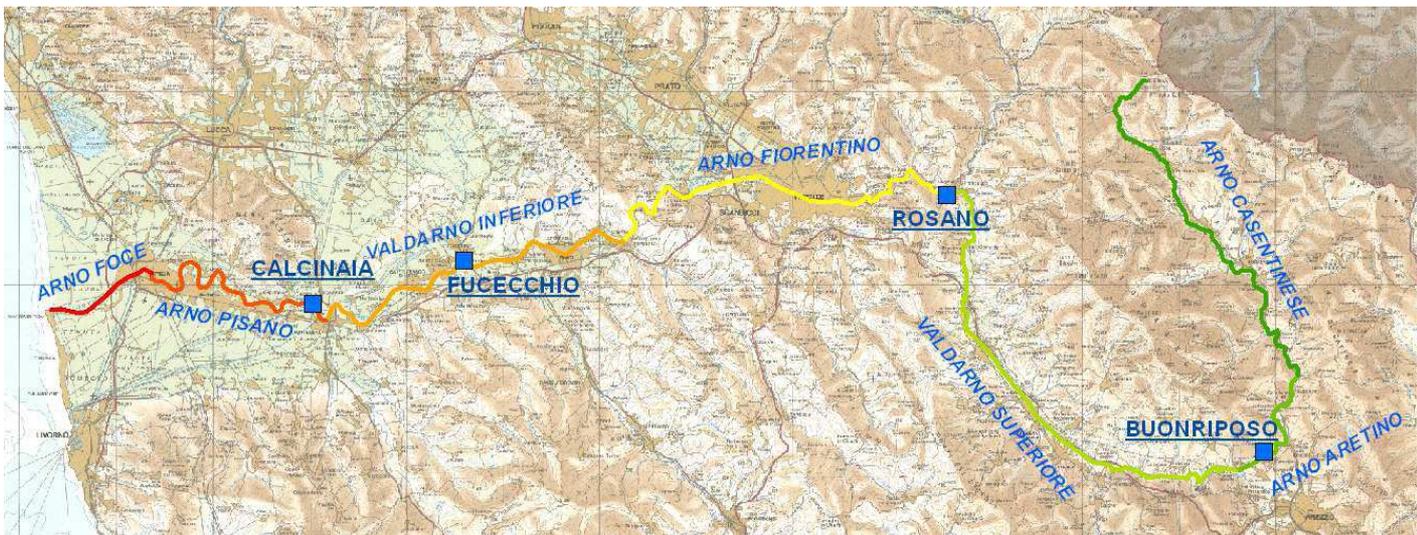


Estate 2016

Monitoraggio fiume Arno

04 - 10 luglio 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	07/07/2016	11,00	8,1	24,1	98,2	8,2	379

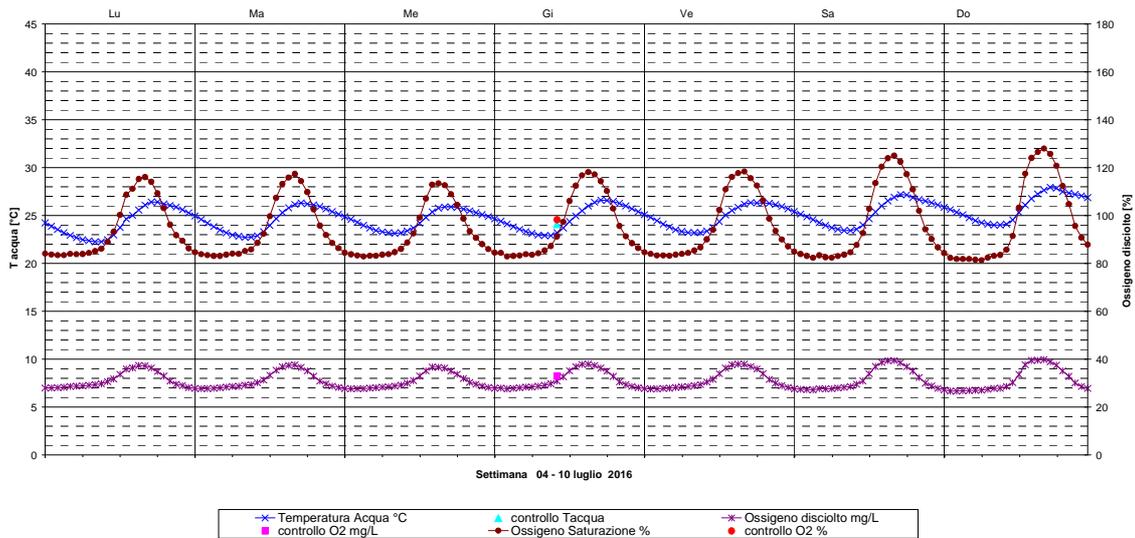


a monte centralina Buonriposo

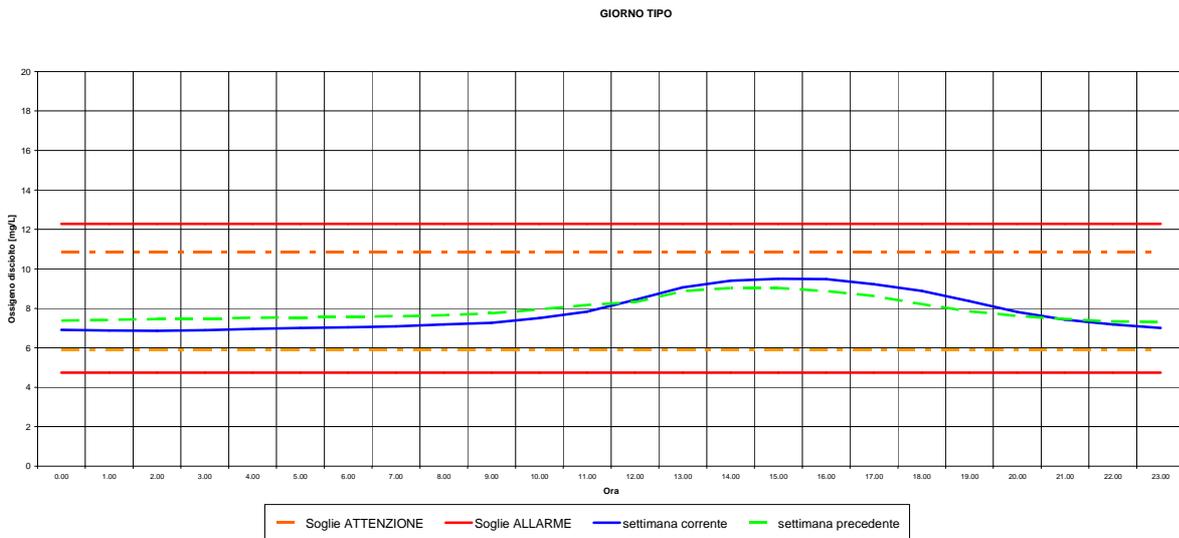


a valle centralina Buonriposo

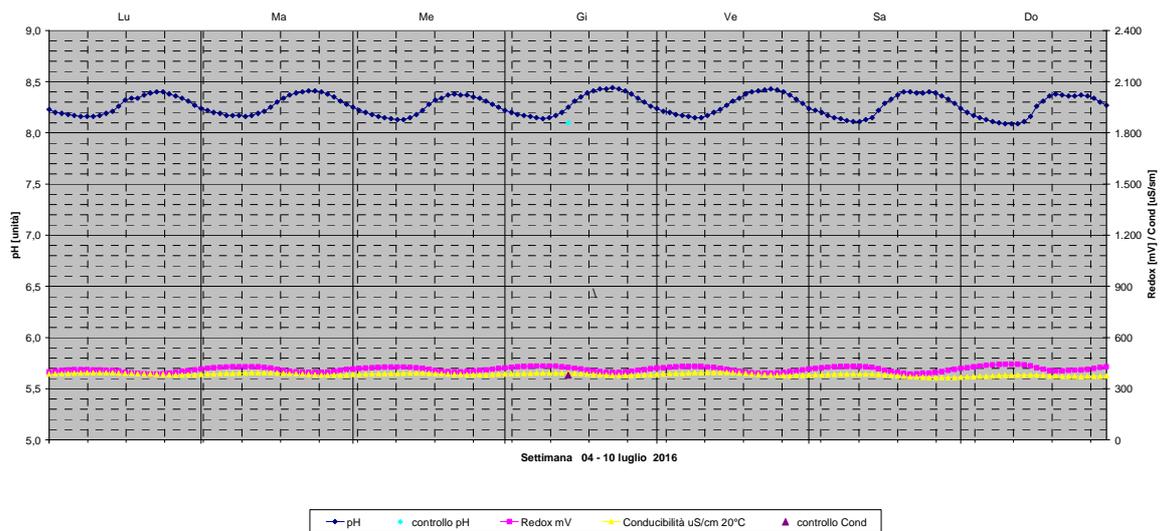
Buona la corrispondenza tra i dati forniti dalla sonda e i dati verificati in campo.



Si osserva ancora un aumento nei valori di temperatura con minimi di 22°C e massime di 28 °C. L'ossigenazione è stabile con concentrazioni comprese tra 6 e 9,9 mg/l a cui corrispondono tassi di saturazione contenuti entro il 120%



Medie giornaliere della concentrazione di ossigeno riportano un aumento nelle ore più calde , per adesso contenute entro la soglia di attenzione.



Buona la corrispondenza tra valori misurati in campo e quelli rilevati dalle sonde.

I valori di pH conducibilità e redox sono in linea con il trend tipico di questo tratto a monte del fiume.

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	07/07/2016	14:20	8,6	28,9	127	9,8	
Santa Rosa	07/07/2016	15:00	8,2	28,2	94	7,3	

In entrambe le stazioni non sono stati rilevati elementi di criticità.
Usuali schiume alla pescaia di Santa Rosa.



Arno a Rosano



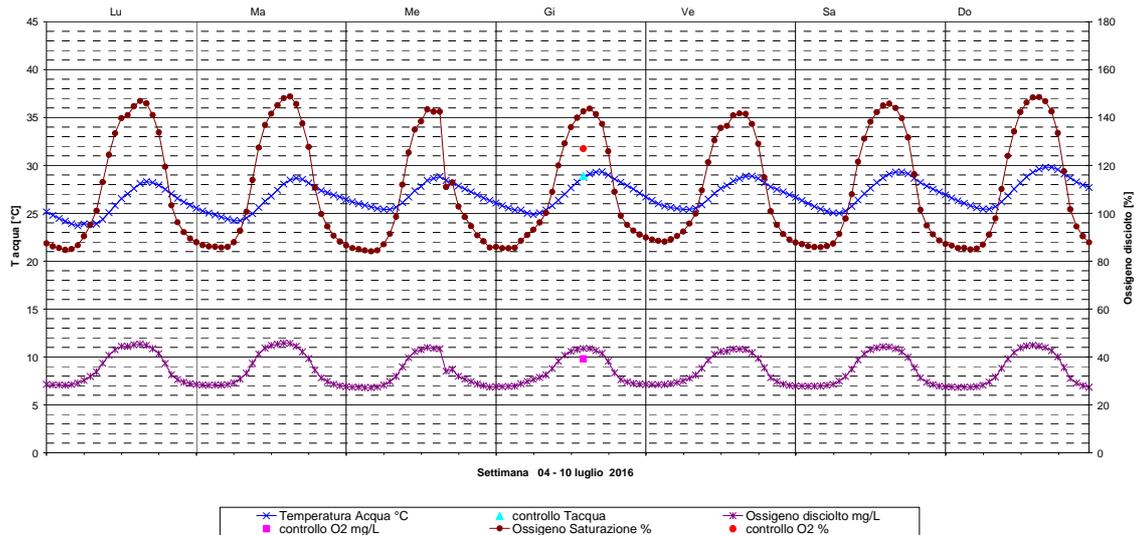
Arno a Rosano



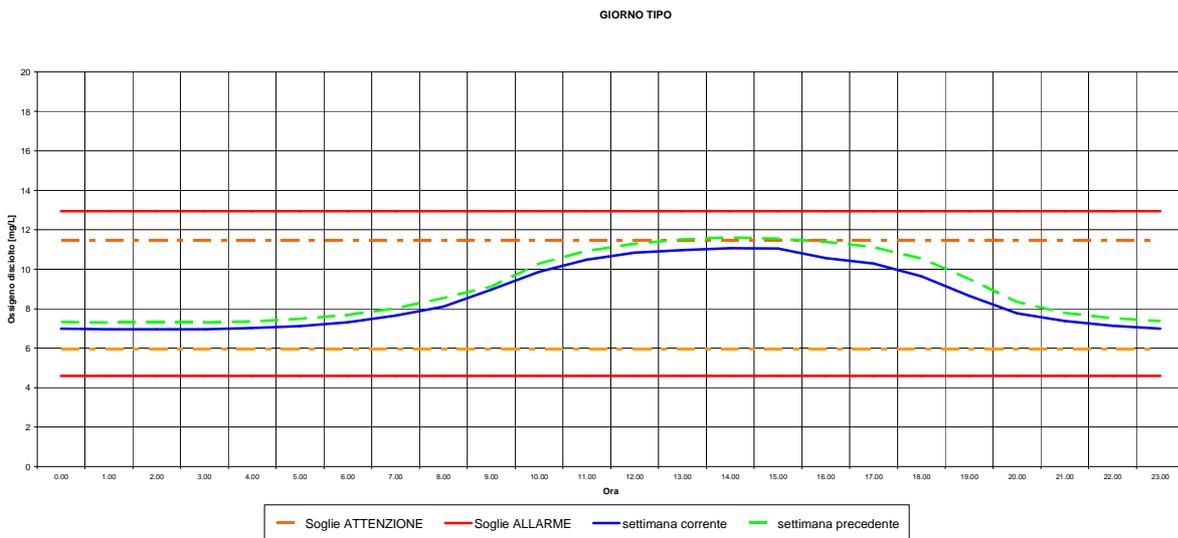
Arno a Santa Rosa



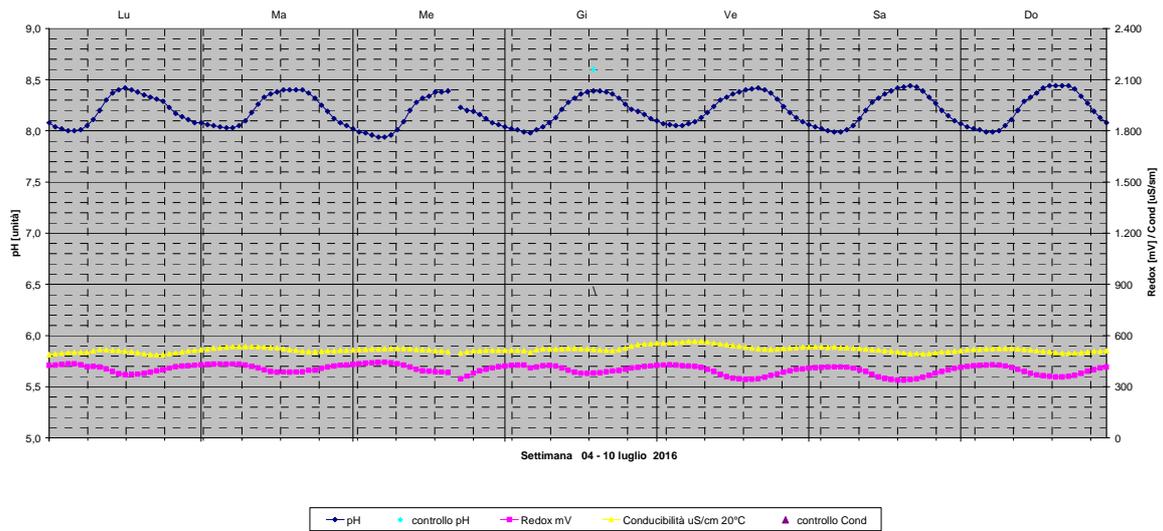
Arno a Santa Rosa



I valori di temperature riportano ancora un lieve aumento nei valori massimi, arrivando a 29 °C. Concentrazioni di ossigeno disciolto con valori compresi tra 7 e 11 mg/l con tasso di saturazione intorno al 140%



Le medie orarie giornaliere di ossigeno si attestano su valori lievemente inferiori rispetto alla settimana precedente e quindi si distanziano un po' dalla soglia di attenzione.



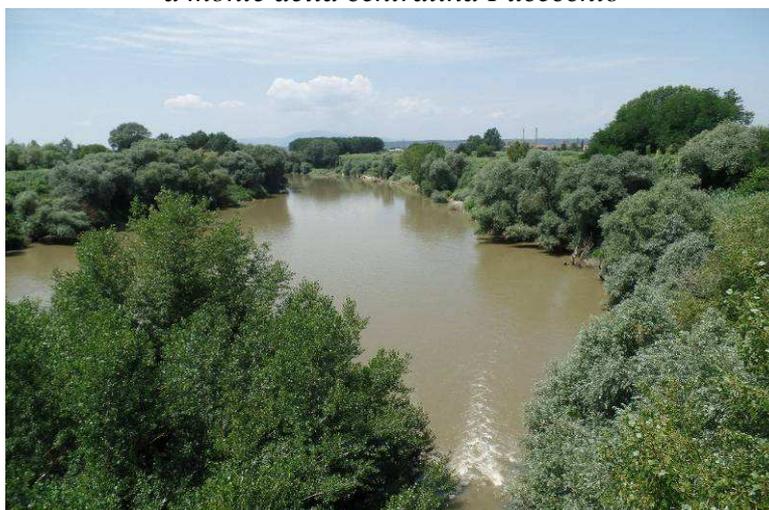
Valori di pH, redox e conducibilità nei range consueti per questo tratto di fiume.

Stazioni di FUCECCHIO verifica in campo

Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno saturazione %	Ossigeno disciolto mg/l	Conducibilità $\mu\text{S/cm}$
Fucecchio	05/07/2016	13,22	7,83	27,6	97,8	7,59	938

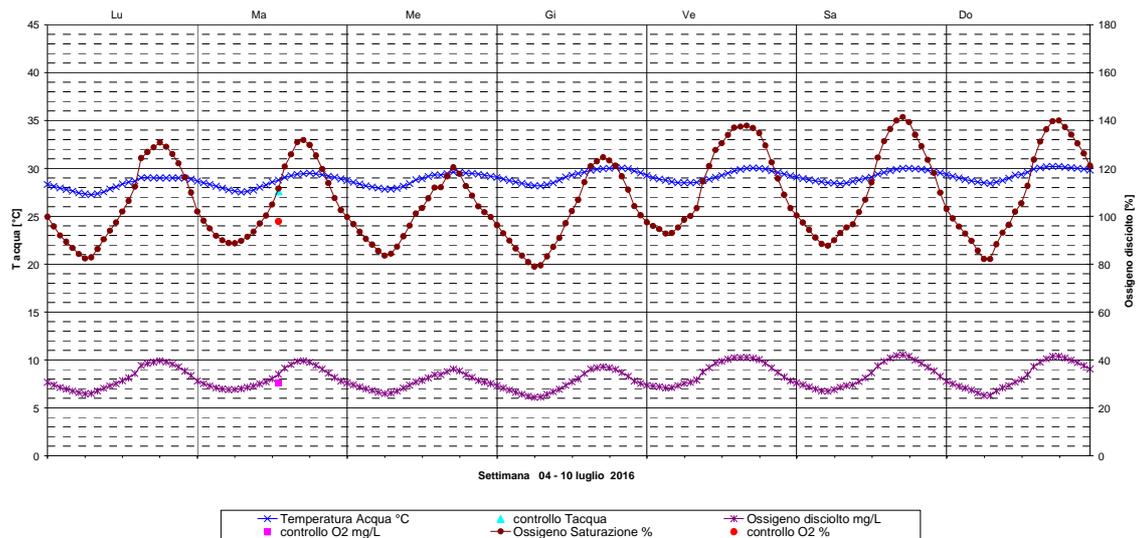


a monte della centralina Fucecchio



a valle della centralina Fucecchio

Dall'ispezione visiva non sono state rilevate anomalie rilevanti.

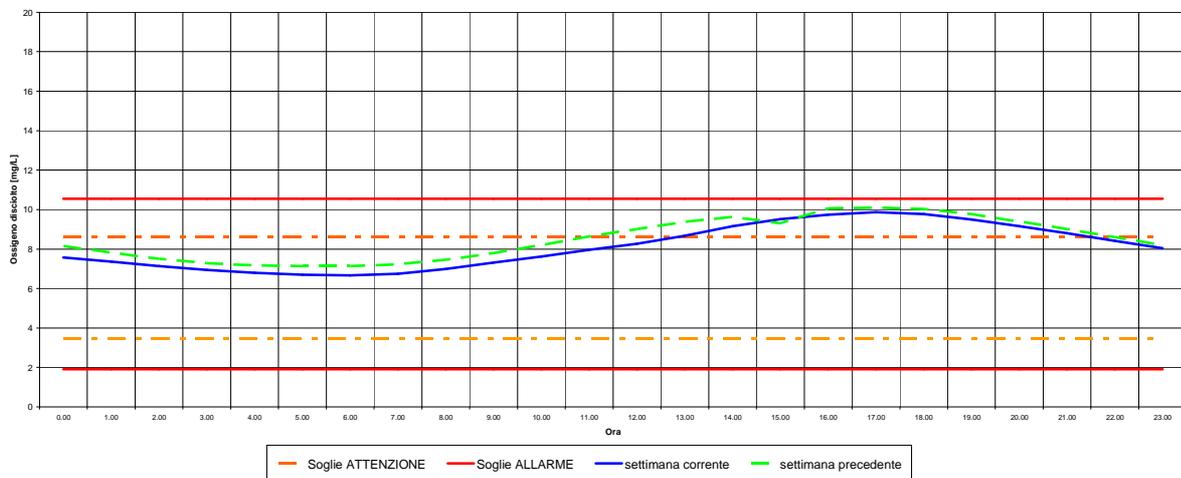


Buona la corrispondenza dei valori misurati in campo con quelli restituiti dalle sonde.

Anche in questo tratto i valori di temperatura sono in aumento nei valori massimi, superando i 30°C nella giornata di domenica.

Concentrazione di ossigeno disciolto comprese nel range 6-10 mg/l con tassi di saturazione in aumento.

GIORNO TIPO

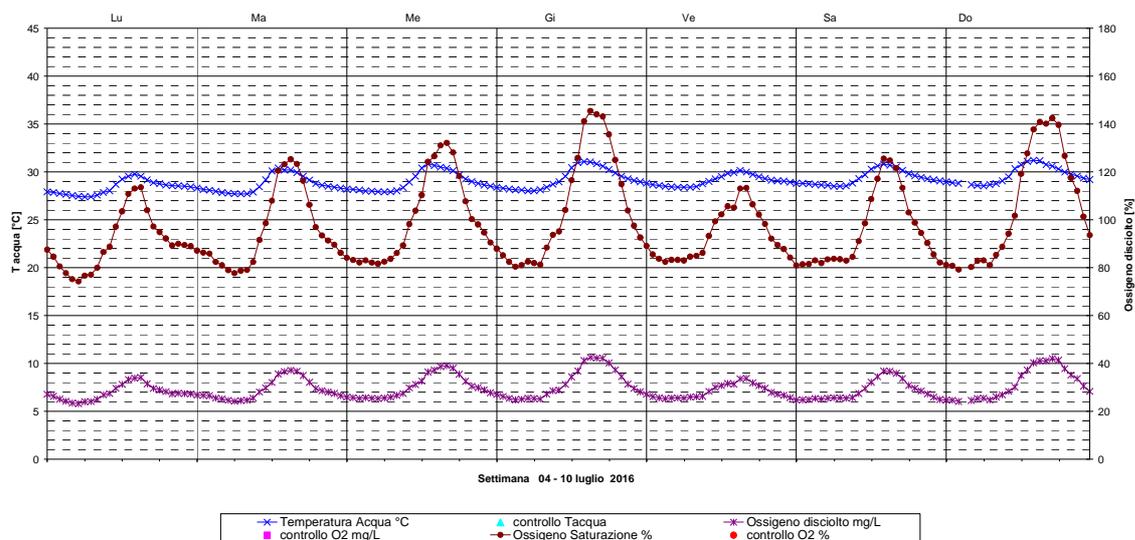


Concentrazioni medie orarie di ossigeno disciolto senza sostanziali differenze con la settimana precedente, nel tardo pomeriggio i valori si collocano tra le soglie di attenzione allarme.

Stazioni di CALCINAIA verifica in campo

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

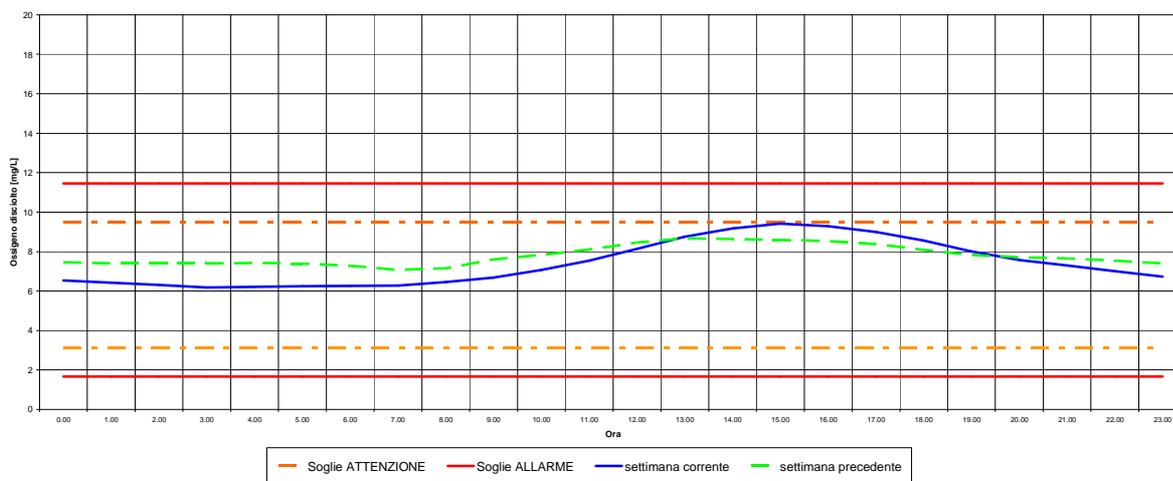
Verifiche in campo non disponibili



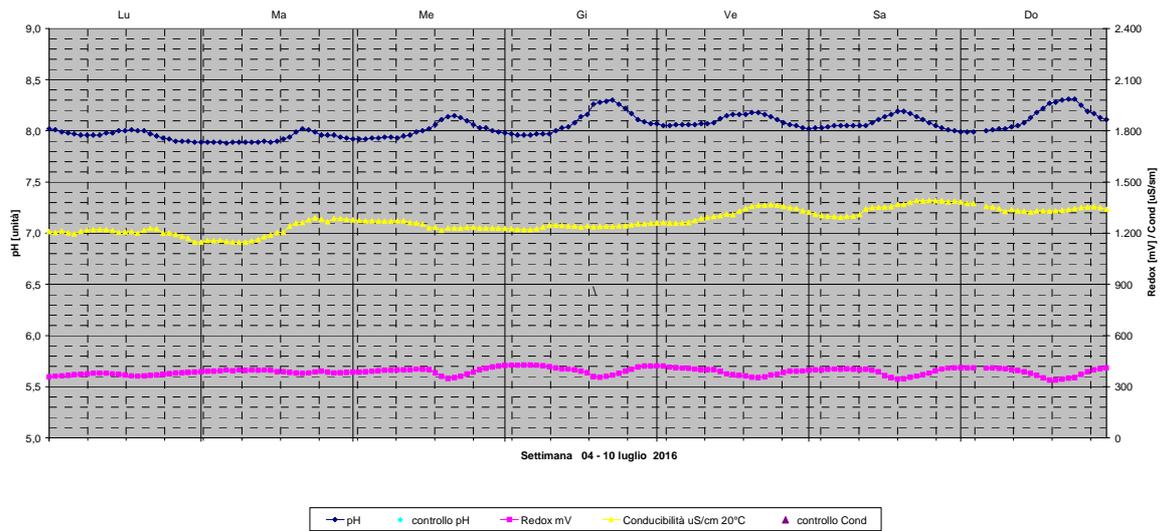
Nel tratto a valle del fiume si registrano valori di temperatura compresi nel range 27 - 31 °C.

Concentrazioni di ossigeno disciolto oscillano tra minimi di 5 mg/l e massimi di quasi il doppio fino a 10 mg/l, con tassi di saturazione tra 120 e 140%.

GIORNO TIPO



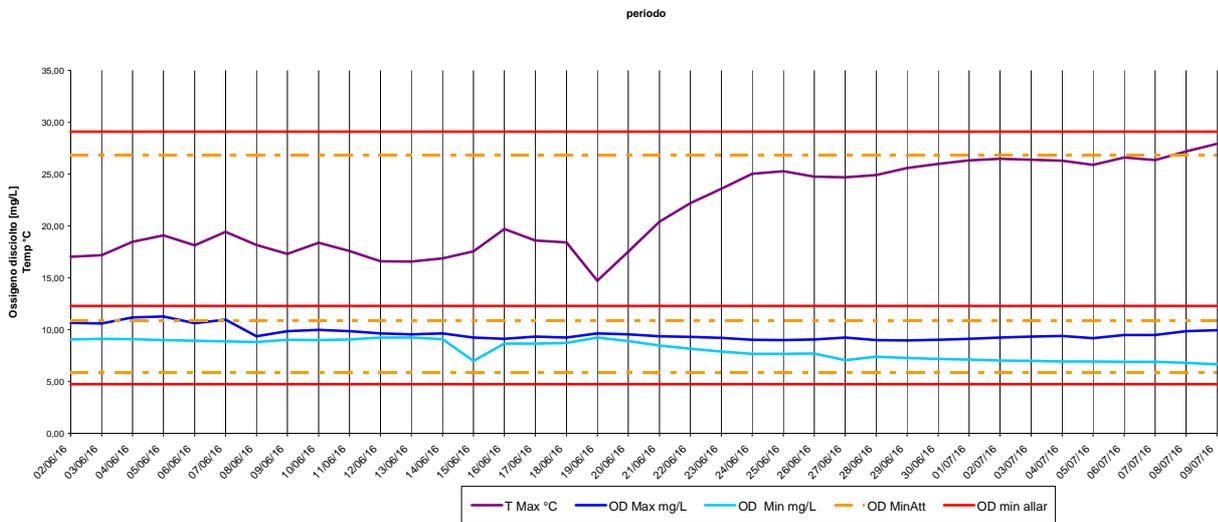
Lo stesso trend in aumento delle concentrazioni massime di ossigeno nelle ore di forte irraggiamento solare, lo si nota anche dalla distribuzione dei valori medi orari.



Valori di pH e redox nella norma per il tratto in esame, conducibilità in aumento intorno a 1400 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

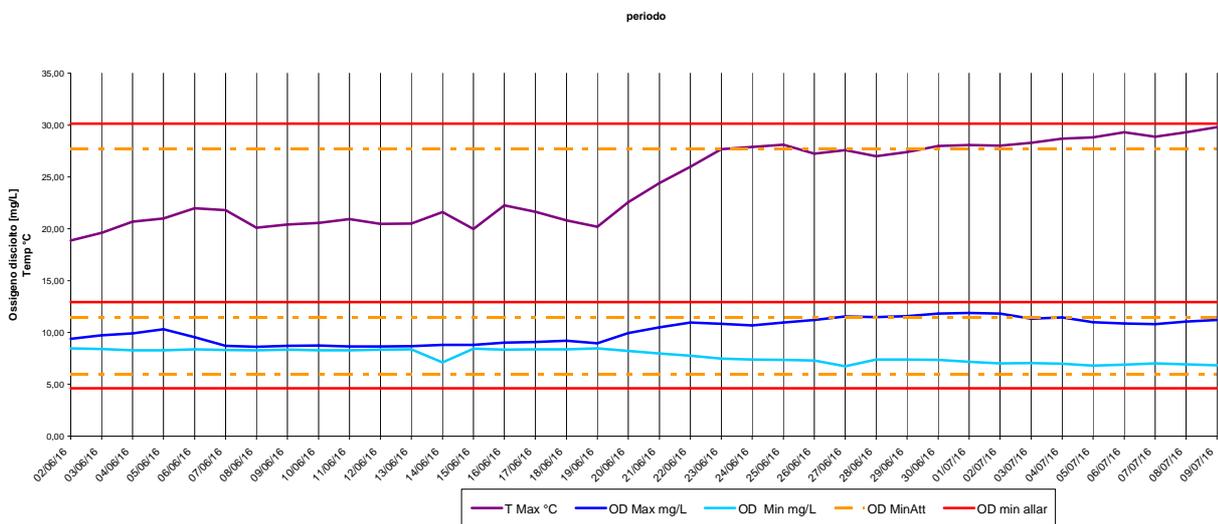
CONCLUSIONI

Buonriposo



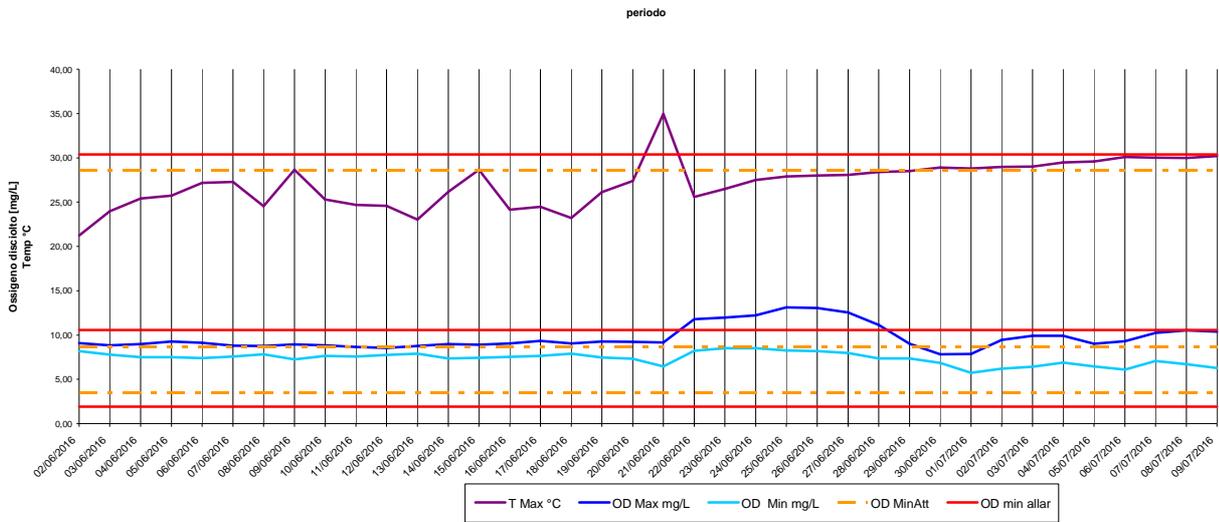
Nel tratto a monte dell'Arno le temperature in aumento stanno avvicinandosi alla soglia di attenzione, per il momento comunque non si registrano condizioni critiche per quanto riguarda l'ossigenazione .

Rosano



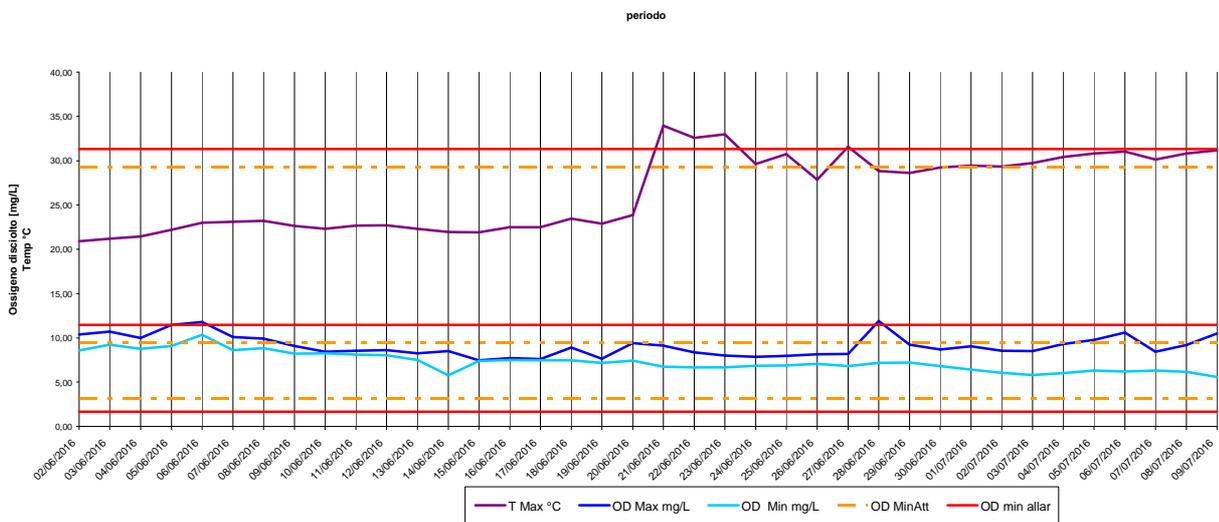
Il tratto fiorentino del Arno i valori massimi di temperatura hanno superato la soglia di attenzione, le condizioni di ossigenazione sono stabili nei valori minimi, si stanno avvicinando alla soglia di attenzione per i valori massimi.

Fucecchio



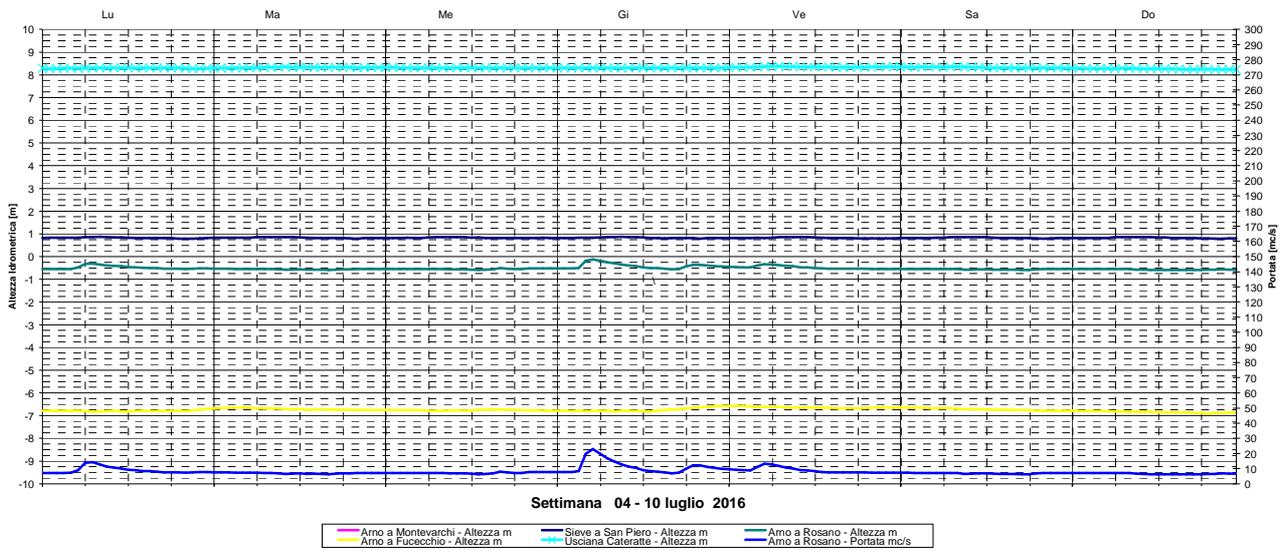
Nel tratto Fucecchio i valori di temperatura tendono ad ulteriore aumento e conseguentemente le concentrazioni di ossigeno sono in zona di allarme per i valori massimi, dovuti al forte irraggiamento.

Calcinai



Nel tratto terminale dell'Arno i valori di temperature lambiscono la soglia di allarme, ossigeno oltre la soglia di attenzione per i valori massimi.

Idrometria



La portata a Rosano si mantiene tra 6,5 e 7 mc/sec, con alcuni rilasci a metà settimana.