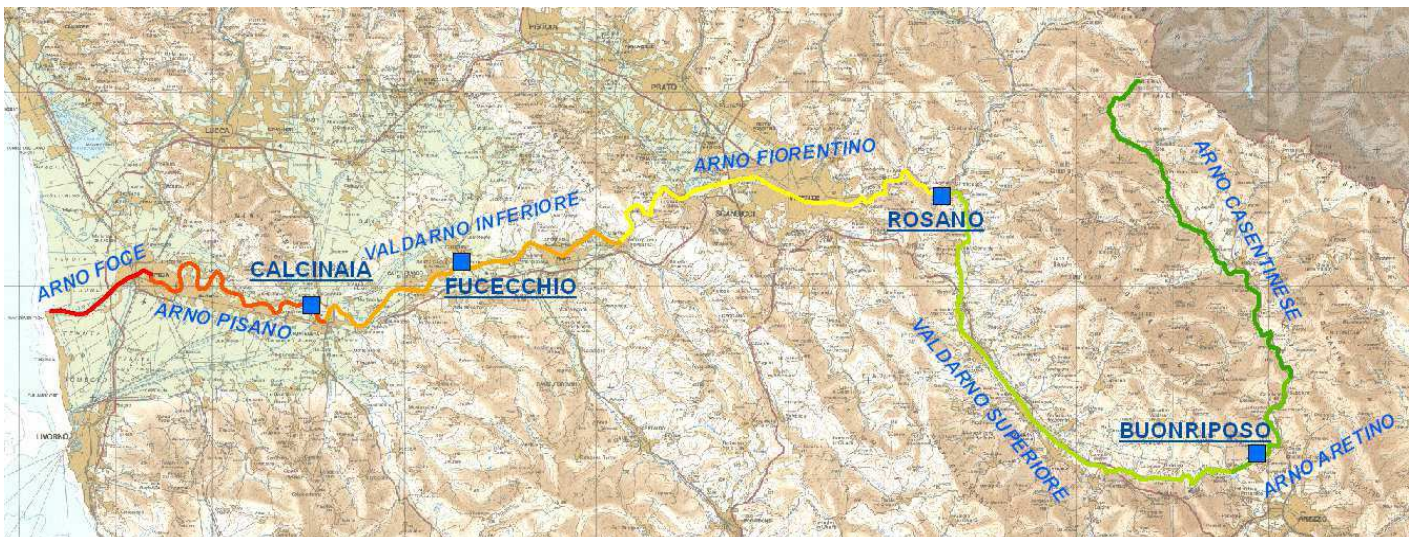


Estate 2016

Monitoraggio fiume Arno

29 agosto – 04 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

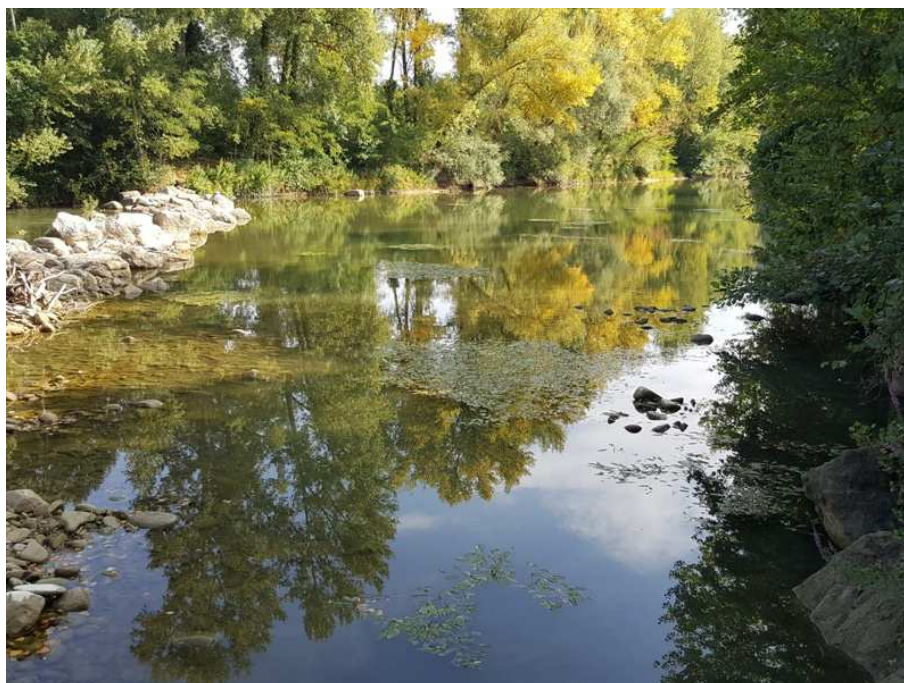
Le soglie di allarme e attenzione si riferiscono a condizioni di carenza di ossigeno (valore minimo) ma anche alla concentrazione massima di ossigeno, che rappresentano in indice di stress del fiume, spesso accompagnato da fenomeni di proliferazioni algali eccessive. Quest'ultimo fenomeno è deducibile 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	31/08/2016	10,00	8,5	22,4	67	5,7	370

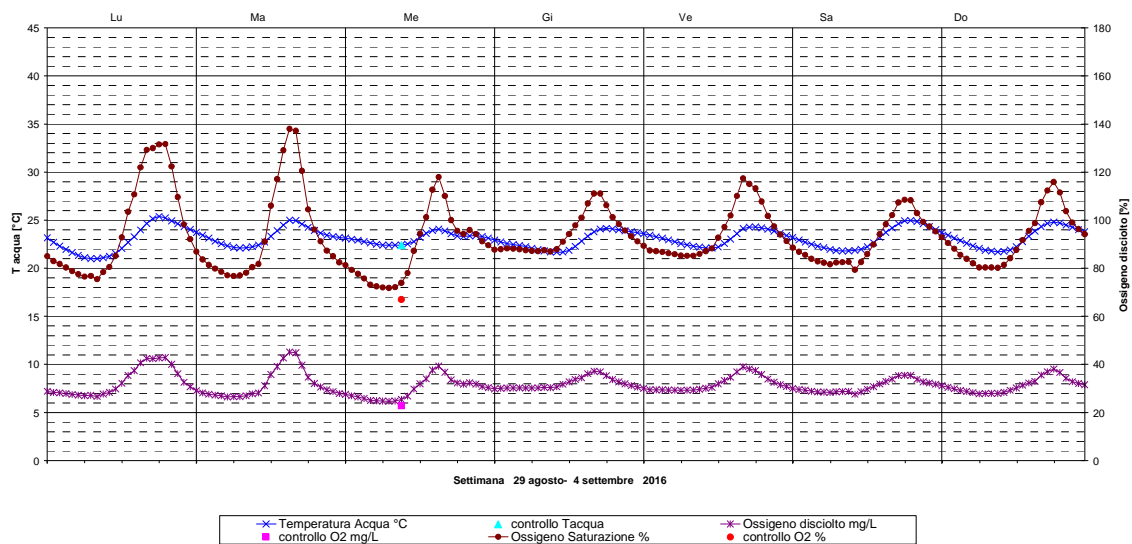
A causa della riduzione di portata la sonda non è più in grado di pescare completamente in acqua; inoltre essendo appoggiata sul fondo dell'alveo, i sensori tendono a riempirsi frequentemente di fango; stando questa situazione non sono attendibili i dati di pH, redox e torbidità.

E' programmato nella prossima settimana l'intervento di ripulitura della sonda





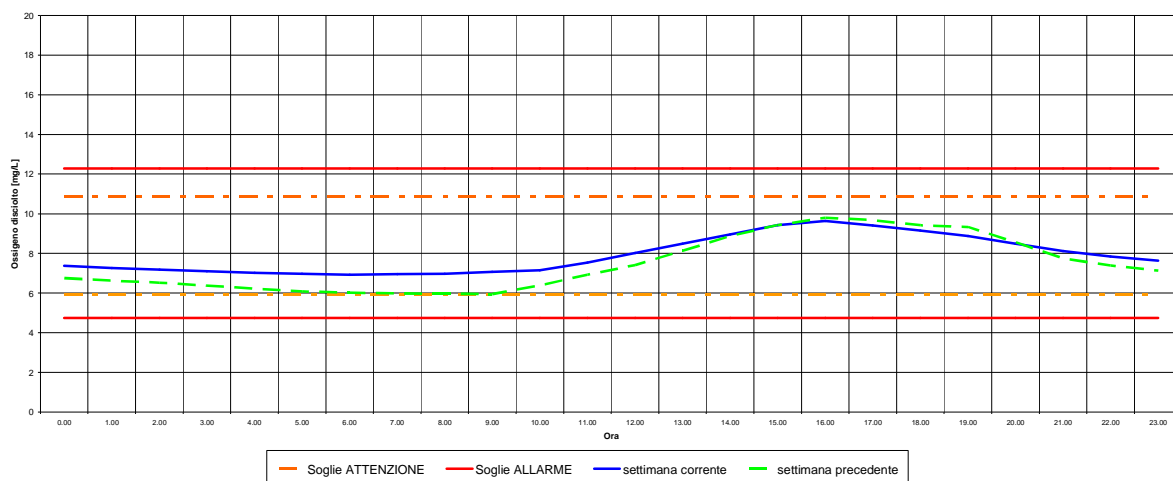
Località Buonriposo a monte e valle della sonda



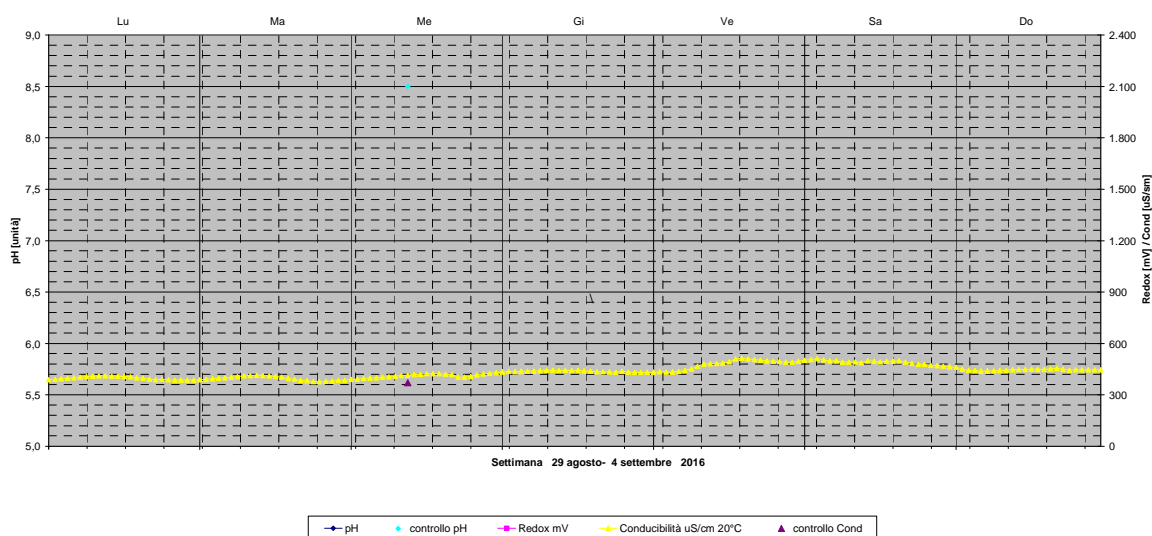
I valori di temperatura sono compresi nel range 22 – 24 °C, quindi in diminuzione i valori massimi e in lieve aumento i minimi, rispetto alla settimana precedente.

Concentrazione di ossigeno disciolto compresi tra 9 e 7 mg/l, con diminuzione nei valori massimi e tasso di saturazione rientrato entro il 120 %.

GIORNO TIPO



L'andamento delle concentrazioni medie orarie di ossigeno, mostra un aumento nelle prime ore della mattina, invariato per il resto della giornata rispetto alla settimana precedente.

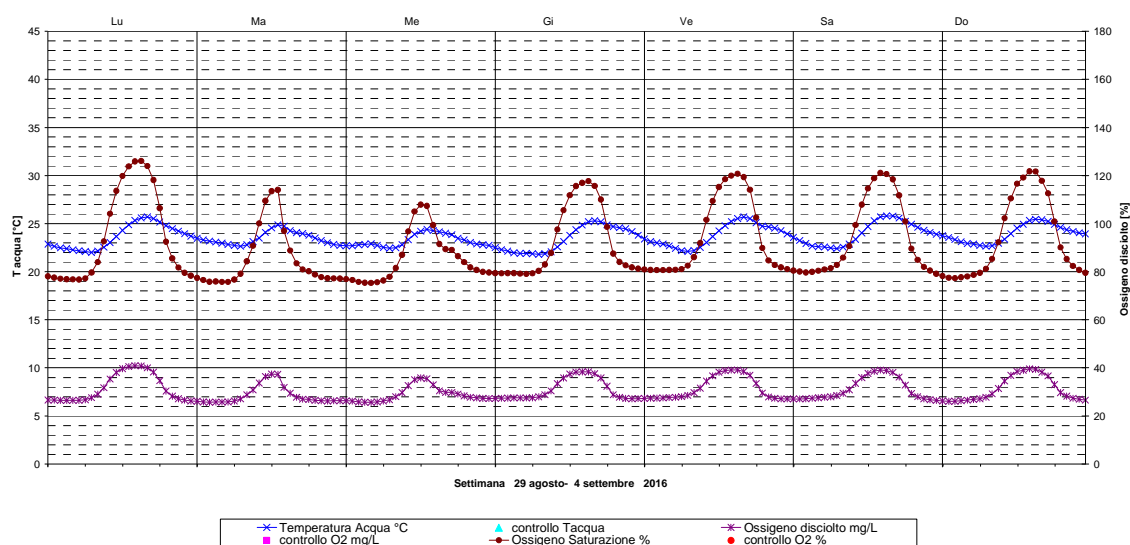


Si considerano attendibili soltanto i valori di conducibilità, gli altri due sensori di pH e redox hanno problemi di pescaggio dovuto all'abbassamento del livello nell'acqua.

Stazione di ROSANO verifica in campo

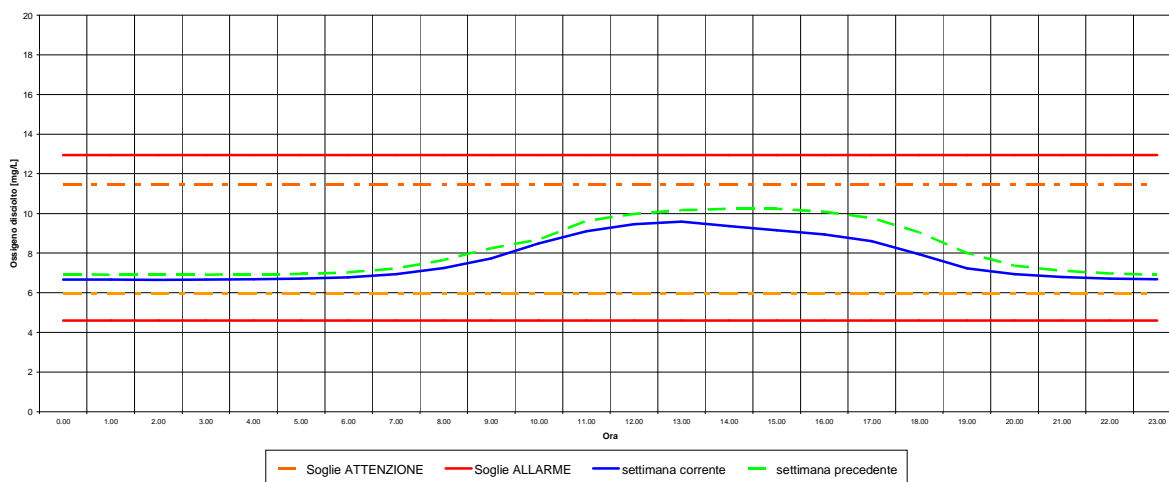
Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno saturazione %	Ossigeno disciolto mg/l	Conducibilità µS/cm
Rosano							
Santa Rosa							

Per questa settimana non sono disponibili dati in campo.

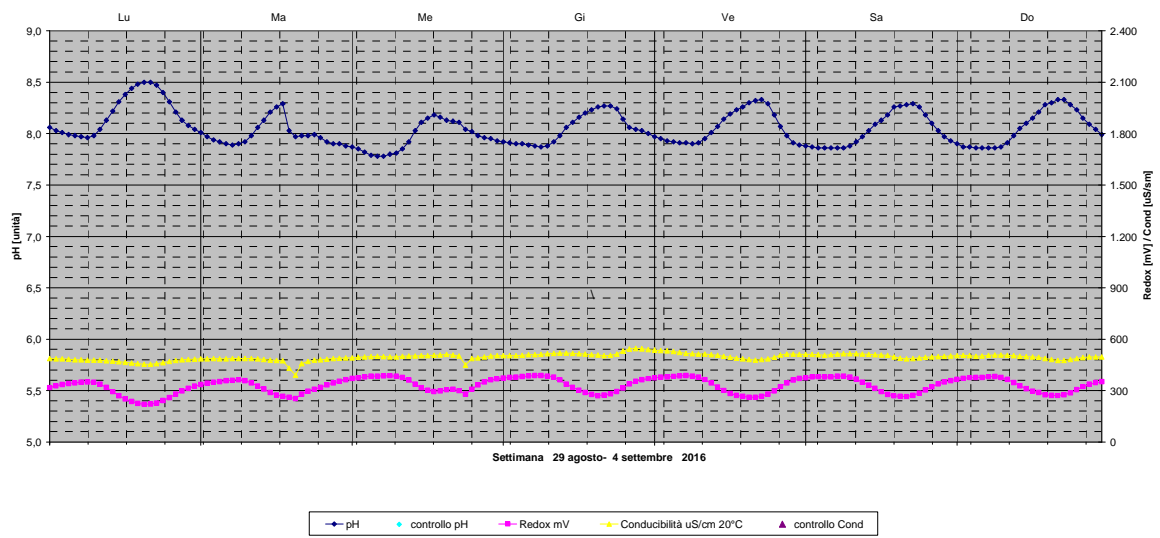


Valori di temperatura pressoché stabile nel range 22-26 °C; lo stesso le concentrazioni di ossigeno ancora comprese nel range 7-10 mg/l, con tasso di saturazione a 120%.

GIORNO TIPO



Andamento delle concentrazioni medie orarie confermano il periodo precedente, con un lieve calo nelle ore inizio pomeriggio.



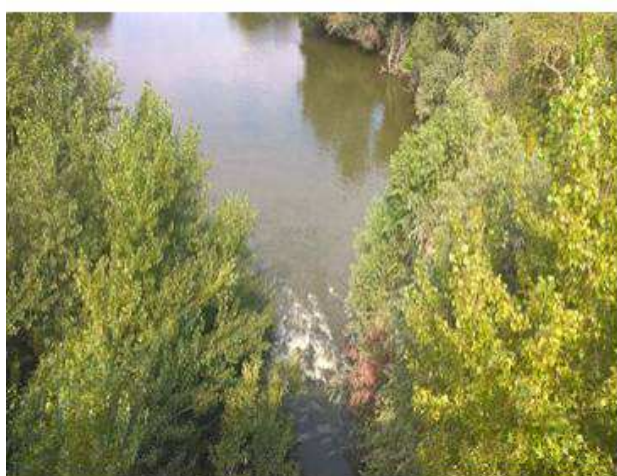
Valori di pH, redox e conducibilità in linea rispetto al tratto in esame.

Stazioni di FUCECCHIO verifica in campo

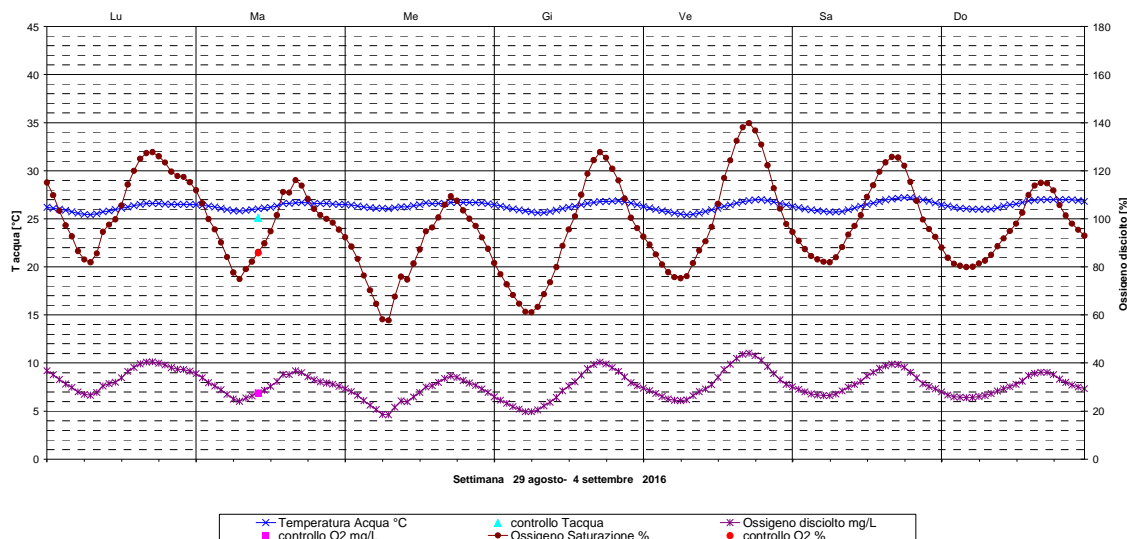
Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno saturazione %	Ossigeno disciolto mg/l	Conducibilità µS/cm
Fucecchio	30/0/2016	10,30	8,0	25,1	85,8	6,87	881

Dall'ispezione visiva non sono state rilevate anomalie rilevanti.

Arno a valle della stazione di Fucecchio



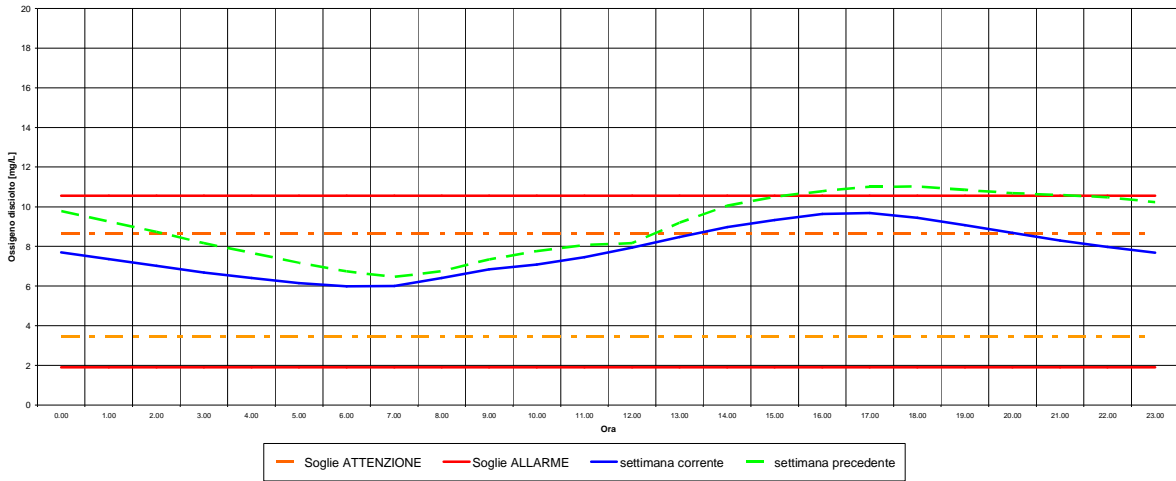
e a monte



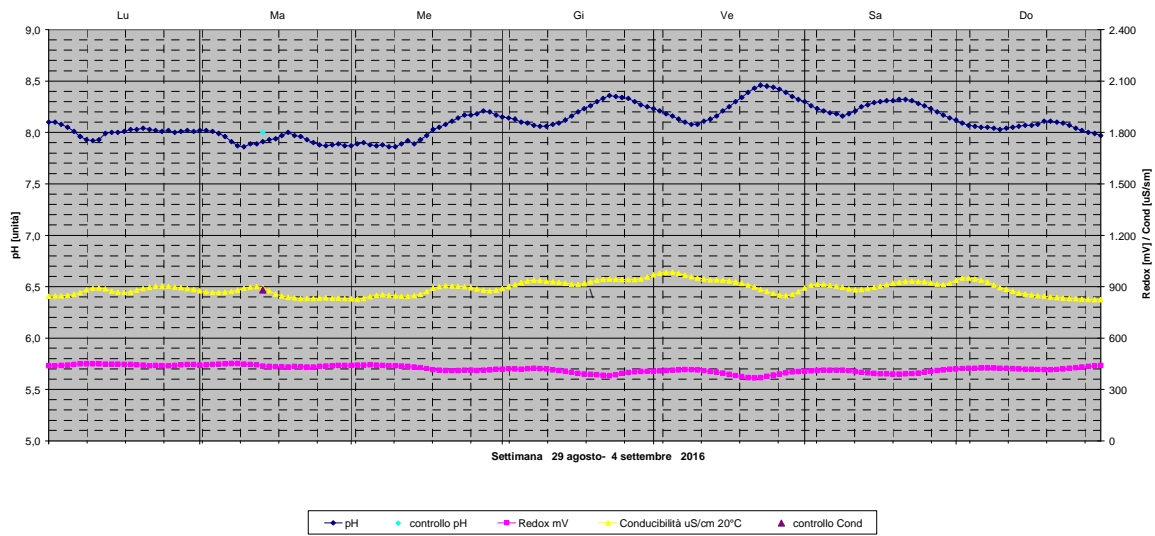
Scendendo lungo il corso dell'Arno i valori di temperatura aumentano, in zona Fucecchio sono compresi tra 25 e 28 °C , con scarsa fluttuazione durante le 24 ore.

Concentrazioni di ossigeno disciolto, comprese tra 5 e 10 mg/l con tasso di saturazione di poco superiore a 120%.

GIORNO TIPO



L'andamento delle concentrazioni medie orarie di ossigeno disciolto mostra una sensibile riduzione dei valori, anche se ancora compresi tra soglia di attenzione e di allarme nelle ore tardo pomeridiane.



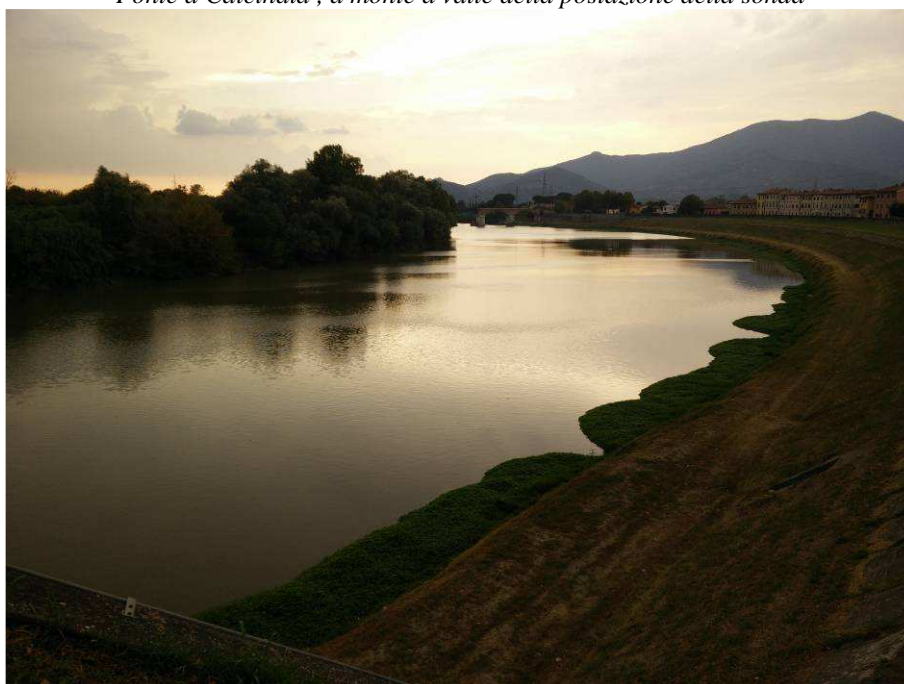
Valori costanti per pH, redox e conducibilità.

Stazioni di CALCINAIA verifica in campo

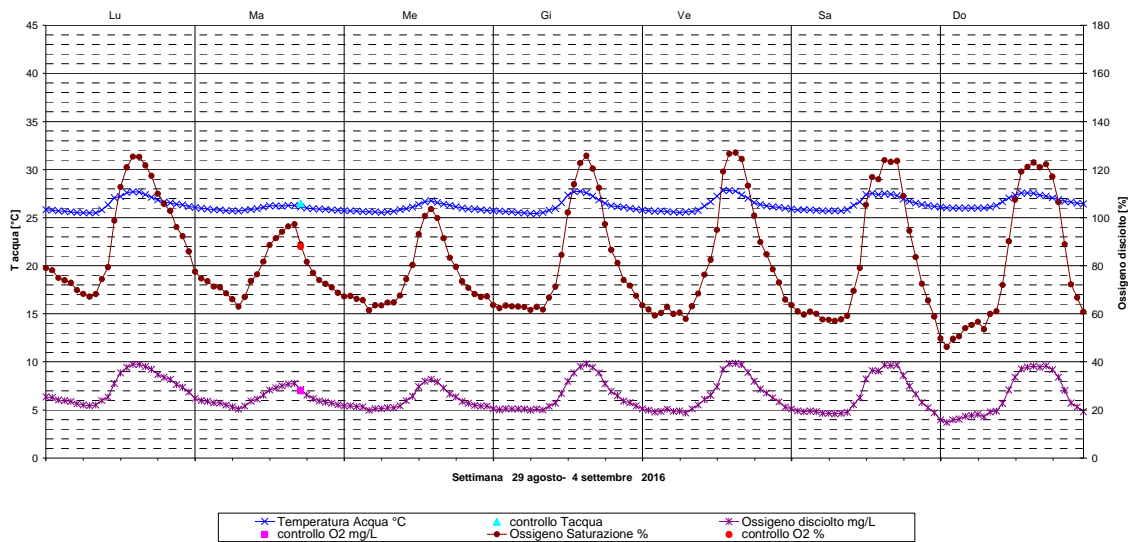
Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno saturazione %	Ossigeno disciolto mg/l	Conducibilità $\mu\text{S/cm}$
Calcinaia	30/08/2016	18	8,1	26,5	88	7,0	866



Ponte a Calcinaia , a monte a valle della postazione della sonda

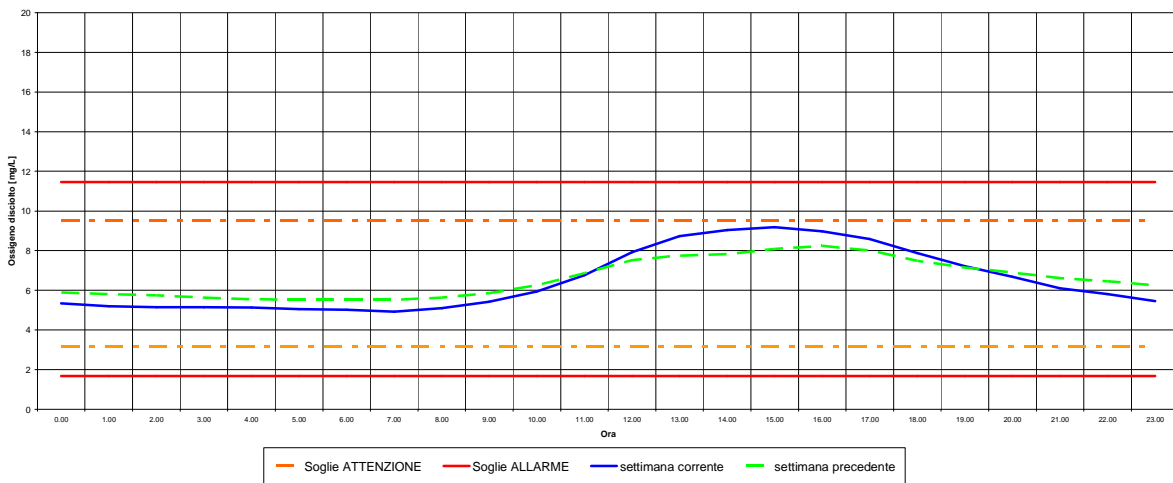


Ponte a Calcinaia , a valle della postazione della sonda

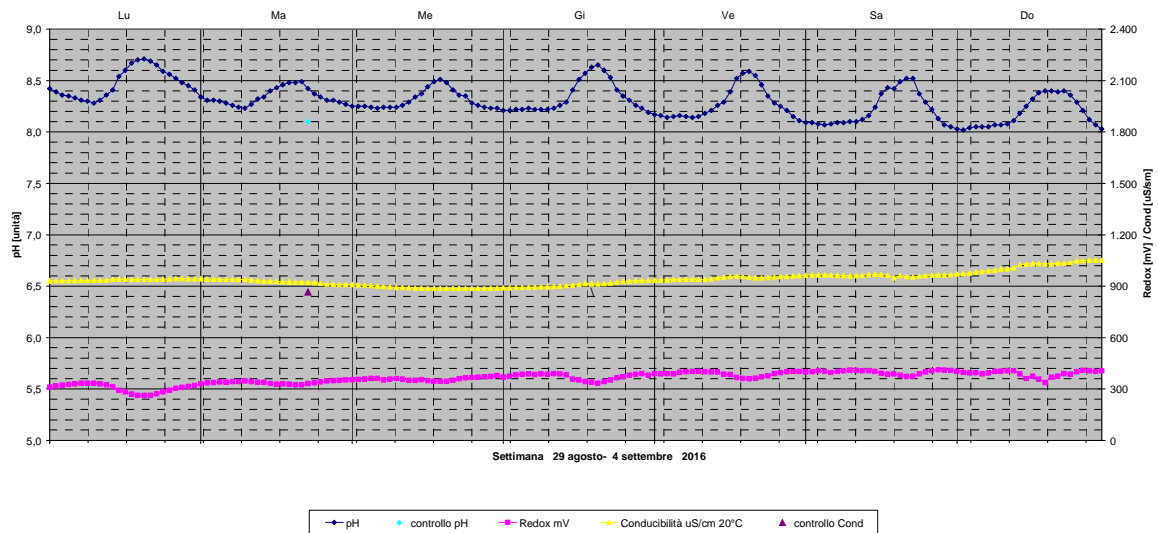


Valori di temperatura stabili, stabile nel range 25 e 27 °C, lo stesso le concentrazioni di ossigeno disciolto costanti nell'intervallo 5 - 9 mg/l, con tasso di saturazione a 120%.

GIORNO TIPO



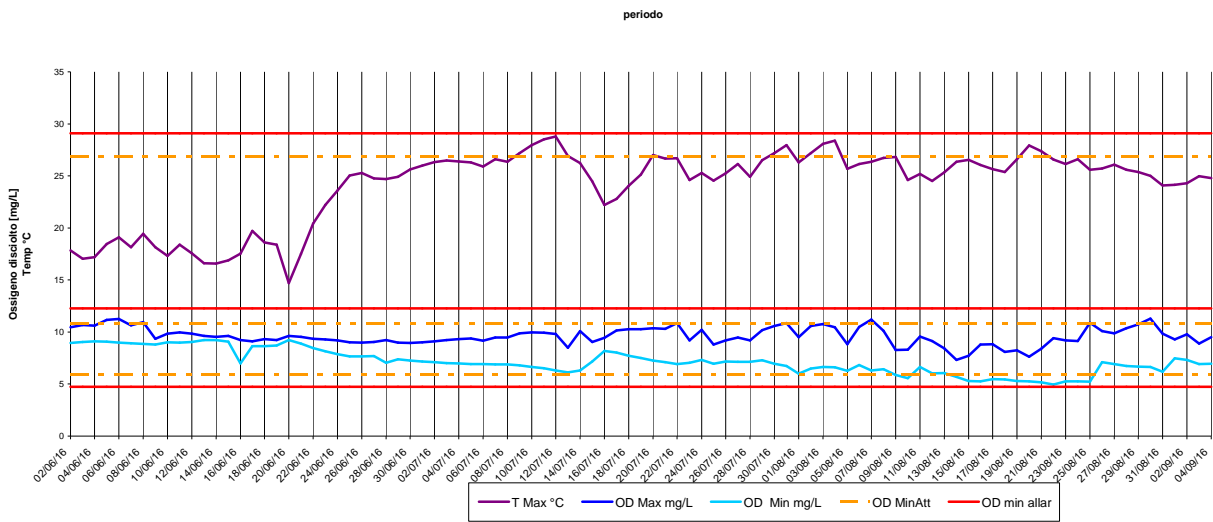
L'andamento delle concentrazioni medie orarie di ossigeno riporta un aumento nelle ore inizio pomeriggio rispetto al periodo precedente.



Valori di pH e redox nella norma per il tratto in esame, restano ancora bassi i valori di conducibilità rispetto al tratto fluviale considerato.

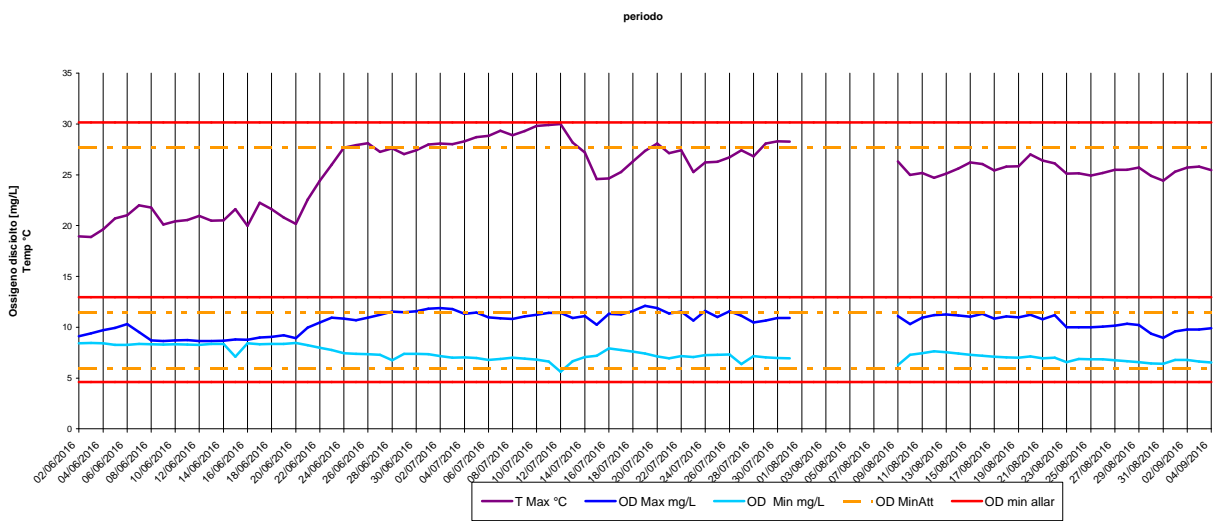
CONCLUSIONI

Buonriposo



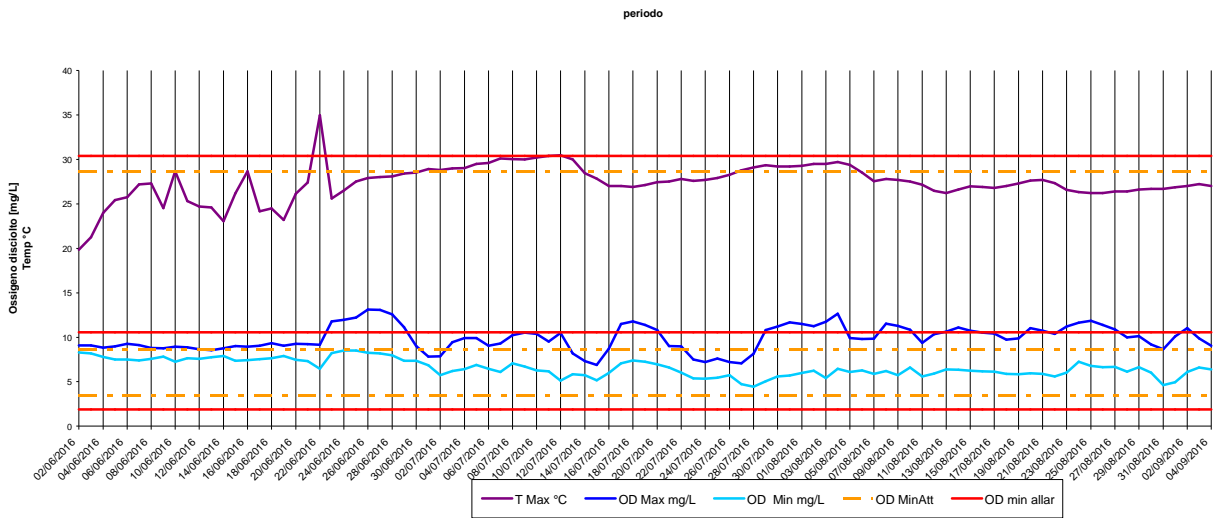
Nel tratto di Buonriposo, i tre indici di temperatura e ossigeno risultano entro i limiti di attenzione.

Rosano



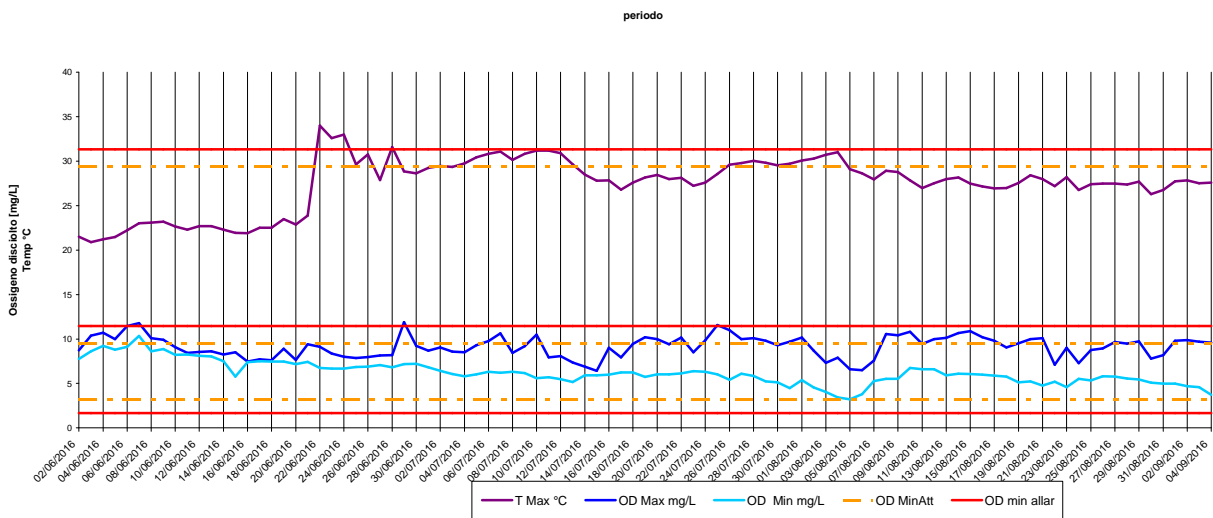
I valori dei tre indicatori relativi a temperatura ed ossigeno disciolto risultano ancora entro le soglie di attenzione.

Fucecchio



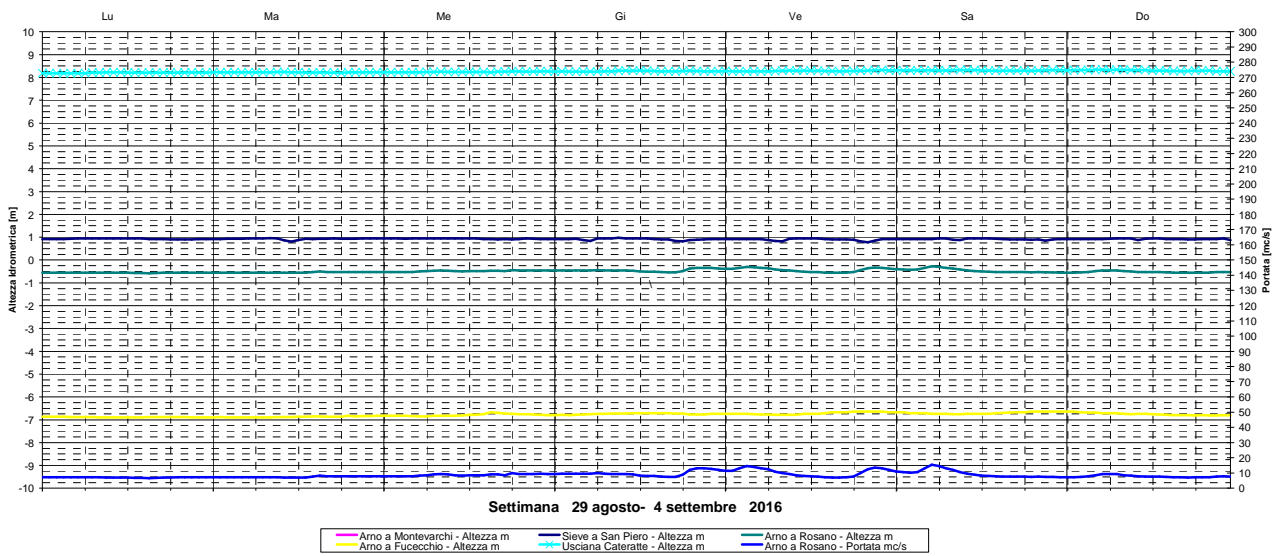
Nel tratto di Fucecchio i valori di temperatura sono entro la soglia di attenzione, le concentrazioni di ossigeno disciolto accennano a diminuire rimanendo comunque ancora comprese tra la soglia di allarme e attenzione.

Calcinai



Situazione invariata nel tratto finale dell'Arno con valori massimi di temperatura al di sotto della soglia attenzione e concentrazioni massime di ossigeno prossime alla soglia di attenzione.

Idrometria



Si notano rilasci tra venerdì e sabato con portate a Rosano fino a 15 mc/sec; in media la portata a Rosano è di poco superiore a 7 mc/sec..