



ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Estate 2011

Monitoraggio tramite centraline sul fiume Arno

*Settimana 04 luglio – 10 luglio 2011
5° 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 8 Luglio 2011 alle ore 12:00.

Arezzo località Buonriposo - Controlli manuali 08 luglio 2011					
Ora	pH	Conducibilità $\mu\text{S}/\text{cm}$	Temperatura $^{\circ}\text{C}$	Ossigeno disciolto mg/l	Ossigeno in saturazione %
12:00	7,97	379	24,6	7,85	97,14



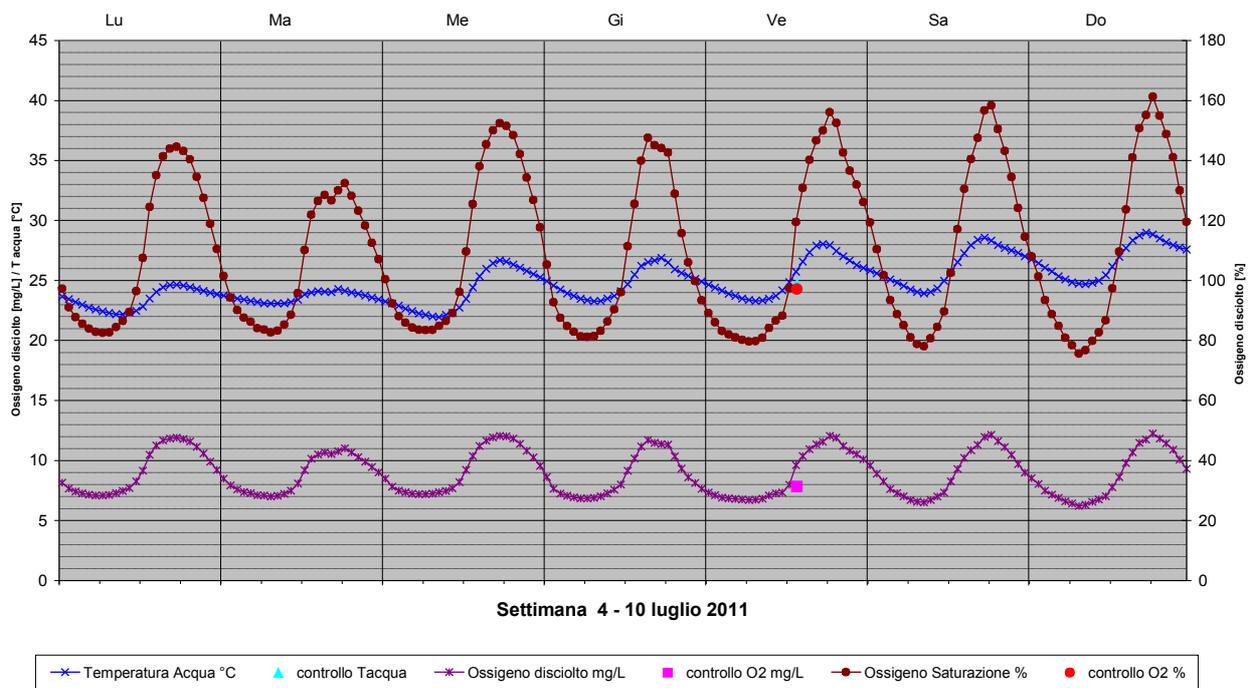
Fiume Arno in località Buonriposo a monte della sonda



7Fiume Arno in località Buonriposo a valle della sonda

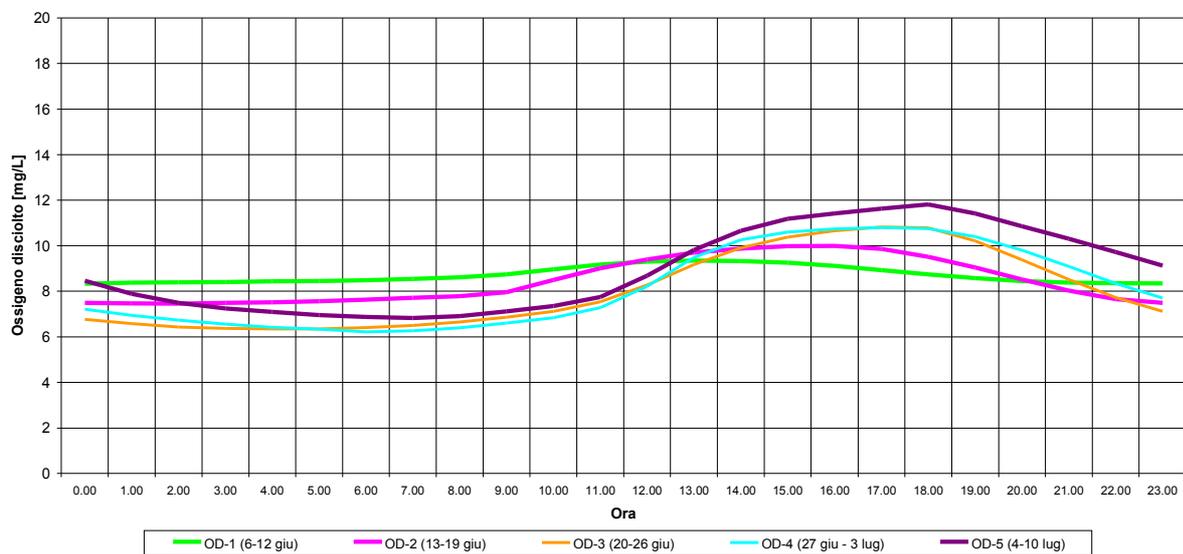
Rispetto alla settimana precedente si evidenzia un aumento marcato delle temperature che associato alla diminuzione della portata porta ad una significativa variazione dei valori dell'ossigeno. I valori dei controlli manuali sono in linea con i dati forniti dalla sonda.

Le temperature ad inizio settimana comprese tra 22 e 25 °C segnano un incremento tra 2 e 4 gradi verso il fine settimana (24 e 29 °C). Le condizioni di ossigenazione si mantengono buone, tra 6 e 12 mg/l, con percentuali di saturazione in incremento nel fine settimana fino al 160%.

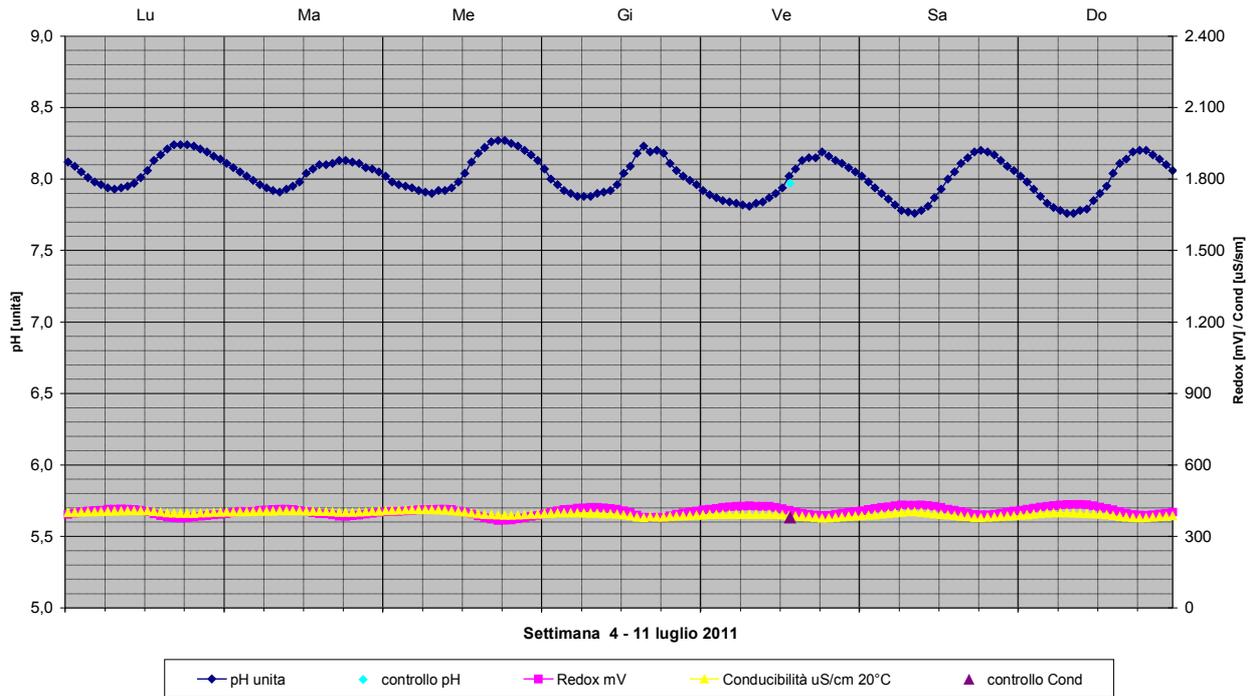


L'andamento della media oraria di ossigeno (linea viola) mostra un leggero scostamento in incremento dei valori massimi rispetto ai periodi precedenti.

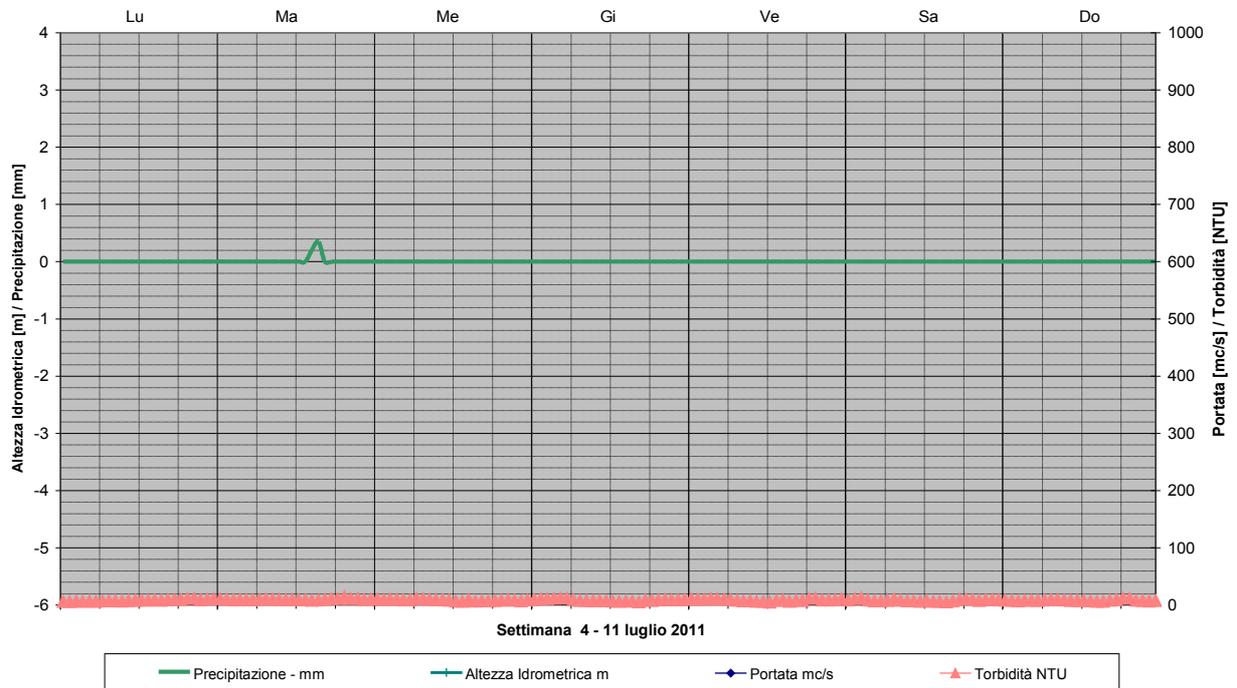
Confronto GIORNO TIPO



I valori di pH sono in lieve decremento, mentre redox e conducibilità risultano più costanti.



Lievi precipitazioni si registrano nel pomeriggio di martedì, senza ripercussioni di rilievo sulla torbidità.



Stazione di ROSANO

In data 06/07/2011 sono stati effettuati 3 sopralluoghi sul fiume Arno nei seguenti punti:

- Rosano centralina ARPAT
- Ponte dell'Isolotto Cascine
- Ponte a Camaioni Montelupo F.no

In corrispondenza di ciascuna stazione 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 6 luglio 2011					
Località	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno disciolto mg/l	Ossigeno saturazione %
Centralina Rosano - Pontassieve	12:20	8,67	25,4	11,33	141
Isolotto - Firenze	10:20	7,84	26,4	6,34	79,7
Camaioni - Montelupo	11:00	7,67	25,9	6,78	84,4



Fiume Arno alla centralina di Rosano



Fiume Arno a monte della pescaia dell'Isolotto



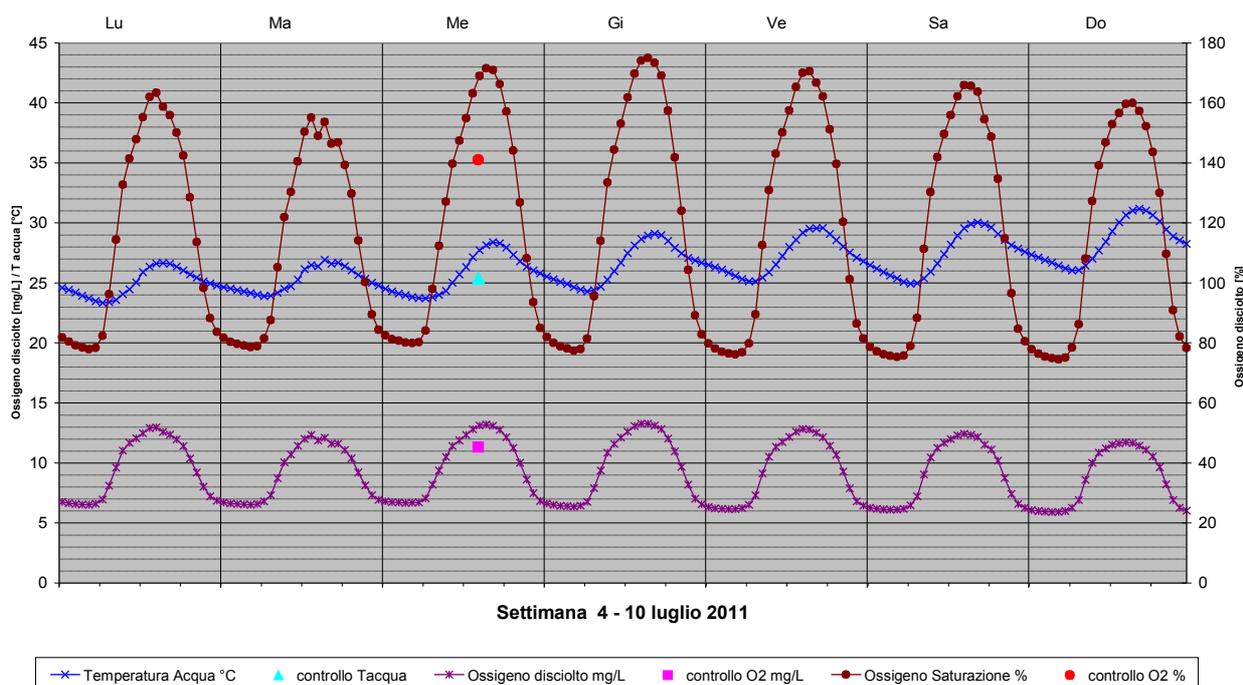
Fiume Arno a Camaioni – Montelupo F.no

Dai dati manuali di ossigeno disciolto si nota la differenza tra i bassi valori rilevati all'Isolotto e a Camaioni, e la sovrasaturazione a Rosano. In questo caso è molto probabile che questa differenza sia dovuta alla ridotta attività fotosintetica algale da copertura nuvolosa (vedi foto.2 e 3) nei primi due punti. Tale ipotesi è confermata anche dai rispettivi valori di pH rilevati.

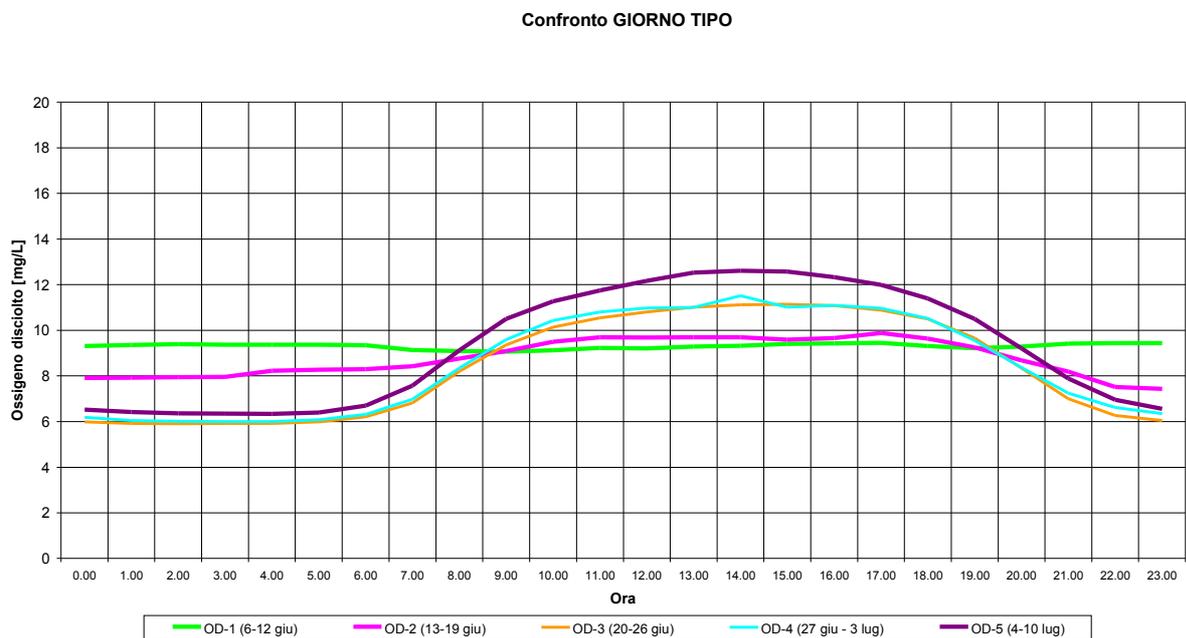
Dall'ispezione visiva durante i sopralluoghi, nel tratto cittadino non sono state rilevate particolari anomalie. Si segnala, come già evidenziato dai colleghi degli altri dipartimenti, il peggioramento dell'aspetto delle acque del fiume dalla stazione di Camaioni dove l'ecosistema fluviale risente in modo più evidente degli apporti eutrofici da monte.

I dati misurate dalle sonde sono in buona concordanza con i dati manuali, per quanto riguarda la concentrazione in mg/L di ossigeno disciolto ed il valore di pH, viceversa per la temperatura e conseguentemente anche per il calcolo dell'ossigeno in saturazione si osserva uno scarto notevole di circa 3 °C (28,6 misurato dalla sonda contro 25,4 della misura manuale). Va osservato che l'attuale punto di campionamento manuale risulta spostato rispetto alla posizione della stazione automatica per via delle attuali difficoltà di accesso in sicurezza.

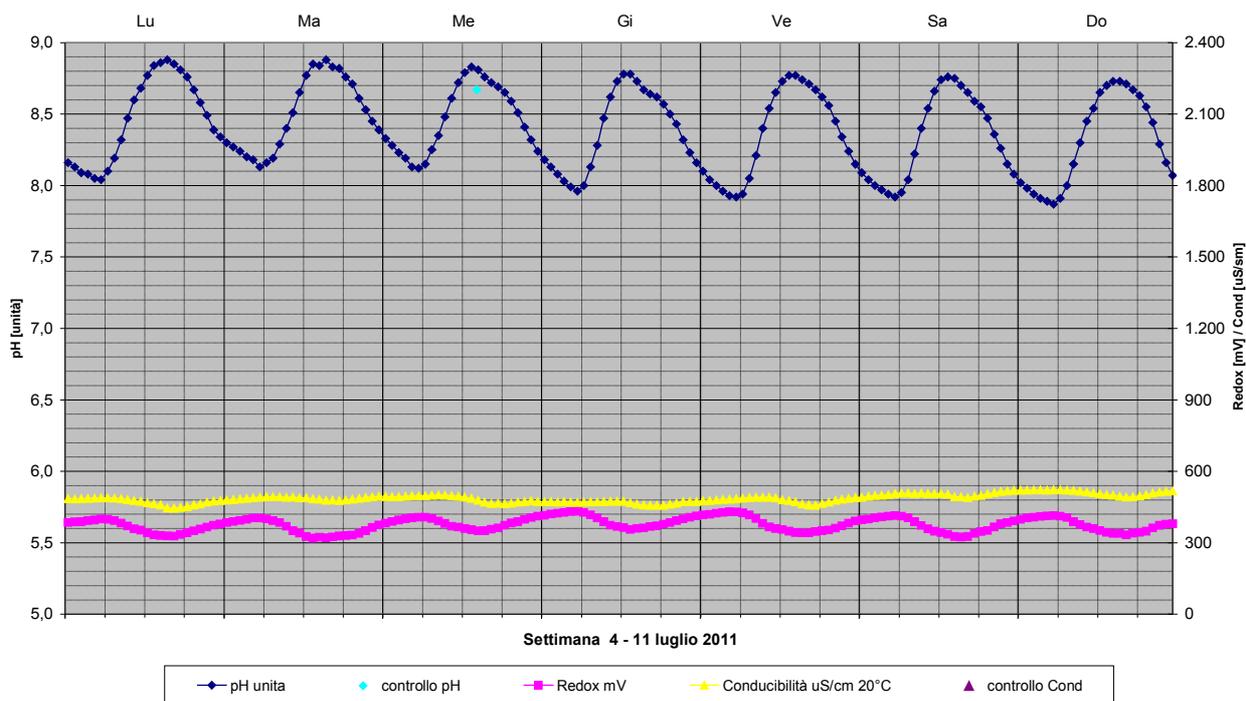
La settimana trascorsa si caratterizza per il progressivo aumento delle temperature massime (da 26,6 a 31,2) e minime (da 23,3 a 26,1) con lieve diminuzione delle concentrazioni dell'ossigeno disciolto di circa 0,5 mg/L . Le concentrazioni di ossigeno disciolto sono ai valori minimi del periodo.



L'andamento delle medie orarie di ossigeno si discosta da quello della settimana precedente per l'incremento dei valori massimi nelle ore centrali del giorno.

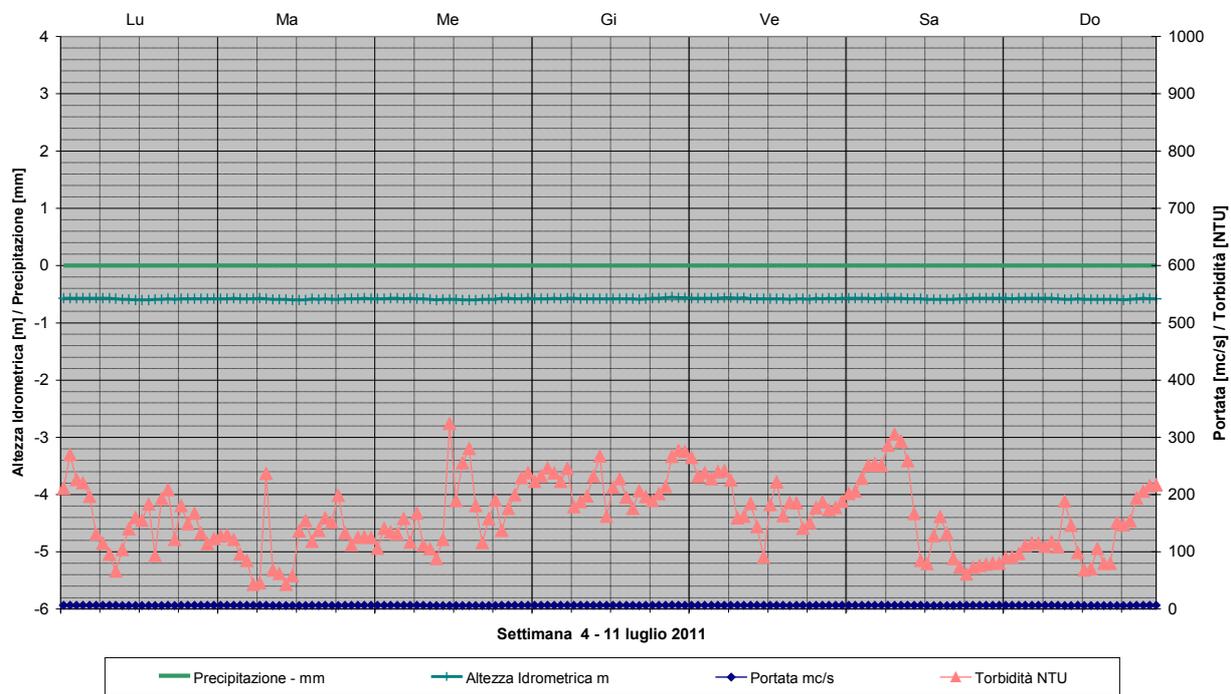


I valori di pH sono in decremento sia nei valori minimi che massimi, più stabili i valori redox tra 300 e 420 mV e della conduttività intorno a 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$.



Assenza di precipitazioni nel periodo con portate molto costanti e prossime ai minimi stagionali (6,5 mc/s) integrati, come noto, dai rilasci della diga di Bilancino.

Torbidità molto variabile ma in linea con i valori normalmente riscontrati nel periodo alla stazione.



Stazione di FUCECCHIO

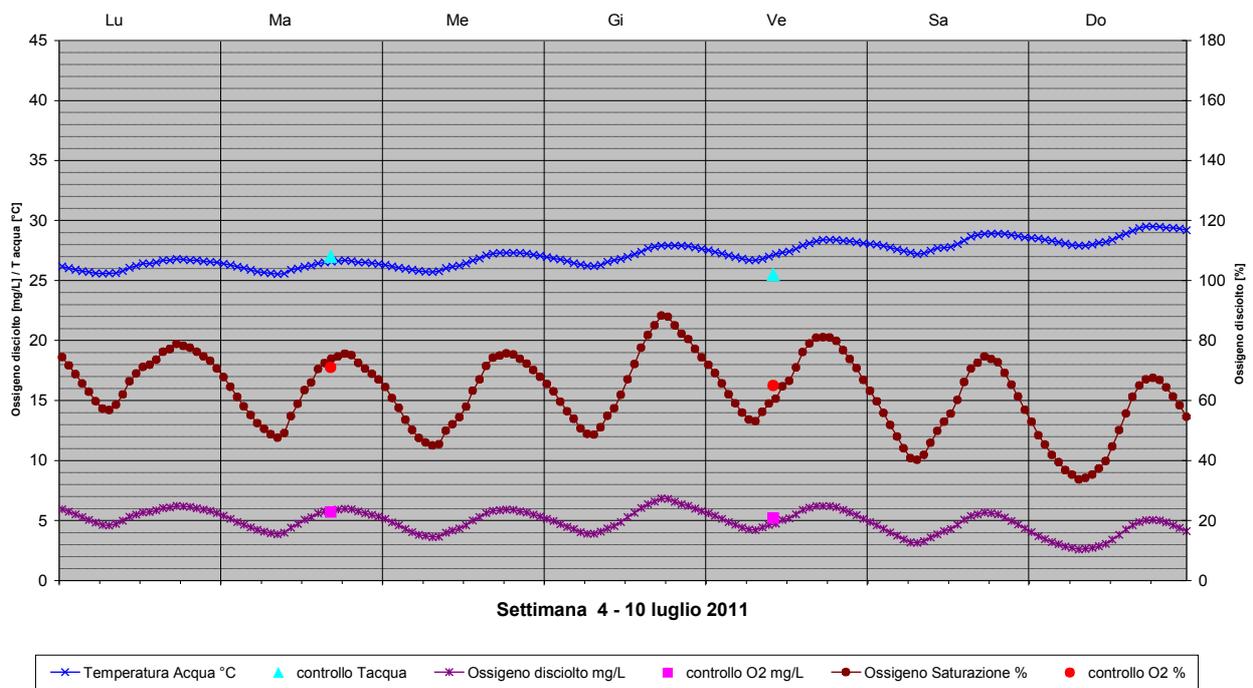
Nelle date 5 ed 8 luglio 2011 sono stati effettuati 2 controlli:

Controlli manuali Pisa Fucecchio						
Data	Ora	pH	Conducibilità $\mu\text{S/cm}$	Temperatura $^{\circ}\text{C}$	Ossigeno disciolto mg/l	Ossigeno in saturazione %
05/07/11	14:30	7,8	820	27	5,7	71
08/07/11	8:30	7,95	845	25,5	5,2	65

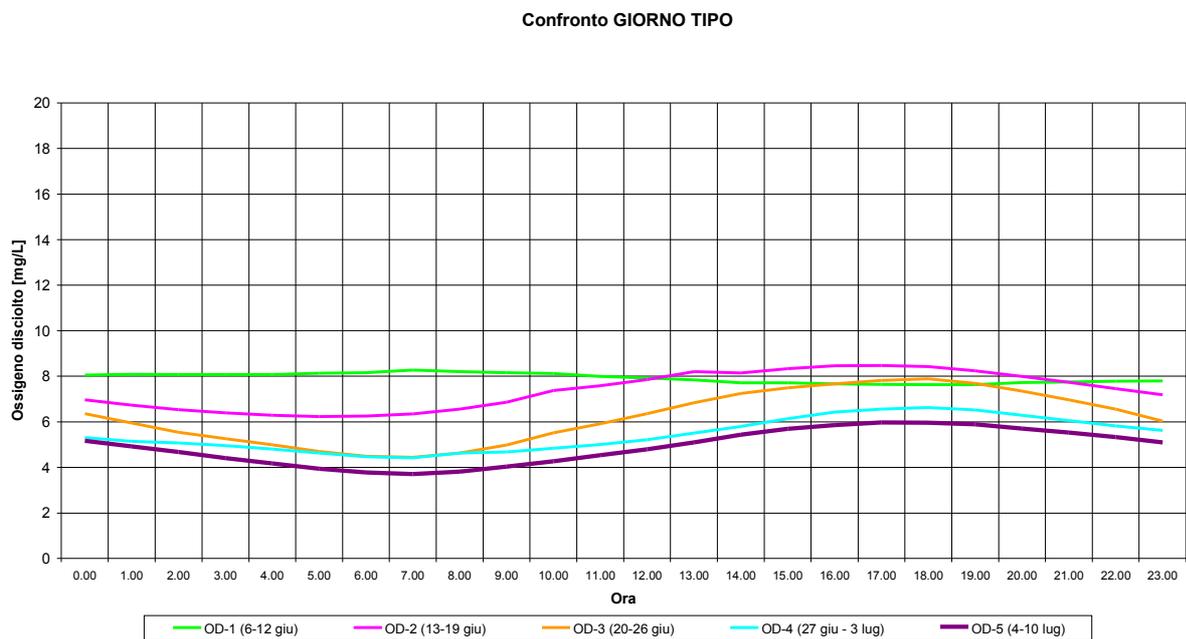


Fiume Arno in prossimità di Fucecchio

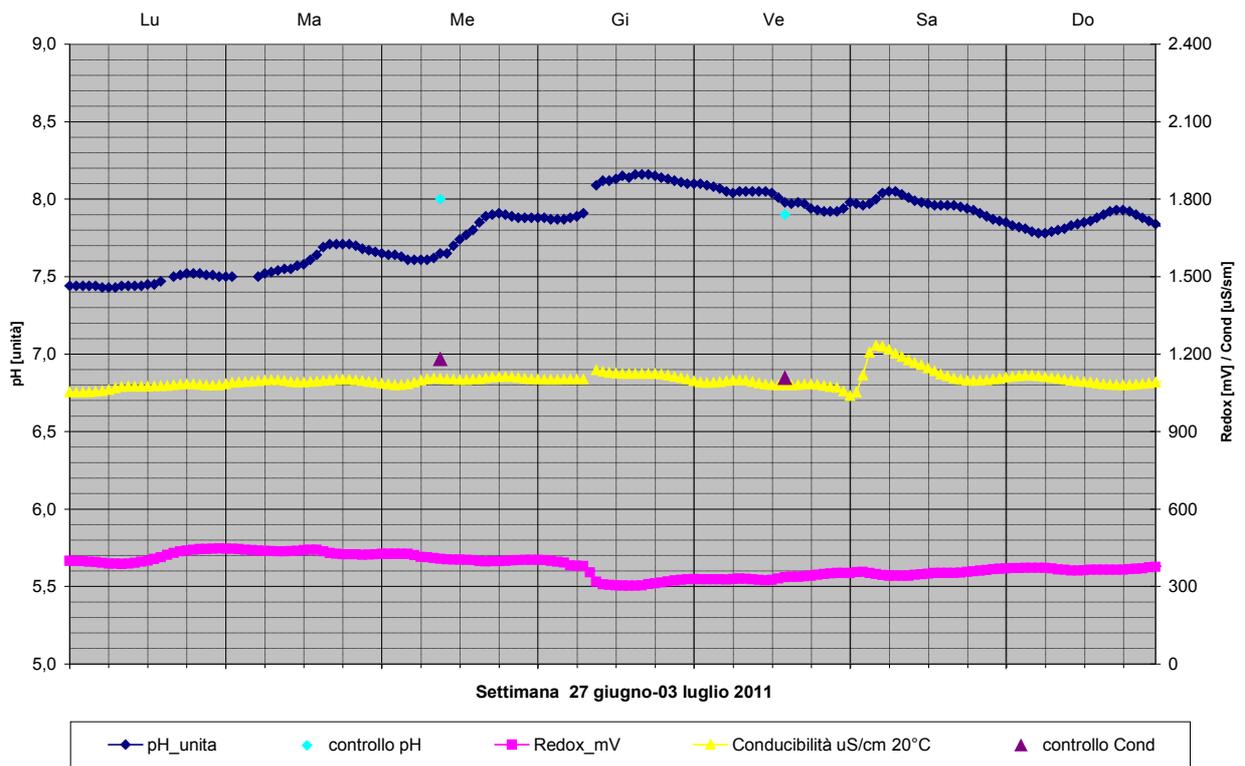
Temperatura in sensibile incremento sia nei valori minimi che massimi, fino a 29,5 $^{\circ}\text{C}$ nelle giornata di domenica, ed ossigeno in diminuzione fino a valori minimi, critici, di 2,61 mg/L e 33% in saturazione.



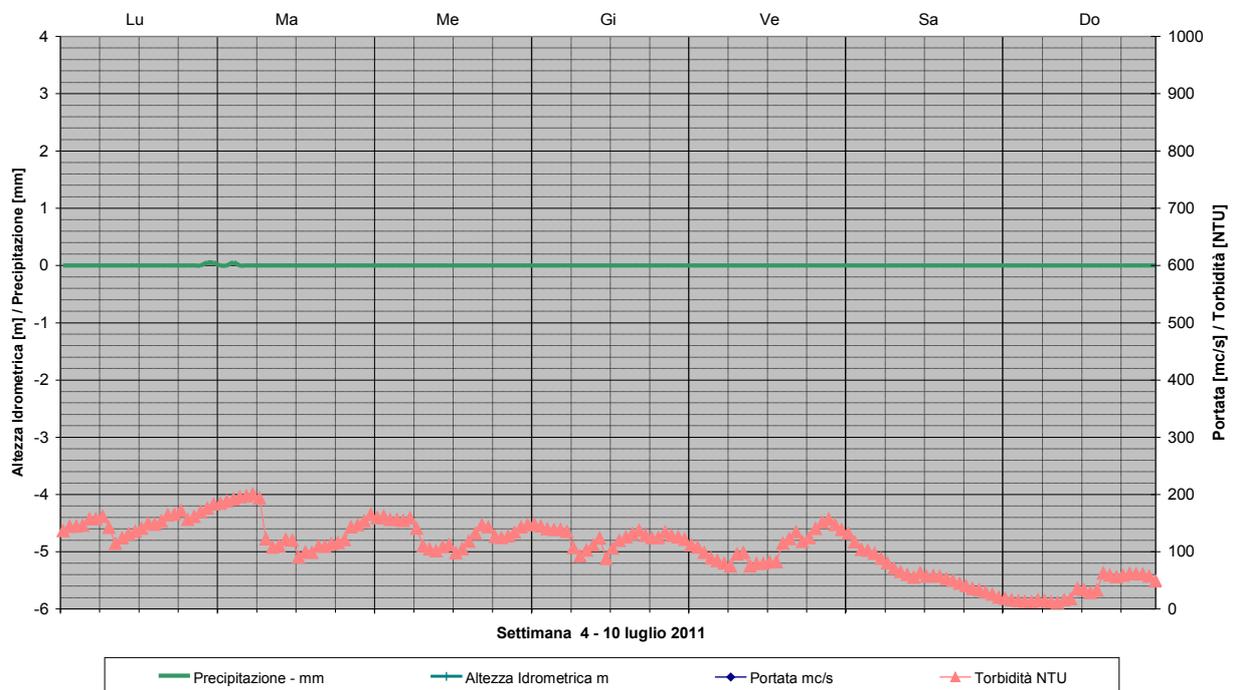
Il grafico del giorno tipo mostra le concentrazioni medie orarie di ossigeno (curva spessa viola scuro) in sensibile diminuzione rispetto alla settimana precedente.



Caratteristica oscillazione dei valori di conducibilità con valori minimi nei gironi di martedì, mercoledì e giovedì ed incremento nel fine settimana.



Lievi precipitazioni tra lunedì e martedì, torbidità in diminuzione.



Stazione di CALCINAIA

Le misurazioni manuali di controllo sono state effettuate in data 5 Luglio alle ore 10:30 e 15:15 ed 8 Luglio alle ore 9:30. Dati manuali in buon accordo con i valori trasmessi dalla sonda.

Controlli manuali Pisa Calcinaia						
Data	Ora	pH	Conducibilità $\mu\text{S/cm}$	Temperatura $^{\circ}\text{C}$	Ossigeno disciolto mg/l	Ossigeno in saturazione %
05/07/11	10:30	7,85	1448	25,5	5,6	72
05/07/11	15:15	7,9	1430	28	7,2	95
08/07/11	09:30	7,7	1517	26,5	5,9	73

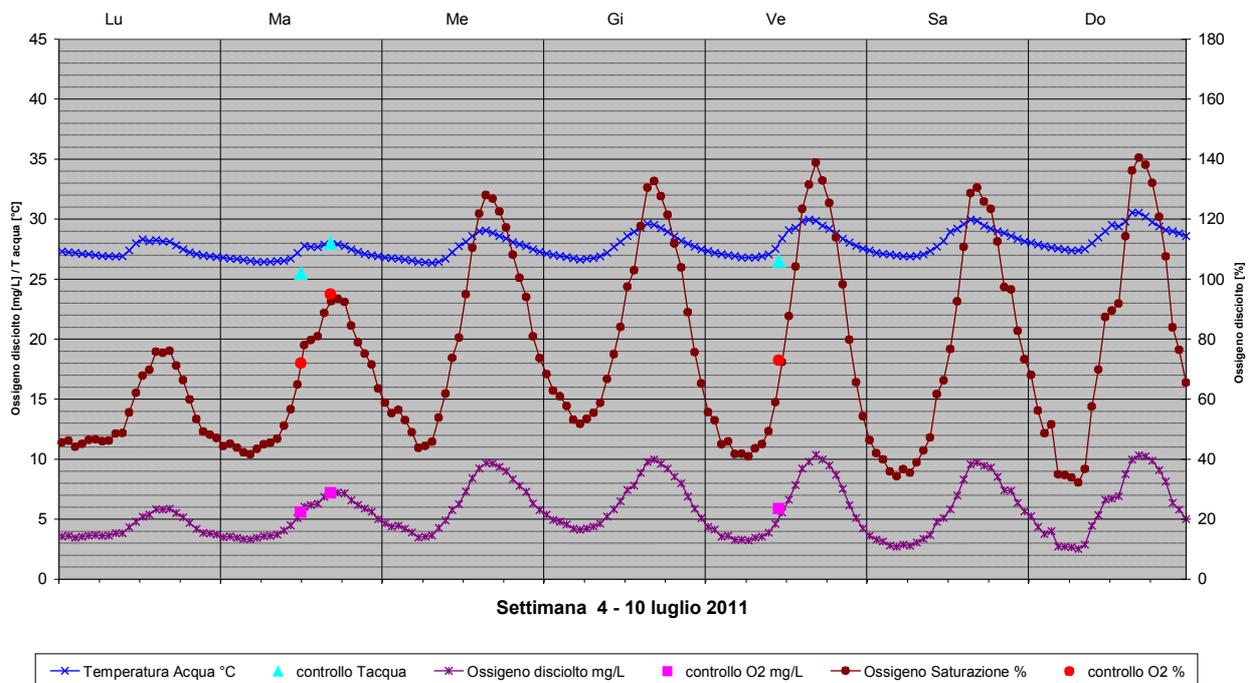


Fiume Arno a Pontedera



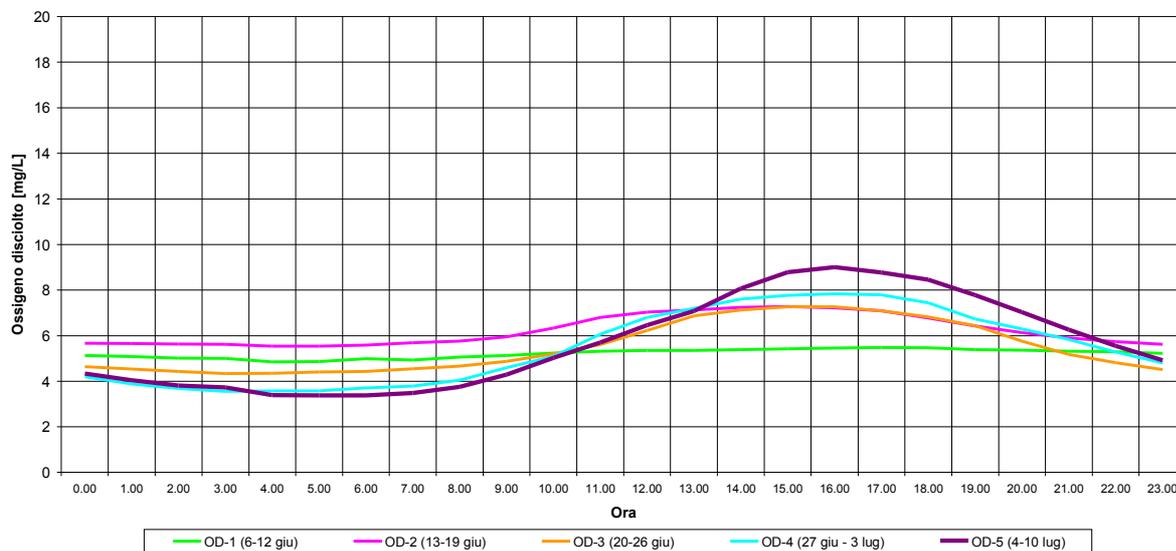
Fiume Arno nei pressi della località Calcinaia

Temperature in aumento nel periodo con concentrazioni di ossigeno che incrementano sensibilmente le escursioni notte giorno dovute all'attività fotosintetica algale. Nelle ore più calde del giorno si raggiungono concentrazioni fino a 10 mg/L e 140% in saturazione, seguiti nelle ore notturne da valori minimi, critici prossimi a 2,5 mg/L.

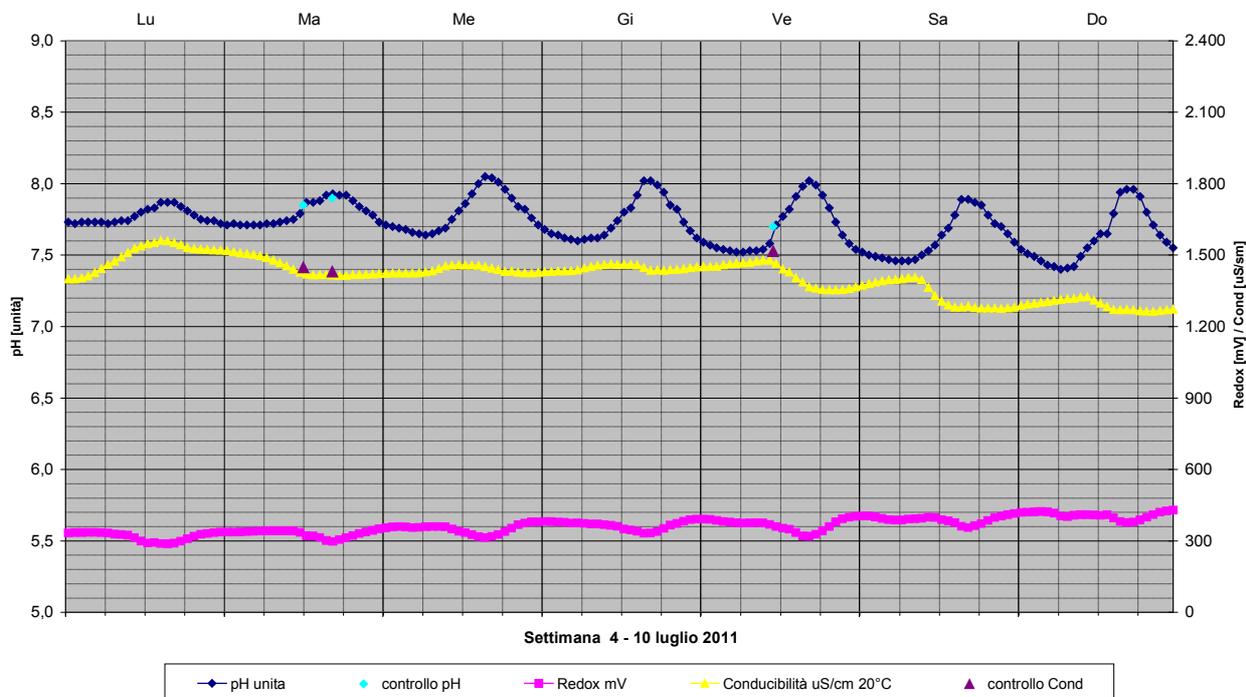


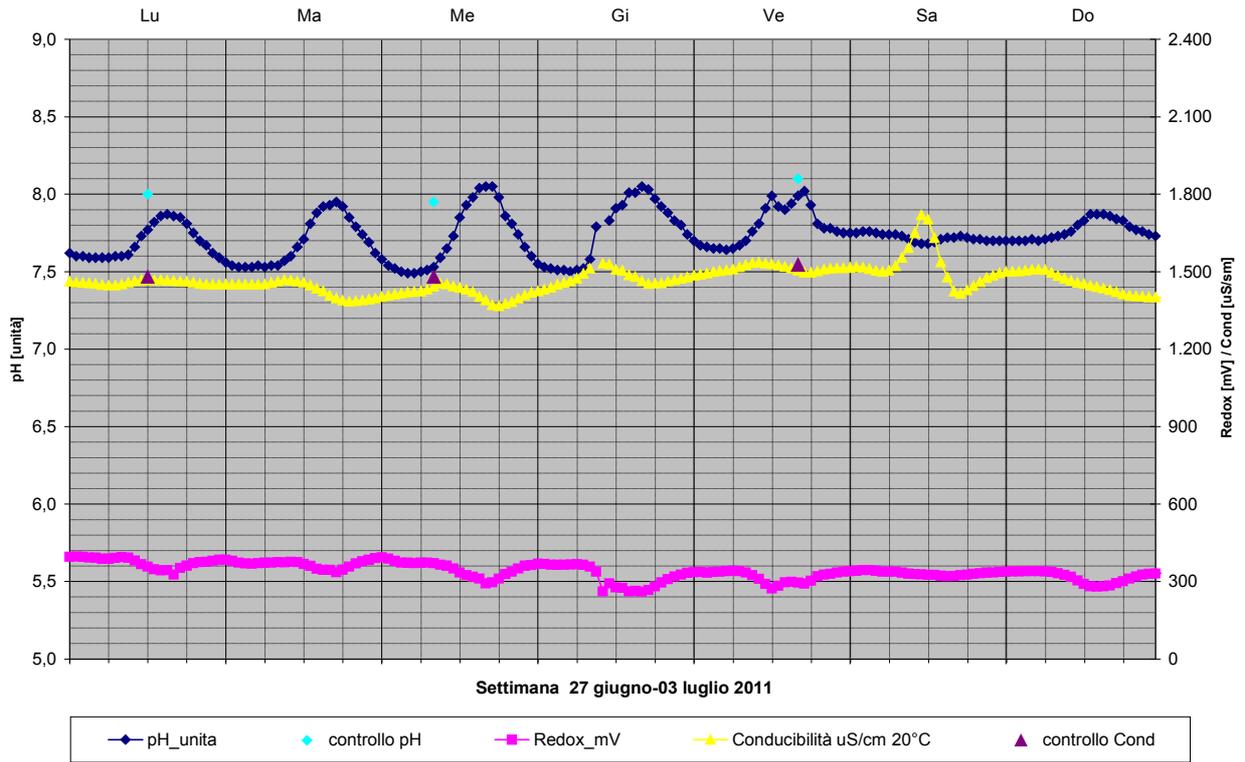
L'andamento della concentrazione media oraria di ossigeno in incremento nei valori massimi appare ben visibile dal grafico del giorno tipo, al confronto con le settimane precedenti.

Confronto GIORNO TIPO

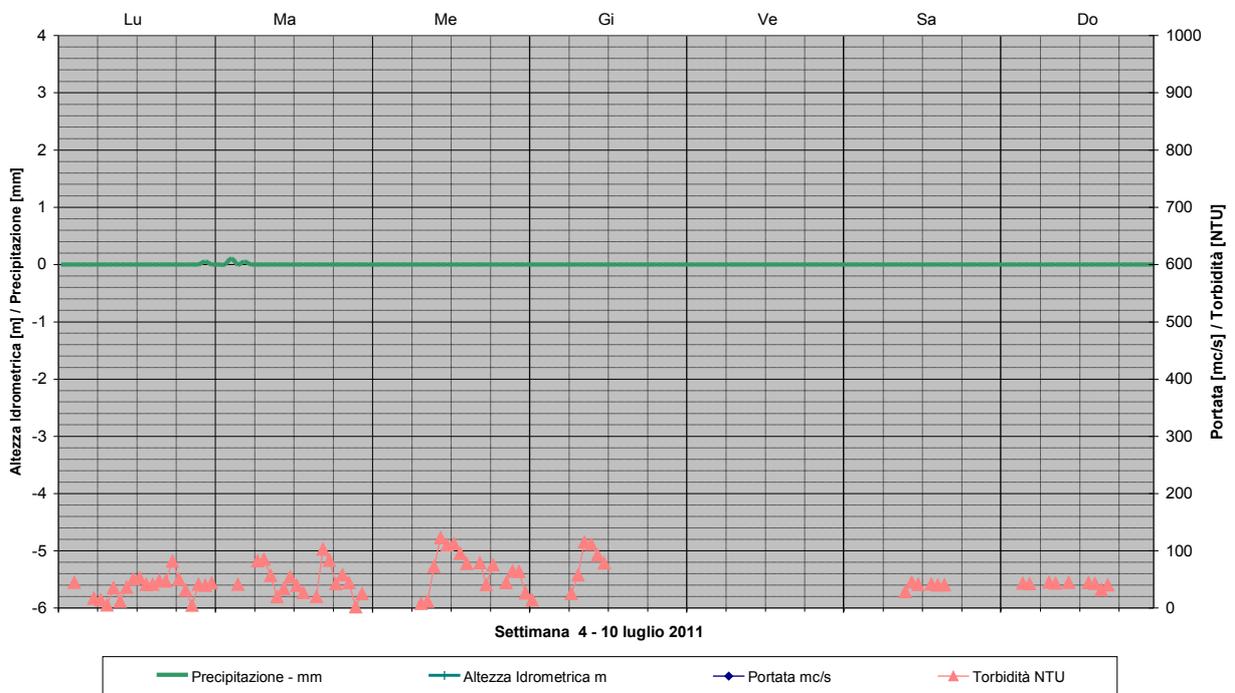


Valori di conduttività nel complesso costanti e pH in sensibile diminuzione e pari incremento delle oscillazioni in risposta ai processi fotosintetici per l'emissione di CO₂ nelle ore notturne.



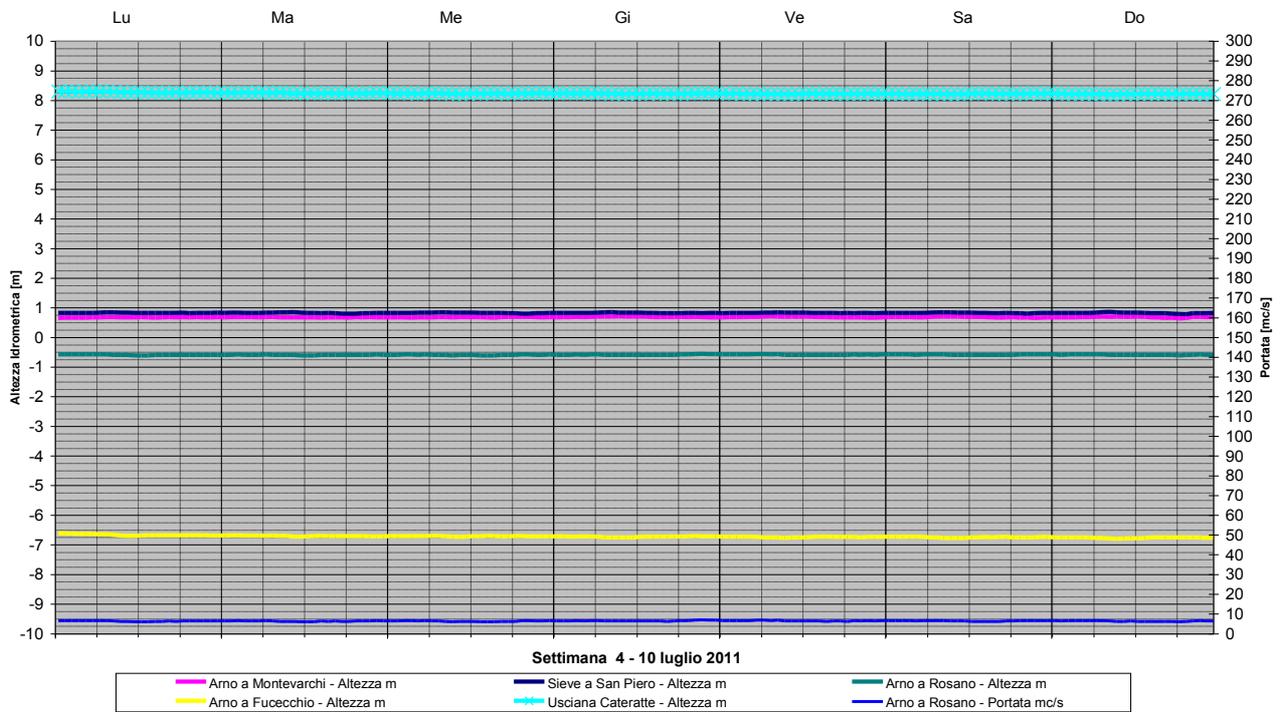


Precipitazioni lievi tra lunedì e martedì e valori minimi di torbidità.



Idrometri

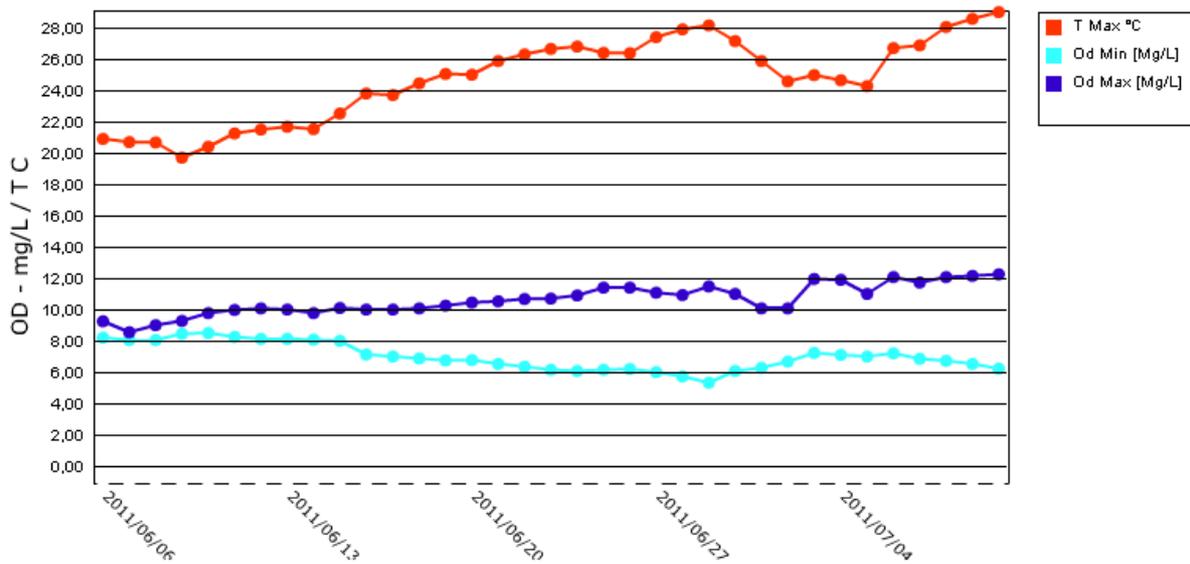
Situazione del tutto stazionaria con portate che si mantengono a Rosano nell'ordine dei 6,5 mc/s.



Conclusioni

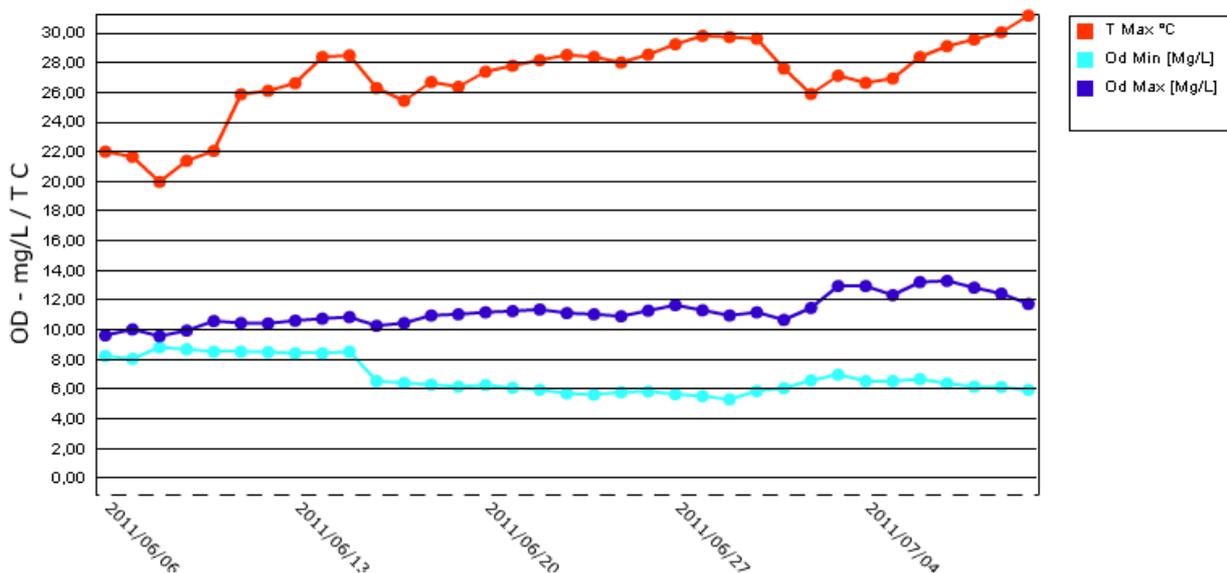
BUONRIPOSO

la situazione generale della settimana trascorsa registra un ulteriore brusco aumento delle temperature dell'acqua, dopo la breve attenuazione della settimana precedente. Le concentrazioni minime di di ossigeno disciolto si mantengono comunque buone (6,22 mg/L alle ore 7:00 del 10 luglio).



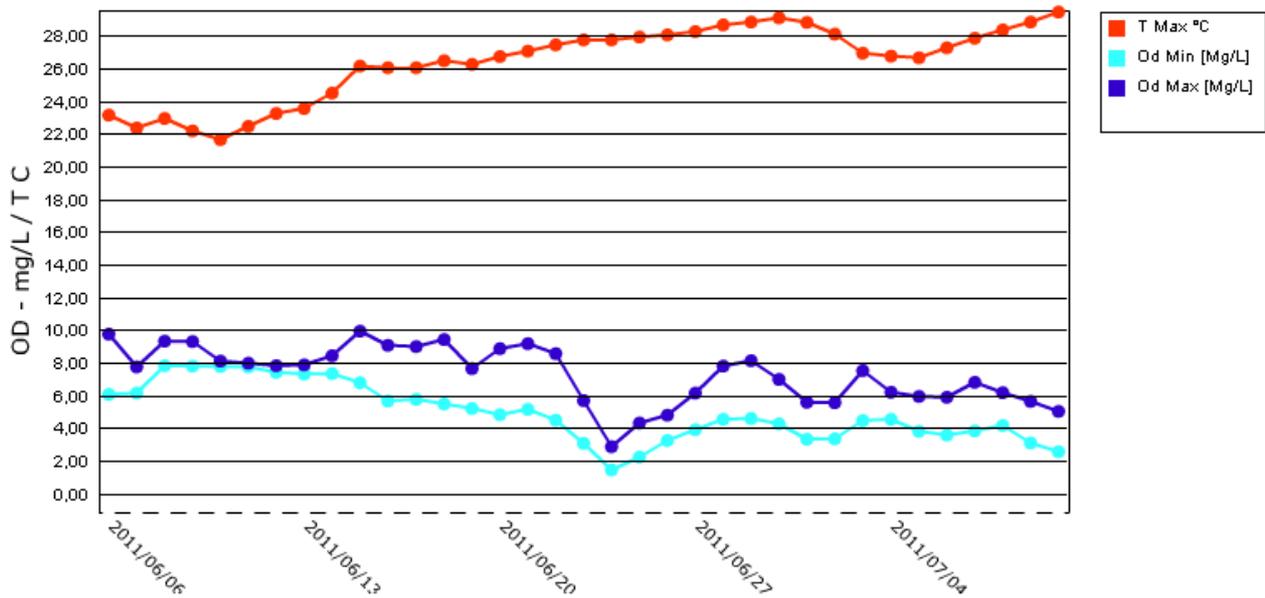
ROSANO

Nella settimana trascorsa, a fronte dell'incremento della temperatura dell'acqua, che segna i valori massimi fin qui osservati, le concentrazioni di ossigeno si mantengono ancora buone (5,93 alle ore 4:00 del 10 luglio) seppure in diminuzione. Dai sopralluoghi non emergono particolari anomalie, salvo il peggioramento dell'aspetto delle acque del fiume alla stazione critica di Camaioni.



FUCECCHIO

Le temperature sono in incremento, dopo l'attenuazione della settimana precedente e continua la diminuzione di ossigeno disciolto sia nei valori minimi che massimi verso valori critici (2,61 mg/L alle ore 7:00 del 10 luglio).



CALCINAIA

Settimana con temperature in incremento ed aumento dell'attività fotosintetica. I minimi delle concentrazioni di ossigeno risultano critici (2,52 mg/L alle ore 7:00 del 10 luglio).

