



Estate 2012

Monitoraggio tramite centraline sul fiume Arno

Settimana 02- 08 luglio 2012

5° bollettino

INDICE

| | |
|--|----|
| SOGLIE di attenzione e di allarme per ossigeno e temperatura | 2 |
| Stazione di BUONRIPOSO | 3 |
| Stazione di ROSANO | 7 |
| Stazioni di FUCECCHIO | 10 |
| Stazioni di CALCINAIA | 14 |
| Idrometri..... | 17 |
| Conclusioni | 18 |

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)

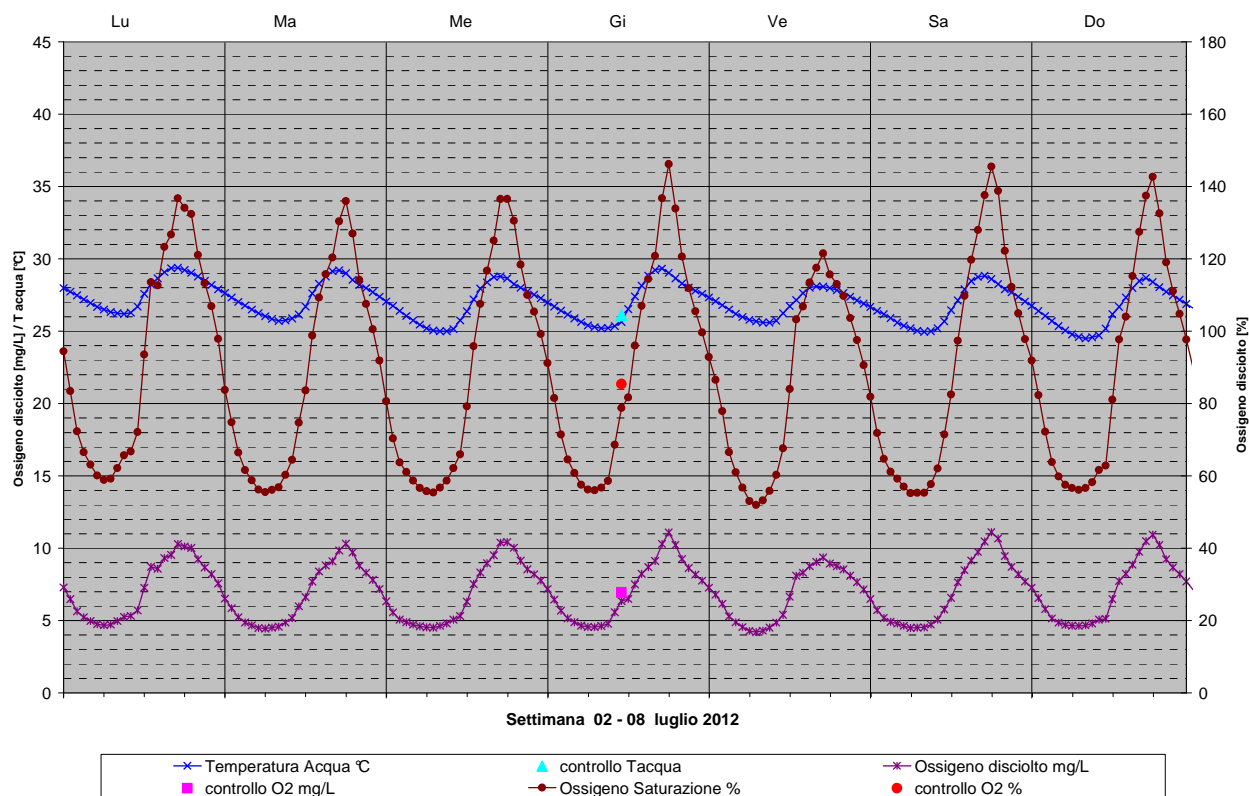
ancora più a valle concentrazioni di ossigeno minori di 1,54 mg/l sono da considerarsi pericolose.

Stazione di BUONRIPOSO

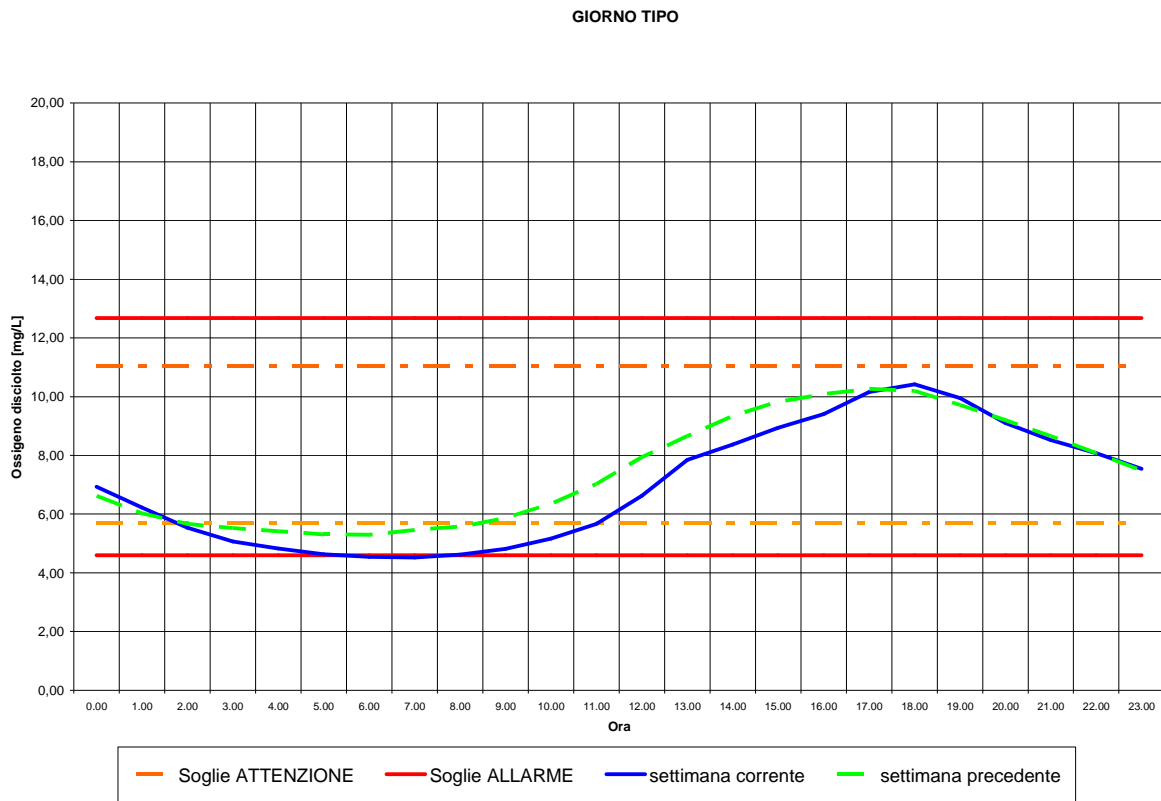
I controlli manuali corrispondono ai valori registrati dalle sonde

| Arno tratto aretino – controlli manuali | | | | | | | |
|---|---------|-----|------|------------------------|-------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| Località | Data | Ora | pH | Conducibilità μS/cm | Temperatura °C | Ossigeno Disciolto mg/l | Ossigeno in saturazione % |
| Buonriposo | 05/7/12 | 12 | 8,04 | 375 | 26,1 | 6,95 | 85,4 |

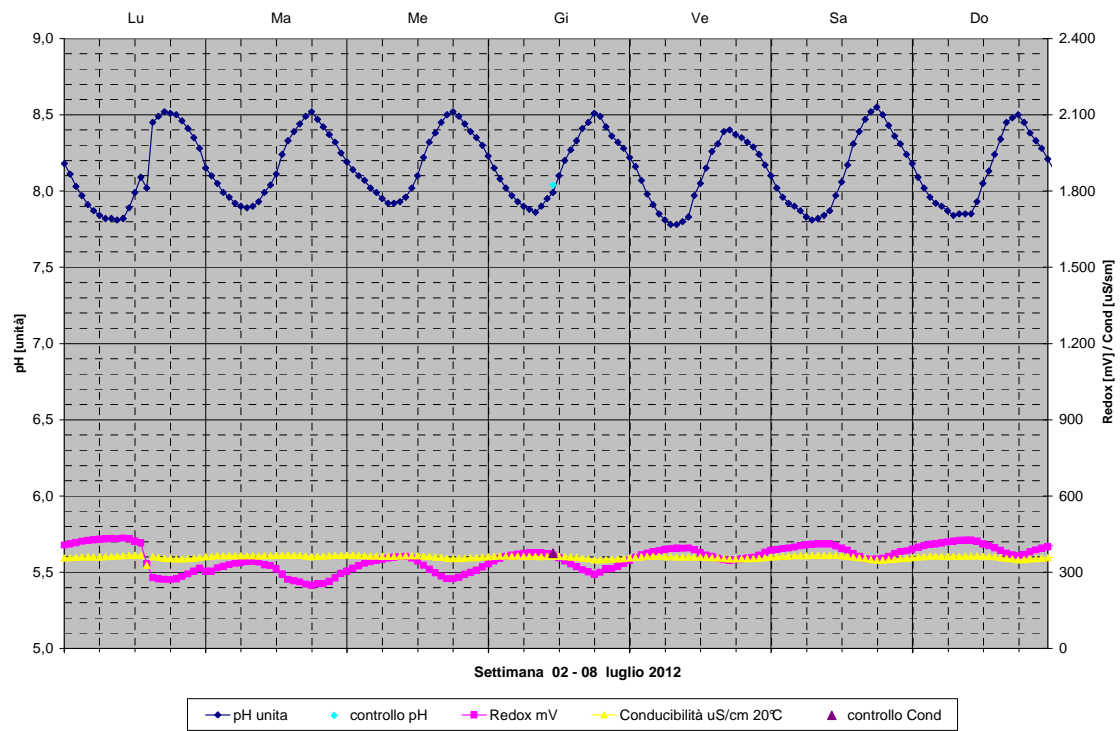
Valori di temperatura pressoché stabili per l'intera settimana, con valori massimi intorno a 29 °C e minimi intorno a 25 °C. Valori di ossigeno disciolto compresi tra un minimo di 4,4 mg/l e massimo 11 mg/l con saturazione in incremento fino a 140%.



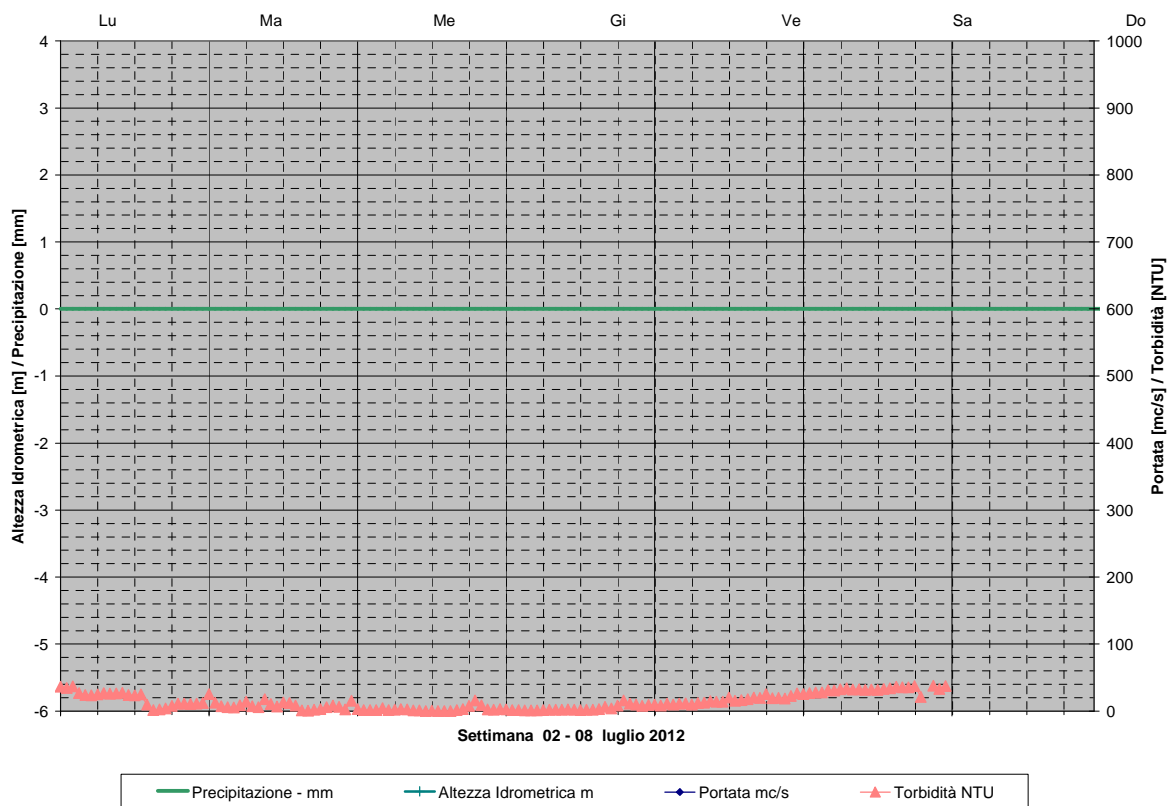
L'andamento delle medie orarie della concentrazioni di ossigeno della settimana corrente (linea blu) mostra un ulteriore calo dei valori medi nelle ore inizio mattina che raggiungono la soglia di allarme del 95° percentile. I valori massimi rimangono in linea con la settimana precedente (tratteggio verde)



I valori di pH, conducibilità e potenziale redox in linea con i controlli manuali.



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





Buonriposo – a monte della centralina



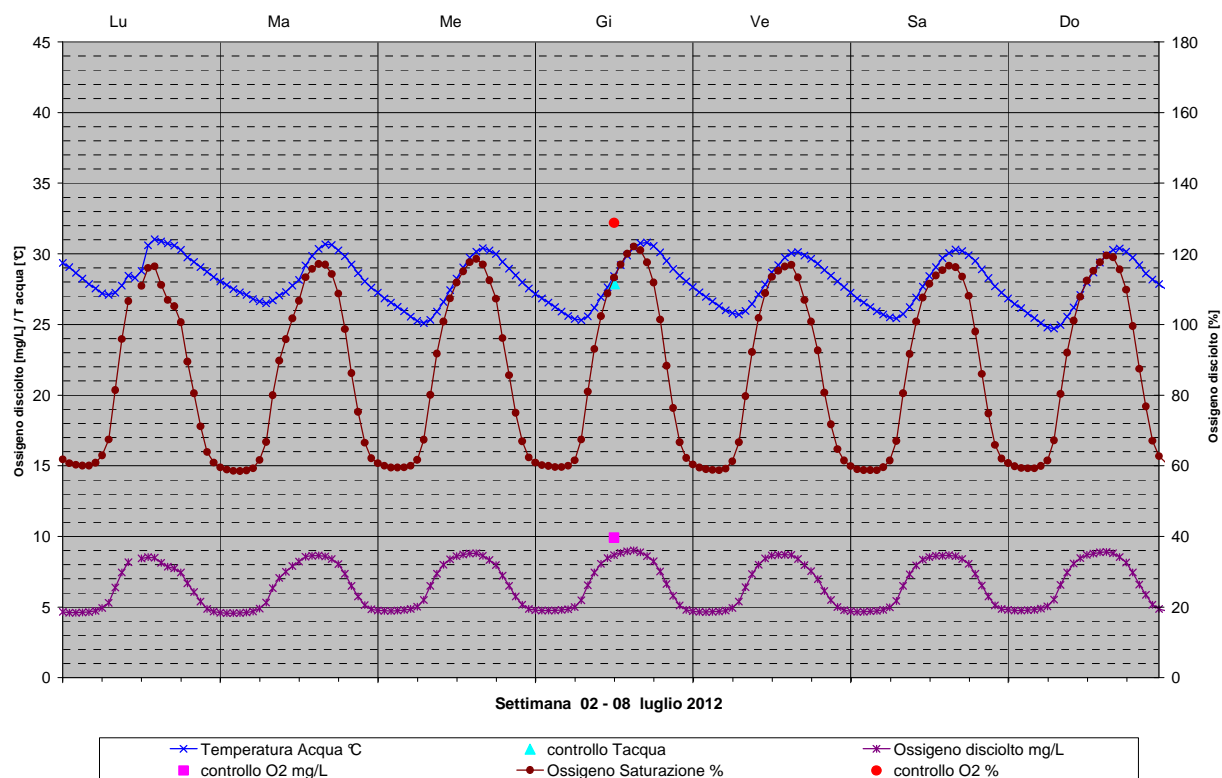
Buonriposo – a valle della centralina

Stazione di ROSANO

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

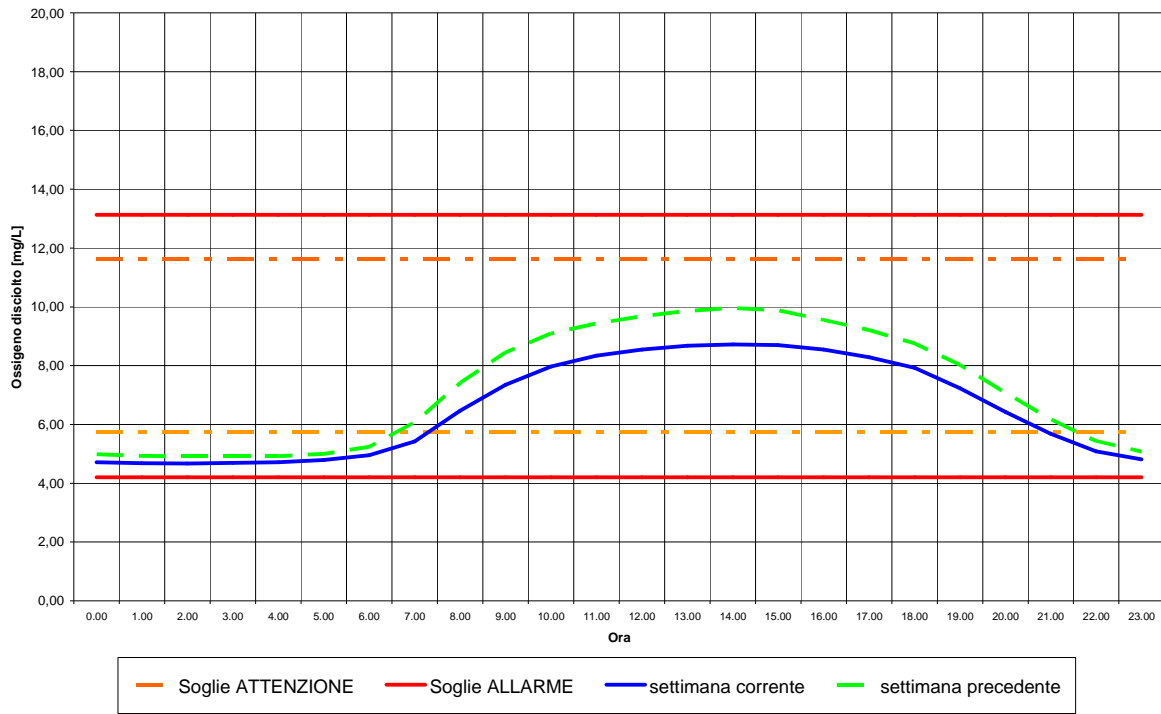
| Arno tratto fiorentino – controlli manuali | | | | | | |
|--|----------|-------|------|----------------|-------------------------|---------------------------|
| Località | Data | Ora | pH | Temperatura °C | Ossigeno Disciolto mg/l | Ossigeno in saturazione % |
| Santa Rosa | 05/07/12 | 15 | 8,94 | 29,8 | 14,66 | 196,5 |
| Rosano centralina | 05/07/12 | 13,25 | 8,61 | 27,9 | 9,91 | 128,8 |

Rimane una sovrastima dei valori di ossigeno dei controlli manuali. Lievemente abbassati i valori di temperatura, con minimi intorno a 25 °C e massimi di poco superiore a 30°C. Valori di ossigeno costanti compresi nel range 4,5 - 9 mg/l, con tasso di saturazione prossimo a 120%.

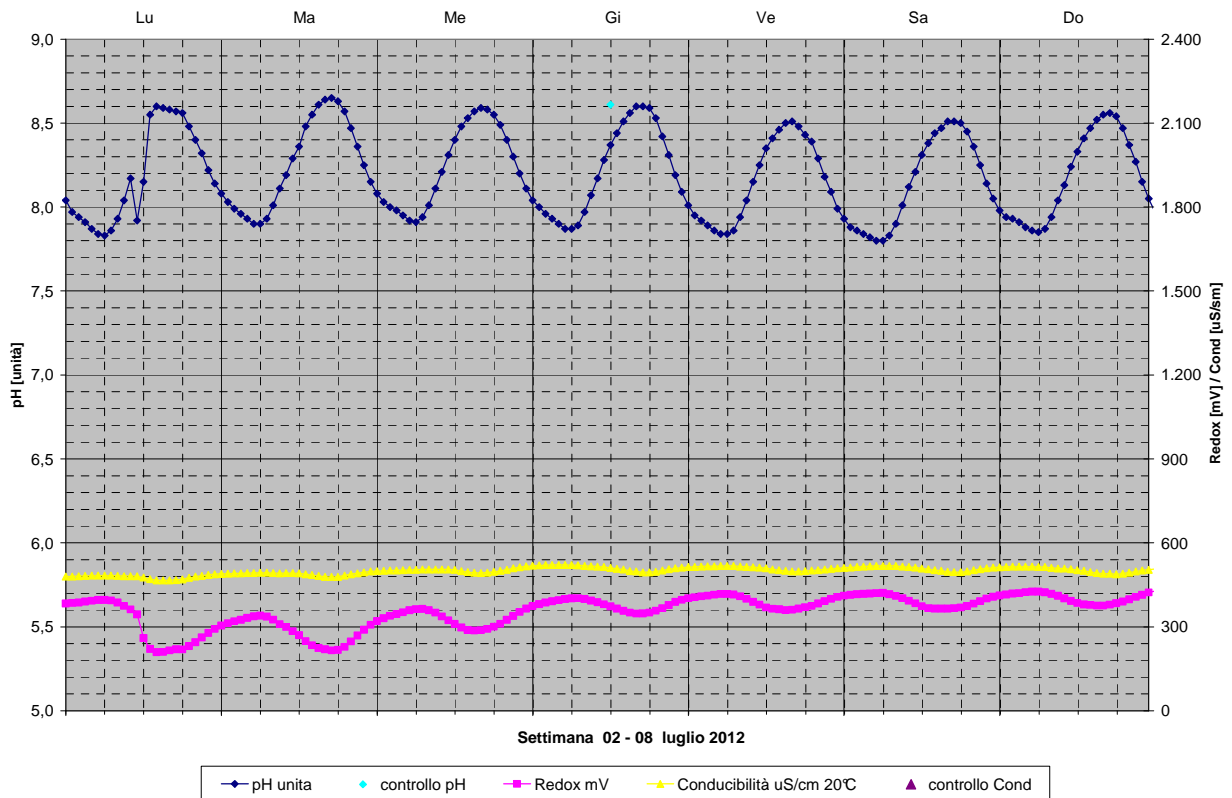


L'andamento delle medie orarie di ossigeno disciolto mostra una lieve diminuzione dei valori medi nelle ore della mattina che si incrementa invece nelle ore pomeridiane con riduzioni da 10 a 8,6 mg/l.

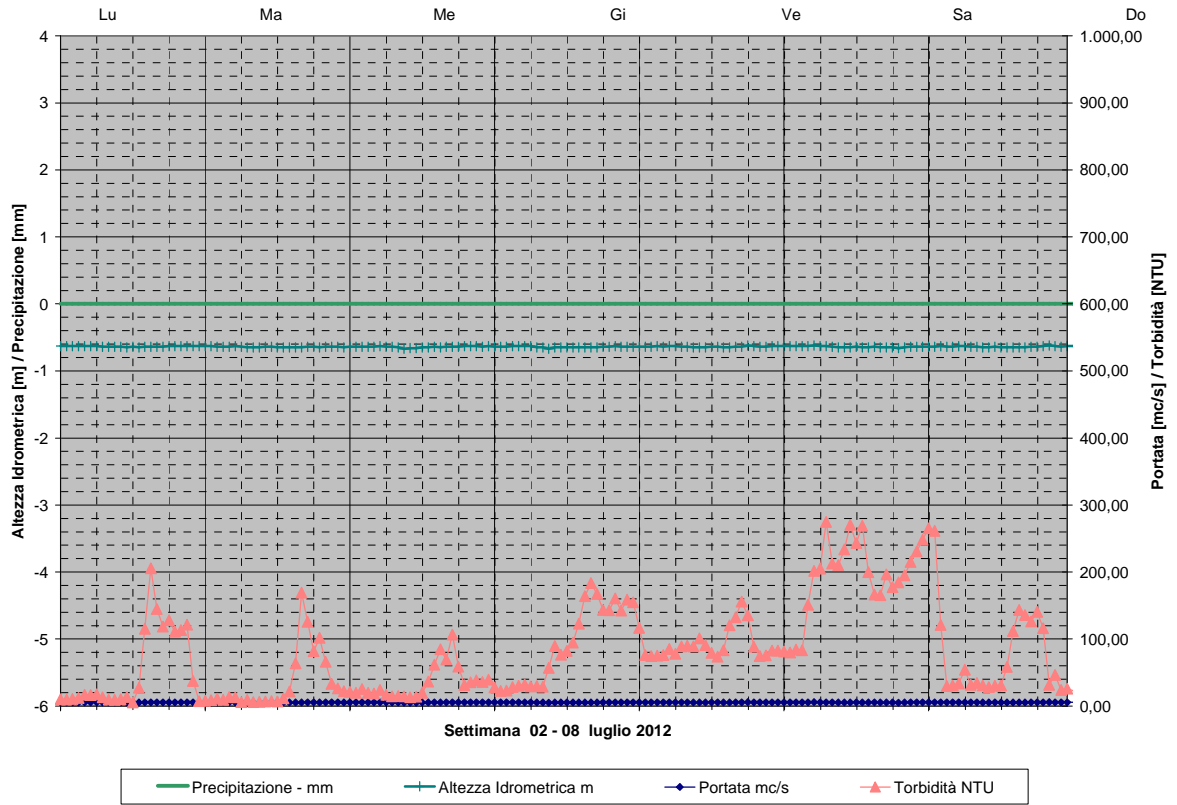
GIORNO TIPO



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.



Per questa settimana non sono disponibili foto della zona.

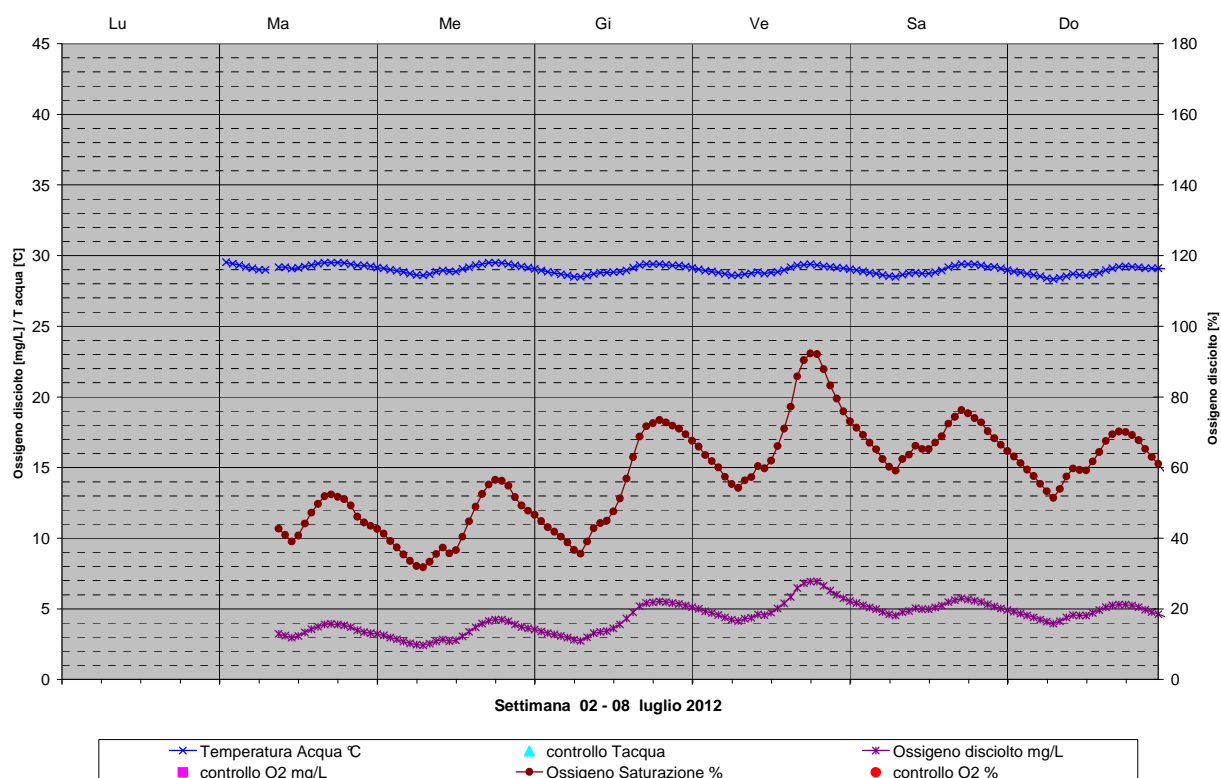
Stazioni di FUCECCHIO

Controlli effettuati in prossimità della sonda sabato 7 luglio. La sonda è stata oggetto di manutenzione nella mattina di martedì risultando valori fin lì non attendibili.

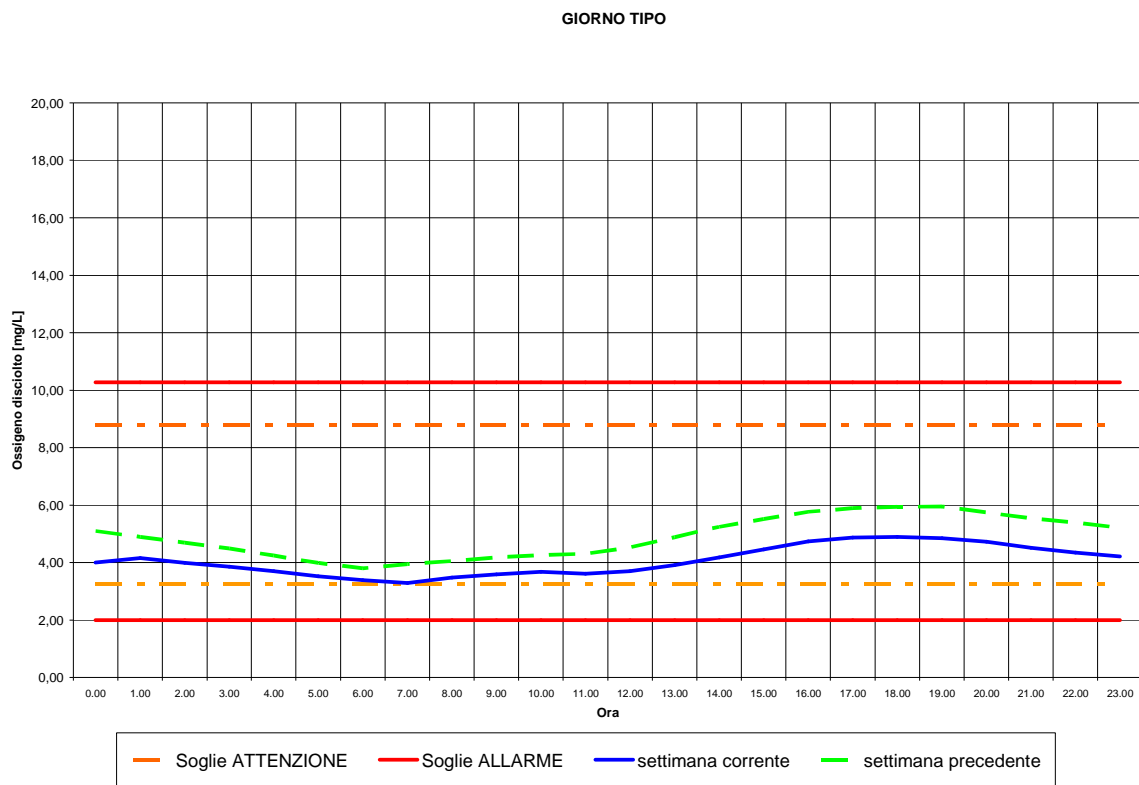
| Arno tratto empolesse – controlli manuali | | | | | | | |
|---|----------|-------|------|----------------|-------------------------|------------------------|---------------------|
| Località | Data | Ora | pH | Temperatura °C | Ossigeno Disciolto mg/l | Ossigeno saturazione % | Conducibilità µS/cm |
| Fucecchio centralina | 07/07/12 | 12,30 | 7,97 | 28,8 | 4,05 | 46,5 | 1156 |

Il confronto con i valori manuali del sabato è abbastanza buono a parte una sottostima, dovuta ad una diversa formula di calcolo, del tasso di saturazione. Valori di temperatura con uno scarto minimo tra giorno e notte, si mantengono su valori di circa 29 °C.

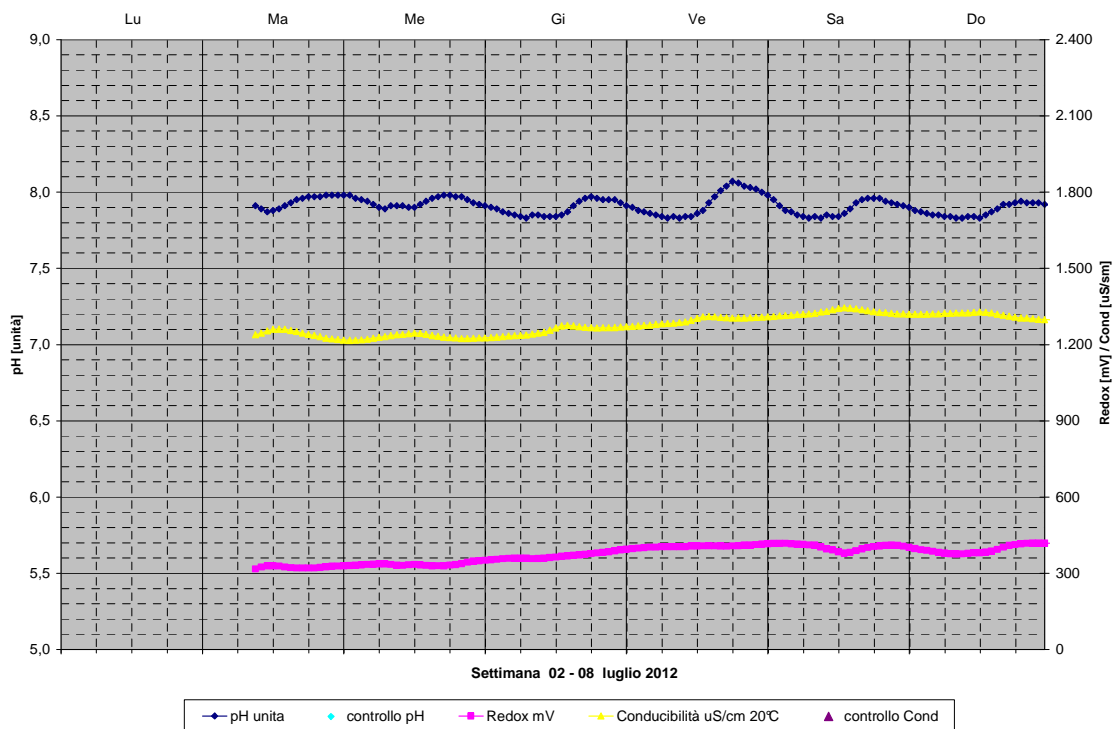
Concentrazioni di ossigeno disciolto comprese nel range 2 - 5 mg/l con un picco di 6,94 nel tardo pomeriggio di venerdì. Tasso di saturazione entro l'80%.



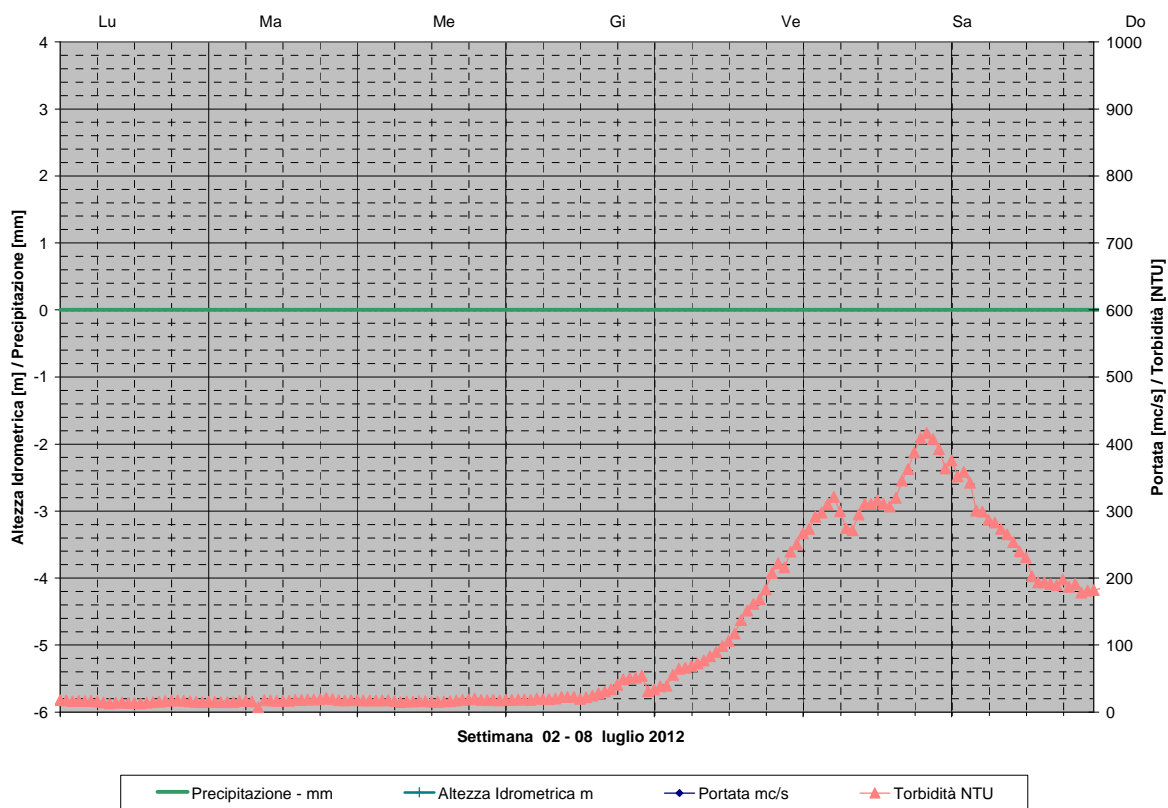
Le medie orarie delle concentrazioni di ossigeno disciolto della settimana in esame, mostrano una diminuzione nelle ore della mattina, con valori prossimi alla soglia di attenzione.



Valori pH e redox in linea con i valori del tratto fluviale; conducibilità supera 1300 $\mu\text{S}/\text{cm}$



Assenza di precipitazioni, variazioni importanti di torbidità nel fine settimana.



Seguono immagini del fiume Arno nei pressi di Fucecchio.



Arno a valle della centralina Fucecchio

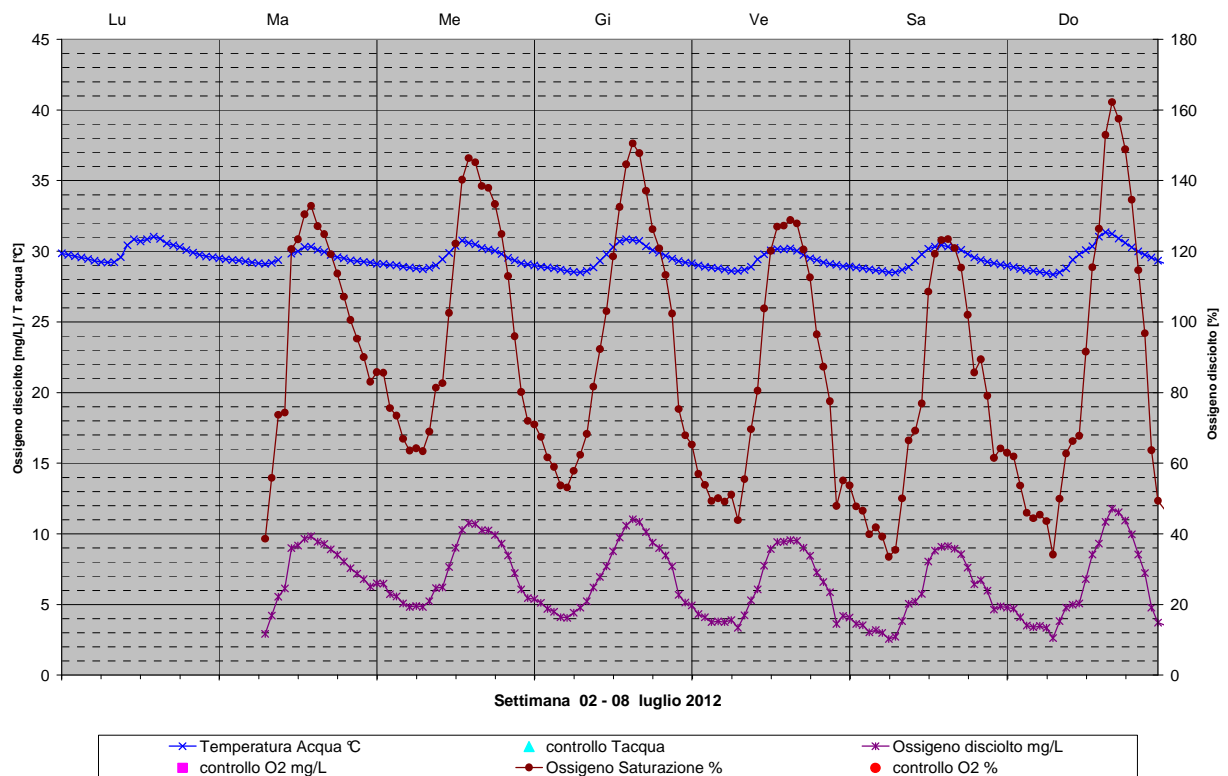


Arno a monte della centralina Fucecchio

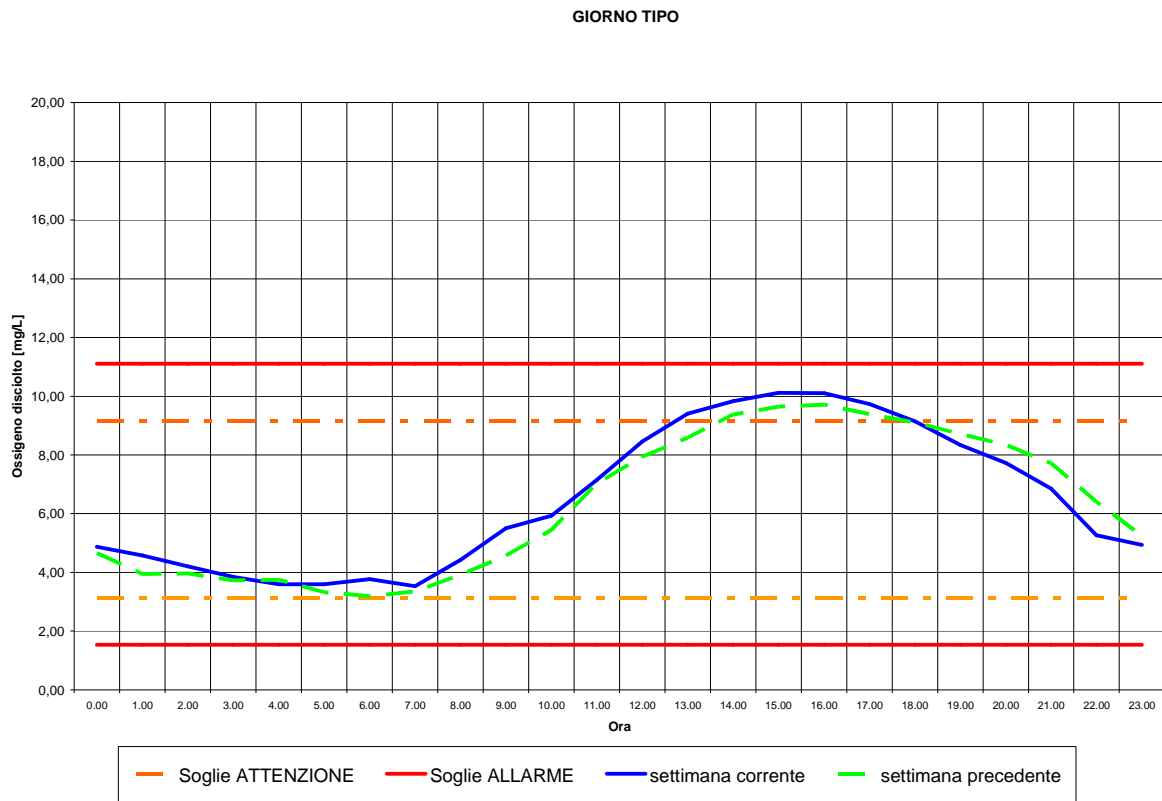
Stazioni di CALCINAIA

Non sono disponibili controlli manuali nei pressi della sonda a Calcinaia. La sonda è stata oggetto di manutenzione nella mattina di martedì risultando valori fin lì non attendibili.

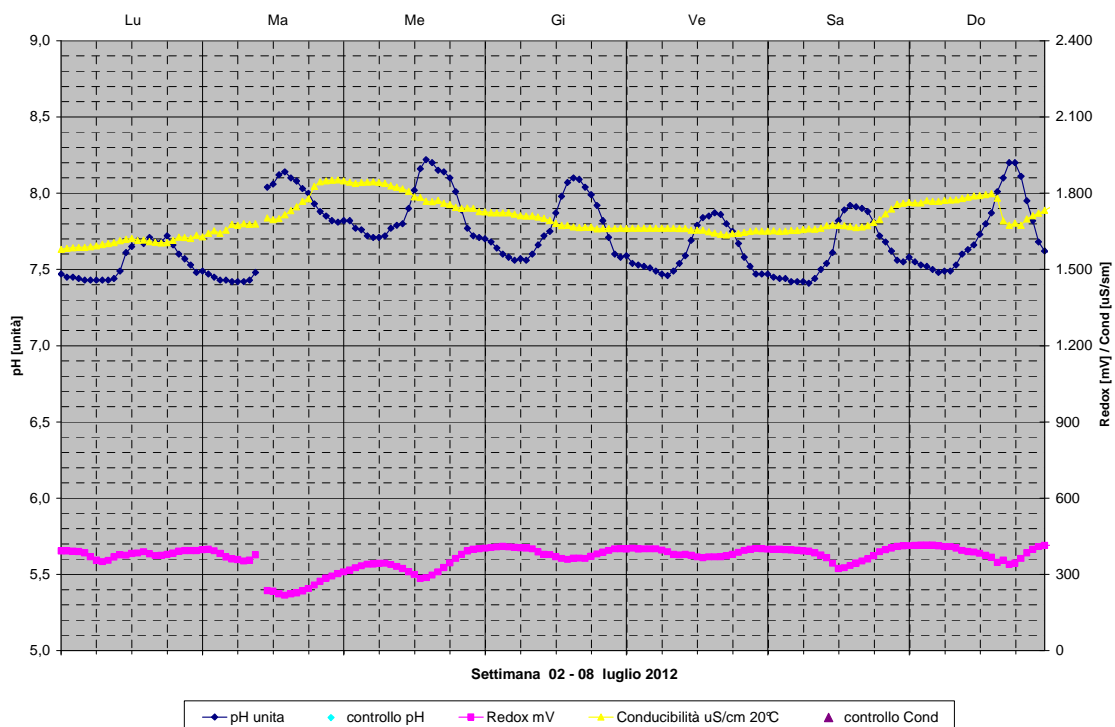
I valori di temperatura sono compresi tra 29 e 31 °C mentre l'ossigeno disciolto oscilla tra concentrazioni minima pari a 2,62 mg /l e un picco di 11,8 nel tardo pomeriggio di domenica.



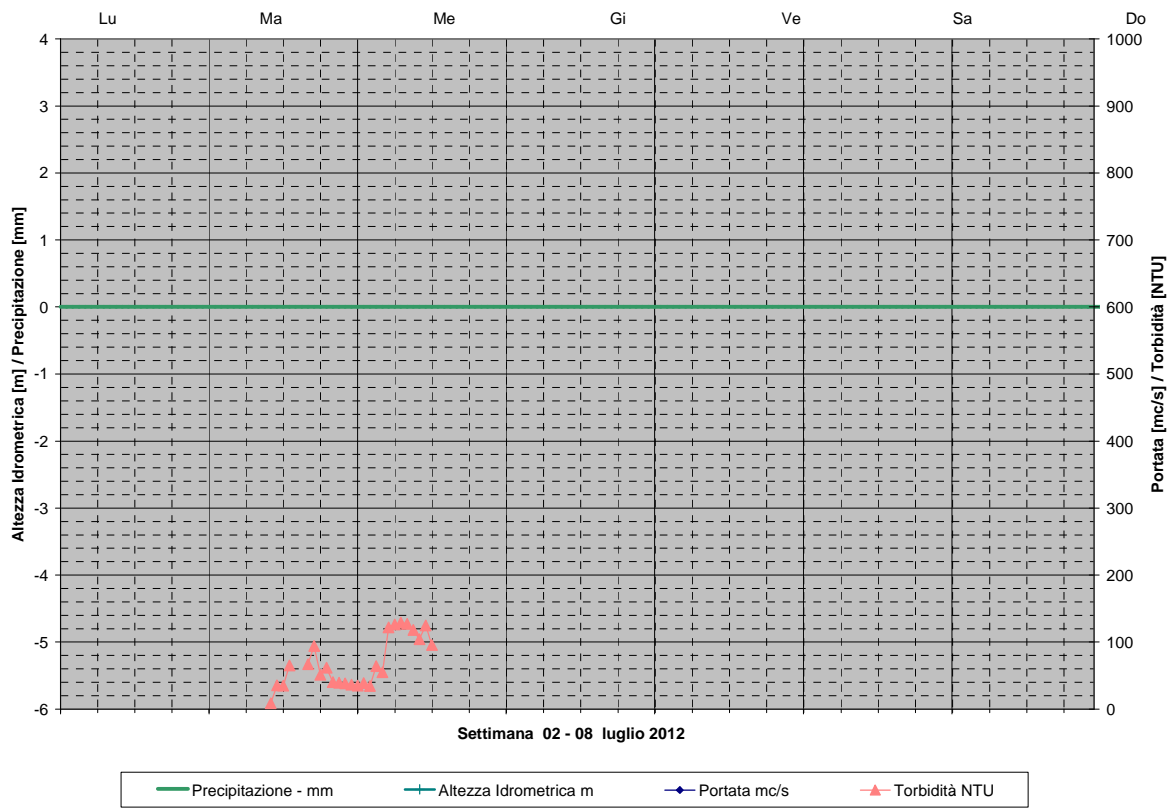
L'andamento delle medie orarie delle concentrazioni di ossigeno disciolto non mostra significative differenze rispetto alla settimana precedente, salvo un lieve aumento nei valori pomeridiani che già nella settimana precedente avevano superato la soglia di allarme del 75° percentile.



Valori di pH e redox nella norma; picco di conducibilità tra martedì e mercoledì superiore a 1800 $\mu\text{S/cm}$, poi si ristabilisce su valori , sempre elevati, prossimi a 1660 e 1700 $\mu\text{S/cm}$.



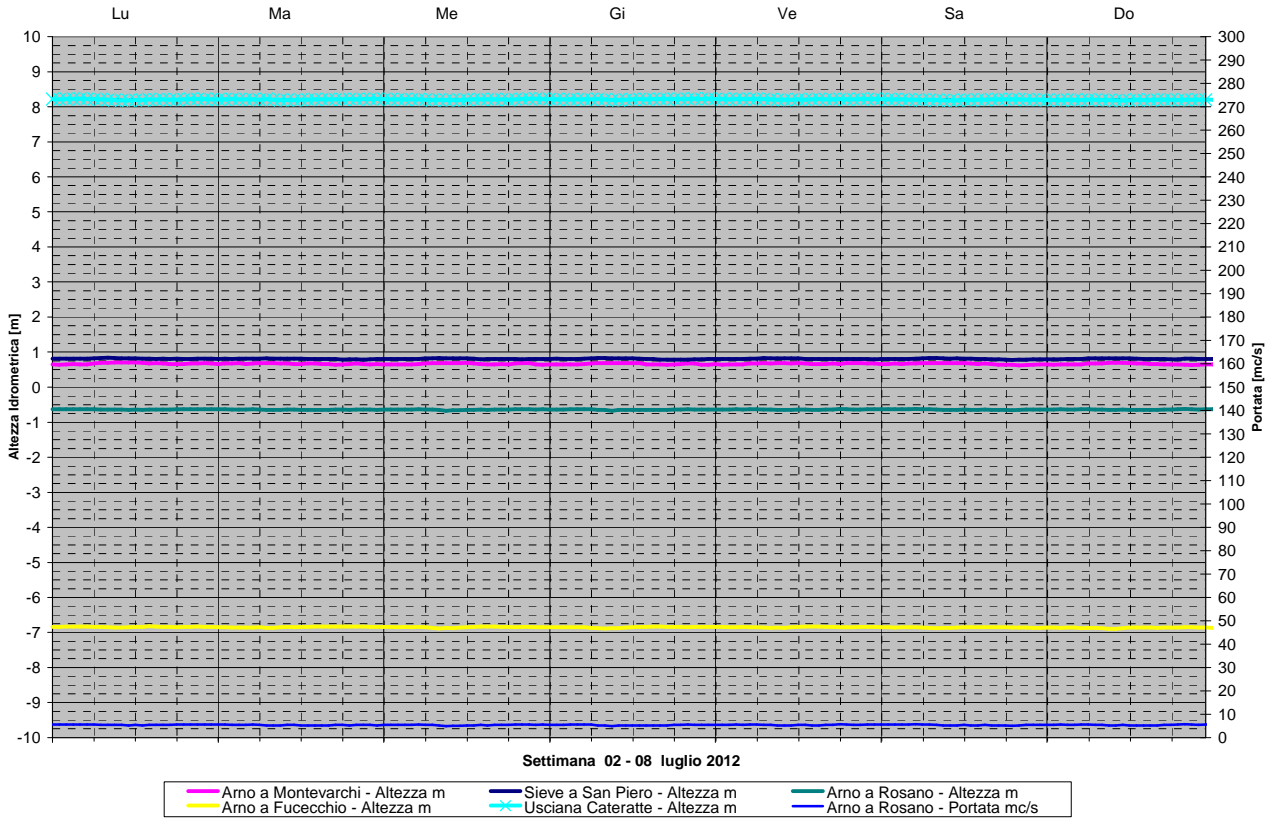
Assenza di precipitazioni e minime variazioni di torbidità.



Idrometri

In assenza di precipitazioni, nessuna variazione significativa dagli idrometri.

La portata a Rosano si mantiene ancora su valori prossimi a 5,4 – 5,2 mc/s.

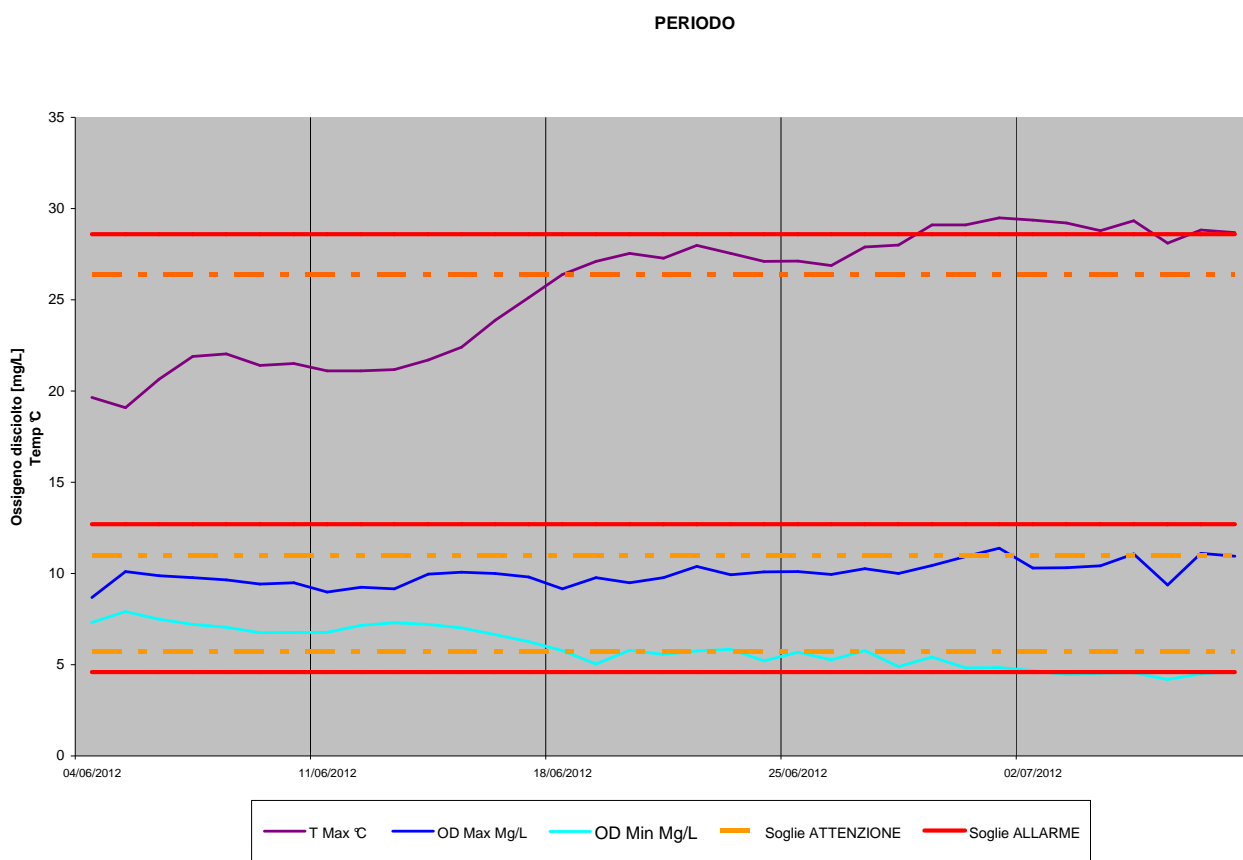


Conclusioni

BUONRIPOSO

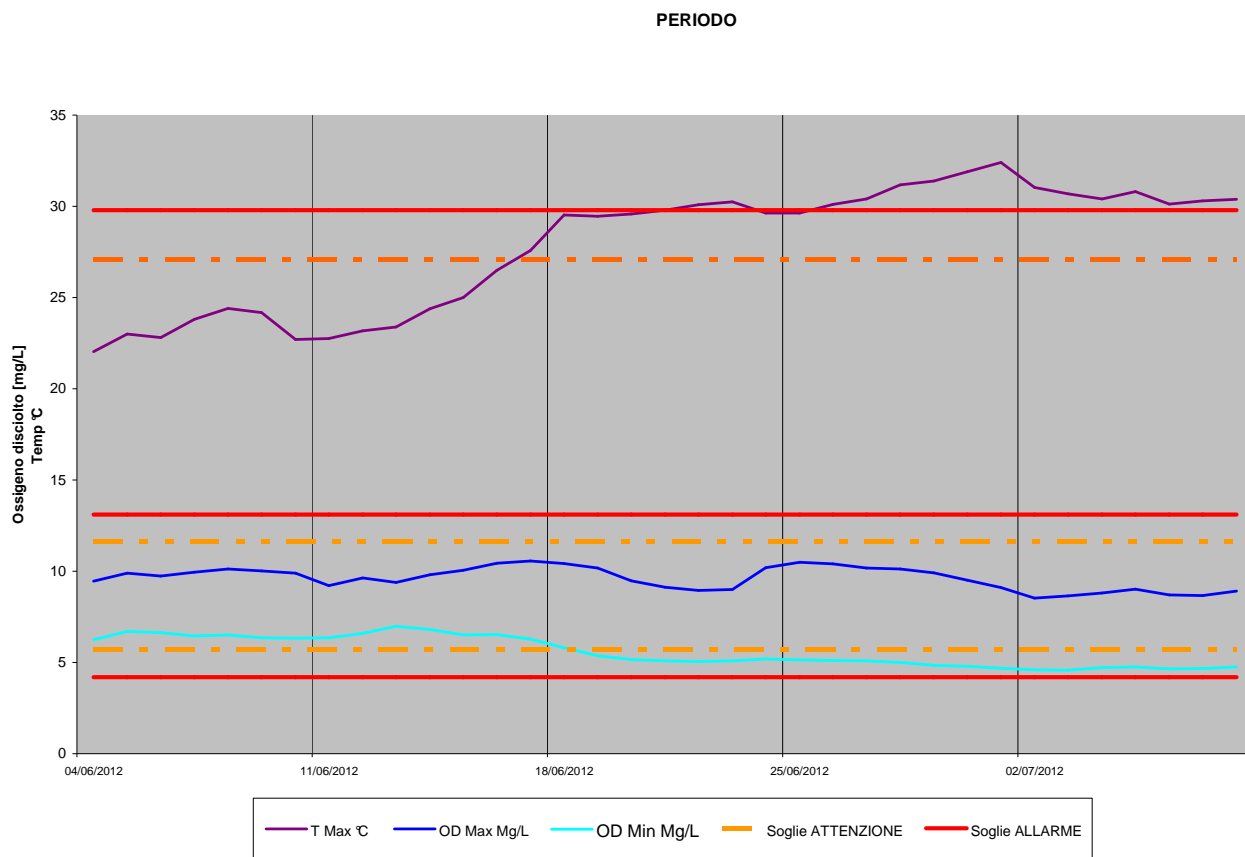
La situazione generale continua ad essere in linea con la settimana precedente con sensibile decrescita dei valori minimi di ossigeno disciolto che raggiungono la soglia di allarme di 4,6 mg/l pari al 95° percentile dei dati del periodo.

La temperatura massima ha invece arrestato la crescita delle score settimane con una leggera diminuzione ma mantenendosi comunque su valori prossimi, anche qui, alla soglia di allarme del 95° percentile.



ROSANO

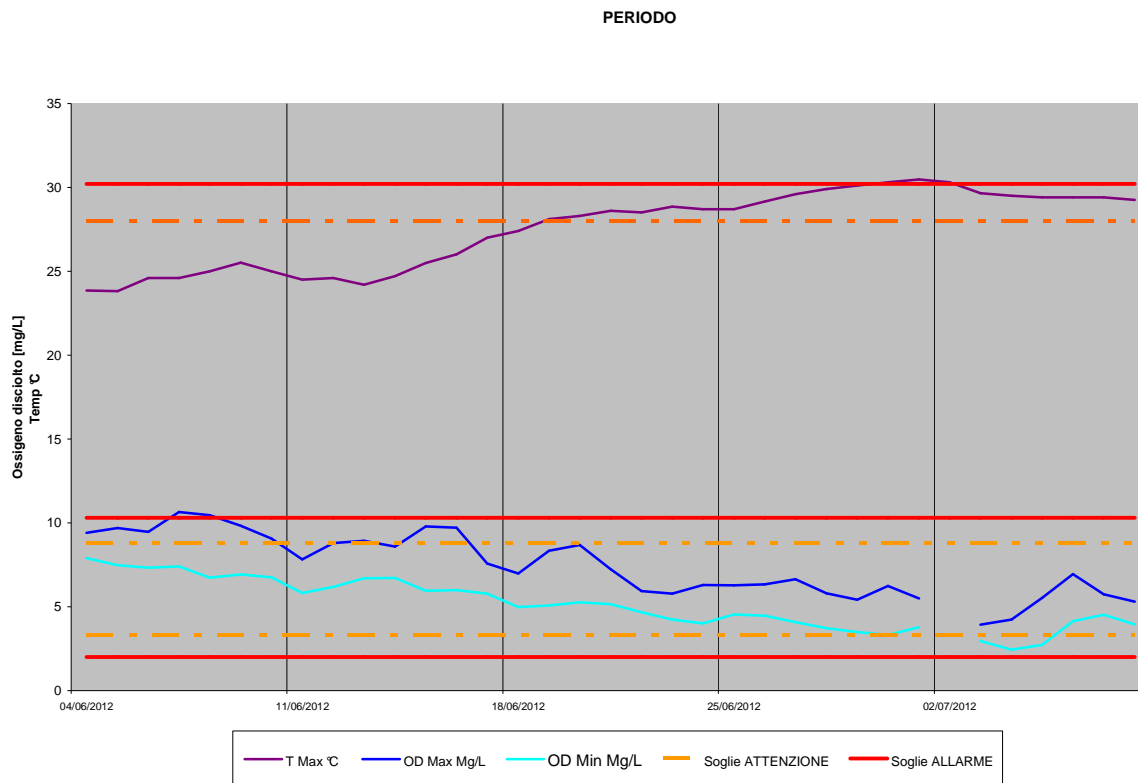
I valori di temperatura massima rimangono ancora al di sopra delle soglie di allarme. Le concentrazioni massime e minime di ossigeno disciolto sono in lieve calo con quest'ultime oramai prossime alla soglia di allarme del 95° percentile pari a 4,2 mg/l .



FUCECCHIO

Dall'ispezione visiva non sono state rilevate anomalie rilevanti

La temperatura massima sta lievemente calando sotto la soglia di allarme. Le concentrazioni di ossigeno disciolto si mantengono sopra la soglia critica di allarme.



CALCINAIA

Valori di temperatura lievemente al di sotto della soglia di allarme con l'ossigeno disciolto che si mantiene su valori limite prossimi alle soglie di allarme.

