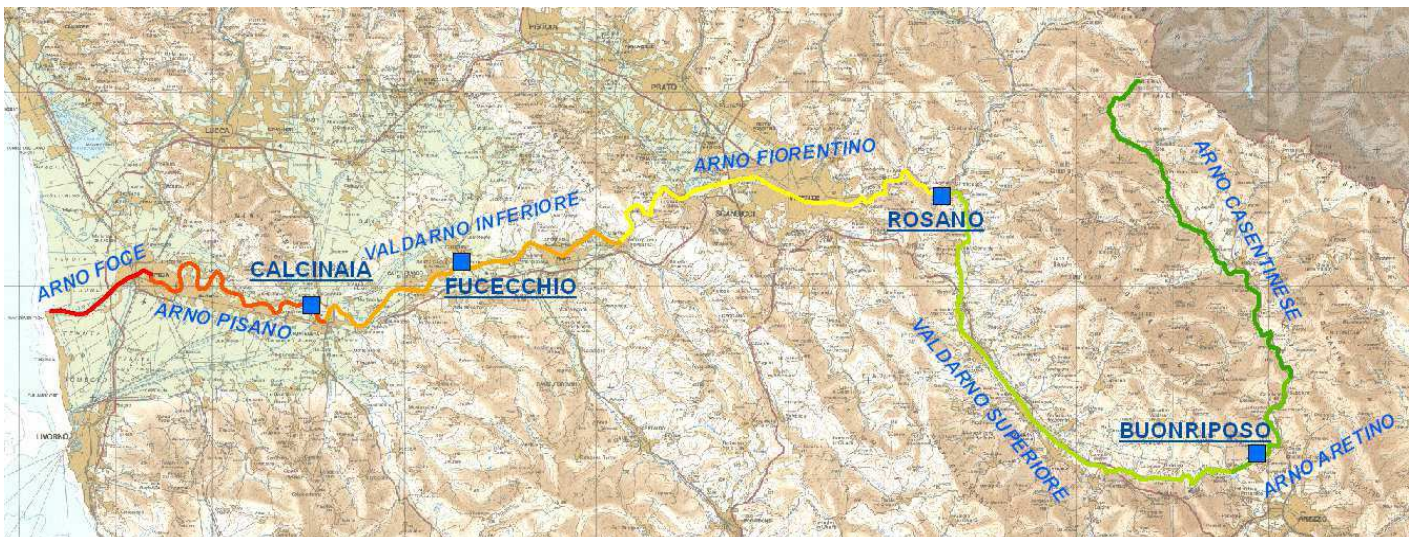


**Estate 2016**

## **Monitoraggio fiume Arno**

**26 settembre - 02 ottobre 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).

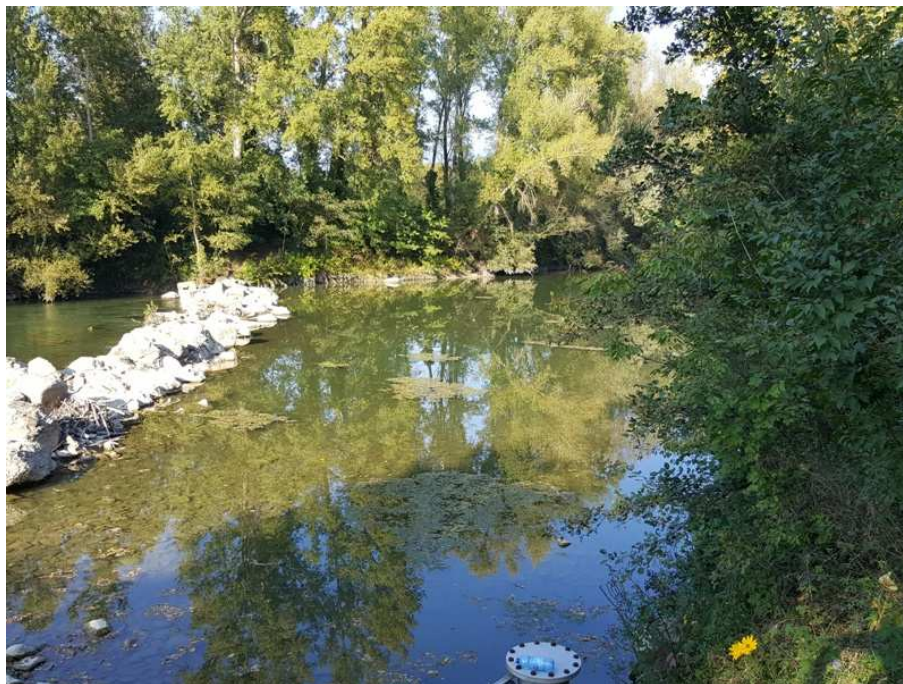
Relativamente alla concentrazione di ossigeno disciolto, il valore minimo di concentrazione che desta allarme nel tratto a monte dell'Arno è dato da concentrazioni inferiori a 4,74 mg/l; nel tratto a valle da valori inferiori a 1,67 mg/l a Calcinaia e inferiori a 1,90 mg/l a Fucecchio; nel tratto di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

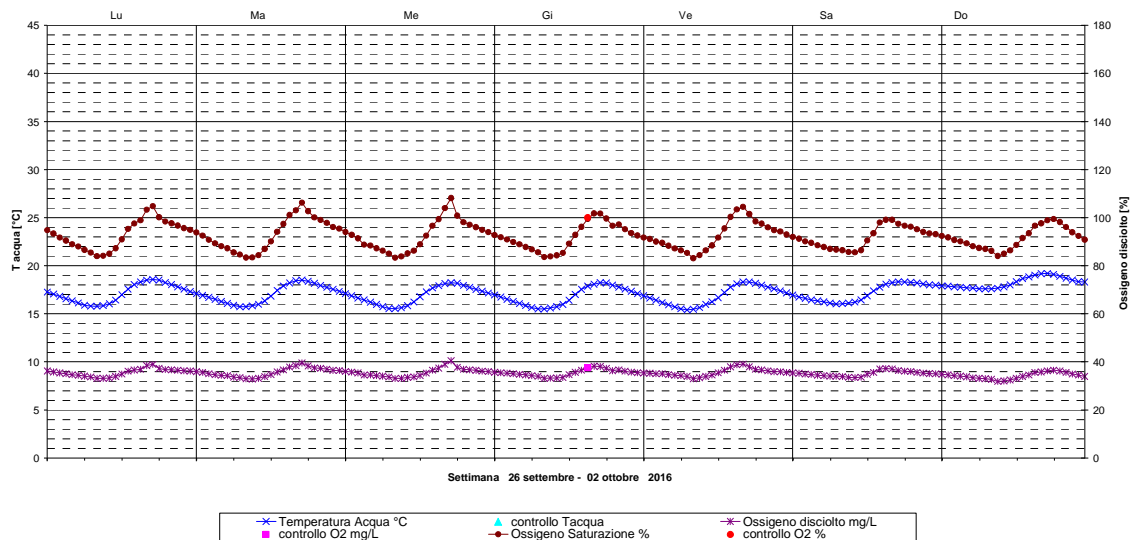


## Stazione di BUONRIPOSO verifica in campo

Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno saturazione %	Ossigeno disciolto mg/l	Conducibilità $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C
Buonriposo	29/09/2016	16	8,3	18	100	9,4	392



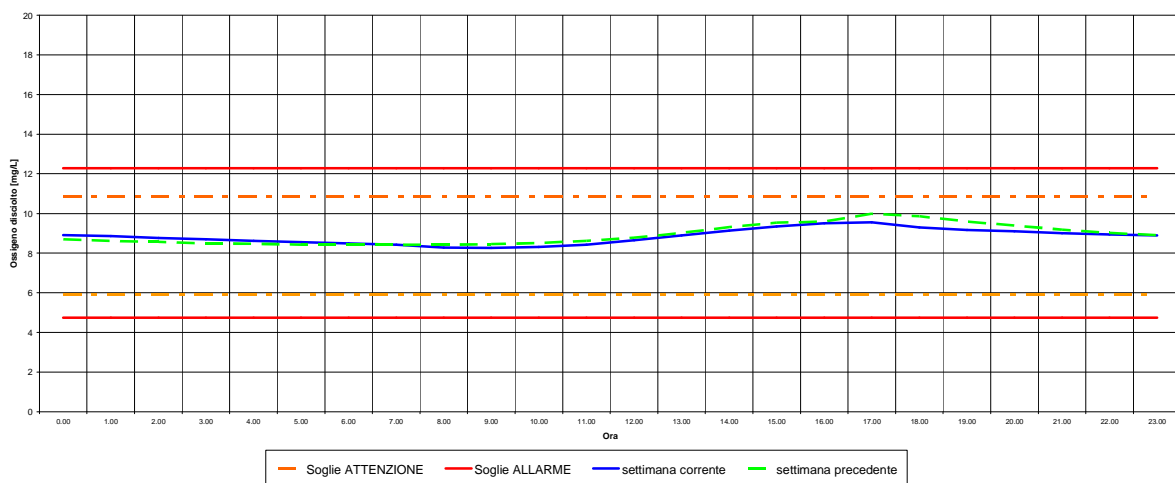
*Località Buonriposo a monte e valle della sonda*



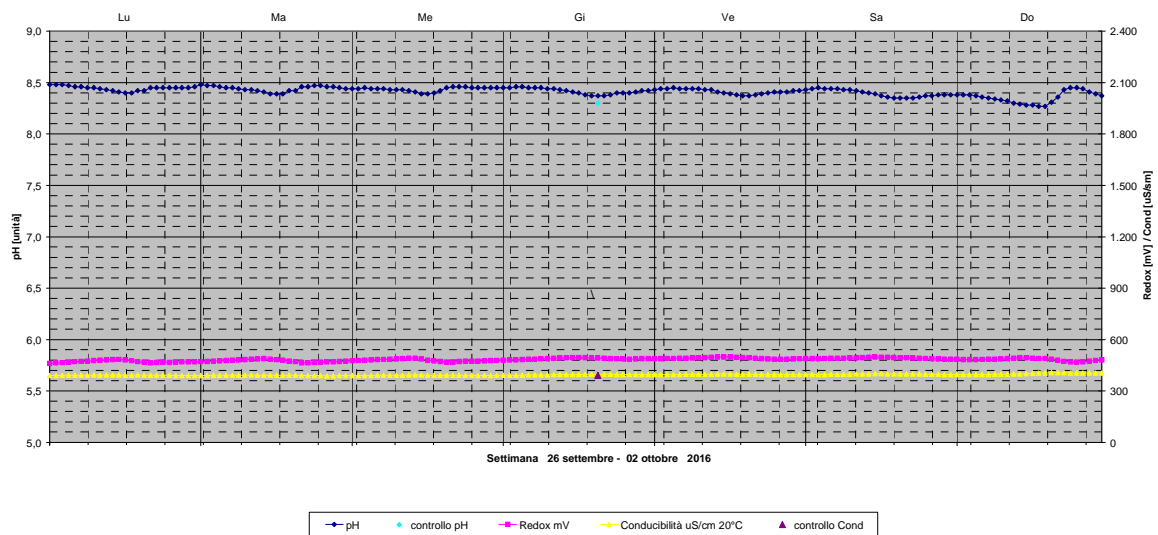
Valori di temperatura compresi nel range 15 – 19 °C, decisamente non più estivi.

Concentrazioni di ossigeno disciolto costante, con attenuata ciclicità comprese tra 8 e 10 mg/l, con tasso di saturazione al 100 %.

GIORNO TIPO



Situazione stazionaria per quanto riguarda il trend della concentrazione medie orarie di ossigeno

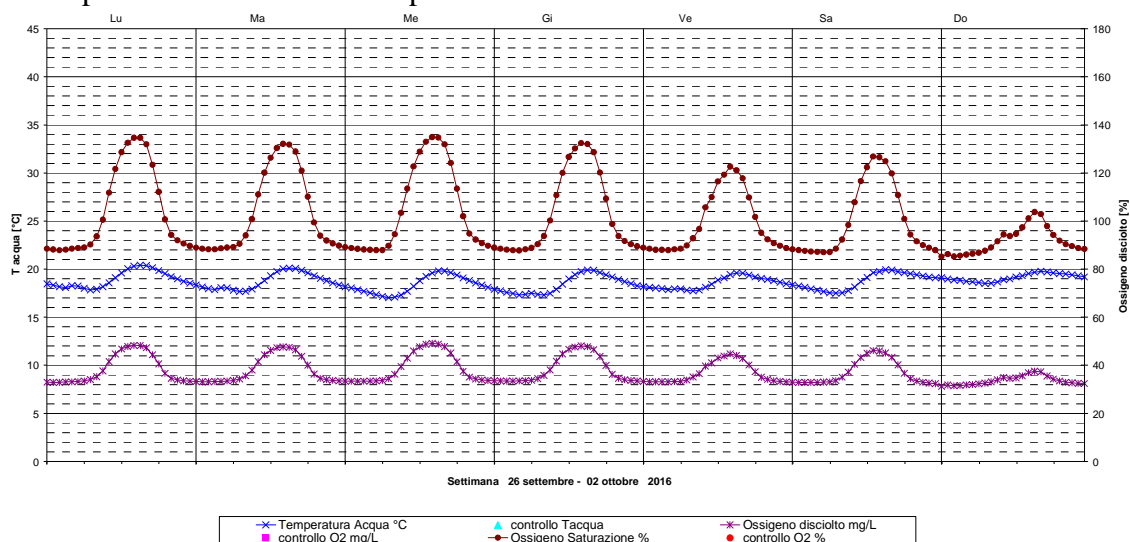


Valori di pH, redox e conducibilità nella norma per il tratto considerato.

## Stazione di ROSANO verifica in campo

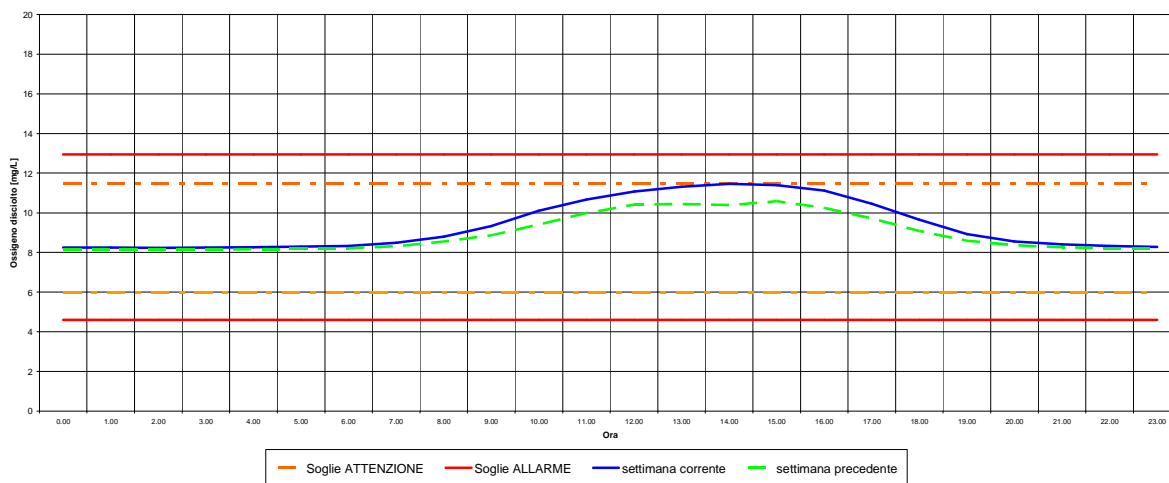
Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno saturazione %	Ossigeno disciolto mg/l	Conducibilità µS/cm
Rosano							

Non sono disponibili i controlli in campo

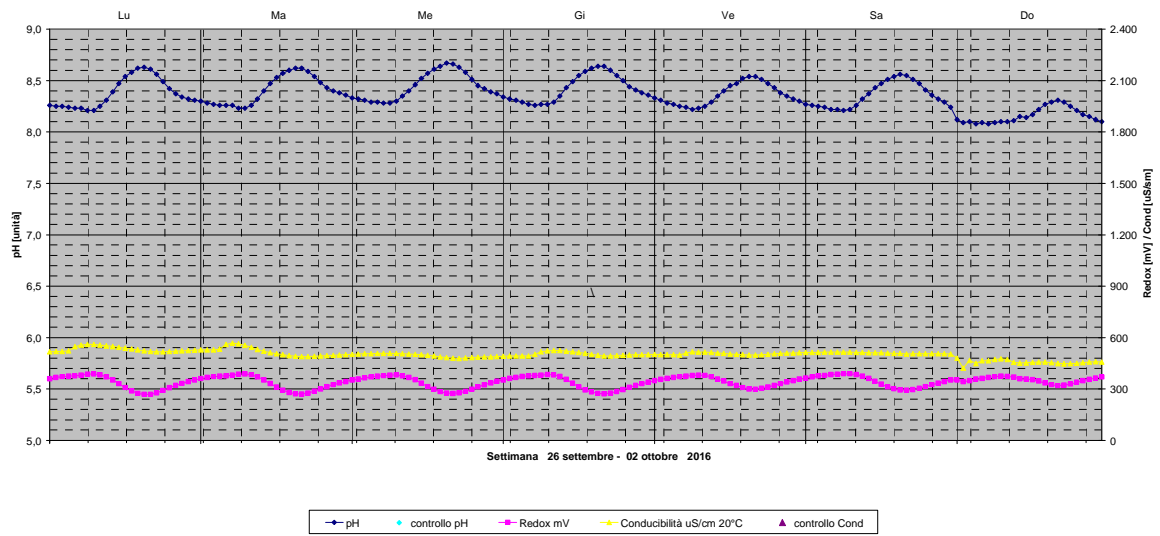


Nel tratto intermedio dell'Arno i valori massimi di temperature non più estivi, compresi nel range 17-20 °C; valori di ossigeno disciolto compresi nel range 8-11 mg/l, con tasso di saturazione intorno a 120%.

GIORNO TIPO



Aumento delle concentrazioni medie di ossigeno nelle ore di inizio pomeriggio



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



## Stazioni di FUCECCHIO verifica in campo

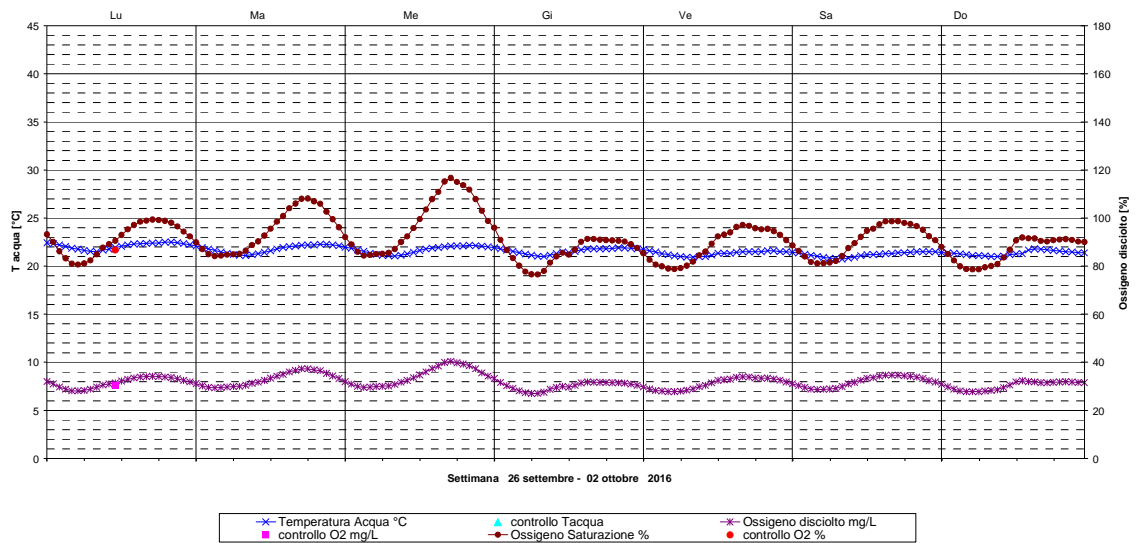
Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno saturazione %	Ossigeno disciolto mg/l	Conducibilità $\mu\text{S/cm}$
Fucecchio	26/09/2016	12	8,02	21,3	86,7	7,59	866

Dall'ispezione visiva non sono state rilevate anomalie rilevanti.



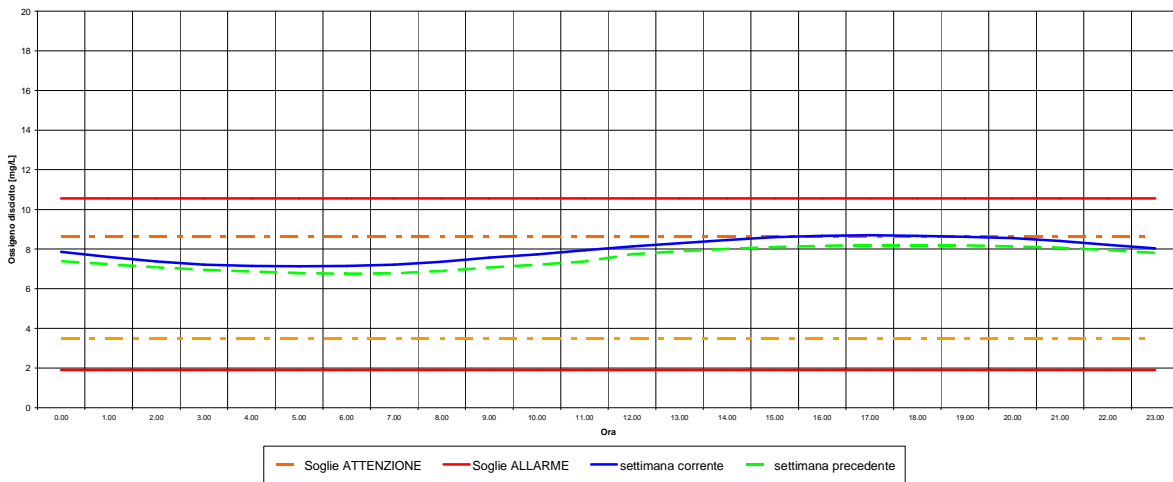
*Arno a valle della stazione di Fucecchio e a monte*



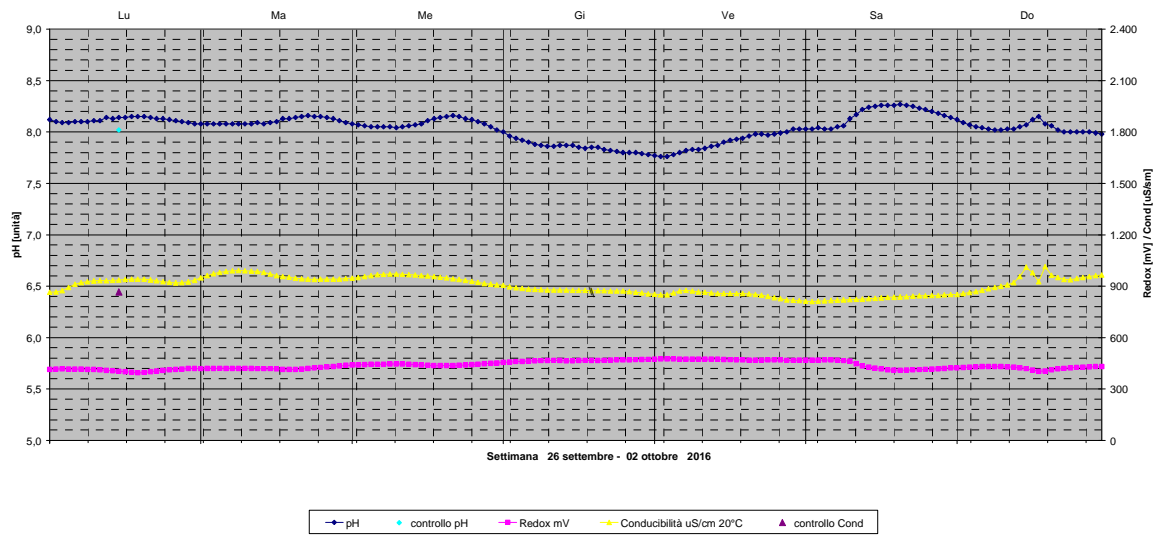


Valori di temperatura nel tratto dell'Arno a Fucecchio compresi tra 20 e 22°C e contenuti aumenti nella concentrazione di ossigeno disciolto, compresa tra 7 e 9 mg/l.

GIORNO TIPO



Situazione pressoché stabile con un aumento delle concentrazioni di ossigeno disciolto nelle ore pomeridiane



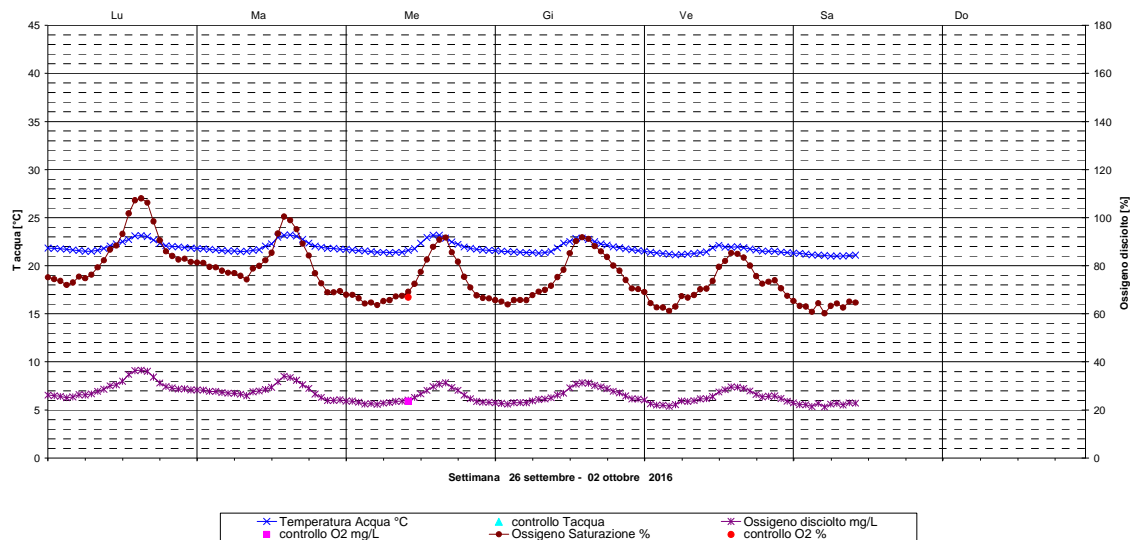
Valori costanti per pH, redox e conducibilità.

## Stazioni di CALCINAIA verifica in campo

Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno saturazione %	Ossigeno disciolto mg/l	Conducibilità $\mu\text{S/cm}$
Calcinaia	28/09/2016	11	7,9	21,7	66,9	5,9	1004

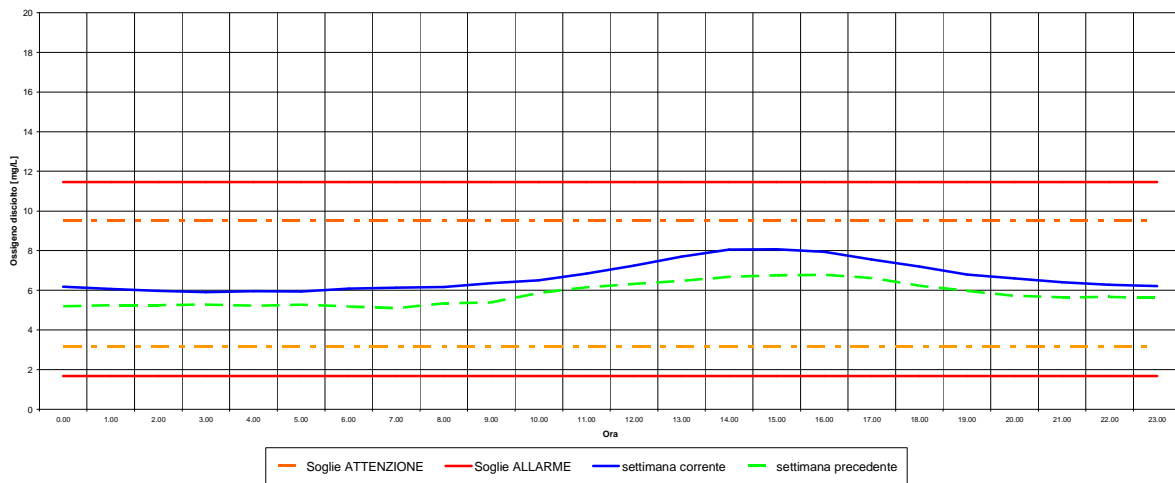


*Arno a Calcinaia*



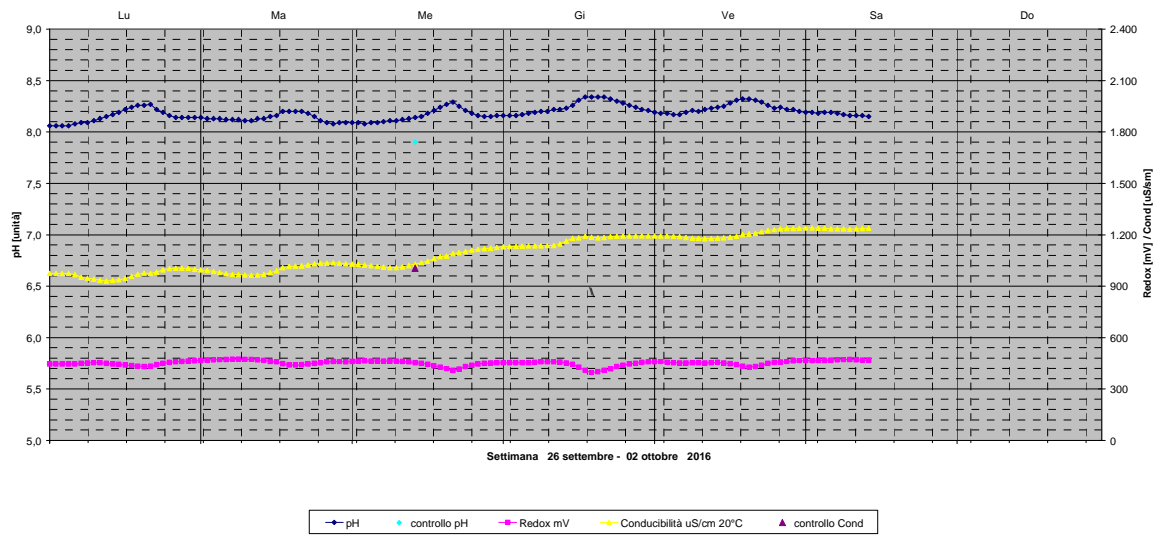
Valori di temperatura ancora compresi nel range 21 e 22 °C, con concentrazione di ossigeno disciolto comprese nell'intervallo 5 – 8 mg/l e tasso di saturazione pari al 90%.

GIORNO TIPO



Si osserva un aumento generalizzato delle concentrazioni medie orarie di ossigeno sempre comunque entro i limiti di attenzione.

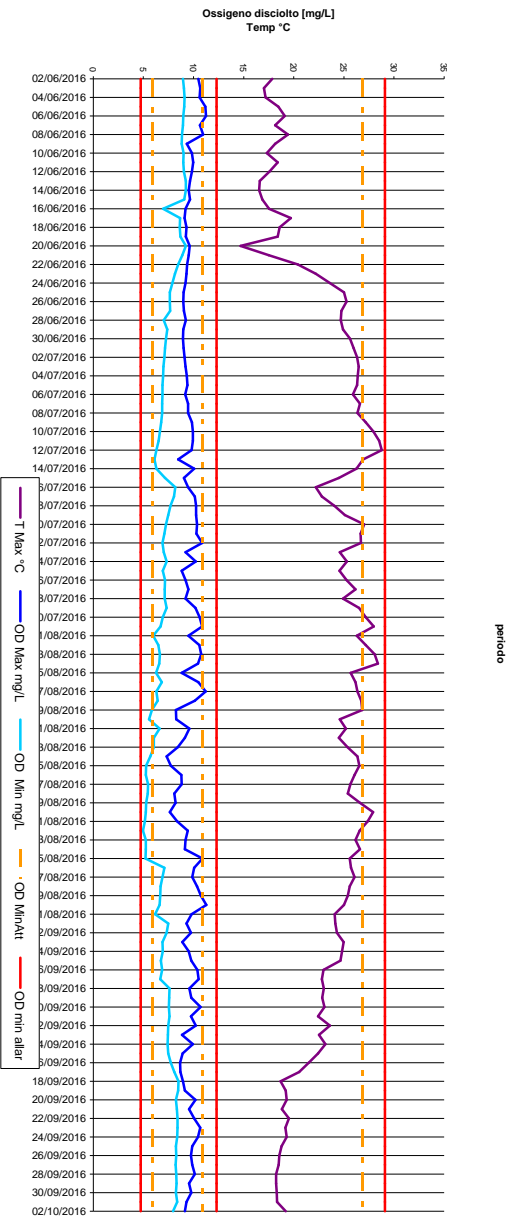




Valori di pH e redox nella norma per il tratto in esame, nuovamente in aumento i valori di conducibilità.

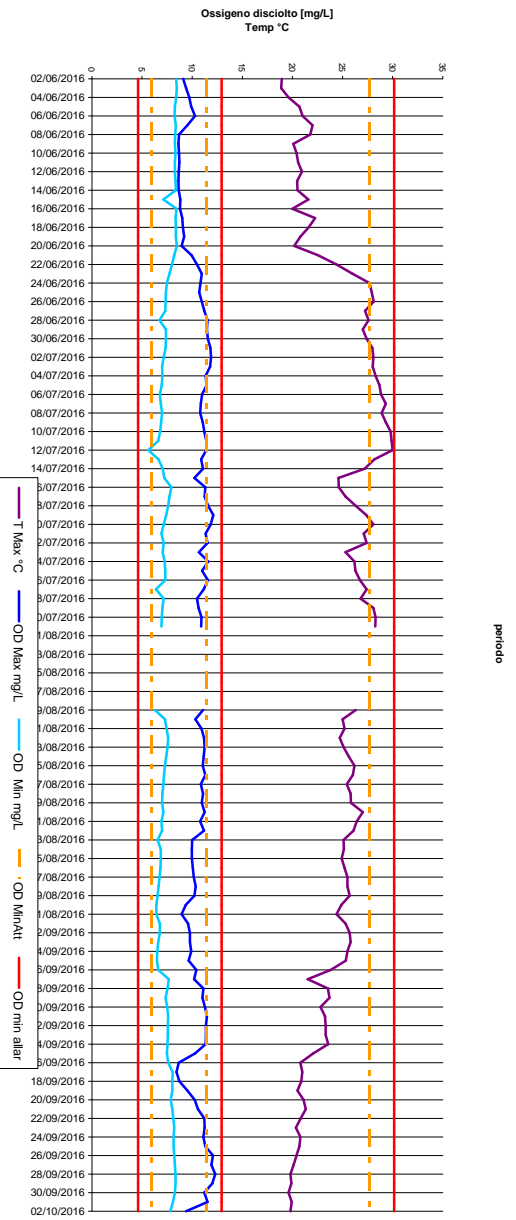
## CONCLUSIONI

### Buonriposo



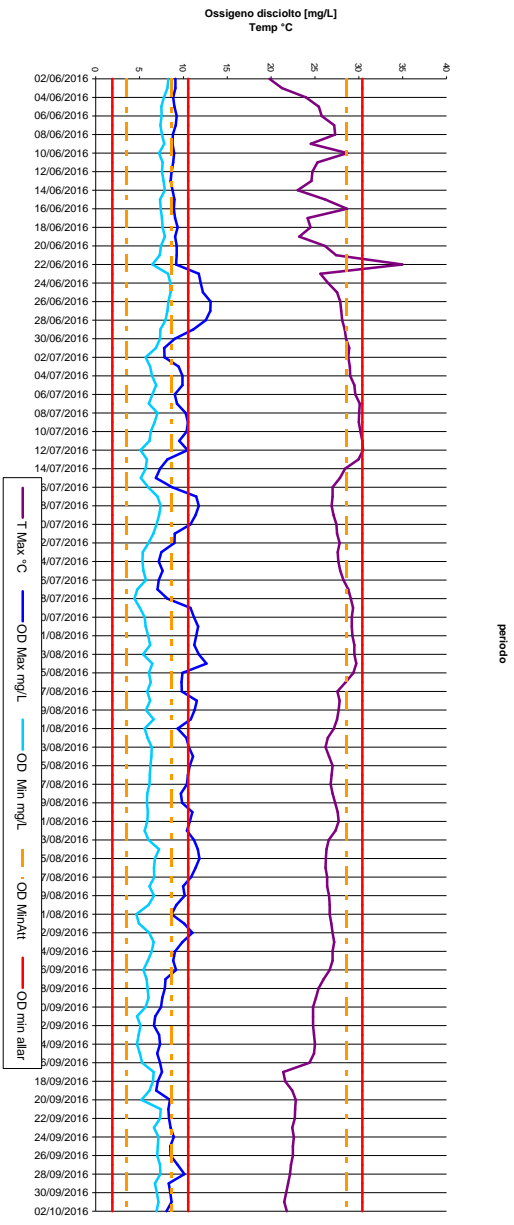
Situazione senza variazioni significativa rispetto alla settimana scorsa nel tratto di Buonriposo, i tre indici entro le soglie di attenzione.

### Rosano



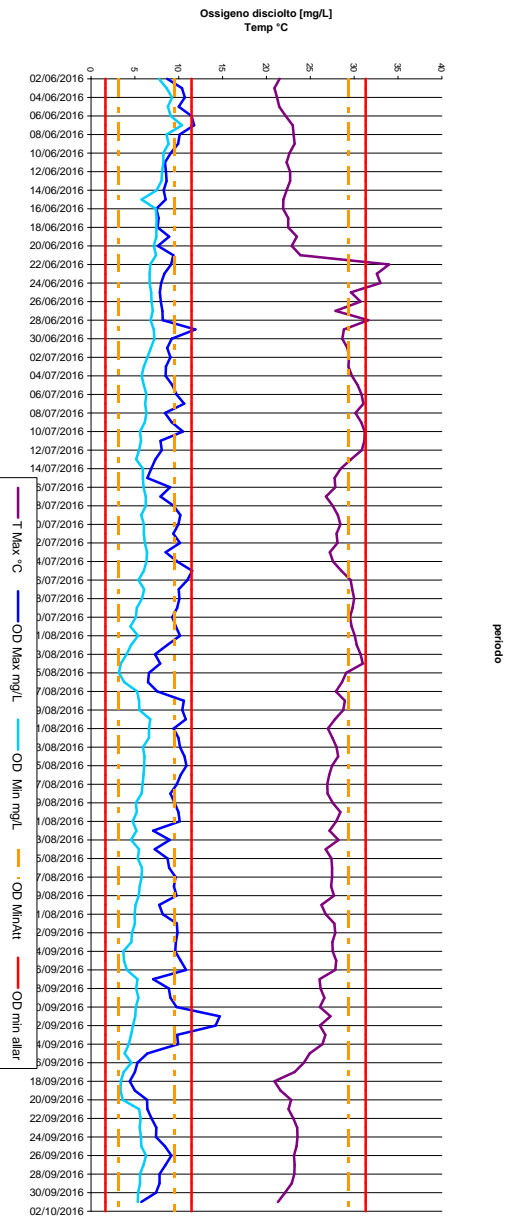
Temperatura e ossigeno con valori entro le soglie di attenzione, a parte un aumento ad inizio settimana dei valori massimi di ossigeno al limite della soglia di attenzione.

## Fucecchio



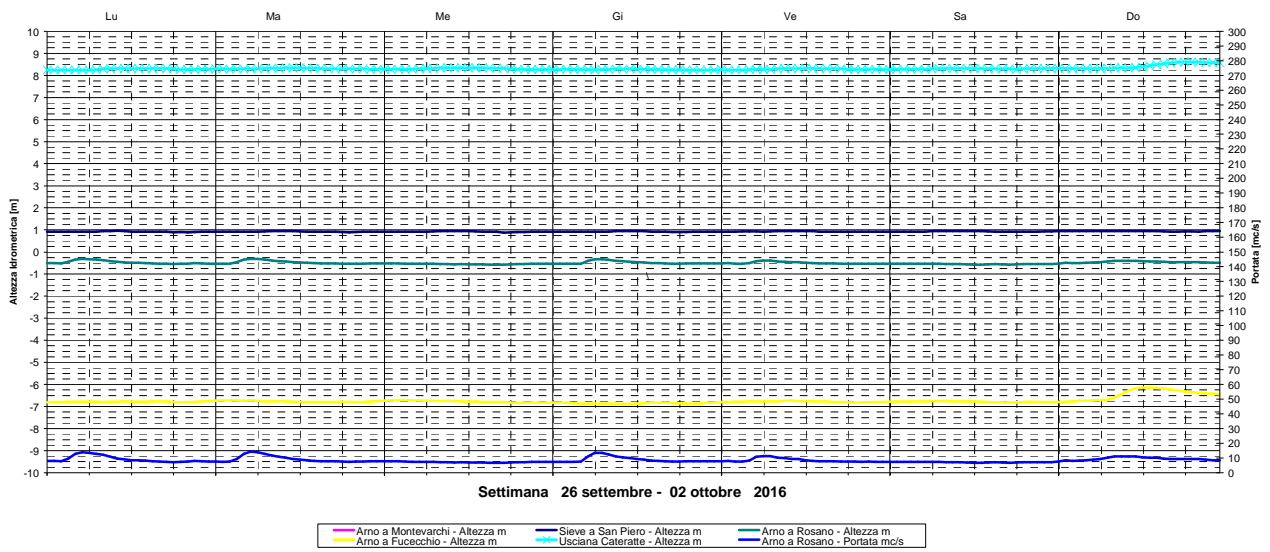
Nel tratto di Fucecchio valori di temperatura e ossigeno costanti entro i limiti statistici di attenzione.

## Calcinaiia



Pressoché stabili gli indici relativi a valori massimi di temperatura e di ossigeno disciolto.

# Idrometria



Lievi gli eventi piovosi durante a settimana, alcuni picchi di portata che garantiscono un valore medio di circa 9 mc/sec a Rosano.