



**ARPAT**

Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana

**Estate 2016**

**Monitoraggio Fiume Arno**

**Bollettino n° 7**

**Settimana 18 – 24 luglio**

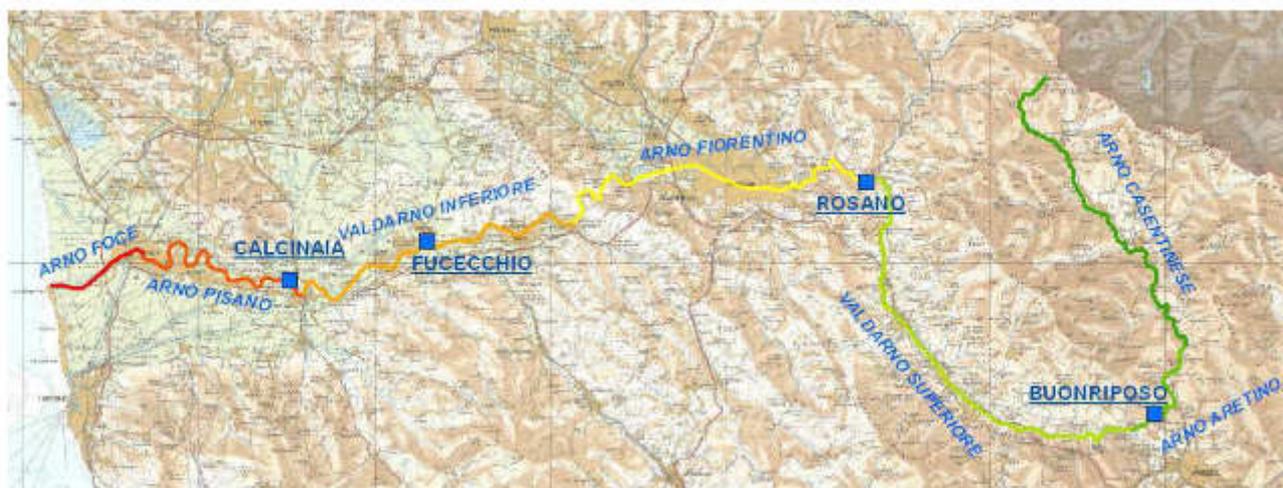
**Regione Toscana**



## 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 ed allarme nei riguardi di 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, nonché 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 sono relative agli indici statistici del 75° (attenzione) e 95° percentile (allarme). Possiamo valutare che nei tratti a monte 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) ed 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.*

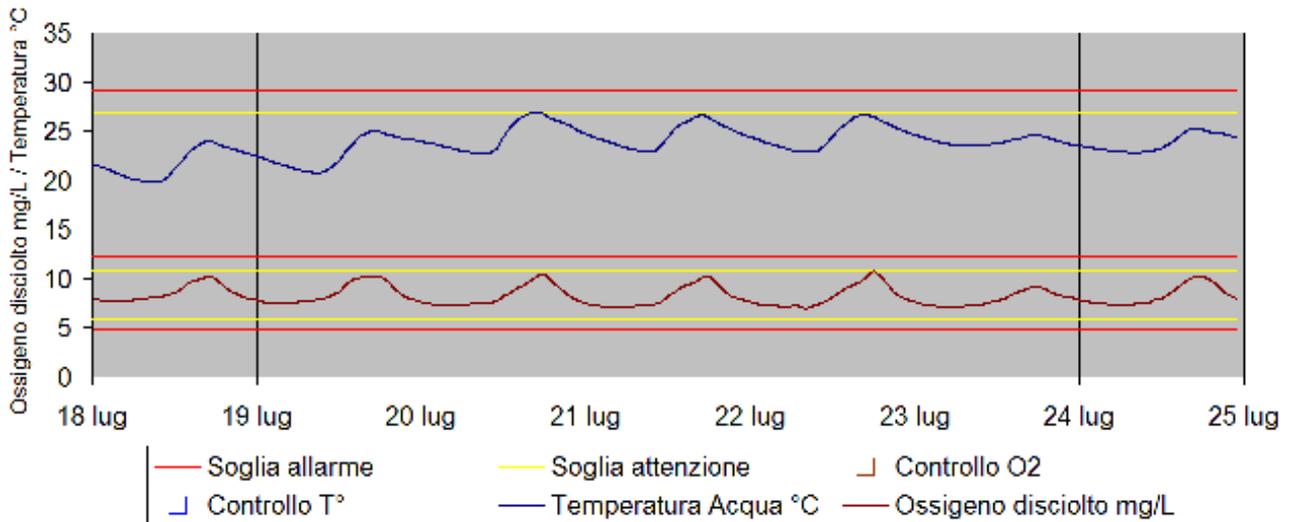
Le soglie di allarme e attenzione per l'ossigeno si riferiscono sia alla sua carenza (valori minimi) sia ad un suo eccesso, sintomo quest'ultimo di proliferazione algale eccessiva, che determina l'aumento di ossigeno durante la respirazione. Quest'ultimo fenomeno è deducibile anche dall'aumento dei valori 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 non sono disponibili misure manuali ed osservazioni in sito.

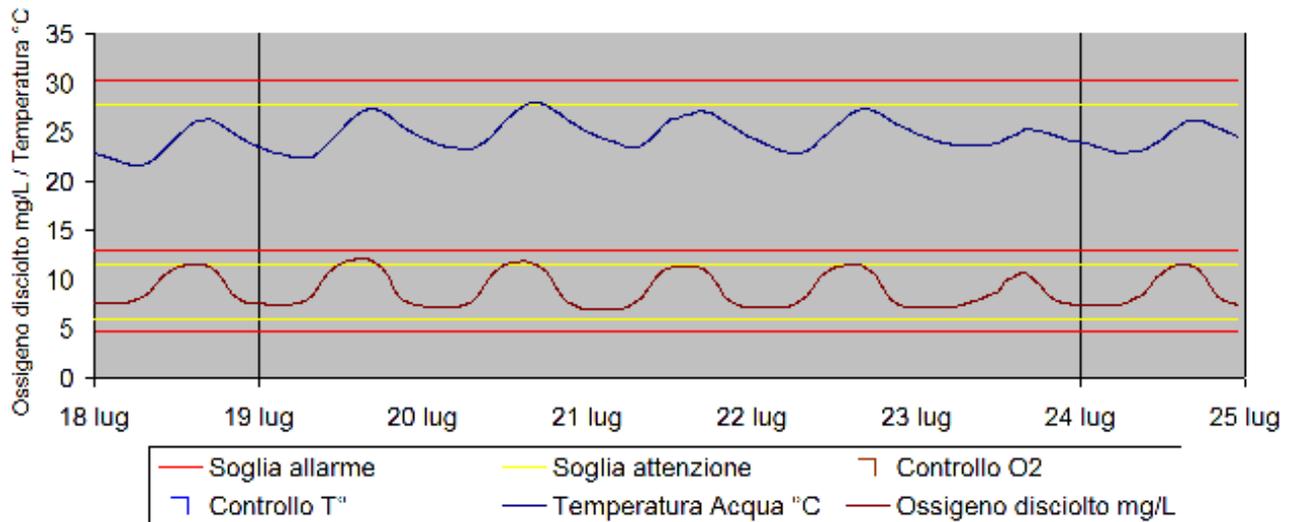
L'andamento della settimana è buono con valori sempre nella norma.



## Stazione di Rosano

Anche per la stazione di Rosano non sono disponibili nella settimana misure ed osservazioni in sito.

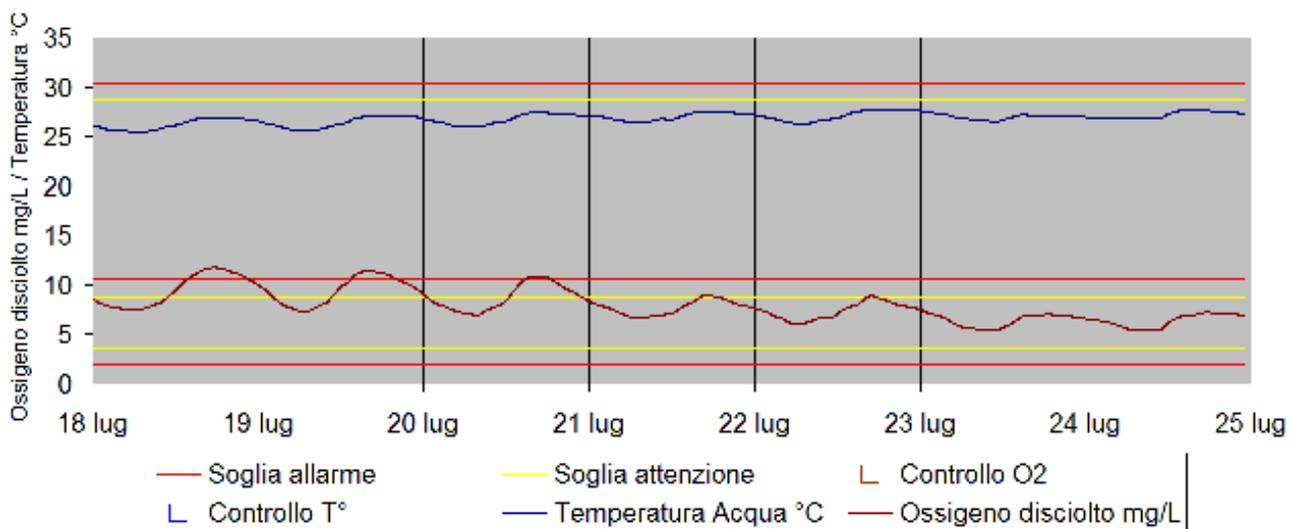
L'andamento, similmente a quanto rilevato nel tratto aretino, è positivo per l'intera settimana, con alcuni segnali di riscaldamento nella giornata di mercoledì 20 luglio.



## Stazione di Fucecchio

Per la stazione di Fucecchio non sono disponibili nella settimana misure ed osservazioni in sito.

L'andamento è anche qui generalmente buono per l'intera settimana con valori nella norma per temperatura ed ossigeno minimo. Nessuna preoccupazione per i valori elevati di ossigeno disciolto che non corrispondono in questo caso ad un eccesso eutrofico quanto ad uno stato di inusuale buona ossigenazione del periodo.



## ***Stazione di Calcinaia***

Per la stazione di Calcinaia sono disponibili controlli manuali ed osservazioni sul posto.

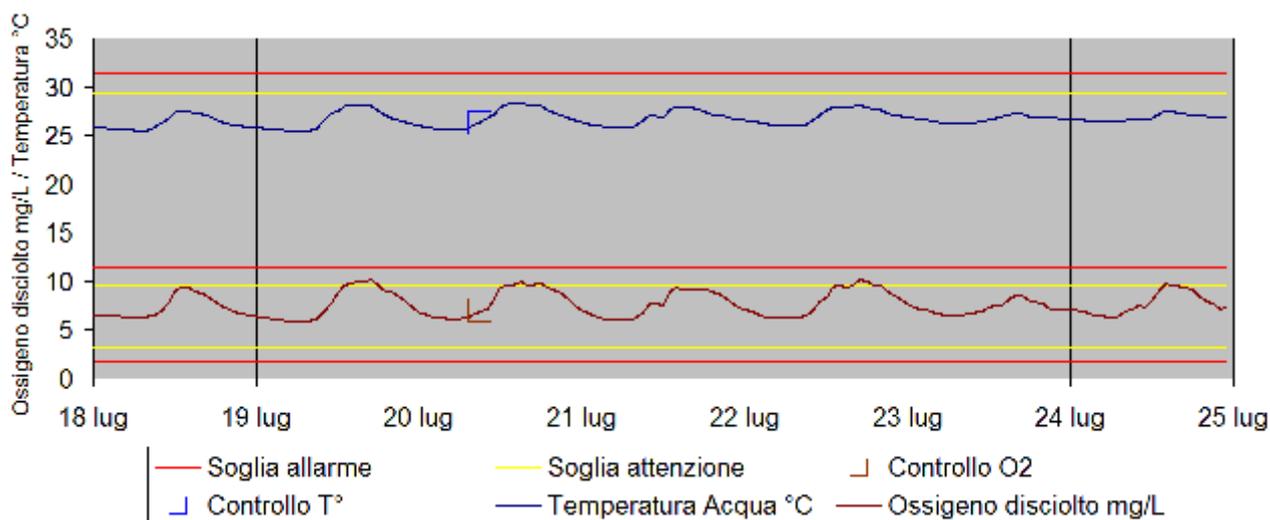


Stazione di Calcinaia

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

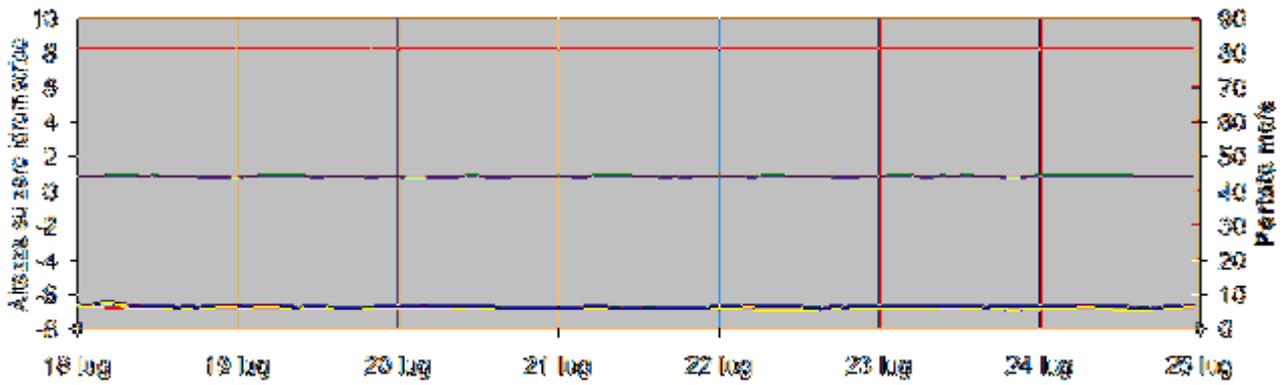
Stazione	Data	Ora	Temperatura	Ossigeno disciolto mg/L	Ossigeno saturazione %	Conducibilità $\mu\text{s/cm}$
CALCINAIA	20/07/2016	10:00	26,3	7	87	1277

Si conferma anche nella stazione terminale una situazione complessivamente buona.



## Idrometria

Settimana caratterizzata da condizioni idrometriche stabili. Le portate a Rosano i mantengono nella soglia dei 6 mc/s.



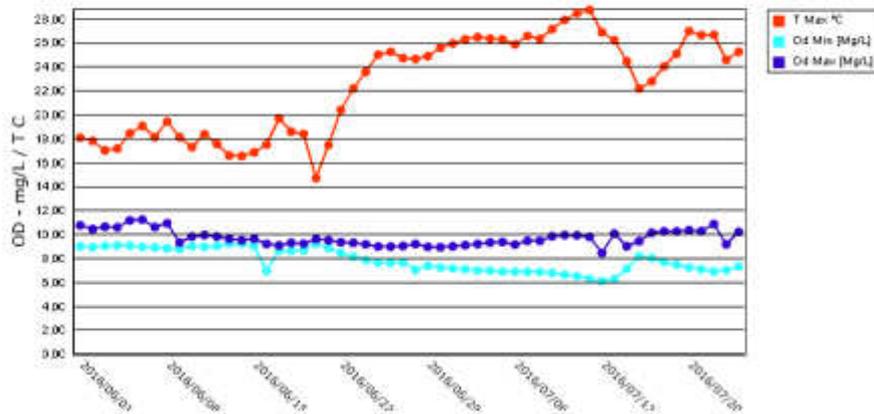
## Conclusioni

I valori osservati mostrano buone condizioni di ossigenazione del corso d'acqua.

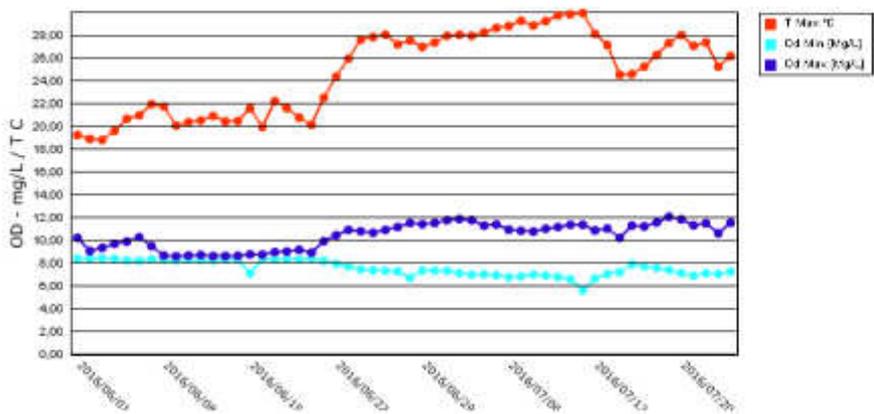
La situazione attuale è stata soprattutto beneficiata, come visibile dai grafici degli indicatori sotto riportati<sup>1</sup>, da una situazione meteo che ha registrato nella metà di luglio dal 12 al 15 una forte discesa delle temperature accompagnata anche da precipitazioni.

Da rilevare che a fronte di un nuovo incremento delle temperature nella seconda metà del mese di luglio un successivo positivo raffrescamento si è avuto anche tra il venerdì e la domenica della settimana appena trascorsa.

BUONRIPOSO

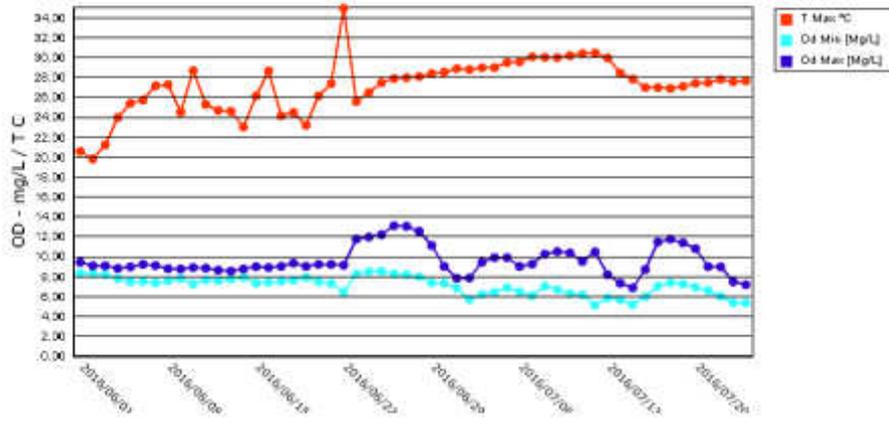


ROSANO



<sup>1</sup> La banca dati del monitoraggio in continuo del Fiume Arno con relativi dati e grafici è adesso disponibile all'indirizzo <http://sira.arp.at.toscana.it/apex2/f?p=QUALARNO>

FUCECCHIO



CALCINAIA

