



***Estate 2012***

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

***Settimana 13 - 19 agosto 2012***

***11° bollettino***

INDICE

SOGLIE di attenzione e di allarme per ossigeno e temperatura .....	2
Stazione di BUONRIPOSO .....	3
Stazione di ROSANO .....	7
Stazioni di FUCECCHIO .....	13
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 minimo e massimo giornaliero.
- massimo valore giornaliero della temperatura.

	OSSIGENO DISCIOLTO - mg/L				TEMPERATURA °C	
	minimo		massimo		massima	
	attenzione	allarme	attenzione	allarme	attenzione	allarme
BUONRIPOSO	5,7	4,6	11	12,7	26,4	28,6
ROSANO	5,7	4,2	11,6	13,1	27,1	29,8
FUCECCHIO	3,3	2	8,8	10,3	28	30,2
CALCINAIA	3,1	1,5	9,2	11,1	28,6	31,1

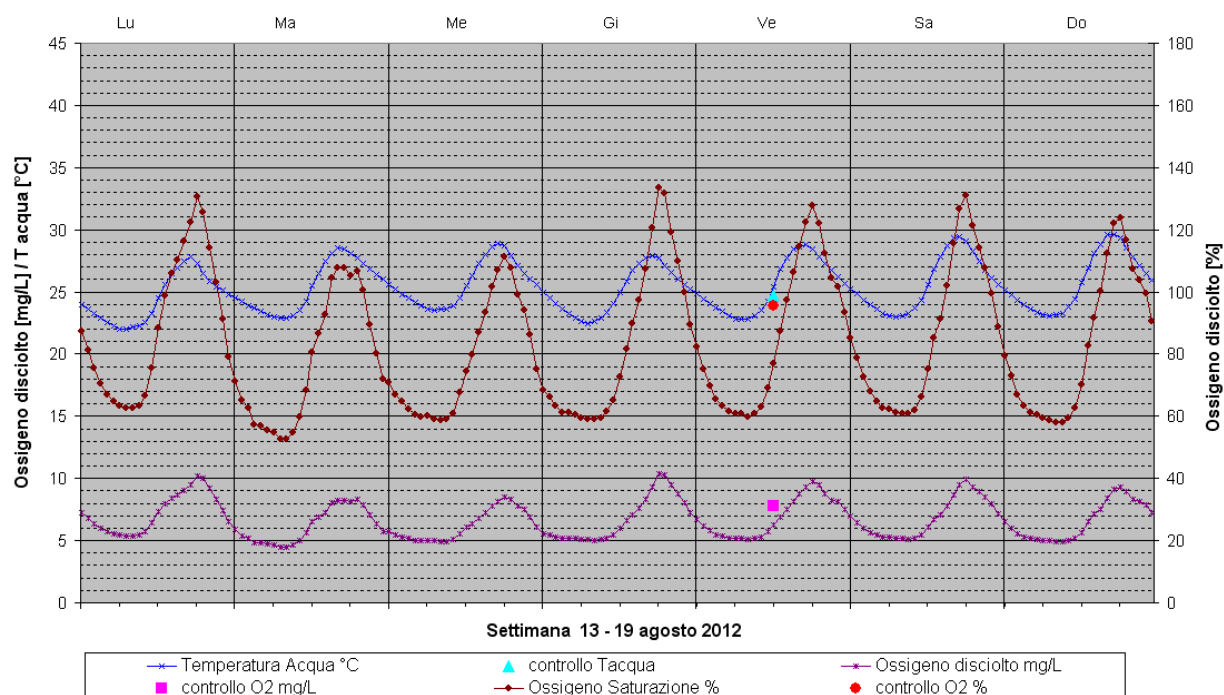
Le soglie sono indicate nei grafici del giorno tipo che riporta la settimana in corso correlata alla settimana precedente, e del periodo nel capitolo conclusioni.

## Stazione di BUONRIPOSO

I controlli manuali corrispondono ai valori registrati dalle sonde. In assenza di precipitazioni continua la sofferenza idrica con valori vicino alla soglia di attenzione.

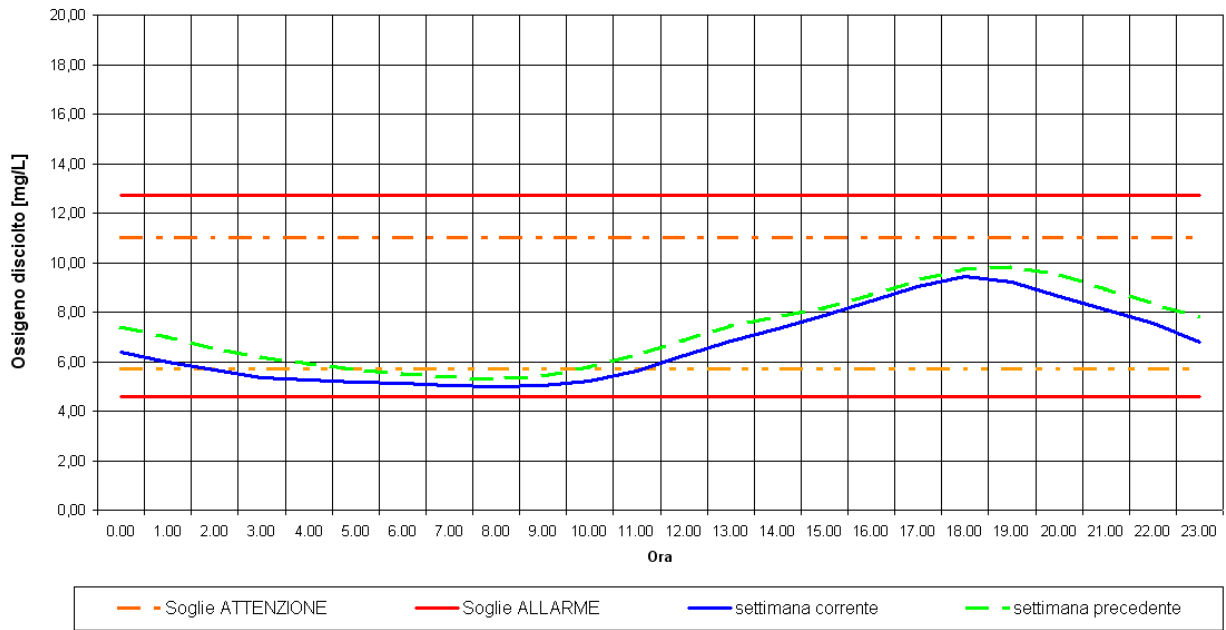
Arno tratto aretino – controlli manuali							
Località	Data	Ora	pH	Conducibilità μS/cm	Temperatura °C	Ossigeno Disciolto mg/l	Ossigeno in saturazione %
Buonriposo	17/8/12	11:00	8,39	367	24,7	7,79	95,5

I valori di temperatura nella settimana corrente sono in incremento e compresi nel range 22 - 29 °C. L'ossigeno disciolto è compreso tra concentrazioni minime di 4,5 mg/l e massime di poco superiori a 10 mg/l. Il tasso di saturazione non supera il 140 %

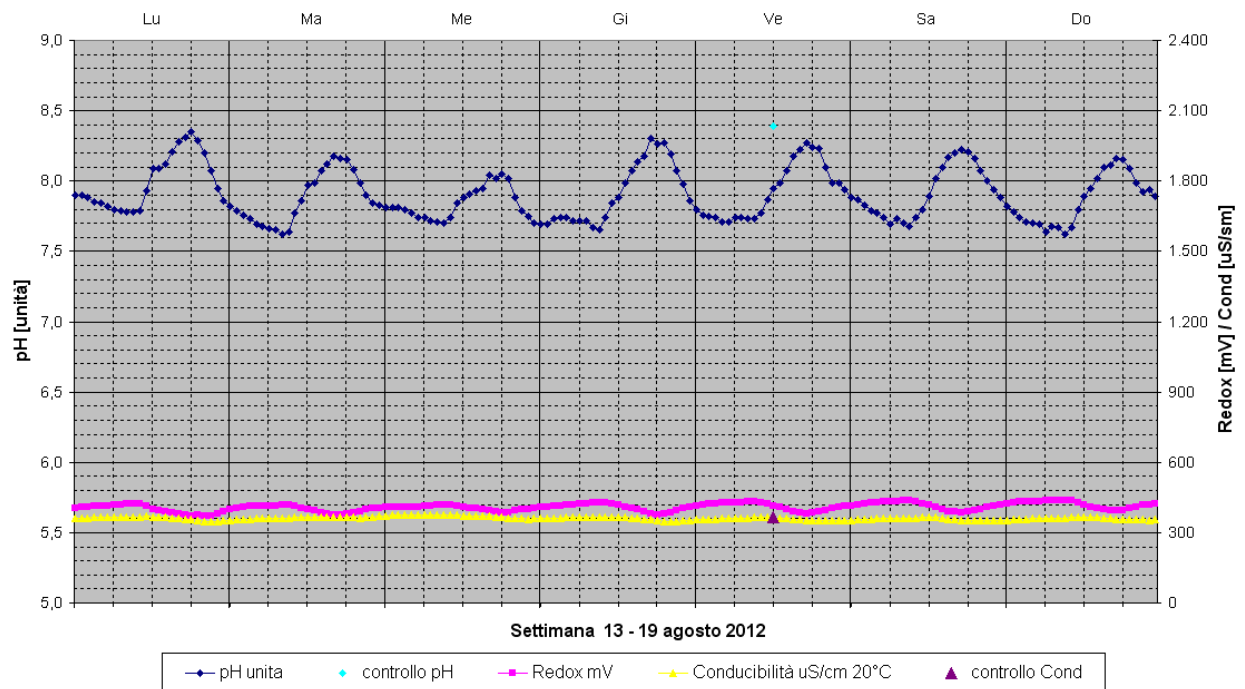


Le medie orarie di ossigeno disciolto nella settimana corrente (linea blu) mostrano un generale decremento sia nei valori massimi che minimi, questi ultimi oramai prossimi alla soglia di allarme.

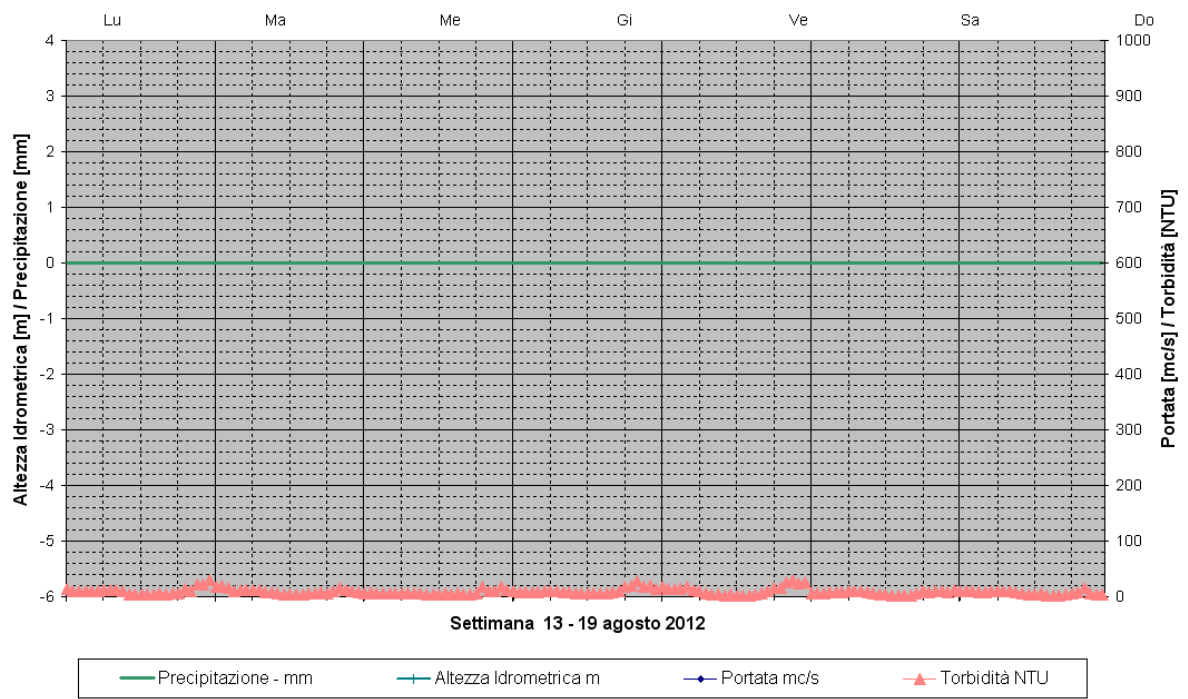
GIORNO TIPO



Valori misurati di pH, redox e conducibilità nella norma per il tratto a monte del fiume Arno.



Assenza di precipitazioni e contenute variazioni della torbidità.



*Buonriposo a monte della centralina*



*Buonriposo a valle della centralina*

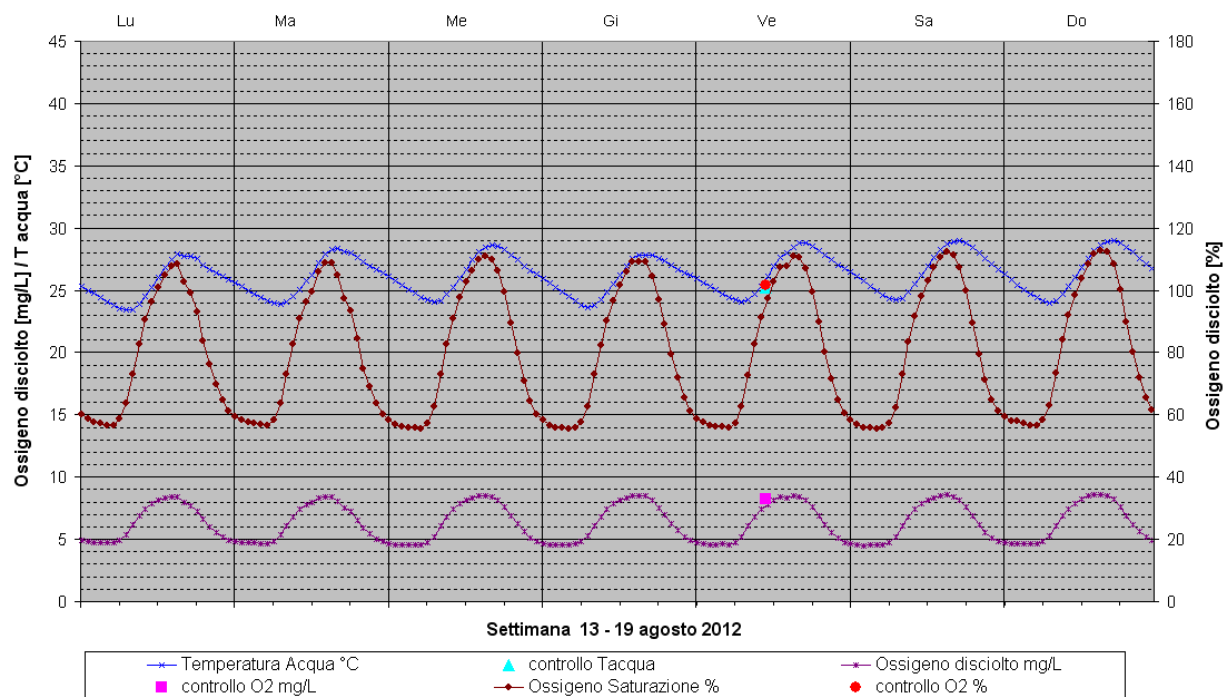


## Stazione di ROSANO

I valori della stazione di Rosano rilevati in data 17/08/12 risultano essere sufficientemente in linea con quelli rilevati dalla centralina in rilevamento continuo.

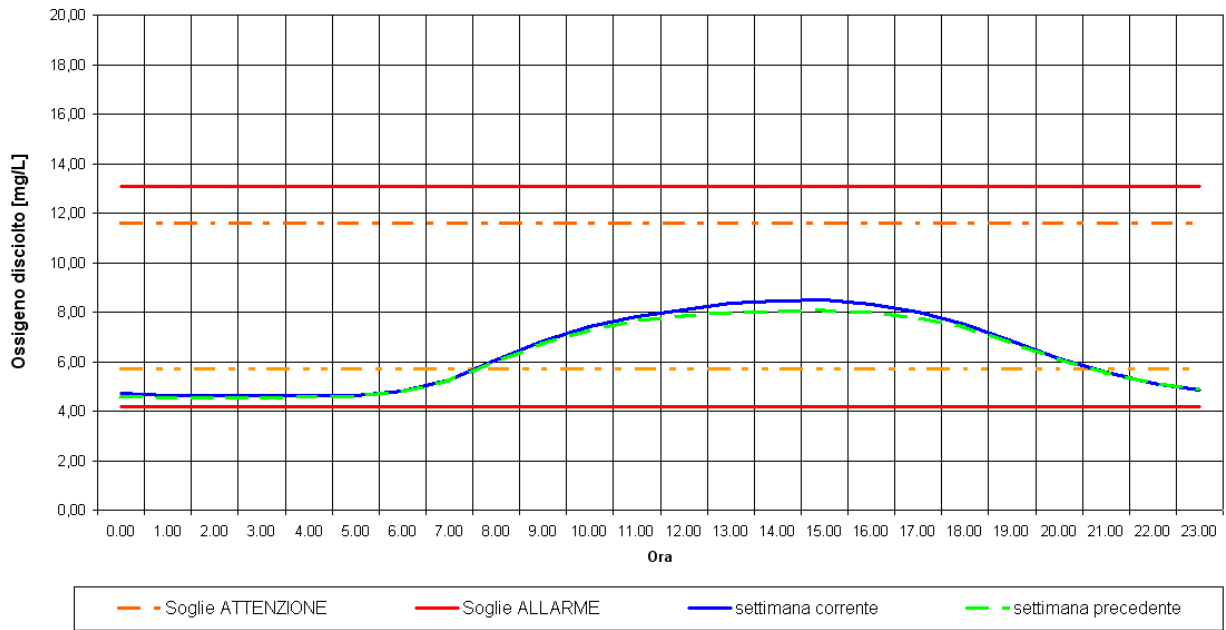
Arno tratto fiorentino – controlli manuali						
Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno Disciolto mg/l	Ossigeno in saturazione %
Rosano centralina	17/08/12	10:00	8,26	25,2	8,27	101,6

Si nota un generale incremento dei valori di temperatura compresi tra 23 e 29 °C. La concentrazione di ossigeno disciolto permane nel range 5 – 9 mg/l con tassi di saturazione sempre inferiori al 120%.

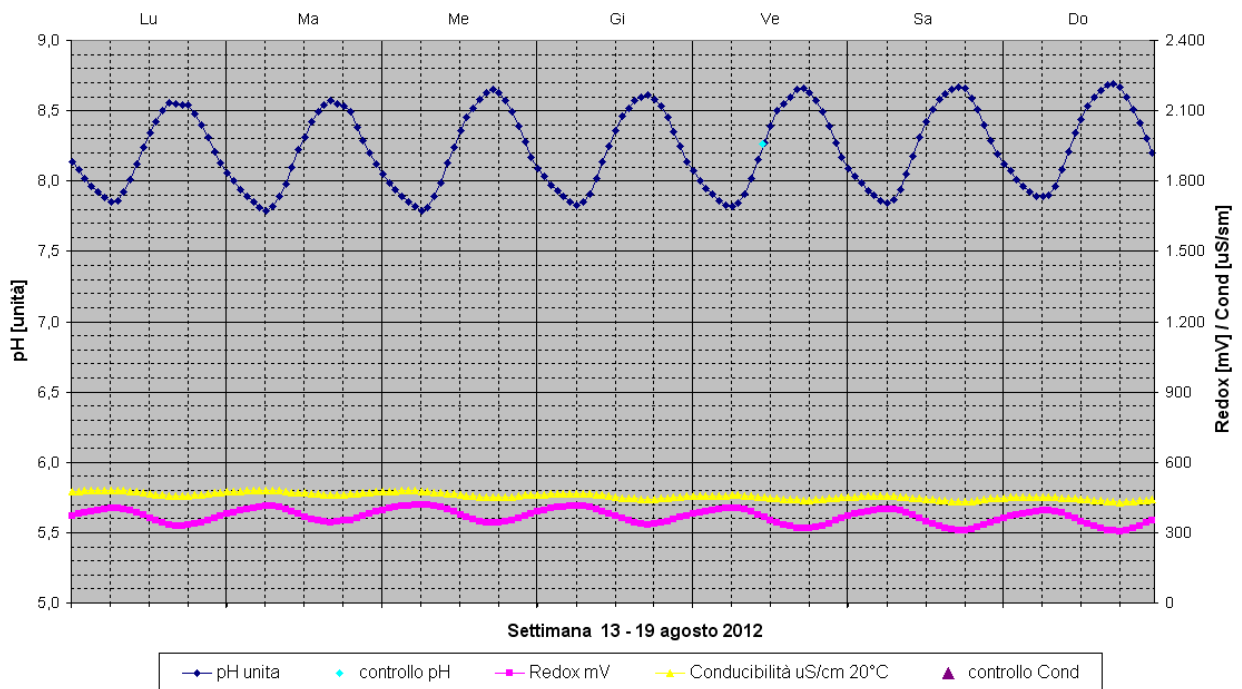


Sostanzialmente immutate le medie orarie di ossigeno della settimana in esame rispetto alla precedente sia nell'andamento che nei valori medi, con i minimi sempre molto prossimi alla soglia di allarme

GIORNO TIPO

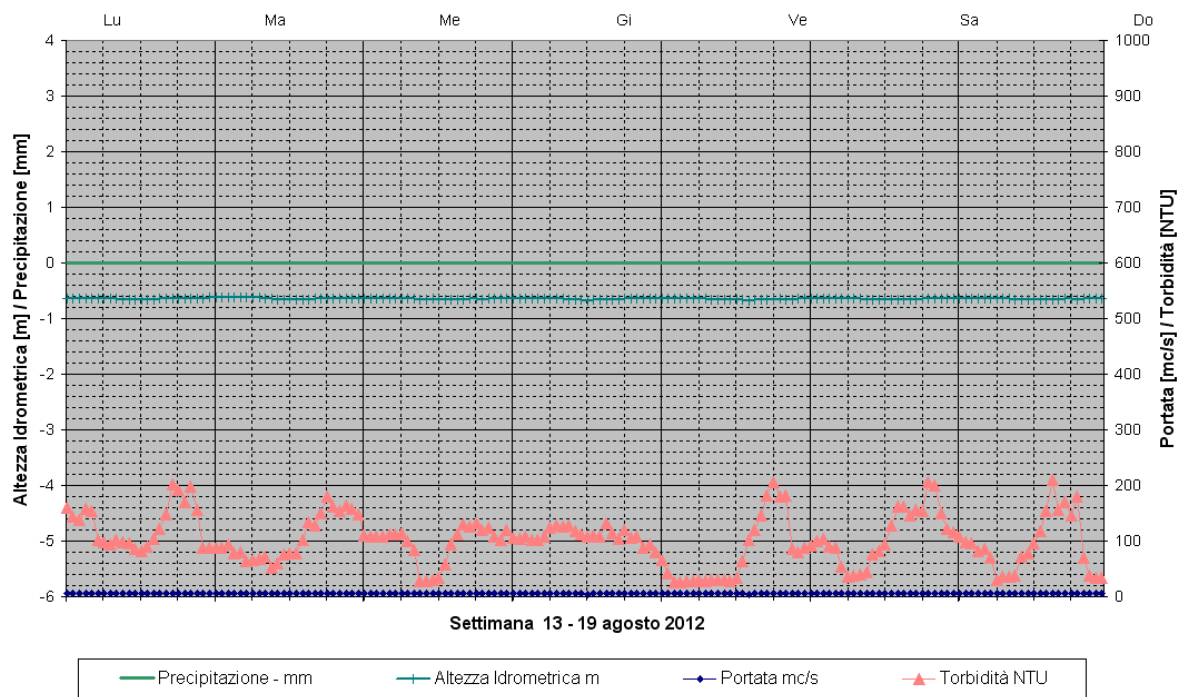


Valori di pH, redox e conducibilità nella norma per il tratto medio valle del fiume Arno.



Assenza di precipitazioni nell'intera settimana e variazioni di torbidità entro i 200 NTU.





Dall'ispezione visiva non si evidenziano anomalie rilevanti, si rilevano ai lati delle sponde sporadiche macchie marroni costituite da materiale in sospensione oltre ad una discreta presenza di macrofite ai bordi del fiume.



*Arno a Rosano*



*Arno a Rosano*

Presso la località Santa Rosa nel centro cittadino una valutazione visiva dello stato del fiume non mostra particolari criticità . La presenza di macrofite acquatiche è abbondante soprattutto ai lati del fiume, in alcuni punti ed al centro del fiume si rilevano formazioni macrofitiche di Potamogeton rilevate anche negli anni precedenti.



*Arno a Santa Rosa*



*Arno a Santa Rosa*





*Arno a santa Rosa - particolare sponde*



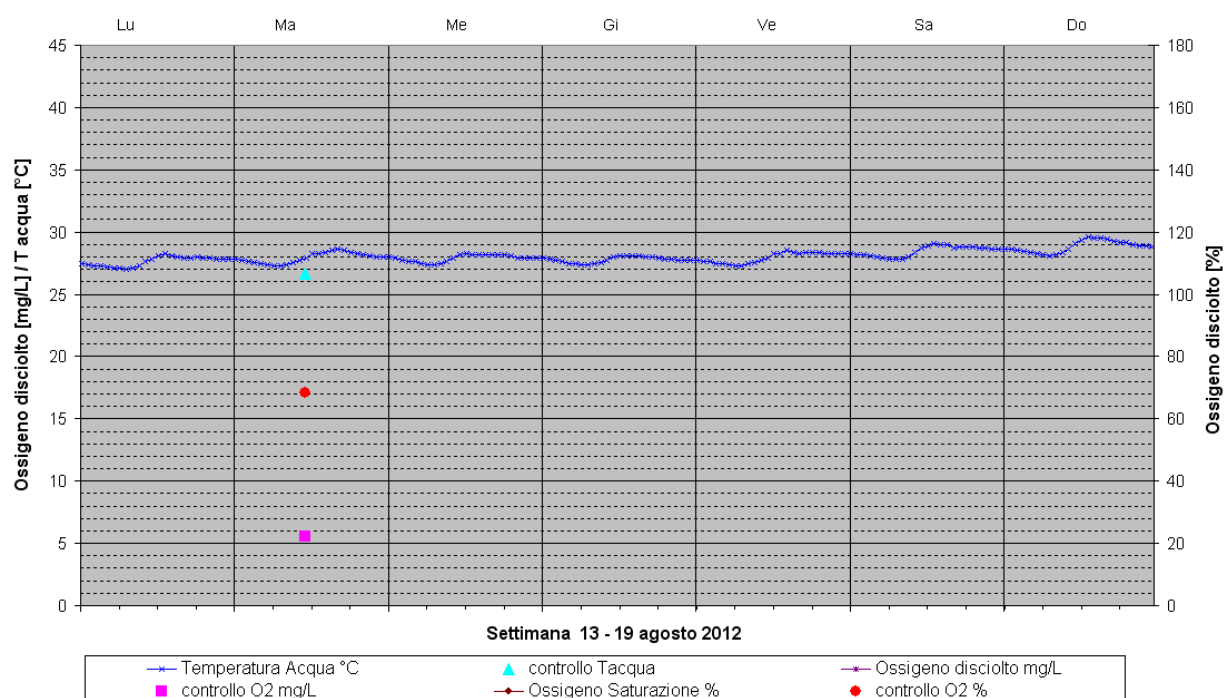
*Arno a santa Rosa - particolare sponde*

## Stazione di FUCECCHIO

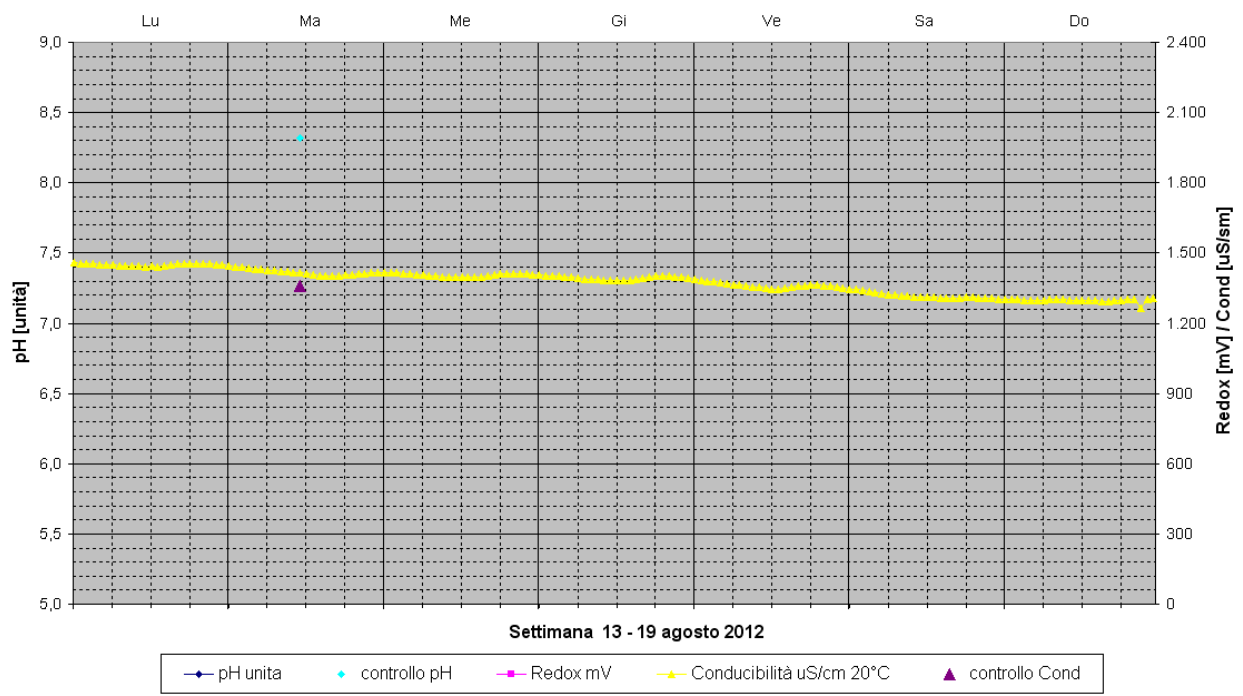
I valori dei controlli manuali presso la stazione di Fucecchio eseguiti in data 14/8/2012 sono risultati soprattutto per i sensori di ossigeno disciolto e ph in forte scostamento dai rilievi in continuo. Come osservato negli anni precedenti, in condizioni di scarsi deflussi la formazione di una spessa patina algale e limosa determina l'isolamento del sensore con forti sottostime soprattutto dei contenuti di ossigeno.

Arno tratto empolese – controlli manuali							
Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno Disciolto mg/l	Ossigeno in saturazione %	Conducibilità µS/cm
Fucecchio centralina	14/08/12	09.45	8,32	26,7	5,52	68,4	1358

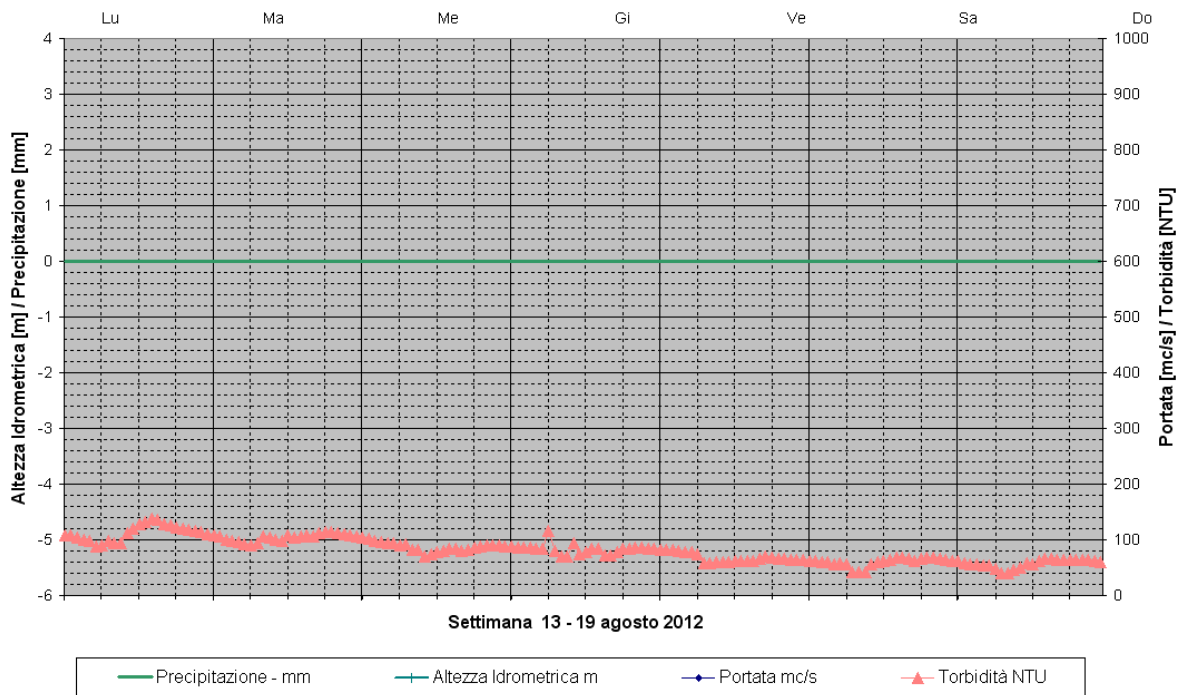
Le escursioni termiche giorno-notte sono molto basse nell'ordine dei due gradi ed i valori in generale incremento.



I valori di conducibilità sono in leggero decremento.



Praticamente assenza di precipitazioni per tutta la settimana. Basse le variazioni di torbidità.







*Arno a valle della centralina di Fucecchio*

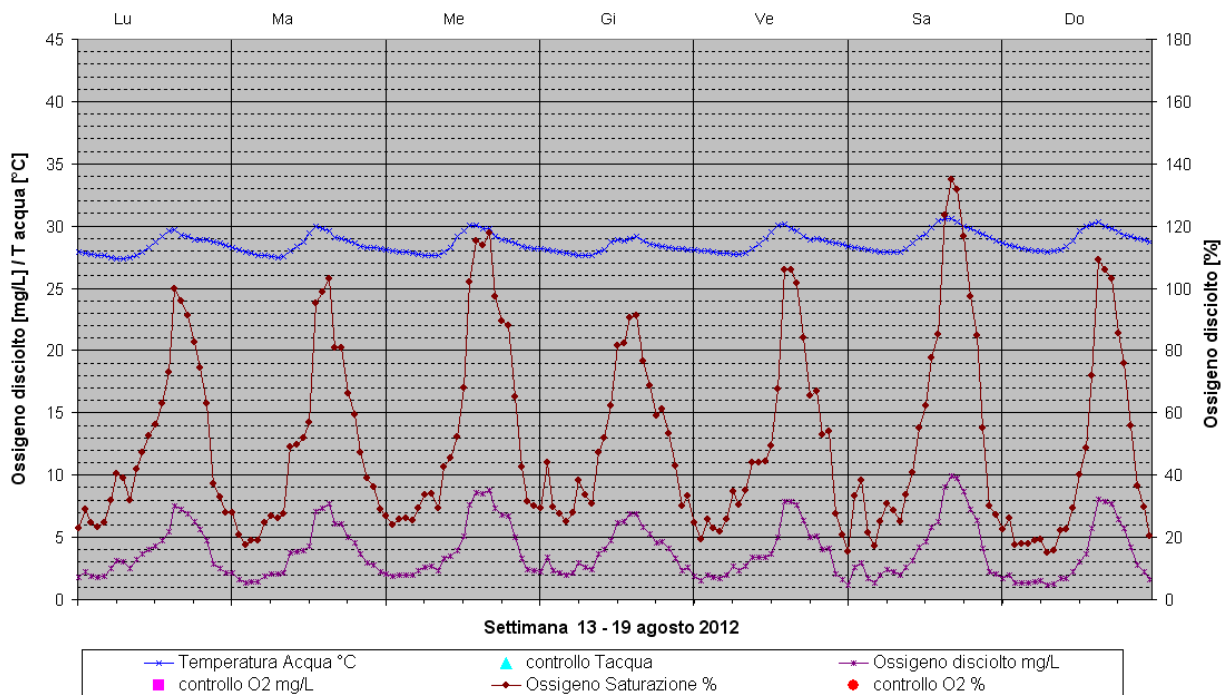


*Arno a monte della centralina di Fucecchio*

## Stazioni di CALCINAIA

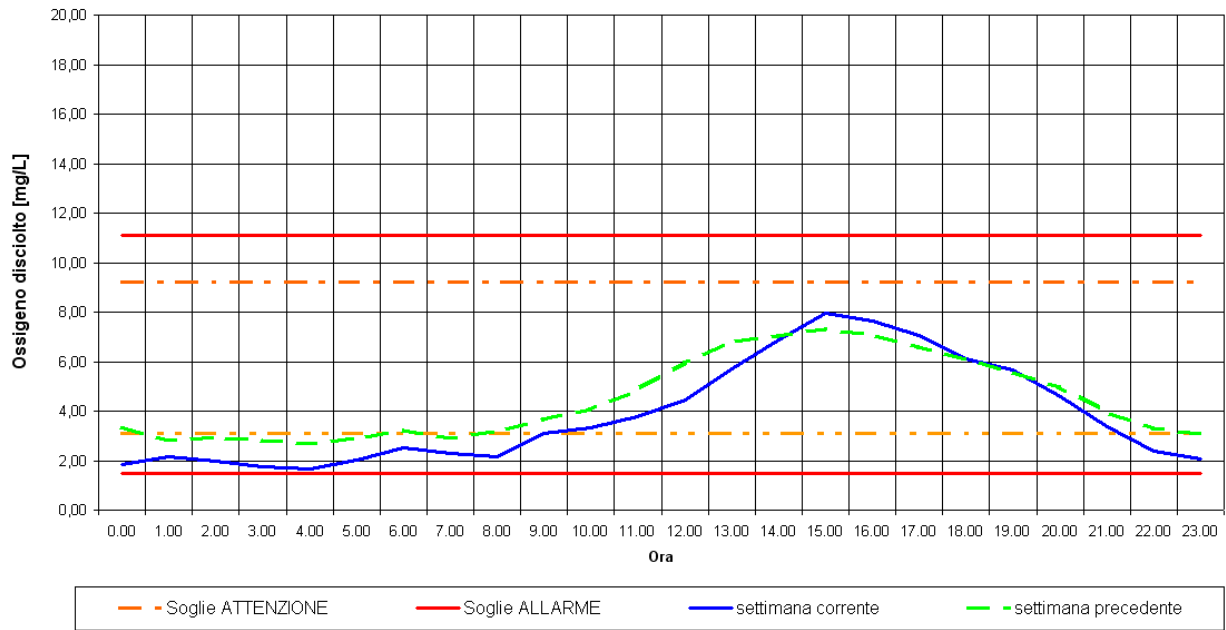
Non sono disponibili per la settimana in esame controlli manuali.

I valori di temperatura sono compresi tra 27 e 31 °C mentre le concentrazioni di ossigeno disciolto sono in sensibile decremento soprattutto nella seconda parte della settimana fino a valori minimi di 1,15 mg/L. La saturazione in ossigeno disciolto mostra forti escursioni notte/giorno tra 20 e 140 %.

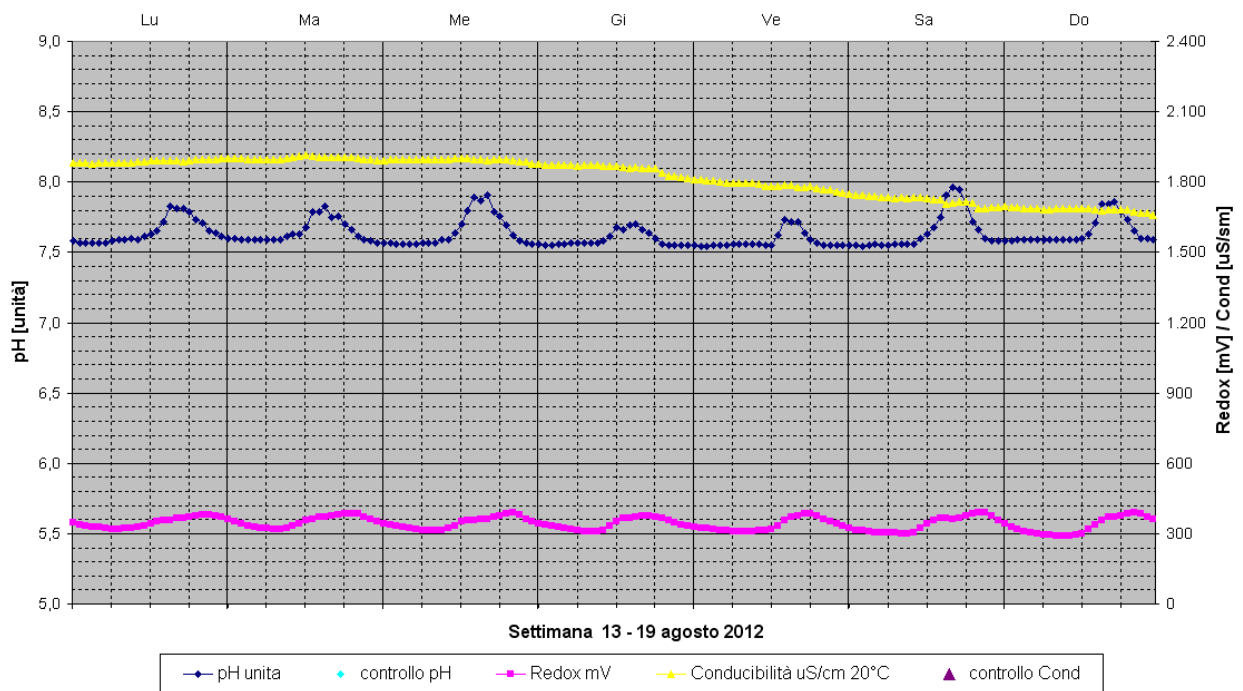


Le medie orarie di ossigeno sono in decremento nelle prime ore della mattina e prossime alla soglia di allarme. Pressoché stabile l'andamento nel resto della giornata.

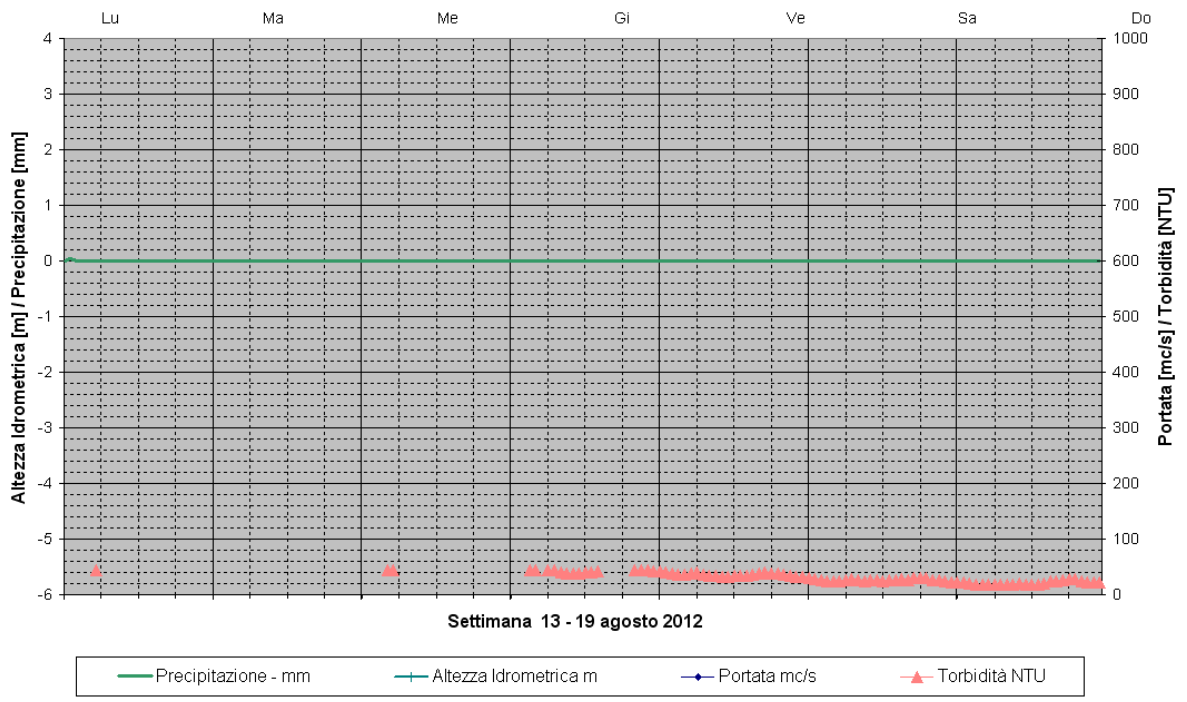
GIORNO TIPO



In decremento inatteso i valori di conducibilità.

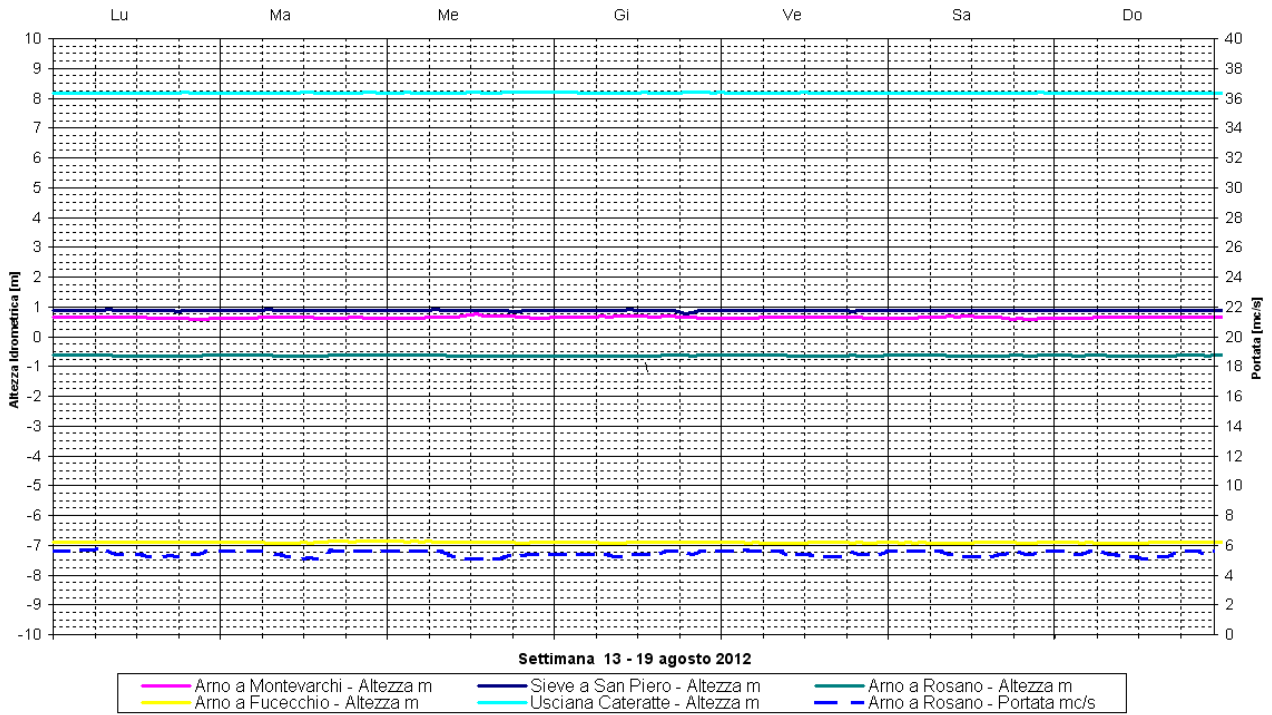


Assenza di precipitazione e variazioni limitate di torbidità



# Idrometri

Perdura l'assenza di precipitazioni, le portate a Rosano si mantengono costanti tra i 5 e 6 mc/s



## Conclusioni

Le temperature si mantengono su livelli elevati su tutto il bacino dell'Arno ed in assenza di precipitazioni prosegue un generale decremento delle disponibilità di ossigeno disciolto nelle acque del fiume.

Nel tratto aretino si riduce progressivamente la portata con ossigenazione minima notturna che raggiunge la soglia di allarme.

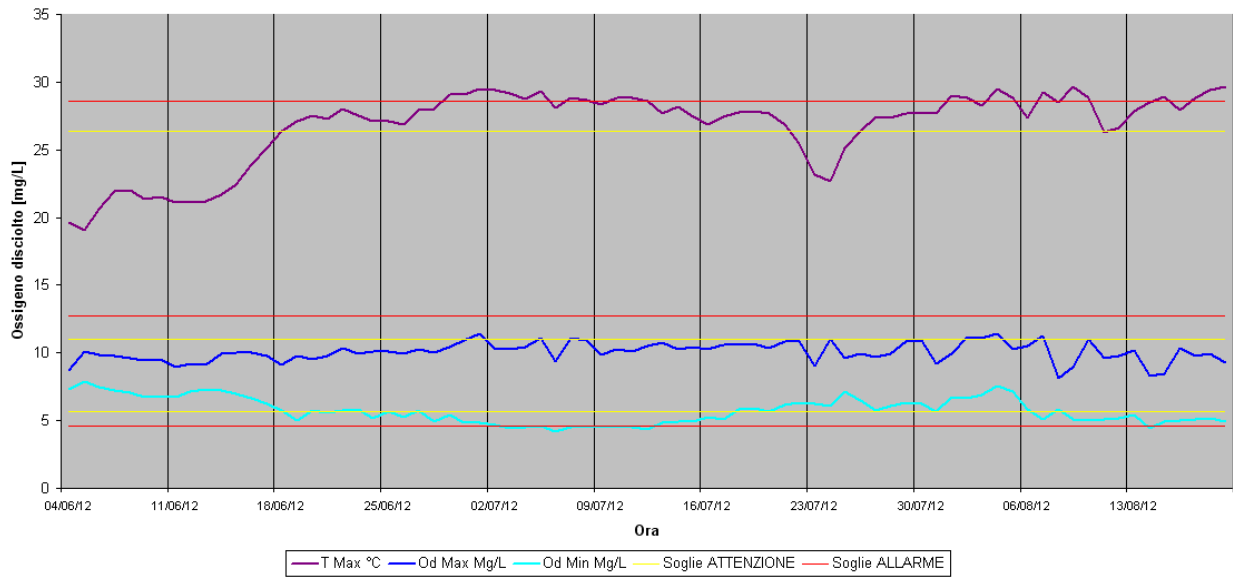
Nel tratto fiorentino le portate mantenute dai rilasci delle dighe mantengono una situazione ai limiti e nel complesso stazionaria.

Più critiche le condizioni del tratto empoiese, dove le ridotte condizioni di flusso idrico hanno determinato l'indisponibilità dei dati in continuo, e pisano con minimi notturni di ossigeno in progressivo decremento e valori stabilmente oltre le soglie di allarme del 95° percentile.

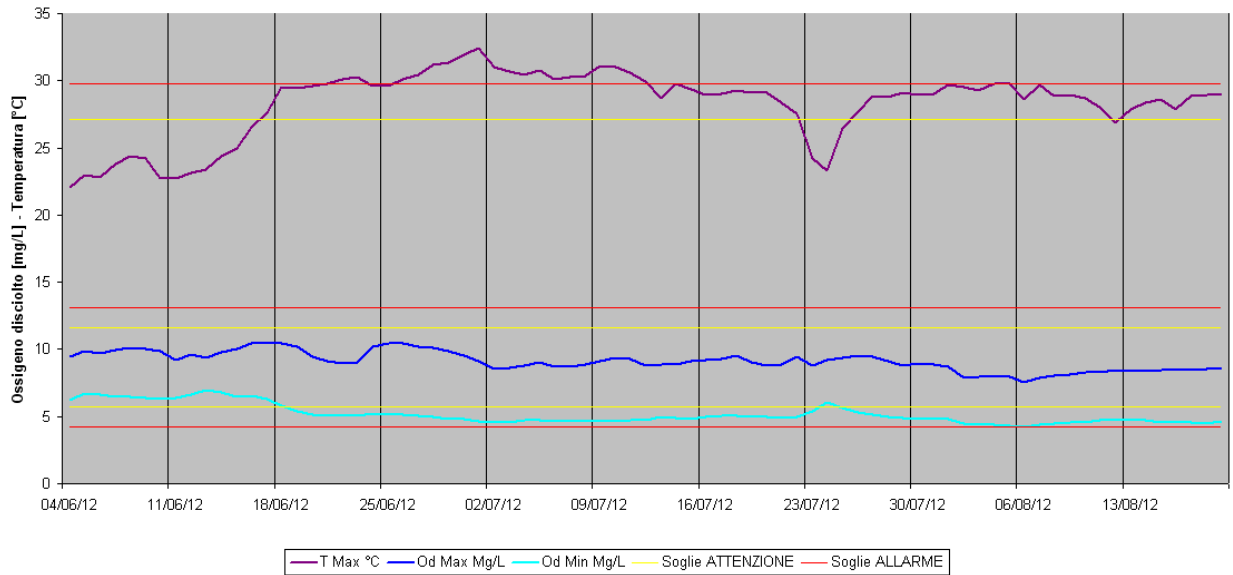
Concentrazioni minime notturne di Ossigeno Disciolto in mg/L			
Buonriposo (5,7 - 4,6)	Rosano (5,7 - 4,2)	Fucecchio (3,2 - 2,0)	Calcinaia (3,14 - 1,44)
4,47	4,51	nd	1,15



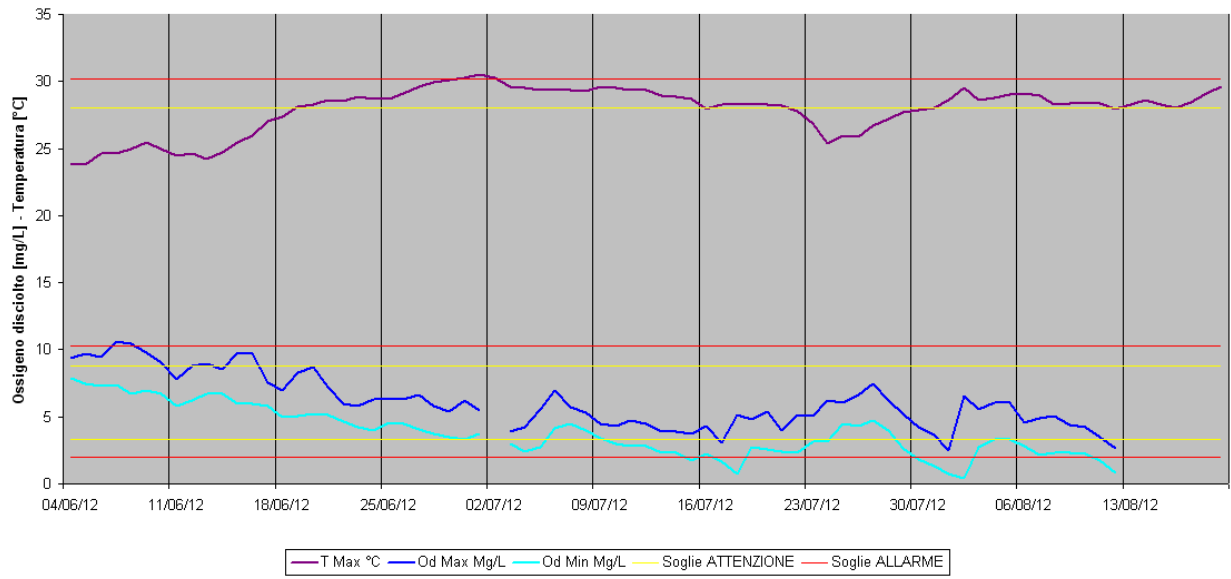
### ARNO - BUONRIPOSO



### ARNO - ROSANO



ARNO - FUCECCHIO



ARNO - CALCINAIA

