggio di lunedì; l'idrometro di Rosano varia aumenti di tra mercoledì, giovedì e poi sabato.

La portata a Rosano attualmente attestata su valori di 7,8 mc/s con picchi di rilascio a inizio settimana e poi tra mercoledì e giovedì.

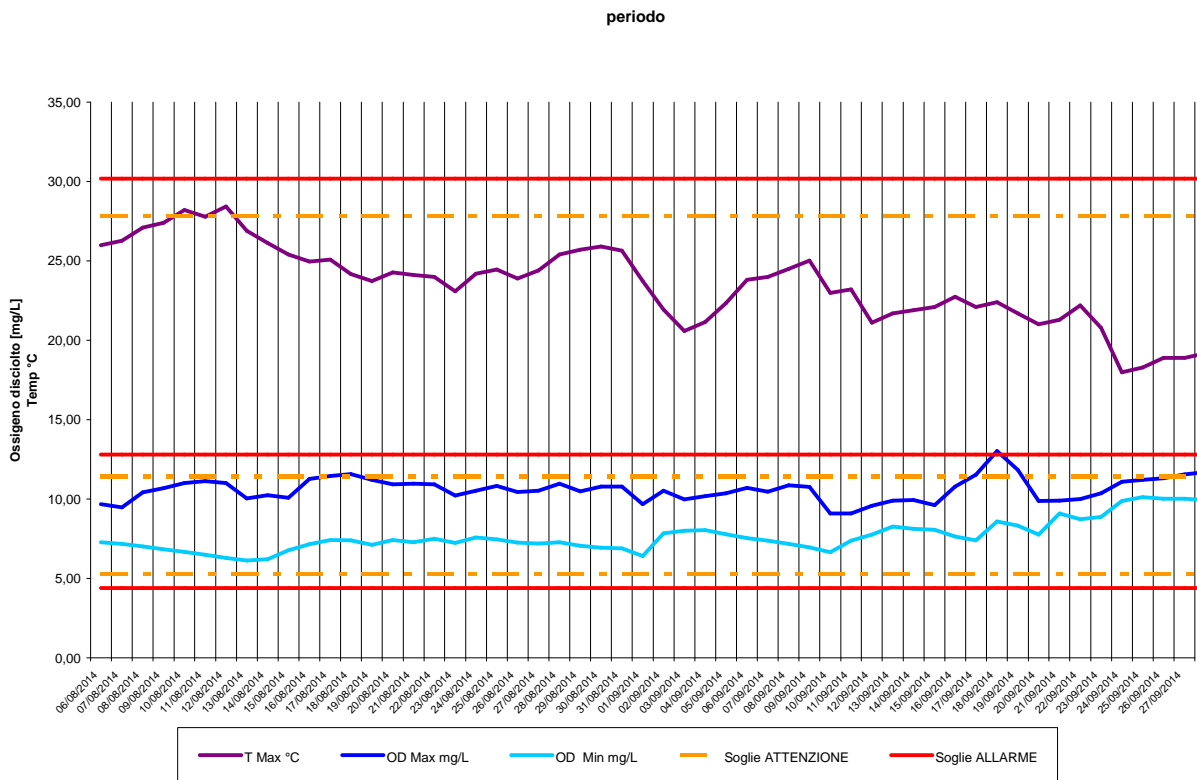
SINTESI

Buonriposo



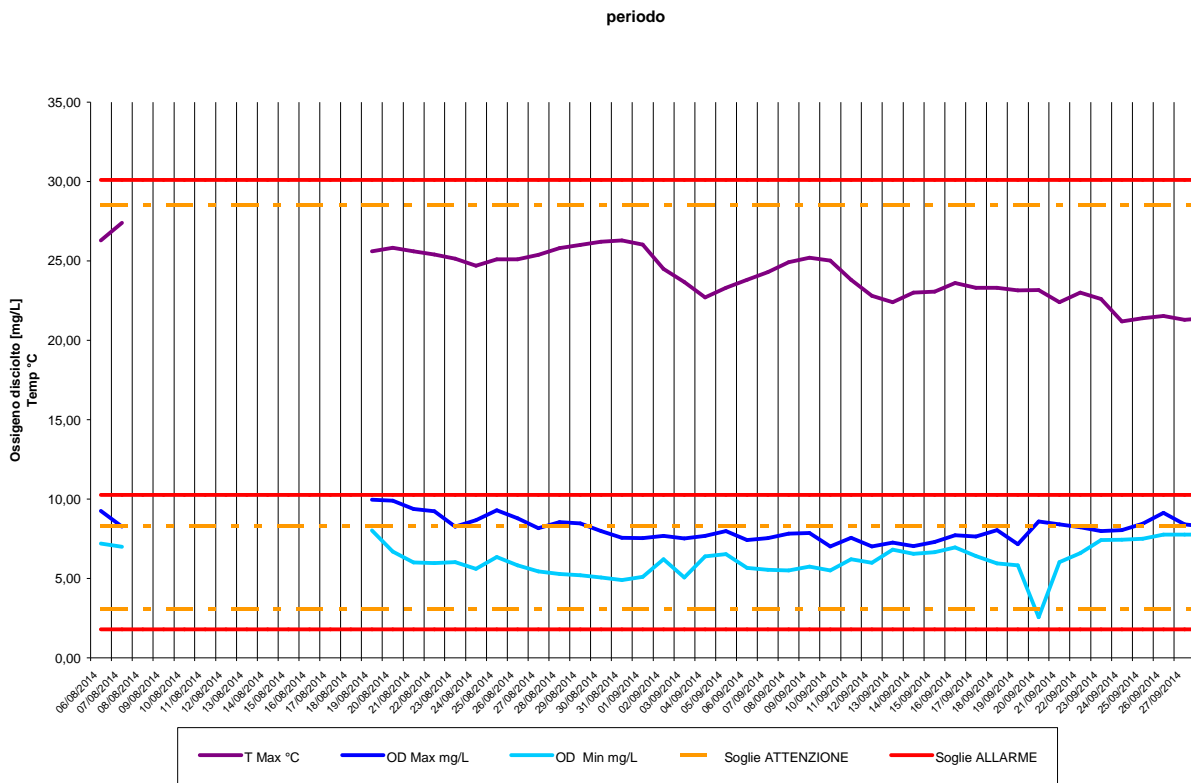
Situazione stabile rispetto alla settimana precedente, con valori massimi di ossigeno in incremento

Rosano



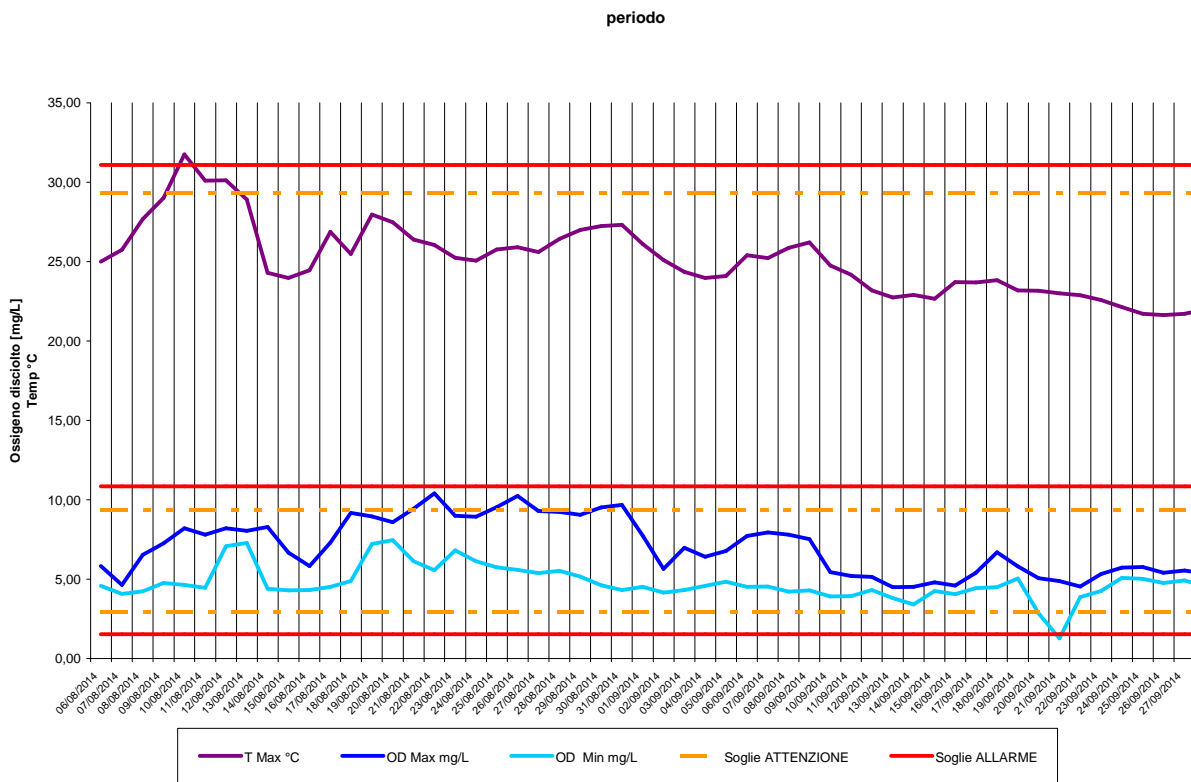
Senza significative variazioni rispetto alla settimana precedente.

Fucechio



In aumento i valori massimi di ossigeno, in relazione alla diminuzione di temperatura.

Calcinai



Temperatura anche nel tratto finale in diminuzione, con concentrazioni di ossigeno entro i limiti statistici., calcolati durante i mesi estivi.