

ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Estate 2011

Monitoraggio tramite centraline sul fiume Arno

*Settimana 11 – 17 luglio 2011
6° bollettino*

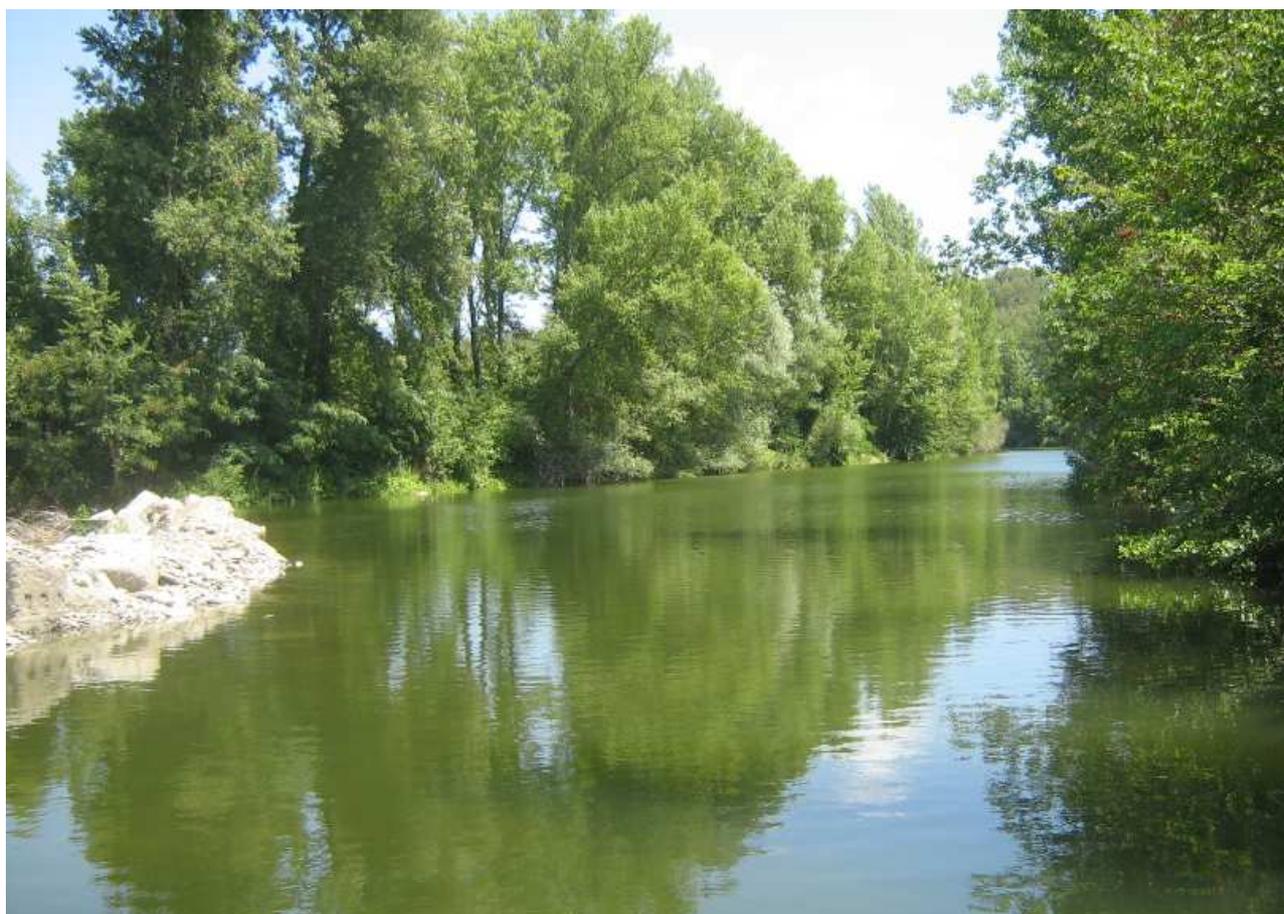
INDICE

| | |
|------------------------------|----|
| Stazione di BUONRIPOSO | 2 |
| Stazione di ROSANO..... | 5 |
| Stazione di FUCECCHIO..... | 10 |
| Stazione di CALCINAIA..... | 14 |
| Idrometri..... | 17 |
| Conclusioni..... | 18 |

Stazione di BUONRIPOSO

Le misurazioni manuali di controllo sono state effettuate in data 15 Luglio 2011 alle ore 12:30.

| Arezzo località Buonriposo - Controlli manuali 15 Luglio 2011 | | | | | |
|---|------|--|--------------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| Ora | pH | Conducibilità $\mu\text{S}/\text{cm}$ | Temperatura $^{\circ}\text{C}$ | Ossigeno disciolto mg/l | Ossigeno in saturazione % |
| 12:30 | 7,98 | 359 | 26,6 | 7,16 | 92,1 |



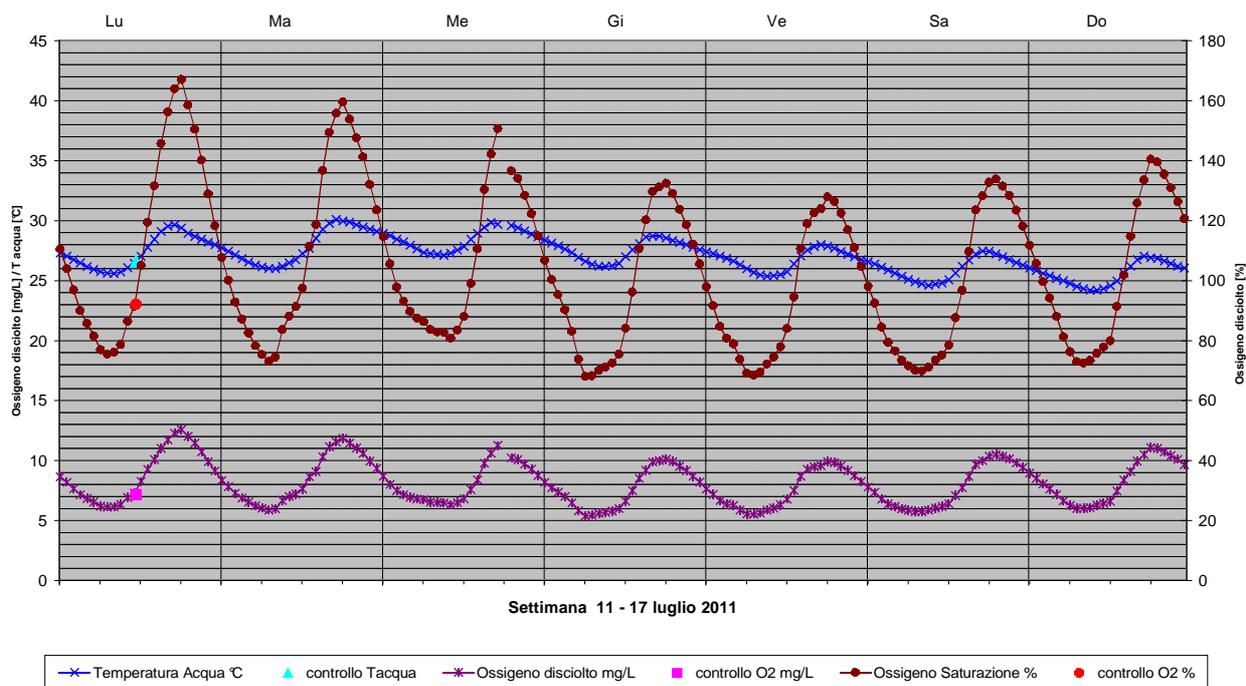
Fiume Arno in località Buonriposo a monte della sonda



Fiume Arno in località Buonriposo a valle della sonda

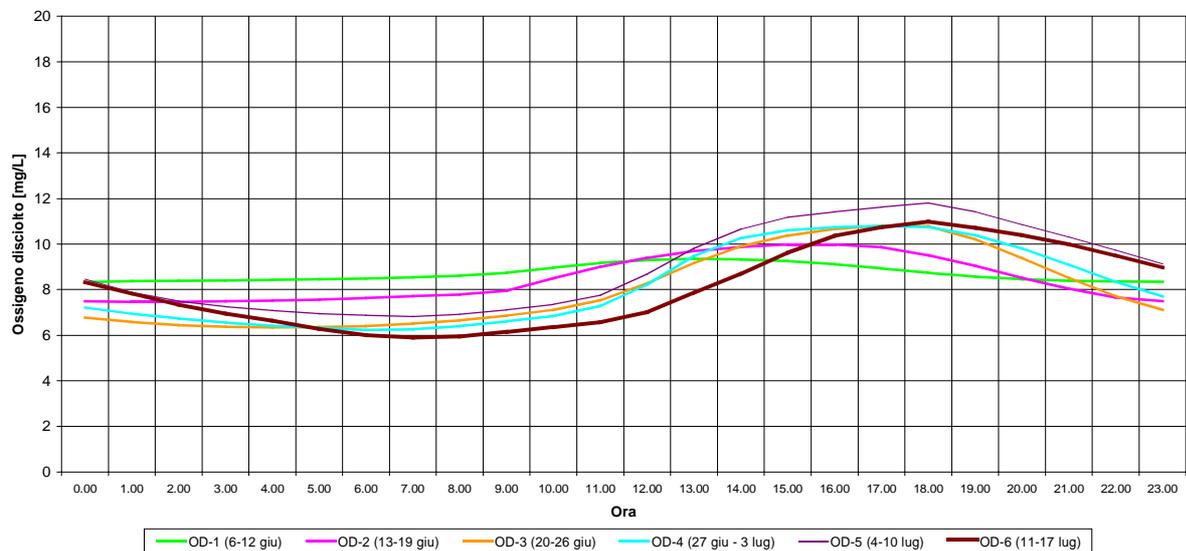
Rispetto alla settimana precedente si evidenzia una decisa diminuzione delle temperature nel fine settimana. I valori dei controlli manuali sono in accordo con i dati trasmessi dalla sonda.

Le temperature ad inizio settimana, comprese tra 25 e 30 °C , segnano un decremento fino a 3° gradi verso il fine settimana (da 24 a 27 °C). Le condizioni di ossigenazione si mantengono buone, tra 6 e 12 mg/l, con percentuali di saturazione in decremento nel fine settimana fino a max 140%.

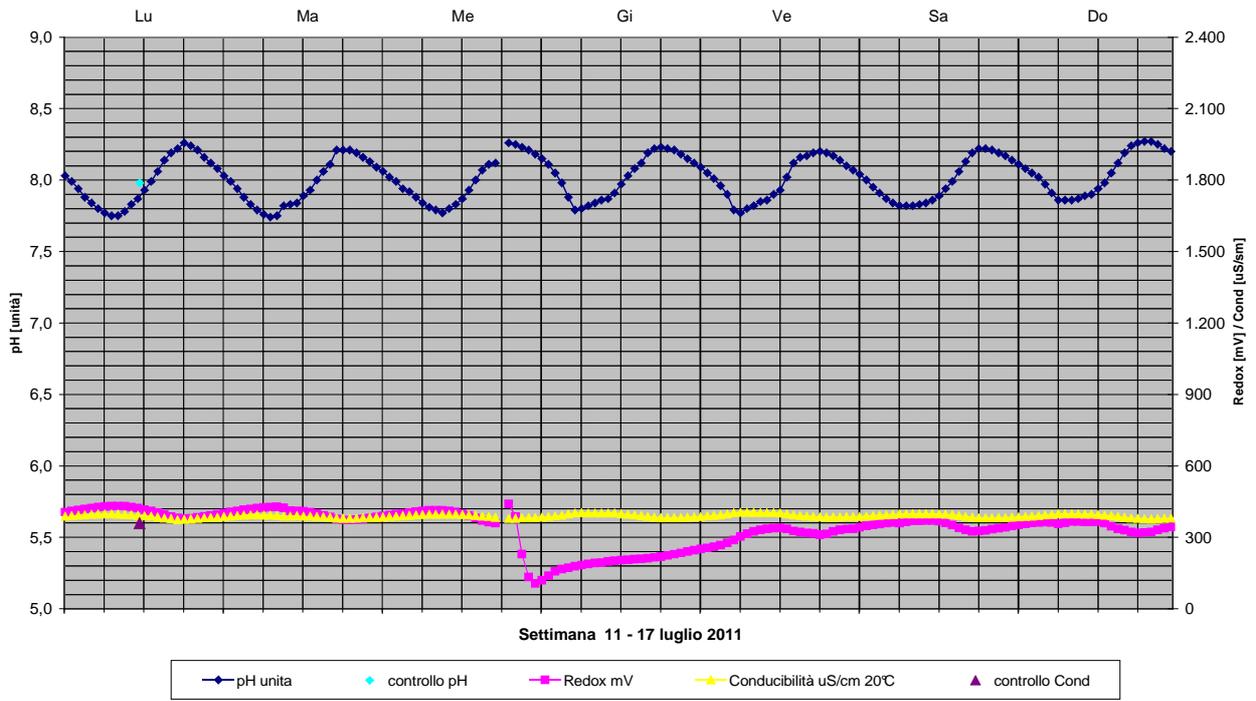


L'andamento della media oraria di ossigeno del giorno tipo (linea grossa marrone) mostra un decremento dei valori di ossigeno rispetto ai periodi precedenti.

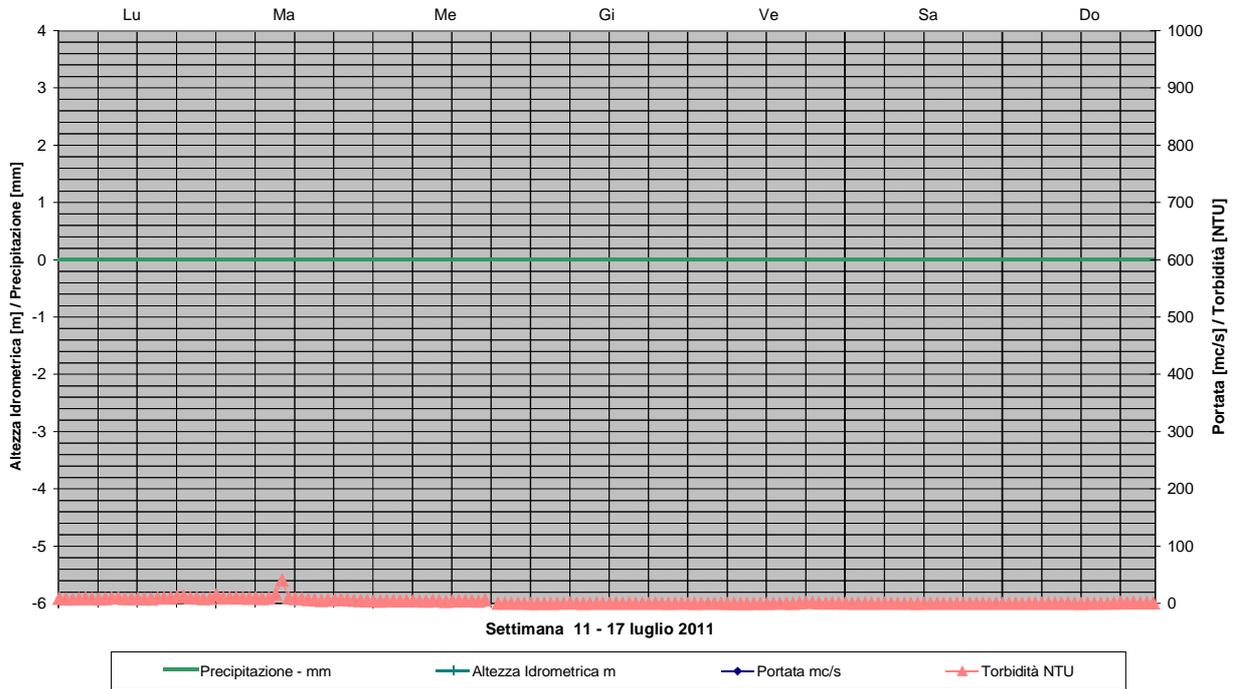
Confronto GIORNO TIPO



I valori di pH sono nel complesso stabili così come la conducibilità. Il potenziale redox risente in maggior misura rispetto agli altri parametri della correzione operata il mercoledì.



Assenza di precipitazioni nella settimana trascorsa con torbidità invariata.



Stazione di ROSANO

In data 13/07/2011 sono stati effettuati 5 sopralluoghi sul fiume Arno nei seguenti punti:

- Rosano centralina ARPAT
- Ponte di San Niccolò a monte della pescaia
- Ponte di San Niccolò a valle della pescaia
- Ponte Amerigo Vespucci a valle della pescaia di Santa Rosa
- Ponte dell'Isolotto Cascine

In corrispondenza di ciascun punto sono state eseguite misure in campo di pH, temperatura e ossigeno disciolto. I valori ottenuti sono riassunti nella tabella seguente:

| Sopralluoghi nel tratto fiorentino del fiume Arno il 13 luglio 2011 | | | | | |
|--|------------|-----------|---------------------------|--|---------------------------------------|
| Località | Ora | pH | Temperatura °C | Ossigeno disciolto mg/l | Ossigeno saturazione % |
| Centralina Rosano - Pontassieve | 10:40 | 8,31 | 29 | 8,26 | 109 |
| Isolotto - Firenze | 8:10 | 8,44 | 28,3 | 13,89 | 181 |
| Pescaia Santa Rosa | 8:40 | 7,69 | 28,1 | 5,7 | 74 |
| Pescaia San Niccolò a monte | 9:40 | 8,2 | 30 | 7,86 | 104 |
| Pescaia San Niccolò a valle | 10:00 | 7,22 | 28,6 | 5,1 | 67 |

I dati piuttosto bassi di ossigeno disciolto a Santa Rosa e San Niccolò, indicano che il ciclo eutrofico della flora algale ha raggiunto il suo culmine, testimoniato dalle alte concentrazioni di ossigeno disciolto nei giorni passati, ed ha cominciato la fase di decomposizione delle biomasse con conseguente consumo di ossigeno. Il fatto che tratti di fiume attigui abbiano condizioni di saturazione differenti è dovuto alle caratteristiche idrologiche estive: le acque a lentissimo scorrimento, pressoché stagnanti, portano alla separazione delle masse d'acqua che possono presentare così caratteristiche fisiche (temperatura e ossigeno disciolto) differenti.



Fiume Arno alla centralina di Rosano



Fiume Arno a valle della pescaia di San Niccolò



Fiume Arno a valle della pescaia Santa Rosa

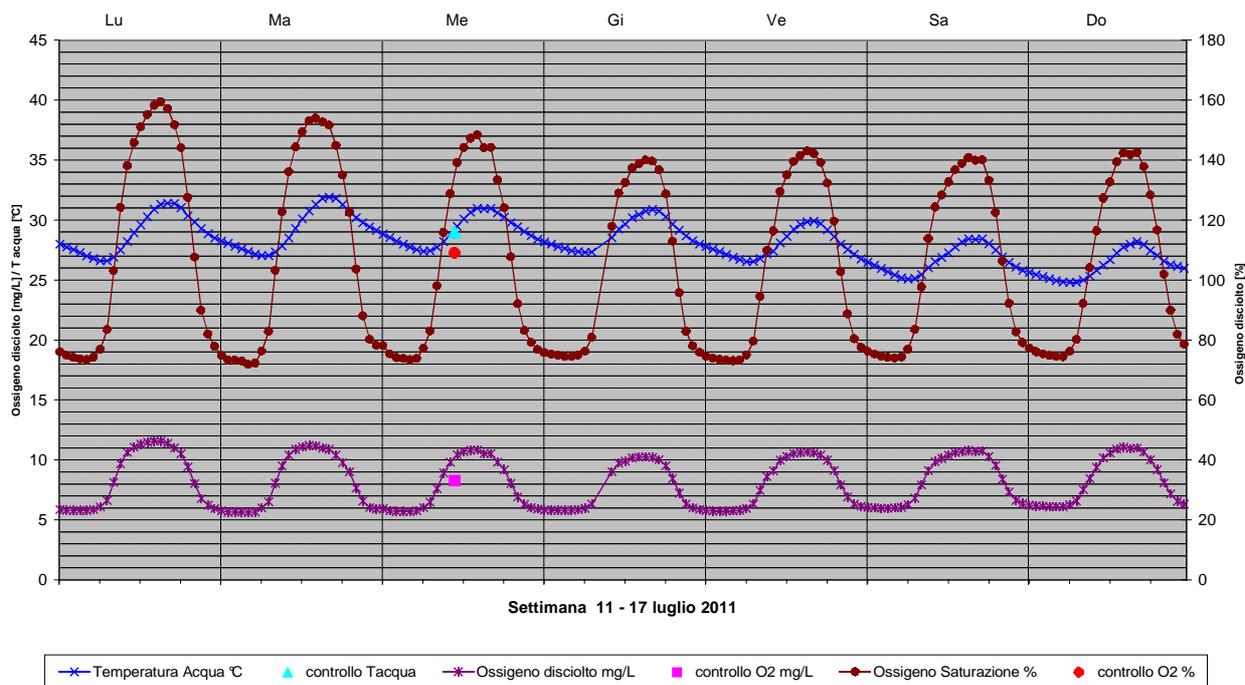


Fiume Arno pescaia dell'Isolotto

Dall'ispezione visiva durante i sopralluoghi non sono state rilevate anomalie, lo sviluppo della flora macrofita è tipicamente legato alle caratteristiche ambientali locali.

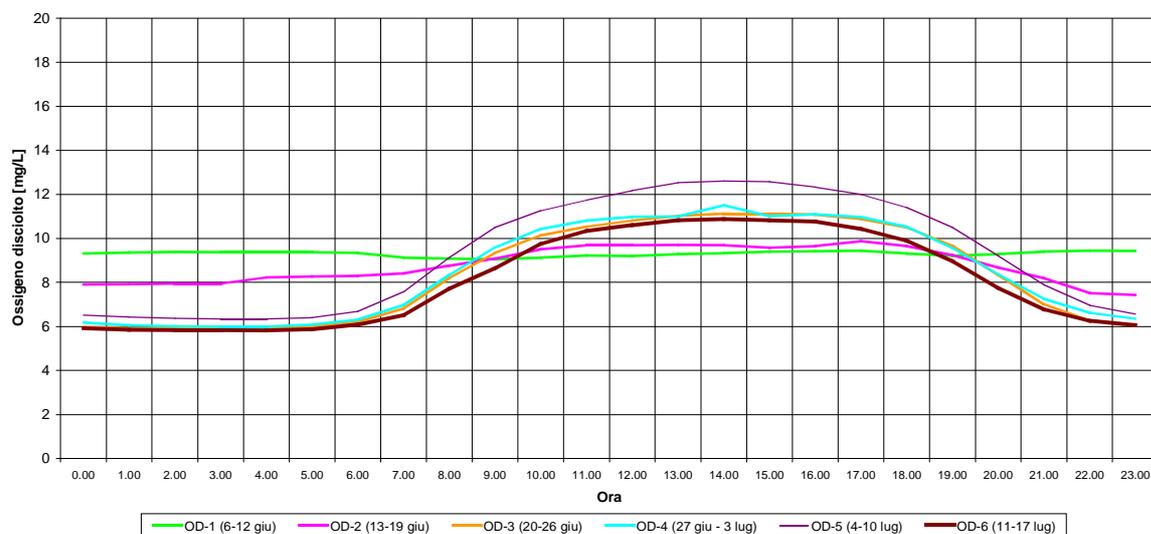
I dati misurati dalla sonda sono in discreto accordo con i dati manuali. Come già osservato nelle scorse settimane, l'attuale punto di campionamento manuale risulta in ogni caso spostato rispetto alla stazione automatica per via di difficoltà di accesso in sicurezza.

La settimana trascorsa si caratterizza per il sensibile decremento delle temperature (da 31,4 a 28,2 le massime) ed andamento nel complesso stabile per l'ossigeno disciolto.

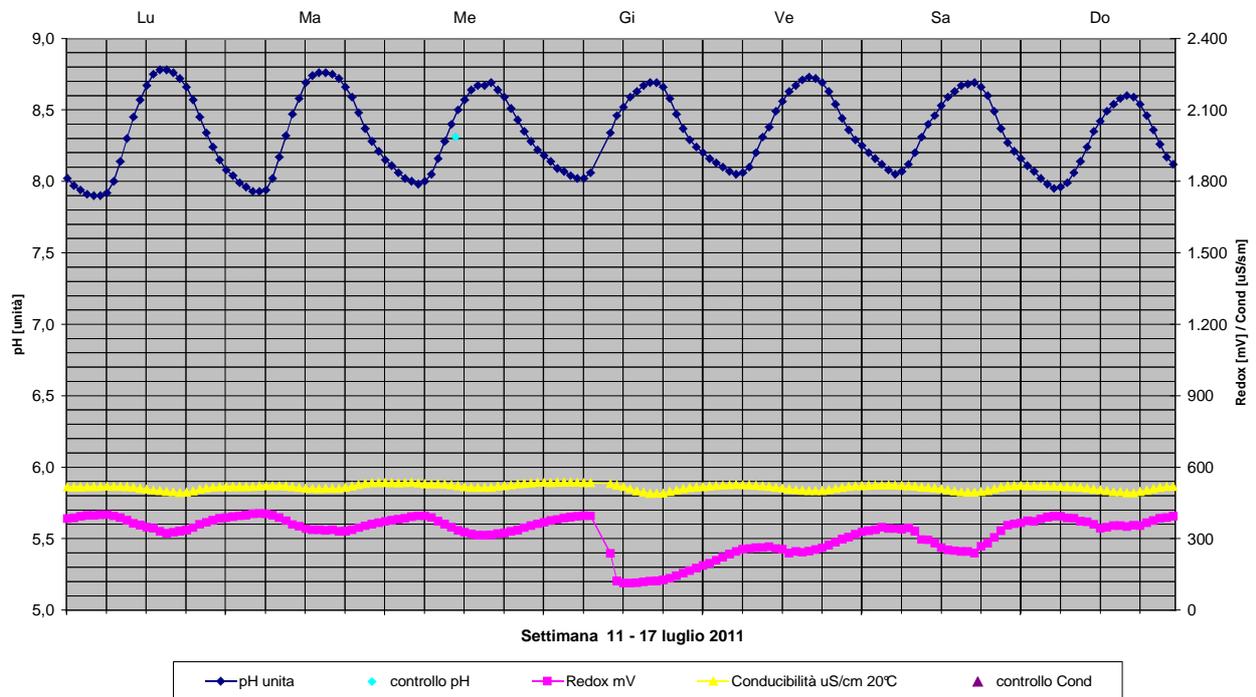


L'andamento delle medie orarie di ossigeno del giorno tipo segna i valori minimi del periodo.

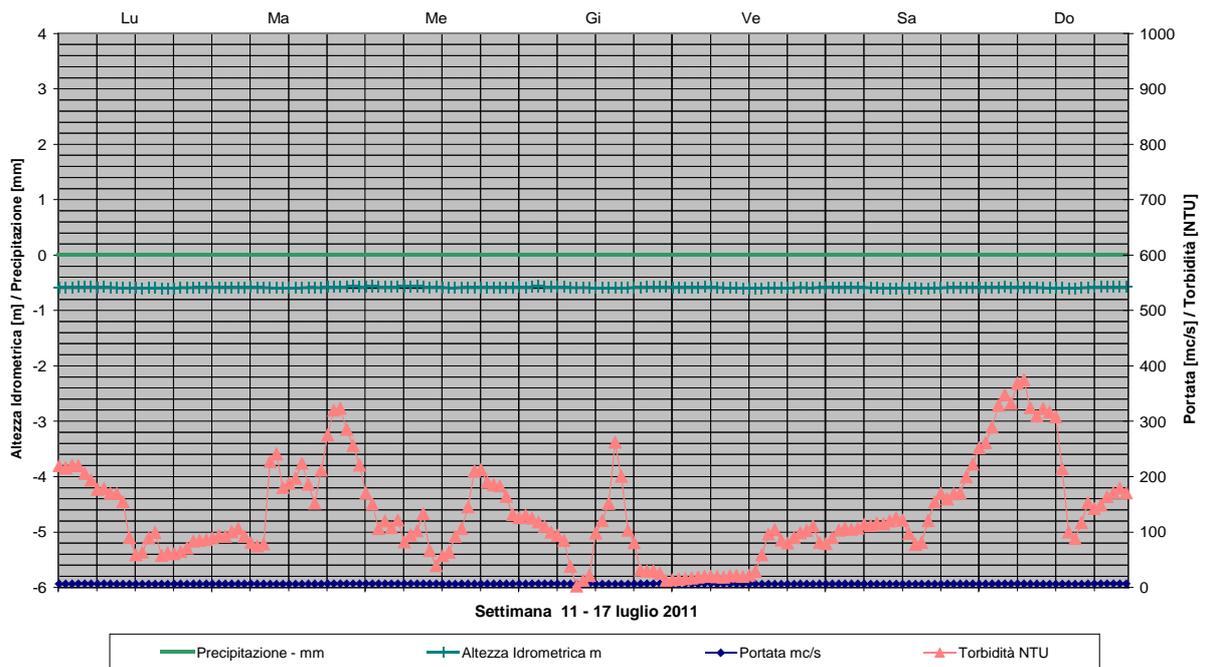
Confronto GIORNO TIPO



I valori di pH sono nel complesso stabili e compresi tra 7,95 nelle ore notturne ed 8,60 in quelle diurne. Senza variazioni anche i valori di conduttività, mentre una forte correzione dalla manutenzione ordinaria di giovedì si osserva per il potenziale redox.



Assenza di precipitazioni nel periodo con portate costanti e prossime ai minimi stagionali (6,5 mc/s) come regolati dai rilasci delle dighe. Torbidità molto variabile, in linea con i valori normalmente riscontrati nel periodo alla stazione.



Stazione di FUCECCHIO

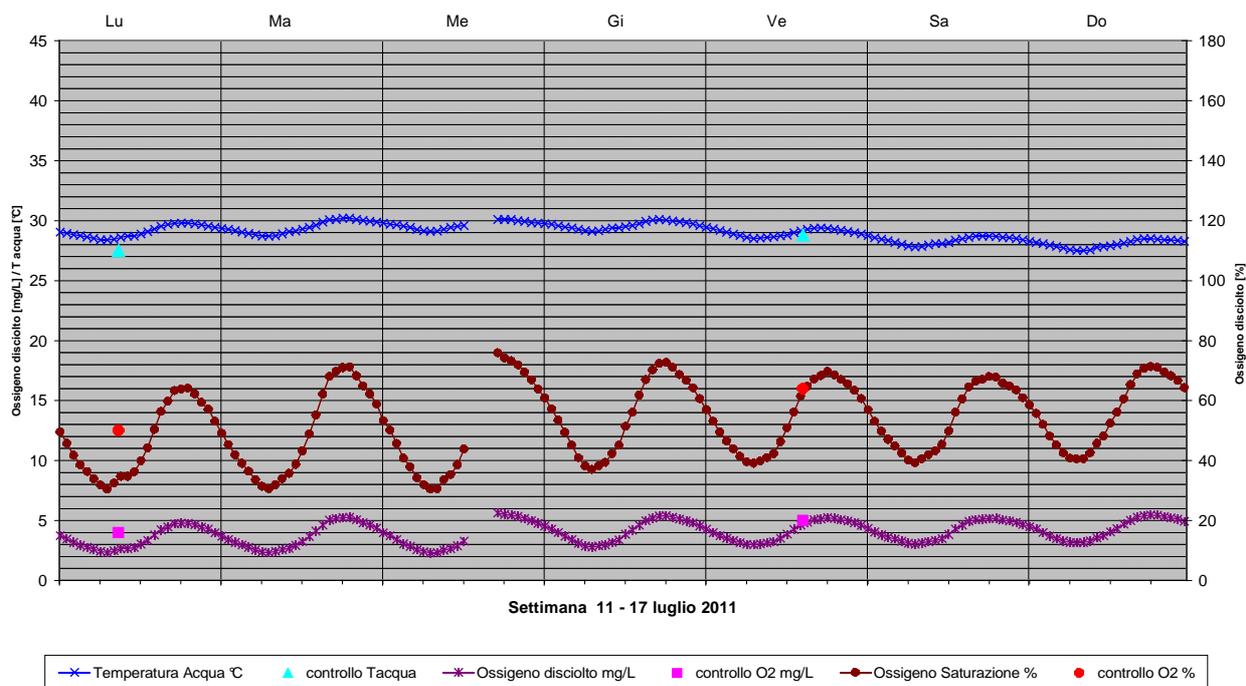
Nelle date 11 e 15 luglio 2011 sono stati effettuati 2 controlli:

| Controlli manuali Pisa Fucecchio | | | | | | |
|----------------------------------|-------|-----|--|-----------------------------------|---|---------------------------------|
| Data | Ora | pH | Conducibilità $\mu\text{S}/\text{cm}$ | Temperatura $^{\circ}\text{C}$ | Ossigeno disciolto mg/l | Ossigeno in saturazione % |
| 11/07/11 | 9:30 | 7,7 | 1076 | 27,5 | 4 | 50 |
| 15/07/11 | 14:45 | 8,1 | 1196 | 28,8 | 5 | 64 |



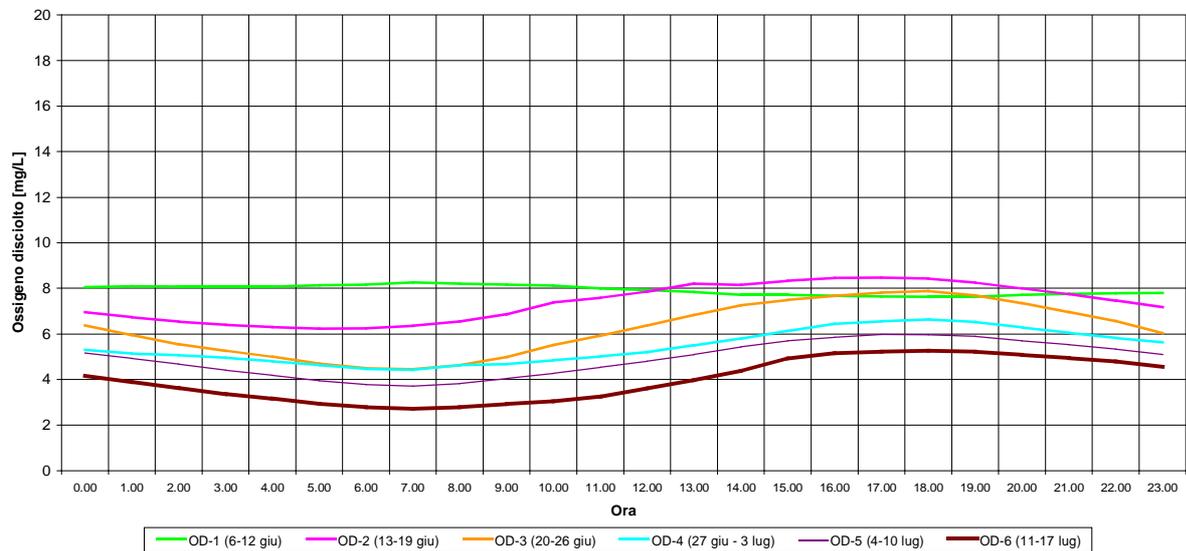
Fiume Arno a Castelfranco

La temperatura presenta un leggero decremento di circa 1°C nel fine settimana mentre l'ossigeno disciolto si incrementa sensibilmente di circa $1\text{ mg}/\text{L}$ con valori minimi adesso superiori a $3\text{ mg}/\text{L}$.



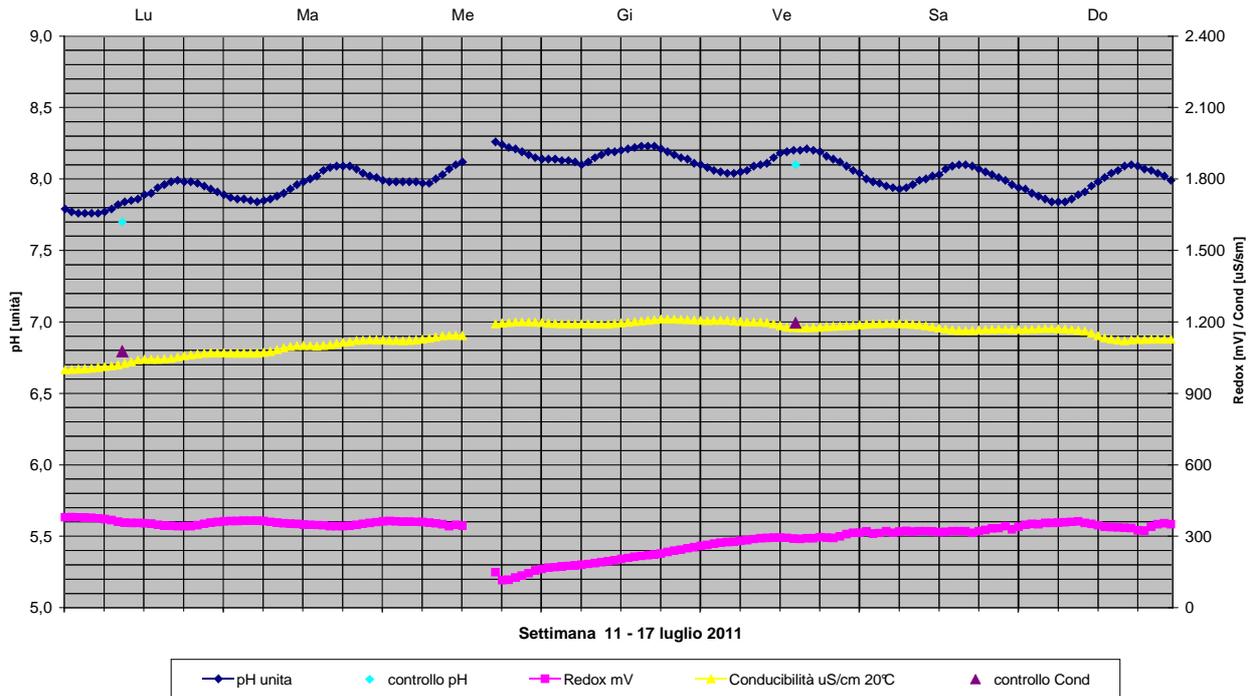
Ciononostante il grafico del giorno tipo, per effetto dei valori minimi fino a 2,3 mg/L registrati fino a mercoledì, segna la settimana trascorsa con i minimi assoluti di ossigeno disciolto .

Confronto GIORNO TIPO

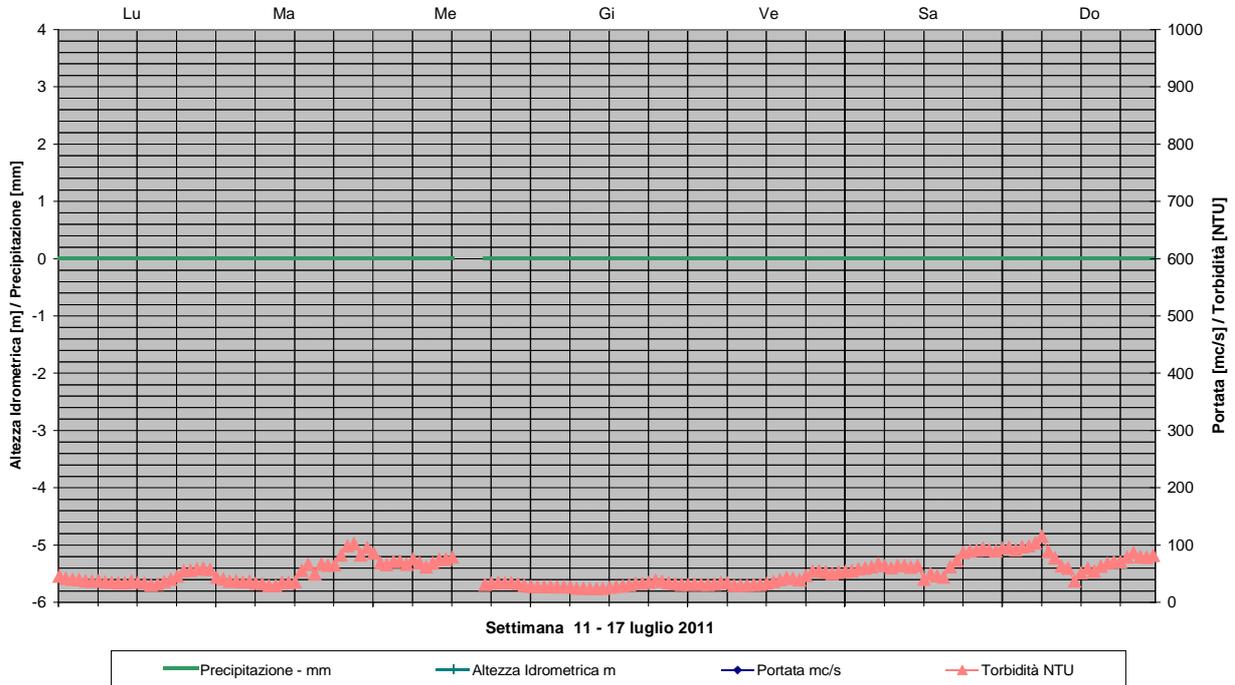


La conducibilità mostra un progressivo incremento nella settimana per poi diminuire nella giornata di domenica, mentre il pH si mantiene nel complesso stabile.

Si osserva un recupero degli scarti dai controlli manuali a seguito della manutenzione di mercoledì.



Assenza di precipitazioni e torbidità con limitate variazioni.



Stazione di CALCINAIA

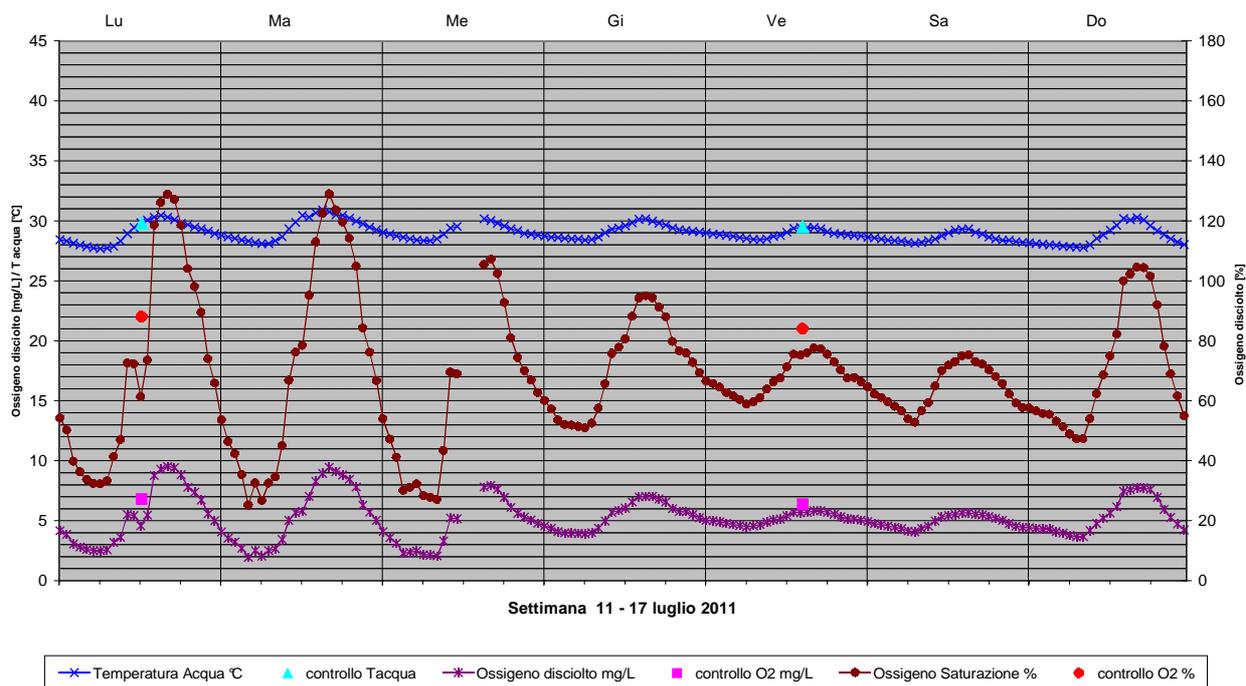
Le misurazioni manuali di controllo sono state effettuate in data 11 Luglio alle ore 12:45 e 15 Luglio alle ore 14:45. I dati manuali sono risultati in buon accordo con i valori trasmessi dalla sonda.

| Controlli manuali Pisa Calcinaia | | | | | | |
|----------------------------------|------------|-----|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| Data | Ora legale | pH | Conducibilità $\mu\text{S/cm}$ | Temperatura $^{\circ}\text{C}$ | Ossigeno disciolto mg/l | Ossigeno in saturazione % |
| 11/07/11 | 12:45 | 7,7 | 1398 | 29,8 | 6,8 | 88 |
| 15/07/11 | 14:45 | 7,8 | 1665 | 29,5 | 6,4 | 84 |



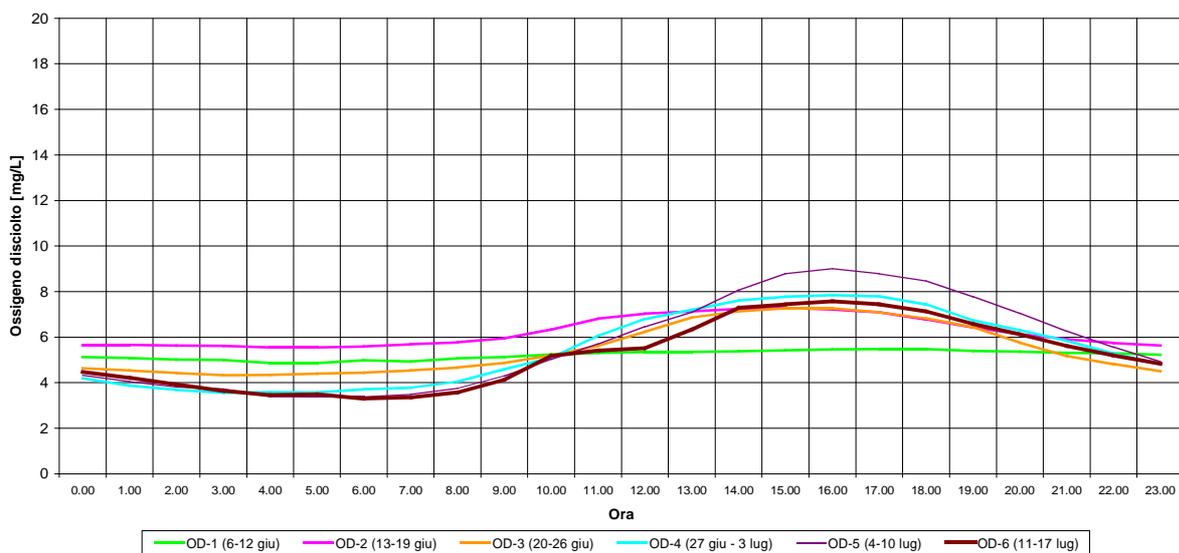
Fiume Arno a Caprona

Le temperature risultano in lieve decremento con sensibile attenuazione della escursione notte-giorno delle concentrazioni di ossigeno disciolto dovute all'attività fotosintetica algale. Nelle ore più calde del giorno si supera adesso di poco il 100% di saturazione mentre le concentrazioni minime notturne sono aumentate di 1,6 mg/L fino a 3,6 mg/L.

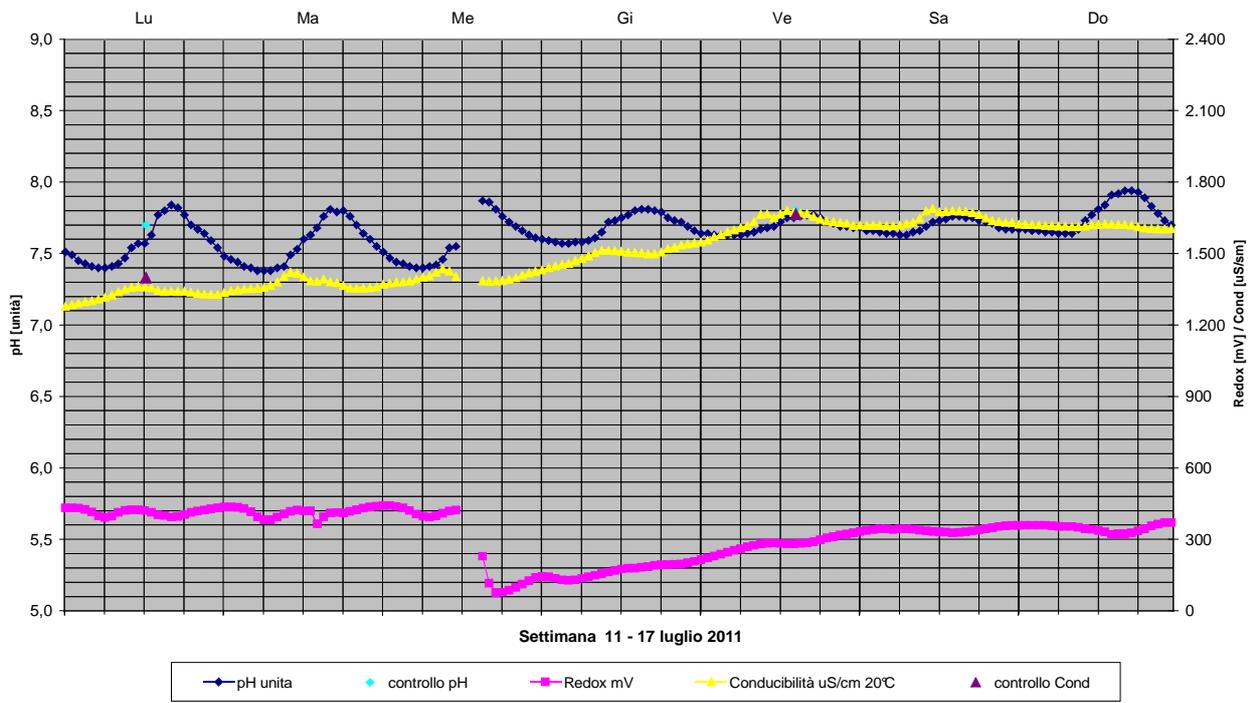


In ogni caso, l'andamento della concentrazione media oraria di ossigeno del giorno tipo mostra, nel complesso, una riduzione rispetto alla settimana precedente delle concentrazioni massime, rimanendo invariati nel complesso i valori minimi.

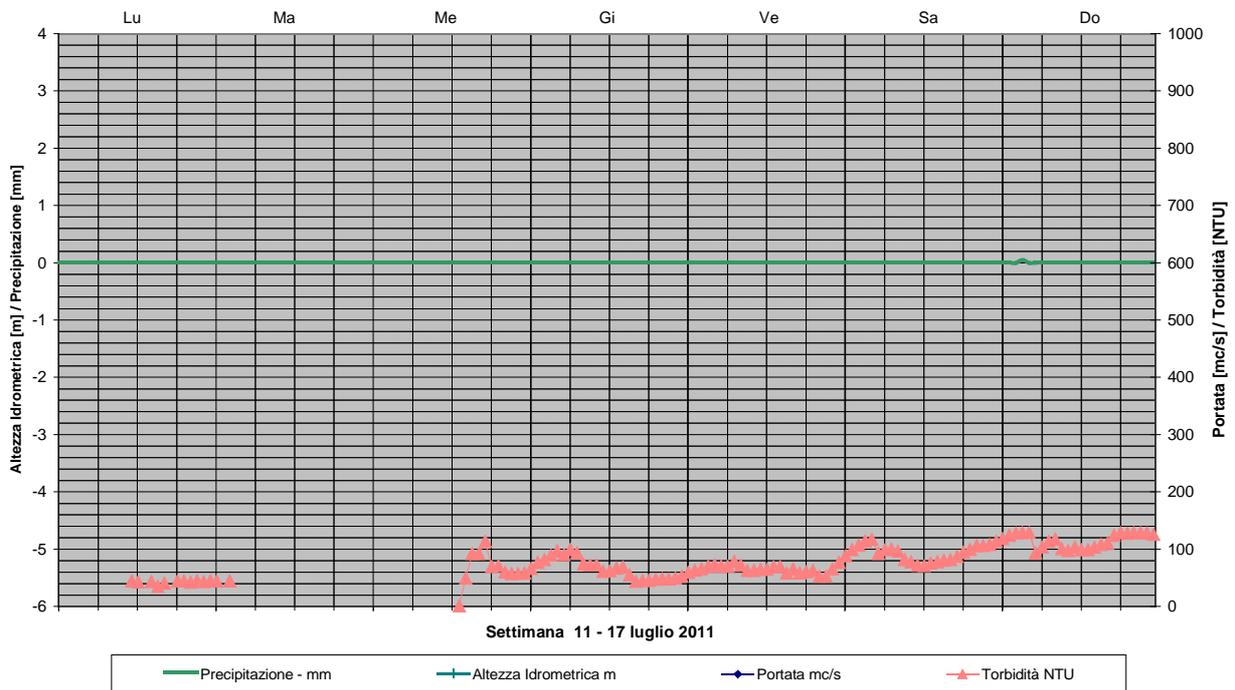
Confronto GIORNO TIPO



I valori di conduttività sono in incremento così come i valori di pH. Sensibile correzione del potenziale redox a seguito della manutenzione ordinaria di mercoledì.

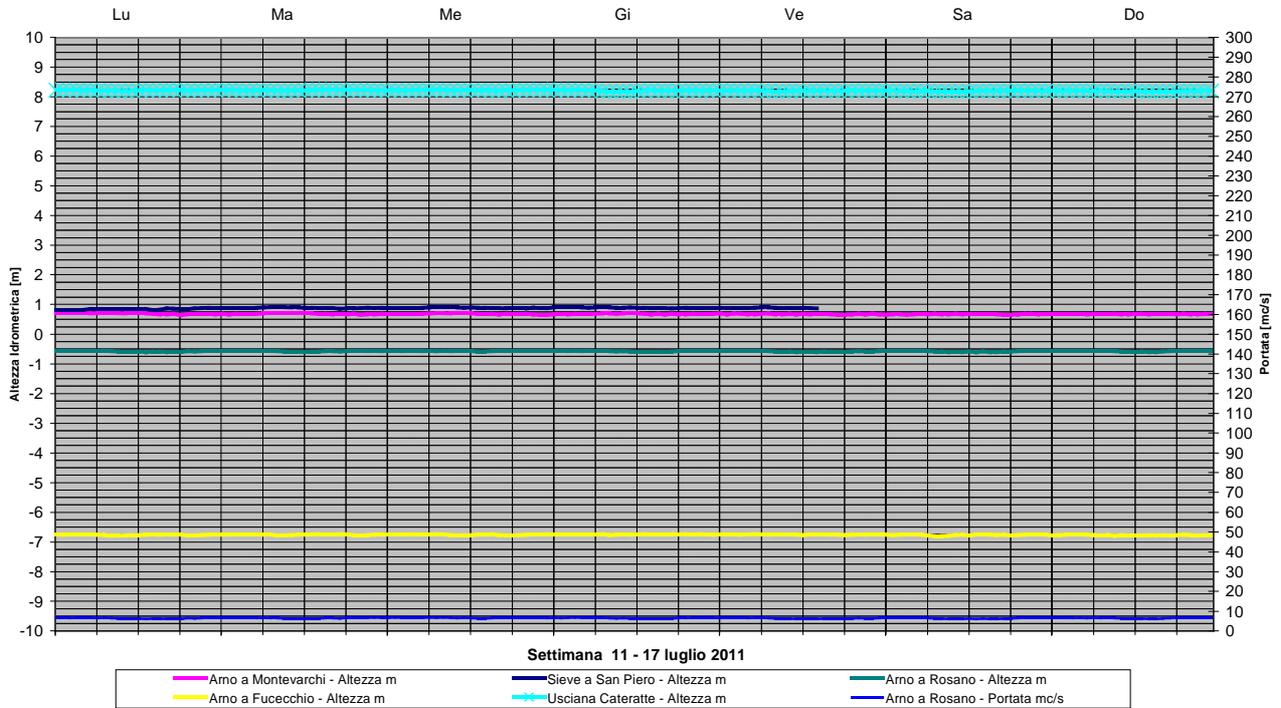


Precipitazioni assenti con valori minimi di torbidità.



Idrometri

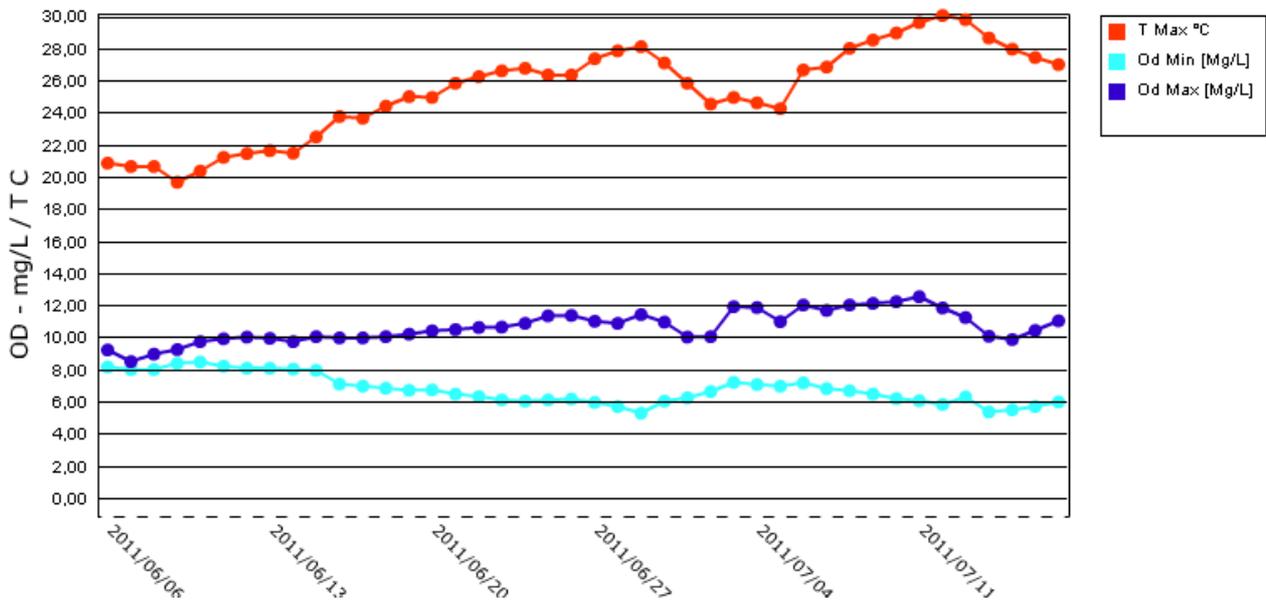
Situazione del tutto stazionaria con portate a Rosano che si mantengono superiori ai 6 mc/s.



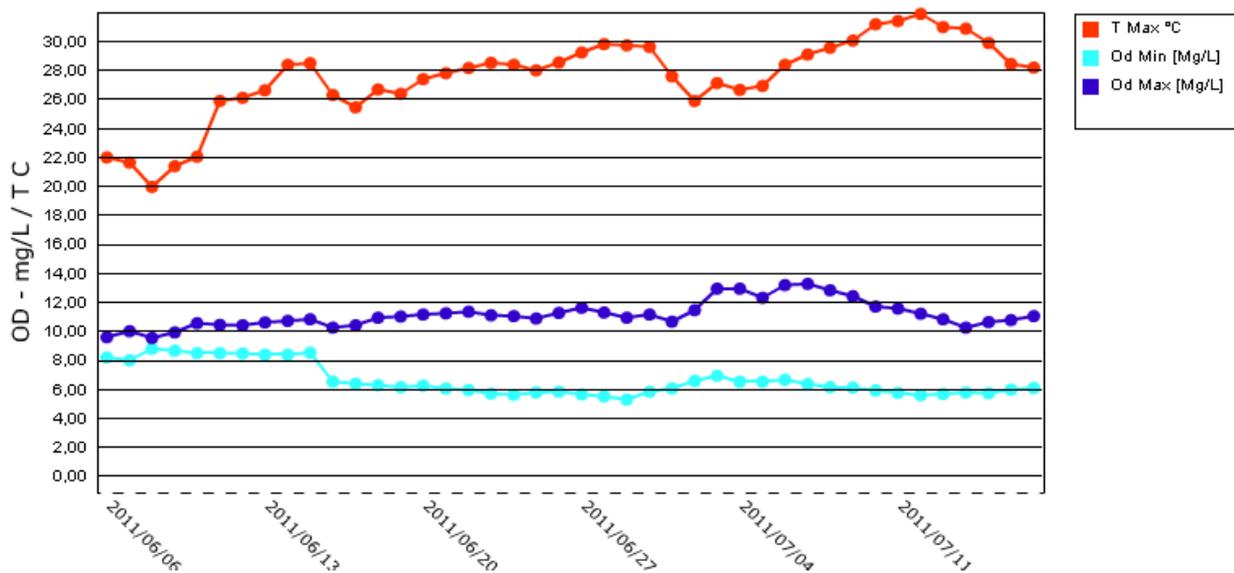
Conclusioni

BUONRIPOSO

La settimana trascorsa registra un decremento delle temperature dell'acqua dopo la forte crescita della settimana precedente. Le concentrazioni di ossigeno disciolto sono nel complesso buone con minimo di 5,39 mg/L alle ore 6:00 del 16 luglio.



ROSANO

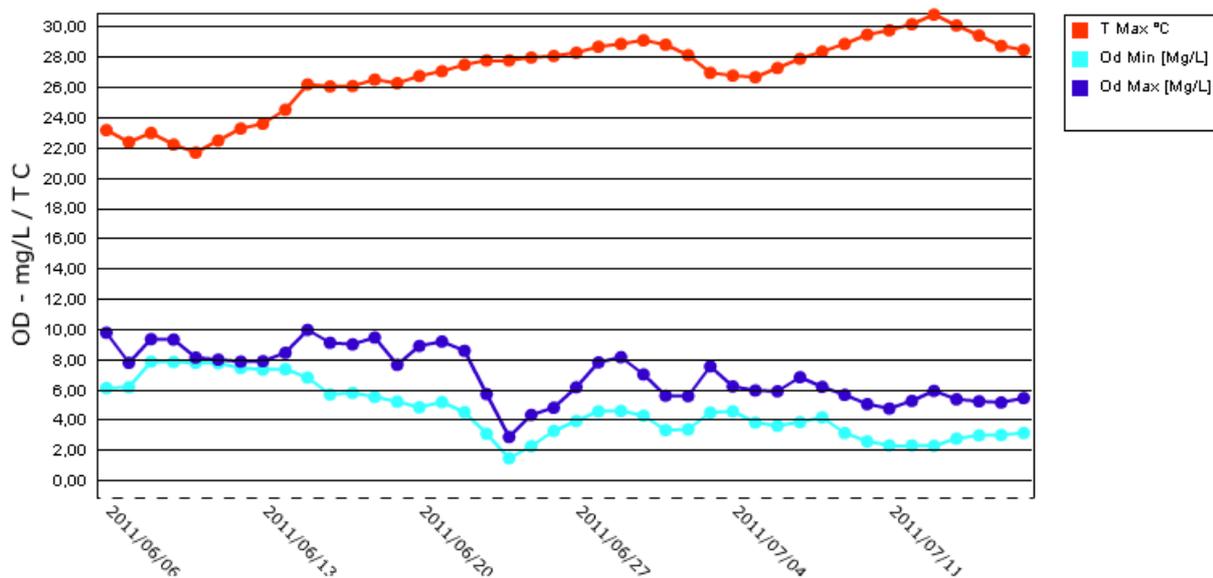


Dai sopralluoghi emerge che il ciclo eutrofico della flora algale ha raggiunto il suo culmine ed ha cominciato la fase di decomposizione delle biomasse con conseguente consumo di ossigeno. In ogni caso, con il decremento della temperatura osservato nella settimana si registra un recupero

immediato delle concentrazioni di ossigeno disciolte minime e massime. Valori minimi di ossigeno ancora buoni con minimo di 5,61 mg/L alle ore 4:00 del 12/7/2011.

FUCECCHIO

Le temperature sin diminuzione nel fine settimana e leggero incremento delle concentrazioni minime di ossigeno disciolto, particolarmente critiche ad inizio settimana con 2,31 mg/L alle 7:00 del 13/7/2011.



CALCINAIA

Settimana con decremento delle temperature e sensibile incremento delle concentrazioni minime di ossigeno disciolto dal fine settimana. Ossigenazione critica con i valori più bassi del periodo, pari ad 1,94 mg/L alle 4:00 del 12 luglio.

