

Estate 2015

Monitoraggio fiume Arno

22 - 28 giugno 2015



Localizzazione dei sopralluoghi Arpat, in corrispondenza delle 4 sonde multiparametriche

Statistiche aggiornate 2007 – 2014

Zona	Indicatore	Valore Min	Soglia Attenzione 75° percentile	Soglia Allarme 95° percentile	Valore Max
Buonriposo	Ossigeno Disciolto Massimo mg/l	5,1	10,92	12,65	23,7
Rosano		2,9	11,4	12,82	16,7
Fucecchio		1,7	8,32	10,26	24,3
Calcinaia		0,85	9,34	10,85	13,8
Buonriposo	Ossigeno Disciolto Minimo mg/l	3,2	5,7	4,67	16,2
Rosano		2,9	5,7	4,51	14,0
Fucecchio		0,2	3,1	1,79	16,8
Calcinaia		0,2	2,96	1,53	10,12
Buonriposo	Temperatura Massima °C	13,66	26,9	28,91	30,26
Rosano		16,66	27,81	30,17	33,3
Fucecchio		17,64	28,54	30,1	35,74
Calcinaia		16,4	29,33	31,08	34,16

In grassetto le variazioni rispetto al periodo 2007-2013.

I valori indicati nelle colonne giallo e arancio, sono poi 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 riportati in tabella derivano dall'elaborazione statistica dei dati registrati dalle 4 sonde nel periodo 2007- 2014.

In particolare viene considerato livello di attenzione il valore del 75° percentile calcolato sui dati misurati dai sensori dal 2007 al 2014, periodi estivi, da giugno a settembre.

In ragione delle caratteristiche fluviali (pendenza, idromorfologia, apporti inquinanti, ecc) che variano da monte verso valle, vengono 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).

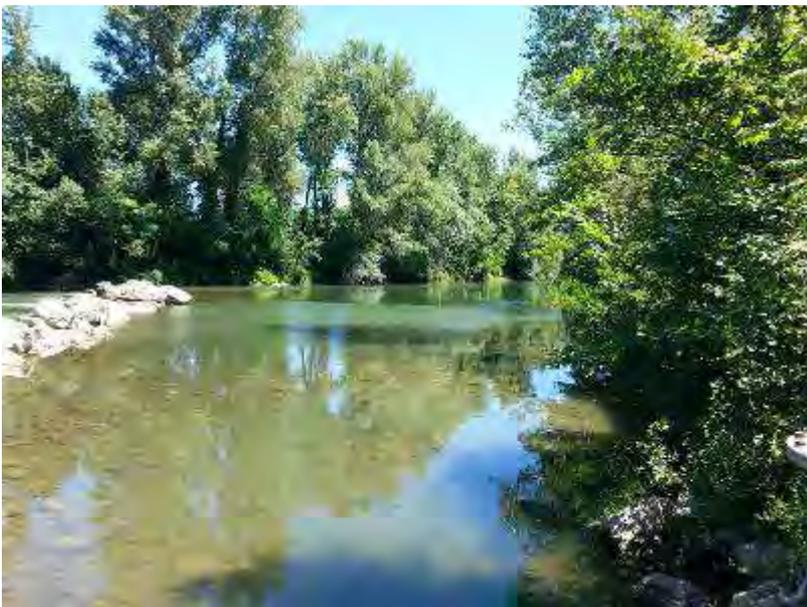
Dal calcolo del 75° e 95° percentile nel periodo 2007 al 2013, si ottengono valori di allarme nel tratto a monte dell'Arno per concentrazioni di ossigeno inferiori a 4,67 mg/l; nel tratto a valle (Calcinaia) la concentrazioni di stress è considerata inferiore a 1,53. Nel tratto di pianura in prossimità di Rosano, concentrazioni di ossigeno minori di 4,51 mg/l sono da considerarsi stressanti

Le soglie di allarme e attenzione si riferiscono a condizioni di carenza di ossigeno (valori minimi) ma anche ad eccessi di ossigeno in quanto questi sono indici di stress da parte del corpi idrico e, spesso accompagnati da fenomeni di proliferazione algale eccessiva, che determina l'aumento di ossigeno durante la respirazione. Quest'ultimo fenomeno è deducibile anche dall'aumento dei valori di ossigeno in percentuale di saturazione, quando superano il 100-120% e quando la loro distribuzione si allontana dalla classica sinusoidale.

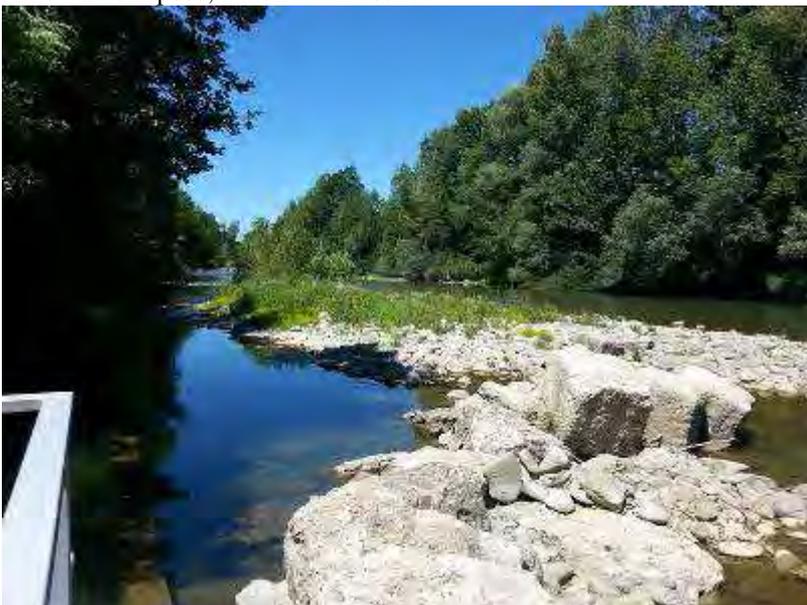
Stazione di BUONRIPOSO

Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno saturazione %	Ossigeno disciolto mg/l	Conducibilità $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C
Buonriposo	25/06/2015	12	7,96	21,2	107,3	9,31	397

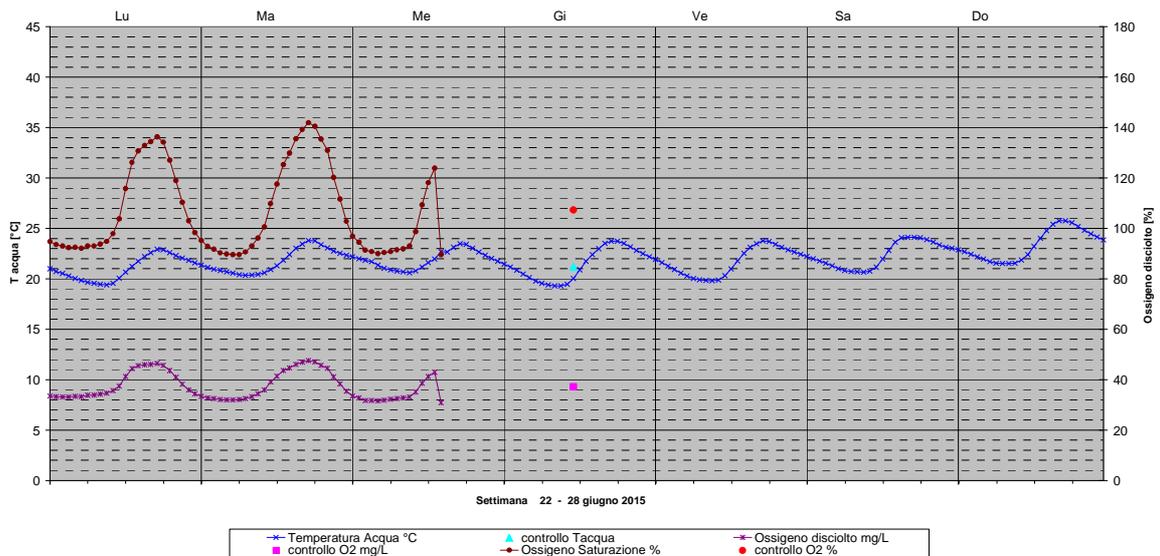
I valori corrispondono a quelli forniti dalla sonda, così come il controllo suppletivo effettuato il 23 giugno.



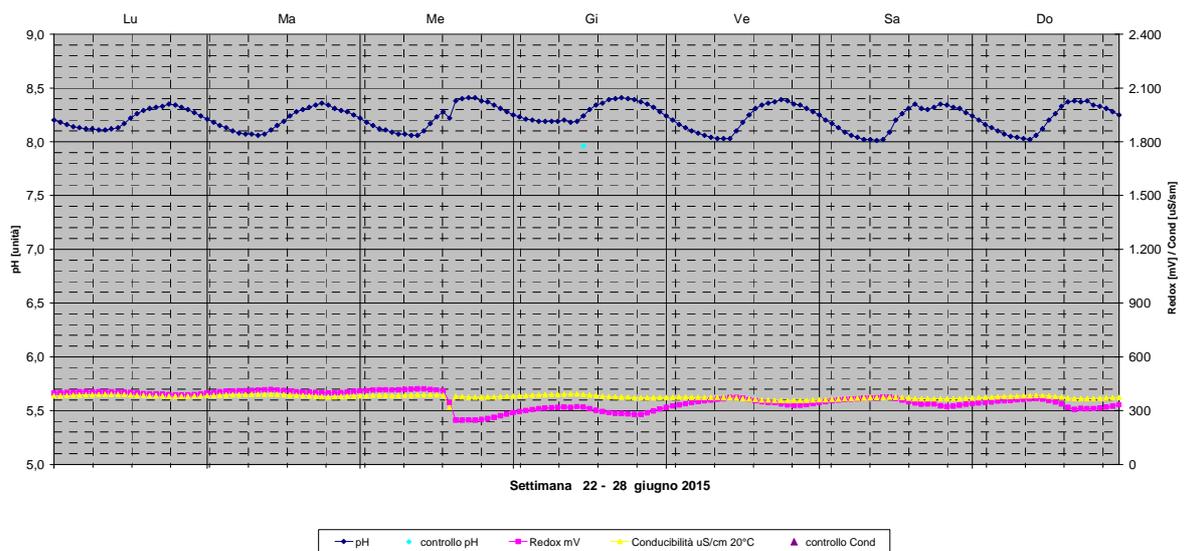
Arno a Buonriposo, a monte della sonda



Arno a Buonriposo, a monte della sonda

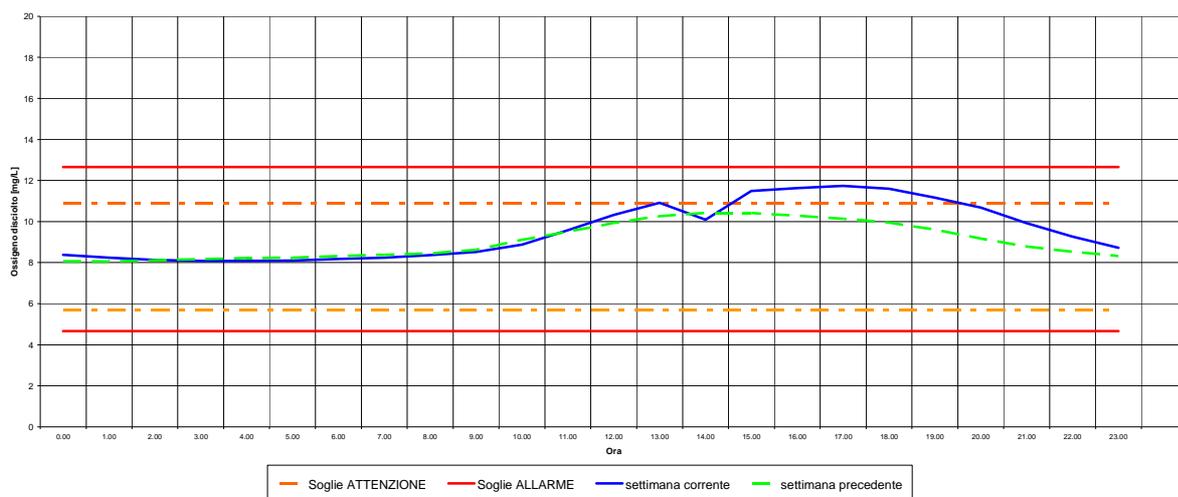


I dati di ossigeno sono parziali in quanto è il corso la sostituzione dei sensori, dovuta alla persistenza di misurazioni non del tutto attendibili.
 Si notano aumenti di temperatura dalla giornata di domenica.



Andamento delle misure di pH, conducibilità e redox, senza note particolari.

GIORNO TIPO



Dai valori di ossigeno, anche se parziali, si nota un aumento delle concentrazioni medie orarie nelle ore tardo pomeridiane, al di sopra del livello di attenzione.

Stazione di ROSANO

Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno saturazione %	Ossigeno disciolto mg/l	Conducibilità $\mu\text{S/cm}$
Rosano	26/06/2015	9,55	8,3	23,2	105	8,9	
Santa Rosa	26/06/2015	11,40	8,5	23,8	123,1	10,3	

In entrambe le stazioni non sono stati rilevati elementi di criticità. Nella stazione di S. Rosa sono visibili le usuali schiume superficiali a valle della pescaia.



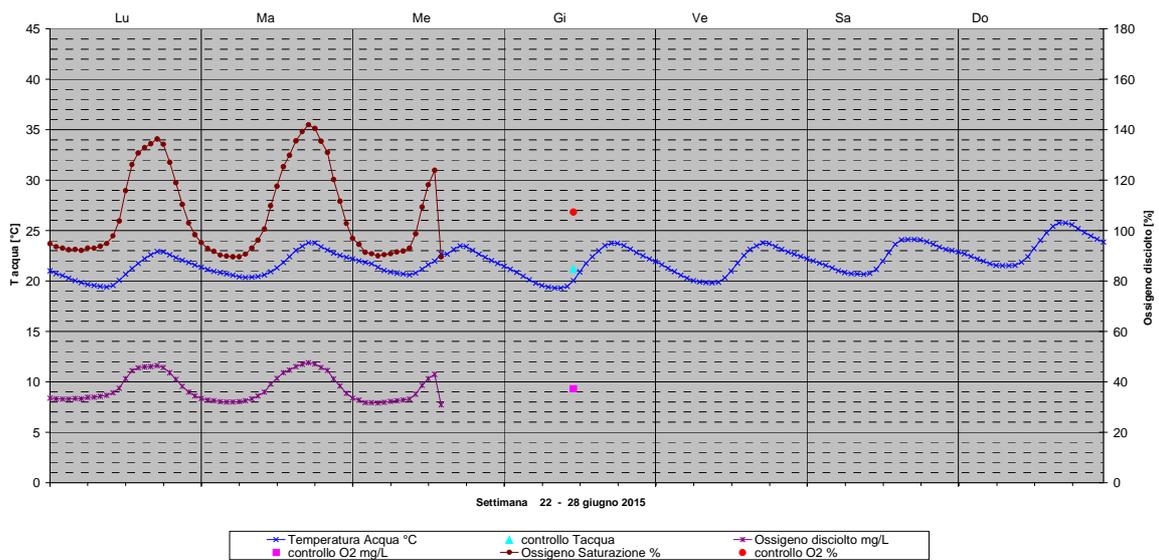
Arno a Rosano



Arno a Rosano

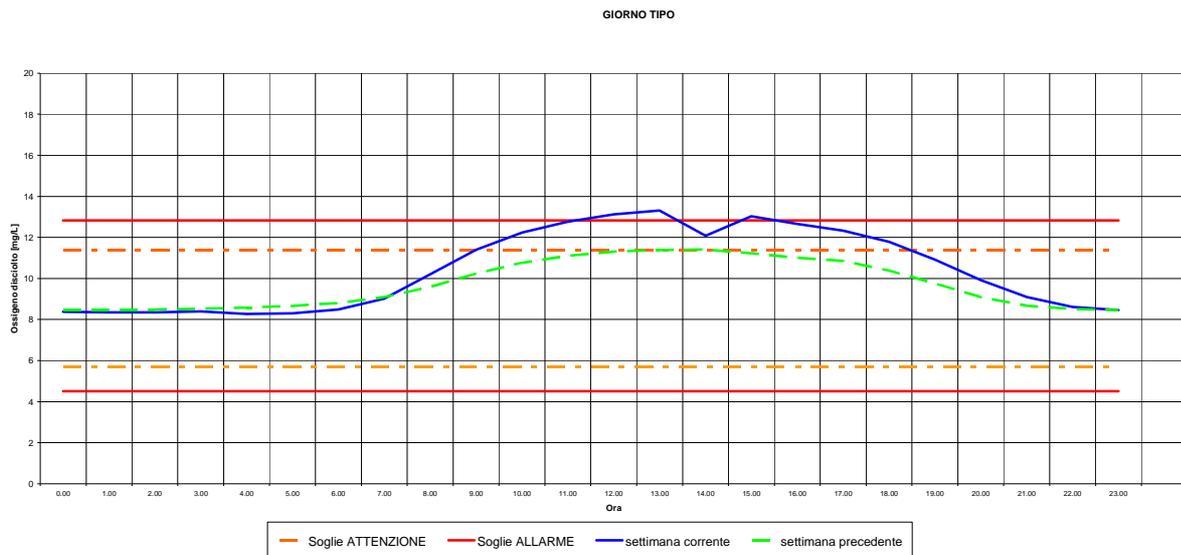


Arno a Santa Rosa

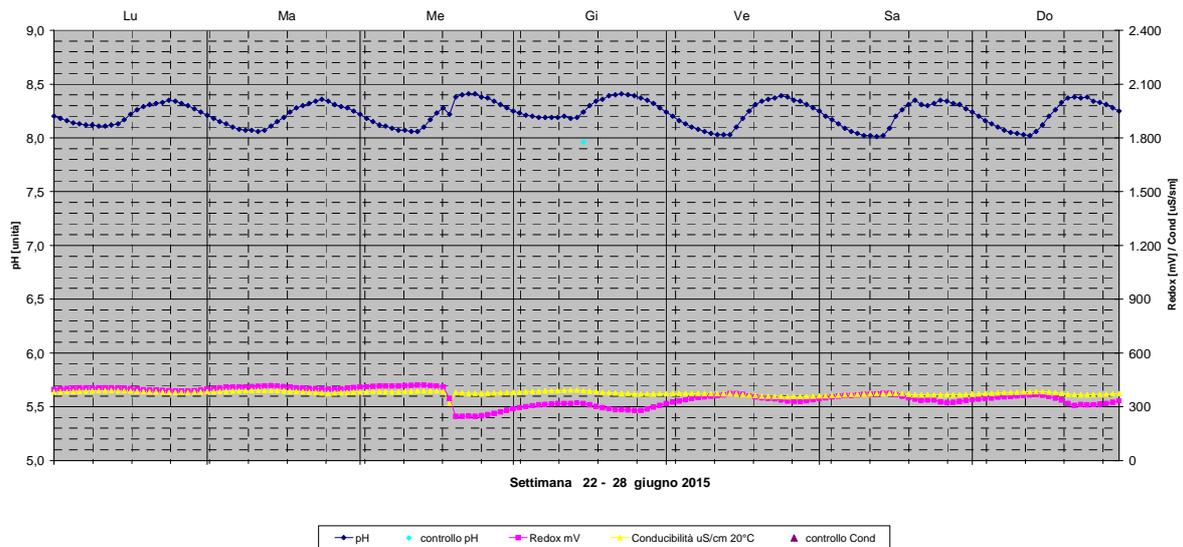


I dati di ossigeno sono parziali in quanto è in corso la sostituzione dei sensori della sonda, dovuta alla persistenza di misurazioni giudicate poco attendibili.

Temperatura mostrano un aumento nei valori massimi dalla giornata di domenica.



Situazione analoga a Buonriposo anche se più accentuata, la curva blu della settimana in corso restituisce valori oltre le linee di attenzione; tale situazione andrà comunque verificata una volta ultimata la sostituzione dei sensori attualmente in corso.



Andamento delle misure di pH, conducibilità e redox, senza note particolari.

Stazioni di FUCECCHIO

Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno saturazione %	Ossigeno disciolto mg/l	Conducibilità $\mu\text{S/cm}$
Fucecchio	25/06/2015	12	8,44	24,01	119	9,98	741

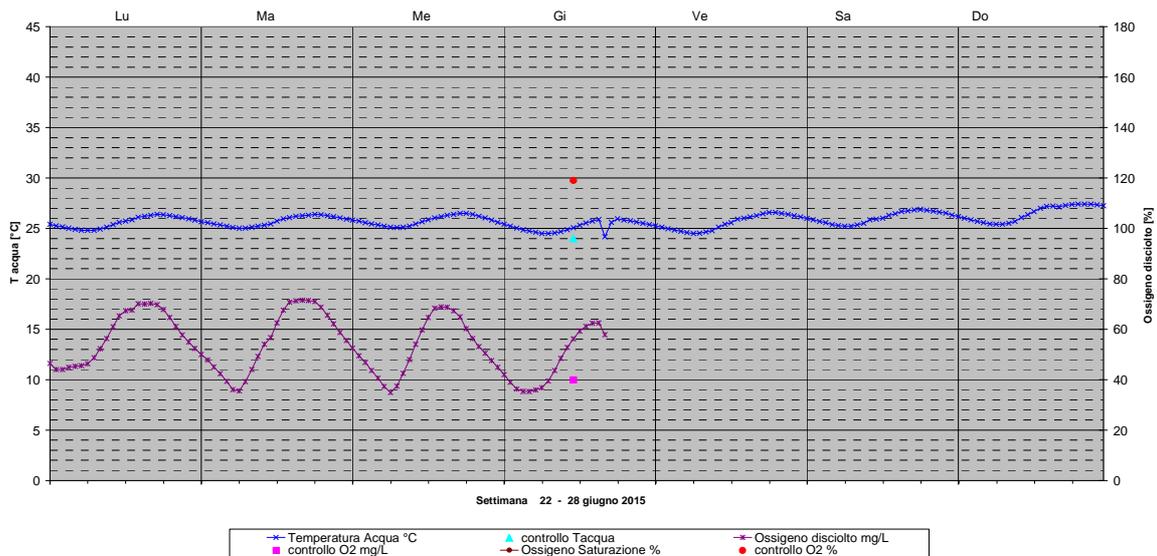


Arno Fucecchio a monte centralina



Arno Fucecchio a valle centralina

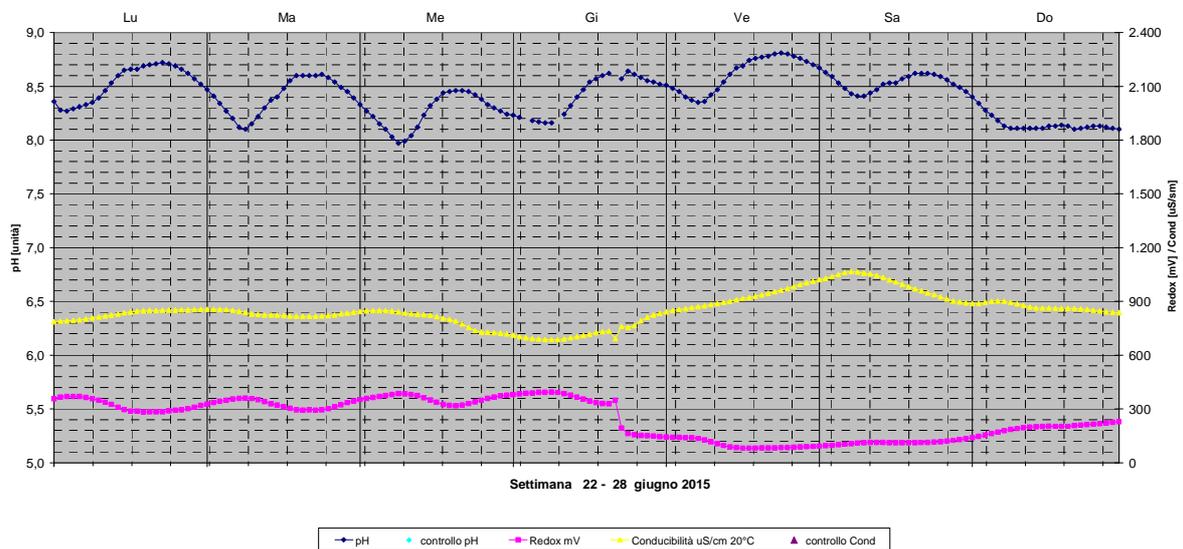
Dall'ispezione visiva non sono state rilevate anomalie rilevanti.



Oltre 27 °C la temperatura dell'acqua nelle ore pomeridiane del fine settimana.

Causa sostituzione sensori non sono disponibili misure di ossigeno per l'intera settimana..

Non si riporta il grafico relativo al trend della medie orarie di ossigeno, in quanto per la postazione di Fucecchio non si ritengono attendibili i valori di ossigeno misurati negli ultimi dieci giorni, ragion per cui è stata richiesta la sostituzione di tutti i sensori ossigeno alle sonde multiparametriche.

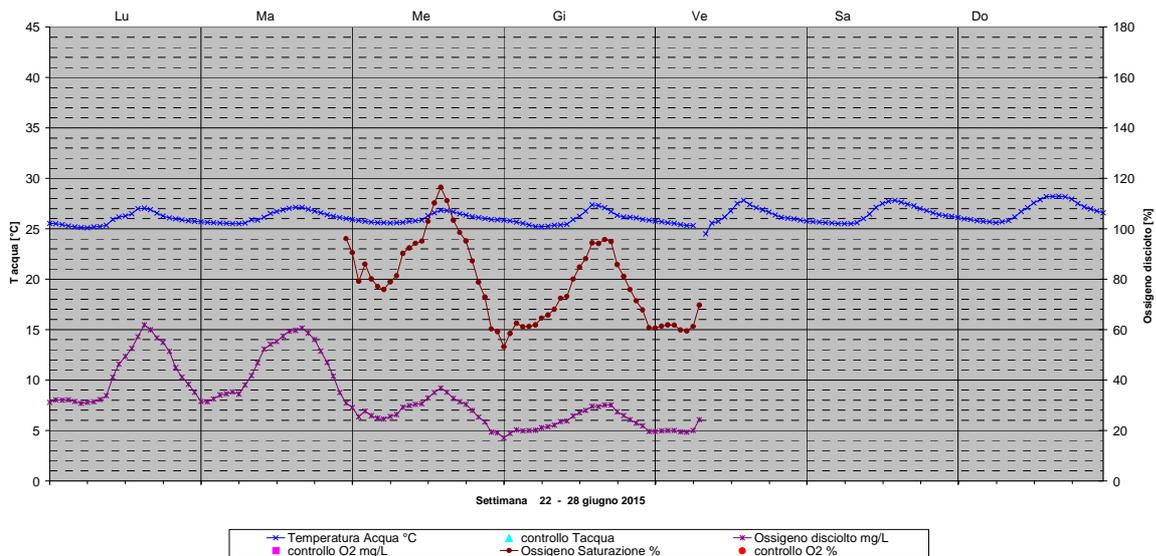


Valori di conducibilità, pH e redox senza particolari rilievi; in questo tratto del fiume i valori di conducibilità iniziano ad aumentare.

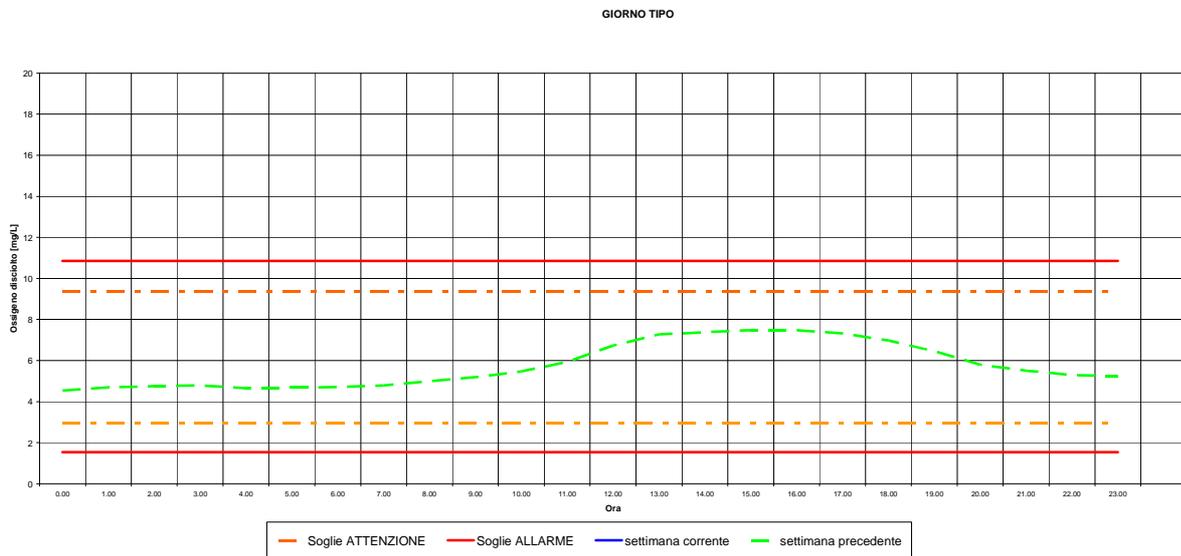
Stazioni di CALCINAIA

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

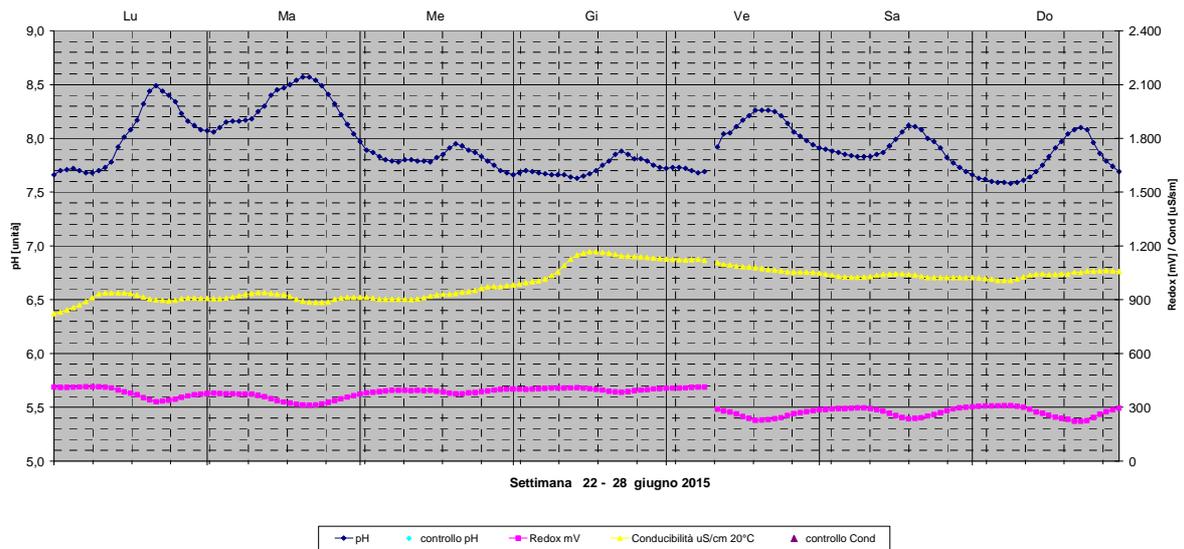
Controlli manuali non disponibili



Temperature con valori massimi tra 27 e 28 °C.



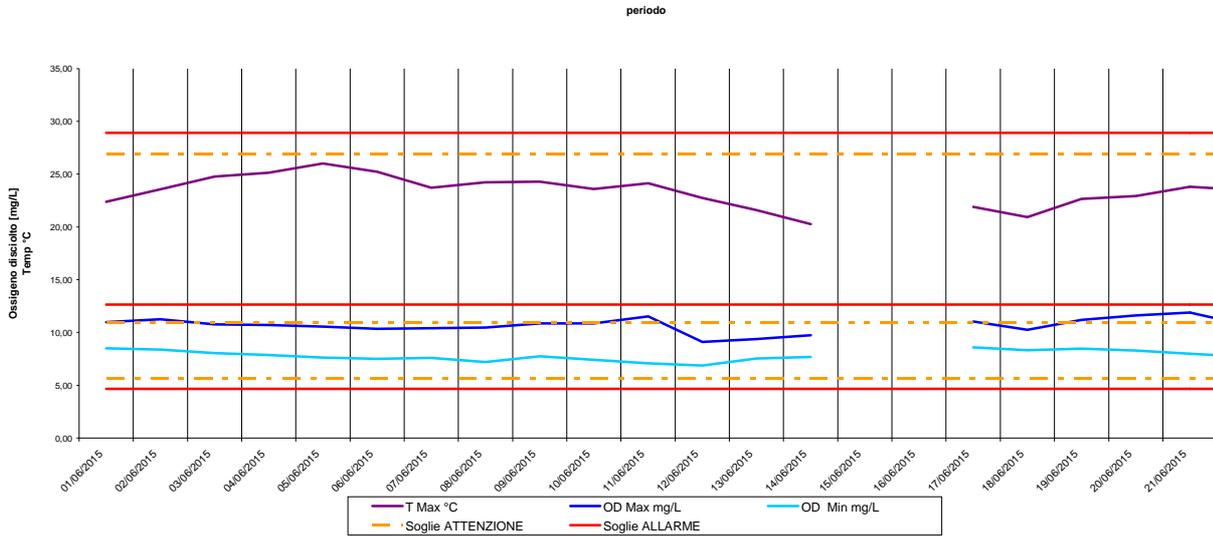
Non si aggiorna il grafico relativo al trend della medie orarie di ossigeno con i dati della settimana in corso, in quanto anche per la postazione di Calcinaia non si ritengono attendibili i valori di ossigeno misurati negli ultimi dieci giorni, ragion per cui è stata richiesta la sostituzione di tutti i sensori ossigeno alle sonde multiparametriche.



Andamento delle misure di pH, conducibilità e redox; senza note particolari

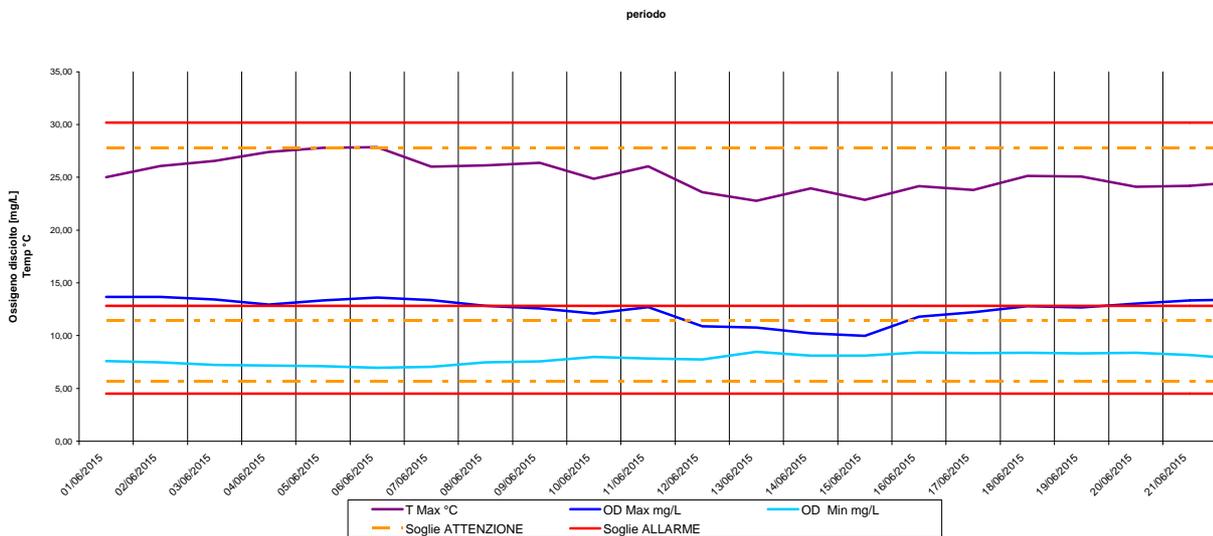
CONCLUSIONI

Buonriposo



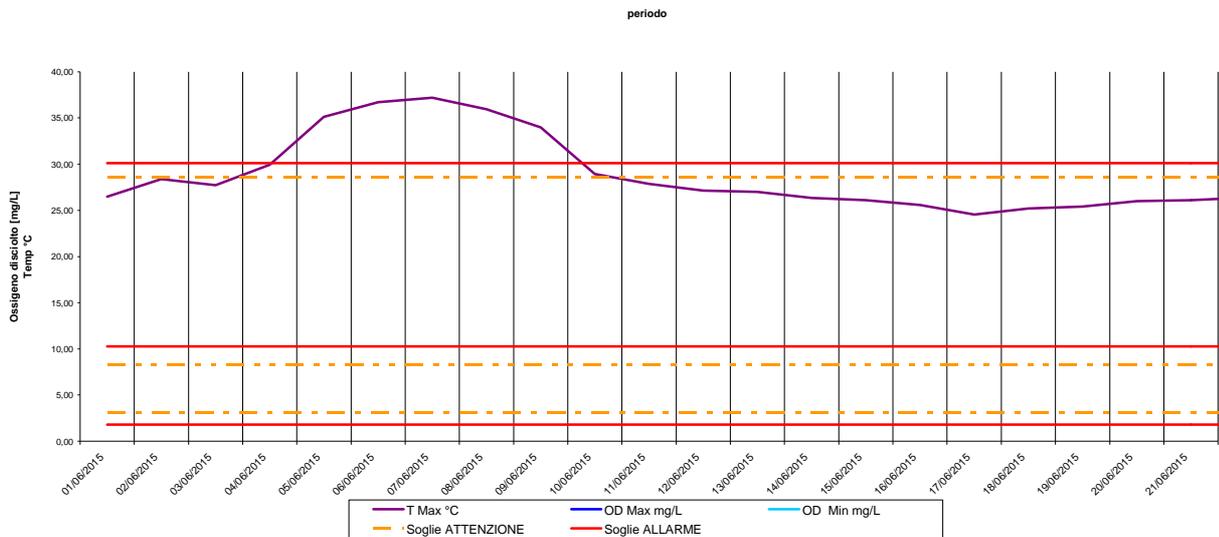
Valori di temperatura e concentrazioni minima di ossigeno entro i limiti di attenzione; per l'analisi dei valori massimi di ossigeno è opportuno rivederle misure dopo il cambio sensori.

Rosano

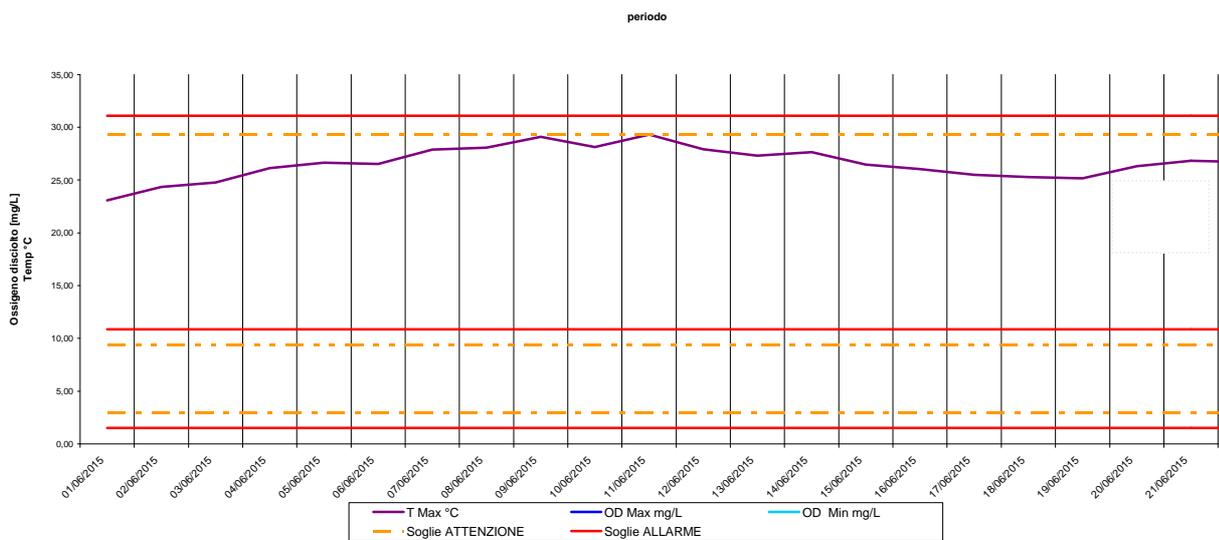


Situazione analoga a quanto detto per la sonda di Buonriposo

Fucecchio



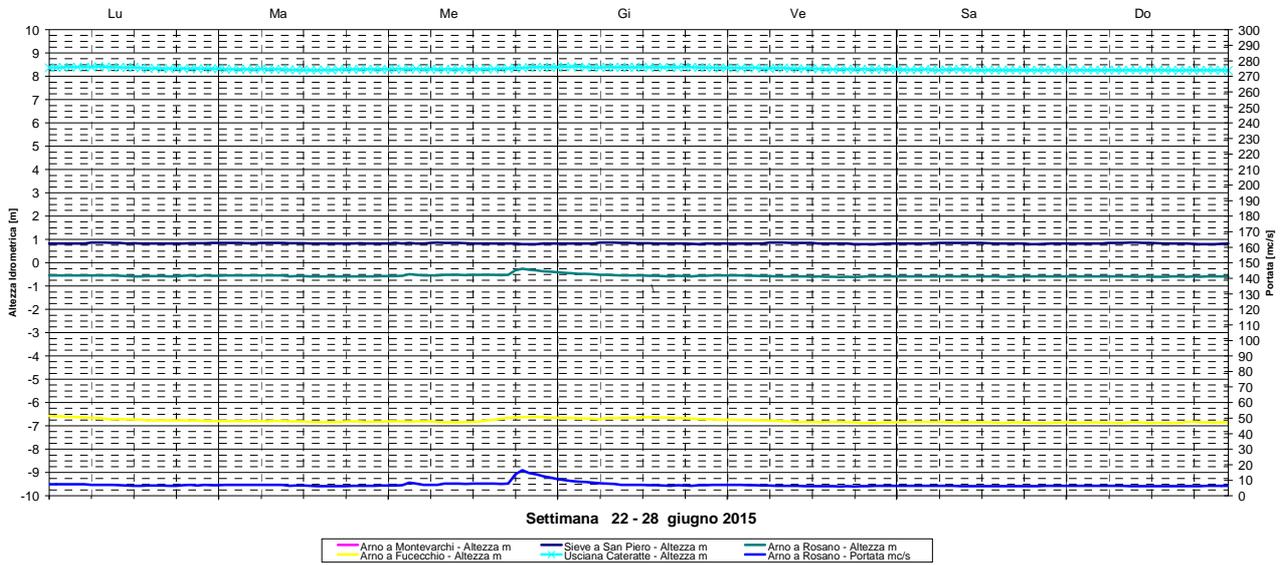
Calcinai



Per i motivi spiegati nelle pagine precedenti no vengono aggiornati i grafici sul periodo per la parametro ossigeno.

Valori di temperatura ancora entro i limiti di attenzione.

Idrometria



Portata a Rosano lievemente diminuita ma sempre nell'intorno dei 6 mc/s .