



***Estate 2012***

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

***Settimana 30 luglio - 05 agosto 2012***

***9° bollettino***

INDICE

SOGLIE di attenzione e di allarme per ossigeno e temperatura .....	2
Stazione di BUONRIPOSO .....	3
Stazione di ROSANO .....	7
Stazioni di FUCECCHIO .....	12
Stazioni di CALCINAIA .....	16
Idrometri.....	19
Conclusioni .....	20

## **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)

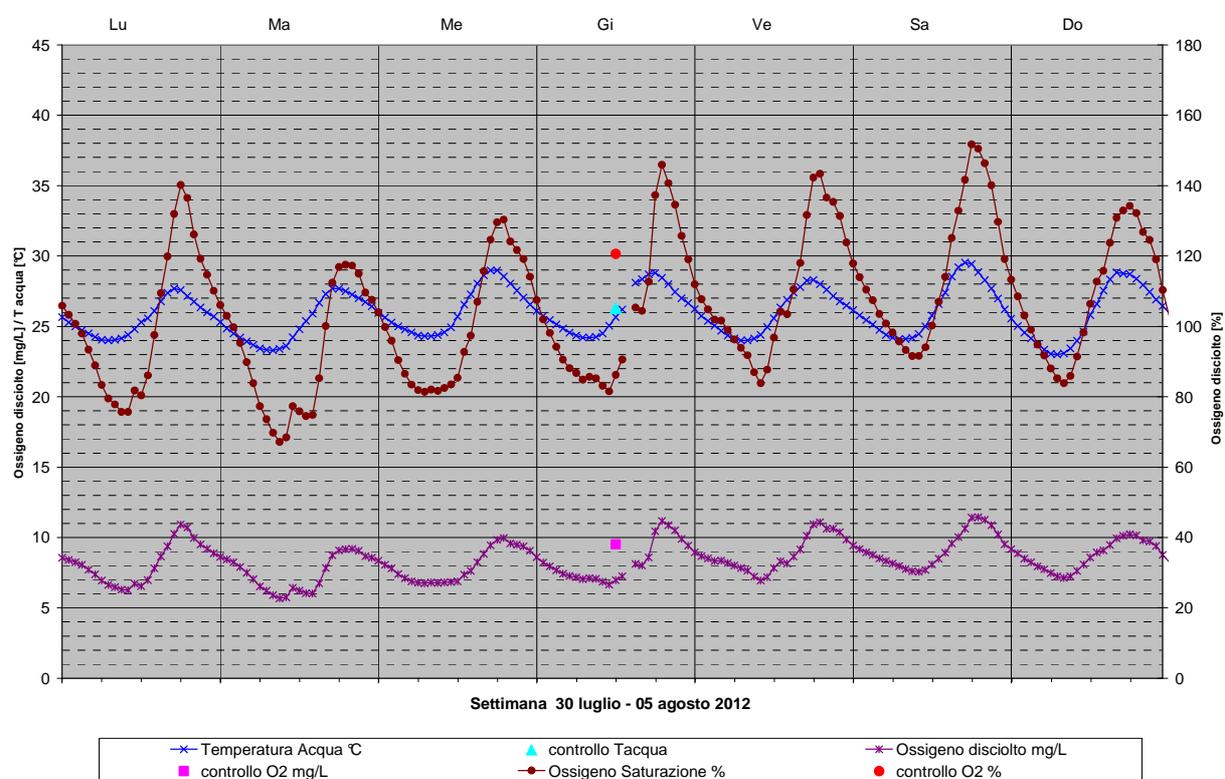
ancora più a valle concentrazioni di ossigeno minori di 1,54 mg/l sono da considerarsi pericolose.

## Stazione di BUONRIPOSO

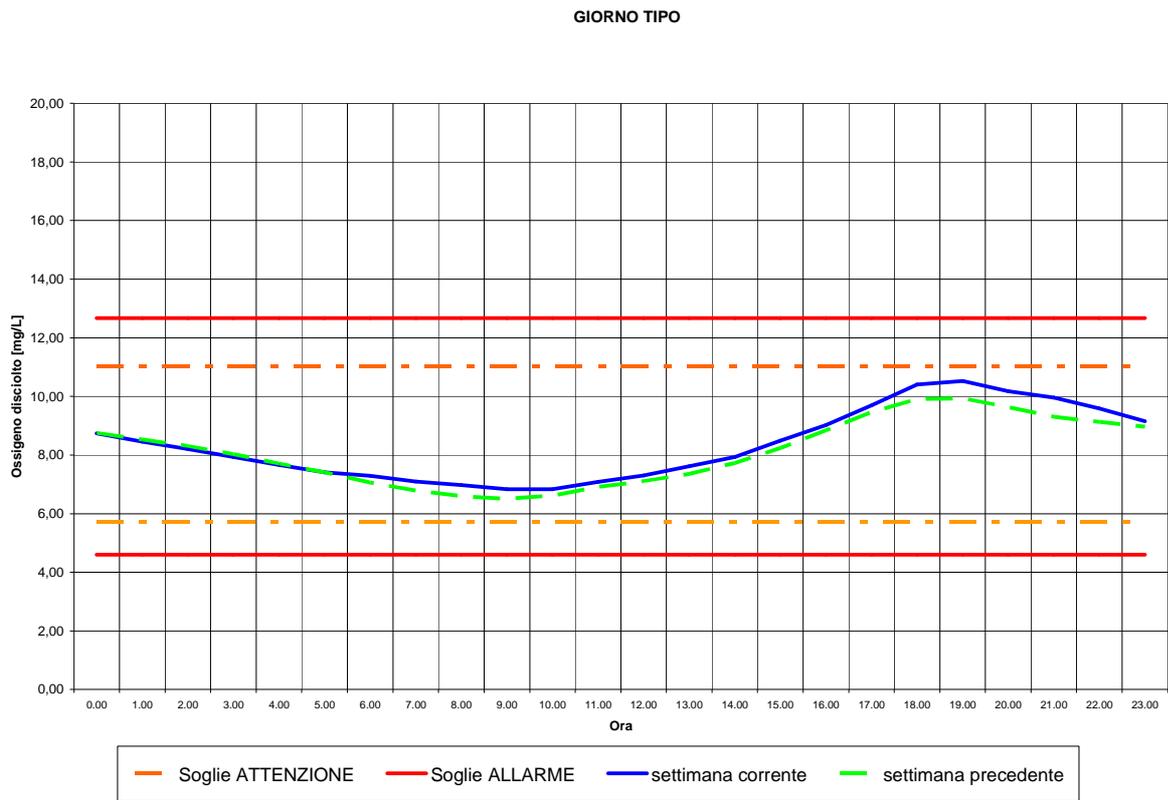
I valori dei controlli manuali corrispondono abbastanza ai dati forniti dalla sonda.

Arno tratto aretino – controlli manuali							
Località	Data	Ora	pH	Conducibilità μS/cm	Temperatura °C	Ossigeno Disciolto mg/l	Ossigeno in saturazione %
Buonriposo	02/8/12	13	8,27	394	26,3	9,52	120,6

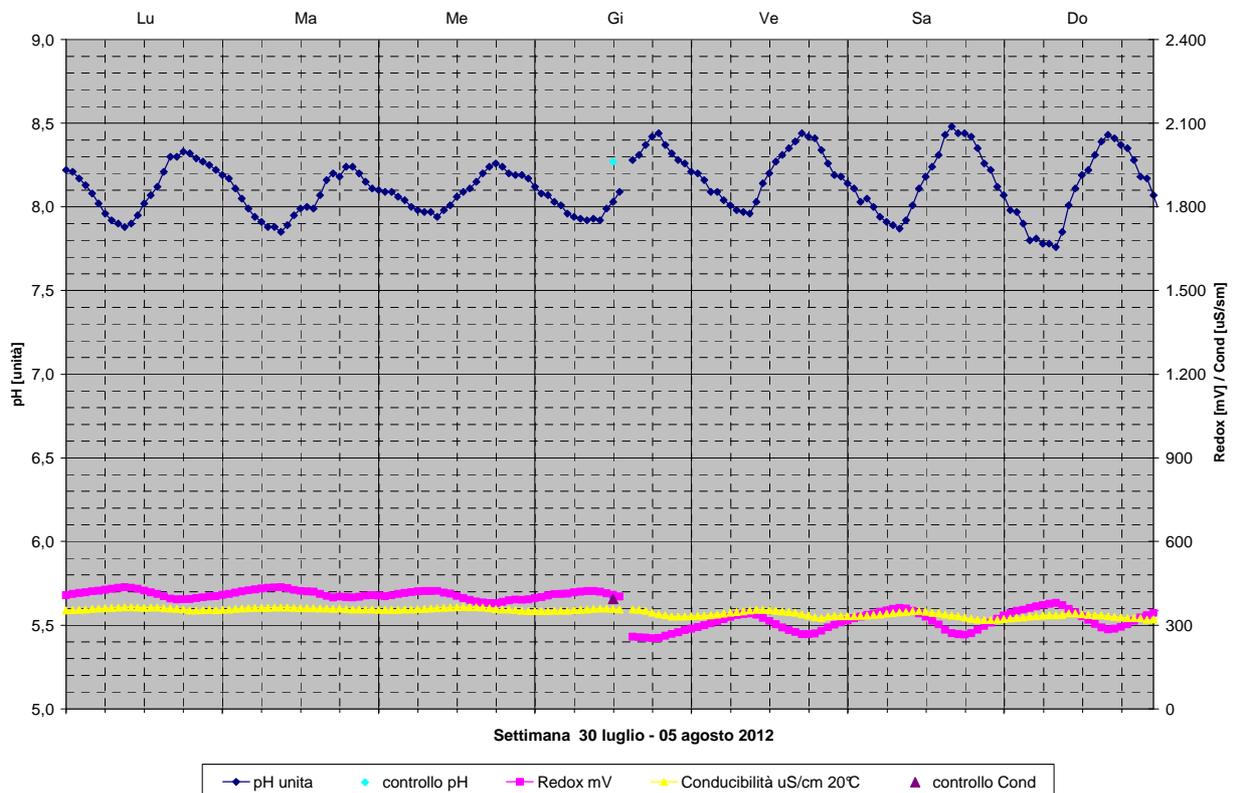
Di nuovo in aumento i valori di temperatura con minimo intorno a 24 °C e massimo fino a 29 °C. Concentrazioni di ossigeno disciolto nel range 5,6 – 11 mg/l con tasso di saturazione in incremento oltre 140%.



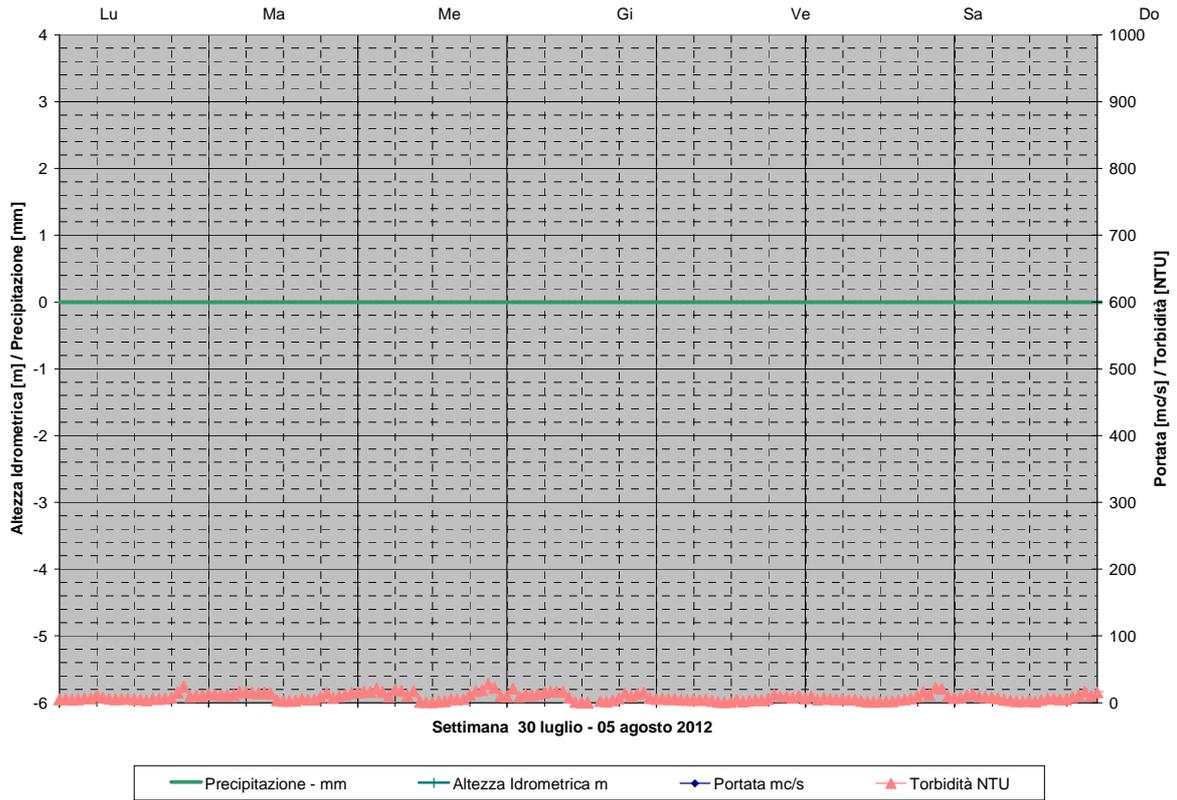
Le medie orarie di ossigeno disciolto nella settimana corrente riportano valori abbastanza simile alla settimana precedente, con lieve aumento della concentrazione durante le 24 ore



Stabili i valori di pH, conducibilità e potenziale redox nel tratto a monte del fiume Arno



Sempre assenza di precipitazioni e assenza di variazioni della torbidità.





*Buonriposo a monte della centralina immagine del 2 agosto*



*Buonriposo a valle della centralina*

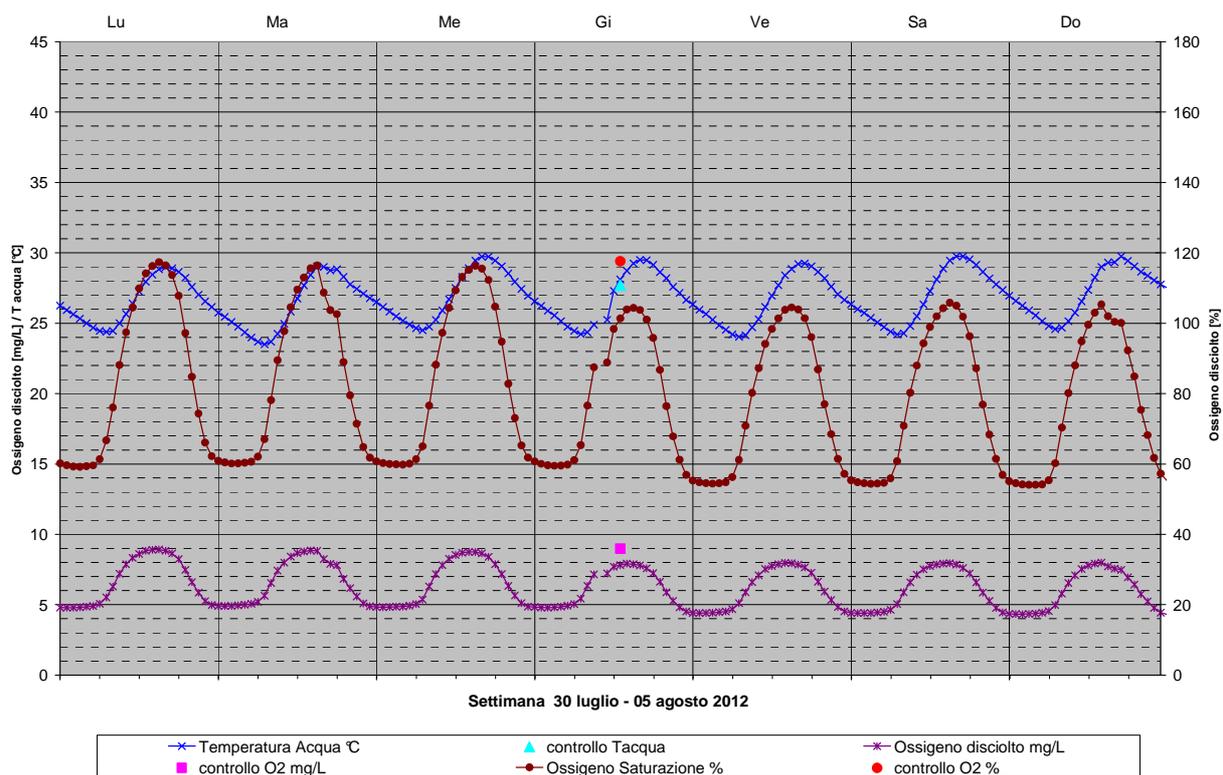
## Stazione di ROSANO

I controlli manuali in prossimità della centralina ed in località Santa Rosa:

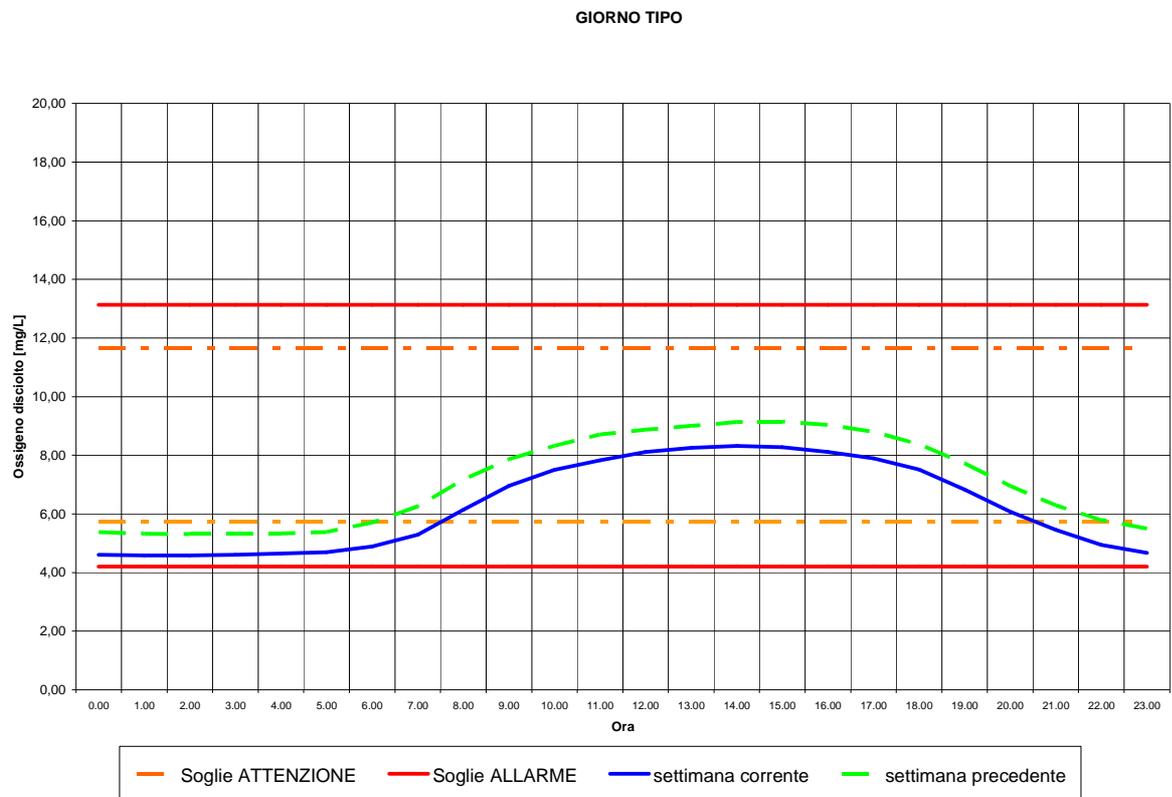
Arno tratto fiorentino – controlli manuali						
Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno Disciolto mg/l	Ossigeno in saturazione %
Rosano centralina	02/08/12	13,30	8,51	27,7	8,99	117,6
Santa Rosa	02/08/12	12,30	8,87	28,5	13,31	171,9

Anche nel tratto fiorentino si ha incremento dei valori di temperatura compresi nell'intervallo 24 – 30 °C

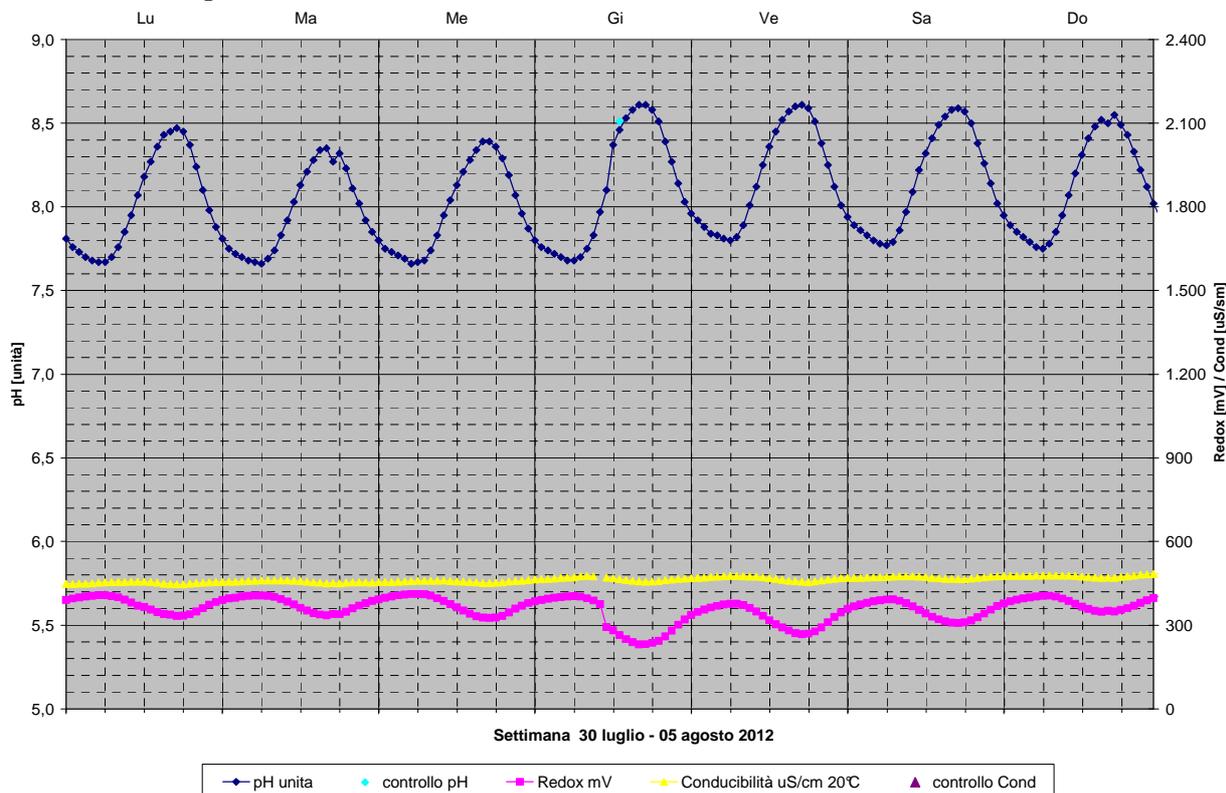
La concentrazione di ossigeno disciolto è in lieve calo dalla giornata di giovedì, si mantiene su valori minimi di 4,4 mg/l e massimi di 7,9 mg/l; tasso di saturazione si sta abbassando a poco più di 100%.



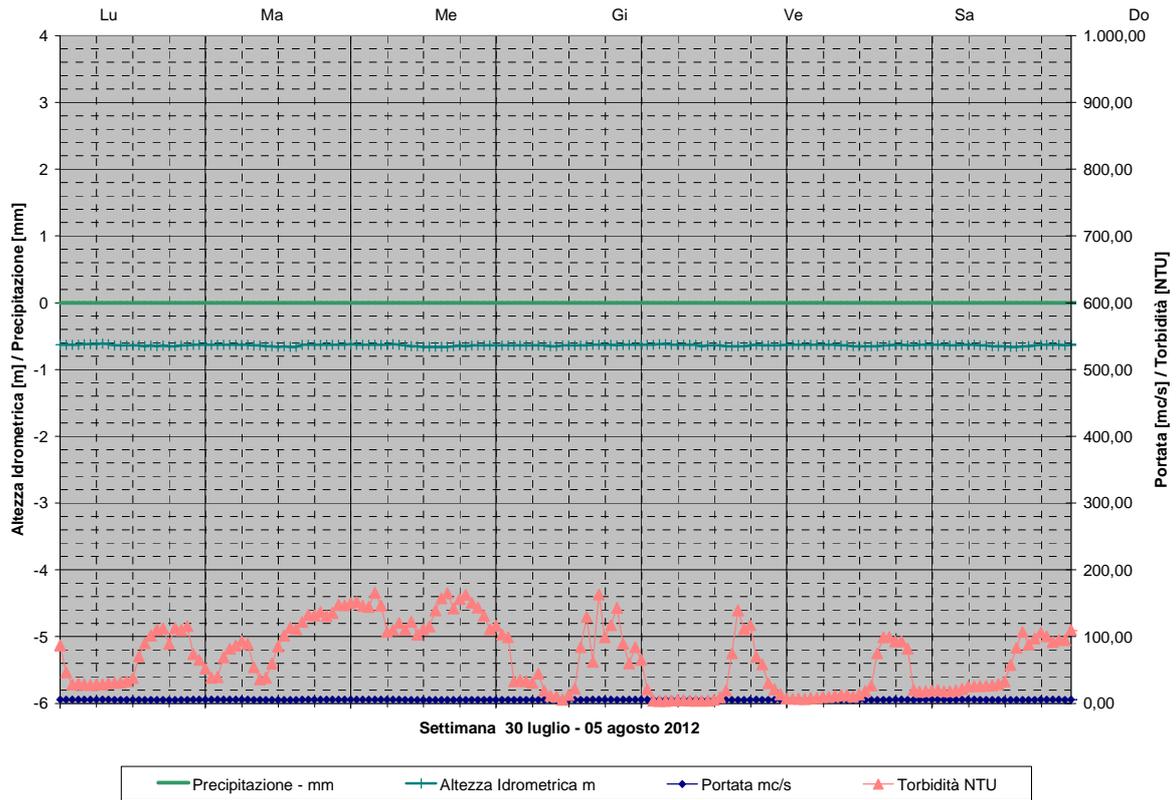
Anche nell'andamento delle medie orarie di ossigeno nel tratto di Rosano, si nota una significativa riduzione di ossigeno con i valori della notte fino alle ore 4 del mattino comprese tra le soglie di allarme e attenzione.



Stabili i valori di pH, redox e conducibilità nel tratto fiorentino del Arno.



Sempre assenza di precipitazioni per l'intera settimana e poche variazioni di torbidità.



*Arno a Rosano*

Si rilevano ai lati delle sponde sporadiche macchie marroni costituite da materiale in sospensione.



*Arno a Rosano*

Presso la stazione di Santa Rosa non si rilevano anomalie nei parametri rilevati, la sovrassaturazione misurata a valle della pescaia è dovuta alle caratteristiche ambientali e idrologiche del sito. Come negli anni passati, si riscontra la presenza ai lati del fiume, sia in alveo che sulle sponde, di macrofite *Potamogeton* ed *Alternantera*.



*Arno a Santa Rosa*



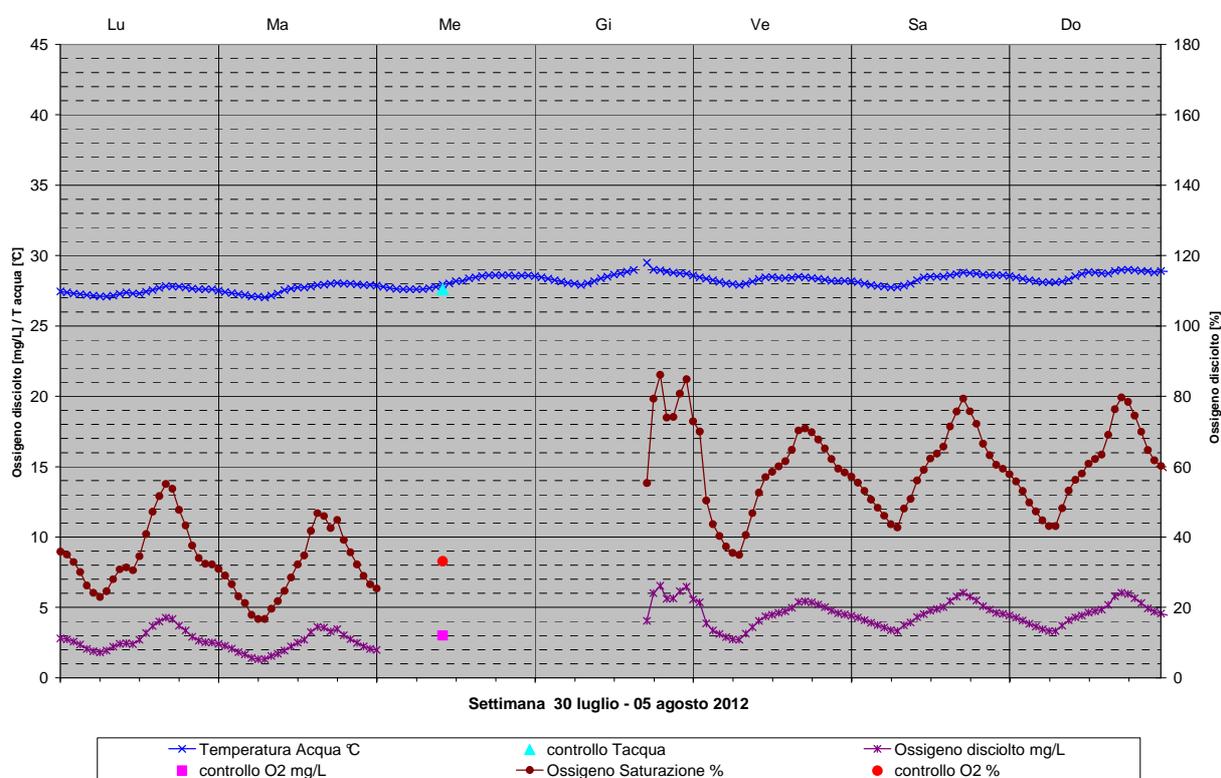
*Arno a Santa Rosa*

## Stazioni di FUCECCHIO

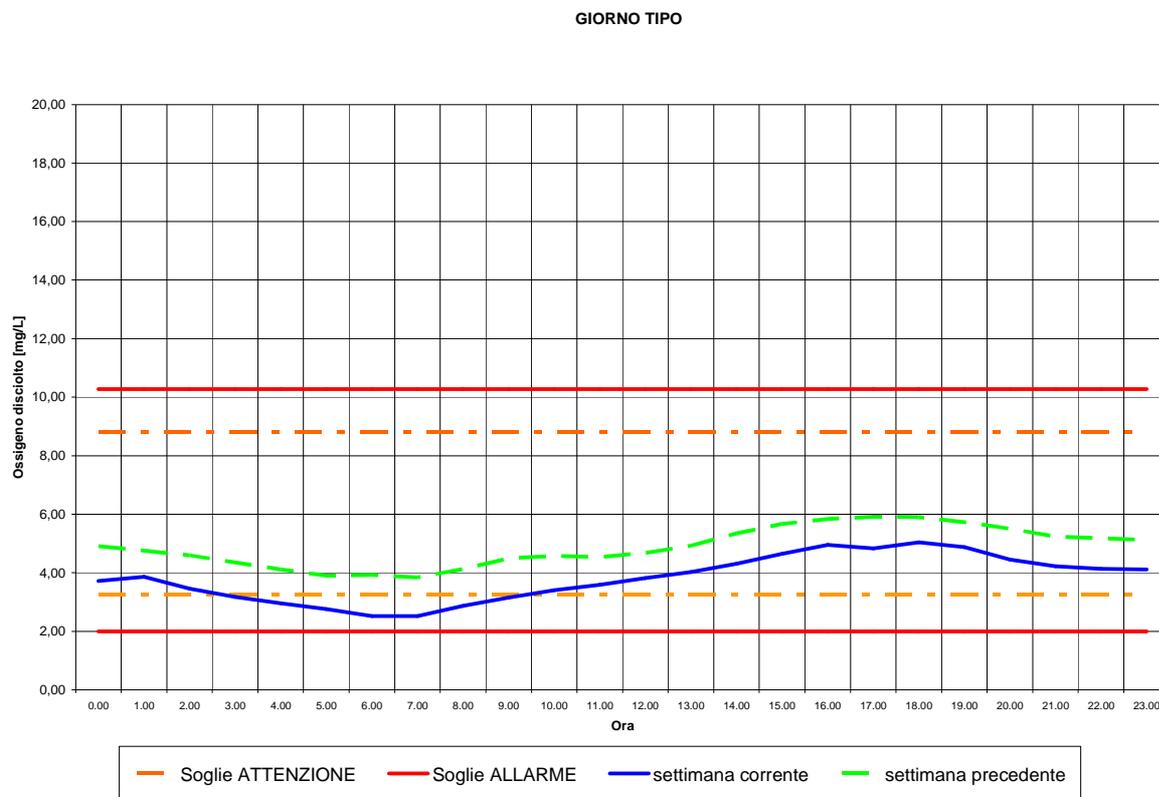
Valori dei controlli manuali presso la stazione:

Arno tratto empolese – controlli manuali							
Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno Disciolto mg/l	Ossigeno in saturazione %	Conducibilità μS/cm
Fucecchio centralina	01/08/12	11,10	7,28	27,6	3,01	33,1	1296

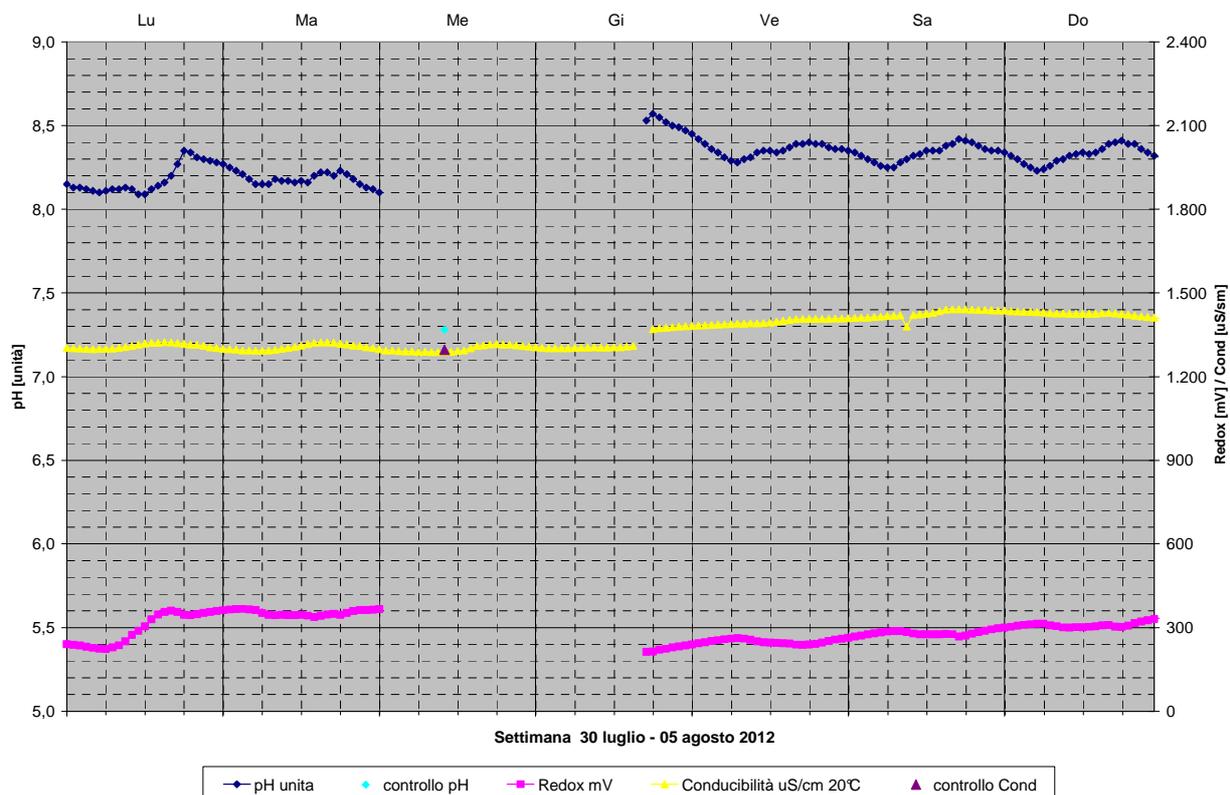
Valori di temperatura in aumento, con minima variazione durante le 24 ore, nel range 28 - 29 °C. Concentrazioni basse di ossigeno, con valori minimi di circa 1 mg/l e massimi di circa 5 mg/l. Il tasso di saturazione entro l'80%



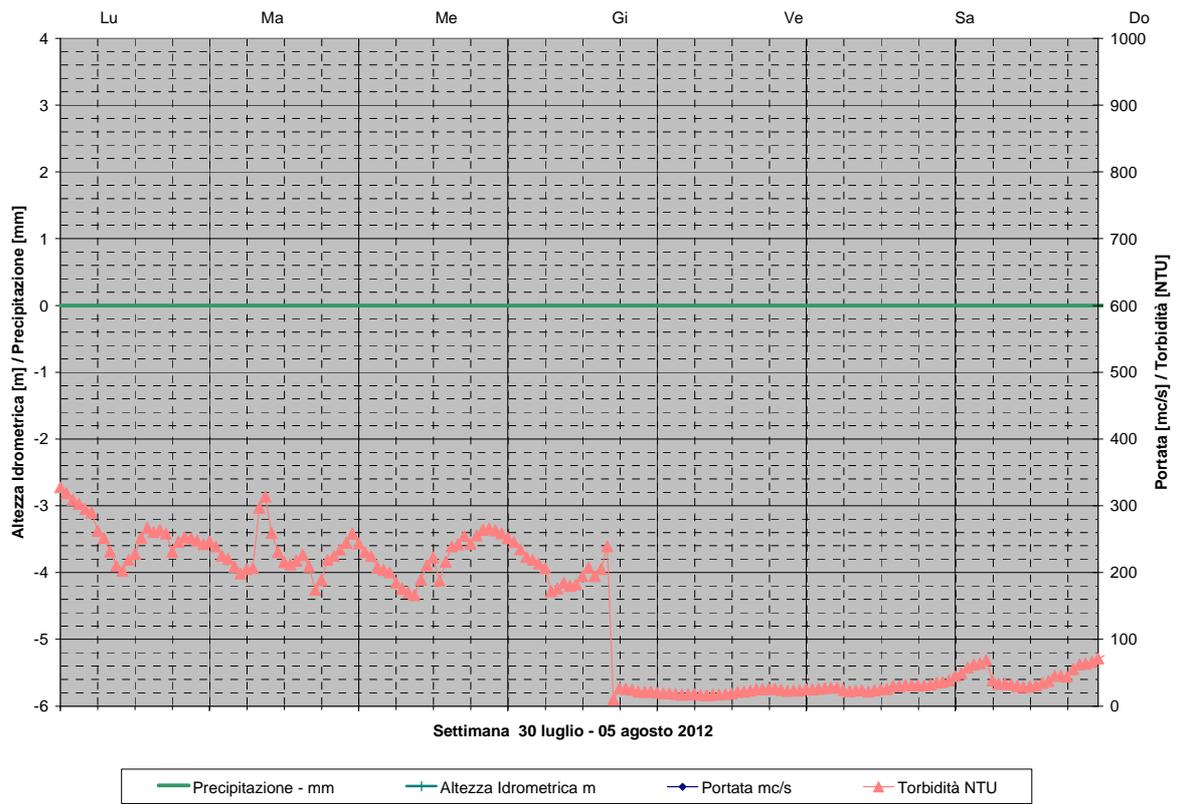
Le concentrazioni medie orarie di ossigeno disciolto nella settimana corrente, mostrano un decremento dei valori sia nelle ore notturne che diurne, con valori minimi compresi tra le soglie di allarme ed attenzione.



Nessuna variazione significativa per i valori di pH; redox e conducibilità.



Assenza di precipitazioni per tutta la settimana. Lievi le variazioni di torbidità.



*Arno a monte della centralina di Fucecchio*

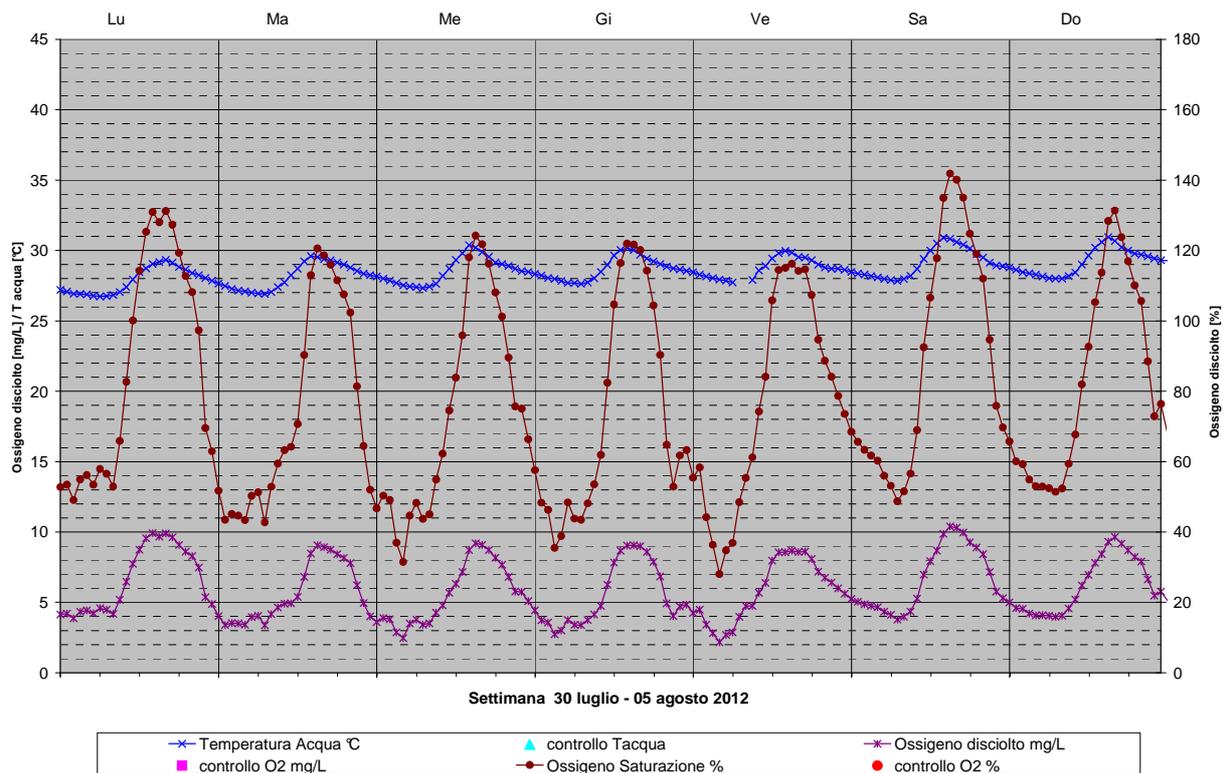


*Arno a valle della centralina di Fucecchio*

## Stazioni di CALCINAIA

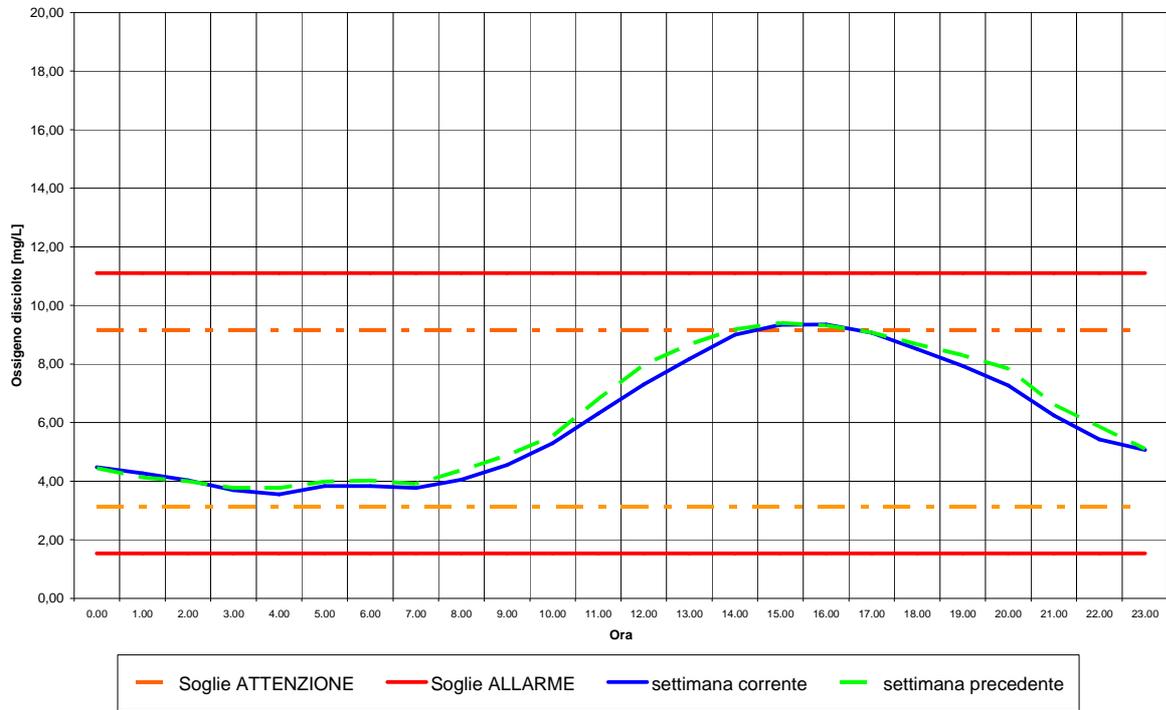
Non sono disponibili controlli manuali.

I valori di temperatura in incremento con massimi di 30,7°C nella giornata di domenica. La concentrazione di ossigeno disciolto è ancora compresa nel range 3-10 mg/l con tassi di saturazione intorno al 120%.

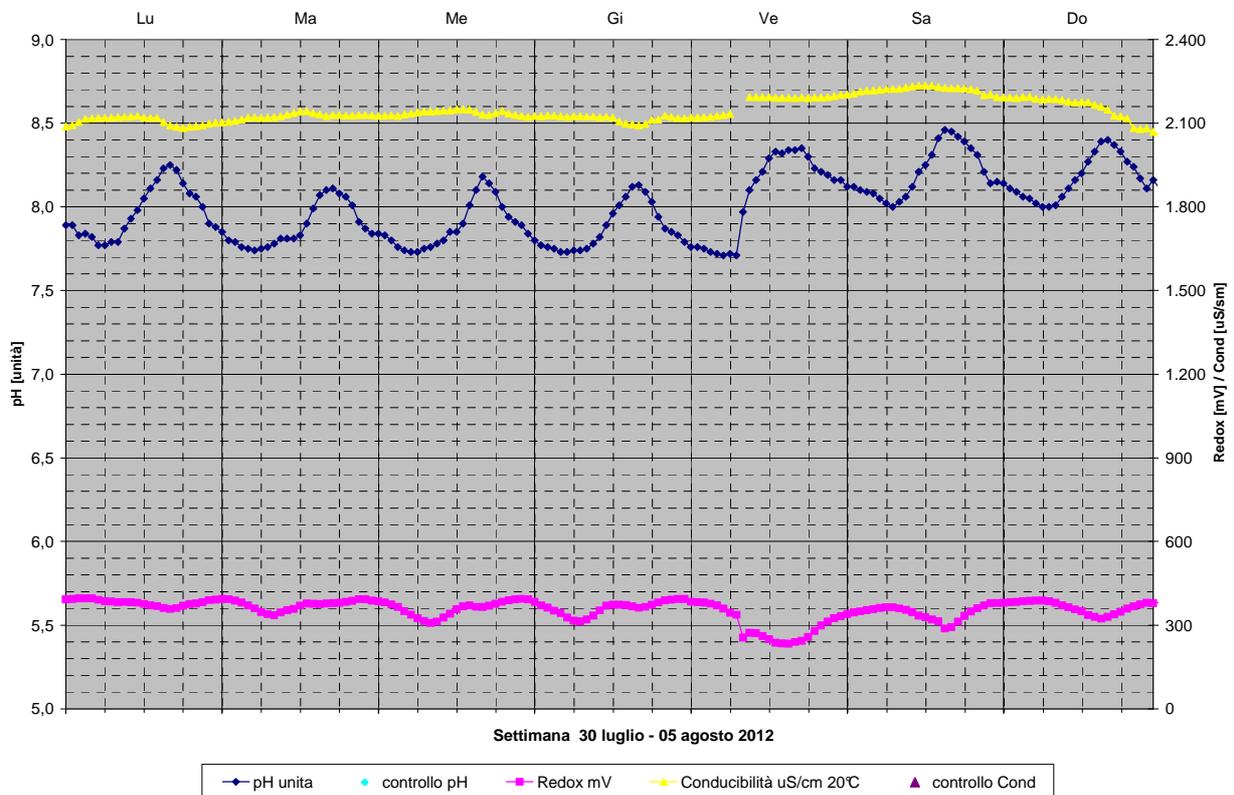


Minime le differenze tra la settimana in oggetto e la precedente per quanto riguarda le concentrazioni medie orarie di ossigeno.

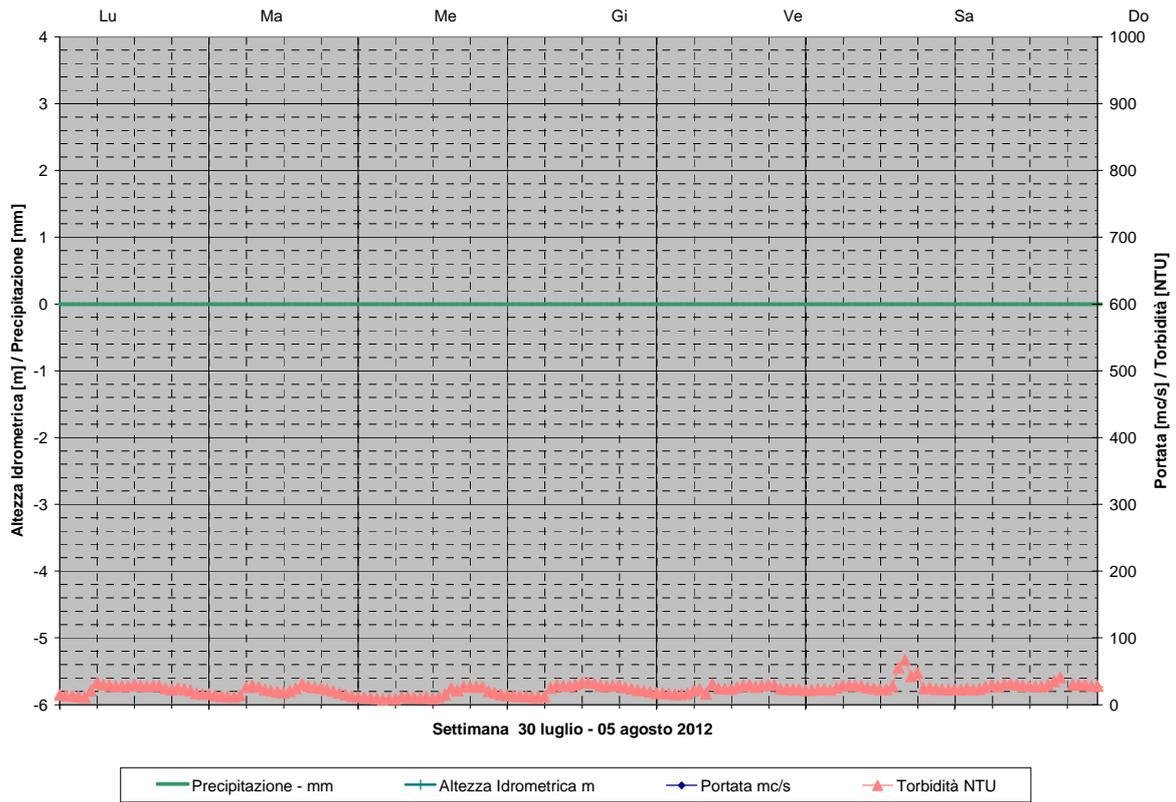
GIORNO TIPO



I valori di conducibilità si mantengono sempre oltre i 2.200  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .



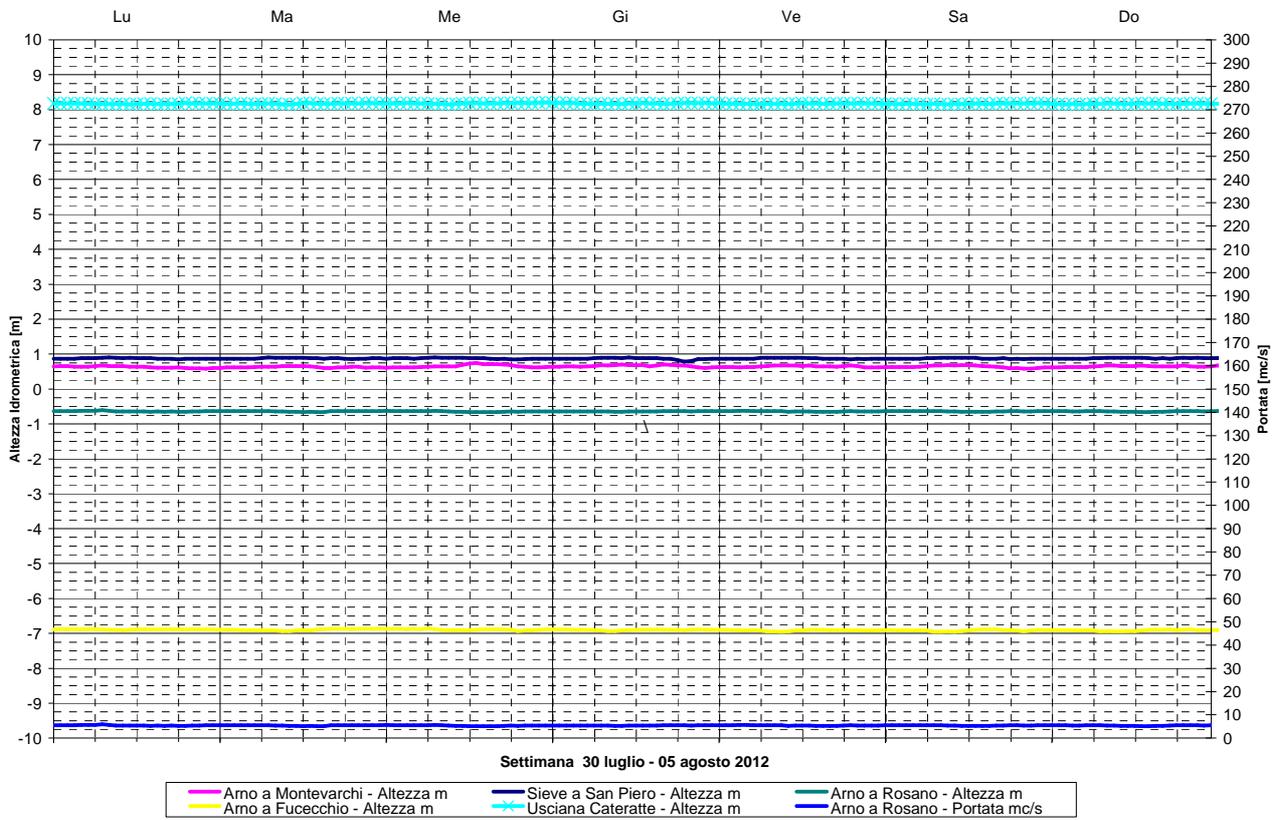
# Assenza di precipitazione e variazioni minime di torbidità.



## Idrometri

Anche per questa settimana totale assenza di precipitazioni su tutto il bacino dell'Arno.

La portata misurata a Rosano varia da minimo di 5,1 a massimo di 5,7 mc/s.

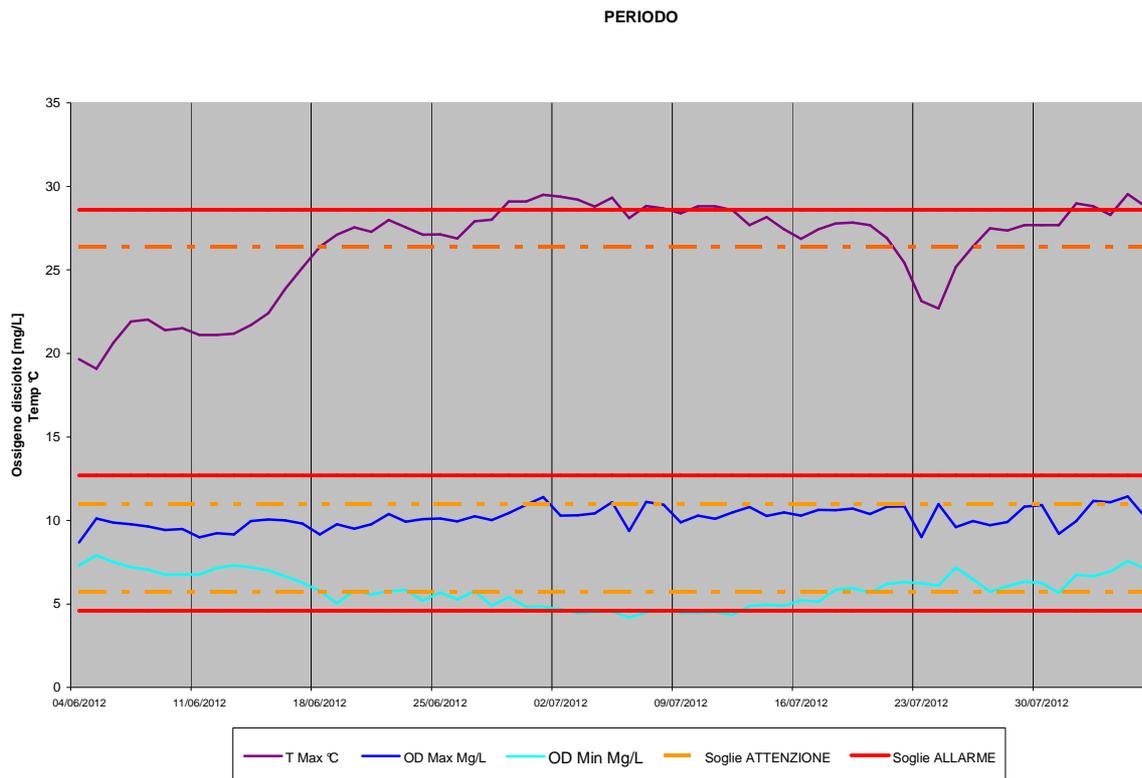


## Conclusioni

### BUONRIPOSO

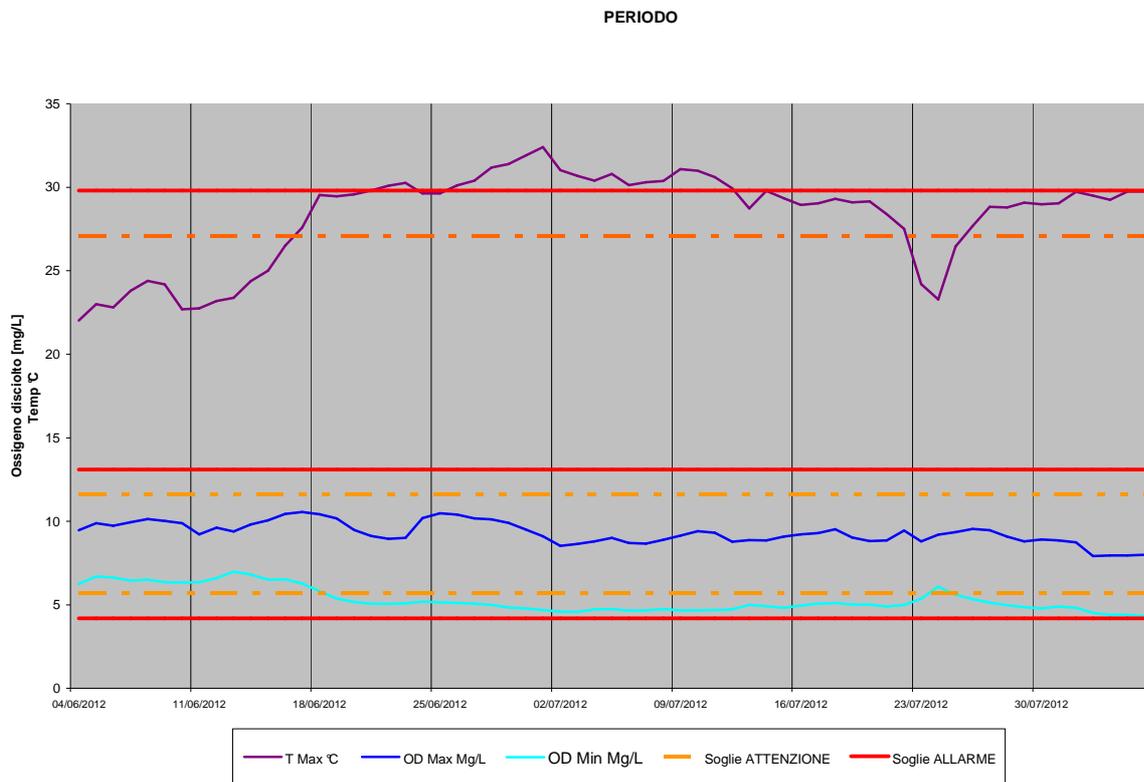
Nel tratto a monte del Arno si è registrato un incremento della temperatura con valori al di sopra della soglia di allarme (95° percentile dei valori misurati negli ultimi cinque anni).

Concentrazioni di ossigeno nei valori massimi si avvicinano alla soglia di attenzione.



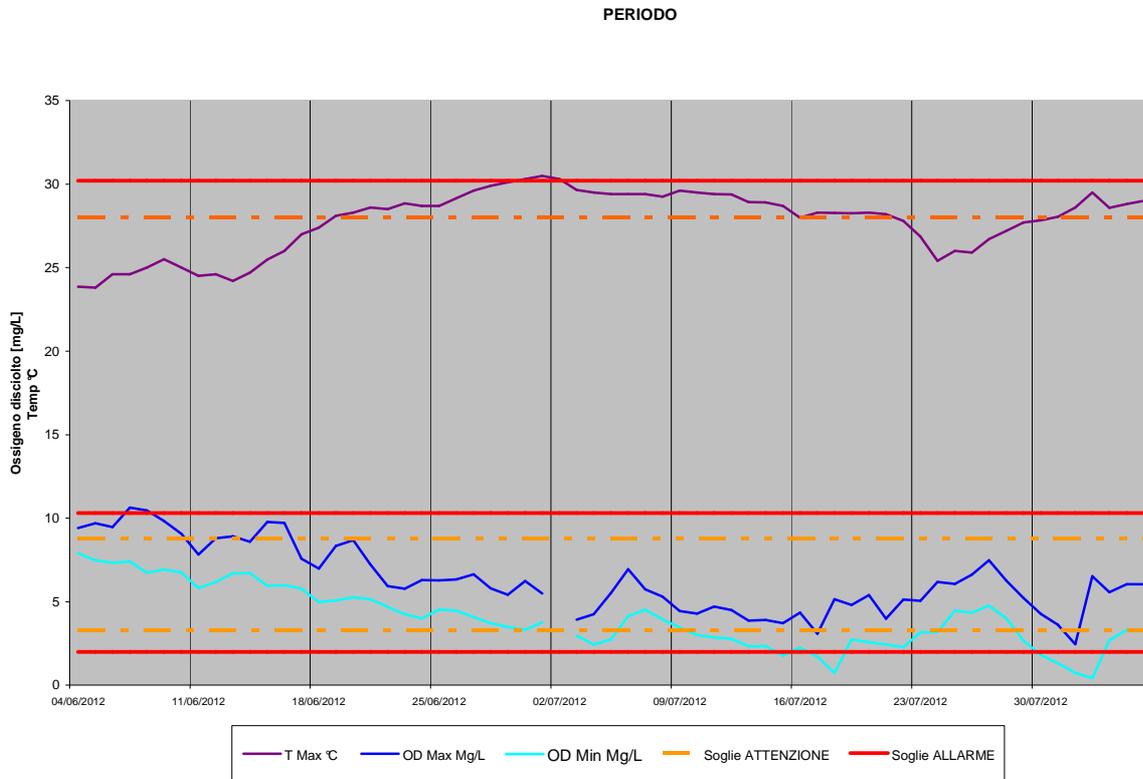
## ROSANO

Nel tratto fiorentino di nuovo in aumento i valori di temperatura; concentrazioni di ossigeno in continua diminuzione nei valori minimi, siamo alla soglia di allarme (ottenute dalle statistiche su cinque anni).



## FUCECCHIO

Incremento dei valori di temperatura oltre la soglia di attenzione; concentrazioni di ossigeno contenute le massime, prossime alla soglia di allarme le minime.



## CALCINAIA

Anche nel tratto pisano del fiume Arno nuovo incremento dei valori di temperatura; concentrazioni sia minime che massime di ossigeno superano la soglia di attenzione.

