



***Estate 2012***

***Monitoraggio tramite centraline sul fiume Arno***

***Settimana 04 - 10 giugno 2012***

***1° bollettino***

INDICE

SOGLIE di attenzione e di allarme per ossigeno e temperatura .....	2
Stazione di BUONRIPOSO .....	3
Stazione di ROSANO .....	6
Stazione di FUCECCHIO .....	9
Stazione di CALCINAIA .....	12
Idrometri.....	15
Conclusioni .....	16

## **SOGLIE di attenzione e di allarme per ossigeno e temperatura**

Le quattro centraline sono installate in postazioni rappresentative dei tre tratti del fiume Arno, tratto a monte, intermedio e di valle.

Sono disponibili un numero consistente di dati misurati tramite sonde dal 2007 al 2011 quindi 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, nel capitolo conclusioni.

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.

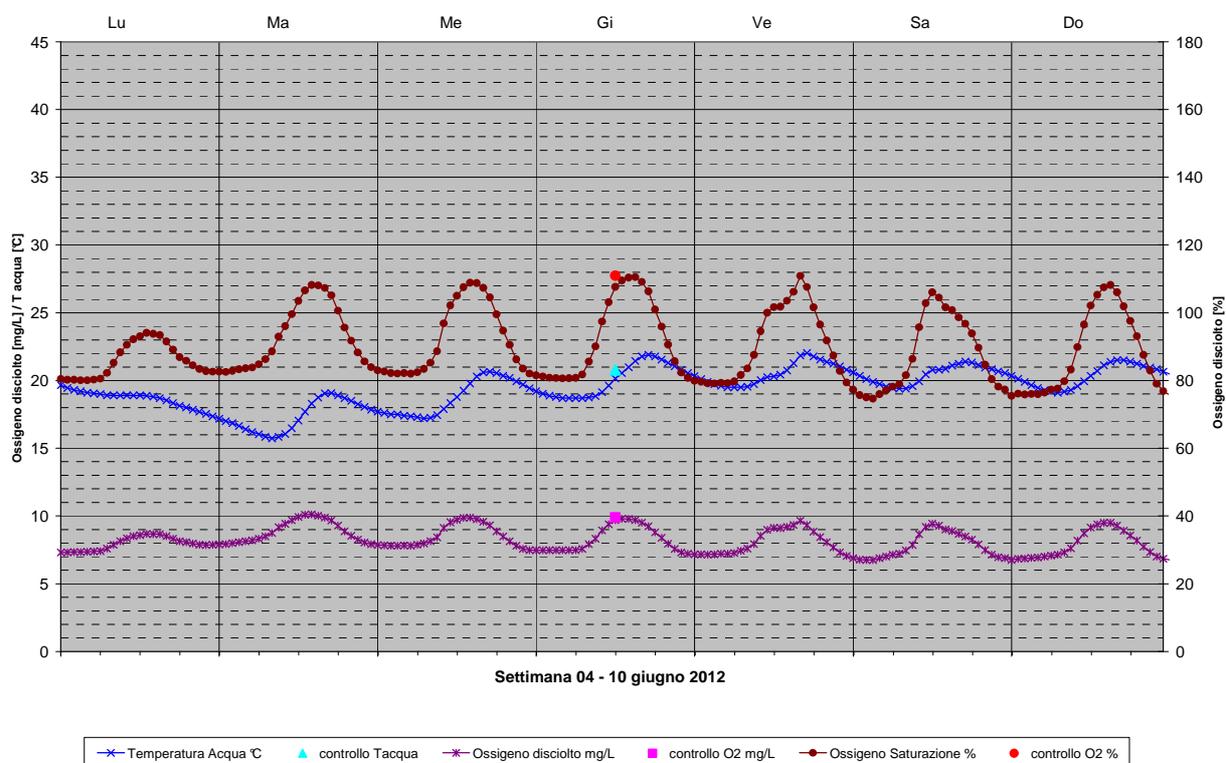
## Stazione di BUONRIPOSO

Arezzo località Buonriposo - Controlli manuali del 7 giugno 2012						
Località	Ora	pH	Conducibilità μS/cm	Temperatura °C	Ossigeno Disciolto mg/l	Ossigeno in saturazione %
Buonriposo	12	7,83	395	20,8	9,89	110,95

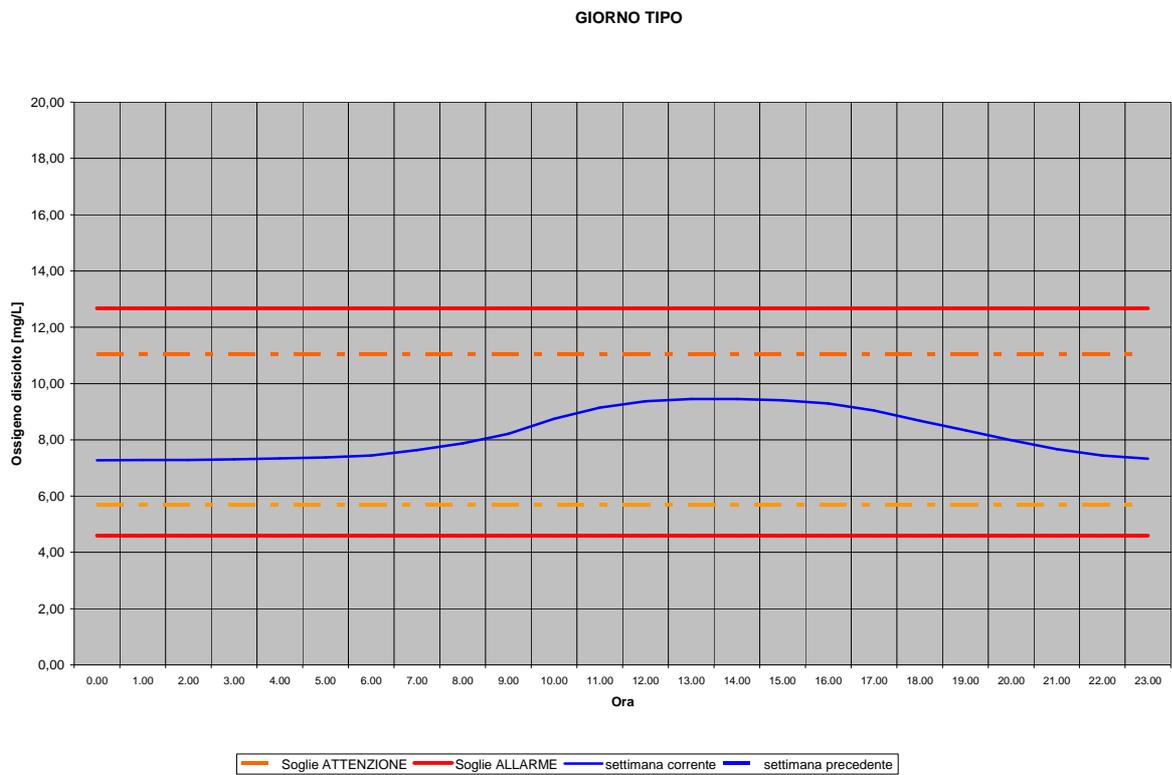
I controlli manuali sono coincidenti con i dati misurati dalle sonde, con eccezione del pH che risulta sovrastimato.

Valori di temperatura in lieve aumento da metà settimana, si registra un minimo di 15,7 °C durante la mattina di martedì e massimo valore rilevato di 22 °C nel pomeriggio di venerdì.

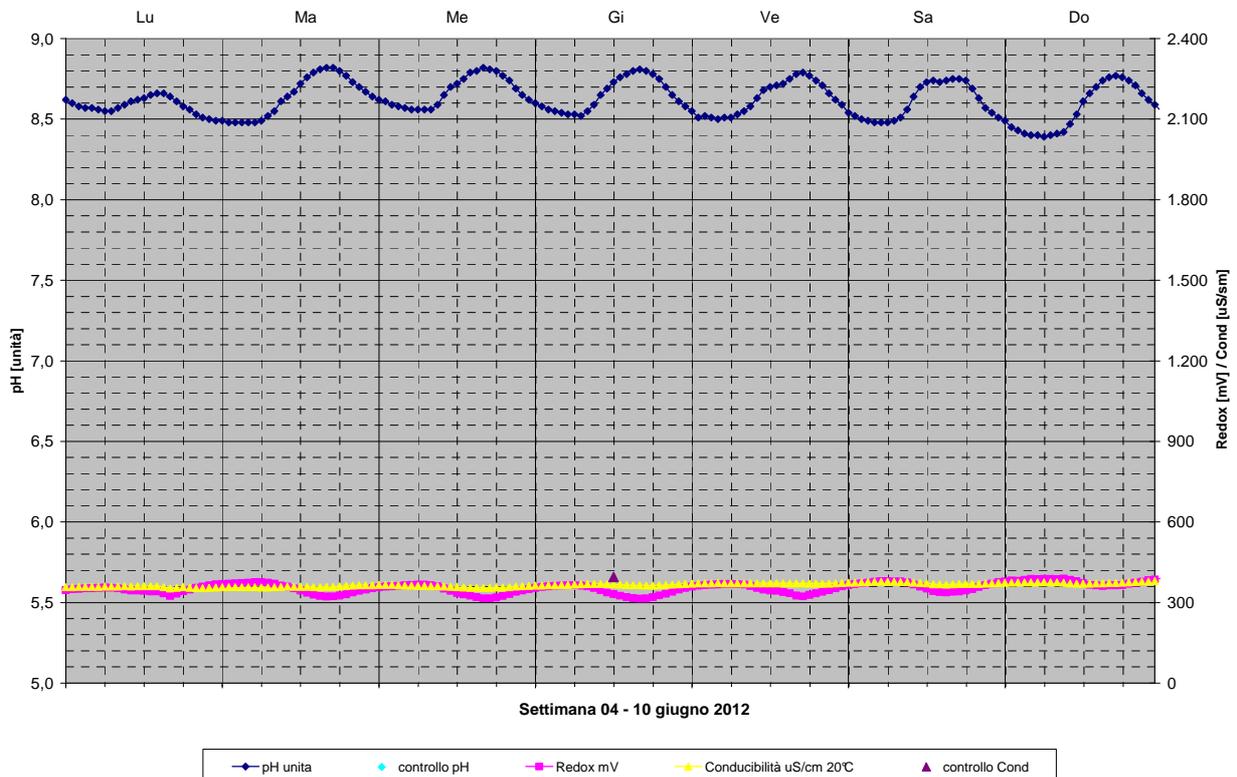
Valori di ossigeno disciolto compresi tra 7,16 e 9,8 mg/l; con tasso di saturazione intorno a 110%.



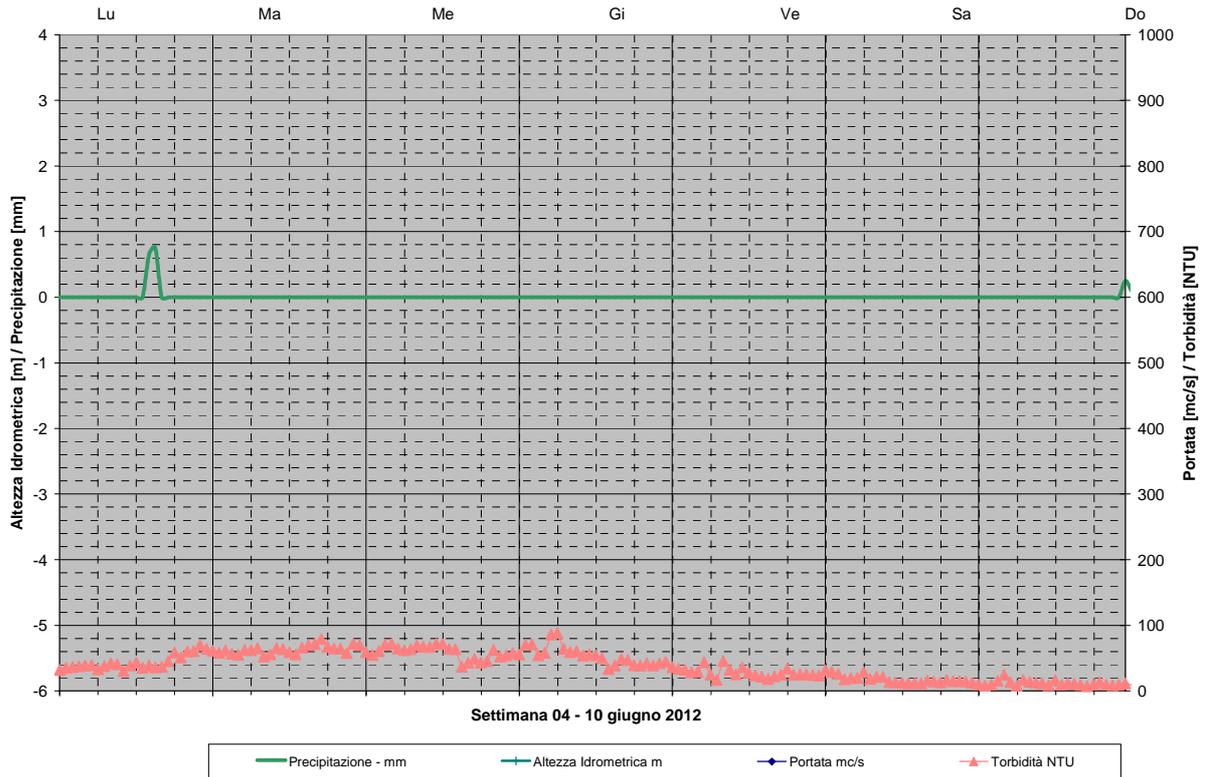
L'andamento delle medie orarie della concentrazioni di ossigeno nella prima settimana dell'estate 2012 mostra il tipico aumento durante le ore diurne, con valori ampiamente compresi entro le soglie di attenzione (tratteggio arancio).



I valori di pH, conducibilità e potenziale redox nella norma di inizio periodo estivo.



Si registrano precipitazioni nel pomeriggio di lunedì; modesta la torbidità.



## Stazione di ROSANO

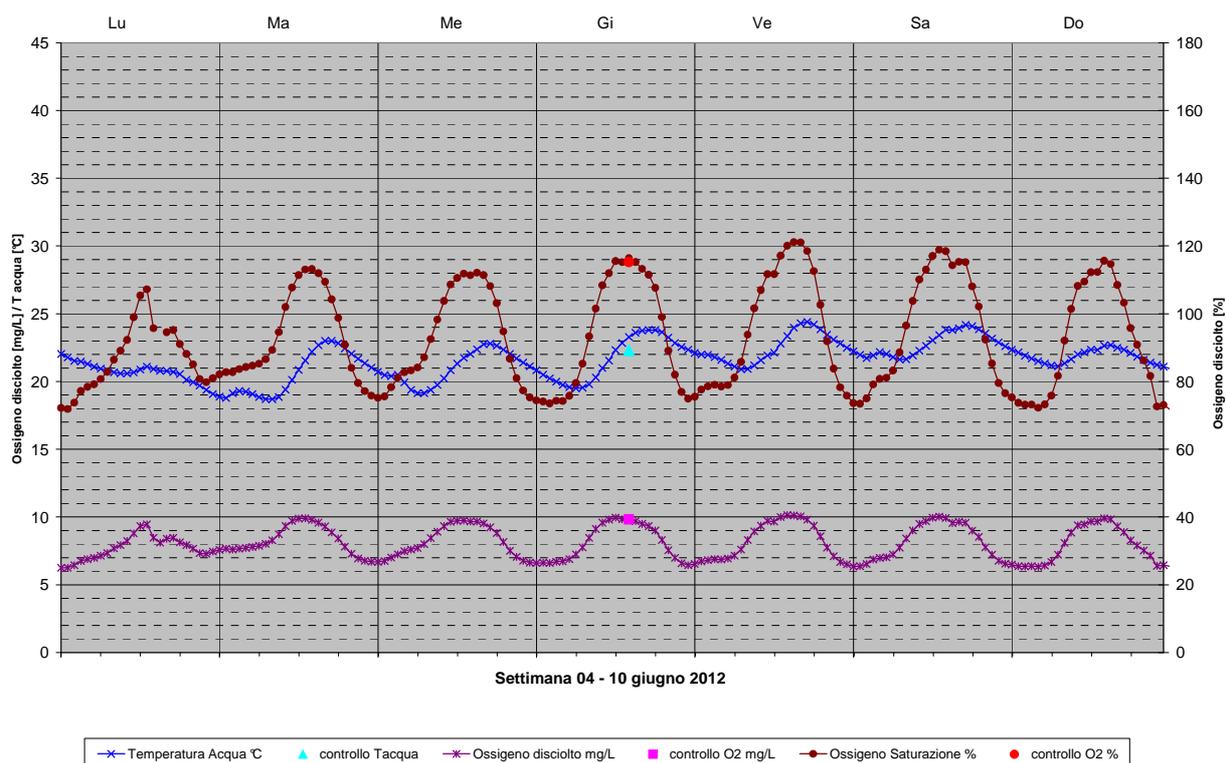
Il giorno 07 giugno sono stati effettuati sopralluoghi sul fiume Arno nei seguenti punti:

Controlli manuali del 07 giugno 2012						
Località	data	Ora	pH	T °C acqua	Ossigeno in % saturazione	Ossigeno disciolto mg/l
Rosano centralina	07/06	14,18	8,64	22,3	115,25	9,82
Santa Rosa	07/06	15	8,78	22,4	115,1	9,87

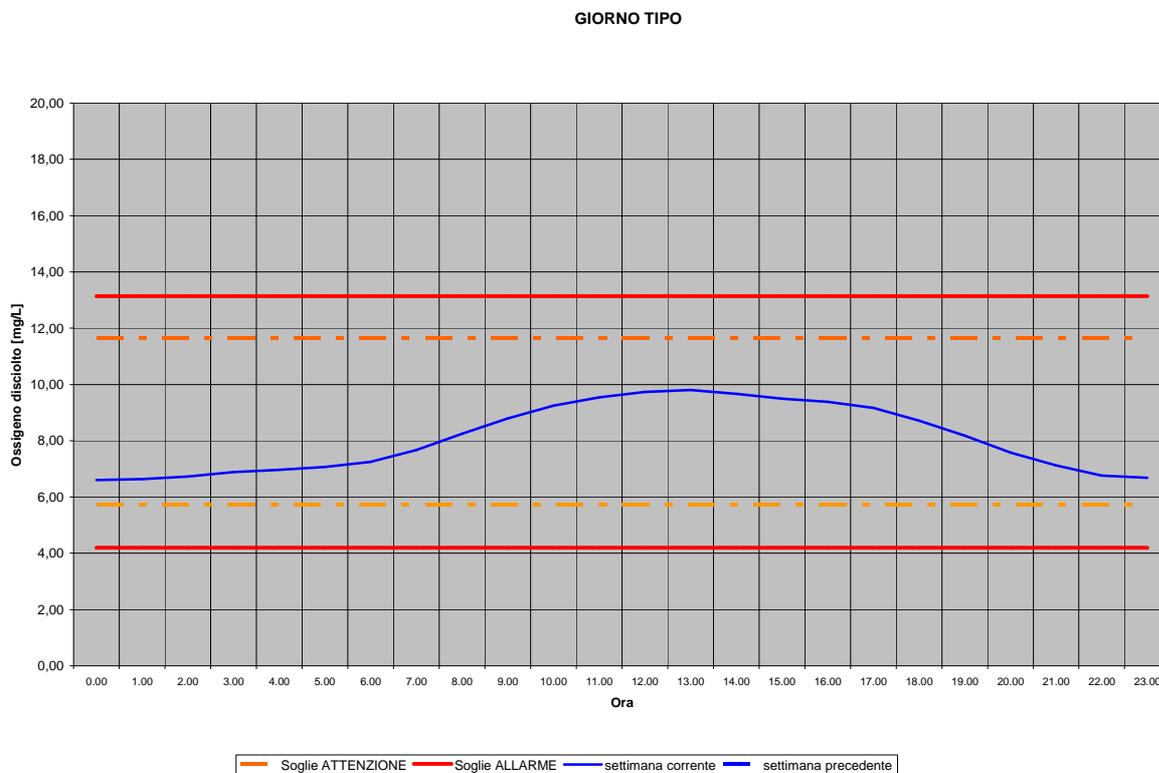
I controlli manuali corrispondono bene con i valori misurati dalla sonda.

Valori di temperatura registrano un minimo di 18,7 °C nella giornata di martedì e valori massimi in leggero incremento, fino a 24,40 °C, nella giornata di venerdì.

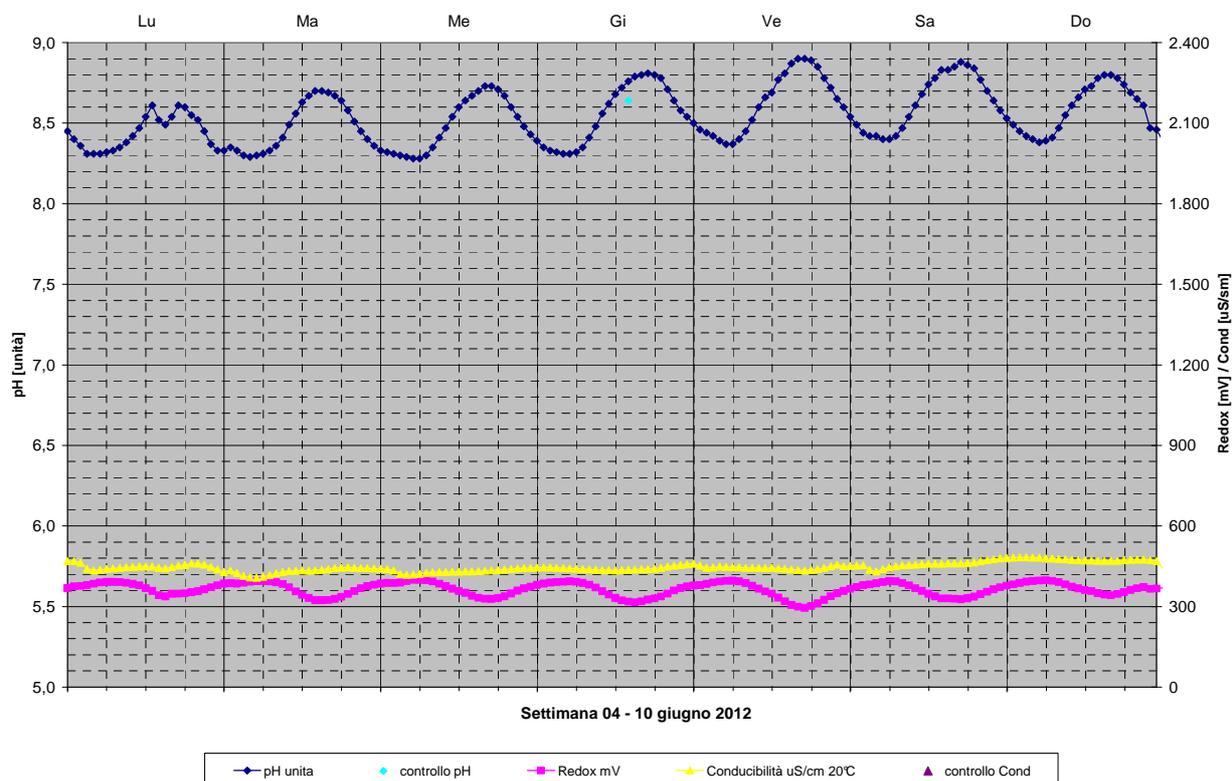
Ossigeno disciolto con concentrazioni comprese tra 6,25 e 10 mg/l con tassi di saturazione inferiori a 120%.



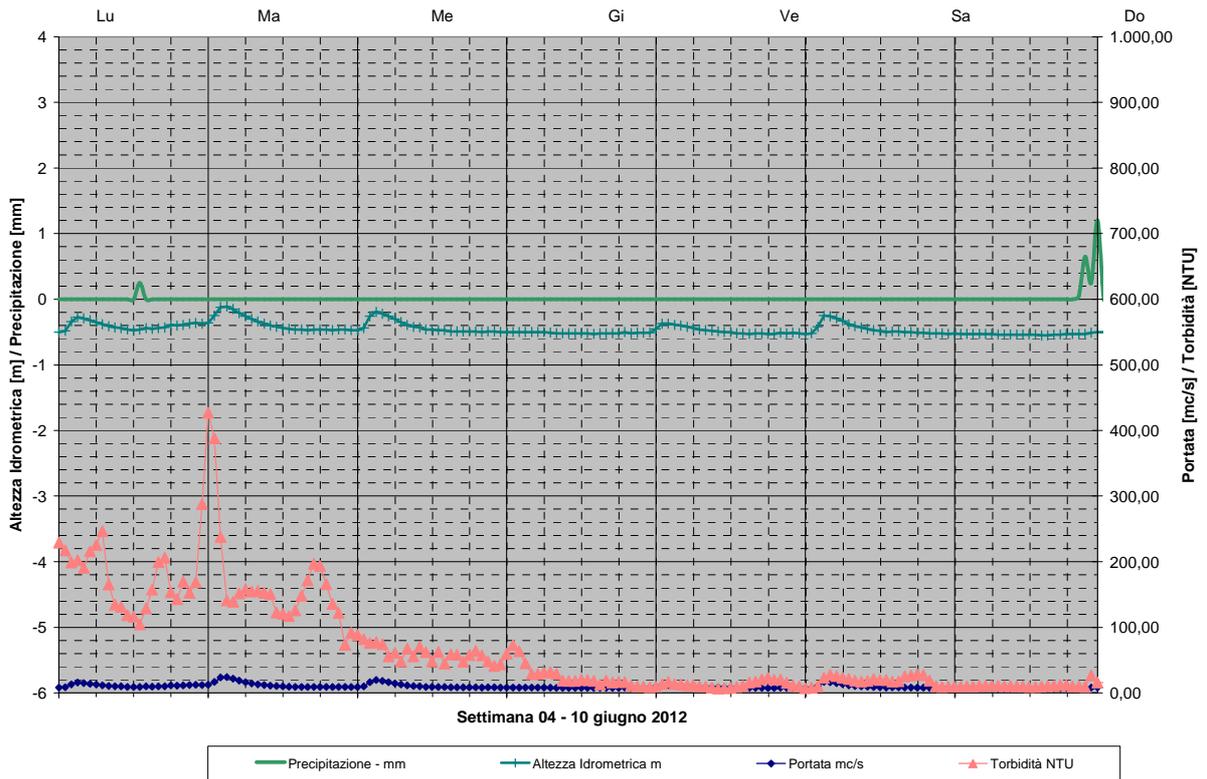
Il grafico seguente riporta i valori medi orari di ossigeno disciolto; si nota il tipico andamento a campana con valori massimi nel periodo più soleggiato dalle ore 12 alle ore 14 di poco inferiori a 10 mg/l. Le linee rosse e arancio riportano le soglie di allarme e di attenzione ottenute dalle statistiche degli ultimi cinque anni.



Valori di conducibilità, potenziale redox e pH nella norma del periodo estivo.



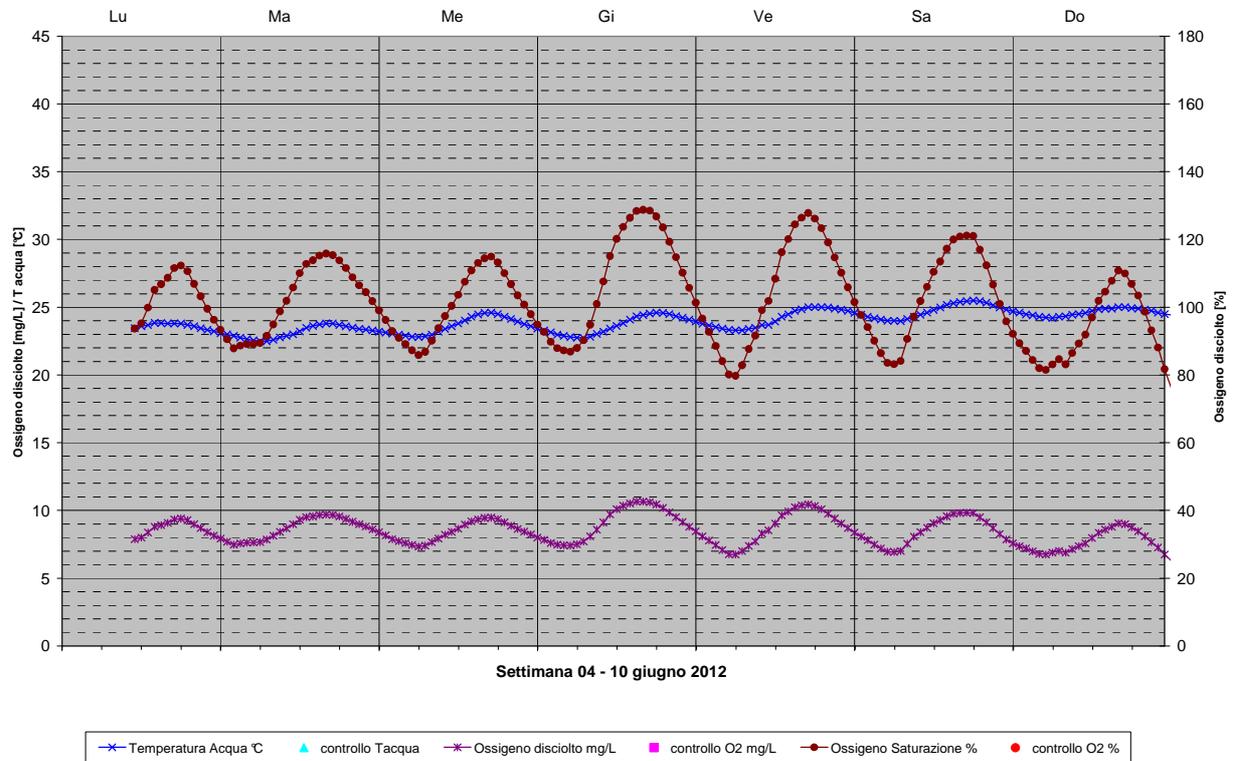
Modeste precipitazioni si sono avute nella giornata di lunedì e più intense nella serata di domenica.



## Stazione di FUCECCHIO

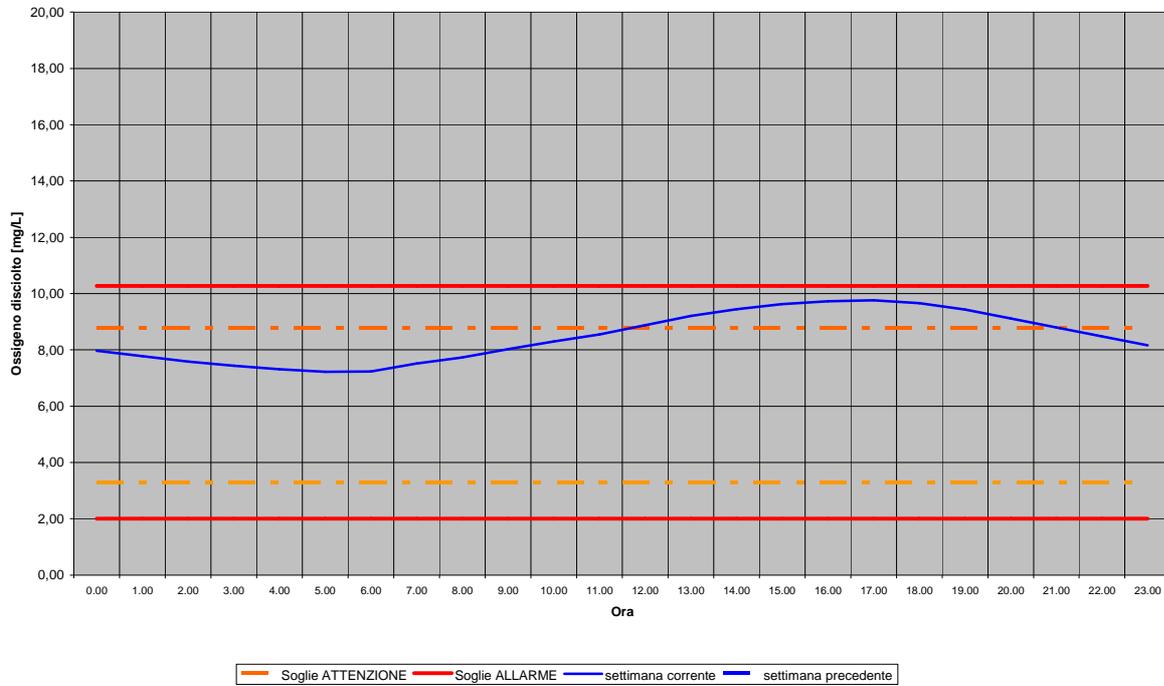
Temperatura con modeste variazioni giorno-notte, comprese tra 22,5 a 25,5 °C.

Concentrazioni di ossigeno disciolto compresi tra 7,5 e 10,6 mg/l con percentuali di saturazione intorno a 120%.

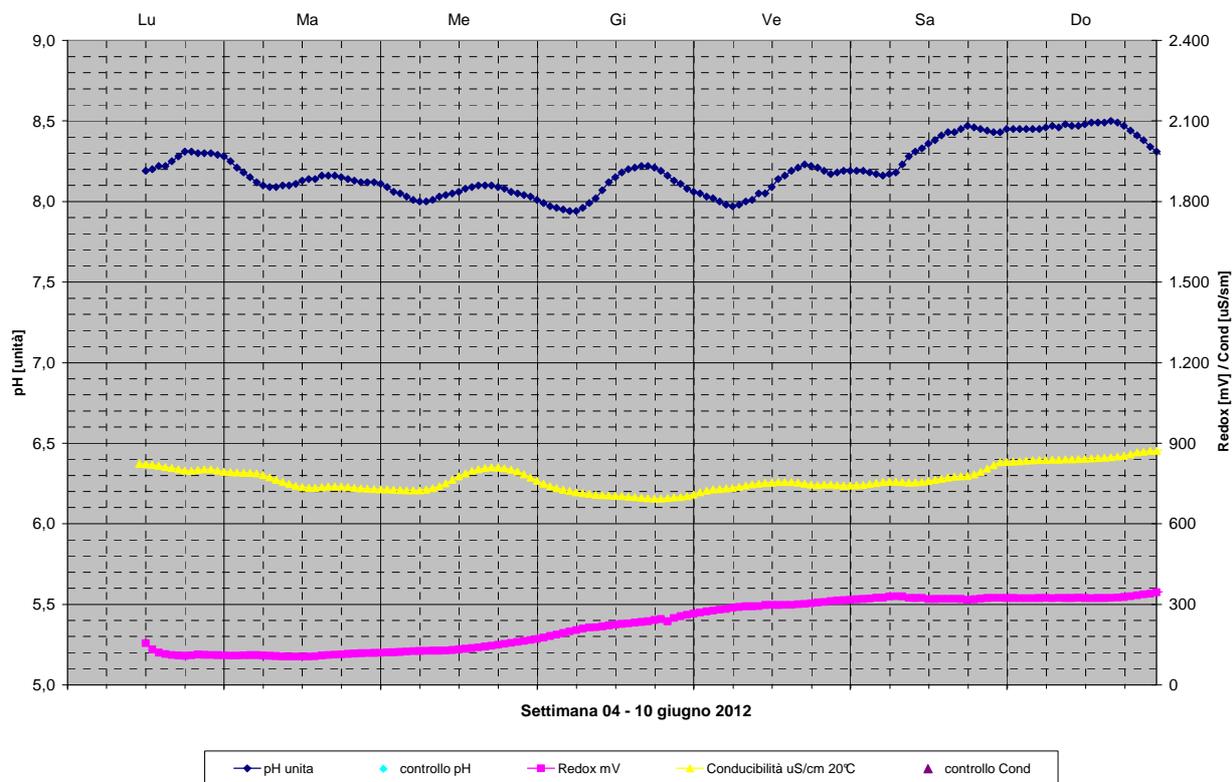


I valori medi orari di ossigeno disciolti misurati dalla sonda a Fucecchio riportano una condizioni di ossigenazione abbastanza buona per la zona, con valori diurni compresi tra le ore 15 e 18 superiori alla soglia di allarme, che i valori statistici degli ultimi cinque anni attestano a 9 mg/l.

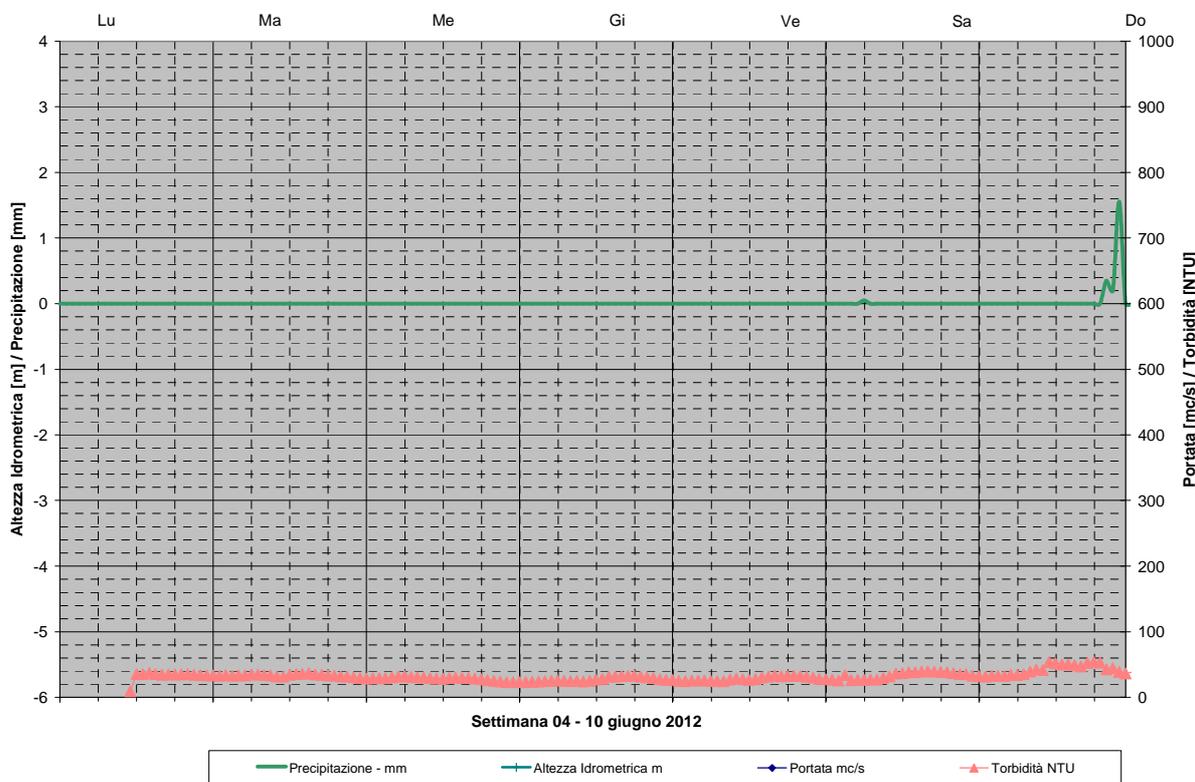
GIORNO TIPO



Valori del pH nella norma, variazioni dovute alla stabilizzazione del sensore. Valori di conducibilità in incremento prossimi a 900  $\mu\text{Scm}$ , analogo andamento in crescita per i valori di potenziale redox.

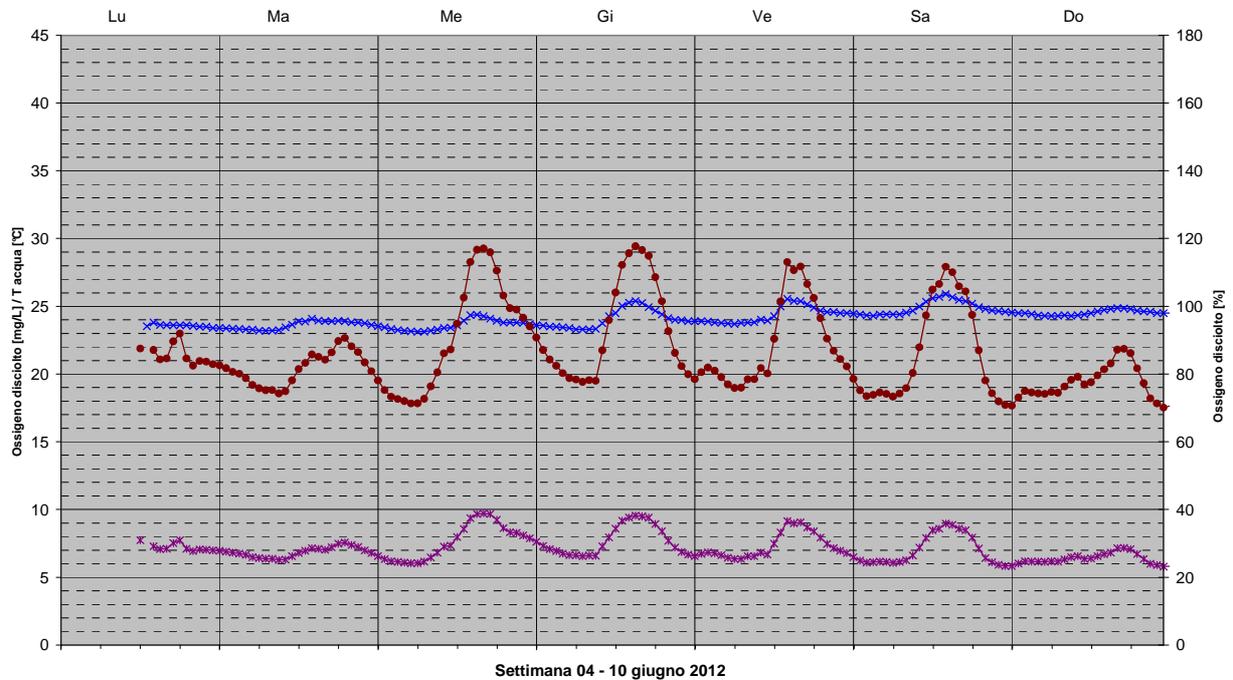


Minime variazioni di torbidità, precipitazioni consistenti nella tarda serata di domenica .



## Stazione di CALCINAIA

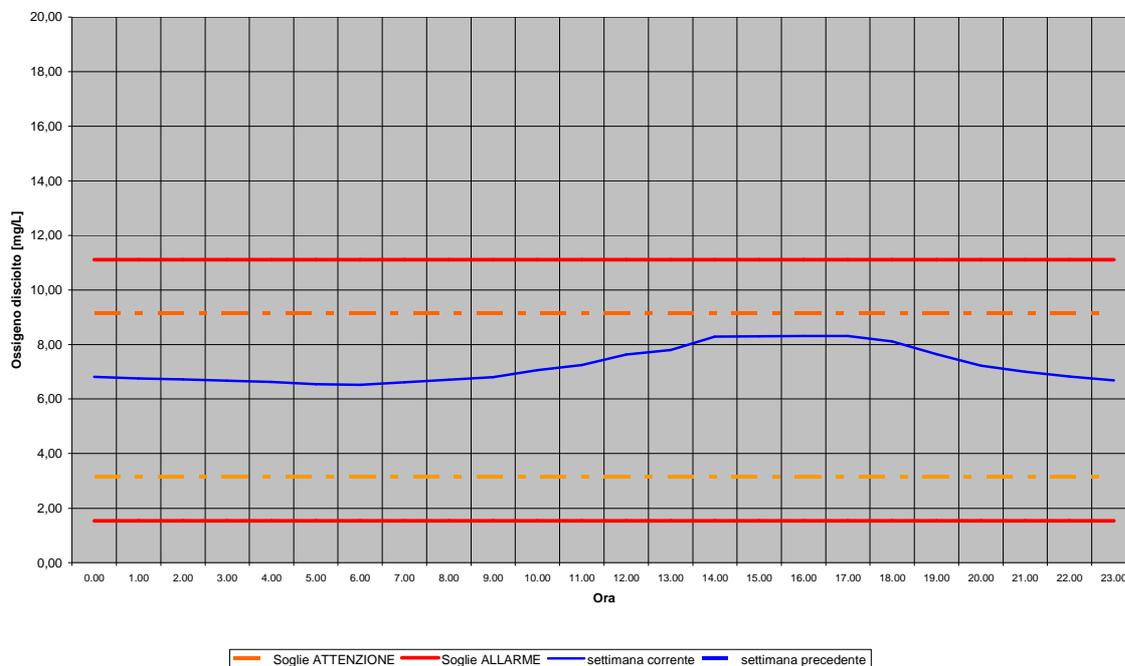
Valori di temperatura con modeste variazioni giorno-notte, sono compresi tra 23,2 e 25,9 °C; concentrazioni di ossigeno disciolto compresi tra 6 e 9,5 mg/l; percentuale di saturazione inferiori a 120%.



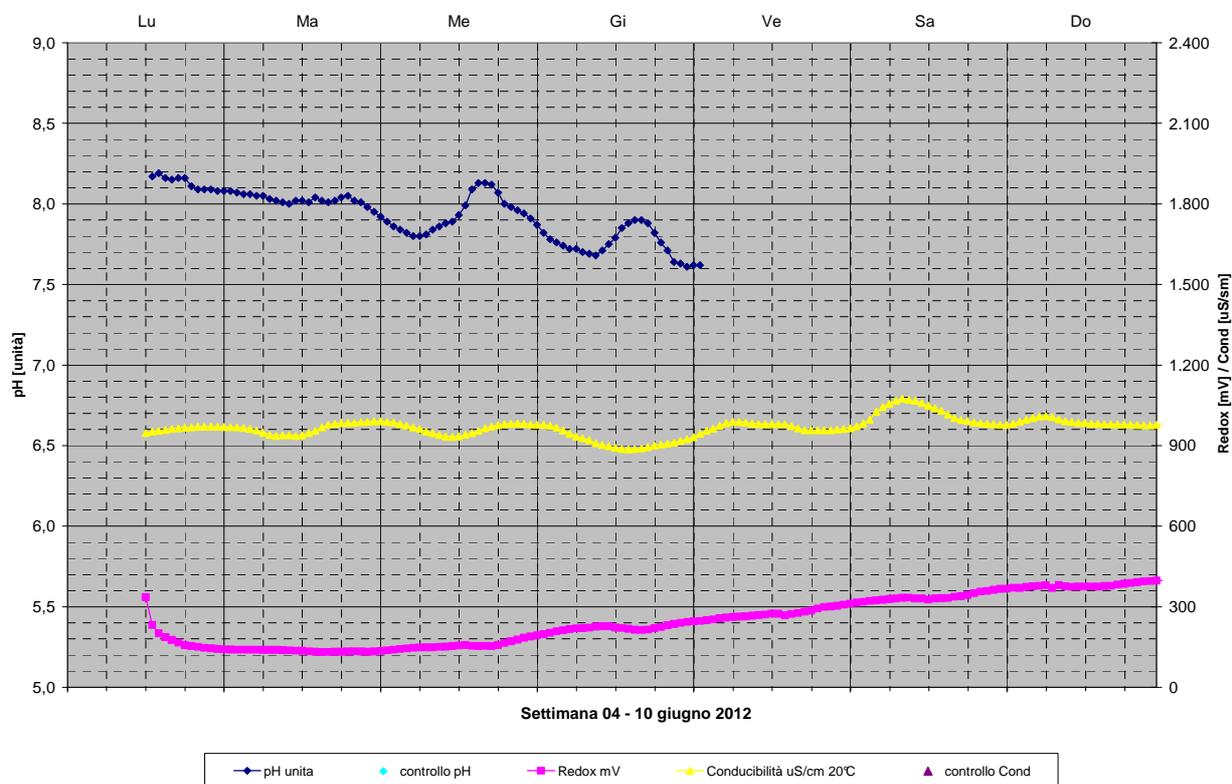
x Temperatura Acqua °C   
 ▲ controllo Tacqua   
 x Ossigeno disciolto mg/L   
 ■ controllo O2 mg/L   
 ● Ossigeno Saturazione %   
 ● controllo O2 %

Concentrazioni medie orarie di ossigeno abbastanza buone, considerando il tratto finale del corso del fiume, con andamento a campana ed aumenti di concentrazione tra le ore 14 e ore 18; valori entro i limiti di allarme.

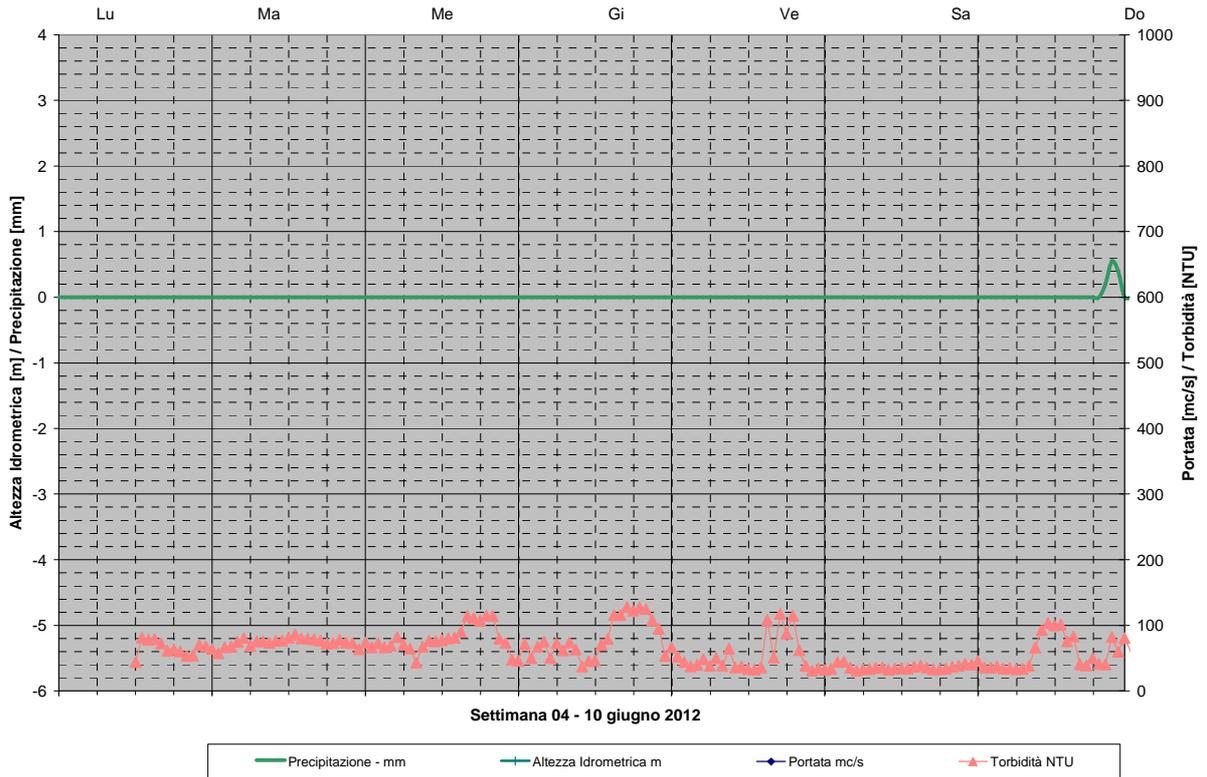
GIORNO TIPO



Sensore pH con forti oscillazioni non ritenute attendibili nella seconda parte della settimana; conducibilità in lieve incremento supera i 900  $\mu\text{S}/\text{cm}$  ed analoga situazione per il potenziale redox.



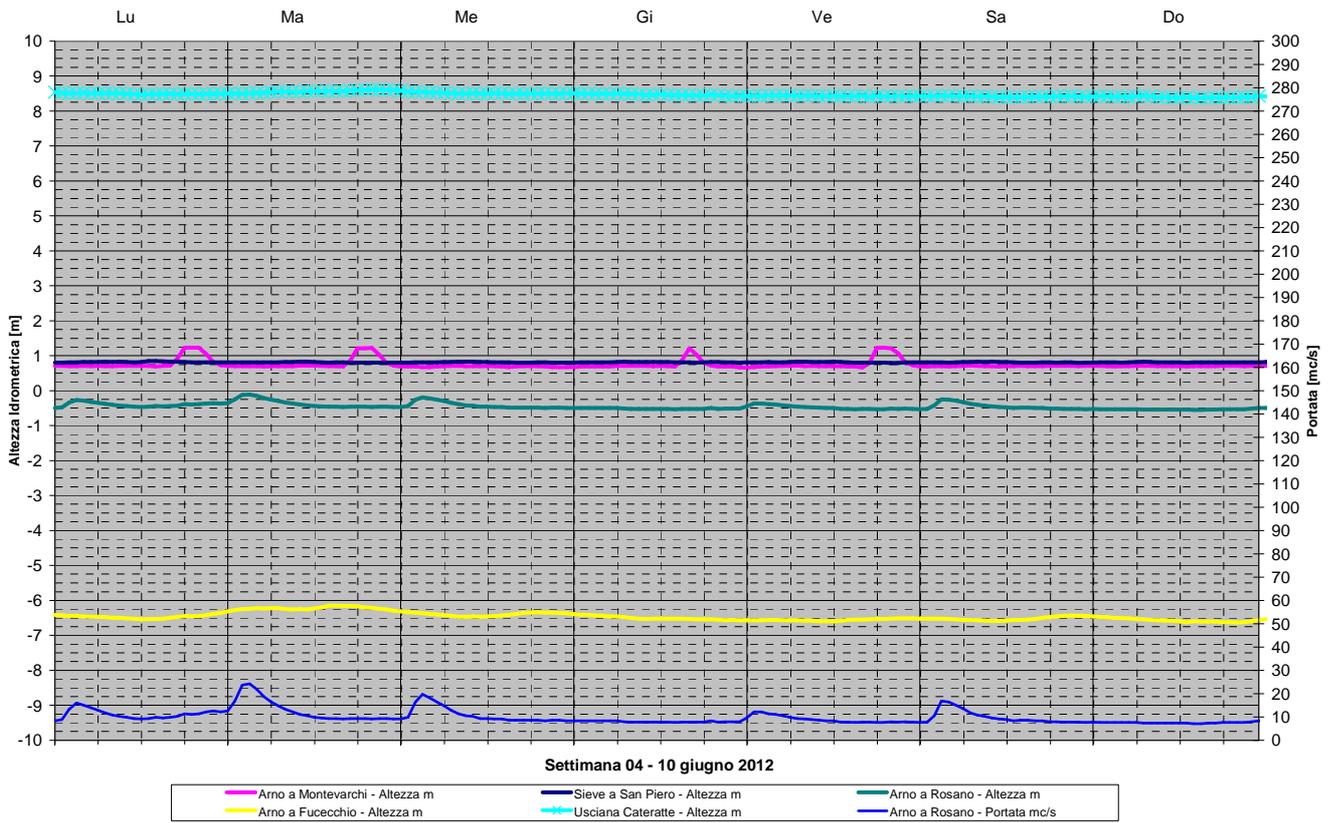
Modeste precipitazioni nella lunedì sera di domenica.



## Idrometri

Modeste precipitazioni registrate dagli idrometri di Montevarchi, Fucecchio e Rosano.

Picchi di portate registrata a Rosano nelle prime ore di martedì, mercoledì, venerdì e sabato, dovute probabilmente a svassi; i valori medi di portata a Rosano sono pari a 7,40 mc/s.

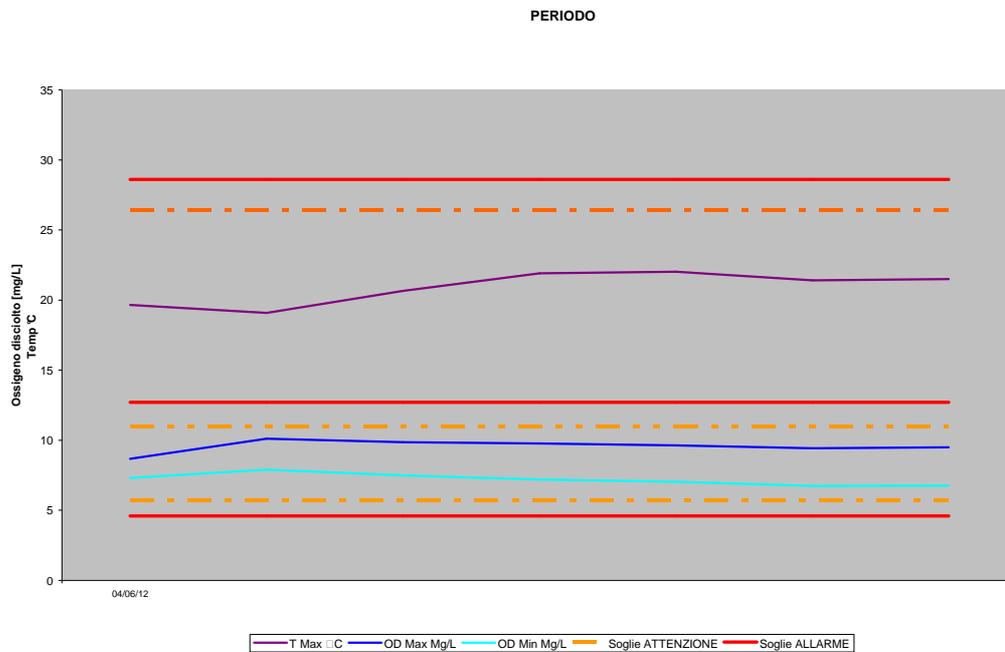


## Conclusioni

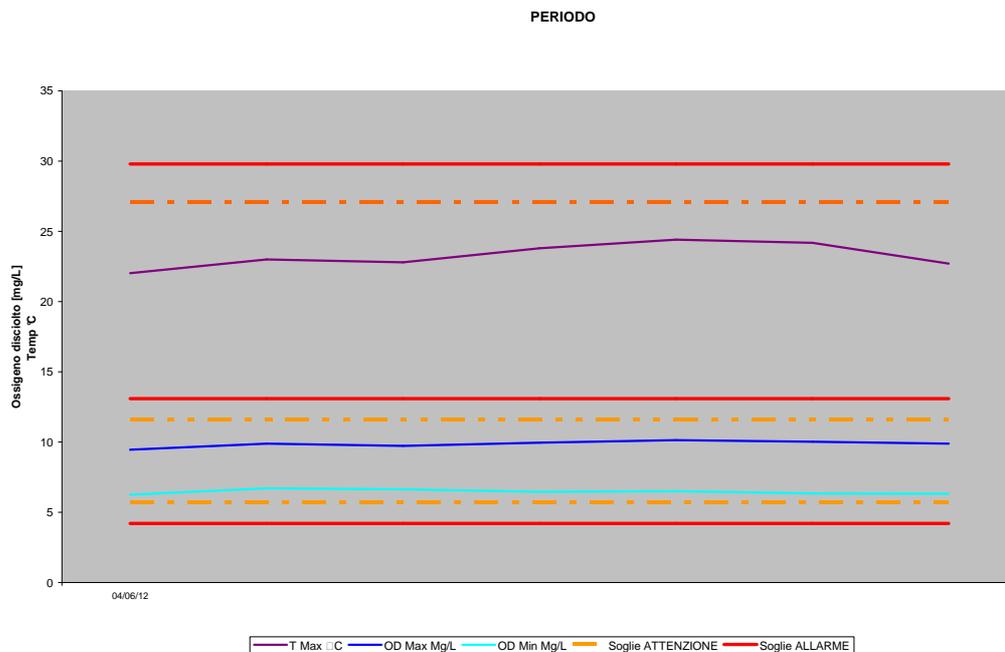
Di seguito si riportano i grafici relativi ai valori minimi e massimi di ossigeno ed ai valori massimi di temperatura registrati dalle quattro sonde, confrontati con le soglie di Allarme ed Attenzione definite su ogni postazione

Nelle prossime settimane sarà possibile seguirne le variazioni

## BUONRIPOSO

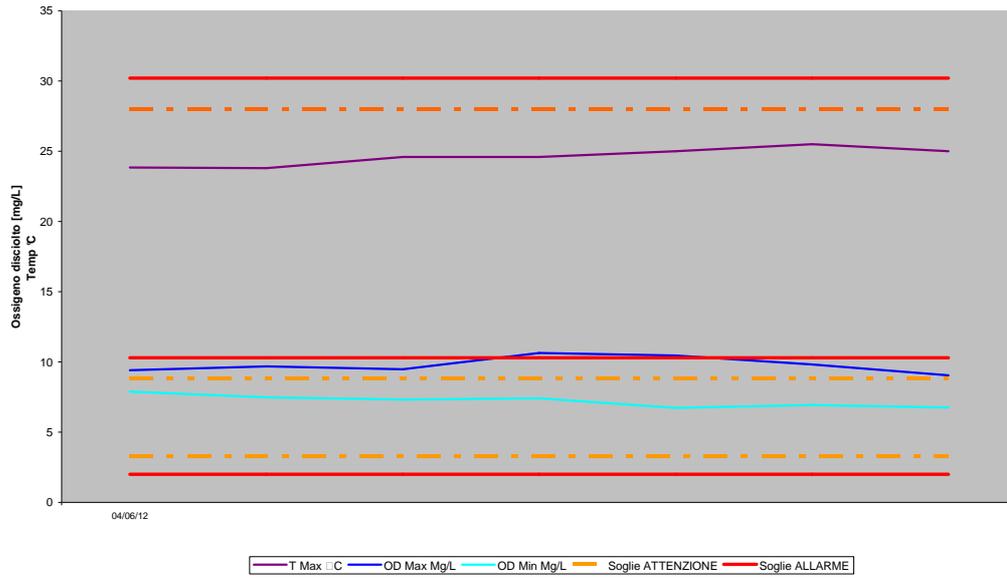


## ROSANO



## FUCECCHIO

PERIODO



**CALCINAIA**

PERIODO

