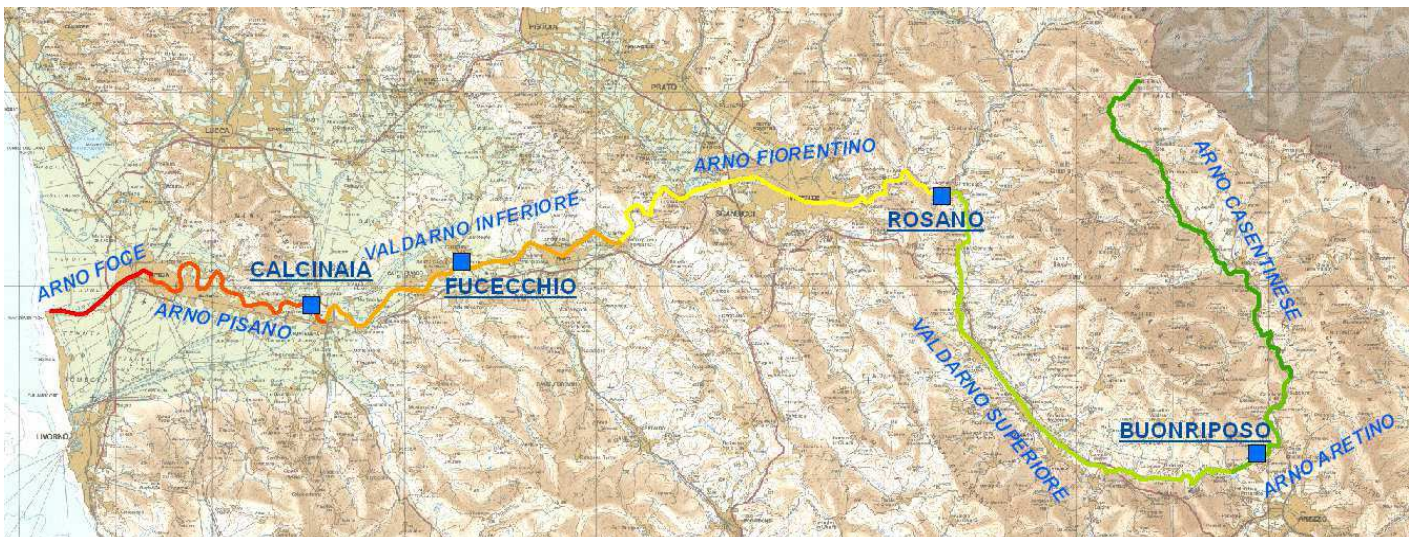


Estate 2016

Monitoraggio fiume Arno

19 – 25 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.

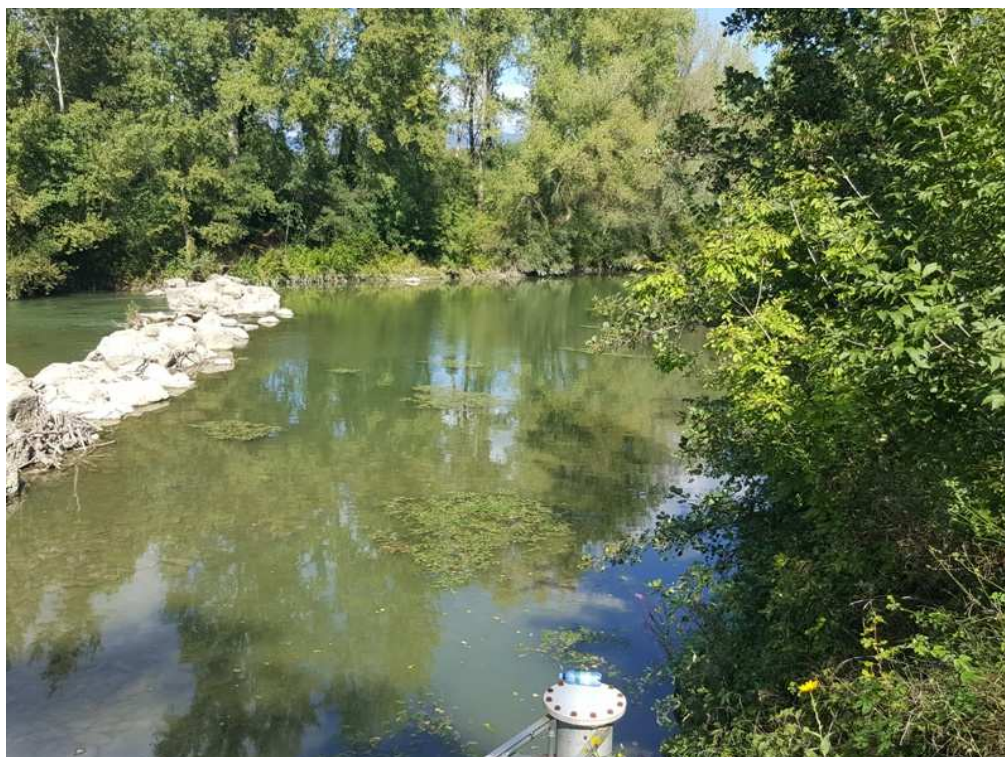
Al variare delle caratteristiche fluviali come, idromorfologia, pendenza, apporti inquinanti ed altro, che variano passando da monte a valle, sono calcolati valori di riferimento per ossigeno disciolto e temperatura differenziati sui quattro tratti in cui è tipizzato il fiume (Arno Casentinese, Arno 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

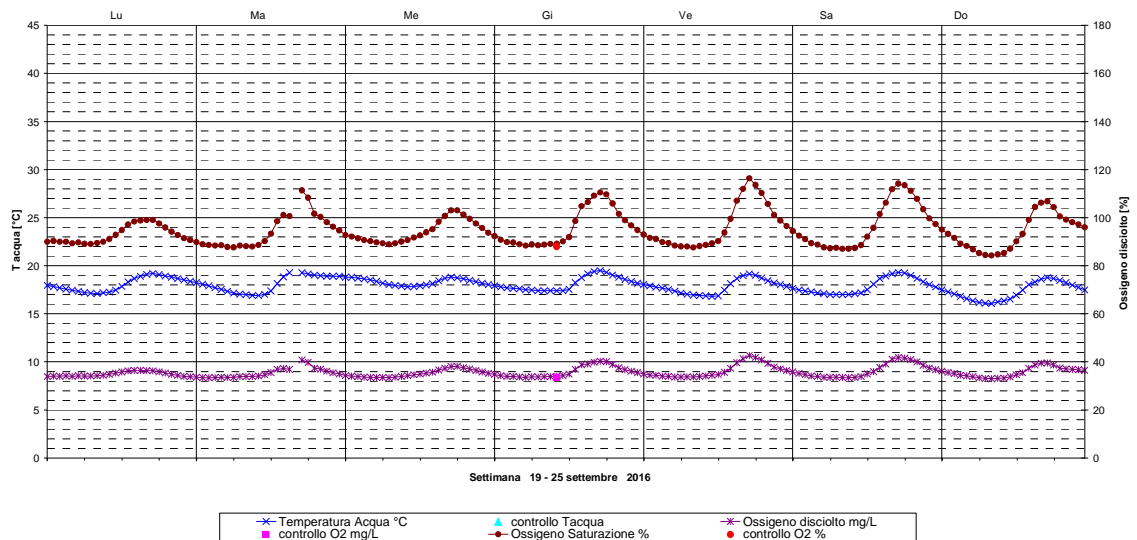
Le soglie di allarme e attenzione si riferiscono a condizioni di carenza di ossigeno (valore minimo) ma anche alla concentrazione massima di ossigeno, che rappresentano in indice di stress del fiume, spesso accompagnato da fenomeni di proliferazioni algali eccessive. Quest'ultimo fenomeno è deducibile 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 $\mu\text{S/cm}$ a 20°C
Buonriposo	22/09/2016	11,00	8,3	17,2	8	8,4	350



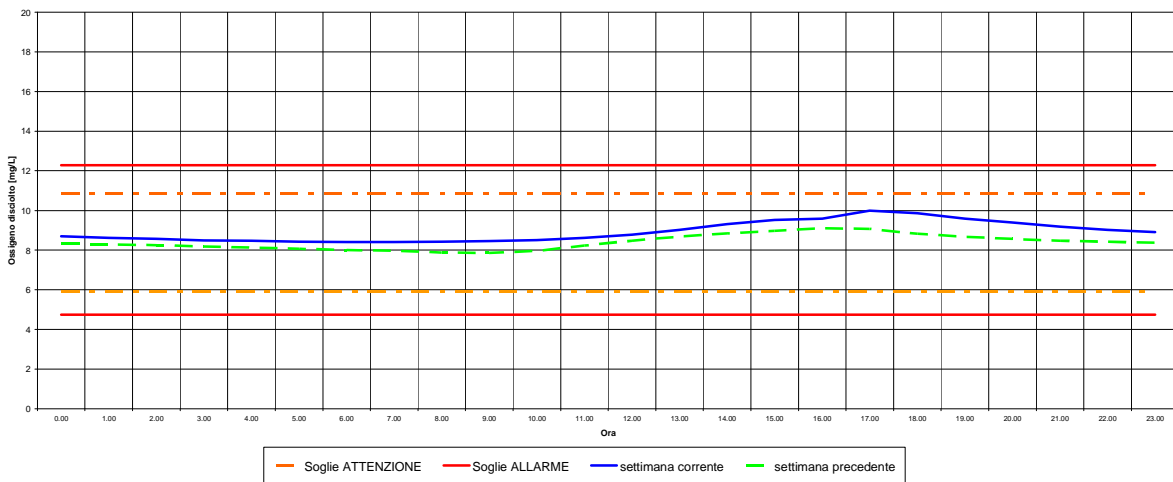
Località Buonriposo a monte e valle della sonda



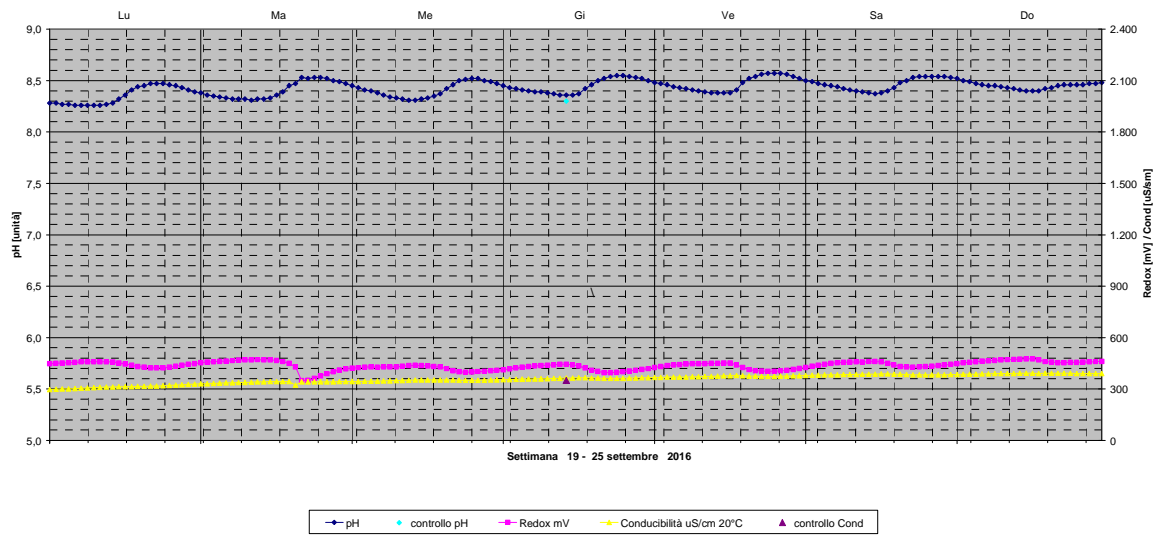
Valori di temperatura pressoché stazionari compresi nel range 16 – 19,5 °C.

Concentrazione di ossigeno disciolto costante, con ciclicità compresa tra 8 e 10 mg/l, con tasso di saturazione tra 100 - 110 %.

GIORNO TIPO



Andamento delle concentrazioni medie orarie di ossigeno pressoché costante rispetto al periodo precedente.



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 $\mu\text{S/cm}$
Rosano	22/09/2016	15:50	8,5	21,8	119	10,4	
Santa Rosa	22/09/2016	16:40	8,6	22,5	109	9,5	

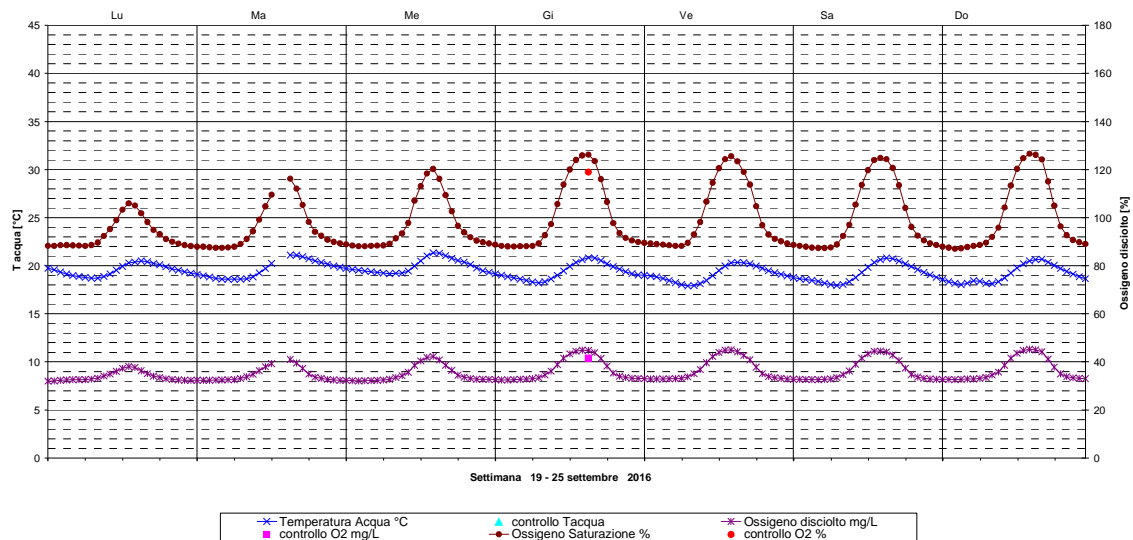
In entrambe le stazioni non sono stati rilevati elementi di criticità.



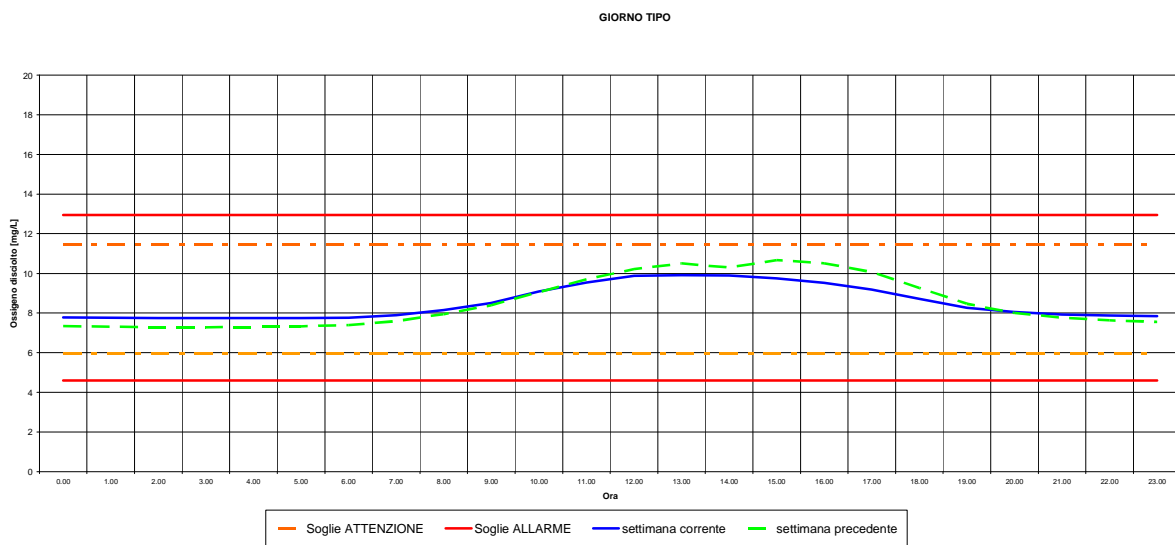
Arno a Rosano



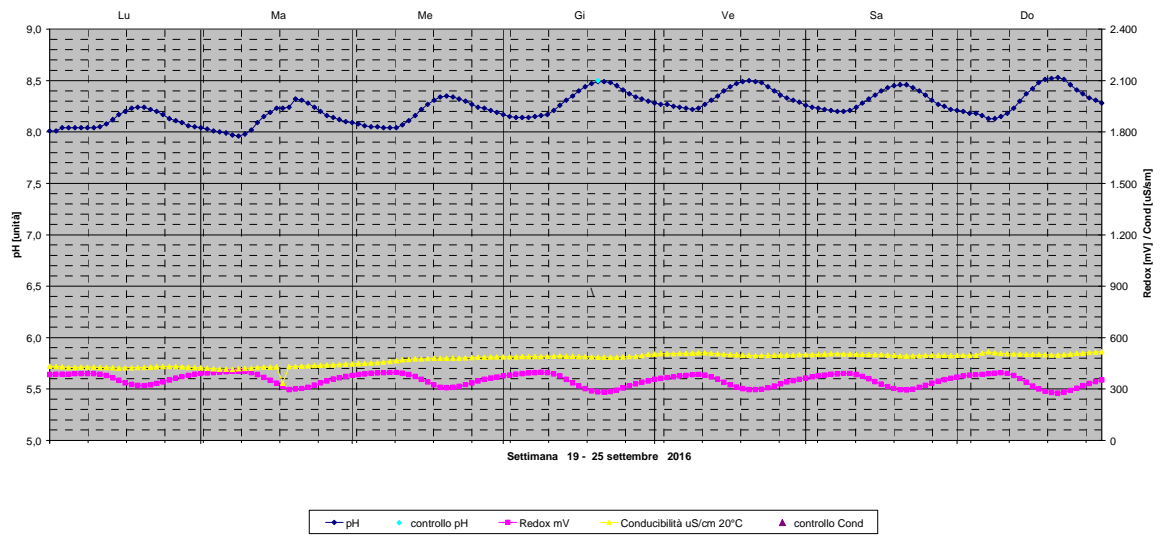
Arno a Santa Rosa



Nel tratto intermedio dell'Arno si ha una lieve diminuzione dei valori massimi di temperature, comunque compresi nel range 18-21 °C; non si hanno variazioni importanti nei valori di ossigeno disciolto compresi nel range 8-11 mg/l, con tasso di saturazione intorno a 120%.



Concentrazioni medie di ossigeno disciolto senza significative variazioni rispetto alla settimana precedente.



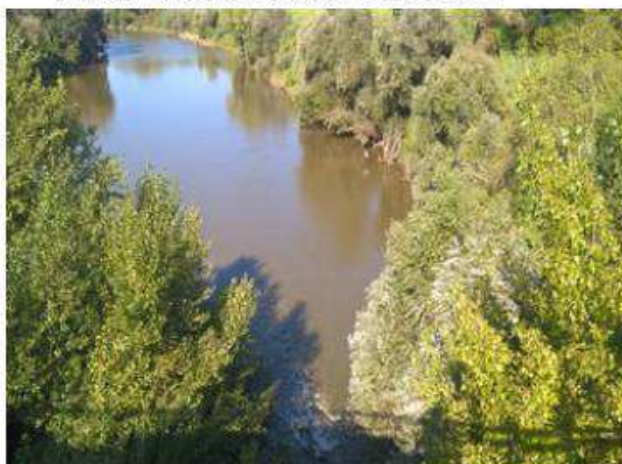
Valori di pH, redox e conducibilità in linea rispetto al tratto in esame.

Stazioni di FUCECCHIO verifica in campo

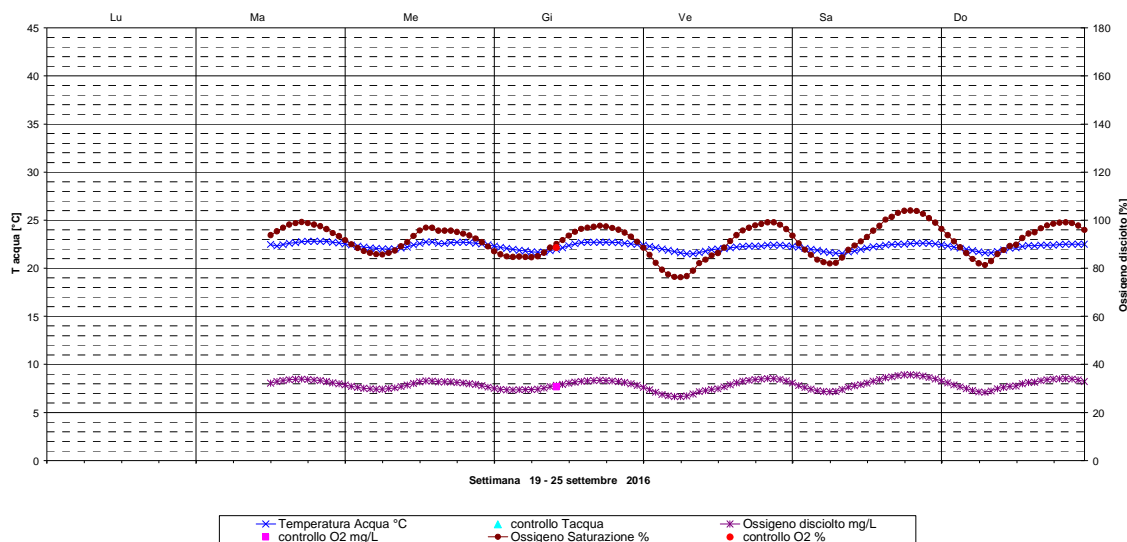
Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno saturazione %	Ossigeno disciolto mg/l	Conducibilità µS/cm
Fucecchio	23/09/2016	10,45	8,11	22,0	88,53	7,67	678

Dall'ispezione visiva non sono state rilevate anomalie rilevanti.

Arno a valle della stazione di Fucecchio

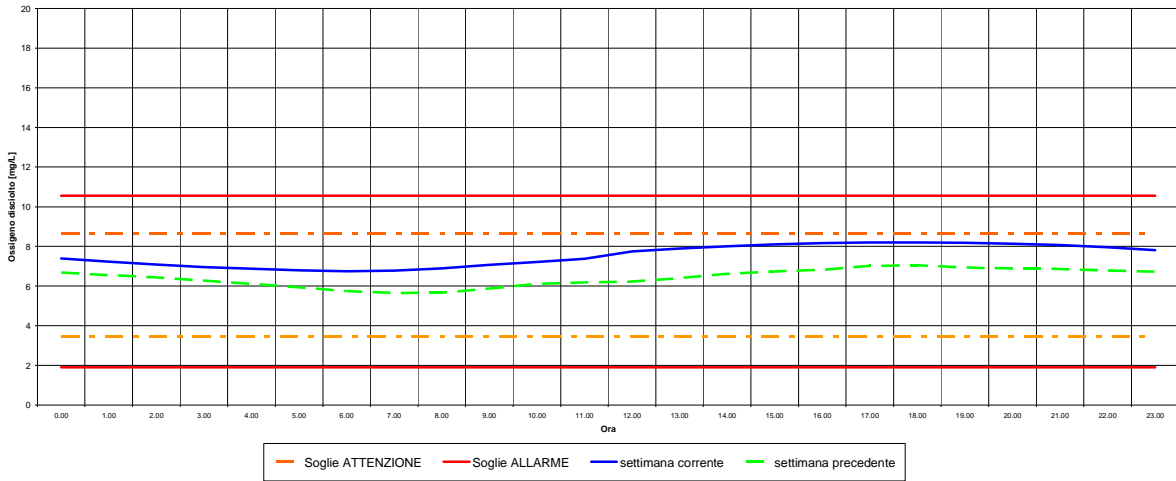


e a monte

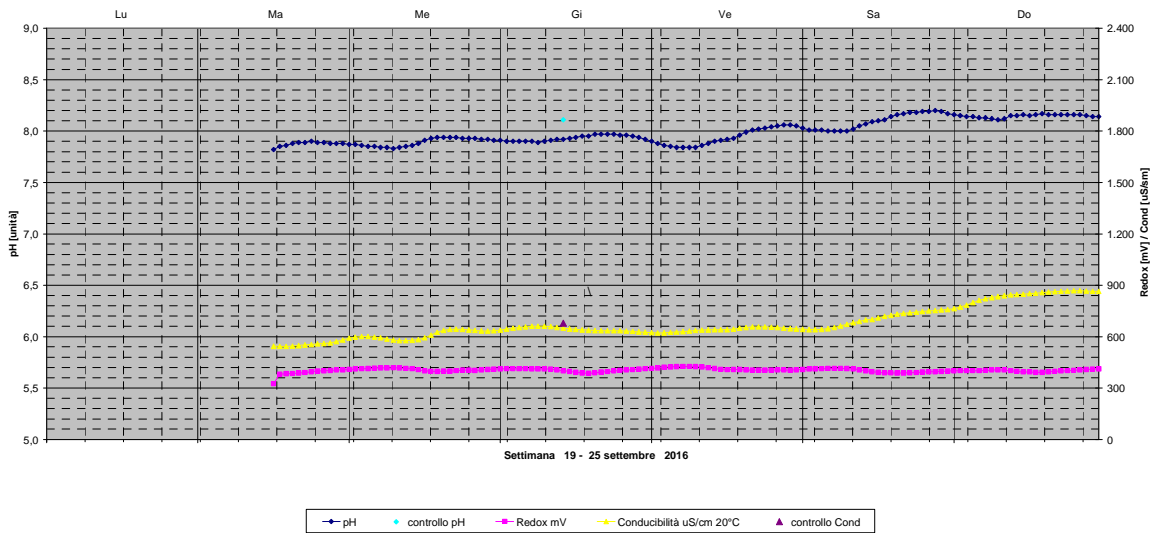


Si osserva un lieve calo nei valori massimi di temperatura nel tratto dell'Arno a Fucecchio. Concentrazione di ossigeno disciolto in percettibile aumento, comprese tra 7 e 8,5 mg/l.

GIORNO TIPO



Si osserva un aumento nelle 24 ore della concentrazione di ossigeno disciolto, comunque con valori entro le soglie di attenzione

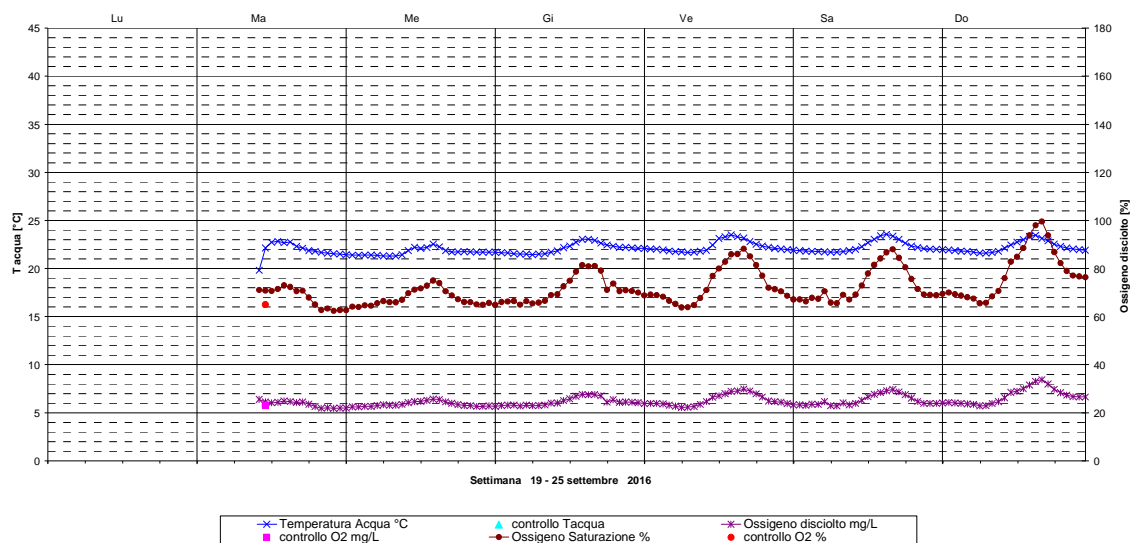


Valori costanti per pH, redox e conducibilità.

Stazioni di CALCINAIA verifica in campo

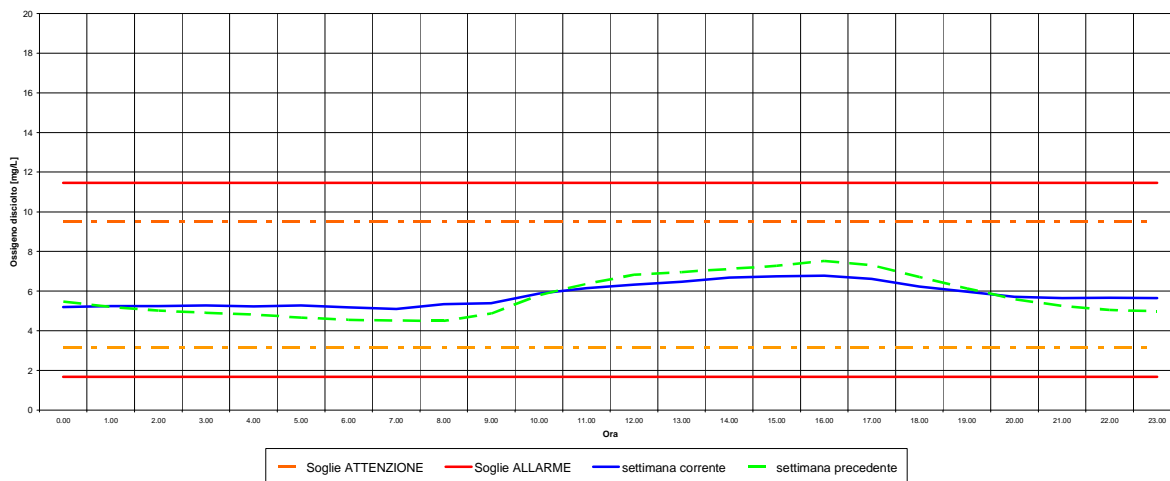
Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno saturazione %	Ossigeno disciolto mg/l	Conducibilità $\mu\text{S/cm}$
Calcinaia	20/09/2016	12	8.1	23,2	65	5.8	845



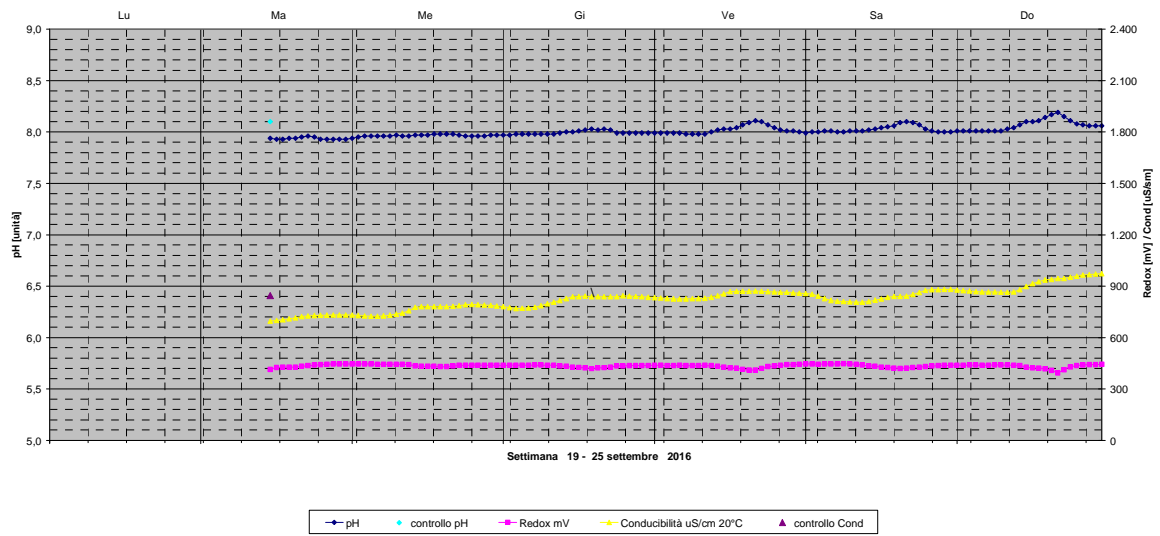


Valori di temperatura compresi nel range 21 e 23 °C, concentrazione di ossigeno disciolto oscillano nell'intervallo 6 – 7,4 mg/l, con tasso di saturazione a 90%.

GIORNO TIPO



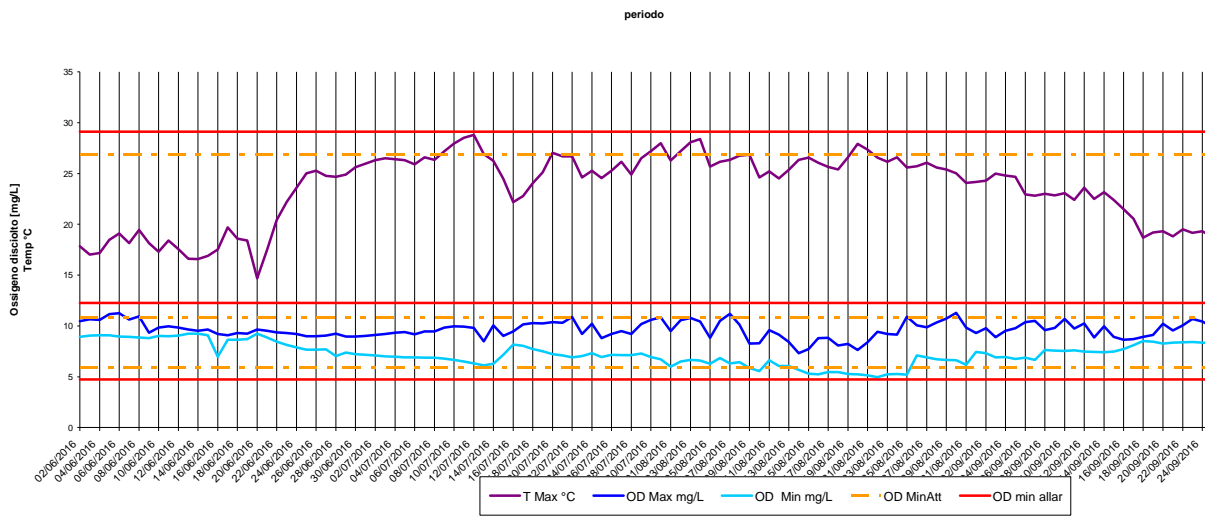
L'andamento delle concentrazioni medie orarie di ossigeno ricalca abbastanza il trend del periodo precedente, con una lieve diminuzione nelle ore pomeridiane



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

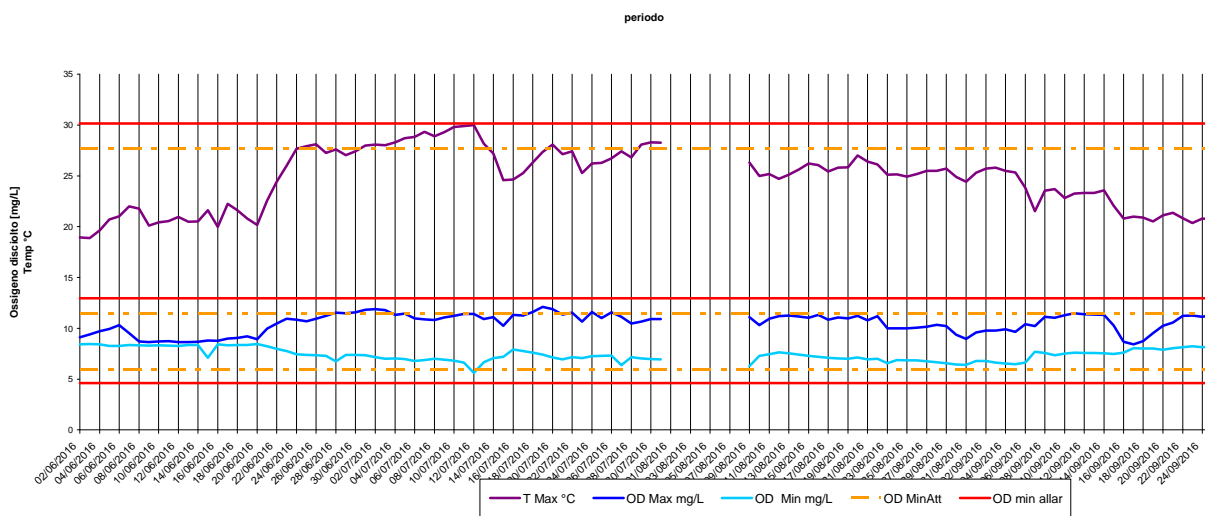
CONCLUSIONI

Buonriposo



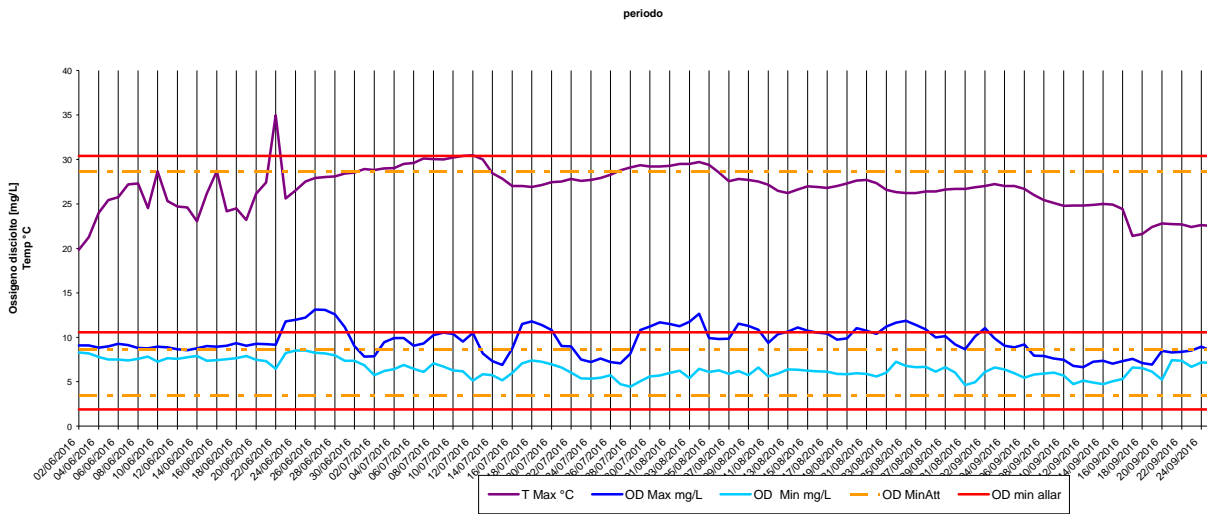
Nel tratto di Buonriposo, valori massimi di temperatura costanti sui valori del periodo precedente, concentrazioni sia massime che minime di ossigeno entro i valori statistici di attenzione

Rosano



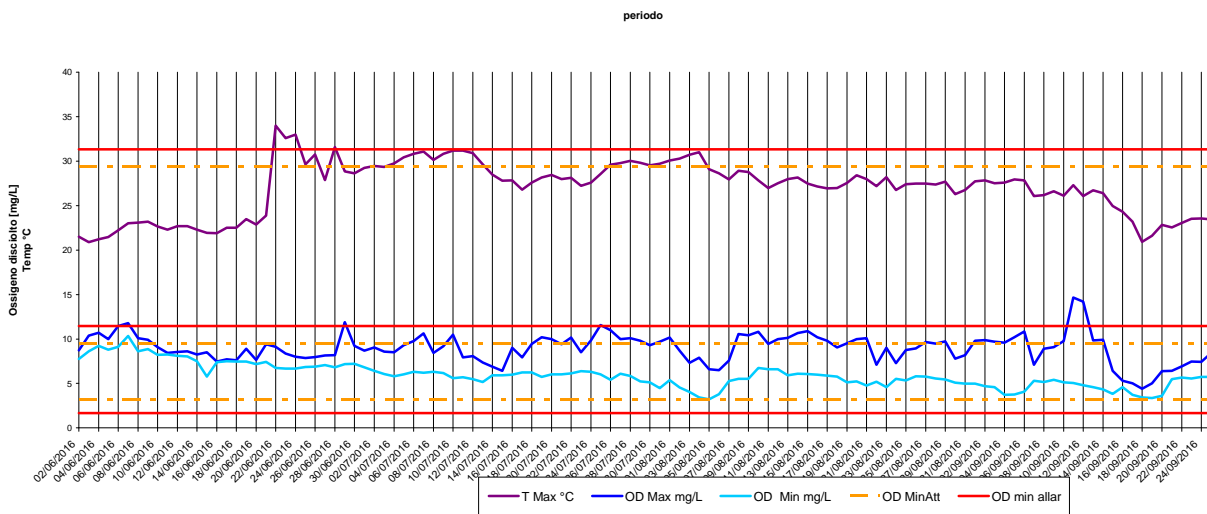
Indicatori di temperatura e ossigeno con valori entro le soglie di attenzione, con valori massimi di ossigeno in lieve diminuzione.

Fucecchio



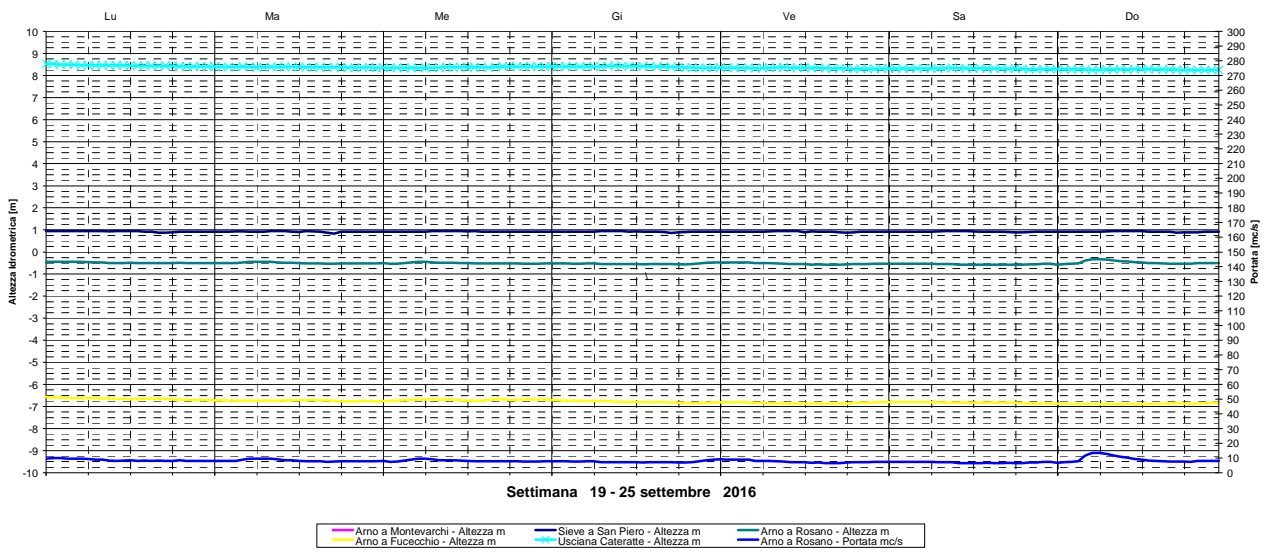
Nel tratto di Fucecchio i valori sia di temperatura sia ossigeno non mostrano significative differenze rispetto alla settimana precedente, con valori massimi di temperatura su valori decisamente più bassi rispetto alla stagione estiva vera e propria.

Calcinai



Nella settimana in esame si osservano valori di temperatura pressoché stabili, con concentrazioni di ossigeno in rialzo sia nei valori minimi che massimi, entro le soglie di attenzione.

Idrometria



Minimi gli eventi piovosi, con un rilascio contenuto nella mattina di domenica; la portata a Rosano si mantiene intorno a 7 mc/s