



Estate 2012

Monitoraggio tramite centraline sul fiume Arno

Settimana 25 giugno - 01 luglio 2012

4° 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 tratteggiato)
- 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 tratteggiato)
- 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 tratteggiato)
- 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 tratteggiato)
- valori di allarme 1,54 mg/l e 11,11 mg/l (linee rosse)

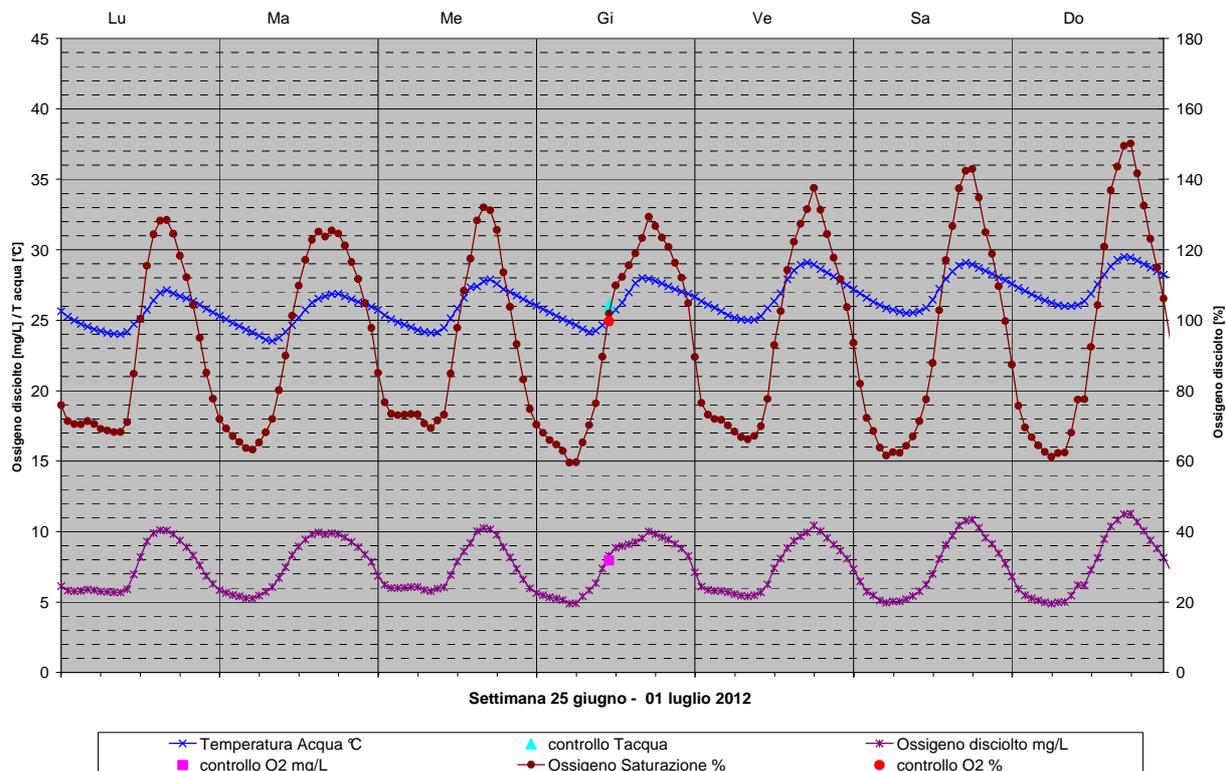
ancora più a valle concentrazioni di ossigeno minori di 1,54 mg/l sono da considerarsi pericolose.

Stazione di BUONRIPOSO

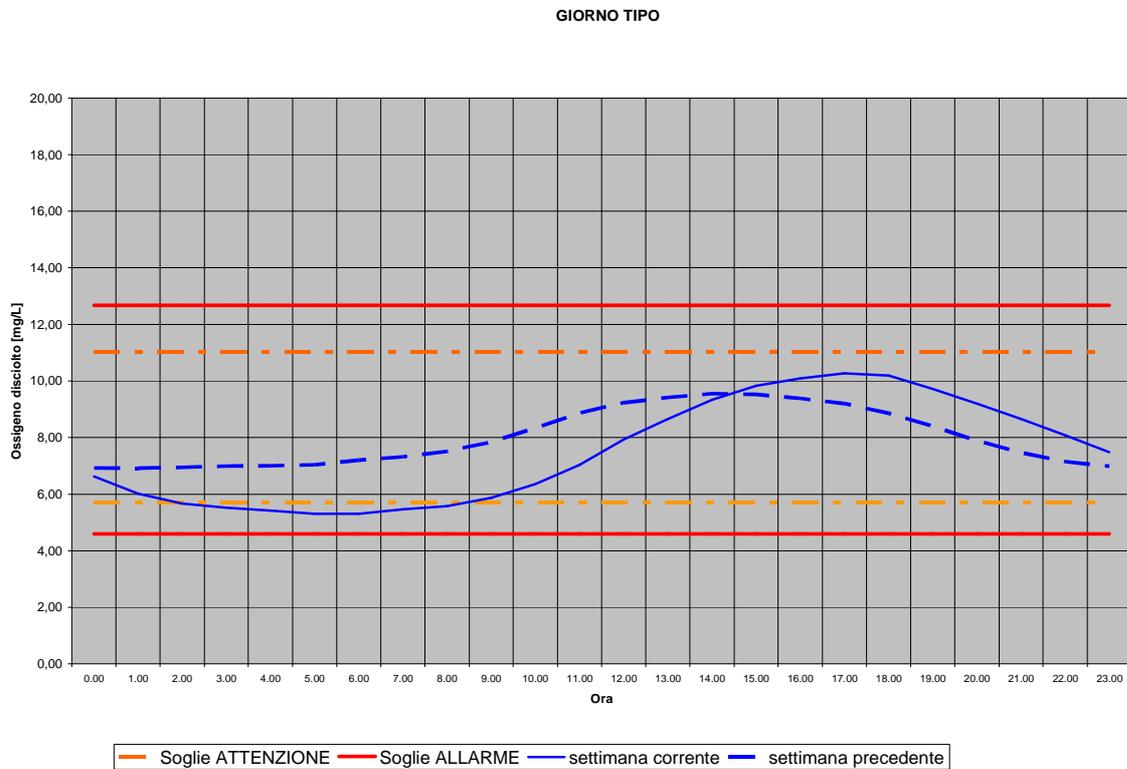
I controlli manuali corrispondono ai valori registrati dalle sonde

Arno tratto aretino – controlli manuali							
Località	Data	Ora	pH	Conducibilità μS/cm	Temperatura °C	Ossigeno Disciolto mg/l	Ossigeno in saturazione %
Buonriposo	28/6/12	12	8,15	389	26,1	7,95	99,7

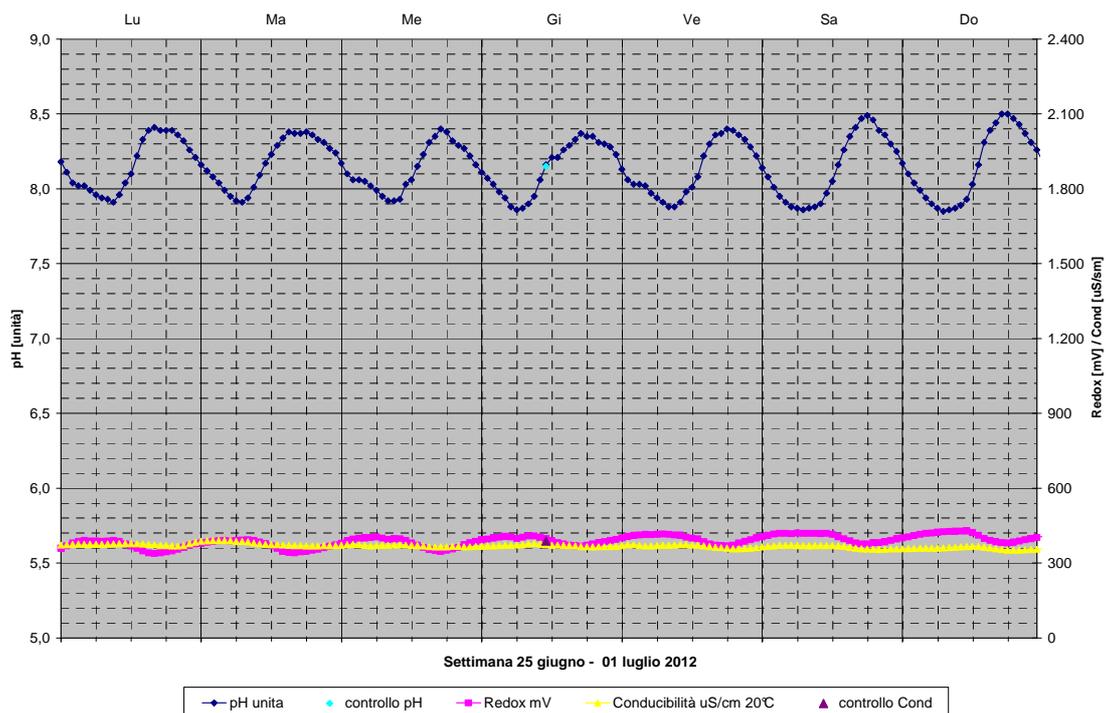
Valori di temperatura in progressivo aumento, nella giornata di domenica si registrano 26 °C di minima e 29,5 °C di massima. Valori di ossigeno disciolto compresi tra un minimo di 5,26 mg/l e massimo 11,29 mg/l e saturazione in incremento fino a 150% nel tardo pomeriggio di domenica.



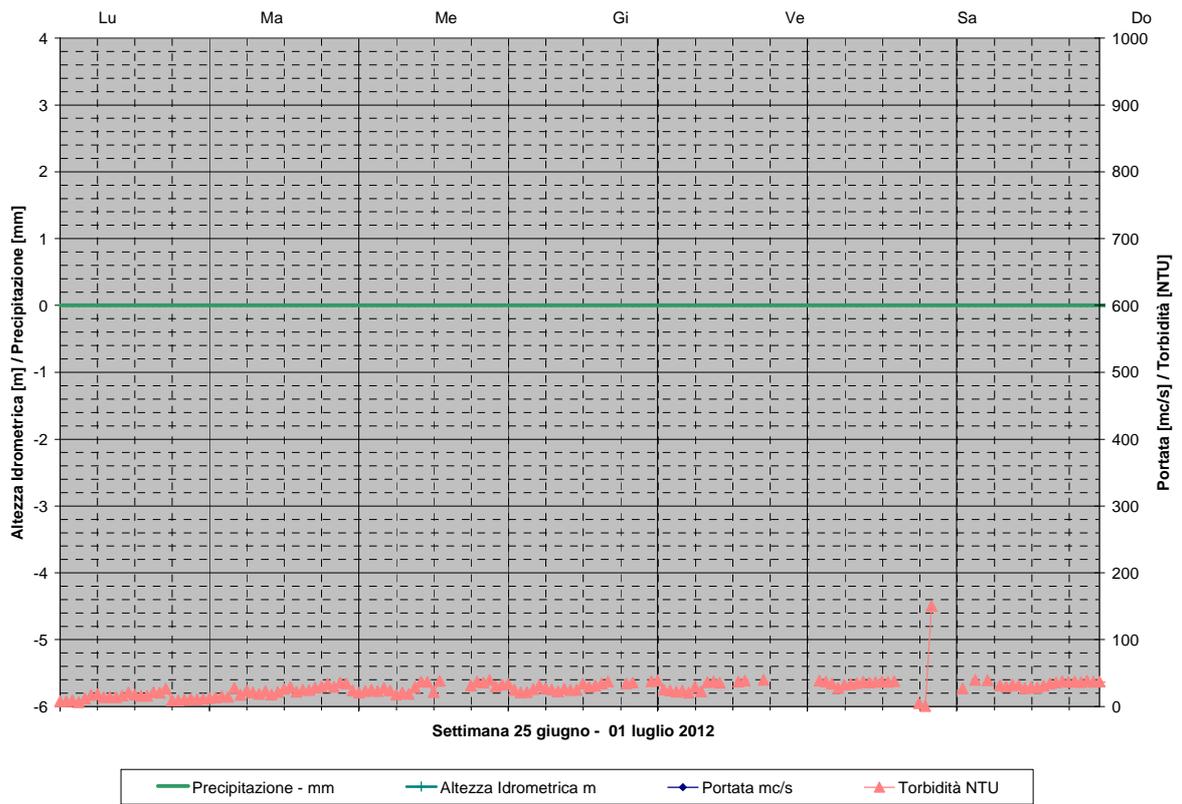
L'andamento delle medie orarie della concentrazioni di ossigeno della settimana corrente mostra un calo dei valori medi nelle ore inizio mattina ed un aumento nel tardo pomeriggio con picco tra le ore 17 e ore 18, quindi un andamento sempre a campana ma spostato verso le ore tardo pomeridiane.



I valori di pH, conducibilità e potenziale redox nella norma per il tratto a monte del fiume.



Assenza di precipitazione per l'intera settimana e minime le variazioni di torbidità.



Buonriposo – a monte della centralina



Buonriposo – a valle della centralina

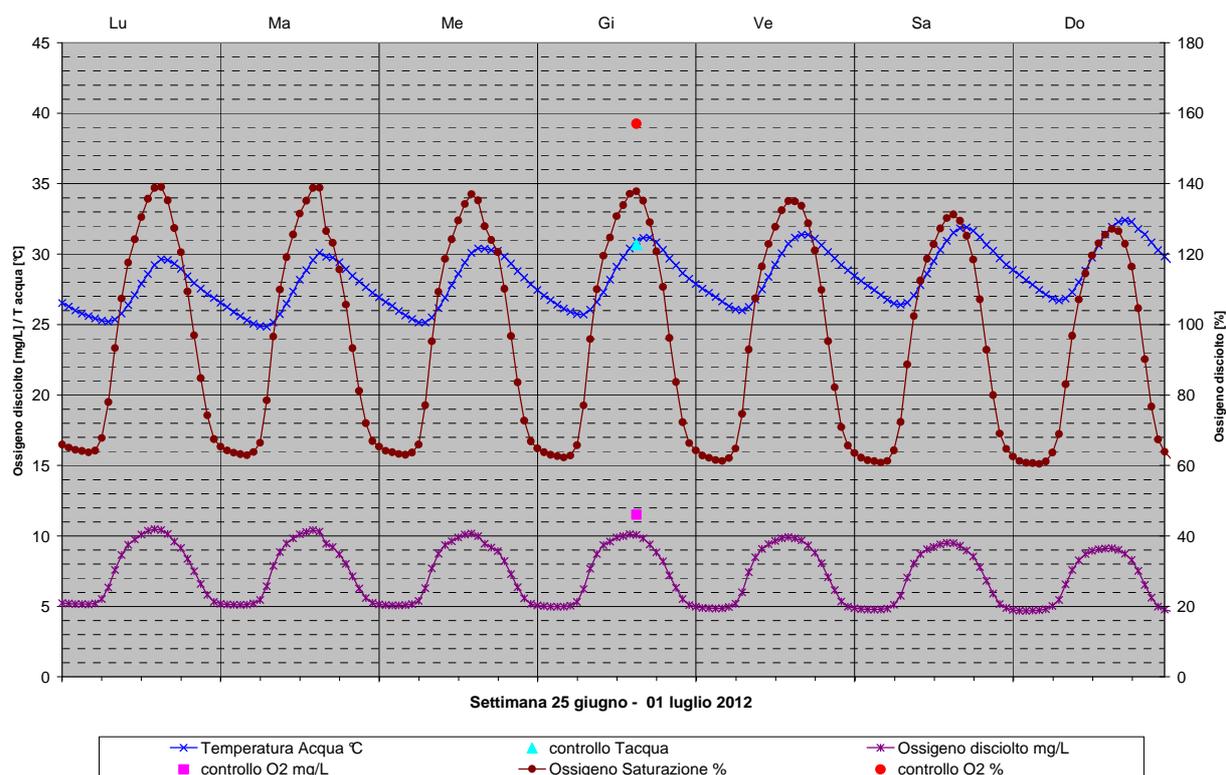
Stazione di ROSANO

Nella settimana in esame sono stati effettuati i controlli manuali in località Santa Rosa e nei pressi della sonda.

Arno tratto fiorentino – controlli manuali						
Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno Disciolto mg/l	Ossigeno in saturazione %
Santa Rosa	28/06/12	16,45	8,79	29,7	10,50	140,30
Rosano centralina	28/06/12	15,50	9	30,7	11,51	157

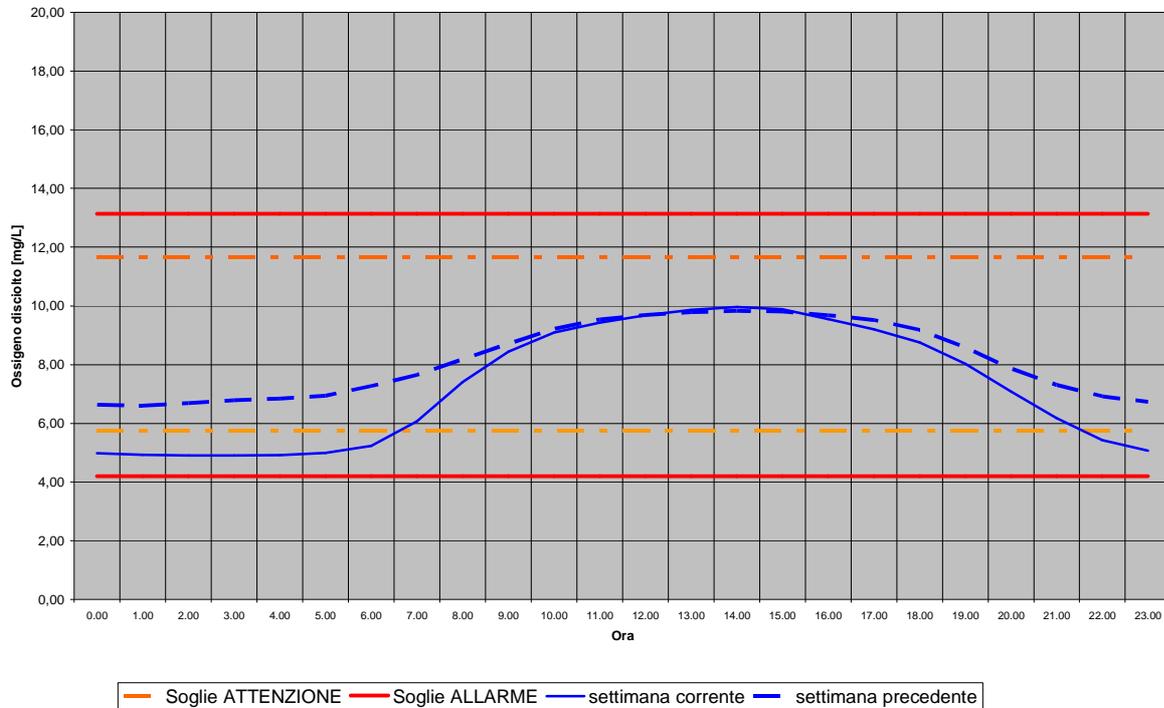
Si nota una sovrastima dei valori di ossigeno dei controlli manuali.

Valori minimi di temperatura in aumento fino a 26,7 °C nella giornata di domenica, come i valori massimi che superano i trenta gradi con un valore di picco di 32.4 °C nel tardo pomeriggio di domenica.

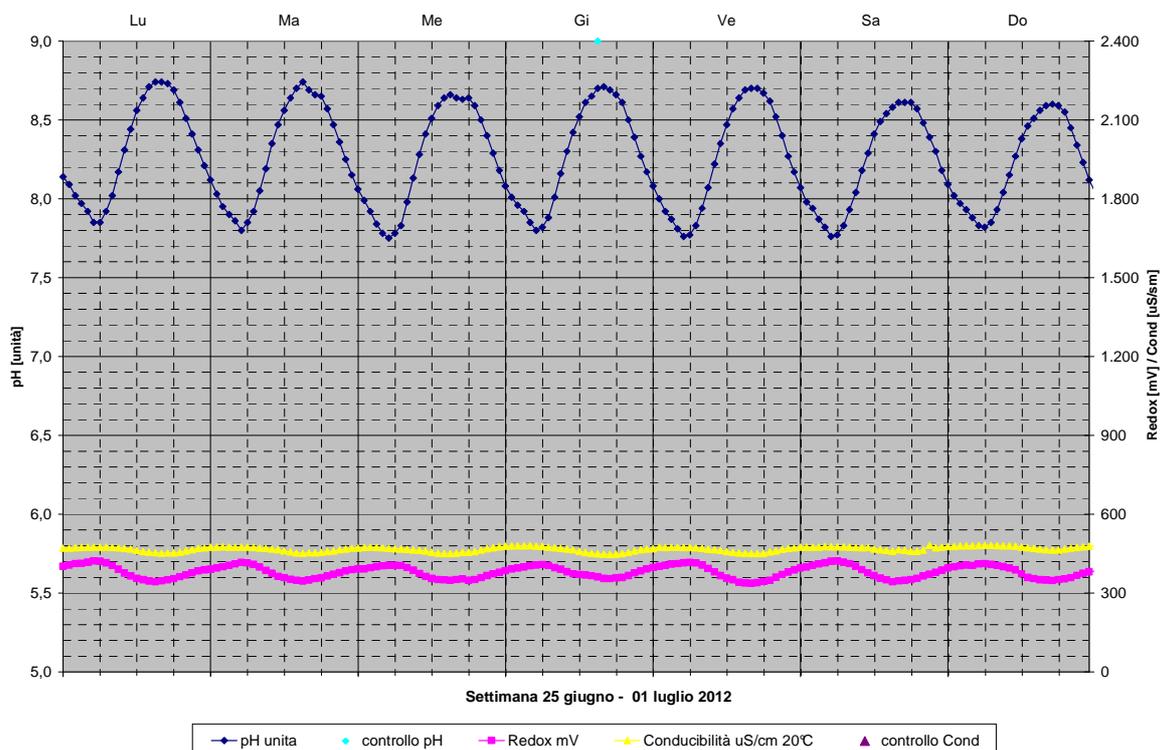


L'andamento delle medie orarie di ossigeno disciolto mostra una diminuzione dei valori medi nelle ore della mattina; durante il resto del giorno le medie di ossigeno sono simili a quelle della settimana precedente.

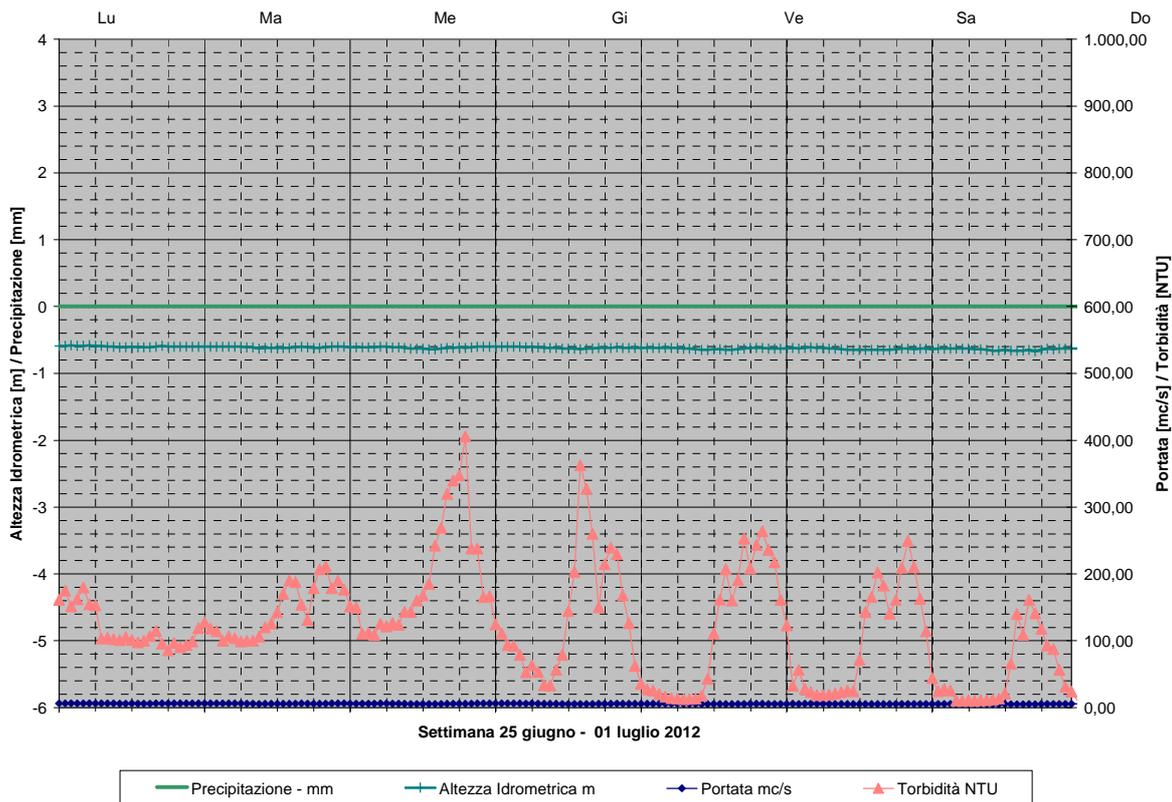
GIORNO TIPO



Valori di conducibilità, potenziale redox e pH nella norma per il tratto intermedio del fiume.



Nessuna precipitazione durante la settimana con lievi variazioni di torbidità.



Dall'ispezione visiva non sono state rilevate anomalie rilevanti.

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



Prossimità della sonda a Rosano



Prossimità di Santa Rosa

Presso la stazione di Santa Rosa non si rilevano anomalie nei parametri rilevati, anche se è presente del materiale in sospensione a valle della pescaia, in minor quantità della settimana precedente. Come negli anni passati, si rileva la presenza ai lati del fiume, di macrofite *Potamogeton*.



Prossimità della "pescaia"



Particolare del Potamogeton

Stazioni di FUCECCHIO

Controlli effettuati in prossimità della sonda il 27 giugno

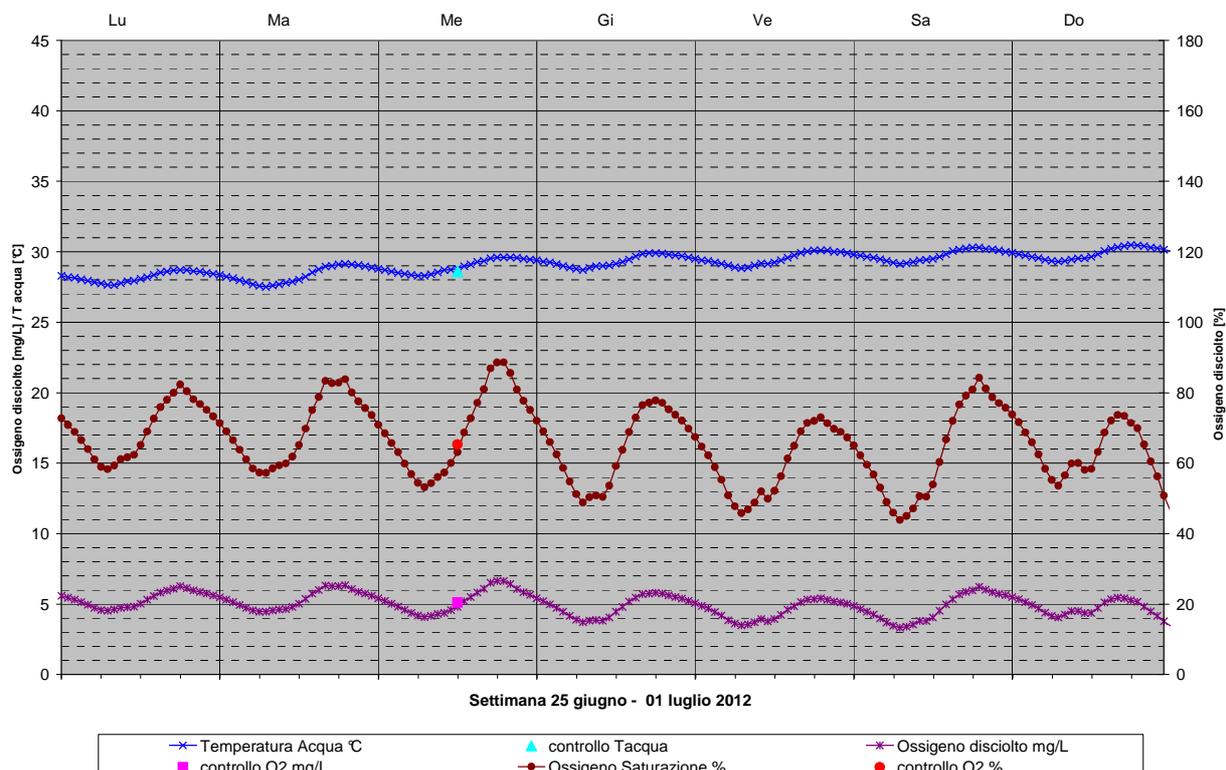
Arno tratto empolese – controlli manuali							
Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno Disciolto mg/l	Ossigeno saturazione %	Conducibilità µS/cm
Fucecchio centralina	27/06/12	12,40	7,7	28,6	5,11	65,3	1024

Dall'ispezione visiva non sono state rilevate anomalie rilevanti.

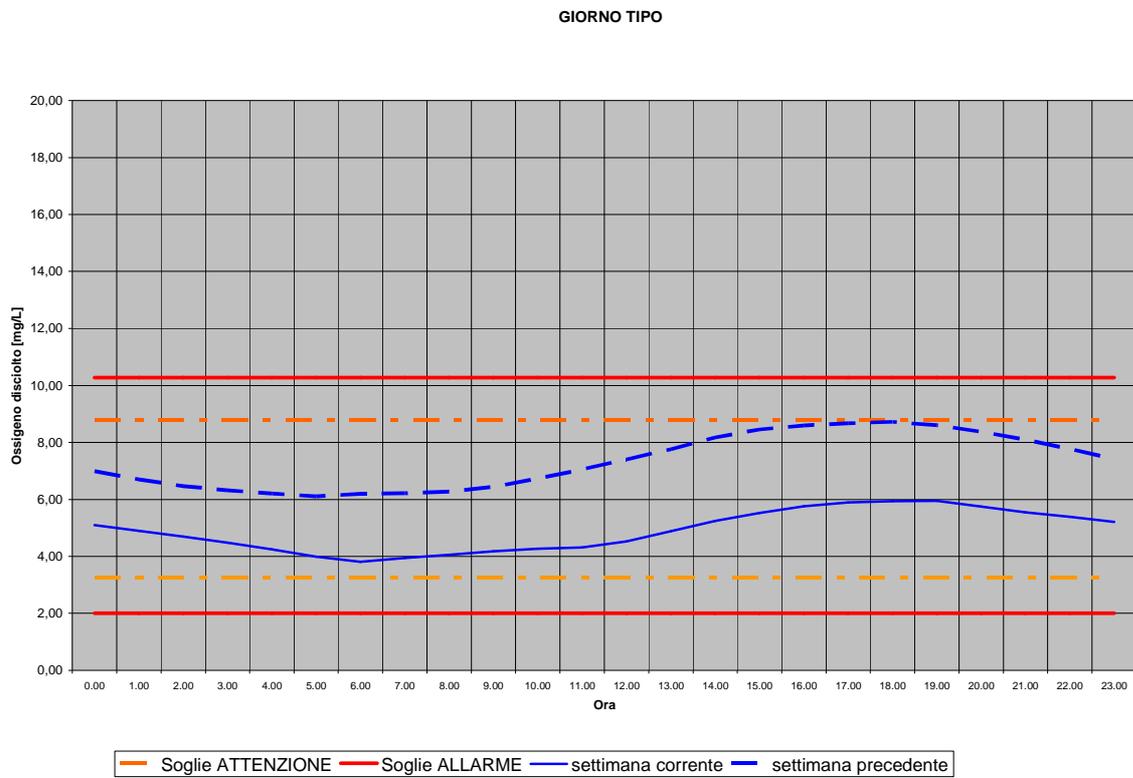
I valori della stazione risultano in linea con quelli rilevati dalla centralina in rilevamento continuo.

Temperatura con la consueta quasi assenza di variazioni giorno-notte, in aumento fino a 30,4 °C nella giornata di domenica.

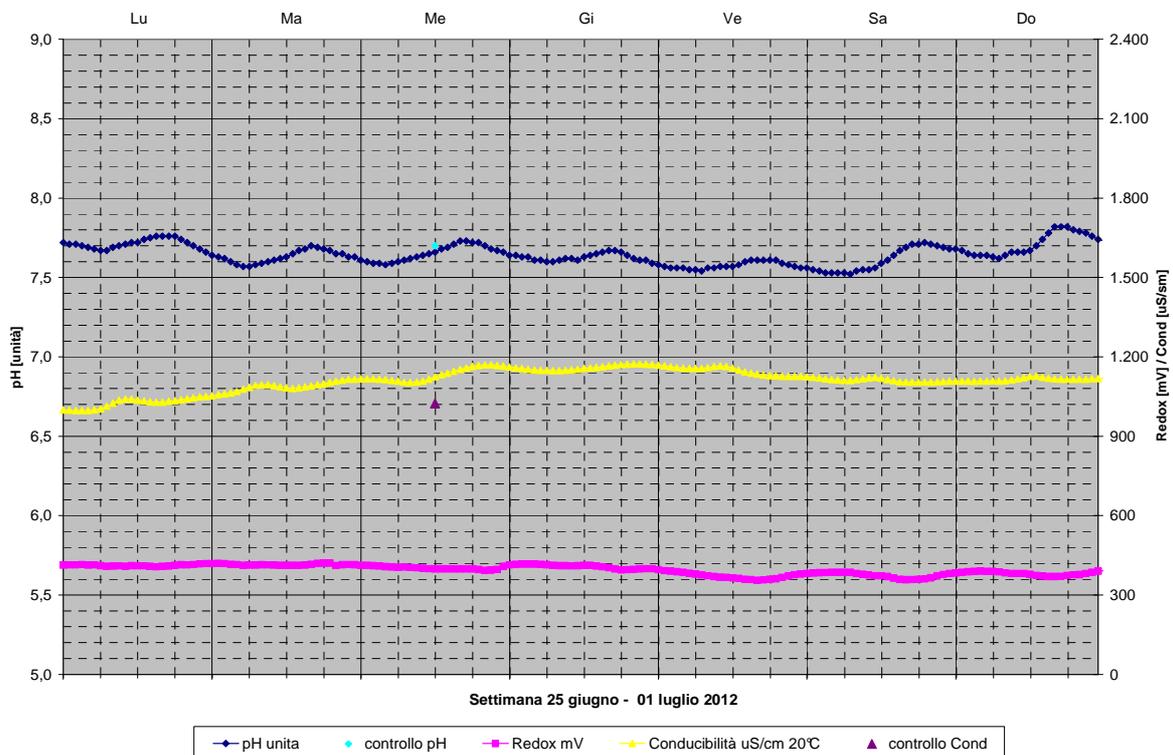
Valori di ossigeno disciolto in diminuzione da metà settimana con valori minimi pari a 3,40 mg/l e massimi pari a 6,2 mg/l di sabato pomeriggio.



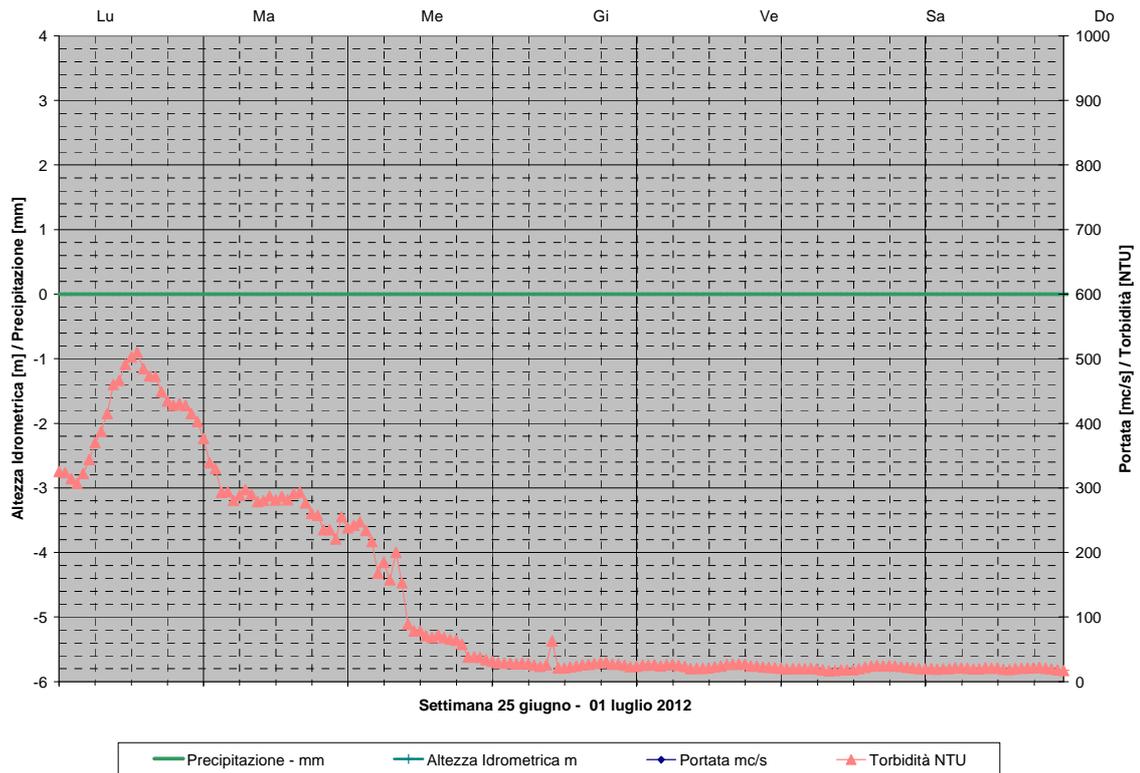
Le medie orarie delle concentrazioni di ossigeno disciolto della settimana in esame, mostrano un andamento simile alla settimana precedente, con però, un consistente calo dei valori, ancora entro le soglie di attenzione per i valori minimi.



Valori pH e redox in linea con i valori del tratto fluviale; conducibilità continua ad incrementare.



Assenza di precipitazioni, variazioni apprezzabili di torbidità ad inizio settimana.



Seguono immagini del fiume Arno nei pressi di Fucecchio a monte ed a valle della sonda.



A monte della sonda di Fucecchio



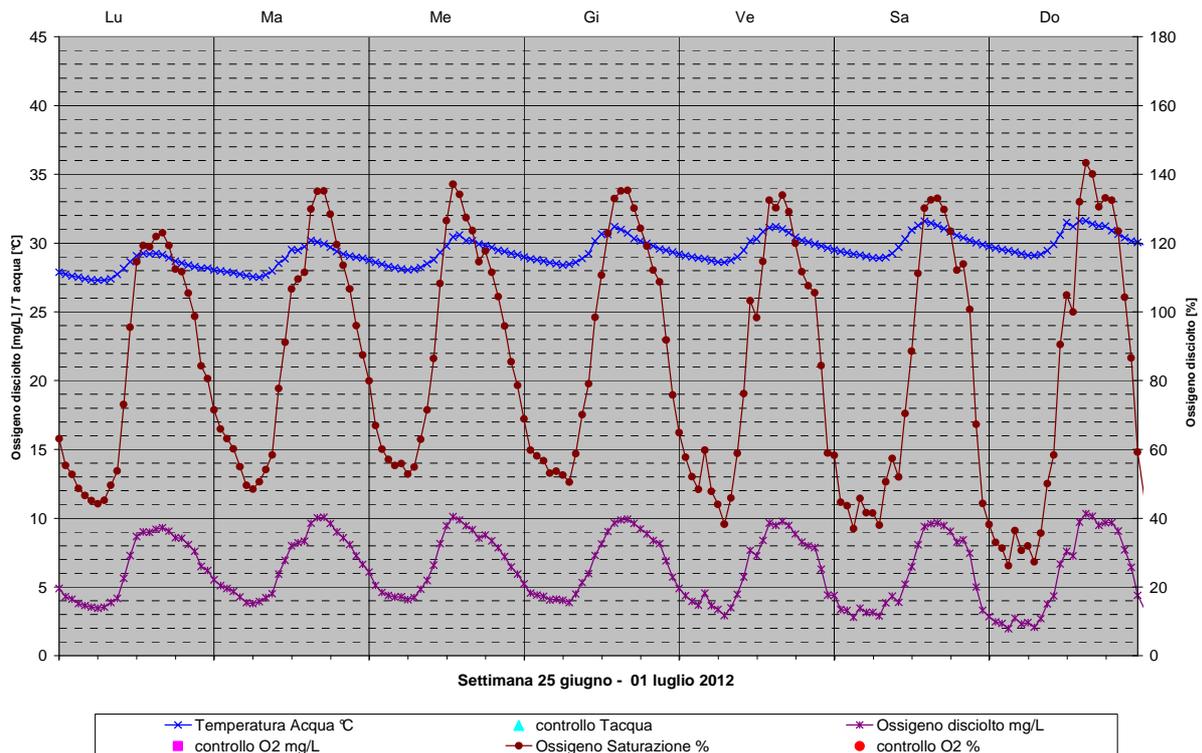
A valle della sonda di Fucecchio

Stazioni di CALCINAIA

Non sono disponibili controlli manuali nei pressi della sonda a Calcinaia.

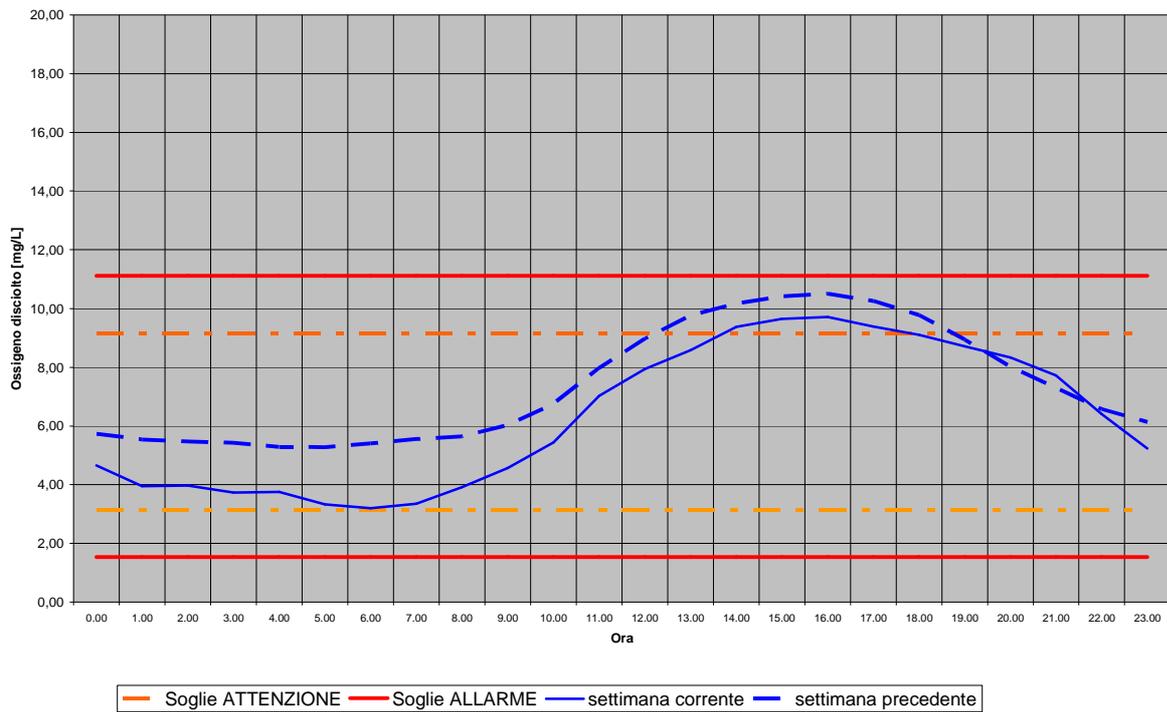
Aumento dei valori di temperatura con minimo di 29°C e massimo di 31,6 °C nella giornata di domenica.

Valori di ossigeno disciolto mostrano ampie variazioni, tra minimo pari a 1,97 mg/l nella mattina di domenica fino a valori massimi prossimi a 10 mg/l nelle ore tardo pomeridiane.

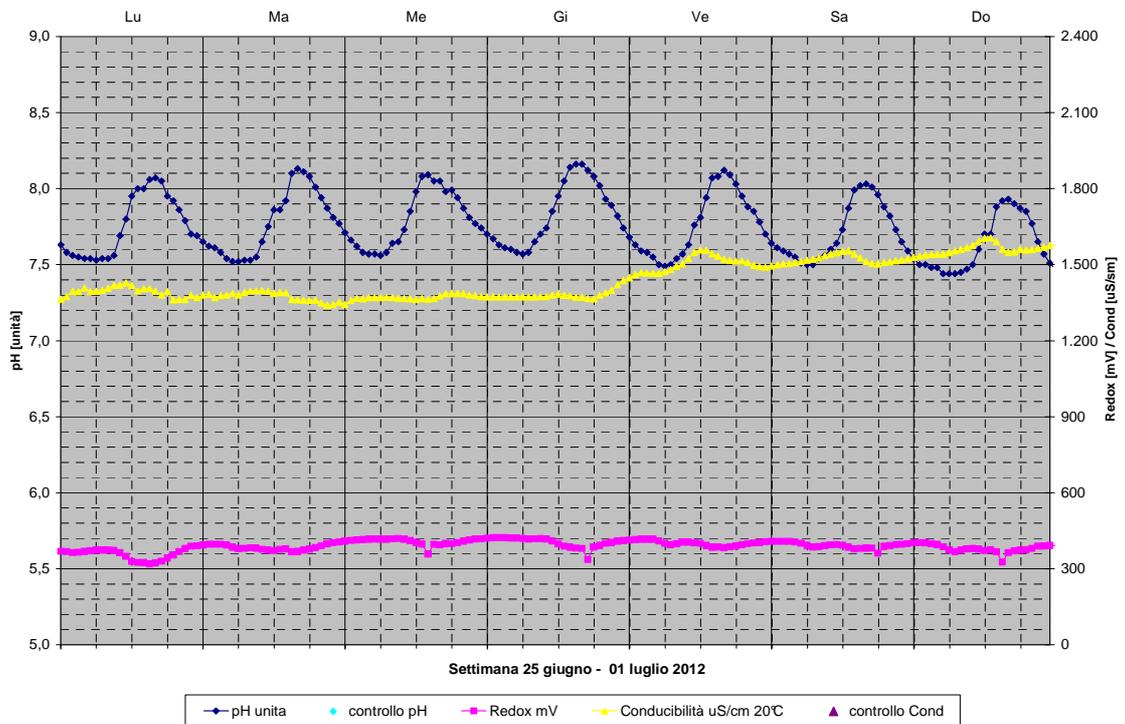


Le medie orarie delle concentrazioni di ossigeno disciolto superano, come nella settimana precedente, le soglie di attenzione per i valori massimi, e si avvicinano alle soglie di attenzione per i valori minimi.

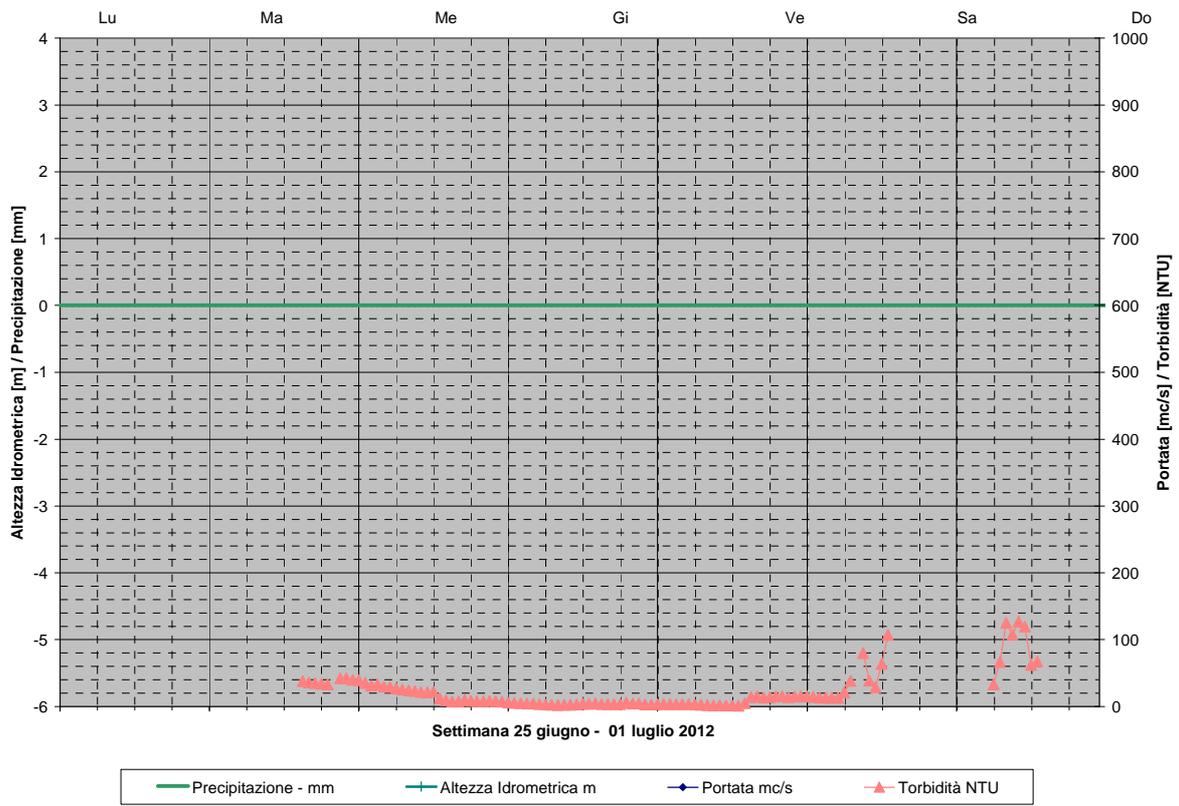
GIORNO TIPO



Valori di pH e redox nella norma, si nota un deciso aumento della conducibilità dalla giornata di venerdì con valori prossimi a 1.600 $\mu\text{S}/\text{cm}$



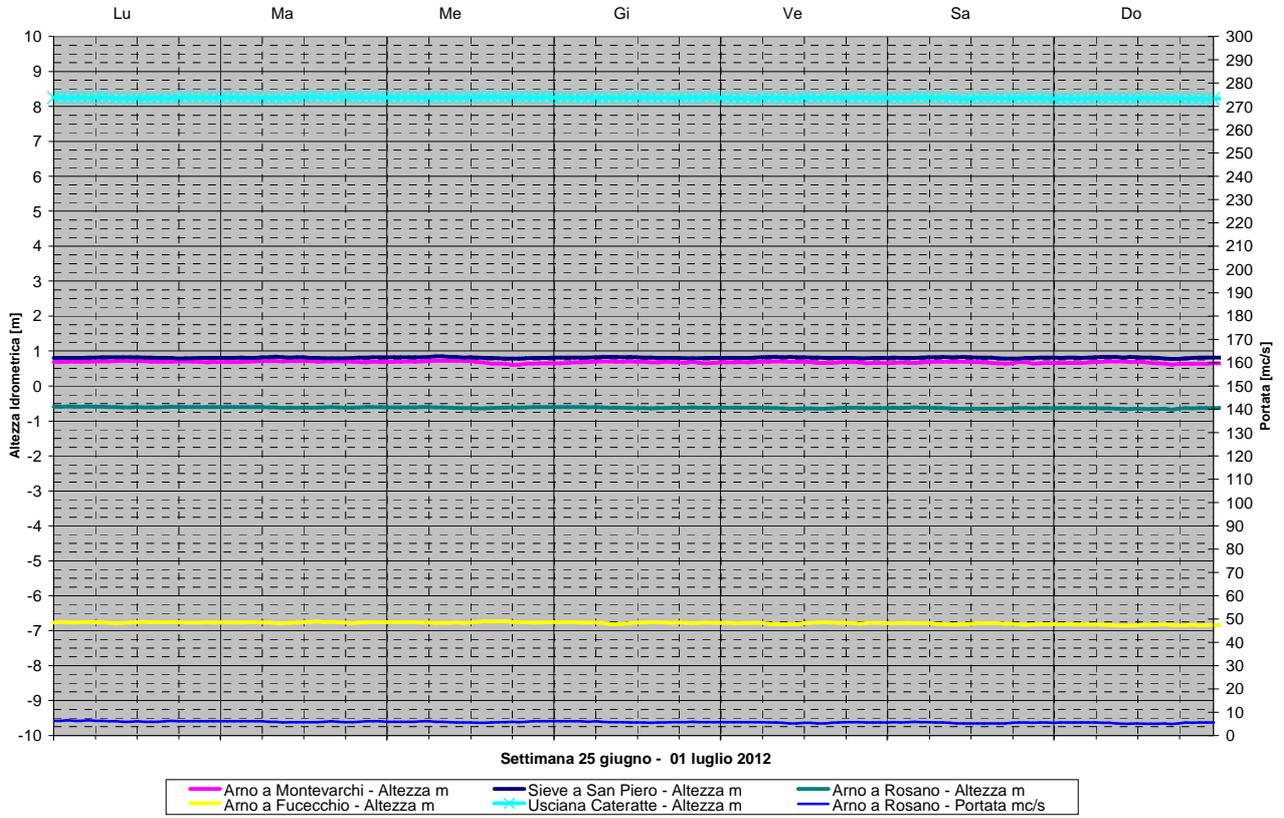
Assenza di precipitazioni e minime variazioni di torbidità.



Idrometri

In assenza di precipitazioni, nessuna variazione significativa dagli idrometri.

La portata a Rosano si mantiene su valori prossimi a 5 mc/s.

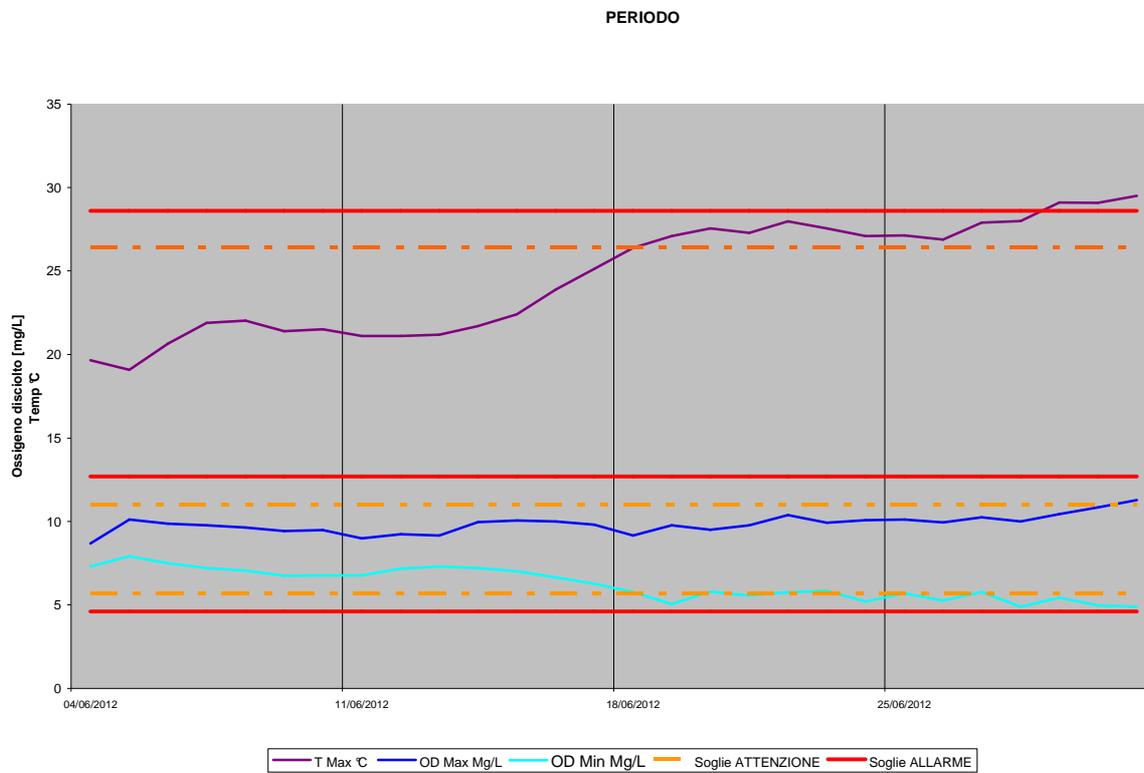


Conclusioni

BUONRIPOSO

Il fiume nel tratto a monte inizia a soffrire l'assenza di precipitazioni e l'innalzamento delle temperature, si evidenzia un calo della portata e il raggiungimento dei livelli di allarme per i valori minimi dell'ossigeno. Il calo della portata può mettere a rischio il pescaggio della sonda.

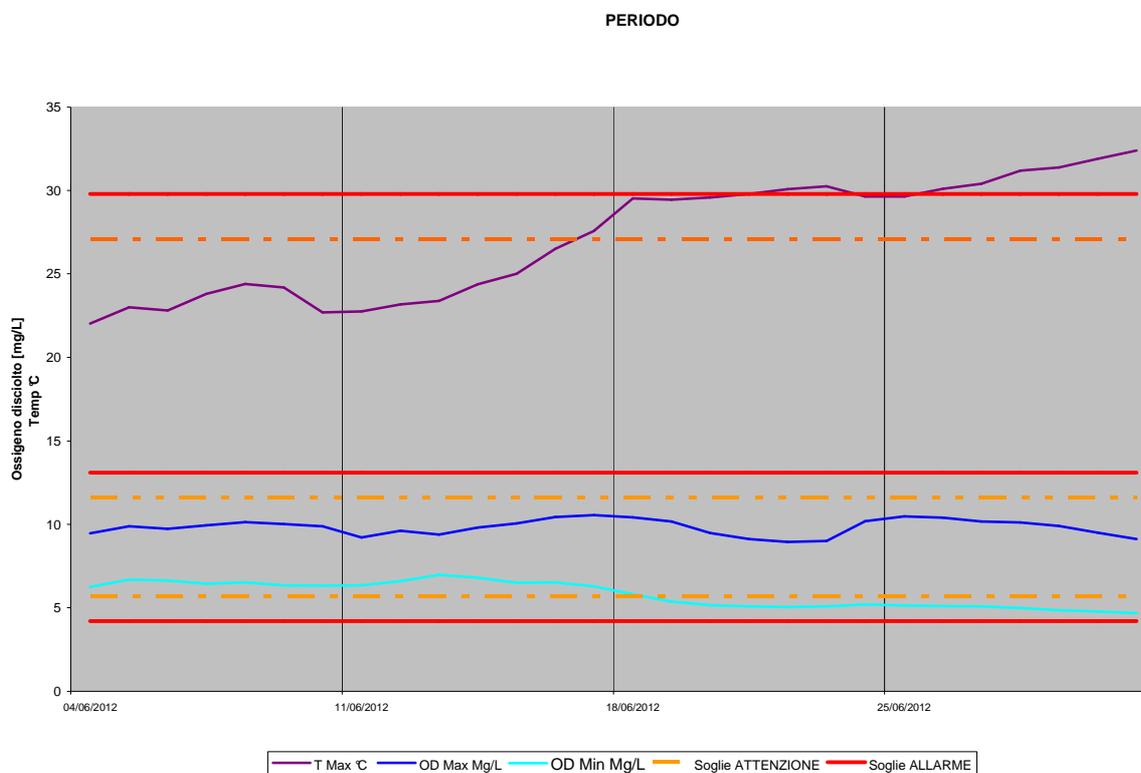
L'incremento notevole di temperatura ha già superato da metà giugno le soglie di attenzione e nella giornata di domenica scorsa ha superato anche la soglia di allarme corrispondente al 95° percentile dei dati osservati negli ultimi 5 anni. I valori massimi di ossigeno si stanno avvicinando alla soglia di attenzione, i valori minimi come notato quella di allarme.



ROSANO

Significativi aumenti di temperatura che da metà del mese di giugno stanno superando la soglia di allarme, dedotta dai valori statistici dei precedenti cinque anni.

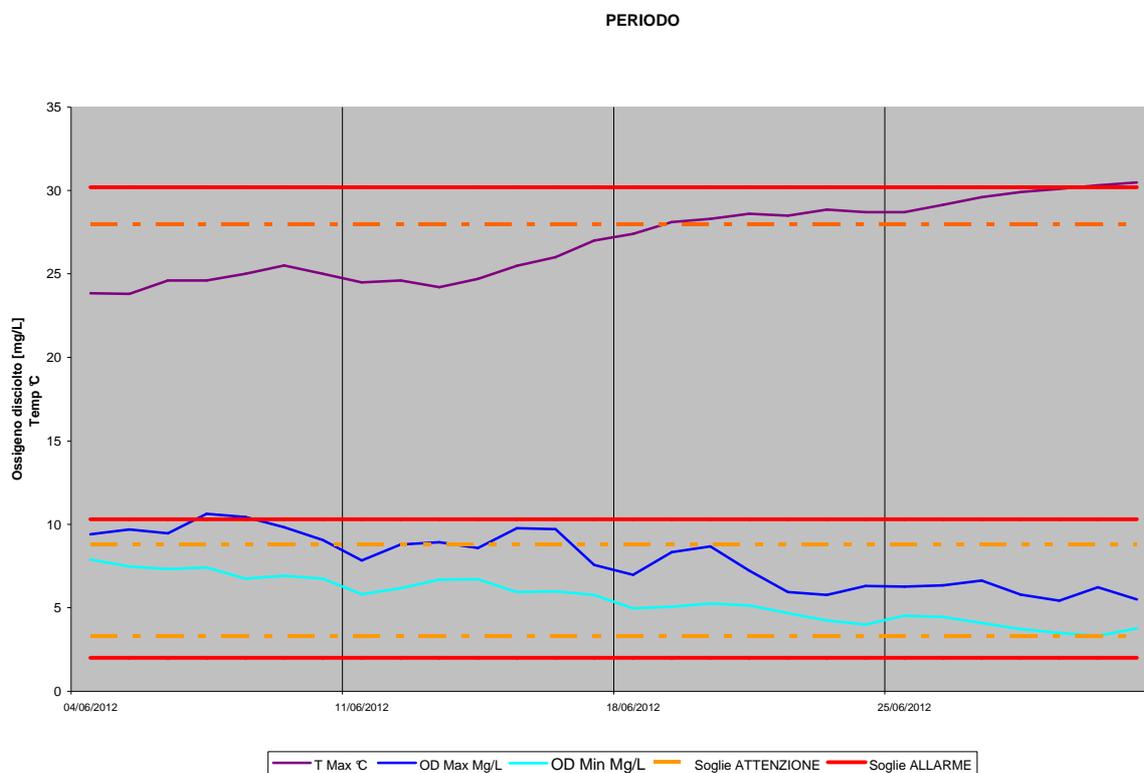
Si mantengono entro la soglia di allarme i valori minimi di ossigeno. Dall'ispezione visiva durante il sopralluogo non sono state rilevate, ancora, anomalie rilevanti.



FUCECCHIO

Anche nel tratto intermedio del fiume i valori massimi di temperatura hanno superato la soglia di allarme.

In decisa diminuzione i valori sia massimi che minimi di ossigeno, ancora comunque contenuti nei valori delle soglie di attenzione.



CALCINAIA

Dalla metà del mese di giugno i valori massimi di temperatura supera la soglia di allarme.

Notevole le variazioni di ossigeno con i valori minimi che stanno pericolosamente approssimandosi alla soglia di allarme.

