



*Estate 2011*

*Monitoraggio tramite centraline sul fiume Arno*

*Settimana 03 – 09 ottobre 2011*

*17° bollettino*

INDICE

|  |    |
|--|----|
| SOGLIE di attenzione e di allarme per ossigeno e temperatura ..... | 2  |
| Stazione di BUONRIPOSO .....                                       | 4  |
| Stazione di ROSANO .....   | 9  |
| Stazione di FUCECCHIO .....  | 14 |
| Stazione di CALCINAIA .....  | 16 |
| Idrometri.....   | 18 |
| Conclusioni .....  | 19 |

## **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

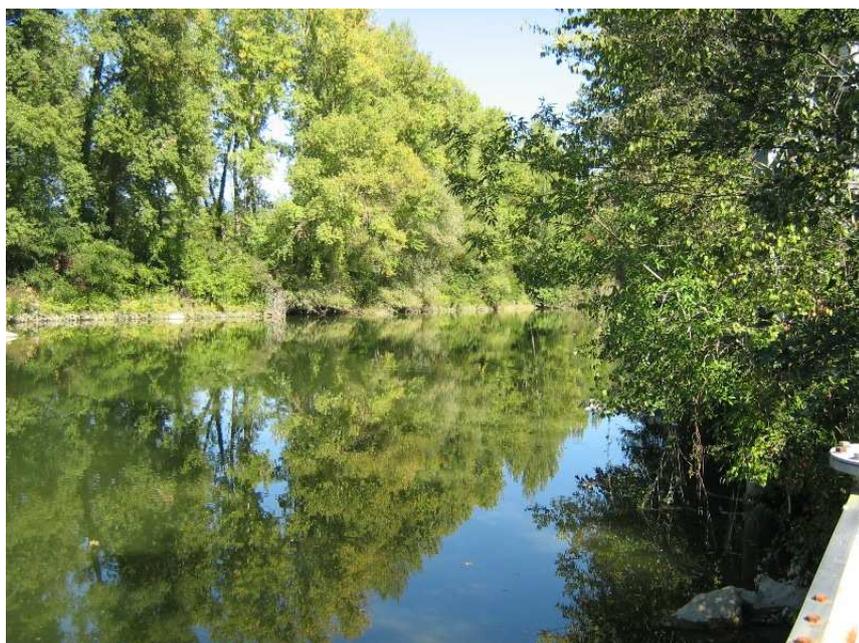
Nel tratto a valle del fiume Arno, rappresentato dalla sonda in località **Calcinaia**, i dati dal 2007 ad oggi ci suggeriscono in merito all'ossigeno disciolto tale considerazioni:

- 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

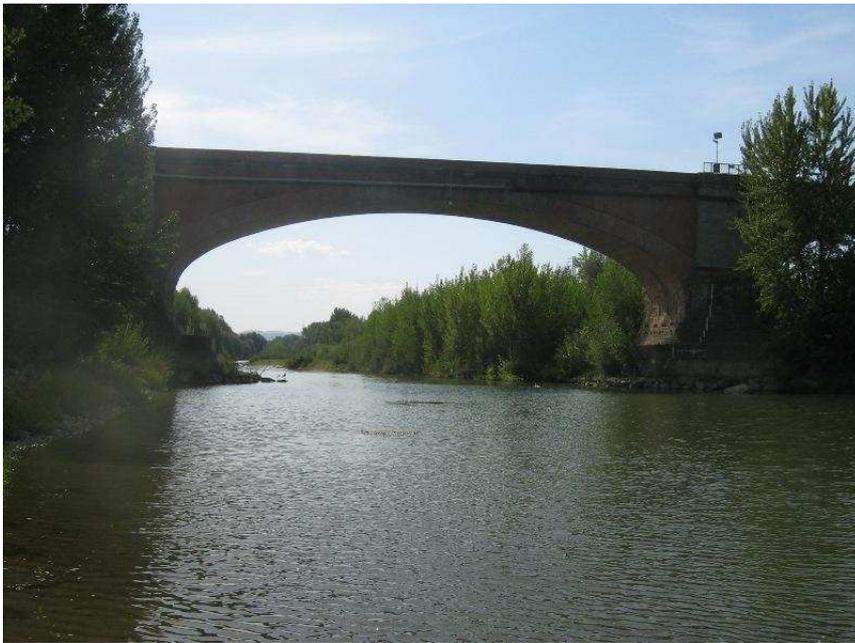
| Arezzo località Buonriposo - Controlli manuali del 05 ottobre 2011 |       |      |  |                                   |   |                                 |
|--|-------|------|--|-----------------------------------|---|---------------------------------|
| Località   | Ora   | pH   | Conducibilità<br>$\mu\text{S}/\text{cm}$ | Temperatura<br>$^{\circ}\text{C}$ | Ossigeno<br>Disciolto<br>$\text{mg}/\text{l}$ | Ossigeno<br>in saturazione<br>% |
| Buonriposo   | 13,30 | 8,05 | 391                                      | 18,7                              | 7,95  | 80,8                            |
| Montevarchi ponte<br>collegamento Terranuova                       | 12    | 8,28 | 598                                      | 21,6                              | 11,31   | 129,4                           |
| S.Giovanni   | 12,30 | 8,43 | 628                                      | 21,6                              | 11,36   | 130,5                           |



*Arno a Buonriposo a monte della sonda*



*Arno a Buonriposo a valle della sonda*



*Montevarchi, a monte del ponte*



*Montevarchi a valle del ponte*



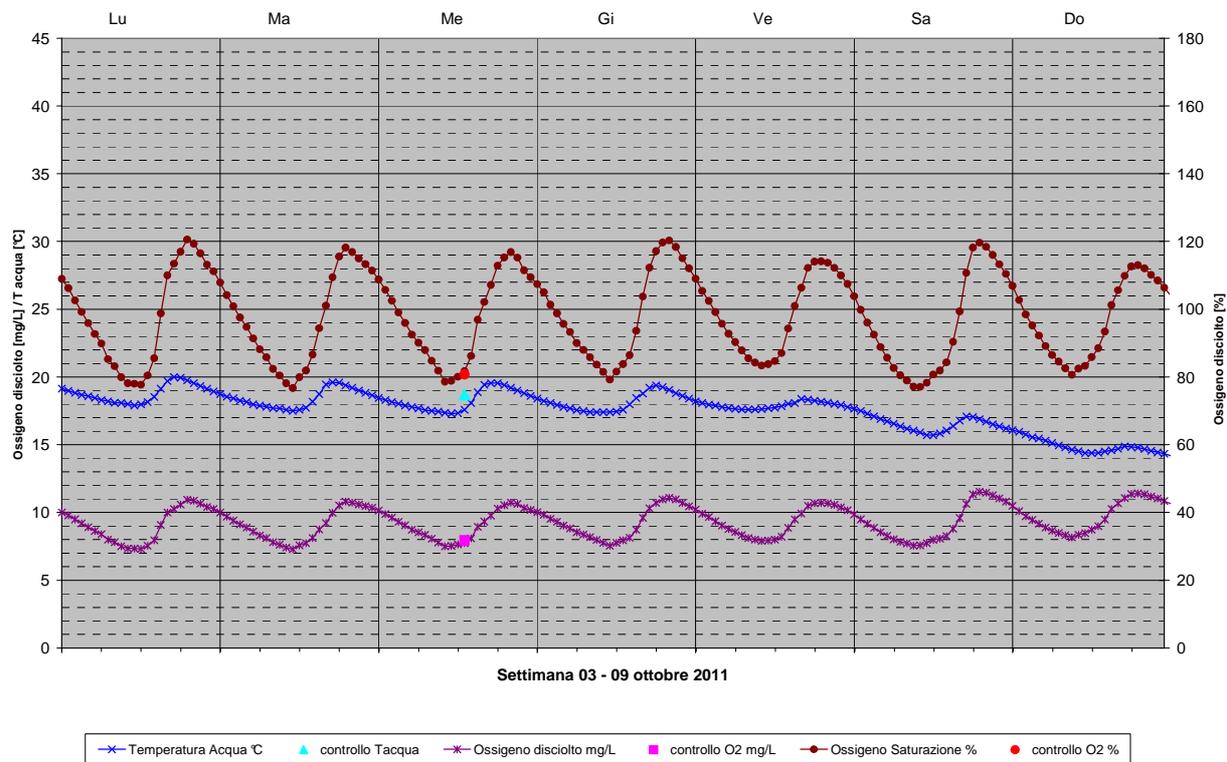
*San Giovanni a monte dello stadio*



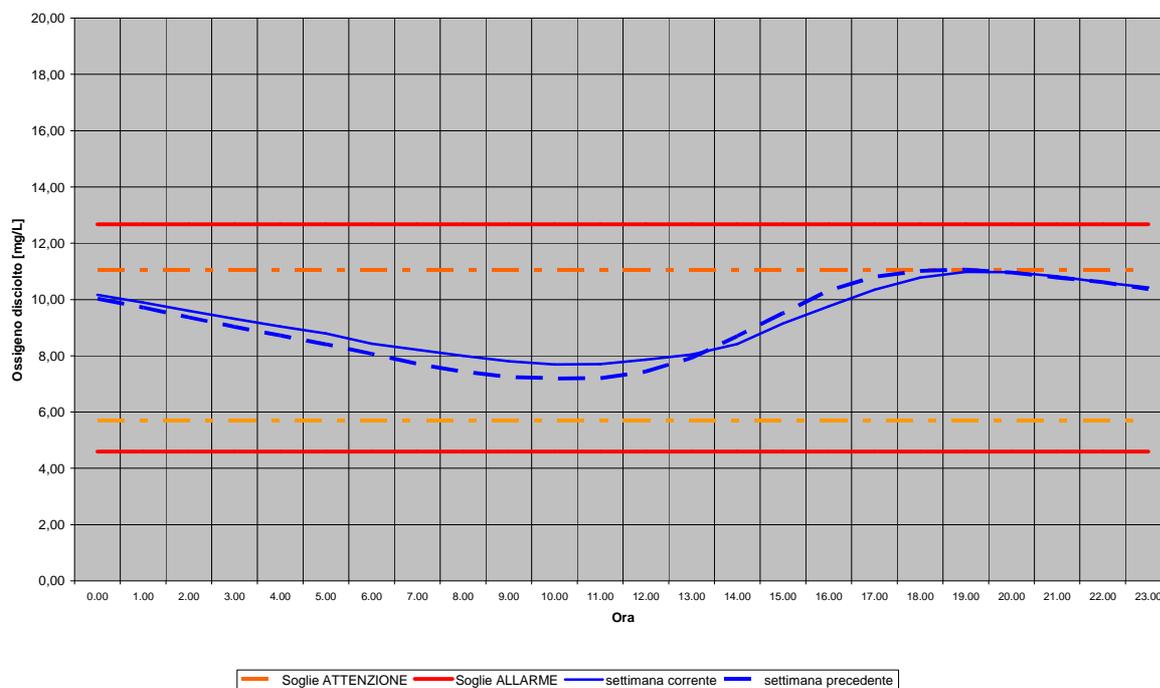
*San Giovanni a valle dello stadio*

Temperatura in diminuzione soprattutto dalla giornata di venerdì con minimi intorno a 14 °C.

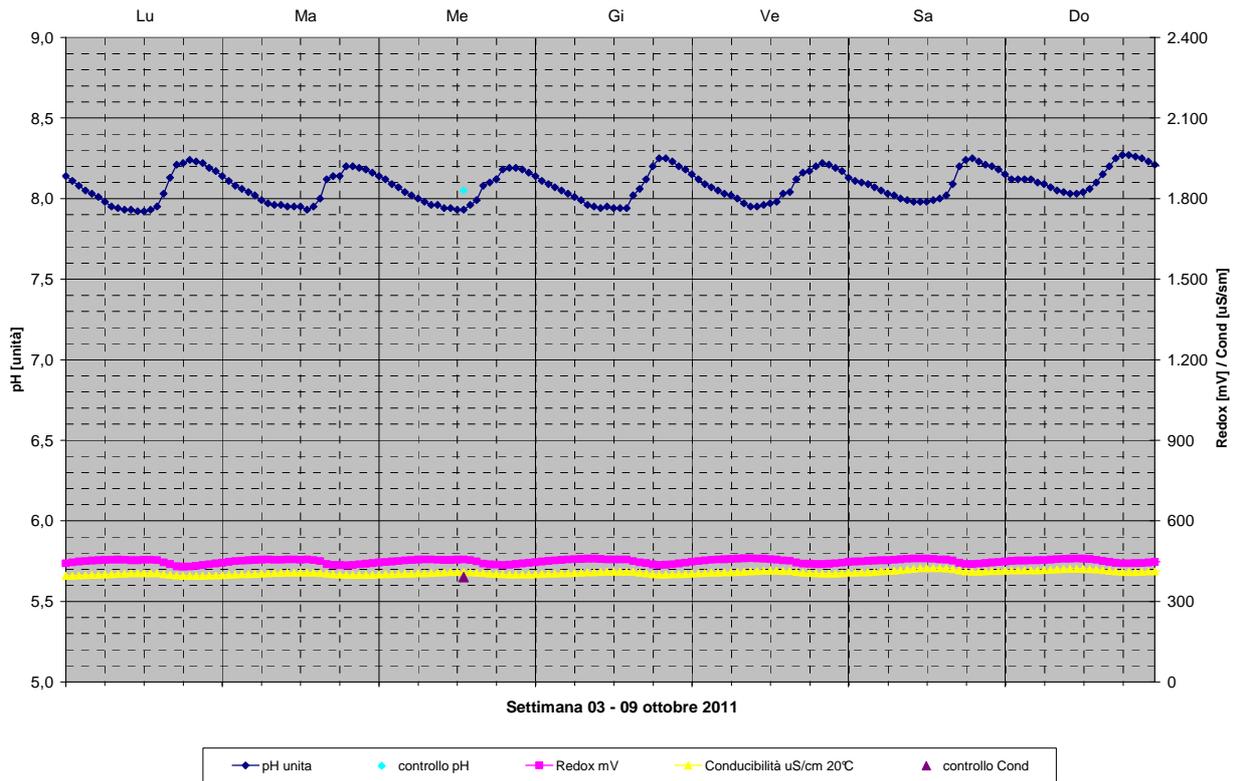
Ossigeno disciolto compreso nel range 7-11 mg/l con tassi di saturazione entro il 120%.



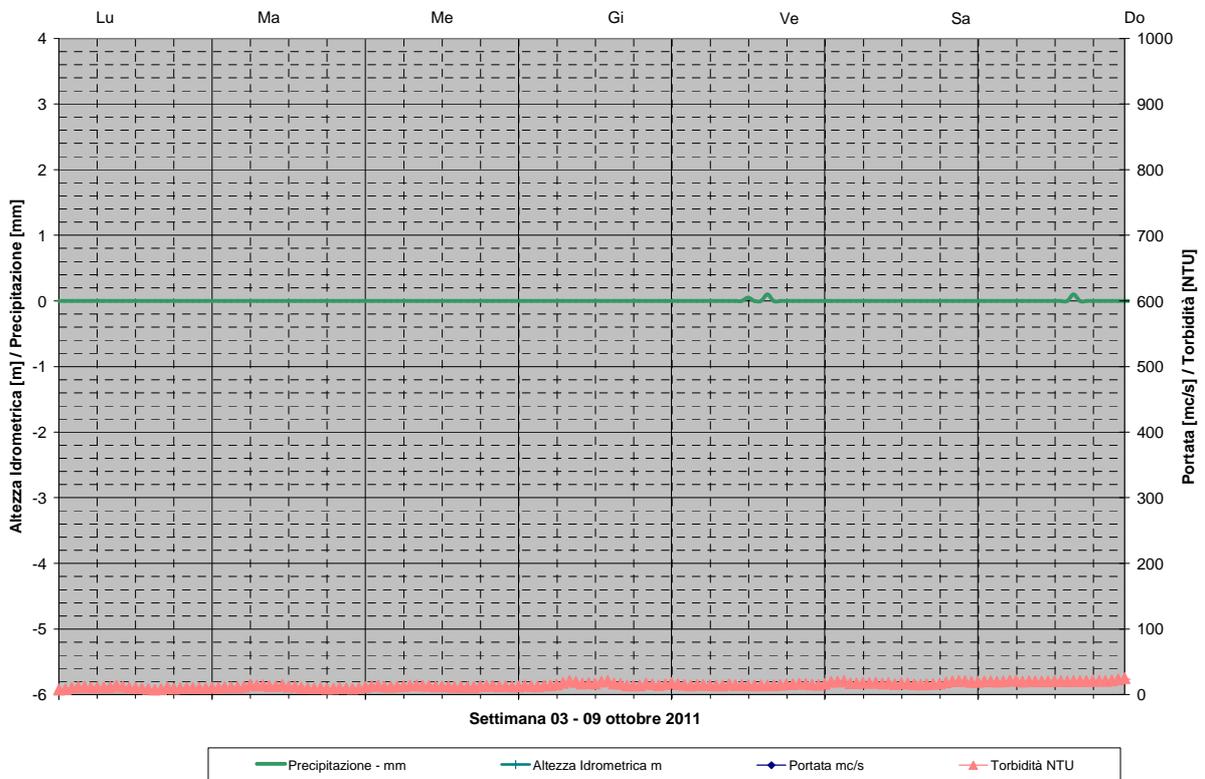
Medie orarie di ossigeno disciolto pressoché uguali alla settimana precedente, con i valori nelle ore tardo pomeridiane prossimi ai valori di attenzione.



Nella norma i valori di pH, potenziale redox e conducibilità.



Deboli eventi meteorologici nella giornate di venerdì e domenica, senza variazioni di torbidità.



## Stazione di ROSANO

I giorni 05 e 06 ottobre 2011 sono stati effettuati i seguenti sopralluoghi:

| Controlli manuali del 05 e 06 ottobre 2011 |       |       |      |            |                           |                         |
|--|-------|-------|------|------------|---------------------------|-------------------------|
| Località                                   | data  | Ora   | pH   | T °C acqua | Ossigeno in % saturazione | Ossigeno disciolto mg/l |
| Rosano centralina                          | 06/10 | 12,30 | 8,58 | 18,80      | 117,6                     | 10,82                   |
| Isolotto                                   | 05/10 | 11,35 | 8,37 | 22,1       | 107,3                     | 9,36                    |
|  | 06/10 | 11,30 | 8,48 | 22         | 121,6                     | 10,6                    |
| Santa Rosa                                 | 05/10 | 11,05 | 8,39 | 21,5       | 100,2                     | 8,83                    |
| San Niccolò monte pescaia                  | 05/10 | 10,35 | 8,63 | 20,6       | 141,2                     | 12,58                   |
|  | 06/10 | 12    | 8,7  | 21         | 168,3                     | 15                      |
| San Niccolò valle pescaia                  | 05/10 | 10,50 | 8,12 | 19,80      | 87                        | 7,88                    |

I dati manuali ottenuti dai sopralluoghi rientrano nella normalità dell'ambiente in esame. I valori di sovrasaturazione rilevati sono correlabili alle caratteristiche ambientali e idrologiche dei siti.



*Arno centralina di Rosano*



*Arno a monte della Pescaia di San Niccolò*



*Arno a valle pescaia San Niccolò*



*Arno pescaia Santa Rosa*

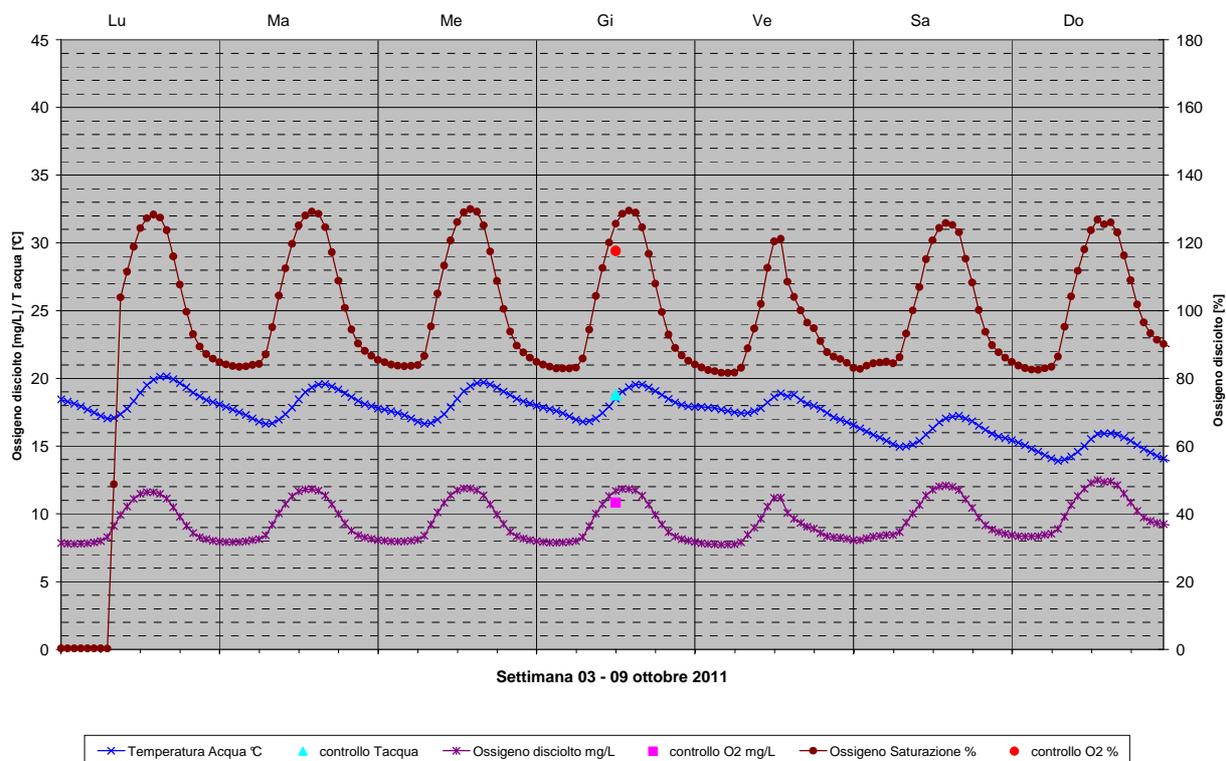


*Arno pescaia Isolotto*

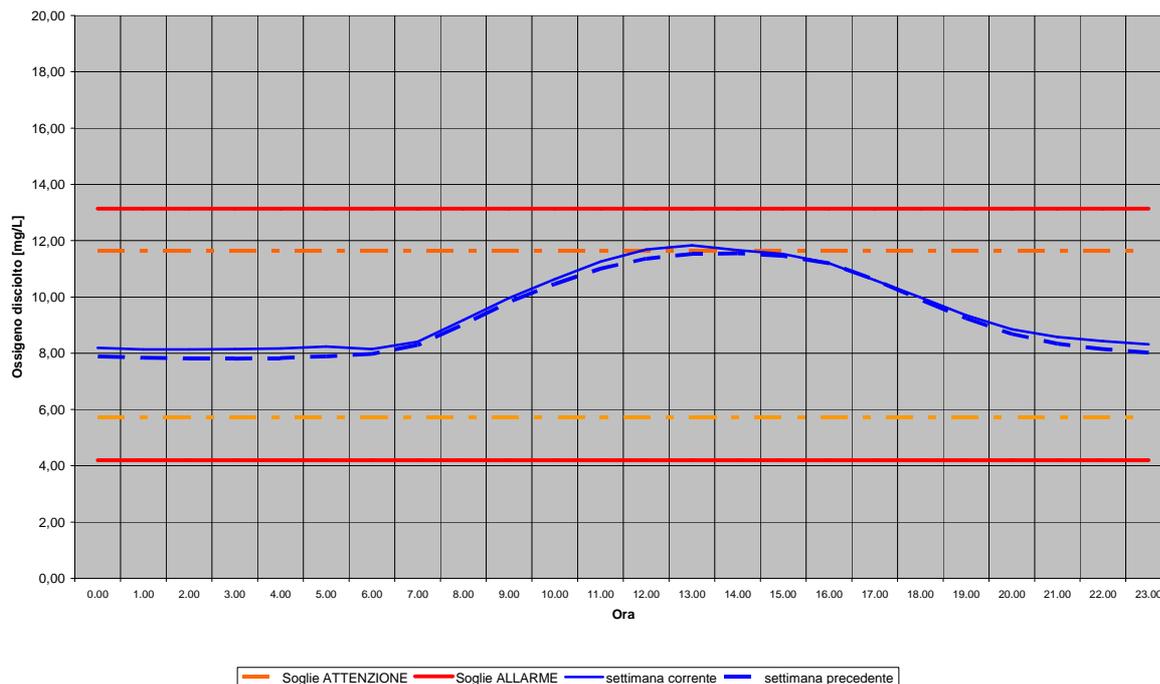
Dall'ispezione visiva durante i sopralluoghi non sono state rilevate anomalie rilevanti. Lo sviluppo della flora macrofitica si è mantenuto costante nel corso della stagione estiva.

Anche nel tratto fiorentino dell'Arno temperature in calo dalla tarda serata di venerdì, con valori minimi di 14 e massimi di 16 °C.

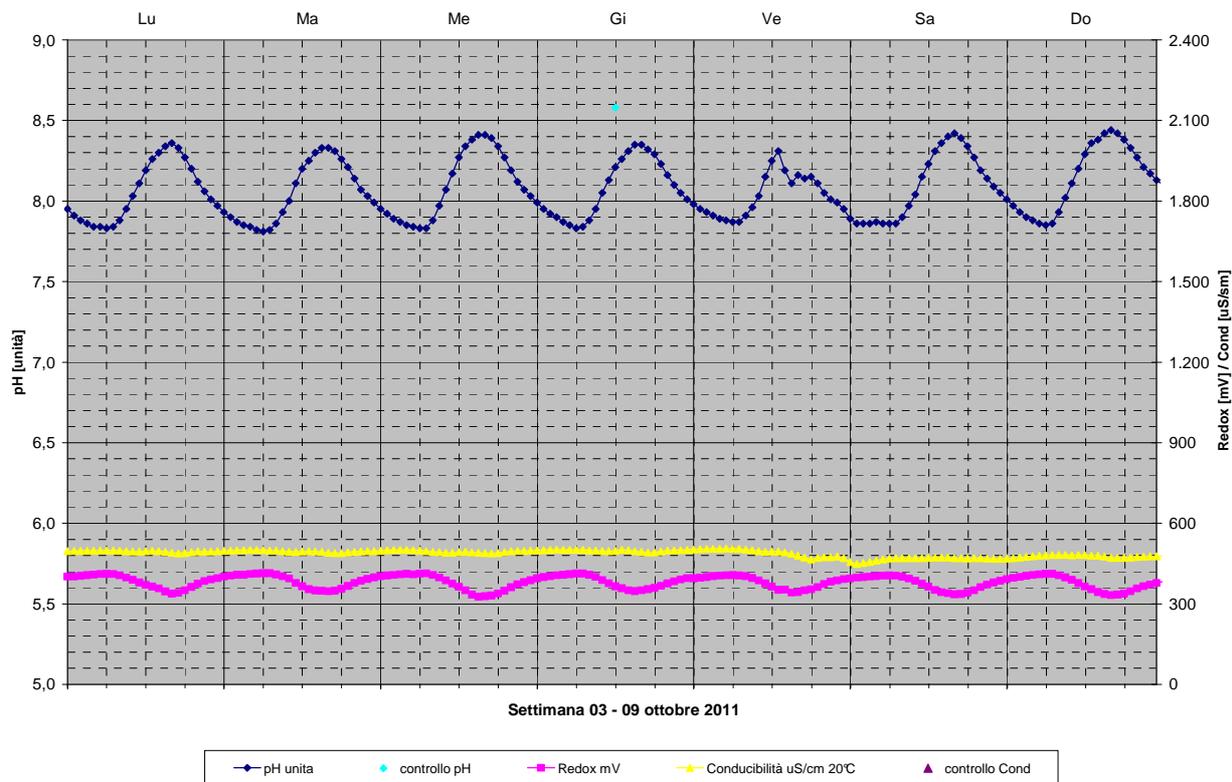
Ossigeno con minimi di 7,9 mg/l e massimi di quasi 12mg/l, con tassi di saturazione poco superiore a 120%.



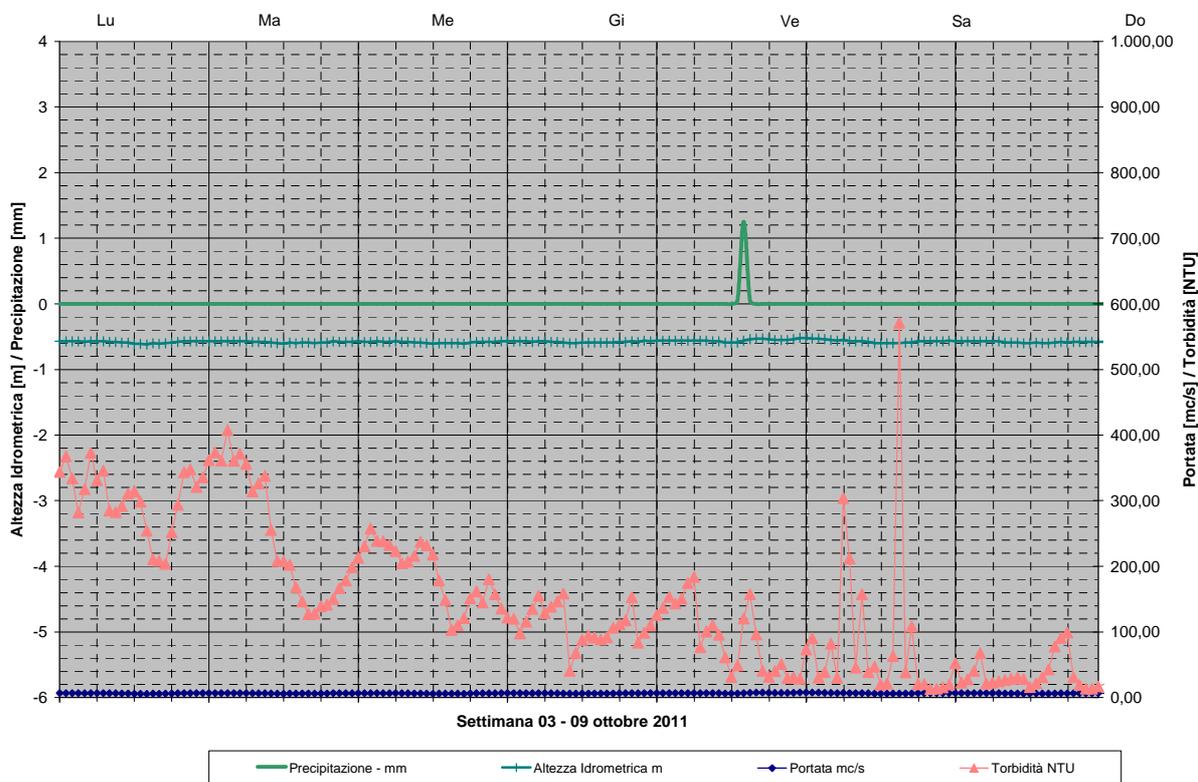
Concentrazioni medie orarie di ossigeno senza variazioni particolari rispetto alla settimana precedente, con i valori del primo pomeriggio coincidenti con la soglia di attenzione.



Senza variazioni di rilievo i valori di potenziale redox, conducibilità e pH, quest'ultimi però distanti dal controllo.



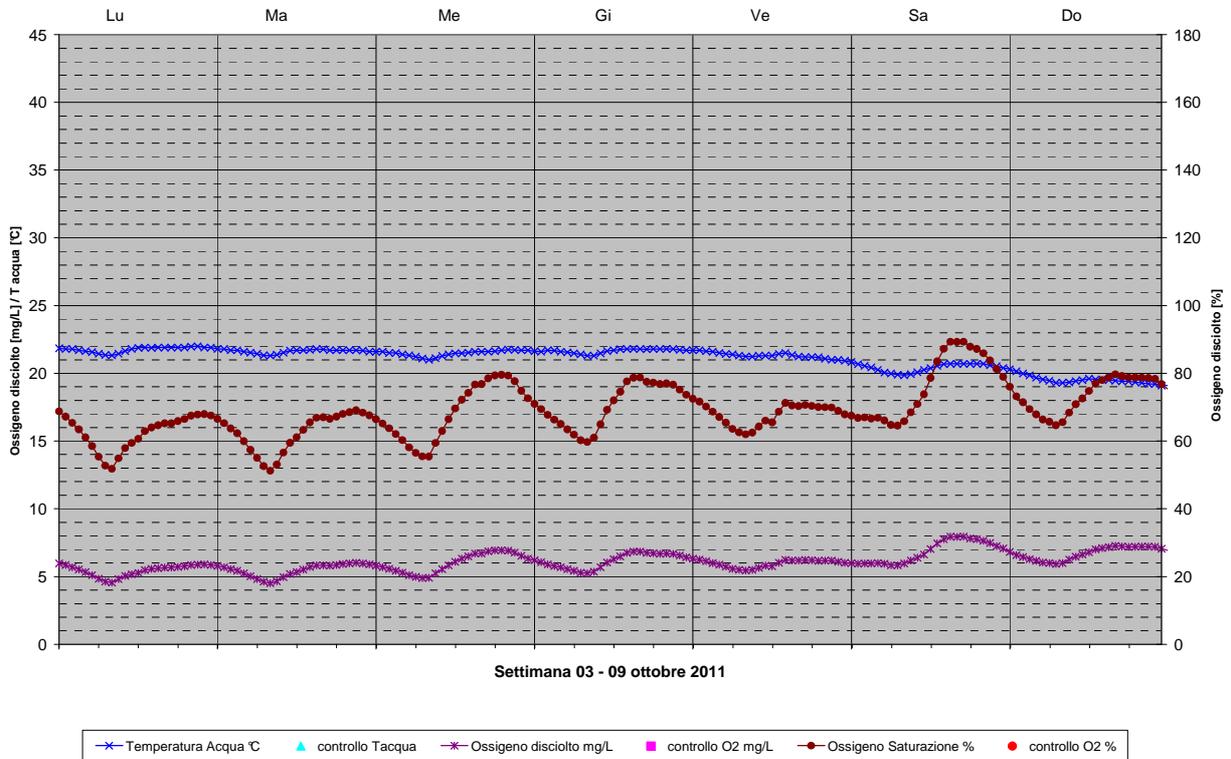
Precipitazioni registrate nel pomeriggio di giovedì seguite da variazioni della torbidità.



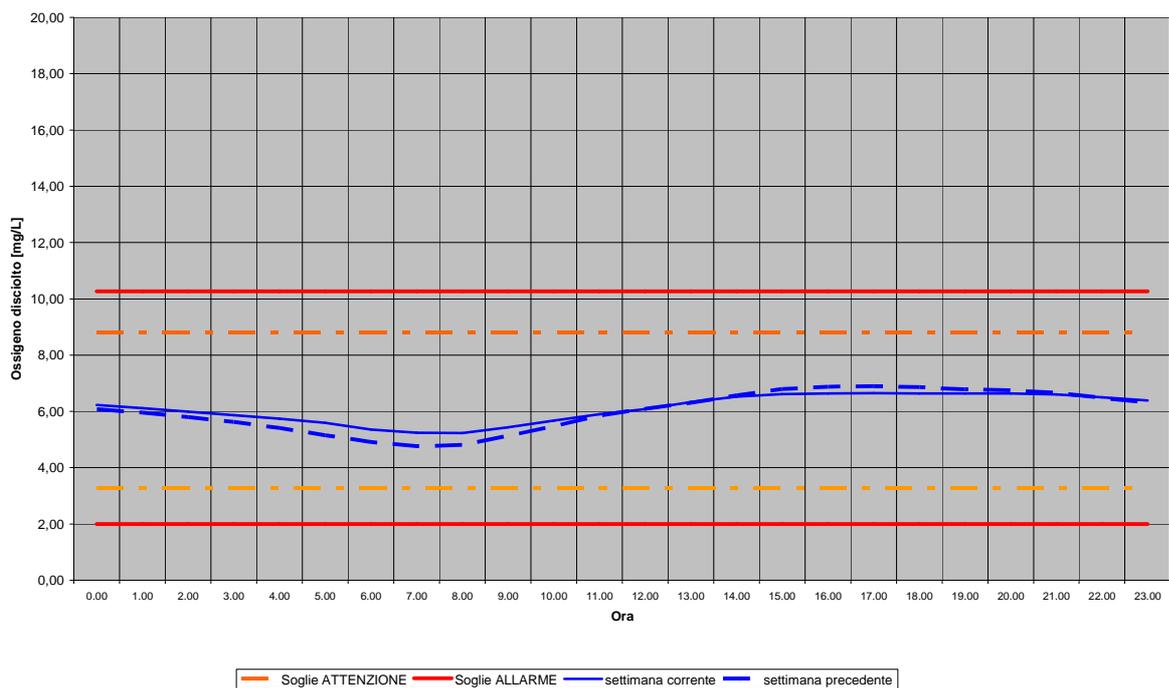
## Stazione di FUCECCHIO

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

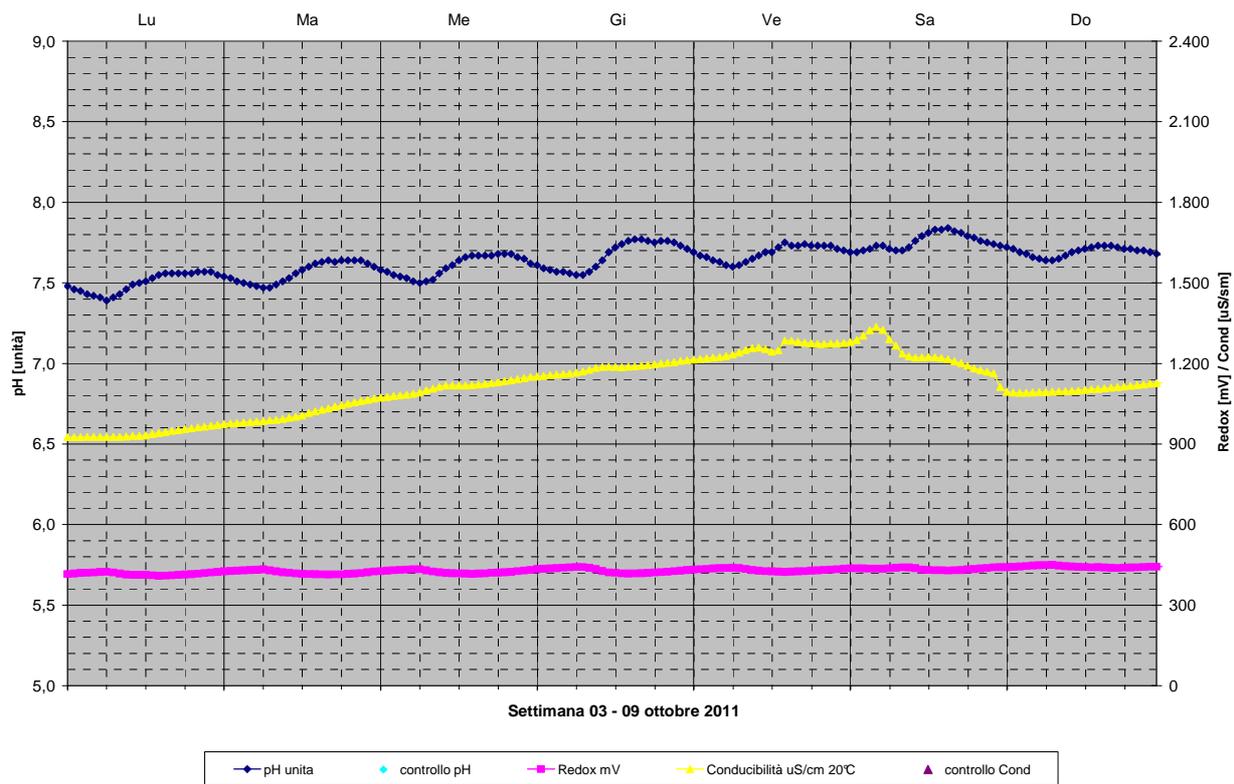
Valori di temperatura scendono intorno a 20 °C; concentrazioni di ossigeno tra 4,5 e 7 mg/l con tasso di saturazione entro 80%.



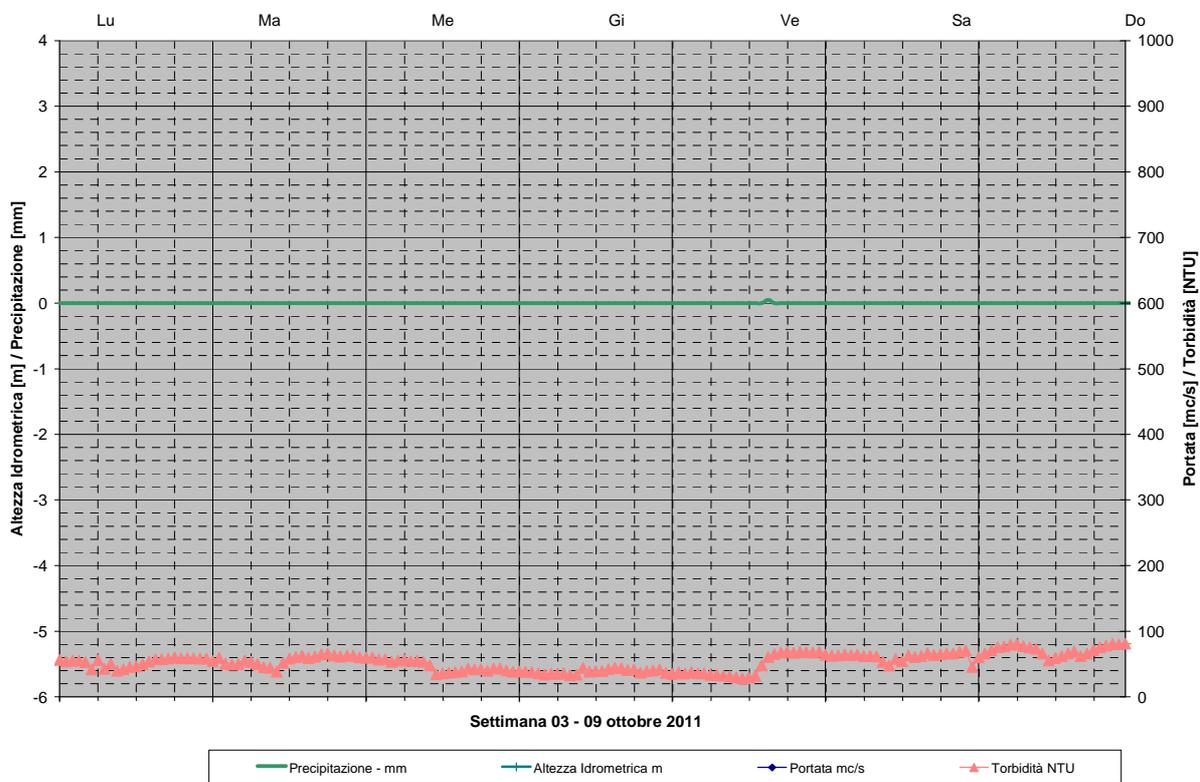
Concentrazioni medie orarie di ossigeno senza variazioni significative rispetto alla settimana precedente.



Aumento dei valori di conducibilità per l'intera settimana con picco pari a 1335  $\mu\text{S}/\text{cm}$  del sabato mattina, nel fine settimana decrescono i valori intorno a 1000  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

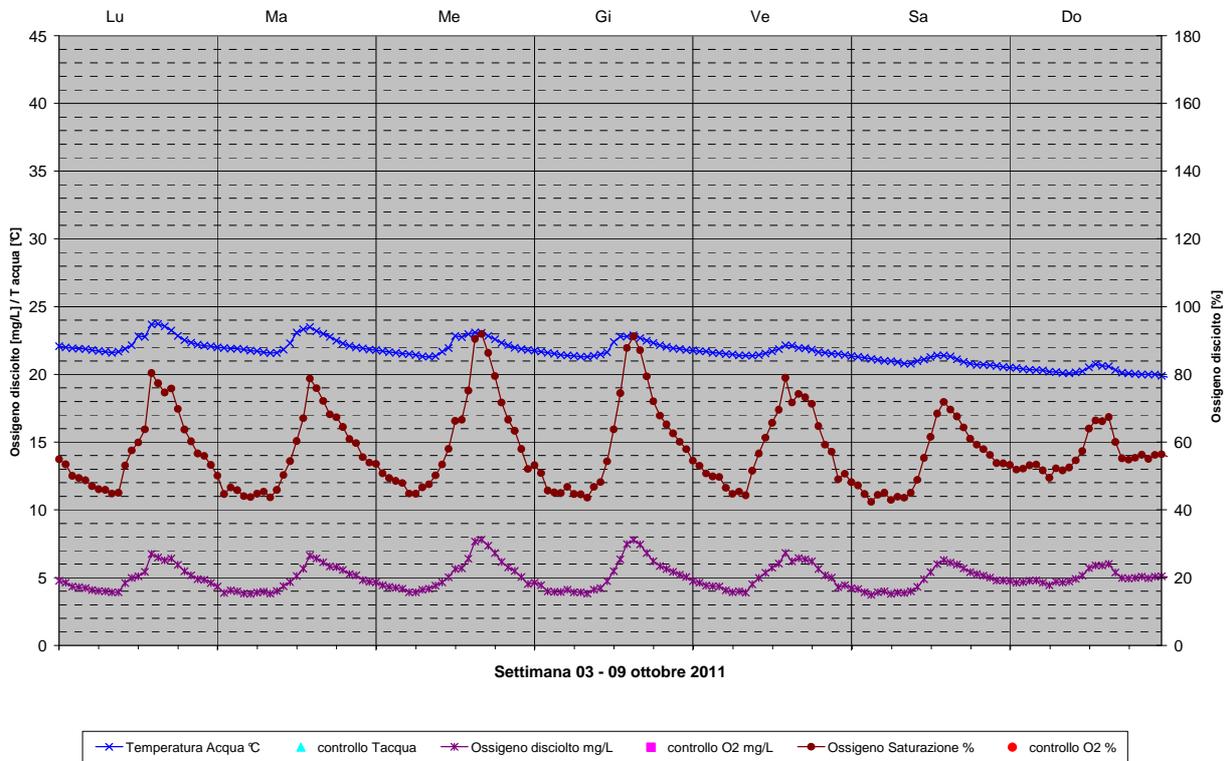


Nessun evento meteorologico di rilievo.

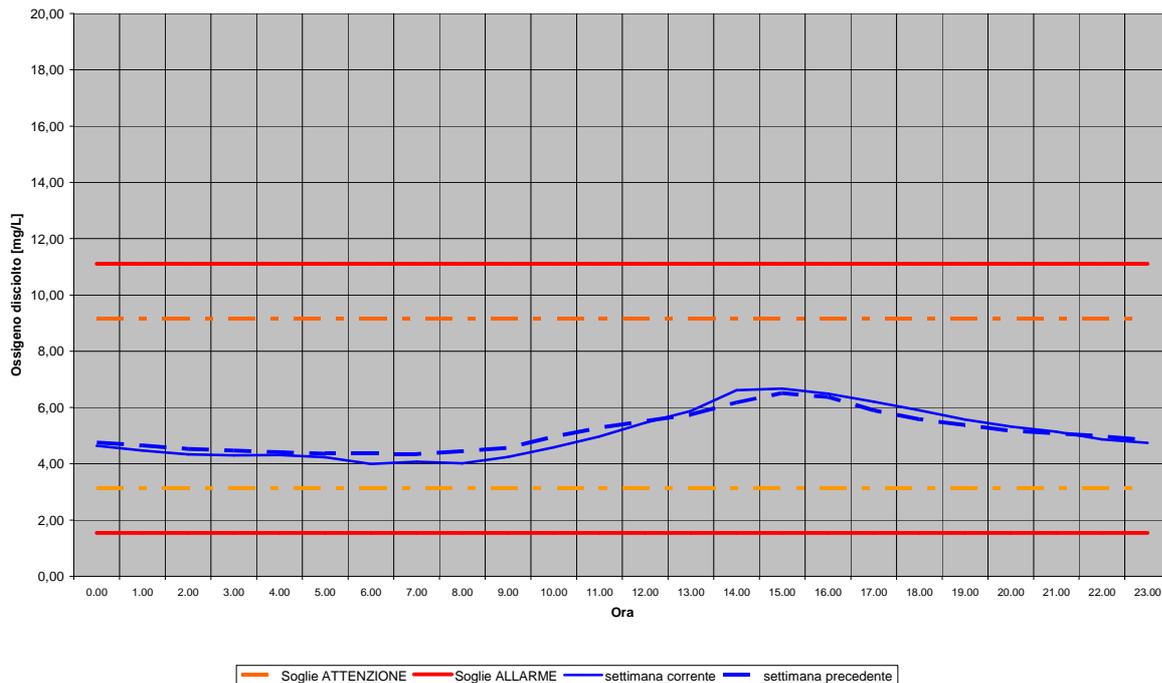


## Stazione di CALCINAIA

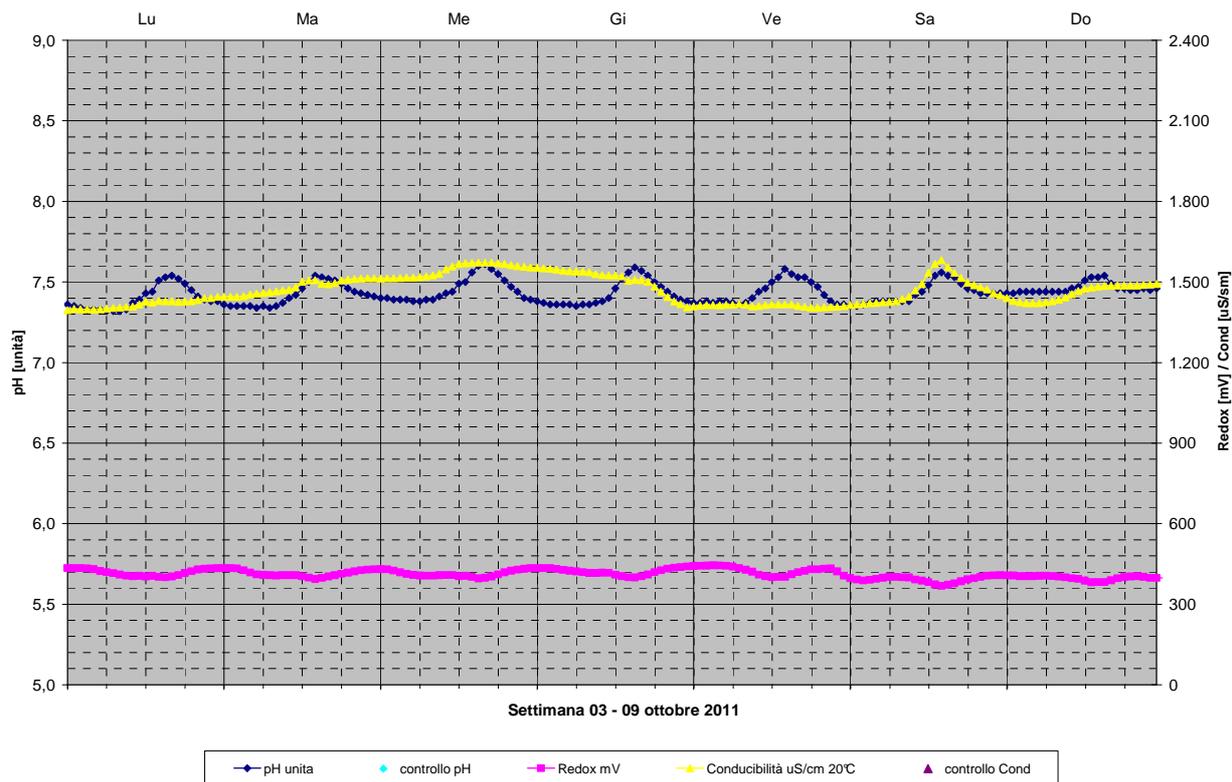
Temperature in calo anche nel tratto pisano, ancora di poco superiori a 21 °C., con concentrazioni di ossigeno disciolto comprese nel range 3,9 - 7,7 mg/l e tassi di saturazione entro l'80%.



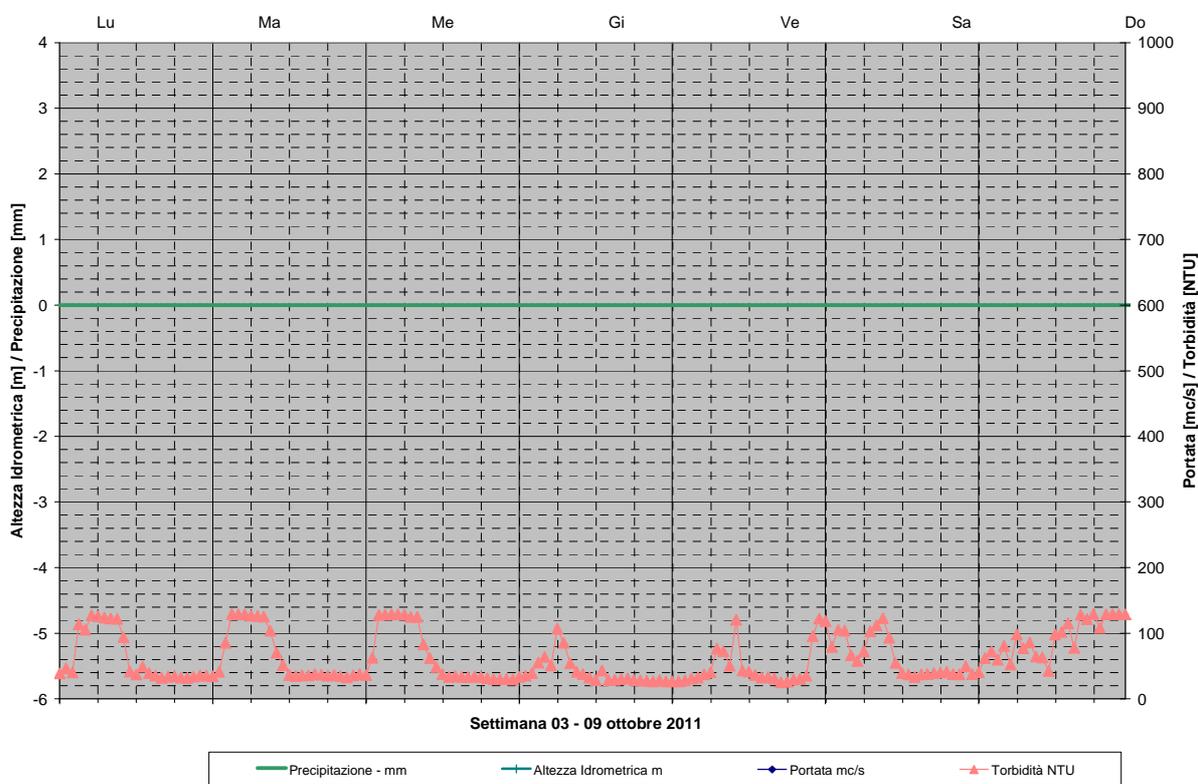
Nessun cambiamento significativo rispetto alla settimana precedente per quanto riguarda la concentrazione media oraria di ossigeno.



Valori di conducibilità elevati intorno a 1500  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

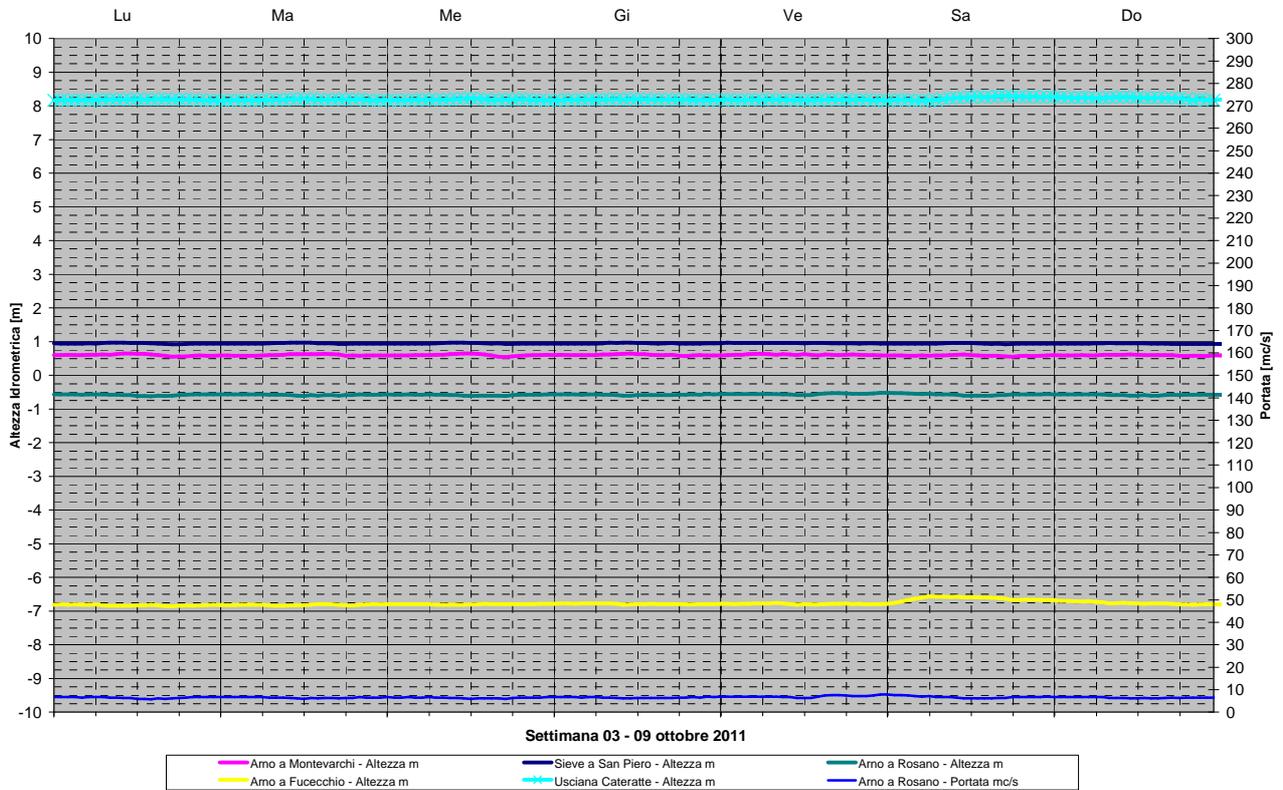


Nessun evento meteorologico e lievi variazioni cicliche di torbidità.



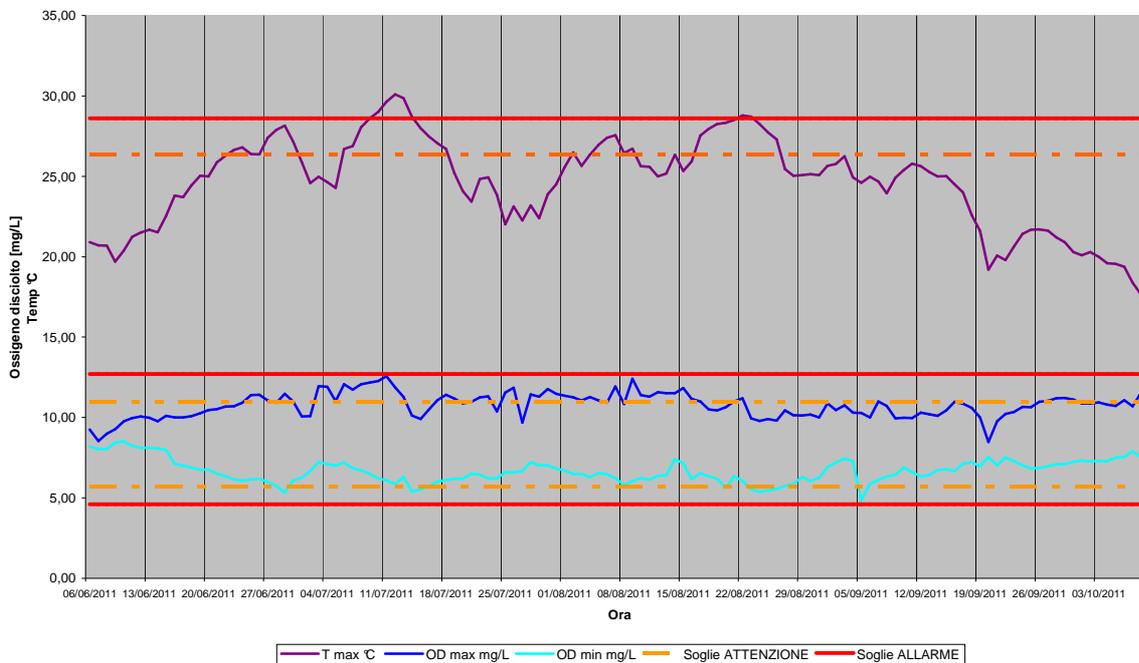
## Idrometri

Situazione non diversa dalle scorse settimane con una portata a Rosano ancora mantenuta intorno a 6,50 mc/s.

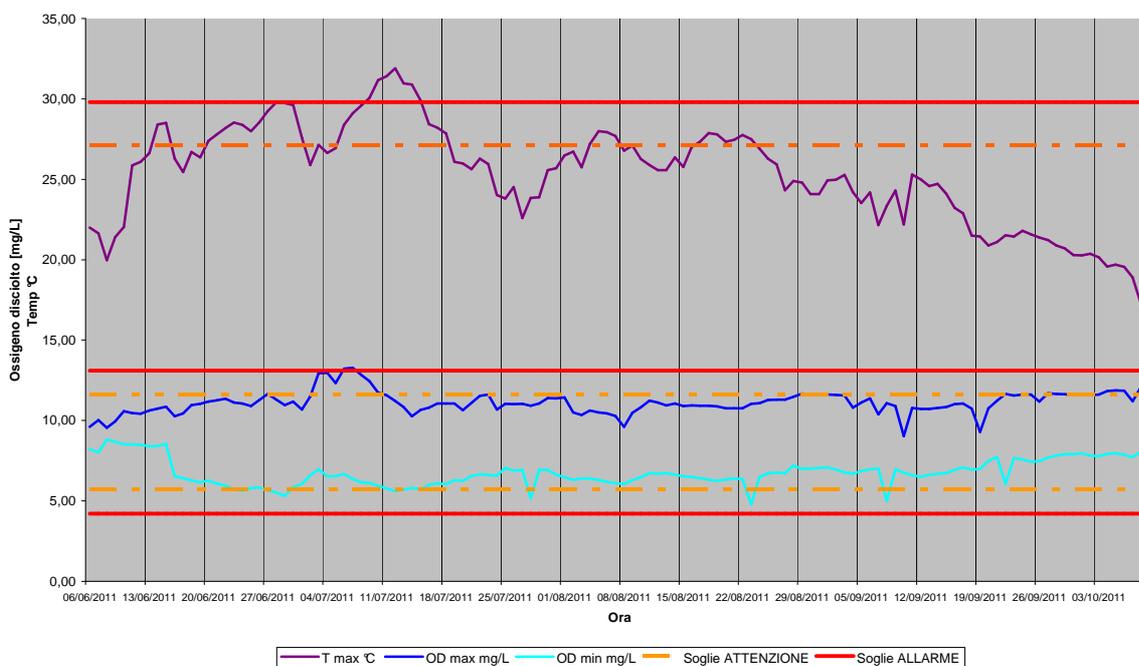


## Conclusioni

**BUONRIPOSO** - Situazione in miglioramento con decisa diminuzione di temperatura rispetto alla settimana precedente e leggero incremento dei tenori minimi notturni di ossigeno disciolto.

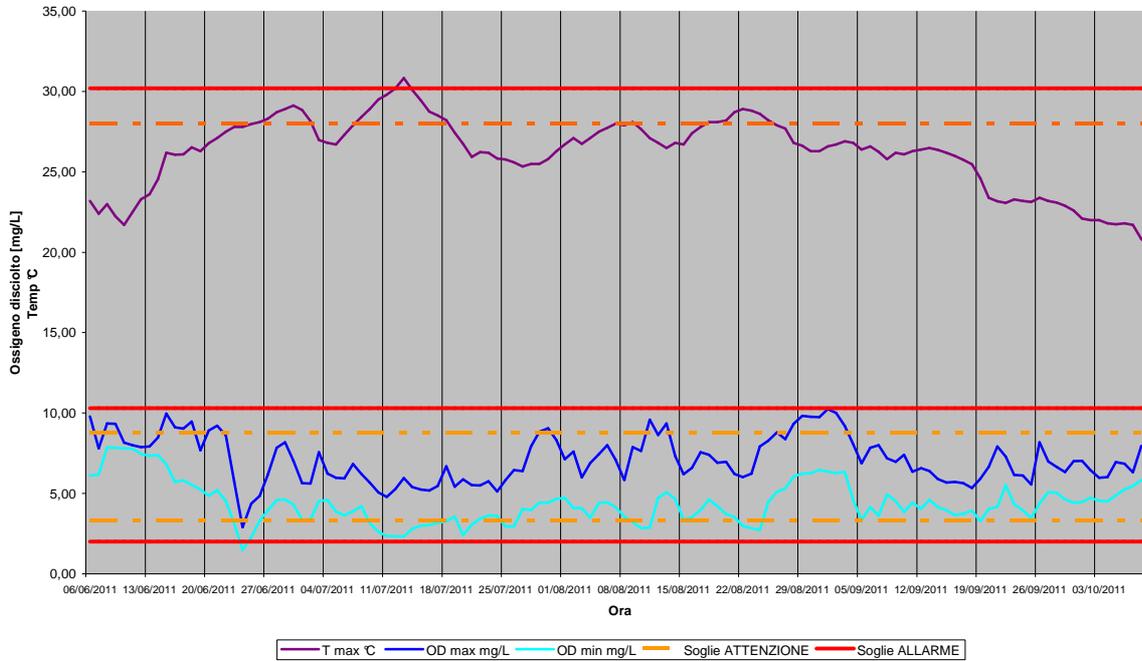


**ROSANO** - Significativa diminuzione dei valori di temperatura e lieve incremento dei tenori minimi notturni di ossigeno disciolto.



## FUCECCHIO –

Situazione in miglioramento con diminuzione, soprattutto dalla seconda metà della settimana, dei valori di temperatura e recupero dei tenori minimi notturni di ossigeno disciolto.



## CALCINAIA

Situazione stazionaria, pur in presenza di una diminuzione progressiva dei valori di temperatura ma con tenori minimi notturni di ossigeno disciolto ancora prossimi alla soglia di attenzione.

