



Estate 2011

Monitoraggio tramite centraline sul fiume Arno

Settimana 10 – 16 ottobre 2011

18° bollettino

INDICE

Controlli manuali	2
SOGLIE di attenzione e di allarme per ossigeno e temperatura	3
Stazione di BUONRIPOSO	5
Stazione di ROSANO	10
Stazione di FUCECCHIO	14
Stazione di CALCINAIA	16
Idrometri.....	18
Conclusioni	18

Controlli manuali

In seguito alla convenzione tra ARPAT e la ditta SIAP+MICROS, che ha in gestione che quattro sonde lungo l'asta del'Arno, le attività di controllo ai fini del contenimento dei fenomeni di eutrofizzazione, sono svolte nel periodo estivo quindi da inizio giugno a fine settembre.

Visto però il perpetrarsi di condizioni atmosferiche non favorevoli alla salute del corso d'acqua, con assenza di piogge significative anche all'inizio della stagione autunnale, ARPAT ritiene opportuno continuare la sorveglianza, soprattutto in prossimità del punto di captazione delle acque per l'impianto di potabilizzazione Anconella, fino a che le condizioni metereologiche volgeranno verso una stagione più piovosa.

Quindi si continua ad emettere il bollettino Arno anche se in versione ridotta, tenendo conto dei soli controlli manuali effettuati dagli operatori con strumenti portatili.

Questa settimana per completezza di informazioni, sono riportati ancora i dati delle sonde fino alla giornata di mercoledì, giorno in cui sono state disinstallate, come da convenzione tra ARPAT e SIPA-MICROS, le sonde.

SOGLIE di attenzione e di allarme per ossigeno e temperatura

Ad oggi sono disponibili dati misurati tramite sonde dal 2007, quindi si dispone di un numero consistente di osservazioni sulle quali sono stati calcolati due indici statistici relativi al 75° e 95° percentile:

- ossigeno disciolto, valore massimo e minimo giornaliero.
- massimo valore giornaliero della temperatura.

Le due soglie sono indicate nel grafico del giorno tipo che riporta la settimana in corso correlata alla settimana precedente

A proposito delle informazioni deducibili dai valori di ossigeno sono opportune alcune osservazioni.

Il valore massimo giornaliero di ossigeno è un parametro correlato ad una fase di intensa attività fotosintetica in condizioni di forte irraggiamento solare. Qualora a tali condizioni meteorologiche si associa lo squilibrio della comunità algale con predominanza di una sola specie sulla comunità (fioritura algale), possono innescarsi problematiche più complesse da monitorare con indagini approfondite.

Il valore minimo di ossigeno, correlato anche questo all'attività di respirazione notturna algale, se prolungato può essere causa di anossia con consistente stress delle comunità animali e vegetali del corso d'acqua.

Nel tratto a monte del fiume Arno, rappresentato dalla sonda in località **Buonriposo**, i dati dal 2007 ad oggi ci suggeriscono in merito all'ossigeno disciolto tali considerazioni:

- valori di attenzione 5,71mg/l e 11,04 mg/l (linee arancio tratteggio)
- valori di allarme 4,60 mg/l e 12,68 mg/l (linee rosse)

quindi concentrazioni di ossigeno minori di 4,60 mg/l sono da considerarsi fortemente stressanti per questo tratto dell'Arno.

Nel tratto mediano del fiume Arno, rappresentato dalla sonda in località **Rosano**, i dati dal 2007 ad oggi ci suggeriscono in merito all'ossigeno disciolto tale considerazioni:

- valori di attenzione 5,73mg/l e 11,64 mg/l (linee arancio tratteggio)
- valori di allarme 4,20 mg/l e 13,14 mg/l (linee rosse)

quindi concentrazioni di ossigeno minori di 4,20 mg/l sono da considerarsi fortemente stressante per questo tratto dell'Arno.

Nel tratto a valle del fiume Arno, rappresentato dalla sonda in località **Fucecchio**, i dati dal 2007 ad oggi ci suggeriscono in merito all'ossigeno disciolto tale considerazioni:

- valori di attenzione 3,27mg/l e 8,80 mg/l (linee arancio tratteggio)
- valori di allarme 2,00 mg/l e 10,27 mg/l (linee rosse)

quindi concentrazioni di ossigeno minori di 2 mg/l sono da considerarsi pericolose per questo tratto dell'Arno

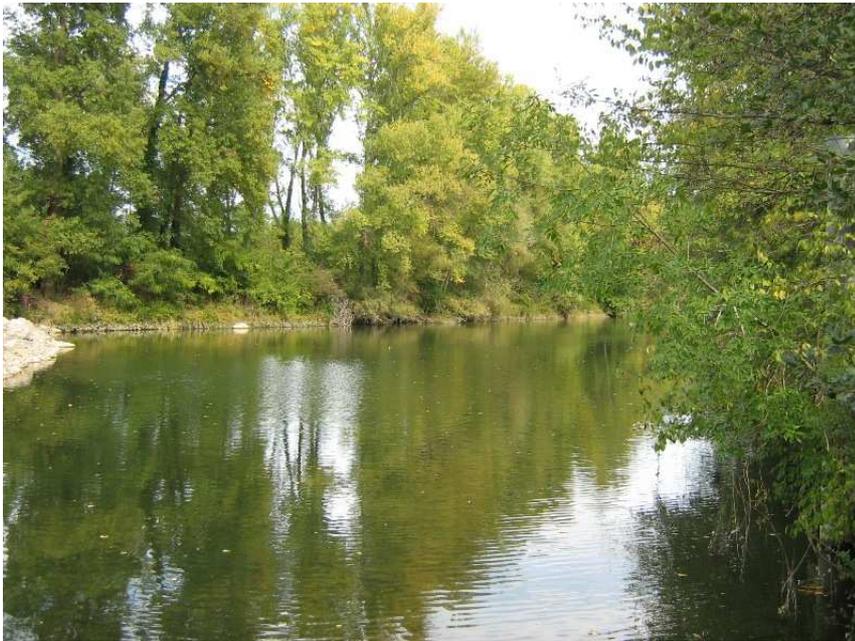
Nel tratto a valle del fiume Arno, rappresentato dalla sonda in località **Calcinaia**, i dati dal 2007 ad oggi ci suggeriscono in merito all'ossigeno disciolto tale considerazioni:

- valori di attenzione 3,14 mg/l e 9,15 mg/l (linee arancio tratteggio)
- valori di allarme 1,54 mg/l e 11,11 mg/l (linee rosse)

ancora più a valle concentrazioni di ossigeno minori di 1,54 mg/l sono da considerarsi pericolose.

Stazione di BUONRIPOSO

Arezzo località Buonriposo - Controlli manuali del 14 ottobre 2011						
Località	Ora	pH	Conducibilità $\mu\text{S}/\text{cm}$	Temperatura $^{\circ}\text{C}$	Ossigeno Disciolto mg/l	Ossigeno in saturazione %
Buonriposo	13,30	8,25	371	17,2	7,15	82,4
Montevarchi ponte collegamento Terranuova	11,30	8,31	503	19	13,15	142,4



Arno a Buonriposo 14 ottobre a monte della sonda



Arno a Buonriposo a valle della sonda



Arno a Montevarchi vista a monte



Arno a Montevarchi vista a valle



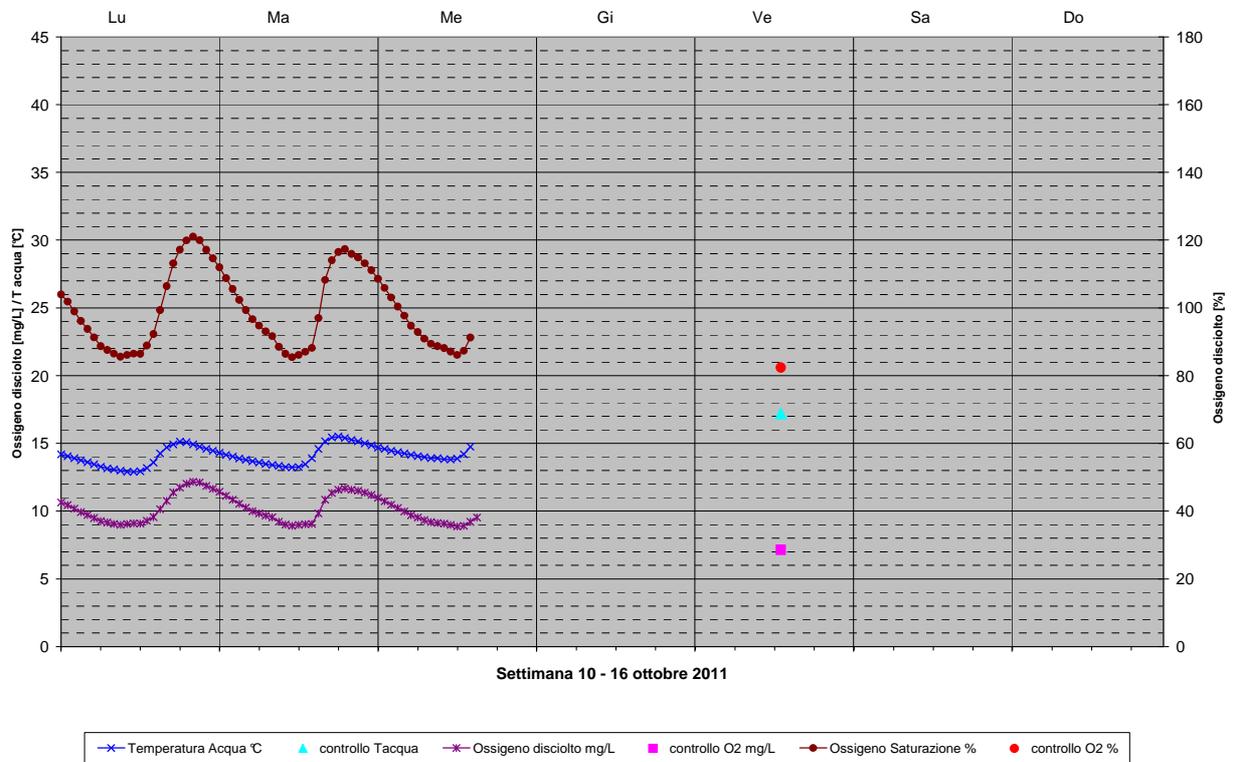
Arno a San Giovanni vista a monte



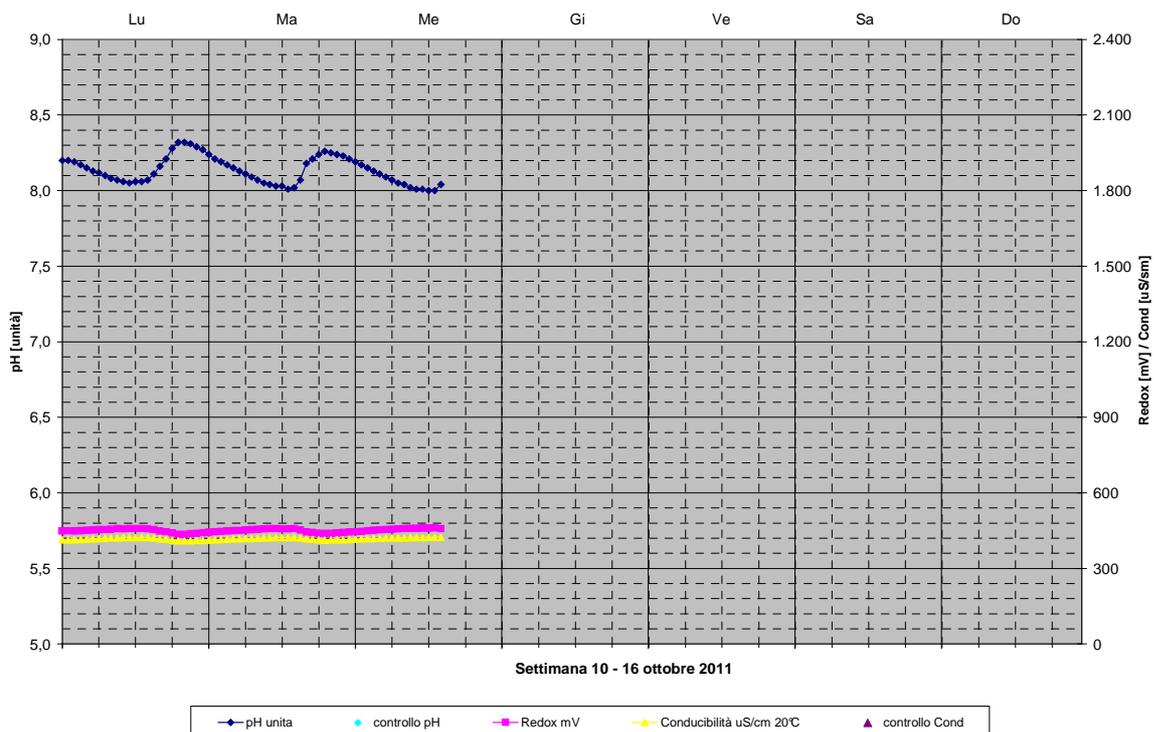
Arno a San Giovanni vista a valle

Finché sono stati disponibili i dati misurati dalla sonda, possiamo osservare temperature comprese nel range 12-15,5 °C, concentrazione di ossigeno disciolto tra 9 e 12 mg/l con tassi di saturazione entro 120%.

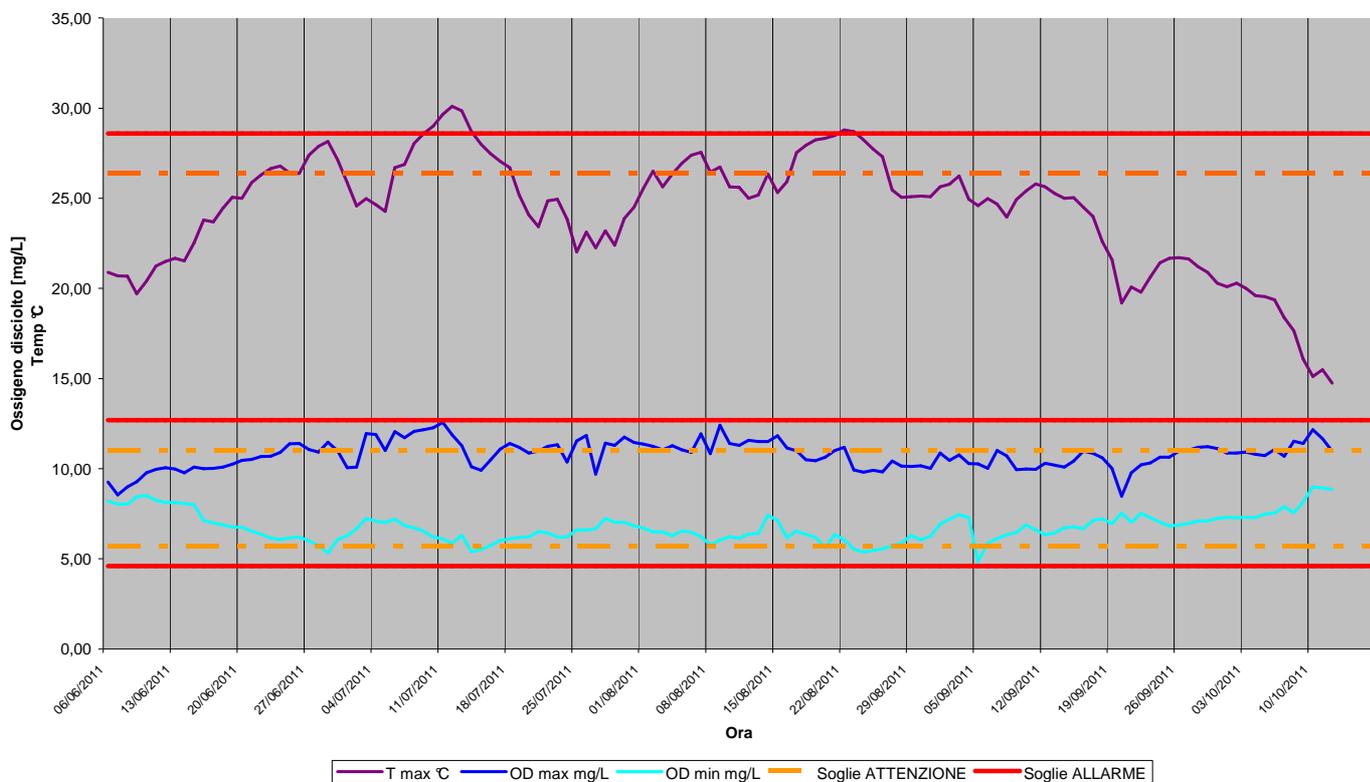
I controlli manuale del giorno 14 ottobre riportano valori abbastanza in linea, con buone livelli di ossigenazione.



Nella norma valori di pH, conducibilità e potenziale redox.



Significativa diminuzione delle temperature massime dalla fine di settembre ad oggi; in aumento le concentrazioni minime di ossigeno e quelle massime stanno superando la soglia di attenzione.



Stazione di ROSANO

In data 14/10/2011 sono stati effettuati quattro sopralluoghi sul fiume Arno nei seguenti punti:
coni seguenti risultati:

- Rosano centralina ARPAT
- Ponte dell'Isolotto Cascine
- Ponte alla pescaia Santa Rosa
- Pescaia San Niccolò staz. monte

Controlli manuali del 14 ottobre 2011					
Località	Ora	pH	T °C acqua	Ossigeno in % saturazione	Ossigeno disciolto mg/l
Rosano centralina	10,20	8,45	16,40	98,30	9,48
Isolotto	11,45	8,29	17,6	95,9	9,12
Santa Rosa	11,30	8,59	17,30	98,8	9,45
San Niccolò monte pescaia	11	8,68	16,90	117,6	11,42

I dati manuali rilevati su campo si presentano in linea con le misure precedenti. Si nota come, con l'abbassamento stagionale della temperatura, diminuisca anche l'attività fotosintetica, eccetto nei casi di ambiente più eutrofizzato come a monte della pescaia di San Niccolò.



Arno centralina di Rosano



Arno a monte pescaia dell'Isolotto



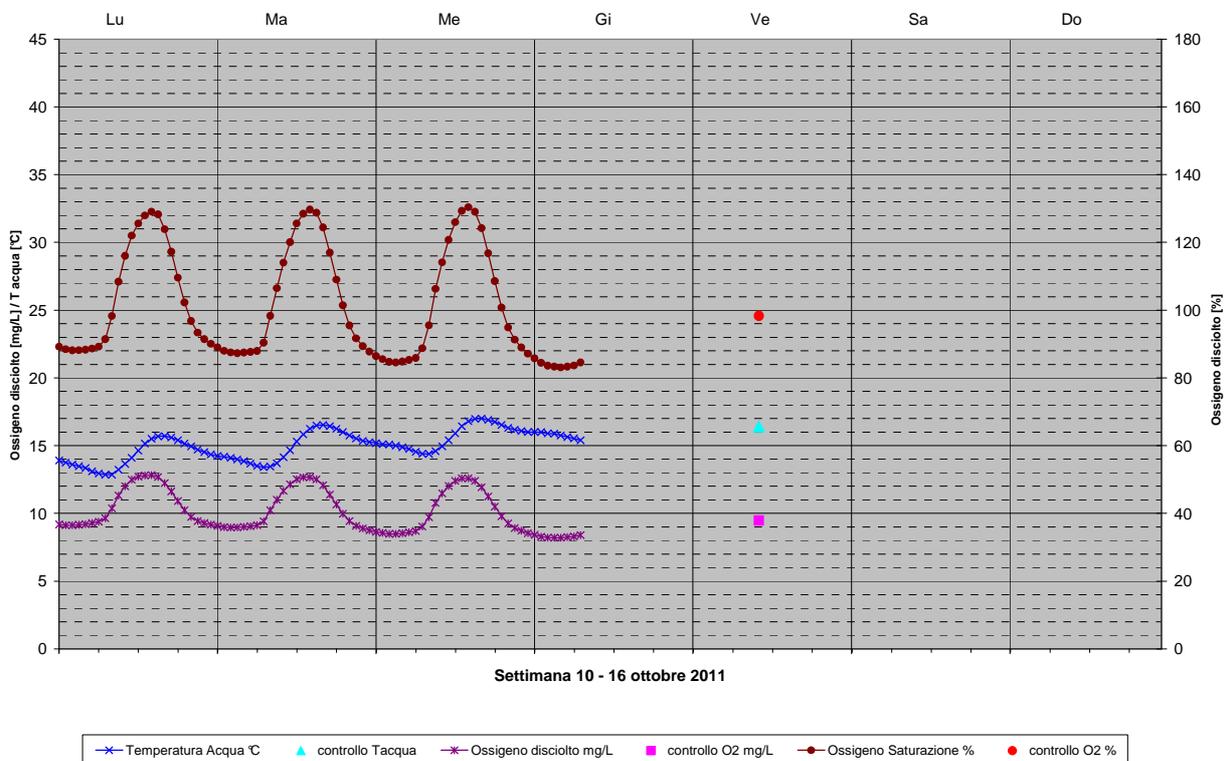
Arno a monte pescaia San Niccolò



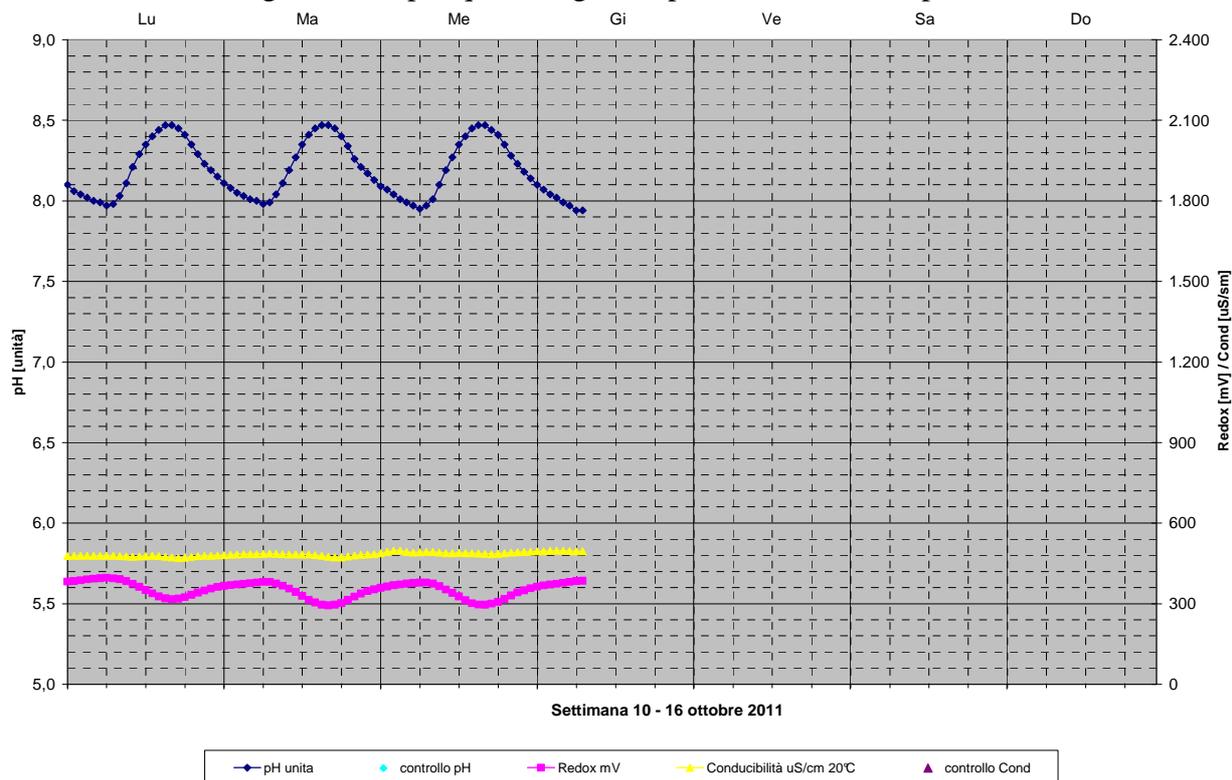
Arno pescaia Santa Rosa

Dall'ispezione visiva durante i sopralluoghi non sono state rilevate particolari anomalie.

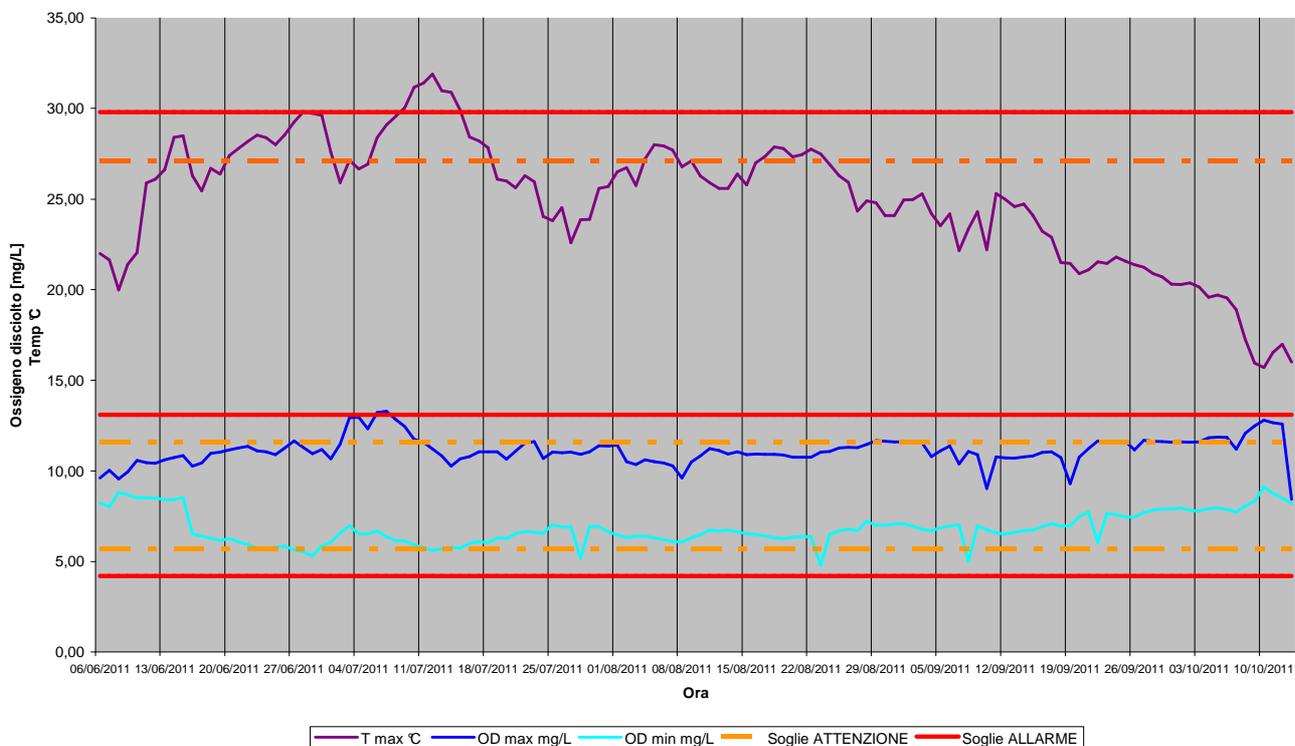
I dati forniti dalla sonda fino a mercoledì danno valori di temperatura compresi tra 13 e 17 °C; concentrazioni di ossigeno disciolto tra 8,5 e 12,5 mg/l con saturazione prossima al 130%.



Nessuna variazione significativa per quanto riguarda pH, conducibilità e potenziale redox.



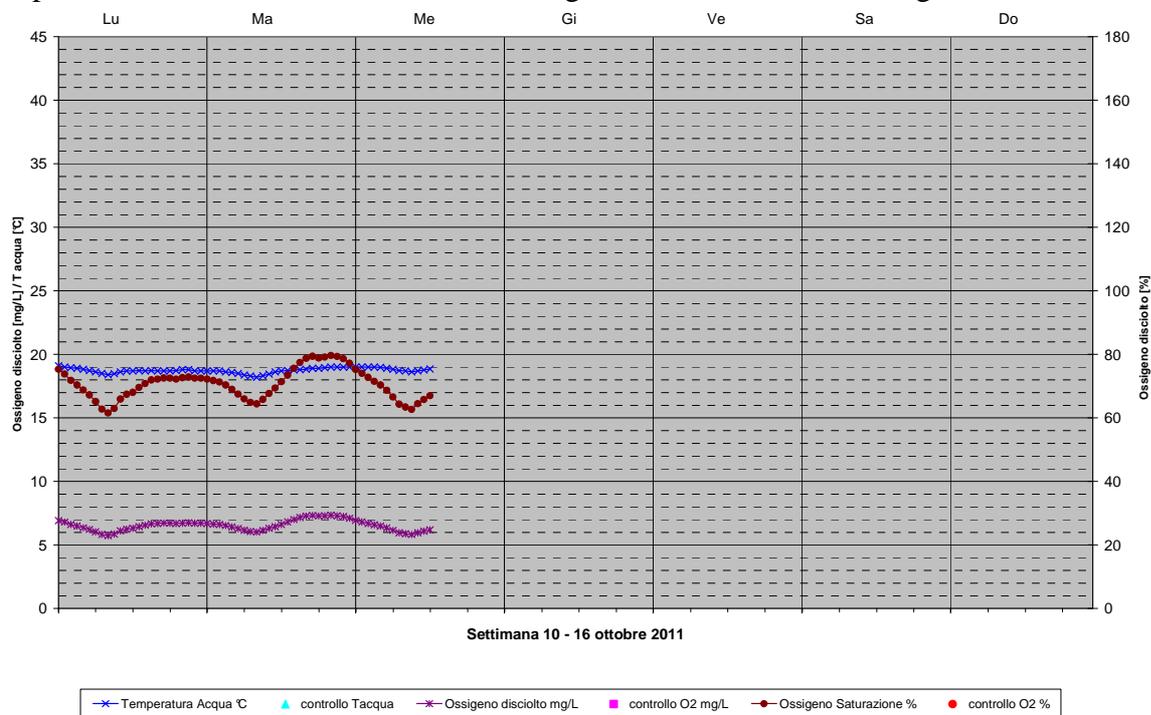
Significativo calo delle temperature massime; ossigeno in rialzo significativo per le concentrazioni minime, le massime coincidenti con i valori di attenzione, nelle ore più caldo del giorno.



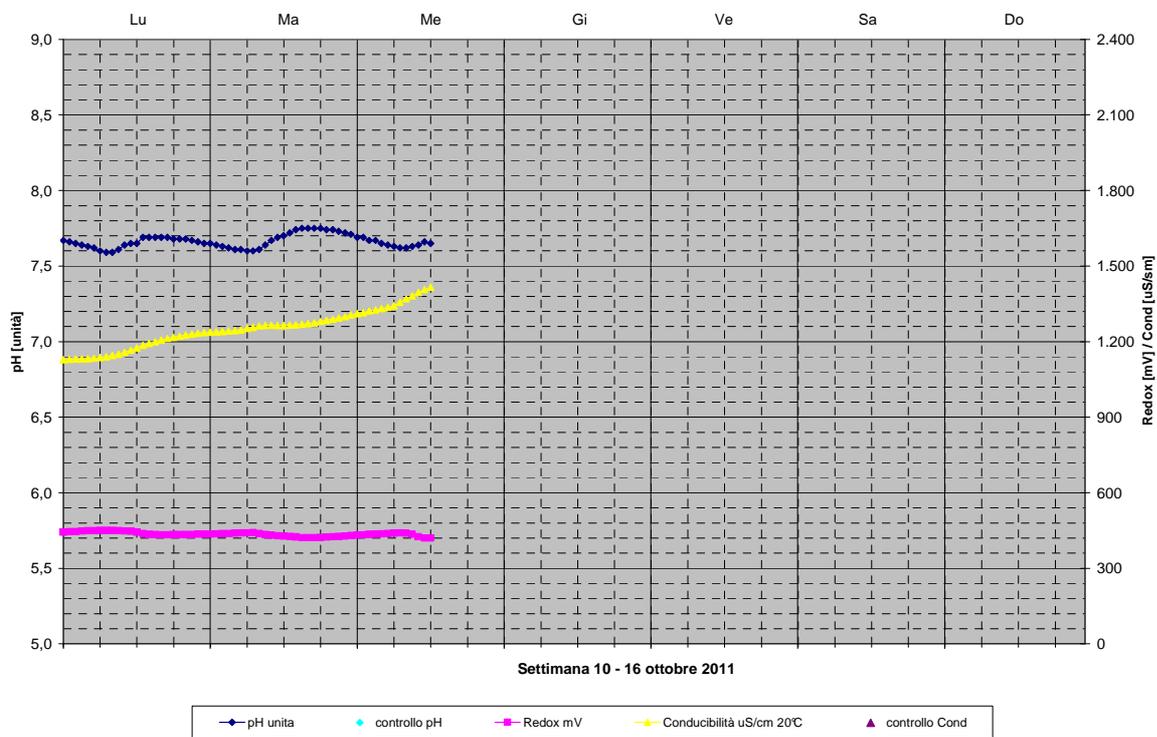
Stazione di FUCECCHIO

Non sono disponibili controlli manuali in prossimità delle due sonde in provincia di Pisa.

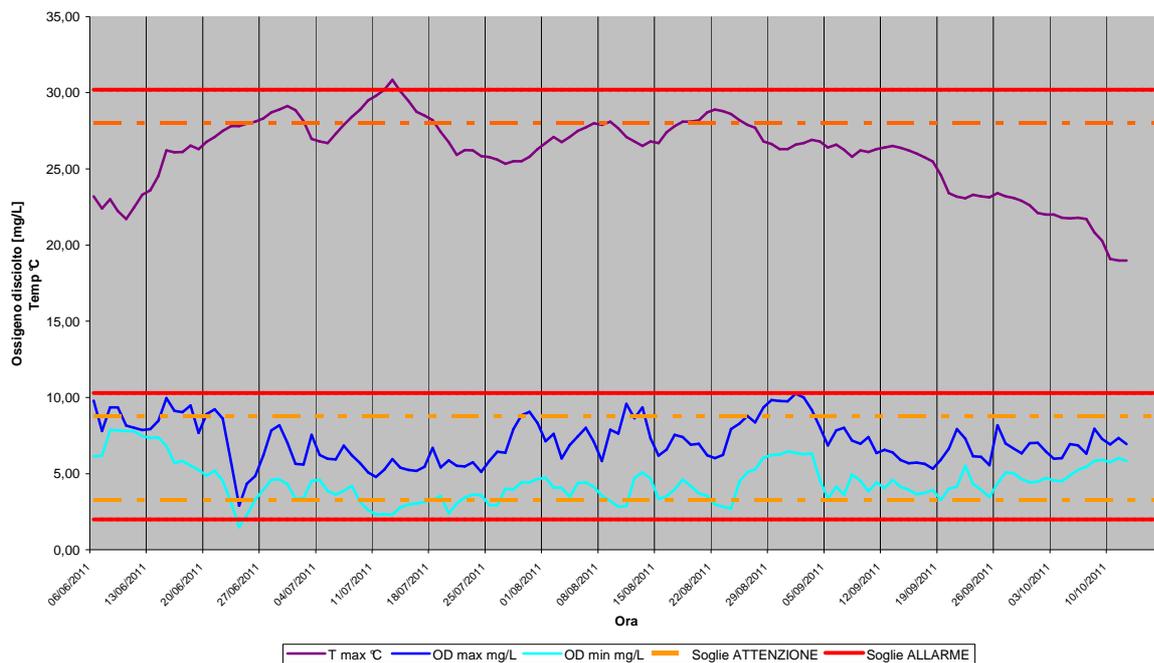
Temperatura a 18.5 °C; concentrazioni di ossigeno disciolto tra 6 e 7,3 mg/l.



Come consuetudine, valori di conducibilità in rialzo dall'inizio della settimana lavorativa, prossimi a 1500 μ S/cm.

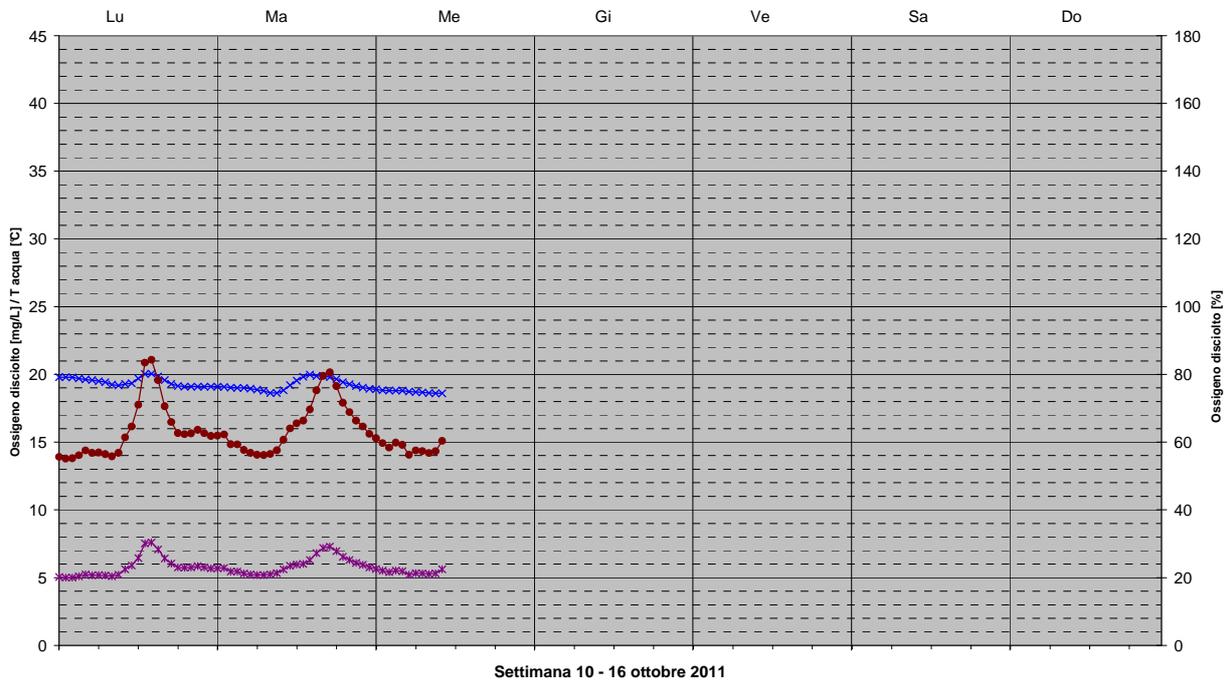


Temperatura in diminuzione; ossigeno in aumento nei valori minimi e stabile in quelli massimi.



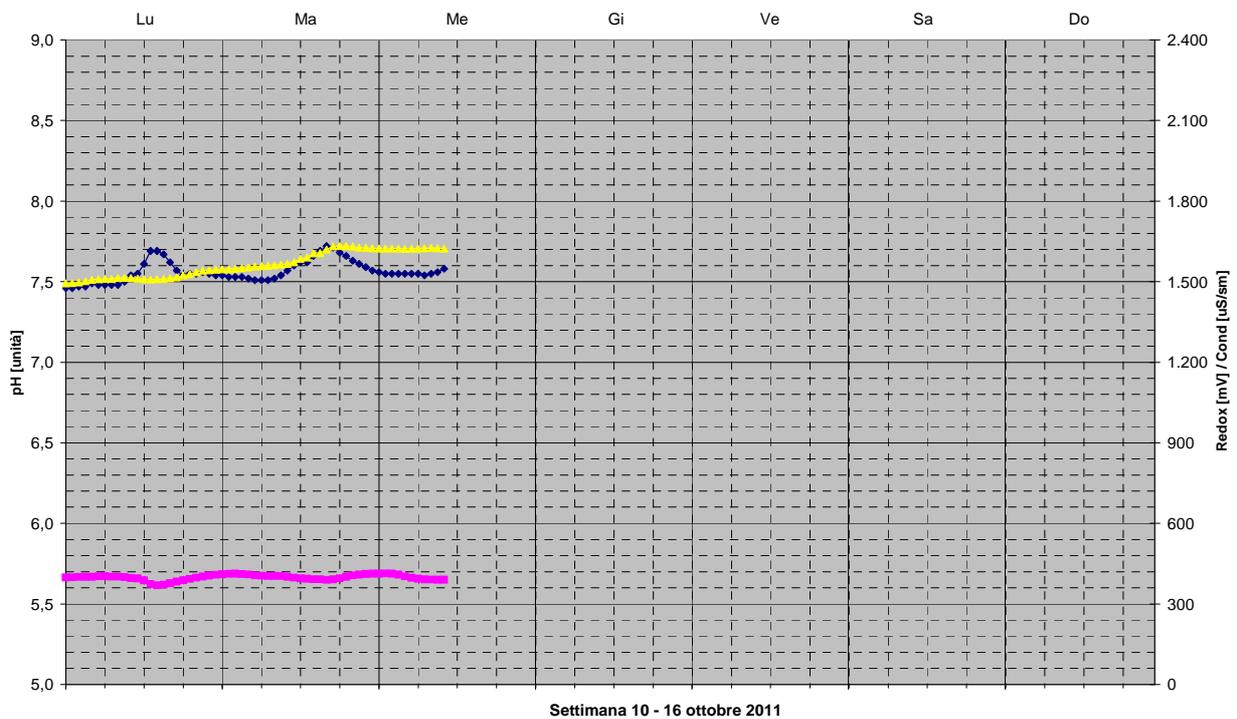
Stazione di CALCINAIA

Temperatura intorno 18 °C con scarse variazioni giorno – notte; concentrazioni di ossigeno disciolto tra 5 e 7,3 mg/l



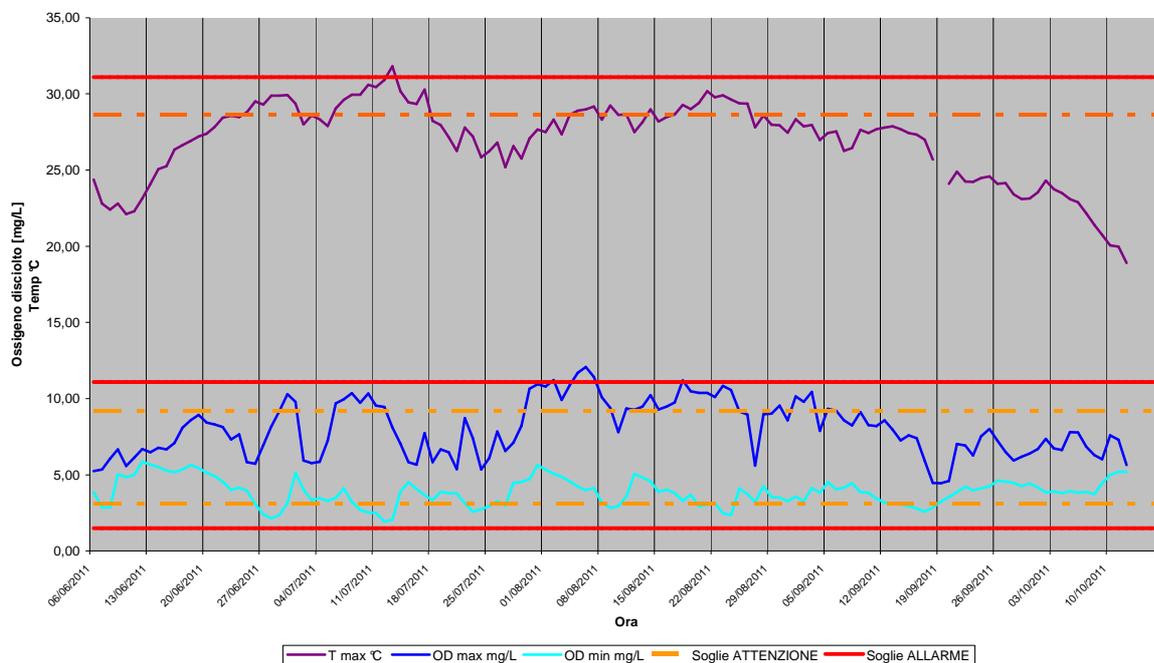
x Temperatura Acqua °C
 * Ossigeno disciolto mg/L
 o Ossigeno Saturazione %
 ■ controllo O2 mg/L
 ● controllo O2 %

Preoccupante il trend in aumento dei valori di conducibilità pari a 1.623 $\mu\text{S}/\text{cm}$ dal tardo pomeriggio di martedì.



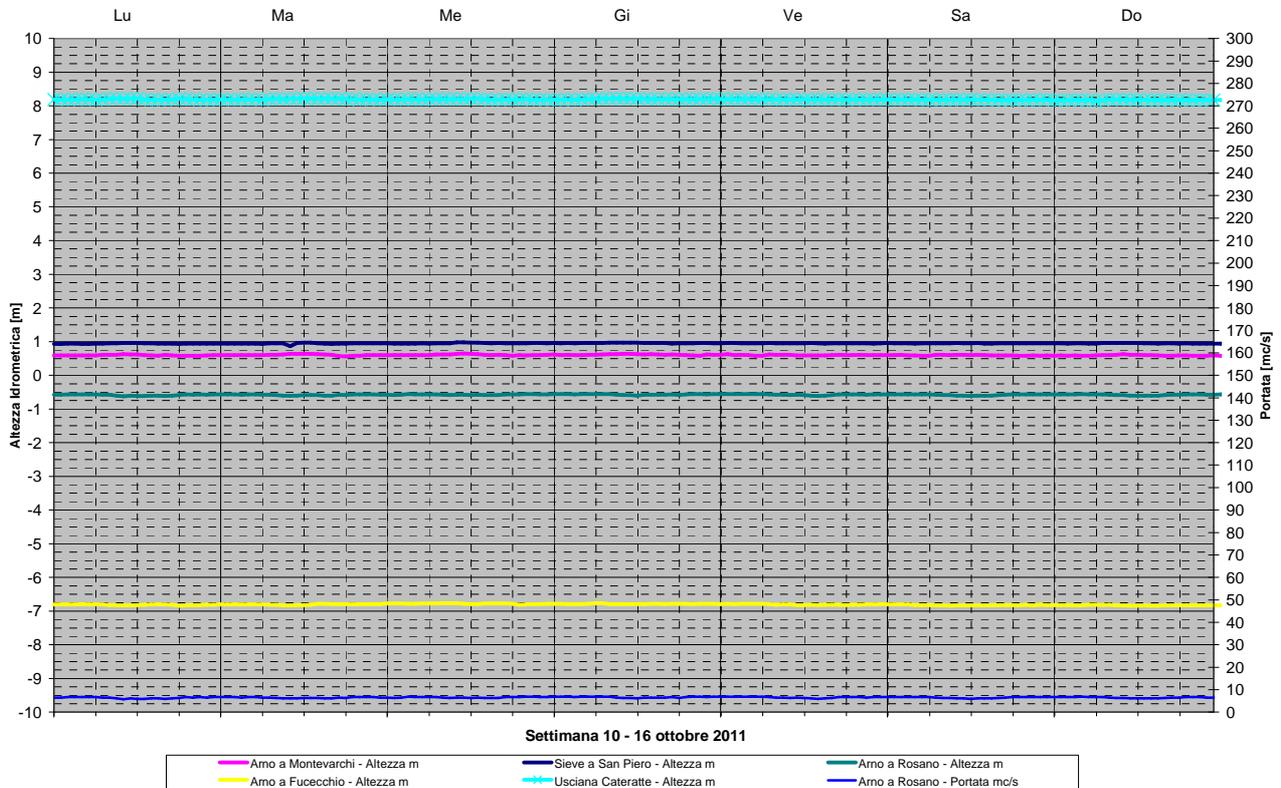
x pH unità
 x controllo pH
 x Redox mV
 x Conducibilità uS/cm 20°C
 x controllo Cond

Anche in questo tratto diminuzione significativa delle temperature massime; leggero incremento delle concentrazioni minime di ossigeno.



Idrometri

Si mantiene una portata media pari a 6,7 mc/s a Rosano, nonostante l'assenza di piogge che ha caratterizzato anche questa settimana.



Conclusioni

A parte la diminuzione di temperatura, gli altri parametri non mostrano significative differenze rispetto al periodo estivo; come mostrato dalle concentrazioni massime di ossigeno nelle ore calde della giornata. I valori minimi di ossigeno sono in sensibile rialzo sull'intera asta del fiume a causa del costante calo di temperatura che favorisce l'ossigenazione.