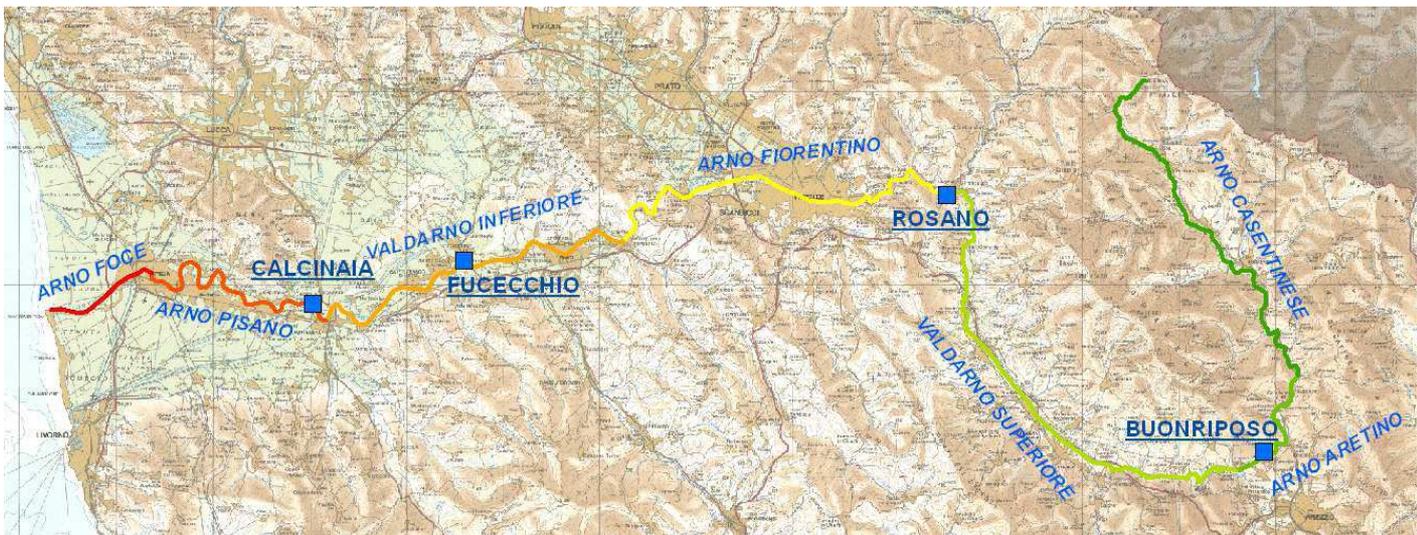


**Estate 2016**

## **Monitoraggio fiume Arno**

**05 – 11 settembre 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

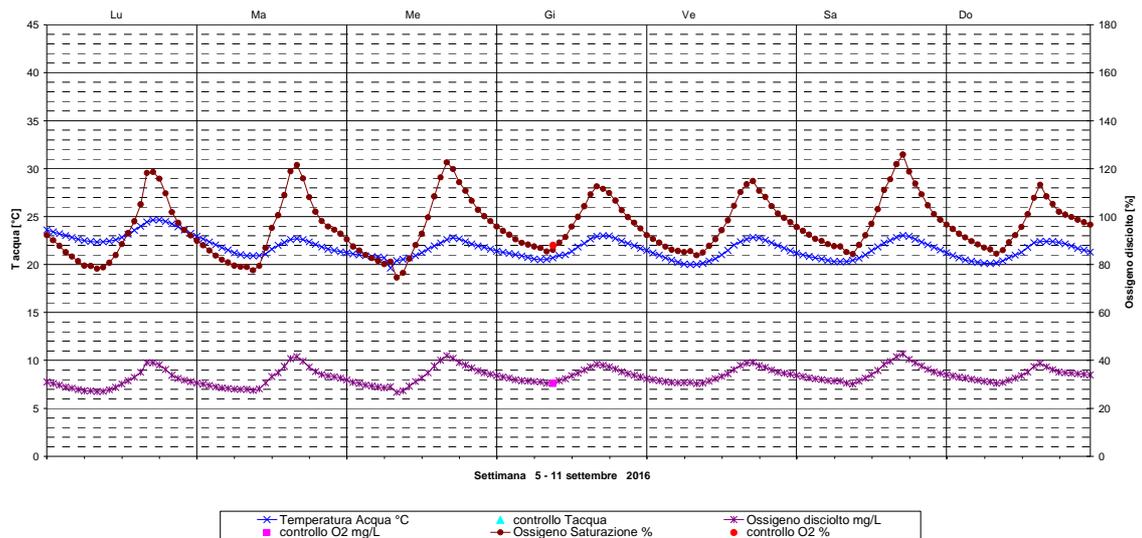
Le soglie di allarme e attenzione si riferiscono a condizioni di carenza di ossigeno (valore minimo) ma anche alla concentrazione massima di ossigeno, che rappresentano in indice di stress del fiume, spesso accompagnato da fenomeni di proliferazioni algali eccessive. Quest'ultimo fenomeno è deducibile 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	08/09/2016	10,00	8,4	21,1	88	7,6	370



*Località Buonriposo a monte e valle della sonda*

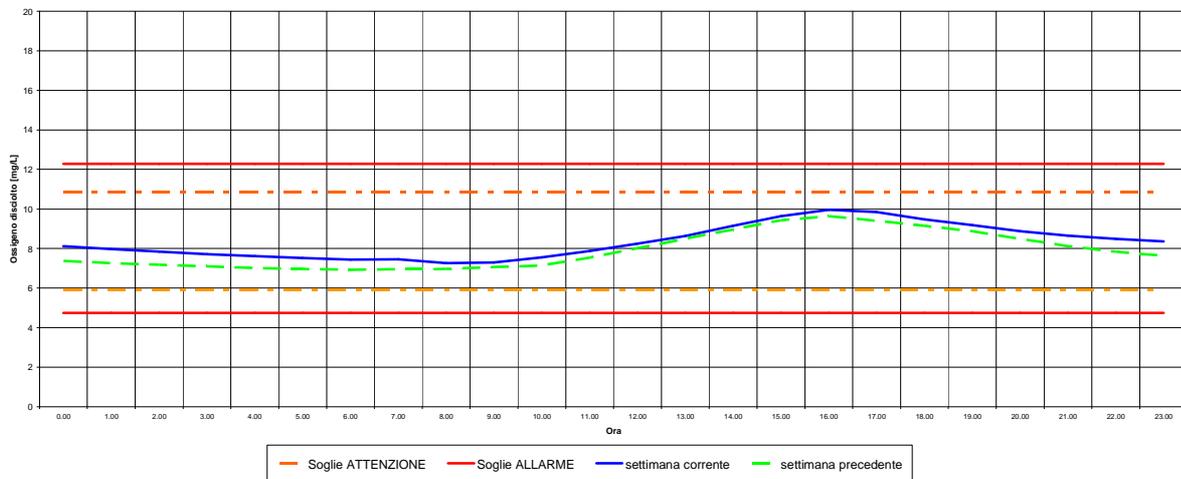


Buona la corrispondenza dei dati rilevati in campo con quelli misurati dai sensori.

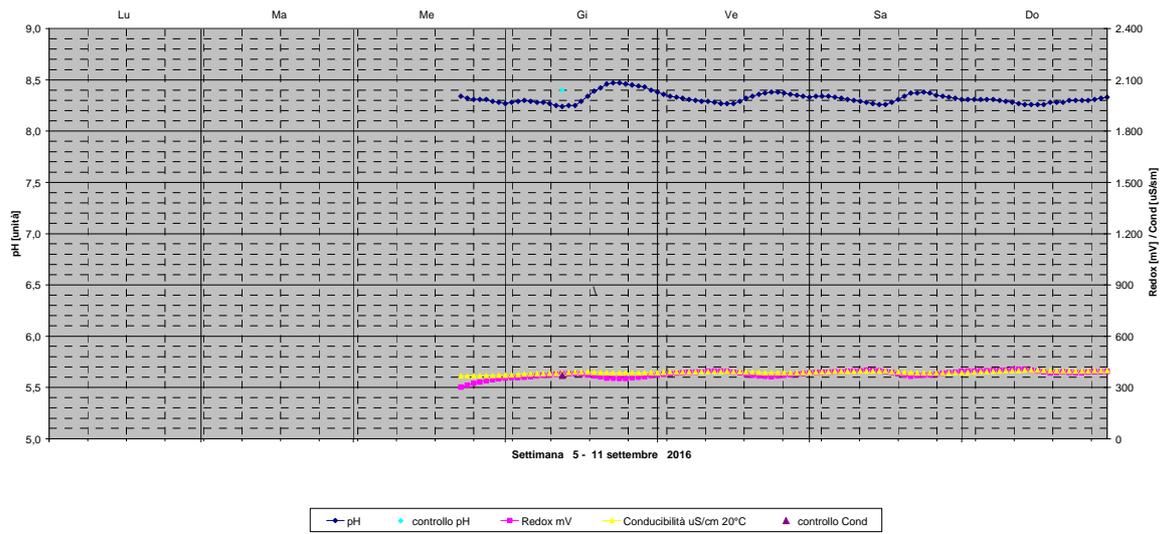
I valori di temperatura compresi nel range 20 – 25 °C, con lieve calo nei valori minimi.

Concentrazione di ossigeno disciolto compresa tra 7 e 10,5 mg/l, con tasso di saturazione tra 110 e 120 %.

GIORNO TIPO



Lieve aumento delle concentrazioni medie orarie di ossigeno su tutto il periodo



Sensori ripristinati da metà settimana, con valori nella norma per il tratto considerato.

### 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	08/09/2016	15.50	8.6	24.5	127	10.5	
Santa Rosa	08/09/2016	16.40	8.7	25.6	148	12	

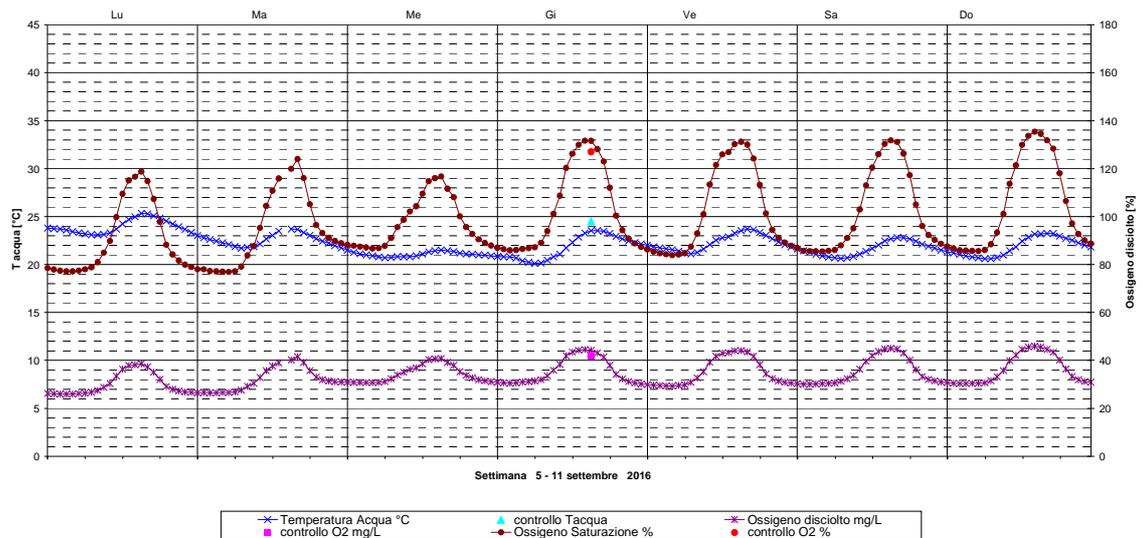
In entrambe le stazioni non sono stati rilevati elementi di criticità



Arno a Rosano

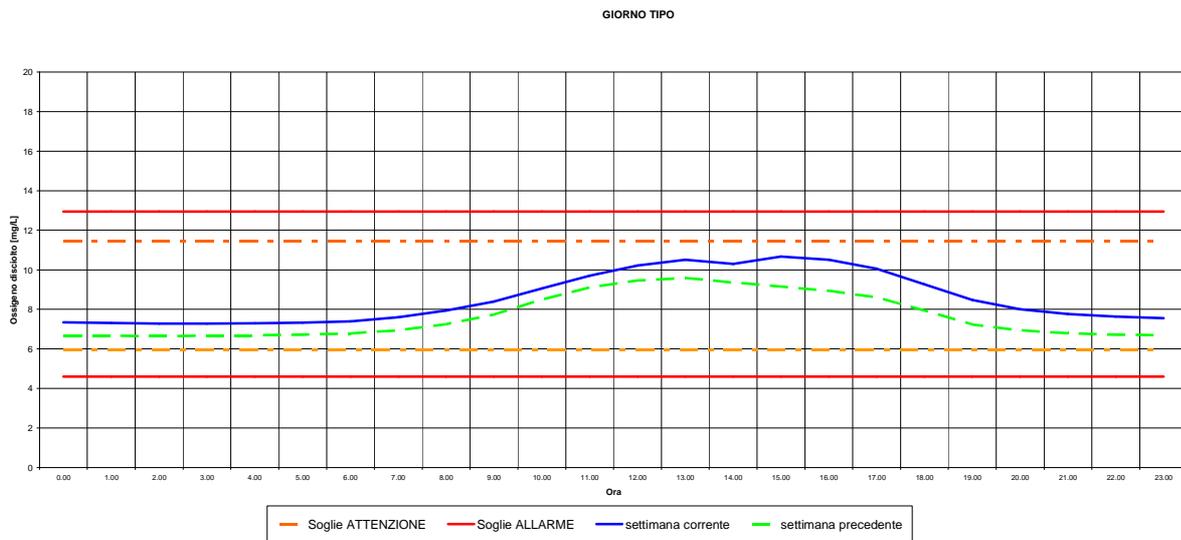


Lungarno S. Rosa

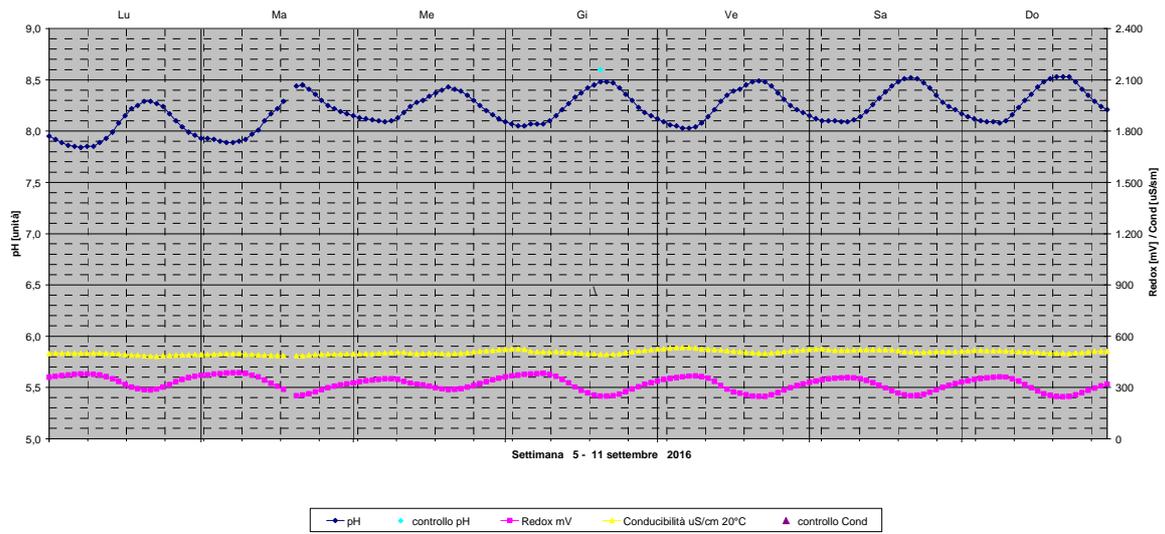


Buona la corrispondenza dei dati rilevati in campo con quelli misurati dai sensori.

Valori di temperatura in lieve diminuzione sia nei valori minimi che massimi, compresi nel range 20-25 °C; la concentrazione di ossigeno disciolto ha valori compresi nel range 7-11 mg/l, con tasso di saturazione in rialzo fino a 130%.



L'andamento delle concentrazioni medie mostra lo stesso trend della settimana scorsa, con un generalizzato aumento nei valori



Valori di pH, redox e conducibilità in linea rispetto al tratto in esame.

### Stazioni di FUCECCHIO verifica in campo

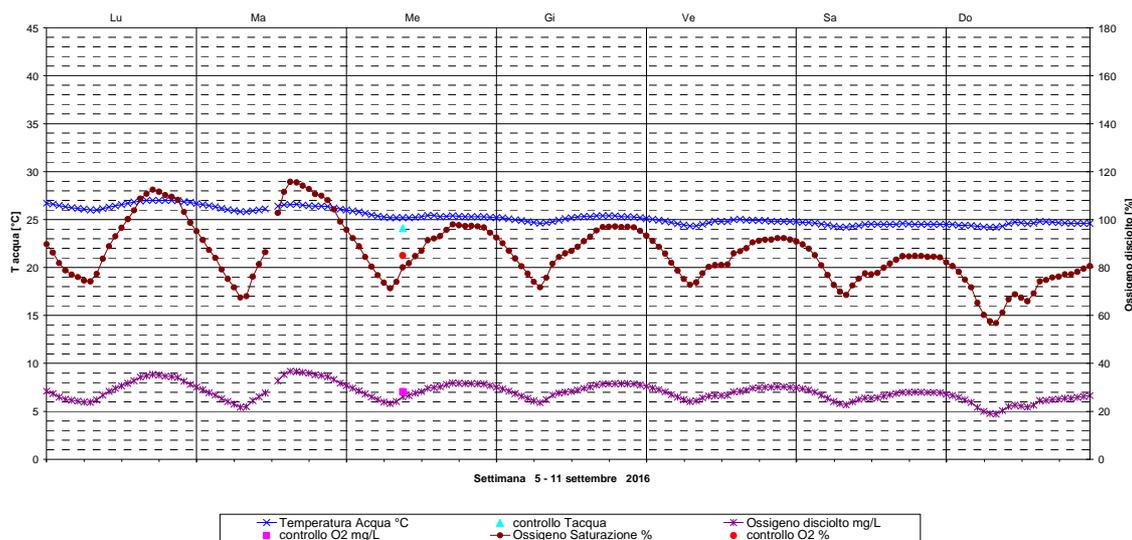
Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno saturazione %	Ossigeno disciolto mg/l	Conducibilità µS/cm
Fucecchio	07/09/2016	10,00	8,16	24,1	85,0	7,07	869

Dall'ispezione visiva non sono state rilevate anomalie rilevanti.

Arno a valle della stazione di Fucecchio

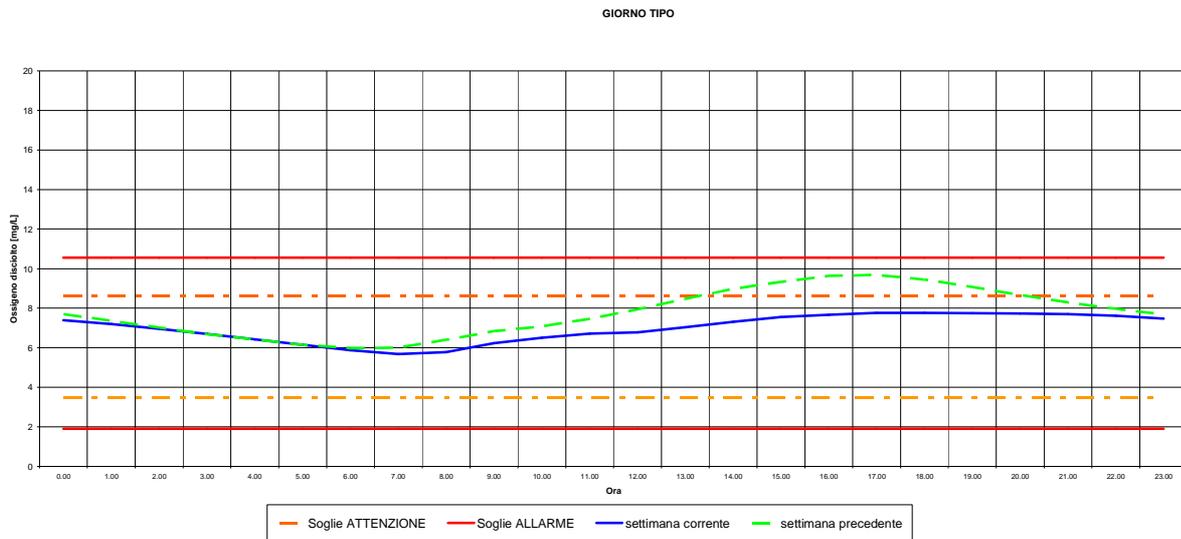


e a monte

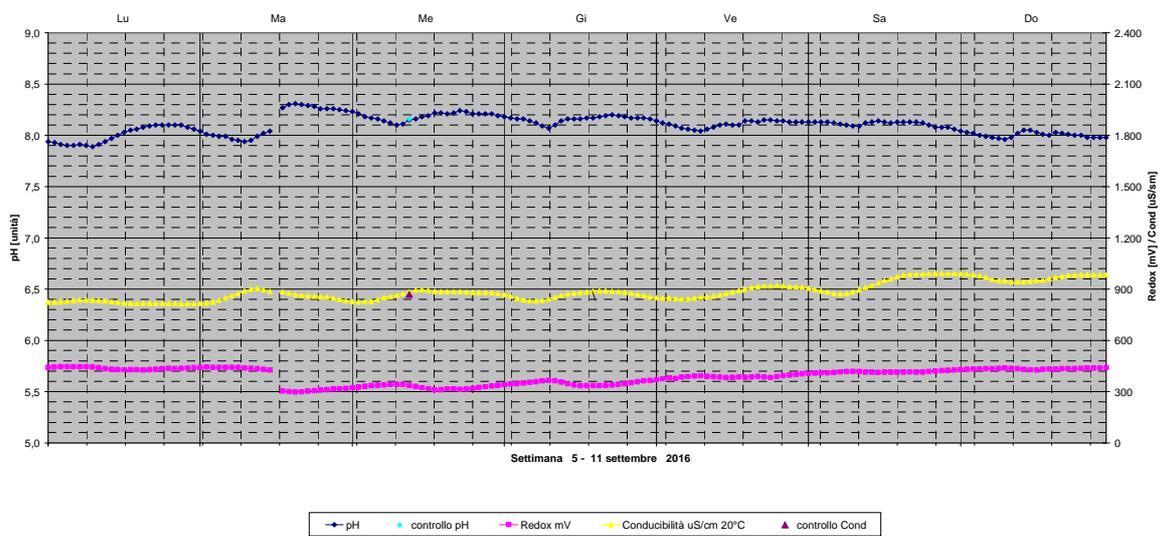


Nel tratto dell'Arno in prossimità di Fucecchio si hanno valori di temperatura compresi nell'intervallo 24 e 27 °C .

Concentrazioni di ossigeno disciolto, comprese tra 5 e 7 con tendenza alla diminuzione dalla giornata di venerdì.



L'andamento delle concentrazioni medie orarie di ossigeno disciolto rileva valori in significativa diminuzione rispetto al periodo precedente e quindi rientrati entro le soglie di attenzione.

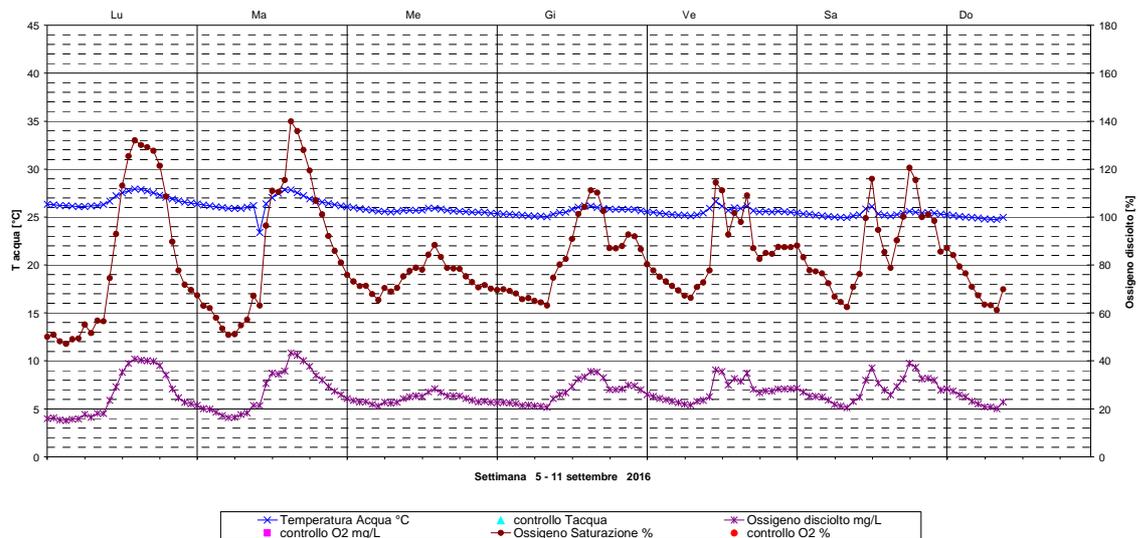


Valori costanti per pH, redox e conducibilità.

## Stazioni di CALCINAIA verifica in campo

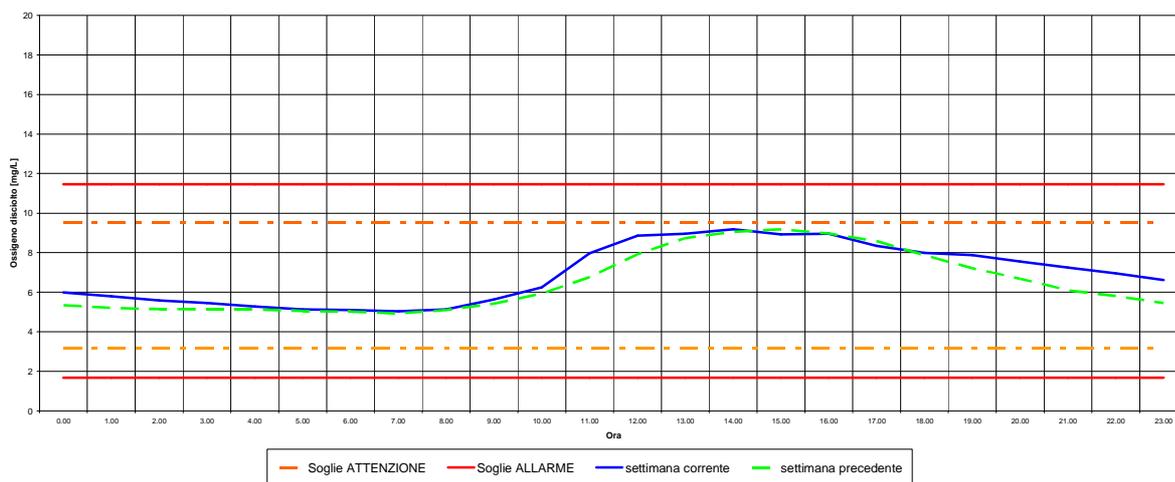
Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno saturazione %	Ossigeno disciolto mg/l	Conducibilità $\mu\text{S/cm}$
----------	------	-----	----	----------------	------------------------	-------------------------	--------------------------------

Non disponibili per questa settimana i controlli in campo nel tratto di Calcinaia.

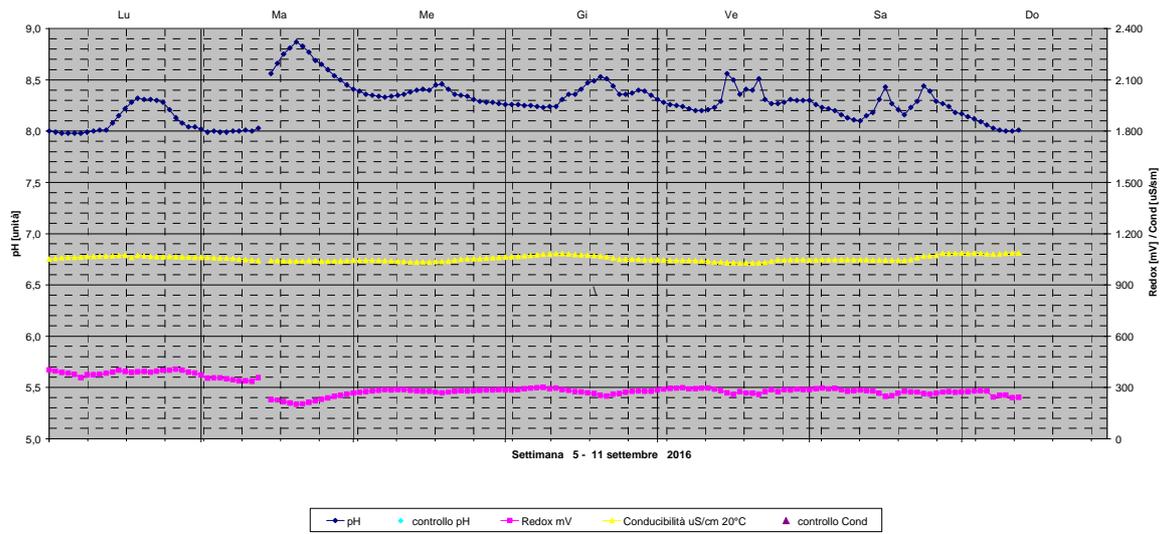


Valori di temperatura compresi nel range 23 e 28 °C, concentrazione di ossigeno disciolto costante nell'intervallo 5 - 9 mg/l, con tasso di saturazione a 120%.

GIORNO TIPO



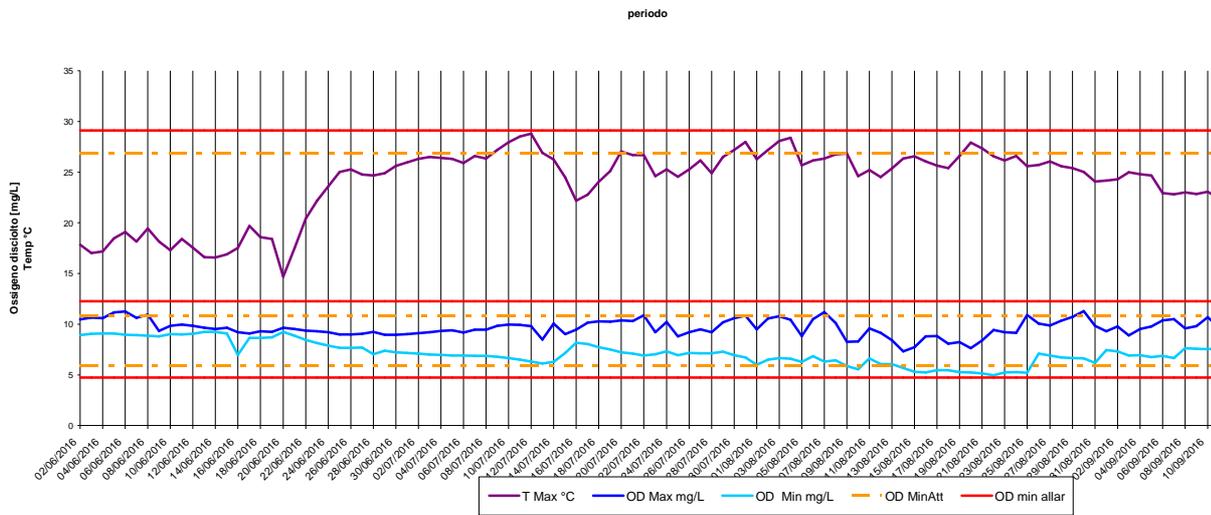
L'andamento delle concentrazioni medie orarie di ossigeno non riporta significative variazioni rispetto alla settimana precedente.



Valori di pH e redox nella norma per il tratto in esame.

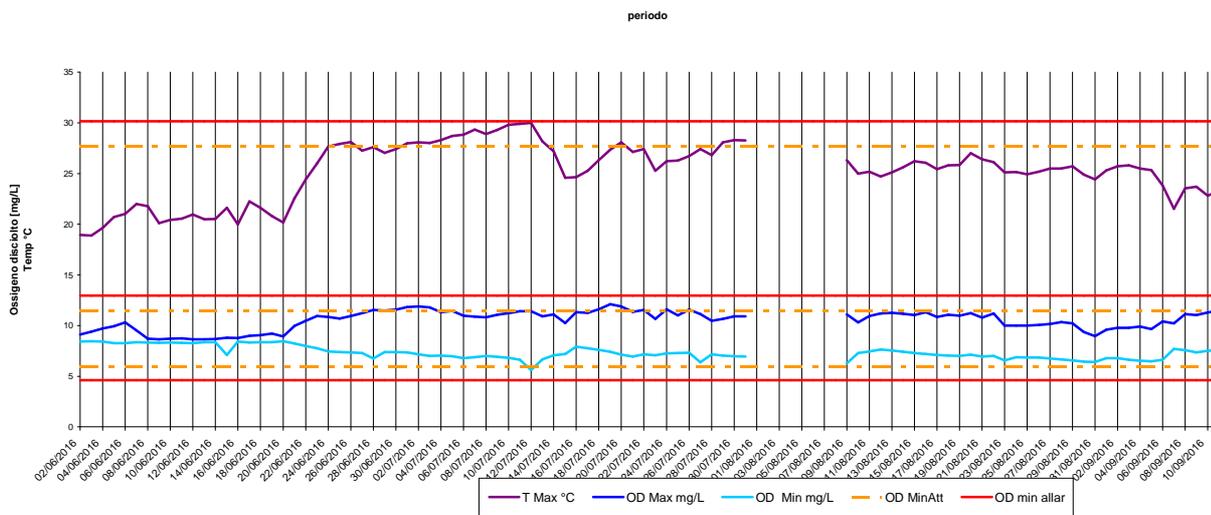
# CONCLUSIONI

## Buonriposo



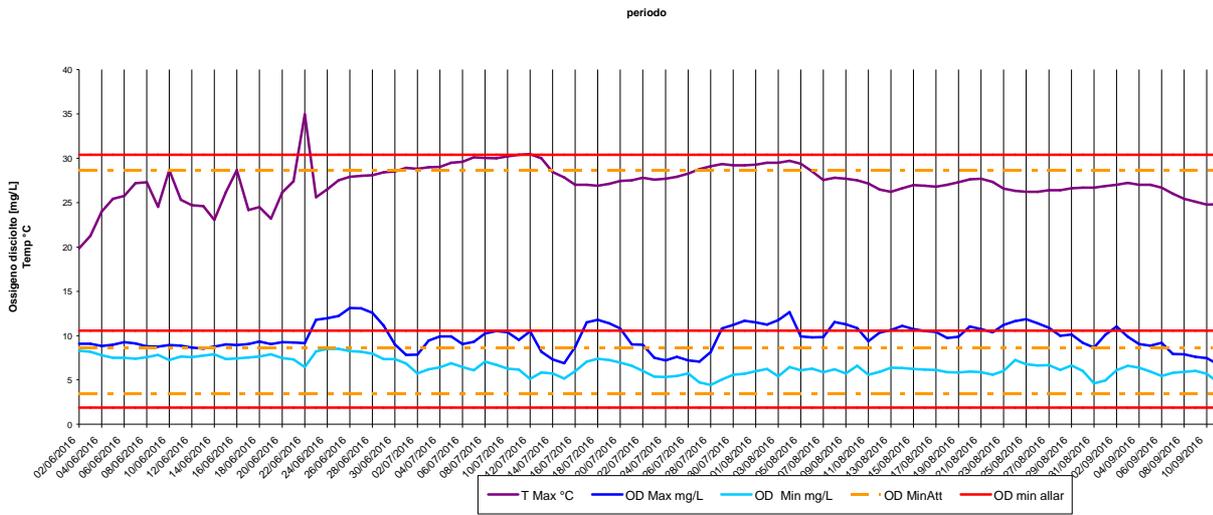
Nel tratto di Buonriposo, i tre indici di temperatura e ossigeno risultano entro i limiti di attenzione.

## Rosano



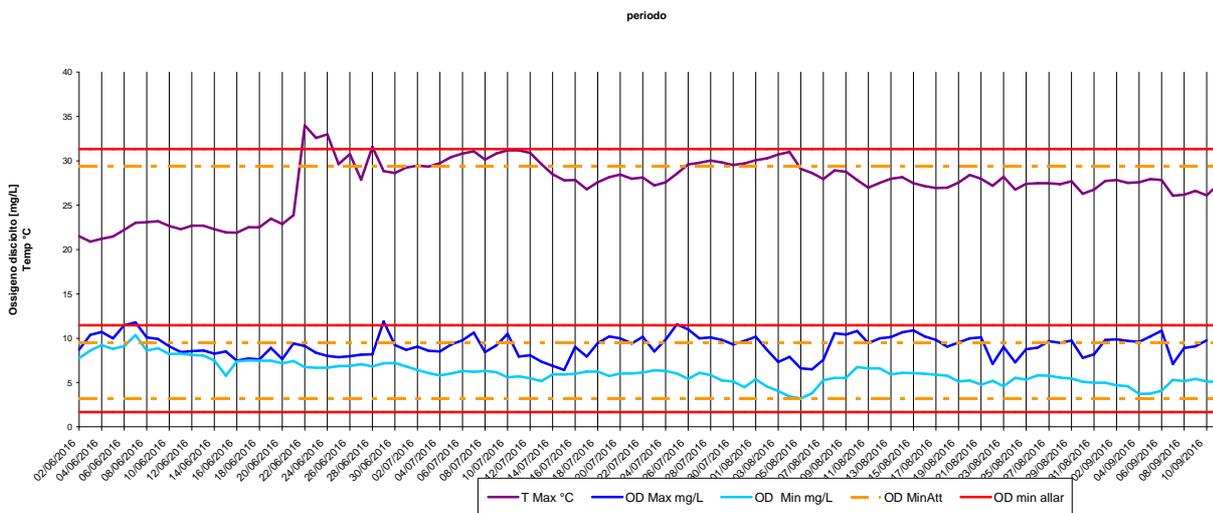
Indicatori di temperatura e ossigeno con valori entro le soglie di attenzione.

## Fucecchio



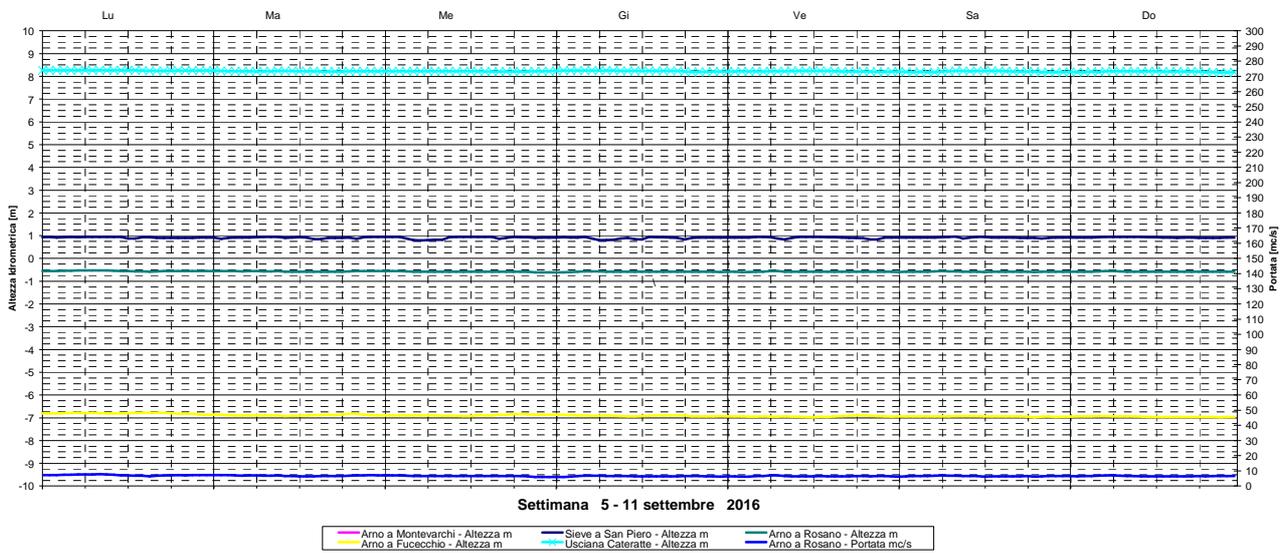
Nel tratto di Fucecchio entrambi gli indicatori di temperatura ed ossigeno riportano valori al di sotto delle soglie di attenzione.

## Calcinai



Situazione sostanzialmente stabile nel tratto finale dell'Arno, si hanno ancora valori massimi di ossigeno prossime alla soglia di attenzione.

# Idrometria



Assenza di eventi meteorologici significativi, a Rosano si misura una portata di circa 6,3 mc/sec.