



ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Estate 2016

Monitoraggio Fiume Arno

Bollettino n° 8

Settimana 25 – 31 luglio

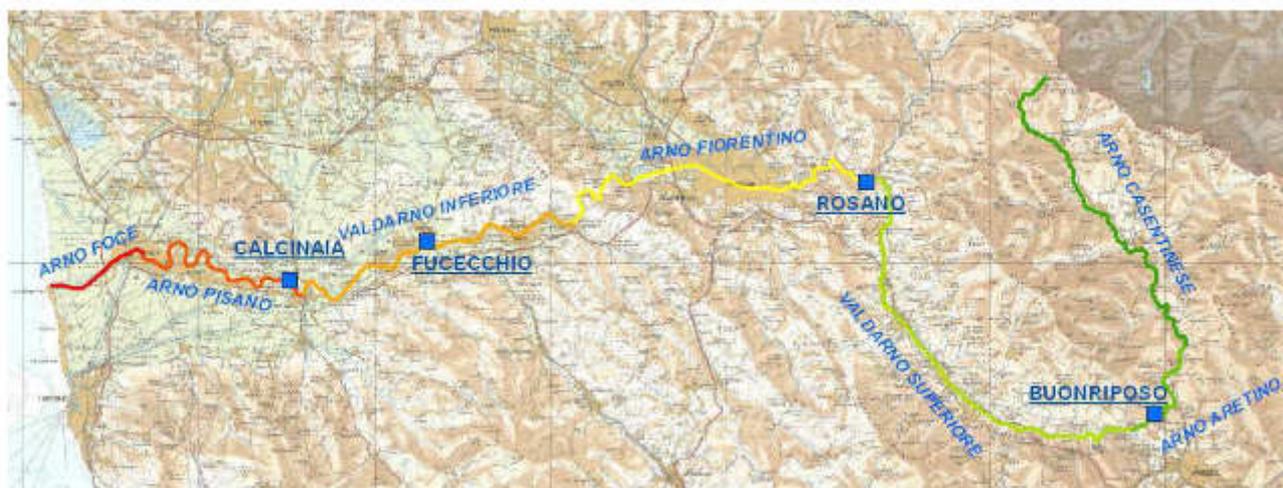
Regione Toscana



Introduzione

Il monitoraggio in continuo del Fiume Arno operato da ARPAT a partire dal 2007 dispone oggi di serie consistenti e numerose di dati osservati e validati. E' stato possibile elaborare statisticamente speciali soglie di attenzione e allarme nei riguardi d'indicatori più sensibili come le concentrazioni minime e massime di ossigeno disciolto e la temperatura massima giornaliera.

Dato che le condizioni del fiume Arno, come di tutti i corsi d'acqua, variano lungo il suo corso fino a mare in considerazione della diversa pendenza, idromorfologia, e apporti inquinanti, sono stati calcolati valori di ossigeno disciolto e temperatura distintamente per le quattro stazioni (Buonriposo AR, Rosano FI, Fucecchio FI, Calcinaia PI) del monitoraggio in continuo. Le stazioni sono rappresentative dei quattro tratti più critici (Arno aretino, fiorentino, Valdarno inferiore e pisano) dei sei in cui è suddiviso il corso del principale fiume toscano oltre al tratto transizionale della foce.



Localizzazione dei sopralluoghi Arpat, in corrispondenza delle 4 sonde multiparametriche

Le soglie sui valori registrati dal 2007 al 2015 riguardano gli indici statistici del 75° (attenzione) e 95° percentile (allarme). Possiamo valutare che nei tratti all'origine concentrazioni di ossigeno inferiori alle soglie di allarme di 4,74 mg/l (Buonriposo - arno aretino) o 4,6 mg/l (Rosano – arno fiorentino) sono da considerarsi inusuali e certamente stressanti. Nei tratti a valle le stesse soglie di allarme corrispondono a concentrazione di ossigeno ancora inferiori di 1,90 mg/l (Fucecchio – Valdarno inferiore) e 1,67 mg/l (Calcinaia – arno pisano).

Statistiche aggiornate 2007 – 2015

Zona	Indicatore	Valore Min	Soglia Attenzione 75° percentile	Soglia Allarme 95° percentile	Valore Max
Buonriposo	Ossigeno Disciolto valore massimo mg/l	5,1	10,85	12,28	23,7
Rosano		2,9	11,47	12,94	16,7
Fucecchio		1,7	8,63	10,55	24,3
Calcinaia		0,85	9,51	11,46	18,07
Buonriposo	Ossigeno Disciolto valore minimo mg/l	3,2	5,9	4,74	16,2
Rosano		2,9	5,96	4,60	14,0
Fucecchio		0,2	3,46	1,90	16,8
Calcinaia		0,2	3,14	1,67	11,38
Buonriposo	Temperatura Massima °C	13,66	26,8	29,10	32,99
Rosano		16,66	27,68	30,15	33,30
Fucecchio		17,64	28,60	30,40	37,17
Calcinaia		16,40	29,33	31,32	34,16

I valori indicati nelle colonne giallo e arancio, sono utilizzati nei grafici del giorno tipo e del periodo, per indicare (come linee orizzontali) i valori statistici di riferimento per ogni sonda.

Le soglie di allarme e attenzione per l'ossigeno si riferiscono sia alla sua mancanza (valori minimi) sia a un suo eccesso, sintomo quest'ultimo di proliferazione algale eccessiva, che determina l'aumento di ossigeno durante la respirazione. Quest'ultimo fenomeno è deducibile anche dall'aumento dei valori di ossigeno in percentuale di saturazione, quando superano il 100-120%.

Nei paragrafi successivi sono riportati sinteticamente gli esiti del monitoraggio settimanale con relativi sopralluoghi e misure di controllo. In allegato l'intero set dei dati rilevati.

Stazione di Buonriposo

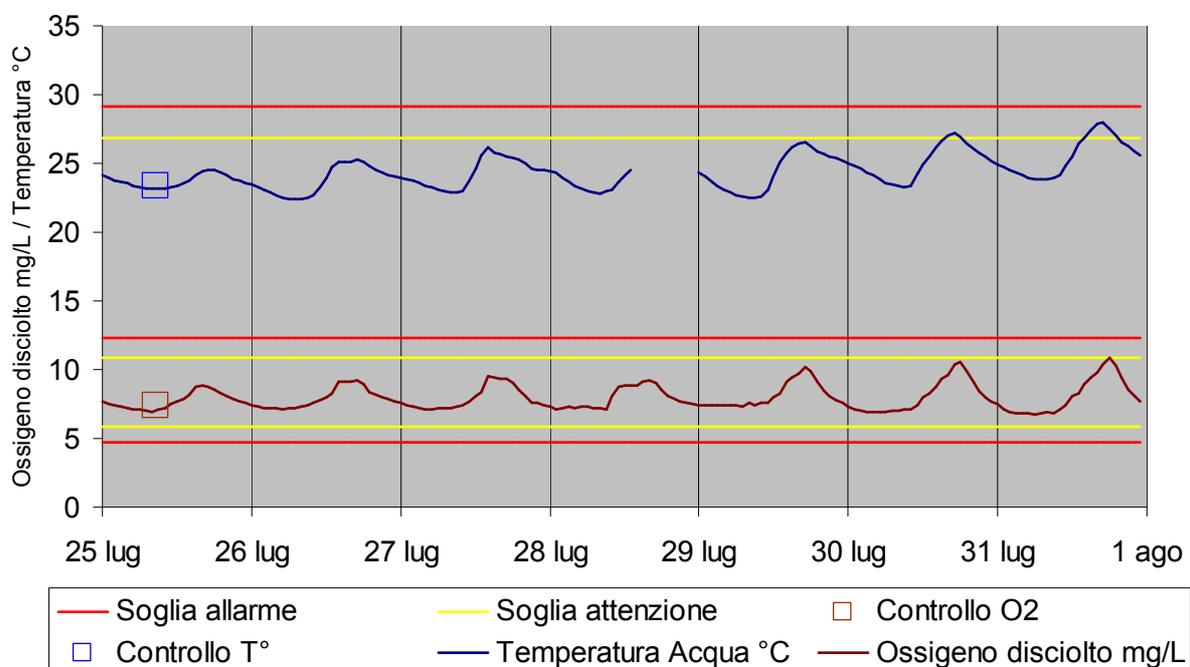
Per la stazione di Buonriposo nella settimana del bollettino è stato eseguito un controllo in data 25/07/2016 con misure in sito e foto.



I valori misurati in sito sono in ottimo accordo con quanto misurato in continuo.

Stazione	Data	Ora	Temperatura	Ossigeno disciolto mg/L	Ossigeno saturazione %	Conducibilità $\mu\text{S/cm}$
BUONRIPOSO	25/07/2016	09:30	23,4	7,4	89	374

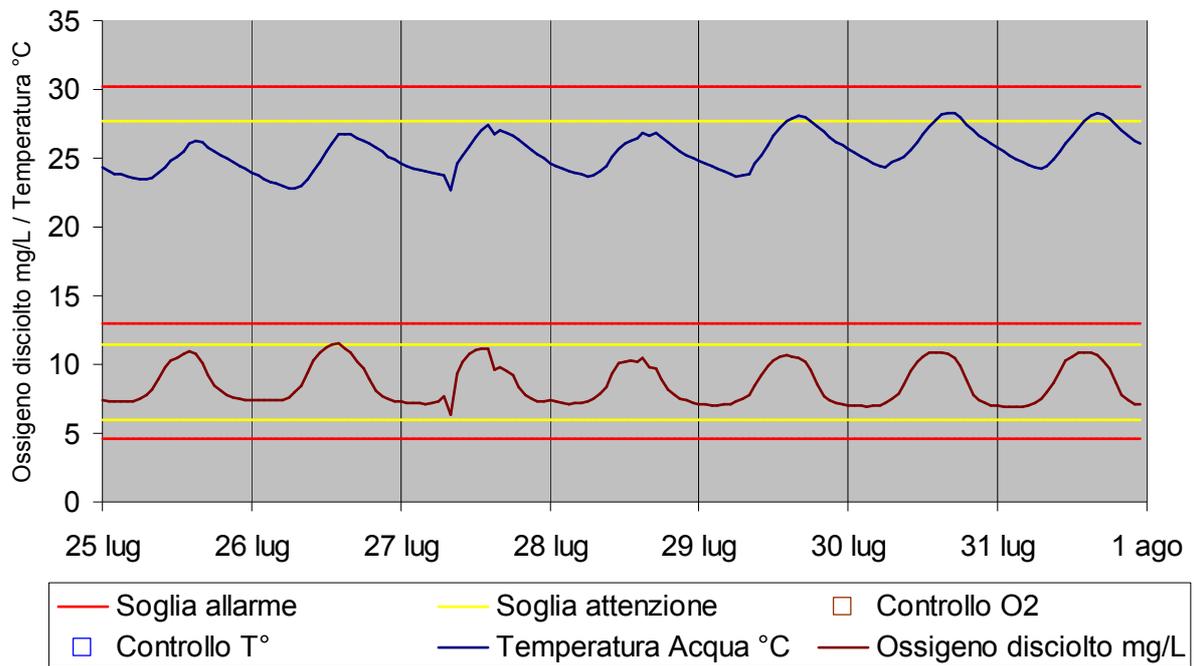
L'andamento della settimana è generalmente buono con valori sempre nella norma fino alla giornata di sabato. Nella giornata di domenica si registra tuttavia il superamento delle soglie di attenzione per la temperatura.



Stazione di Rosano

Per la stazione di Rosano non sono disponibili nella settimana misure e osservazioni in sito.

L'andamento, similmente a quanto rilevato nel tratto aretino, è positivo per la parte iniziale della settimana mentre già dal venerdì si notano i primi segnali di riscaldamento con superamento della soglia di attenzione della temperatura.

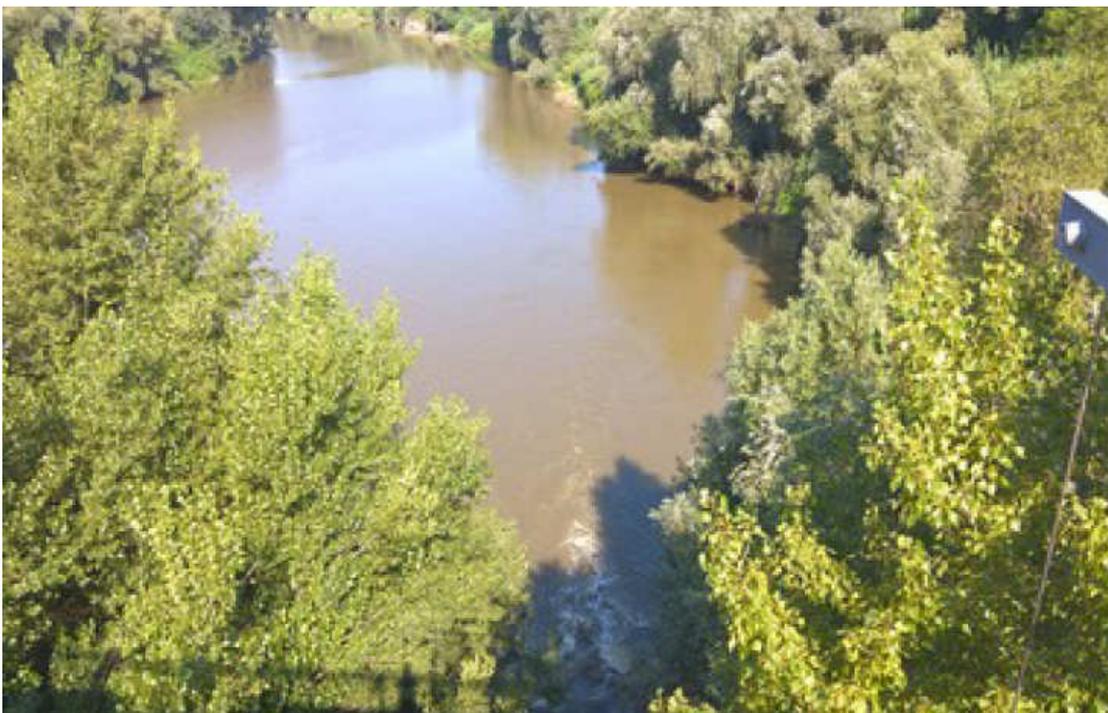


Stazione di Fucecchio

Per la stazione di Fucecchio nel giorno 27/7/2016 è stata eseguita un'ispezione visiva con misure in sito e documentazione fotografica. Non sono state rilevate anomalie rilevanti.



Arno a monte della stazione di Fucecchio

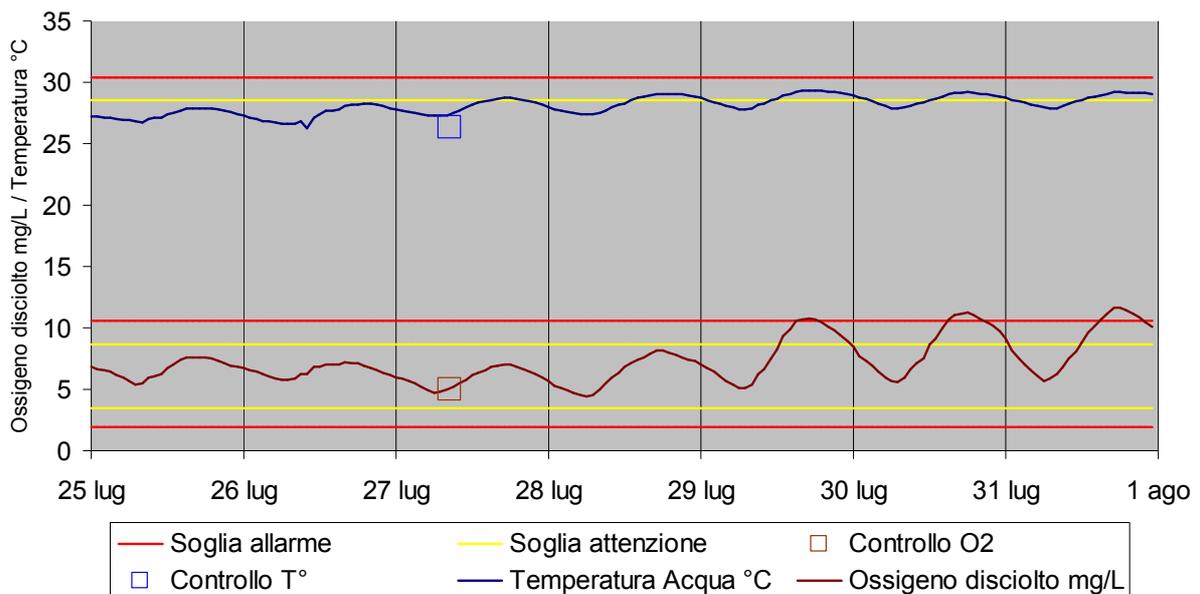


Arno a valle della stazione di Fucecchio

I controlli sono in discreto accordo con quanto rilevato dalla sonda.

Stazione	Data	Ora	pH	Temperatura	Ossigeno disciolto mg/L	Ossigeno saturazione %	Conducibilità $\mu\text{s/cm}$
FUCECCHIO	27/07/2016	09:30	7,76	26,3	5,04	63	994

L'andamento è anche qui buono per la prima parte della settimana mentre già dal mercoledì s'iniziano ad avvertire i primi segnali di riscaldamento con superamento della soglia di attenzione della temperatura. Anche per questa settimana si notano valori molto elevati di ossigeno disciolto che superano la soglia di allarme come primi sintomi di eccesso eutrofico e respirazione algale. I valori notturni, in ogni caso, sono ancora molto buoni.



Stazione di Calcinaia

Per la stazione di Calcinaia nella giornata del 26/07/2016 si è svolto un sopralluogo con misure in sito e documentazione fotografica.



Arno a monte della stazione di Calcinaia

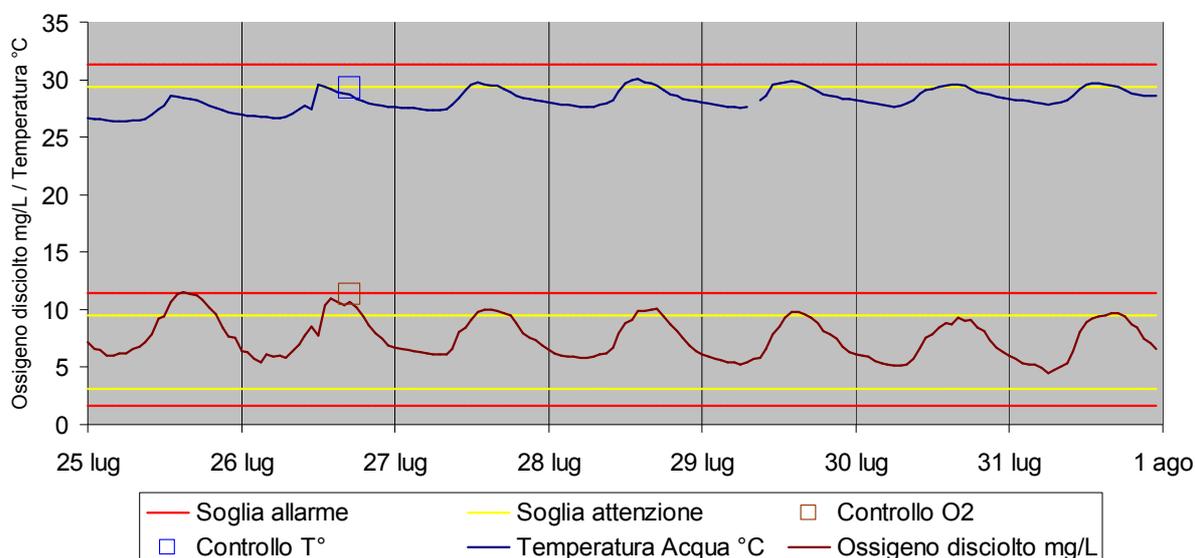


Arno a valle della stazione di Calcinaia

I valori misurati in sito sono in ottimo accordo con quanto misurato in continuo.

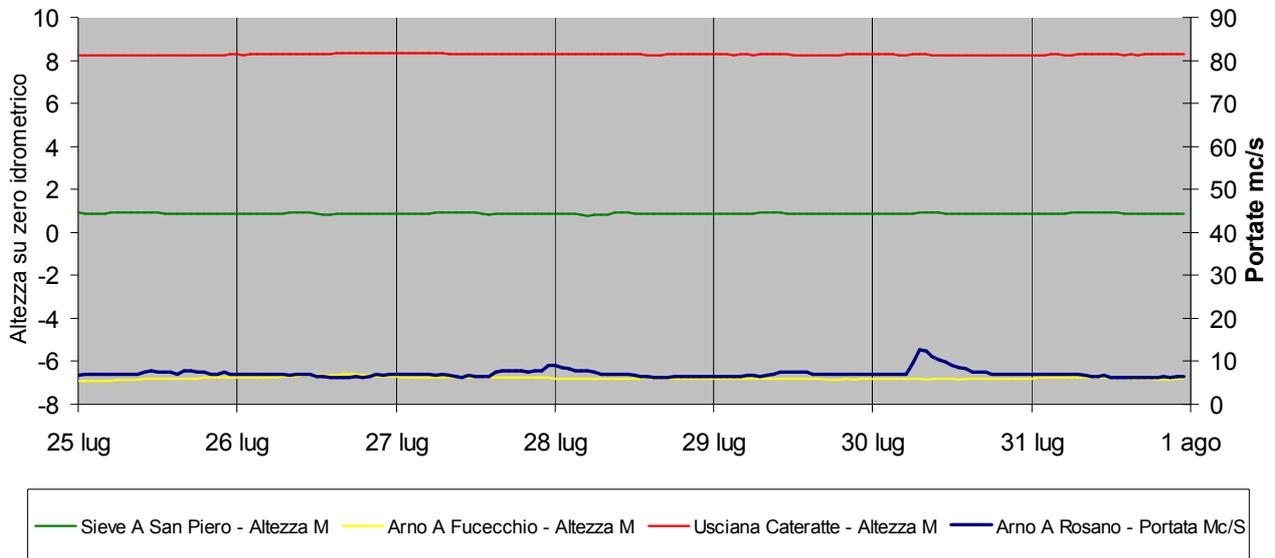
Stazione	Data	Ora	pH	Temperatura	Ossigeno disciolto mg/L	Ossigeno saturazione %	Conducibilità $\mu\text{s/cm}$
CALCINAIA	26/07/2016	18:00	7,8	29,3	11,3	148	1249

Nella stazione terminale i segnali di forte riscaldamento si notano già dal martedì con superamenti diurni della soglia di attenzione che proseguono per tutta la settimana. La situazione è ancora buona, tuttavia s'inizia a notare un deciso trend di diminuzione generale dell'ossigeno.



Idrometria

Settimana caratterizzata da condizioni idrometriche nel complesso stabili. Le portate a Rosano si mantengono sopra la soglia dei sei mc/s con moderati eventi di morbida nella notte del 28 luglio e nella mattina del trenta.

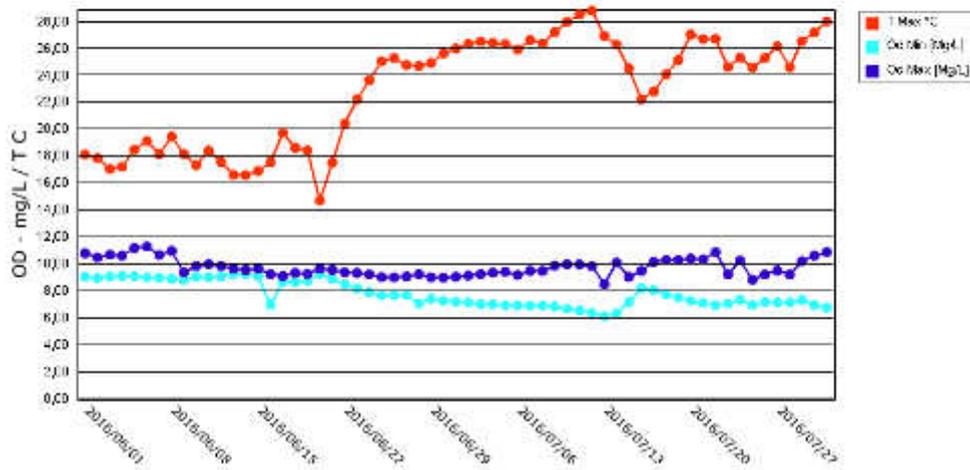


Conclusioni

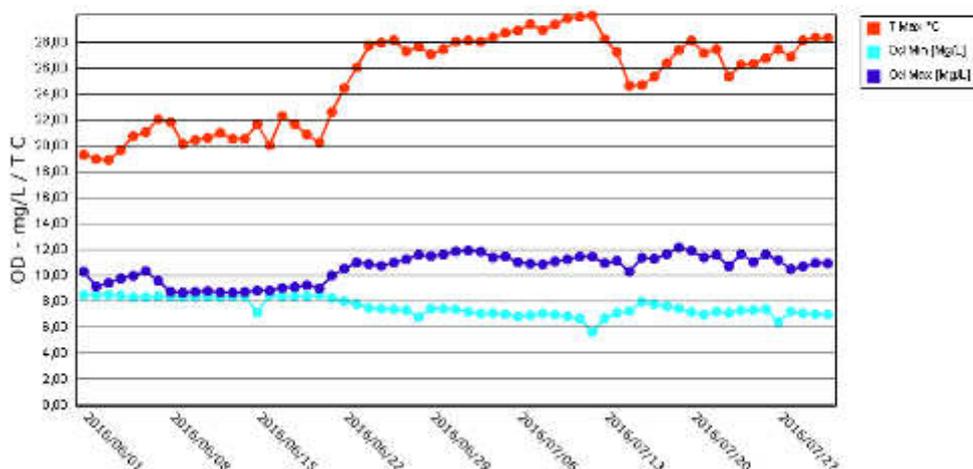
Il monitoraggio della qualità del Fiume Arno ha presentato nella settimana appena trascorsa una situazione di buona ossigenazione delle acque per via di una situazione ancora beneficiata, come visibile dal grafico degli indicatori sotto riportati, dal forte raffreddamento registrato nella metà di luglio.

Tuttavia, alcuni segnali di riscaldamento con superamenti delle soglie di attenzione si rilevano già dal martedì 26 e con anticipo nelle stazioni di valle rispetto quelle di monte e chiari segnali di diminuzione dei tenori minimi di ossigeno s'iniziano a rilevare nelle stazioni di Buonriposo e Calcinaia.

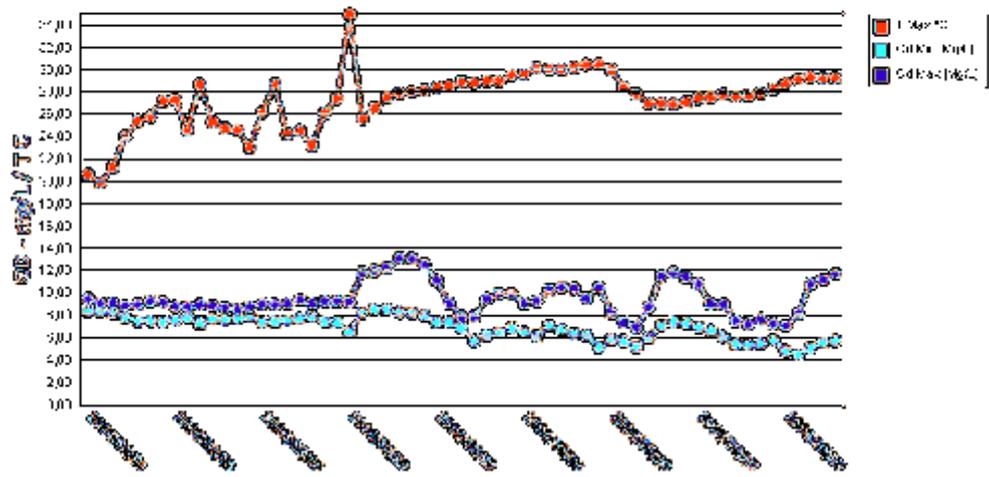
BUONRIPOSO



ROSANO



VALORI DI RIFERIMENTO



CALCINAIA

