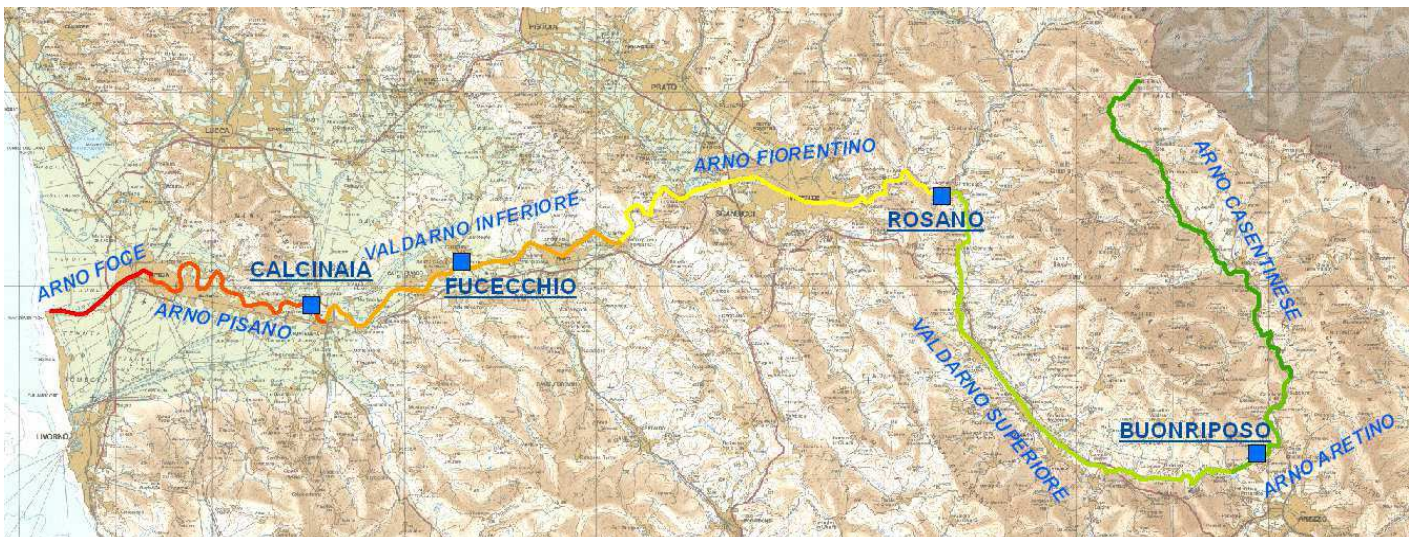


**Estate 2016**

## **Monitoraggio fiume Arno**

**08 - 14 agosto 2016**



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

Statistiche aggiornate 2007 – 2015					
Zona	Indicatore	Valore Min	Soglia Attenzione 75° percentile	Soglia Allarme 95° percentile	Valore Max
Buonriposo	Ossigeno Disciolto valore massimo mg/l	5,1	10,85	12,28	23,7
Rosano		2,9	11,47	12,94	16,7
Fucecchio		1,7	8,63	10,55	24,3
Calcinaia		0,85	9,51	11,46	18,07
Buonriposo	Ossigeno Disciolto valore minimo mg/l	3,2	5,9	4,74	16,2
Rosano		2,9	5,96	4,60	14,0
Fucecchio		0,2	3,46	1,90	16,8
Calcinaia		0,2	3,14	1,67	11,38
Buonriposo	Temperatura Massima °C	13,66	26,8	29,10	32,99
Rosano		16,66	27,68	30,15	33,30
Fucecchio		17,64	28,60	30,40	37,17
Calcinaia		16,40	29,33	31,32	34,16

*I valori indicati nelle colonne giallo e arancio, sono utilizzati nei grafici del giorno tipo e del periodo, per indicare (come linee orizzontali) i valori statistici di riferimento per ogni sonda.*

I valori di riferimento, definiti come valori minimi, massimi, 75° e 95° percentile di ossigeno e temperatura, riportati in tabella sopra, derivano dall'elaborazione statistica dei dati registrati dalle 4 sonde nel periodo 2007- 2015.

Nello specifico è considerato livello di attenzione il valore del 75° percentile calcolato sui dati misurati dai sensori dal 2007 al 2015, periodi estivi, da giugno a settembre.

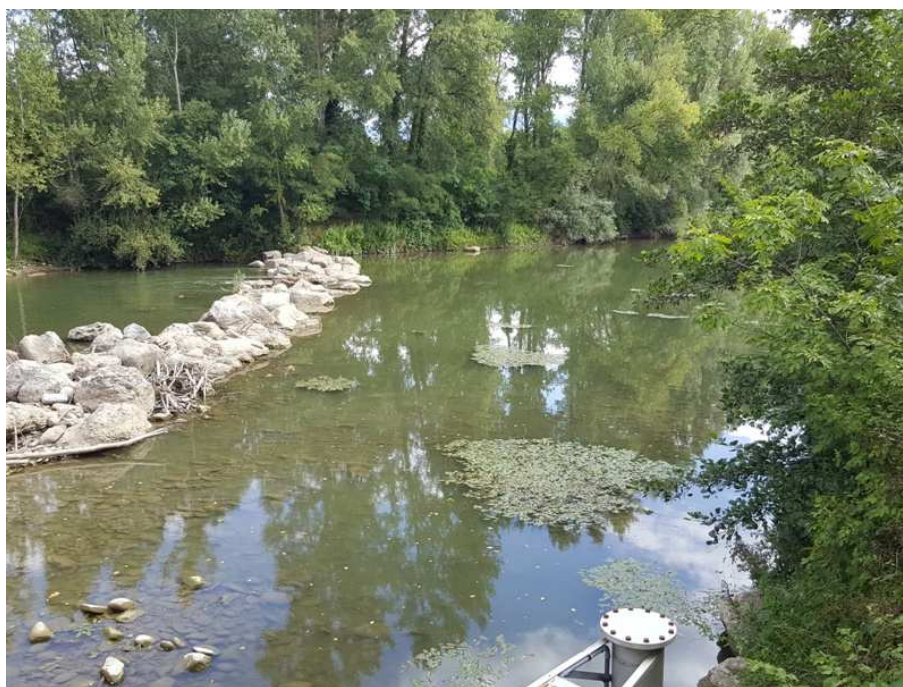
Al variare delle caratteristiche fluviali come, idromorfologia, pendenza, apporti inquinanti ed altro, che variano passando da monte a valle, sono calcolati valori di riferimento per ossigeno disciolto e temperatura differenziati sui quattro tratti in cui è tipizzato il fiume (Arno Casentinese, Arno Aretino, Arno Valdarno superiore e inferiore, Arno Pisano, ed infine Arno foce considerato acque di transizione).

Relativamente alla concentrazione di ossigeno disciolto, il valore minimo di concentrazione che desta allarme nel tratto a monte dell'Arno è dato da concentrazioni inferiori a 4,74 mg/l; nel tratto a valle da valori inferiori a 1,67 mg/l a Calcinaia e inferiori a 1,90 mg/l a Fucecchio; nel tratto di pianura in prossimità di Rosano, da valori inferiori a di 4,60 mg/l

Le soglie di allarme e attenzione si riferiscono a condizioni di carenza di ossigeno (valore minimo) ma anche alla concentrazione massima di ossigeno, che rappresentano in indice di stress del fiume, spesso accompagnato da fenomeni di proliferazioni algali eccessive. Quest'ultimo fenomeno è deducibile anche dall'aumento dei valori di ossigeno in percentuale di saturazione, quando superano il 100-120% .

## Stazione di BUONRIPOSO verifica in campo

Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno saturazione %	Ossigeno disciolto mg/l	Conducibilità $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C
Buonriposo	11/08/2016	10,00	8,15	21,8	84,5	7,4	402

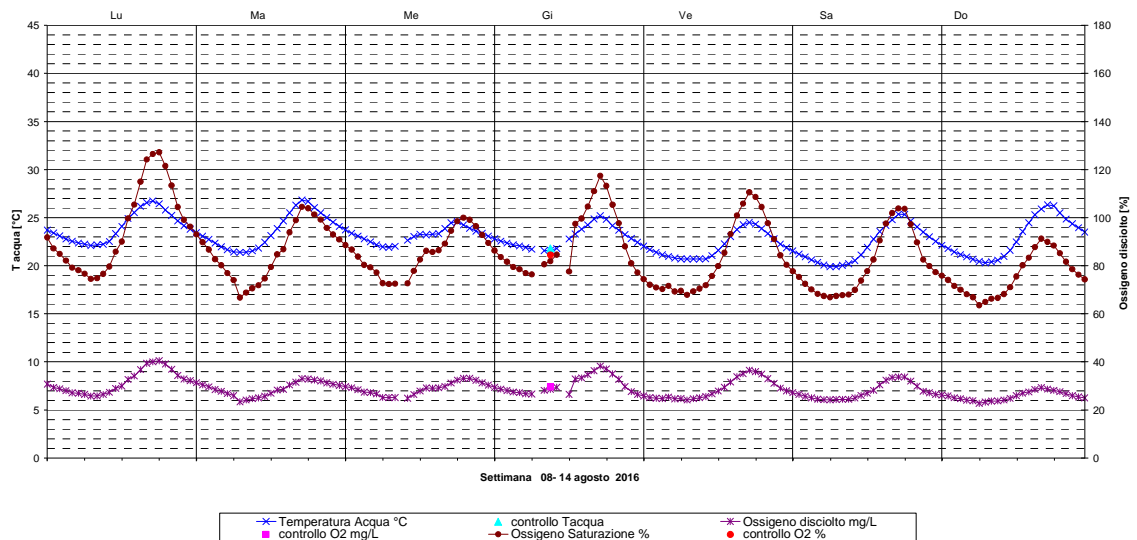


*a monte centralina Buonriposo*



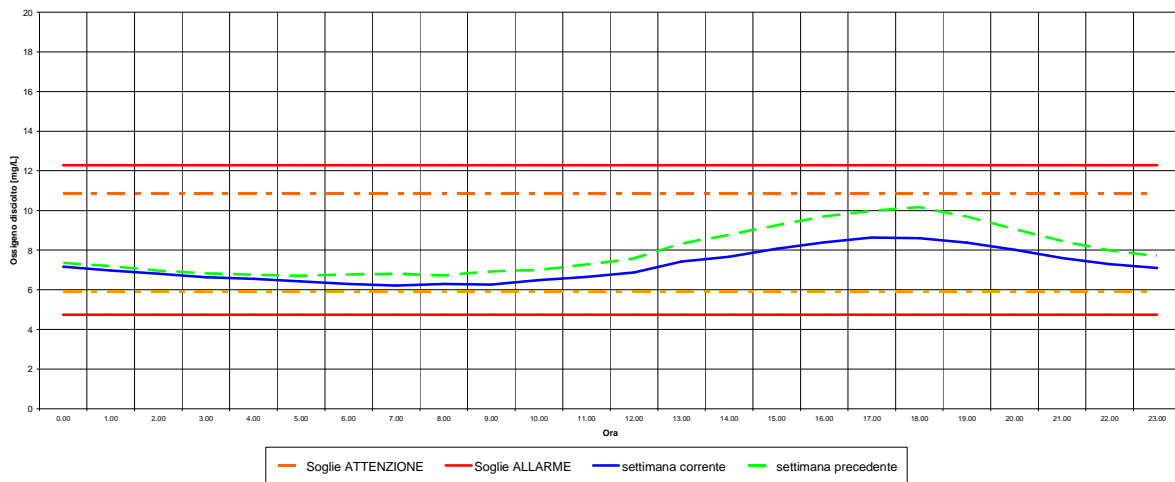
*a valle centralina Buonriposo*

Sempre buona la corrispondenza tra i dati forniti dalla sonda e i dati verificati in campo.

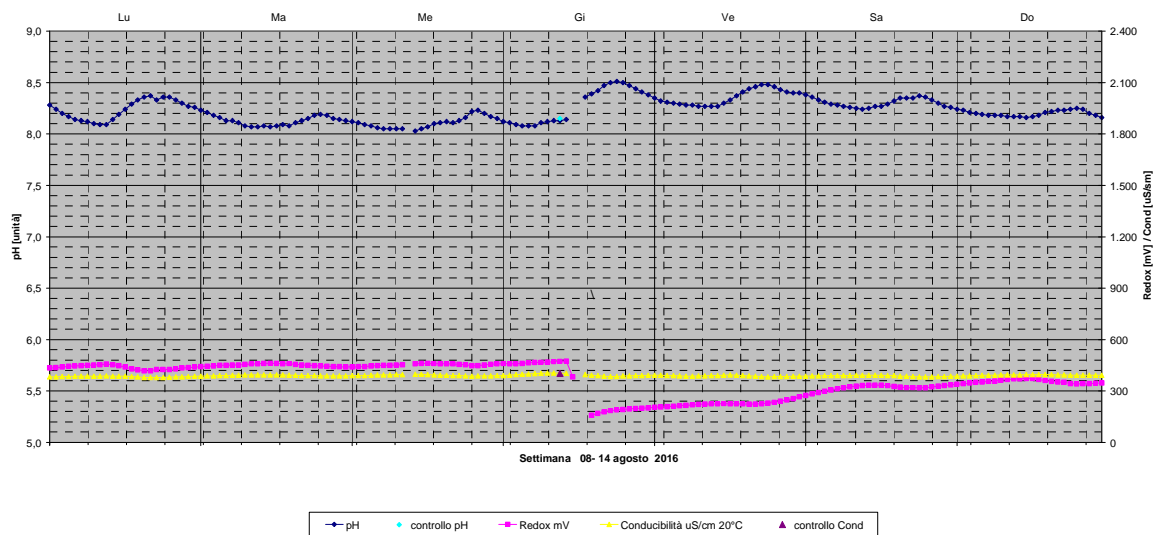


I valori di temperatura riportano massimi intorno a 25 °C e minimi , in lieve calo, intorno a 20 °C. Per quanto riguarda l'ossigeno disciolto si registrano ancora valori contenuti nel range 6-9 mg/l, con tasso di saturazione contenuto entro il 110%.

GIORNO TIPO



Le concentrazioni medie orarie di ossigeno riportano una diminuzione rispetto al periodo precedente nell'intero arco delle 24 ore.



I valori di pH, conducibilità e redox in linea con l'andamento dei periodi precedenti.

## Stazione di ROSANO verifica in campo

Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno saturazione %	Ossigeno disciolto mg/l	Conducibilità $\mu\text{S}/\text{cm}$
Rosano	11/08/2016	14.45	8,5	25,8	124,2	10	
Santa Rosa	11/082016	15.30	8,5	26,8	105,7	8,4	

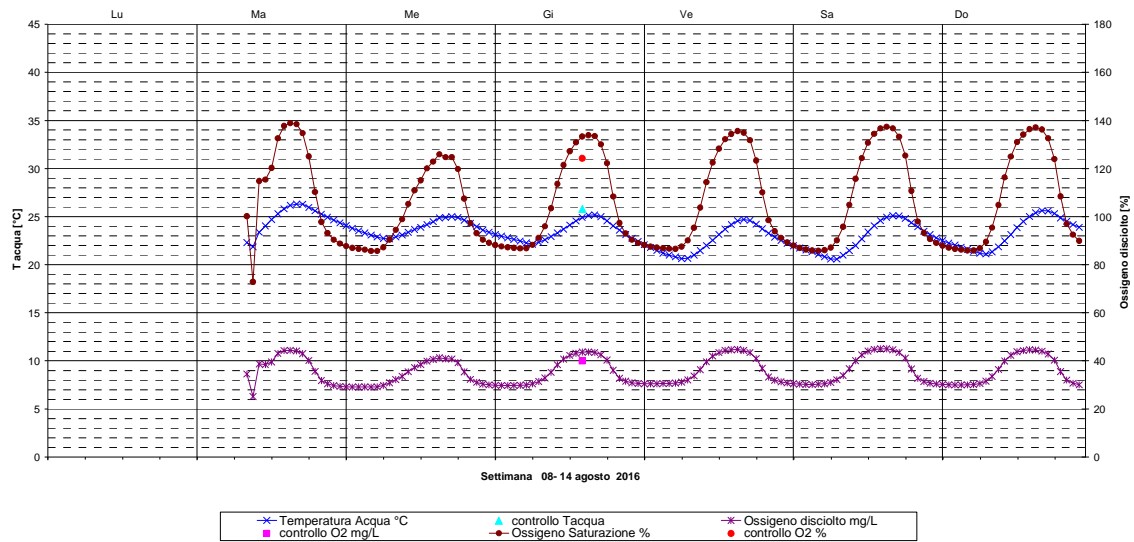
In entrambe le stazioni non sono stati rilevati elementi di criticità.



*Arno a Rosano presso la sonda*



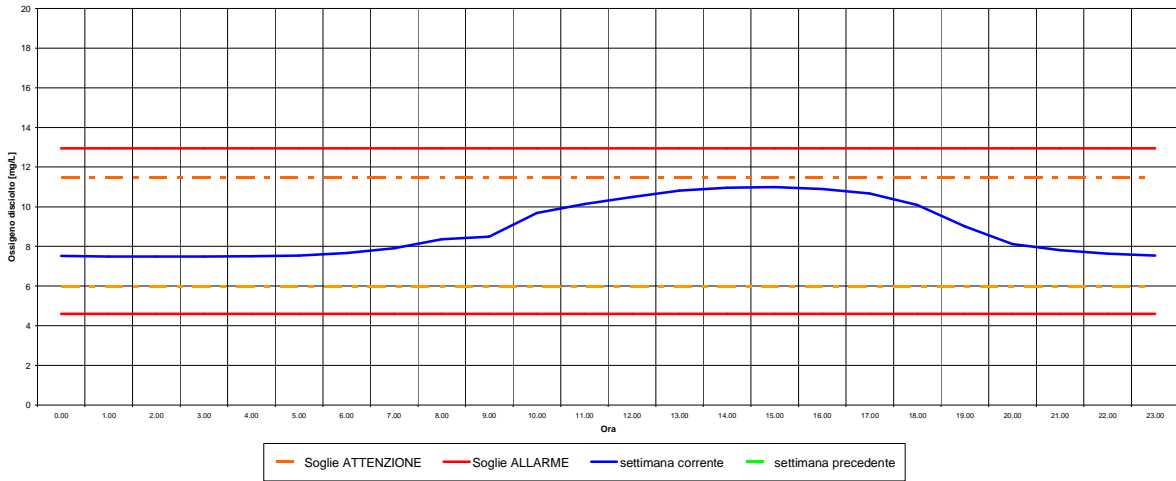
Arno a Lungarno Santa Rosa



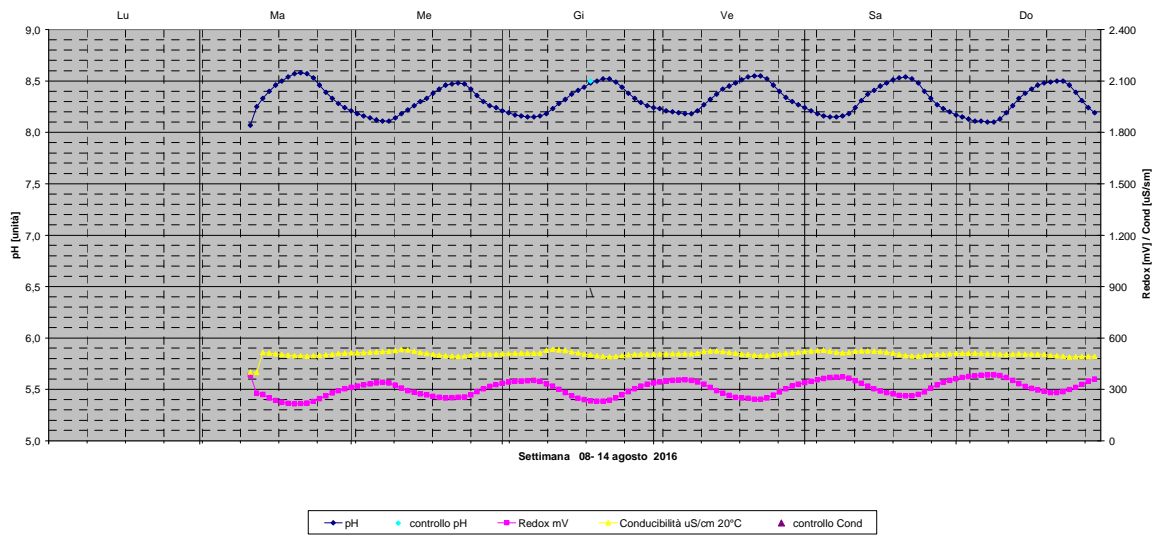
Buona corrispondenza tra valori misurati in campo e dalla sonda.

Valori di temperatura compresi nel range 20-26 °C; concentrazioni di ossigeno in aumento nei valori massimi, superiori a 11 mg/l, con tasso di saturazione prossimi al 140%.

GIORNO TIPO



Disponibile soltanto la settimana corrente per quanto riguarda le concentrazioni medie orarie .



Valori di pH, redox e conducibilità senza scostamenti particolari rispetto al tratto in esame.



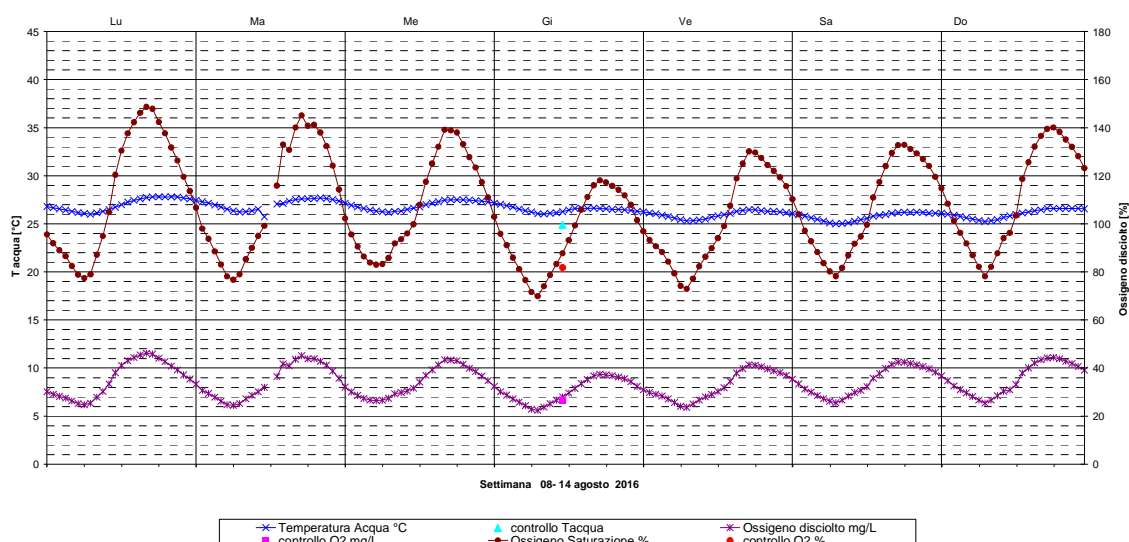
## Stazioni di FUCECCHIO verifica in campo

Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno saturazione %	Ossigeno disciolto mg/l	Conducibilità $\mu\text{S}/\text{cm}$
Fucecchio	11/08/2016	11,25	7,75	24,9	81,8	6,68	723

Dall'ispezione visiva non sono state rilevate anomalie rilevanti

Arno a valle della stazione di Fucecchio

e a monte

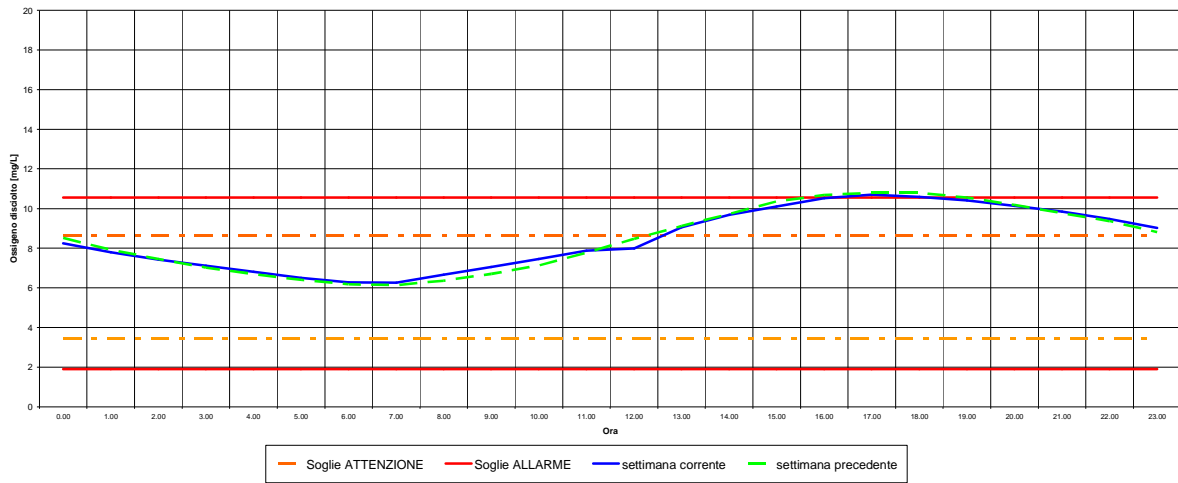


Buona la corrispondenza dei valori misurati in campo con quelli restituiti dalle sonde.

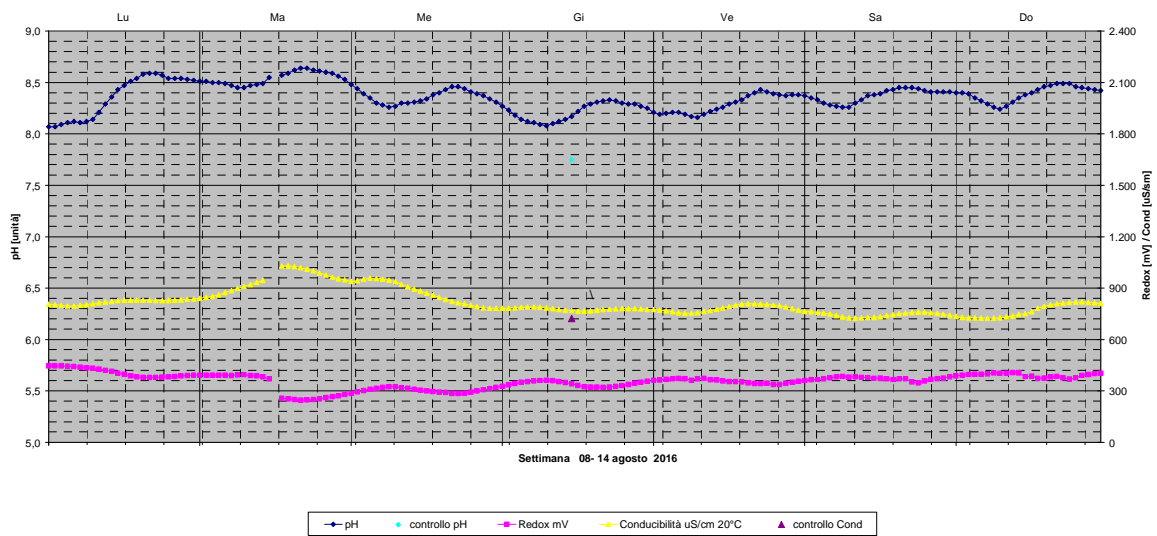
I valori di temperatura compresi tra 25 e 28 °C , con lieve differenza durante le 24 ore.

Concentrazione di ossigeno disciolto comprese tra 6 e 10 mg/l con tasso di saturazione oscillante tra 120 e 140%.

GIORNO TIPO



Medie orarie di ossigeno disciolto senza scostamenti dalla settimana precedente, quindi sempre aumenti intensi nei valori massimi, oltre la soglia di allarme.

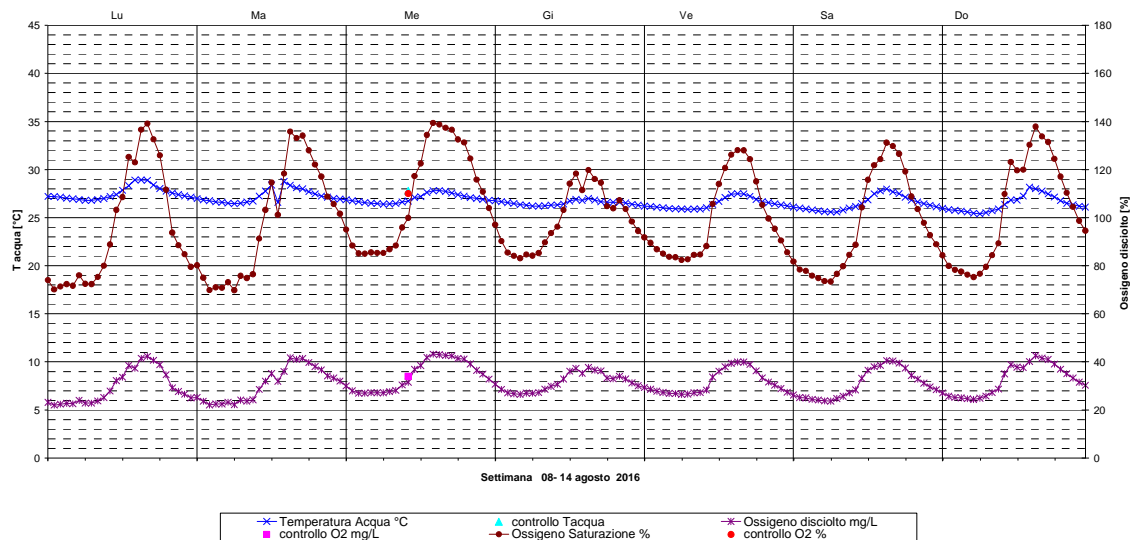


Valori costanti per pH, redox e conducibilità.

## Stazioni di CALCINAIA verifica in campo

Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno saturazione %	Ossigeno disciolto mg/l	Conducibilità $\mu\text{S/cm}$
Calcinaia	10/08/2016	11,00	7,9	27,8	110	8,5	1184

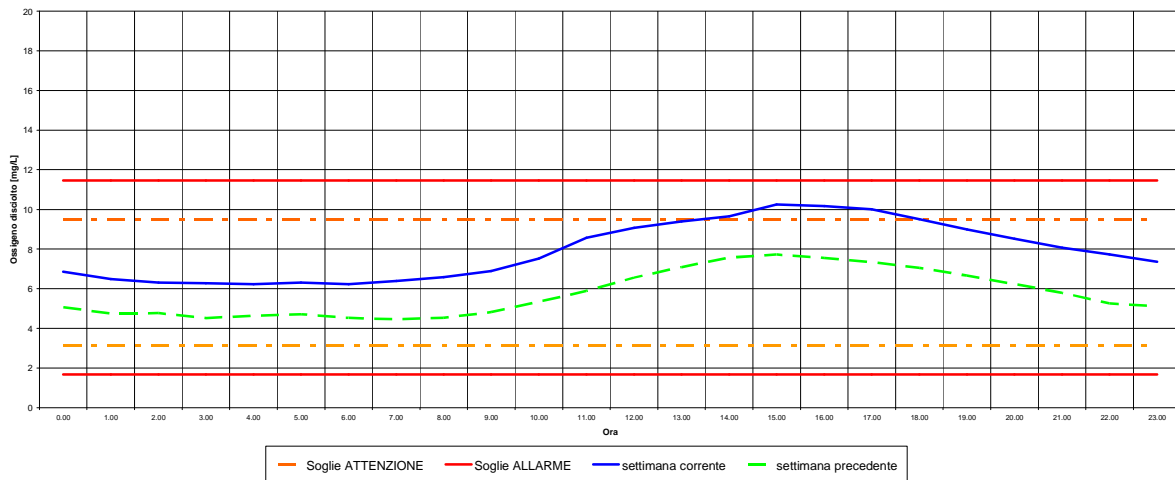




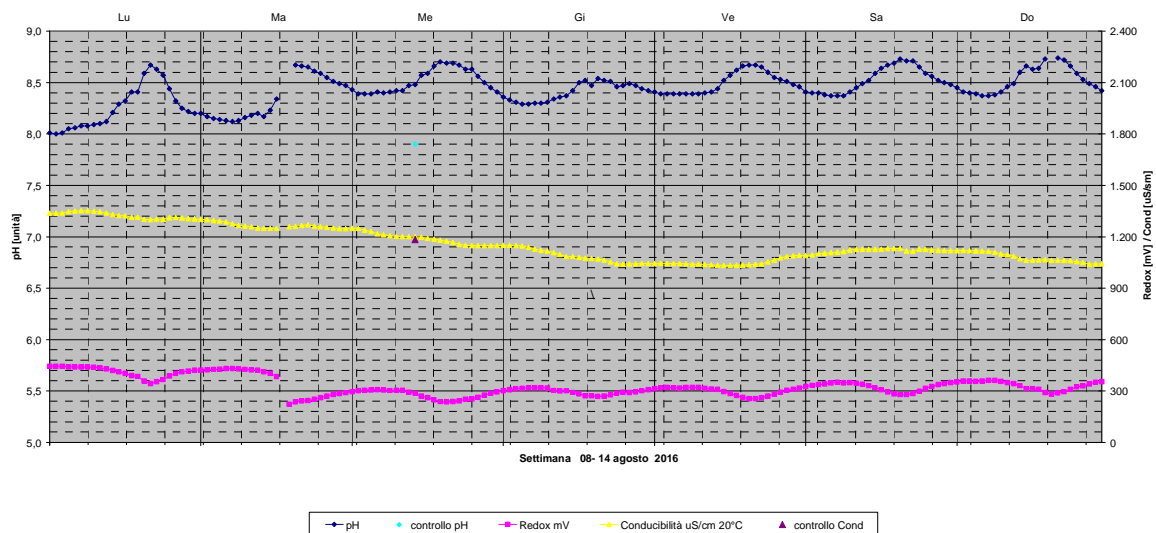
Valori di temperatura superano i 29 °C, mentre i minimi variano tra 25 e 26 °C.

Concentrazioni di ossigeno disciolto nell'intervallo 6 - 10 mg/l, in notevole aumento rispetto alla settimana precedente, con tasso di saturazione prossimo a 140%.

GIORNO TIPO



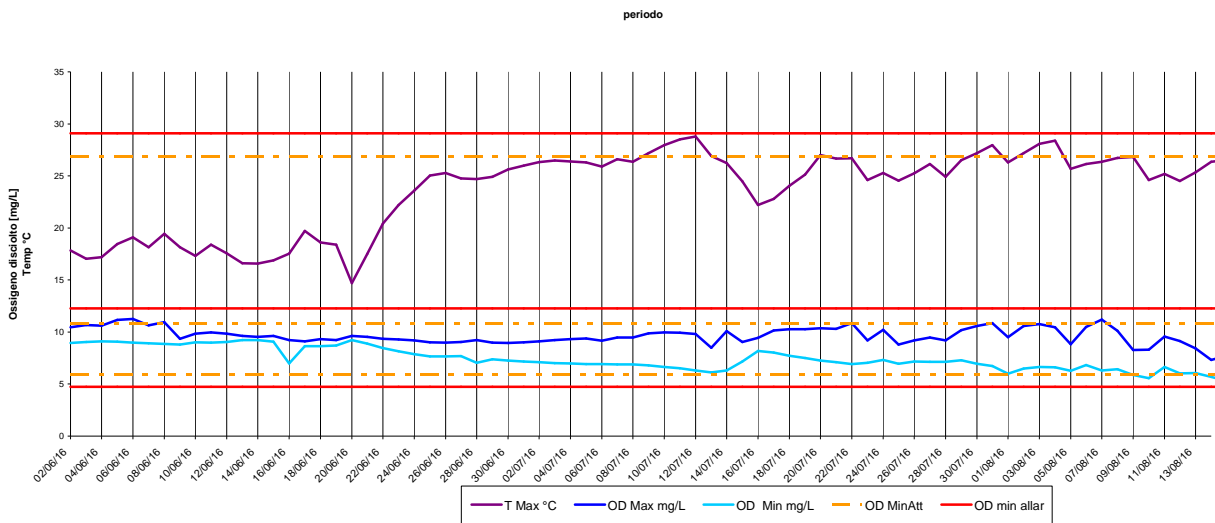
Anche le concentrazioni medie orarie di ossigeno disciolto superano la soglia di allarme nelle ore pomeridiane, indicando la produzione di ossigeno da organismi algali. .



Valori di pH e redox nella norma per il tratto in esame, si nota una significativa riduzione dei valori di conducibilità, come sempre in periodo di chiusura estiva delle attività del principale comprensorio della zona.

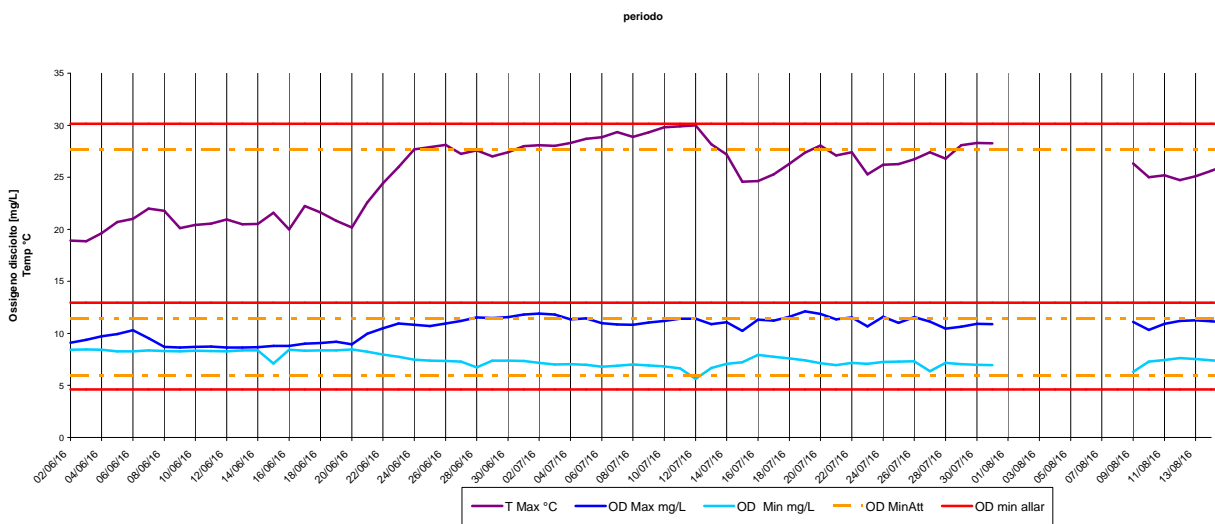
# CONCLUSIONI

## Buonriposo



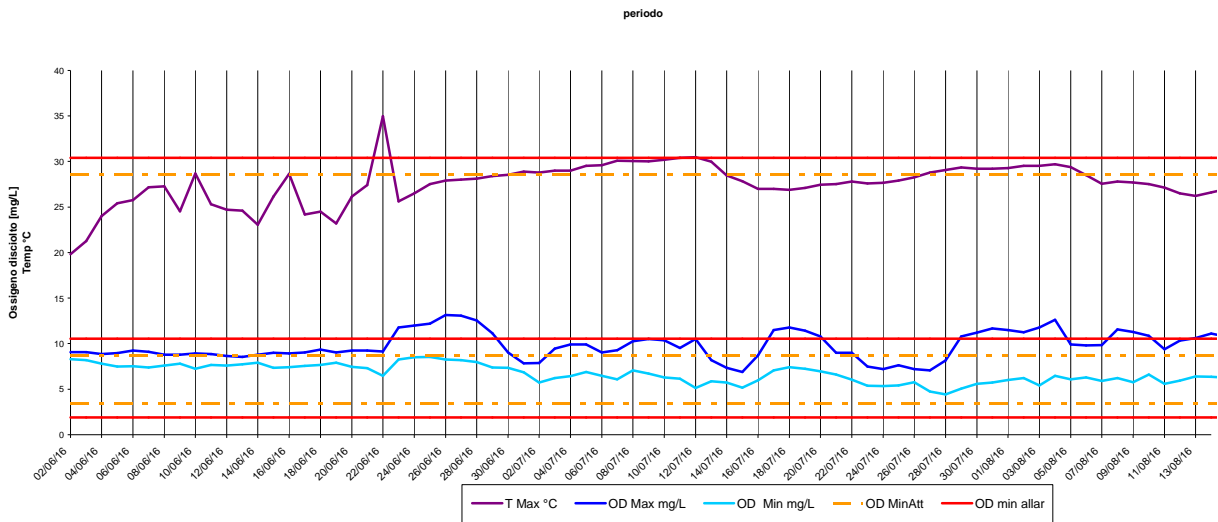
Nel tratto di Buonriposo, si osservano valori di temperatura in rialzo ma entro la soglia di attenzione; concentrazioni di ossigeno entro le soglie di attenzione, sia nei valori minimi che massimi.

## Rosano



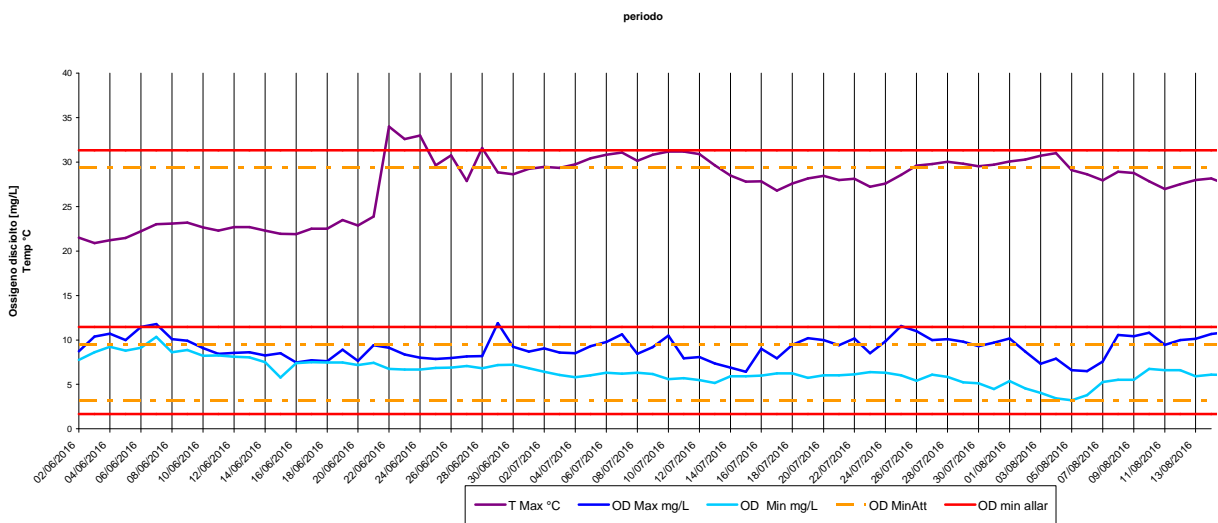
Nella settimana corrente i dati di temperatura sono entro le soglie di attenzione, lo stesso i valori minimi di ossigeno, mentre i massimi risultano in corrispondenza delle soglie di attenzione.

## Fucecchio



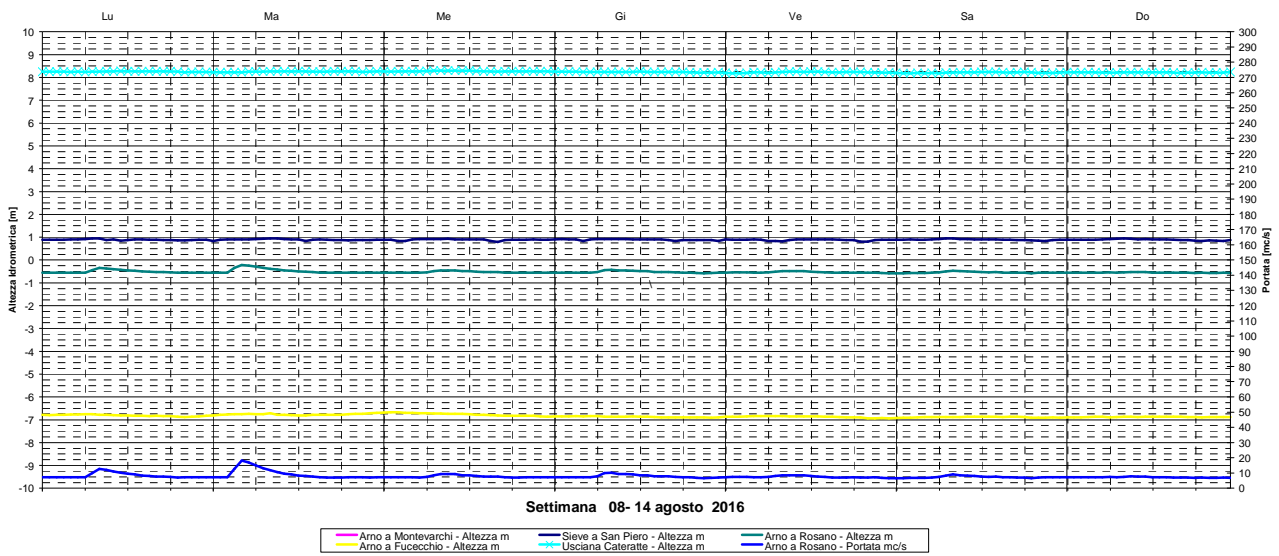
Nel tratto Fucecchio valori di temperatura sono rientrati al di sotto della soglia di attenzione, mentre le concentrazioni di ossigeno disciolto sono al di sopra della soglia di allarme nei valori massimi

## Calcinaia



Nel tratto finale dell'Arno l'andamento nel periodo ripresenta l'aumento delle concentrazioni massime di ossigeno, nella settimana in esame.

# Idrometria



Nulli gli eventi atmosferici, la portata a Rosano è di poco superiore a 7 mc/sec, con evidenti rilasci ad inizio settimana.