

Estate 2015

Monitoraggio fiume Arno

20 -26 luglio 2015



Localizzazione dei sopralluoghi Arpat, in corrispondenza delle 4 sonde multiparametriche

Statistiche aggiornate 2007 – 2014

Zona	Indicatore	Valore Min	Soglia Attenzione 75° percentile	Soglia Allarme 95° percentile	Valore Max
Buonriposo	Ossigeno Disciolto Massimo mg/l	5,1	10,92	12,65	23,7
Rosano		2,9	11,4	12,82	16,7
Fucecchio		1,7	8,32	10,26	24,3
Calcinaia		0,85	9,34	10,85	13,8
Buonriposo	Ossigeno Disciolto Minimo mg/l	3,2	5,7	4,67	16,2
Rosano		2,9	5,7	4,51	14,0
Fucecchio		0,2	3,1	1,79	16,8
Calcinaia		0,2	2,96	1,53	10,12
Buonriposo	Temperatura Massima °C	13,66	26,9	28,91	30,26
Rosano		16,66	27,81	30,17	33,3
Fucecchio		17,64	28,54	30,1	35,74
Calcinaia		16,4	29,33	31,08	34,16

In grassetto le variazioni rispetto al periodo 2007-2013.

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

I valori di riferimento riportati in tabella derivano dall'elaborazione statistica dei dati registrati dalle 4 sonde nel periodo 2007- 2014.

In particolare viene considerato livello di attenzione il valore del 75° percentile calcolato sui dati misurati dai sensori dal 2007 al 2014, periodi estivi, da giugno a settembre.

In ragione delle caratteristiche fluviali (pendenza, idromorfologia, apporti inquinanti, ecc) che variano da monte verso valle, vengono calcolati valori di riferimento per ossigeno disciolto e temperatura differenziati sui quattro tratti in cui è tipizzato il fiume (Arno Casentinese, Arno Aretino, Arno Valdarno superiore e inferiore, Arno Pisano, ed infine Arno foce considerato acque di transizione).

Dal calcolo del 75° e 95° percentile nel periodo 2007 al 2013, si ottengono valori di allarme nel tratto a monte dell'Arno per concentrazioni di ossigeno inferiori a 4,67 mg/l; nel tratto a valle (Calcinaia) la concentrazioni di stress è considerata inferiore a 1,53. Nel tratto di pianura in prossimità di Rosano, concentrazioni di ossigeno minori di 4,51 mg/l sono da considerarsi stressanti

Le soglie di allarme e attenzione si riferiscono a condizioni di carenza di ossigeno (valori minimi) ma anche ad eccessi di ossigeno in quanto questi sono indici di stress da parte del corpi idrico e, spesso accompagnati da fenomeni 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% e quando la loro distribuzione si allontana dalla classica sinusoidale.

Stazione di BUONRIPOSO

Verifica manuale

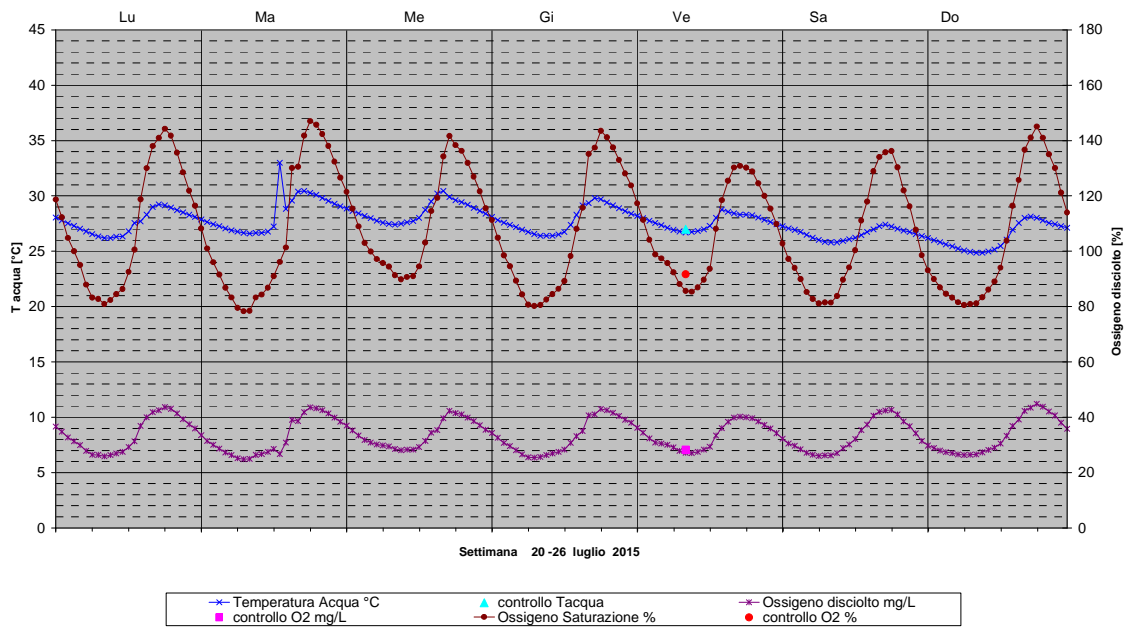
Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno saturazione %	Ossigeno disciolto mg/l	Conducibilità $\mu\text{S/cm}$ a 20°C
Buonriposo		9.00	8,15	27	91.7	7.07	354

Arno a Buonriposo, a monte della sonda



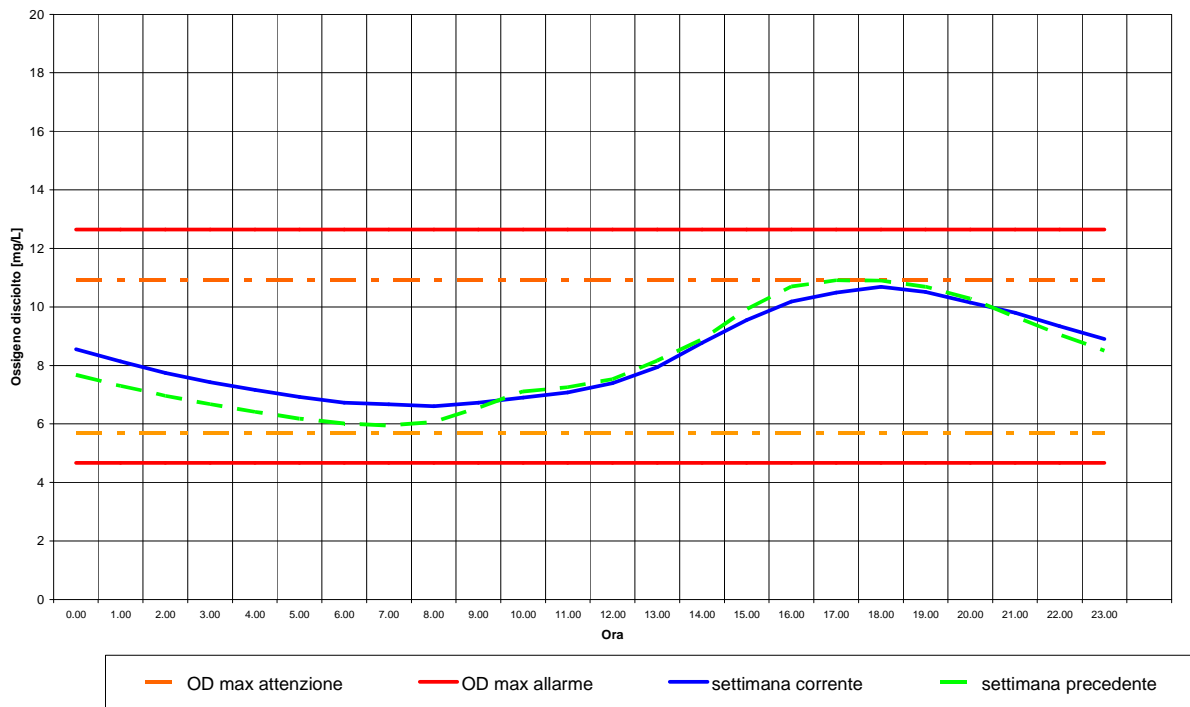
Arno a Buonriposo, a monte della sonda



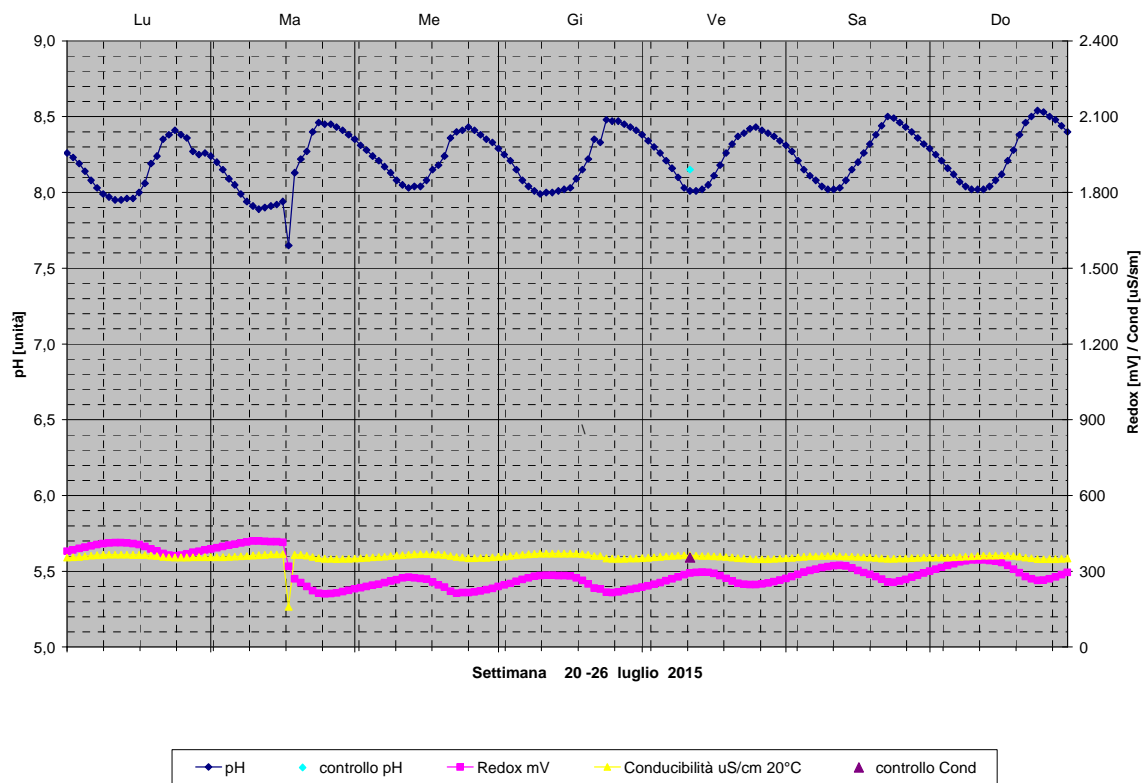


Nel fine settimana le temperatura massime registrate sono state sempre inferiori ai 30°C; la concentrazione di ossigeno disciolto è compresa tra 6 e 11 mg/L

GIORNO TIPO



I valori minimi e massimi di ossigeno della settimana sono stati entro i livelli attenzione, in leggero miglioramento rispetto alla settimana precedente.



Valori misurati di pH, redox e conducibilità senza particolari variazioni.

Stazione di ROSANO

Verifiche manuali

STAZIONE - CODICE	DATA	ORA	PH	T°C	OD%	Od mg/l
ROSANO_02	23/07/2015	14:30	8,4	28,4	125,8	9,6
SANTA ROSA	23/07/2015	15:15	8,7	31,4	148,3	10,8

In entrambe le stazioni non sono stati rilevati visivamente elementi di criticità.

Arno a Rosano

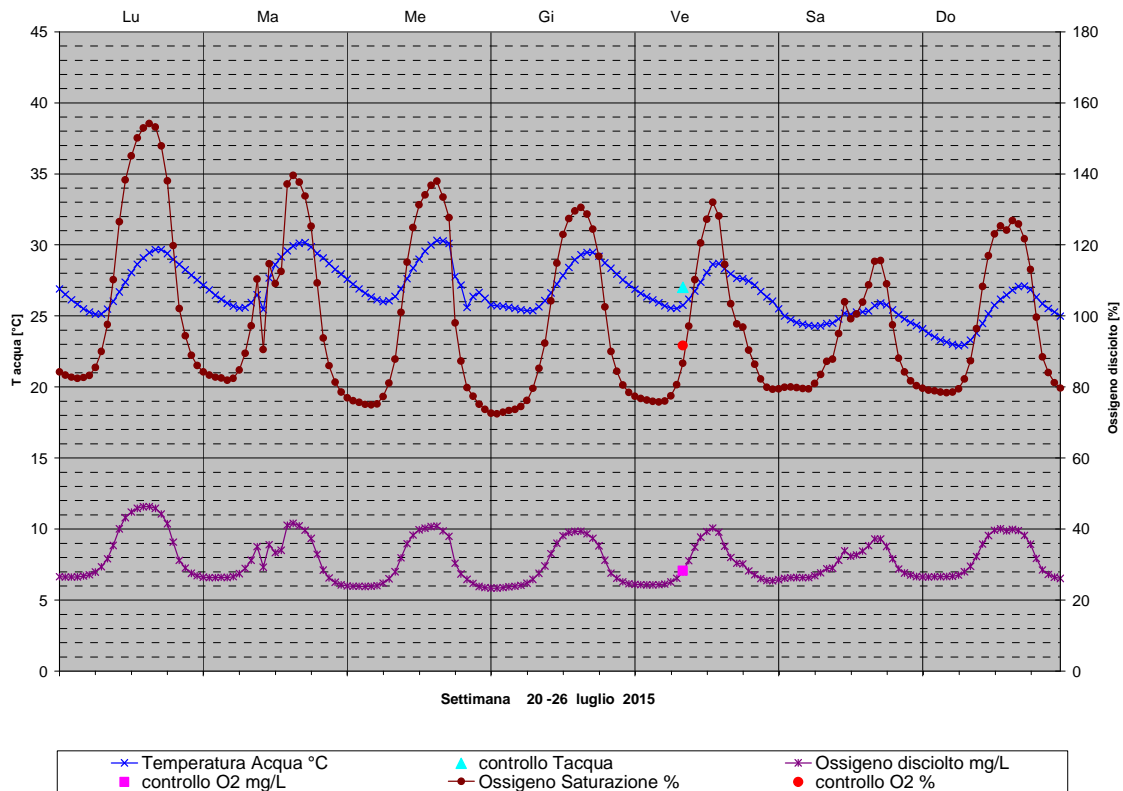


Arno a Santa Rosa



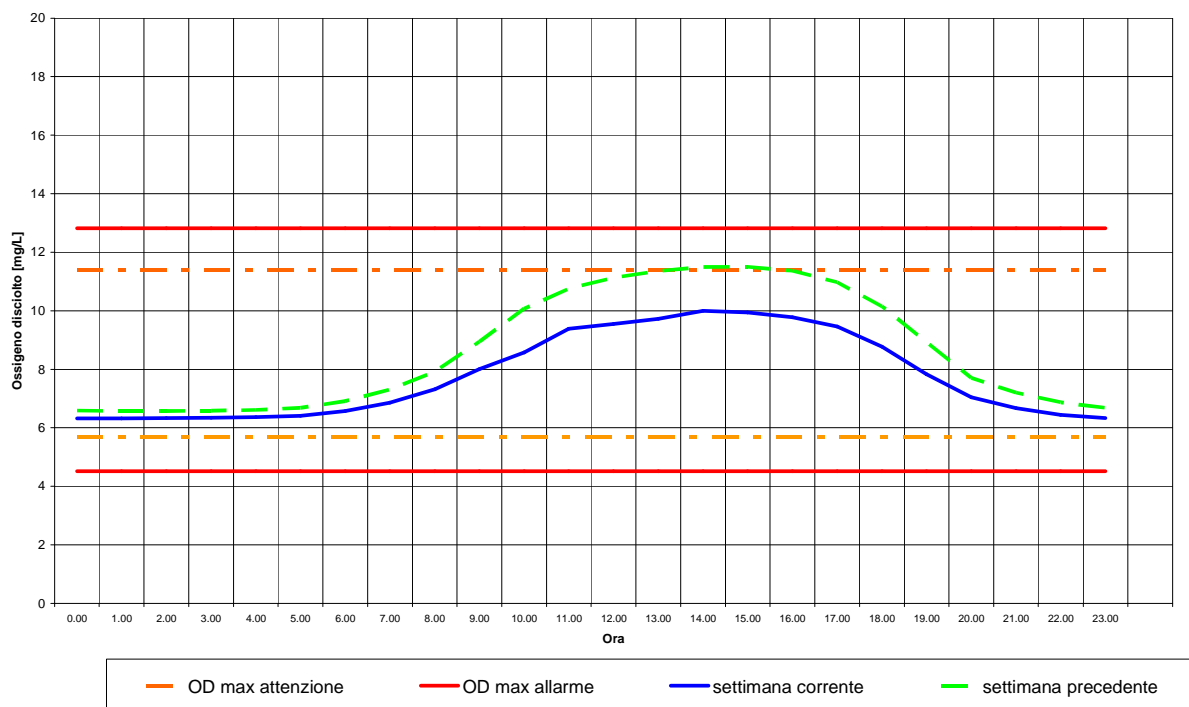
Arno a Santa Rosa

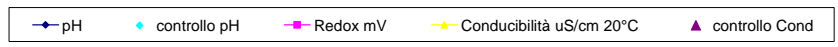
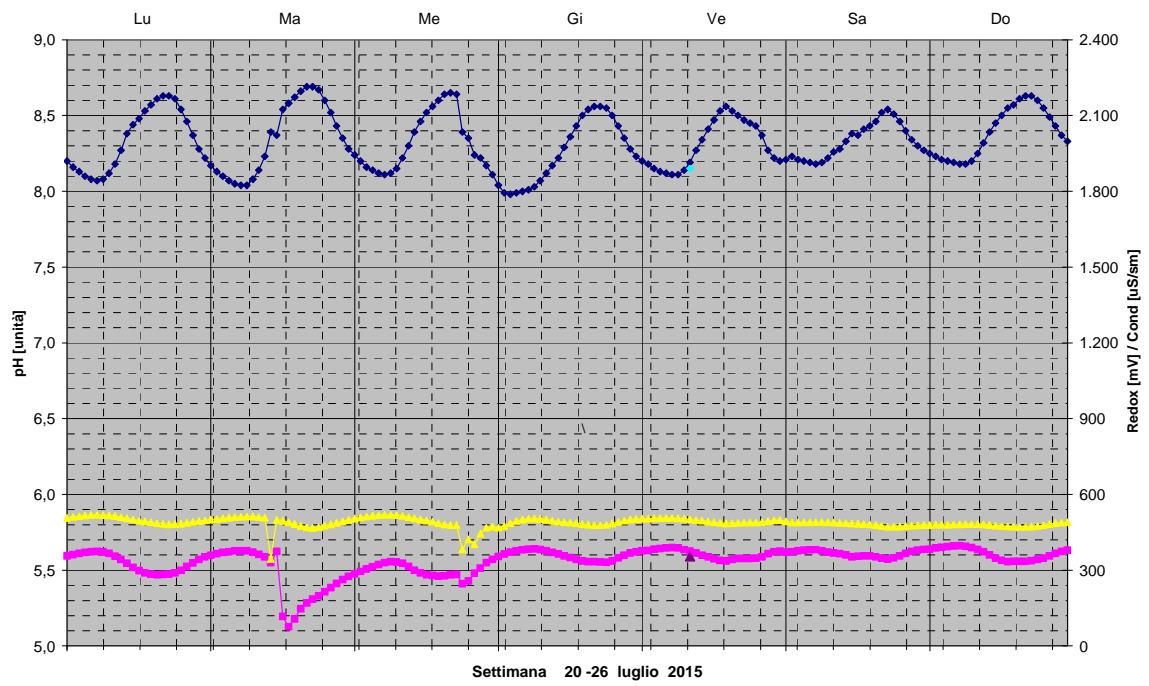




Valori di temperatura in calo. Concentrazioni di ossigeno disciolto si mantengono tra 6 e 10 mg/L, con tassi di saturazione sopra il 120% nelle ore più calde, in miglioramento rispetto alla precedente settimana. Concentrazione media oraria di ossigeno entro i valori di attenzione sia nei valori massimi che minimi.

GIORNO TIPO



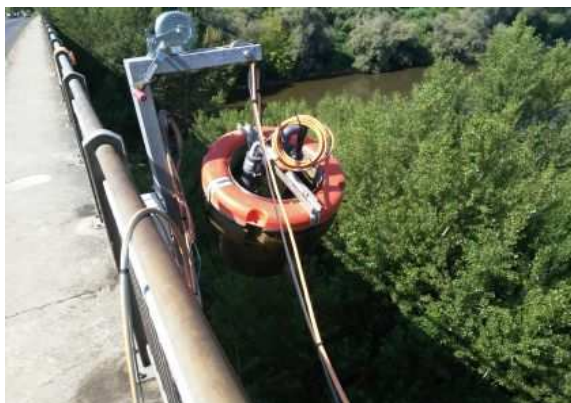


pH, conducibilità e redox nella norma.

Stazioni di FUCECCHIO

Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno saturazione %	Ossigeno disciolto mg/l	Conducibilità µS/cm
Fucecchio	22/07/2015	10.20	----	30,3	60,1	4,57	1221

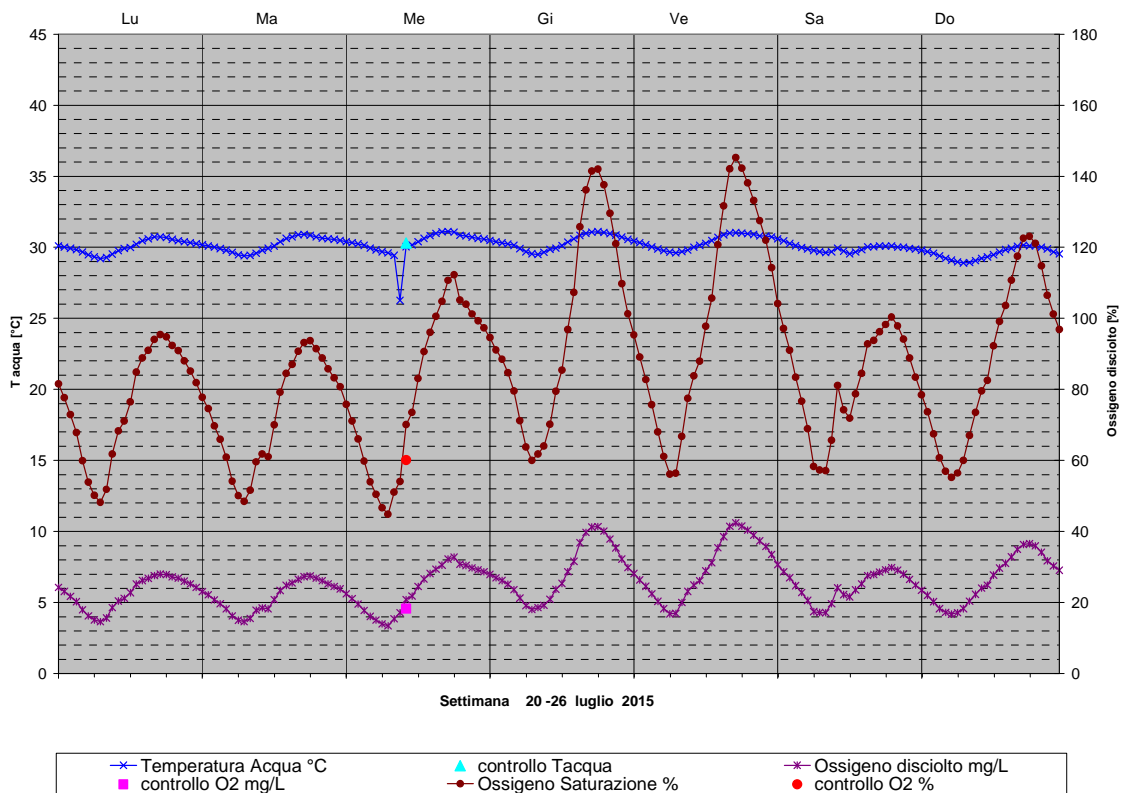
Dall'ispezione visiva non sono state rilevate anomalie rilevanti sul corso idrico. La ditta SIAP+MICROS ha eseguito la manutenzione sulla strumentazione della centralina lo stesso giorno dalle 10 a circa le 11,30.



Arno Fucecchio a monte centralina

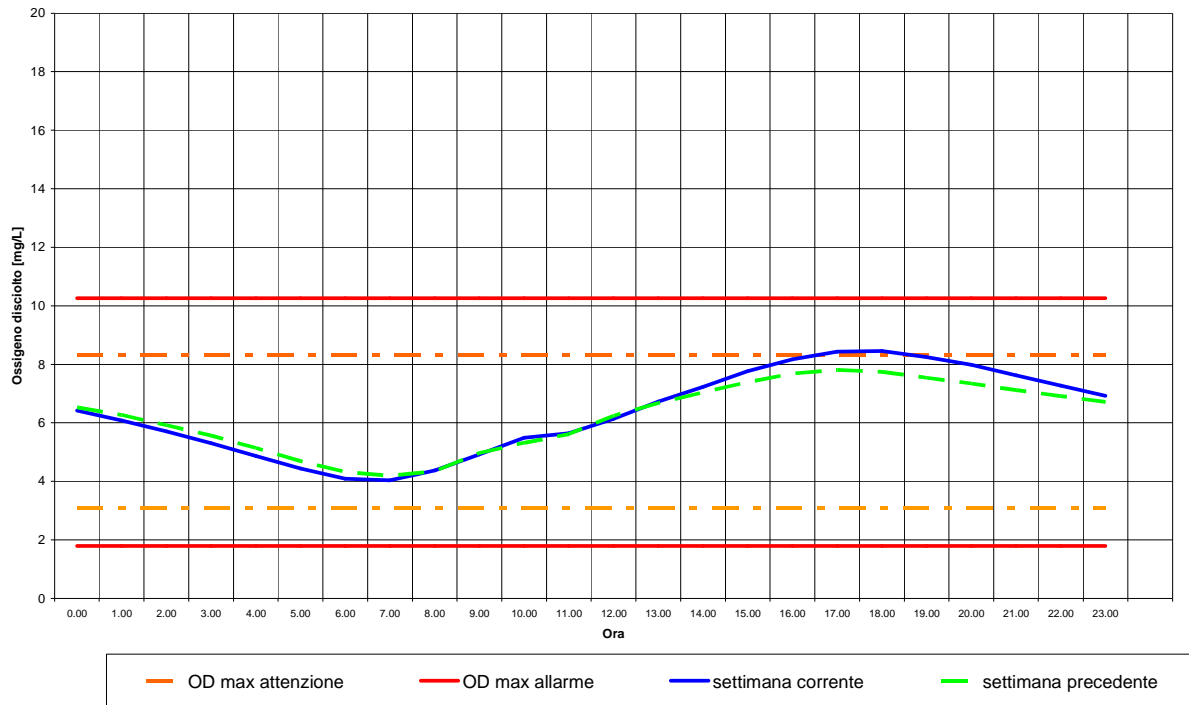


Arno Fucecchio a valle centralina



Temperature con lievissime oscillazioni diurni, oscillano tra 29 e 31°C; Ossigeno disciolto compreso nel range 3-10 mg/L con soprassaturazione oltre 140% nelle ore più calde.

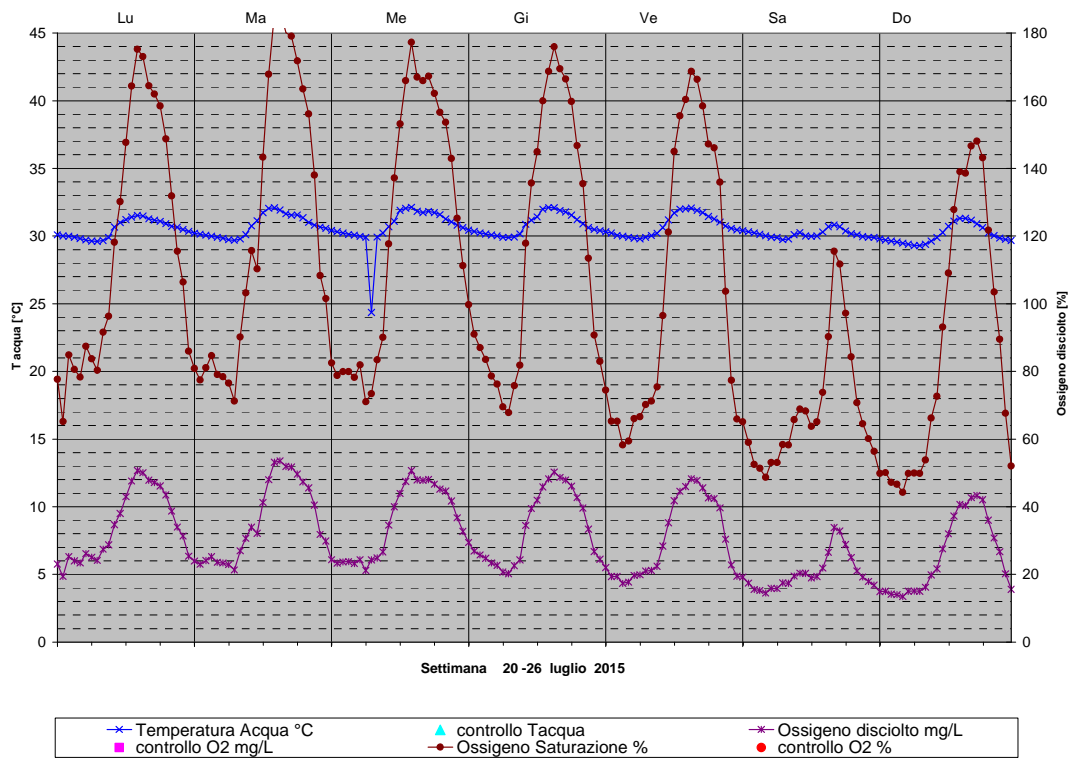
GIORNO TIPO



Massime medie orarie di ossigeno disciolto oltre i limiti di attenzione.

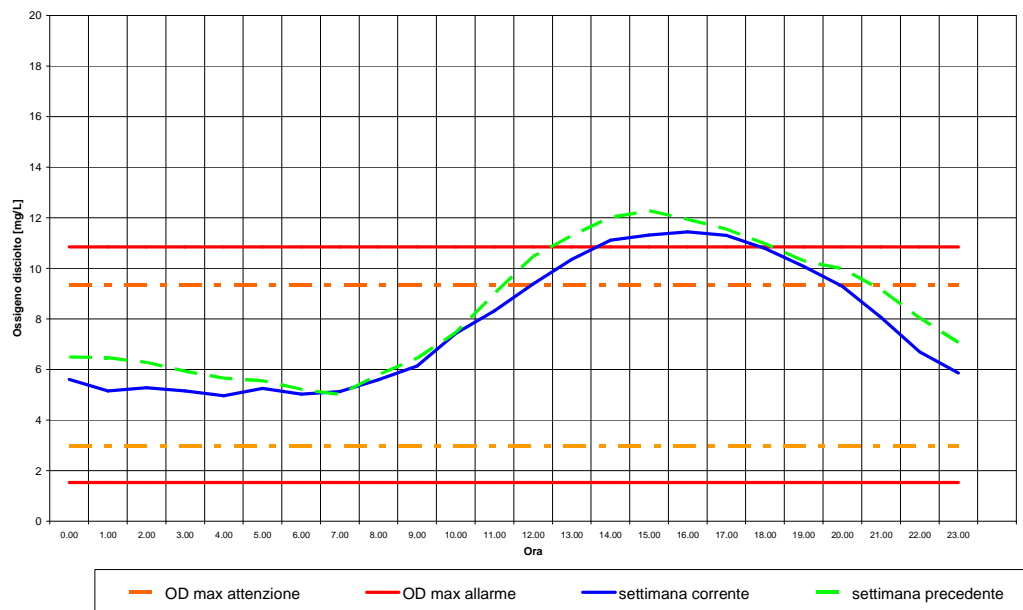
Stazioni di CALCINAIA

Controlli manuali non disponibili

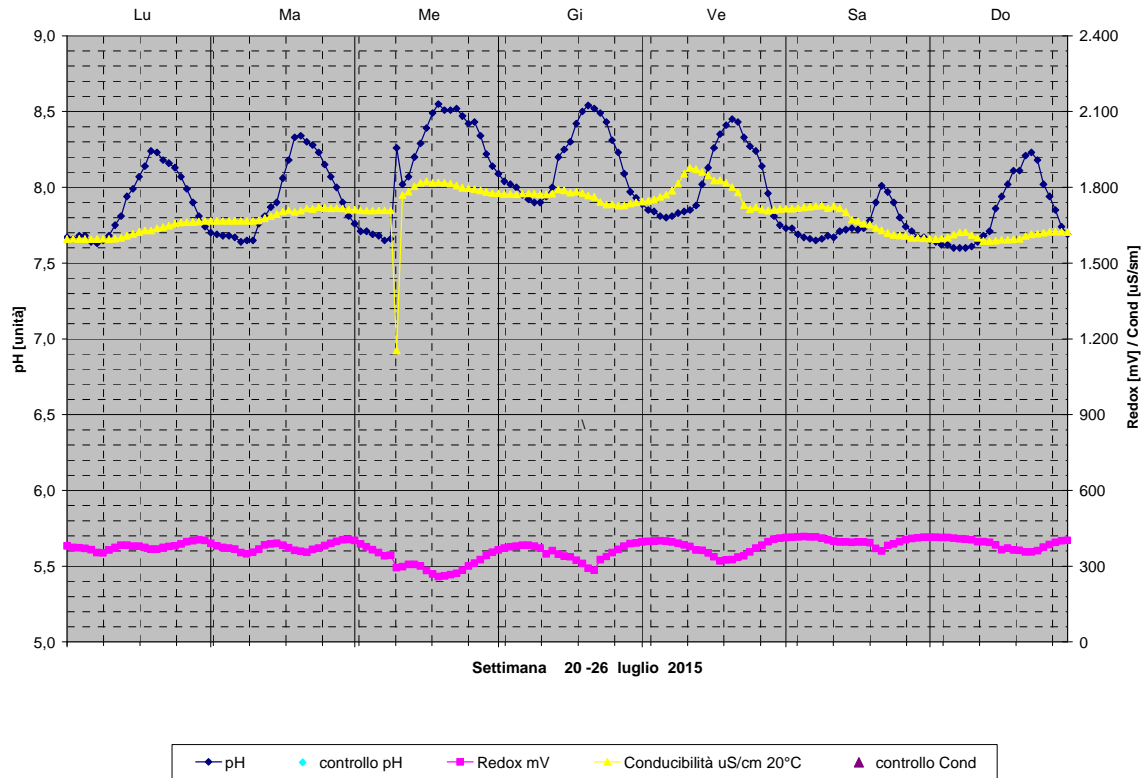


Temperature massime registrate sono superiori ai 32 °C; lievi oscillazioni giorno/notte (30-32°C); ossigeno è sceso al minimo di 3,5 mg/L nella mattina di domenica.

GIORNO TIPO



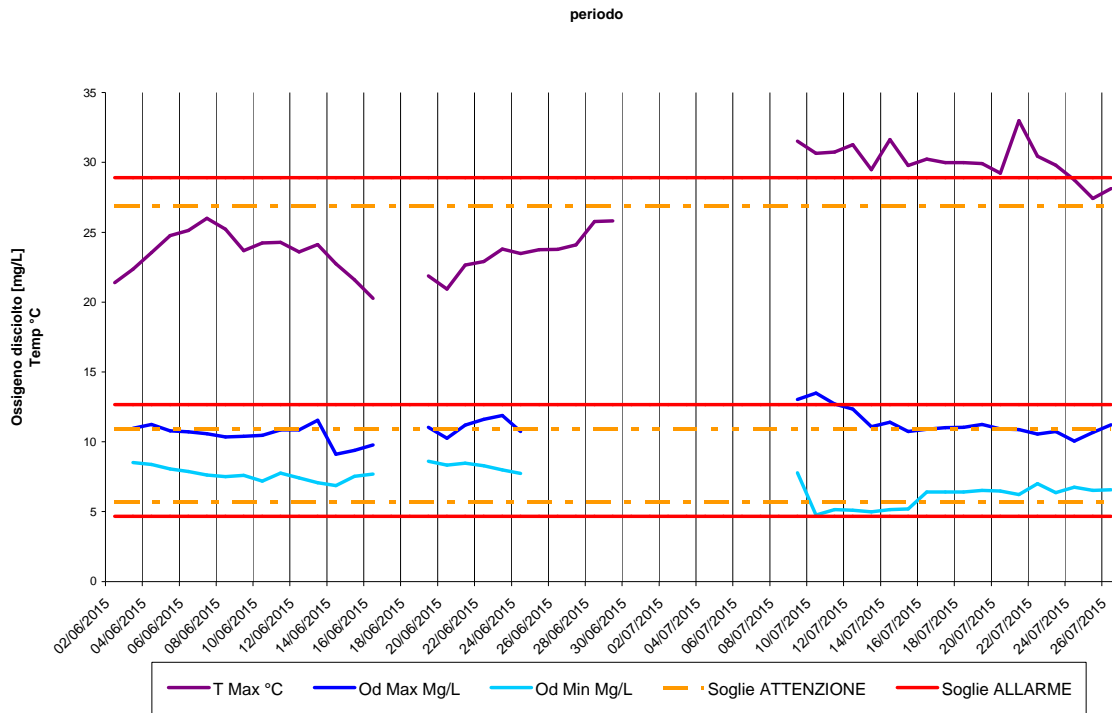
Concentrazioni di ossigeno superiori ai limiti di allarme nelle prime ore del pomeriggio, anche se in leggero miglioramento rispetto alla settimana precedente.



Andamento delle misure di pH, e redox senza particolari significativi.

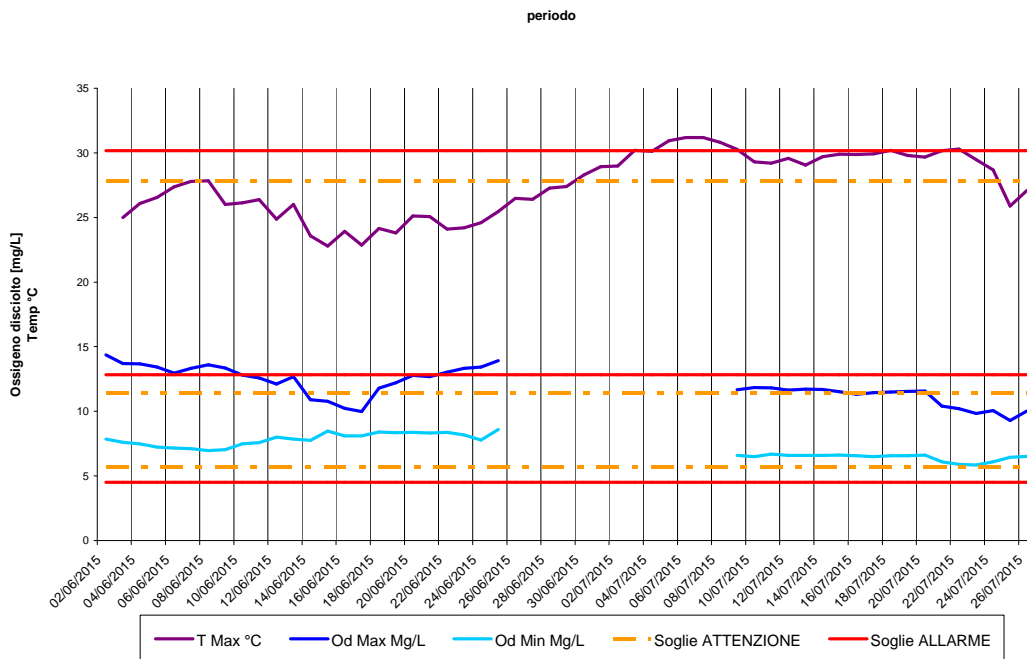
CONCLUSIONI

Buonriposo



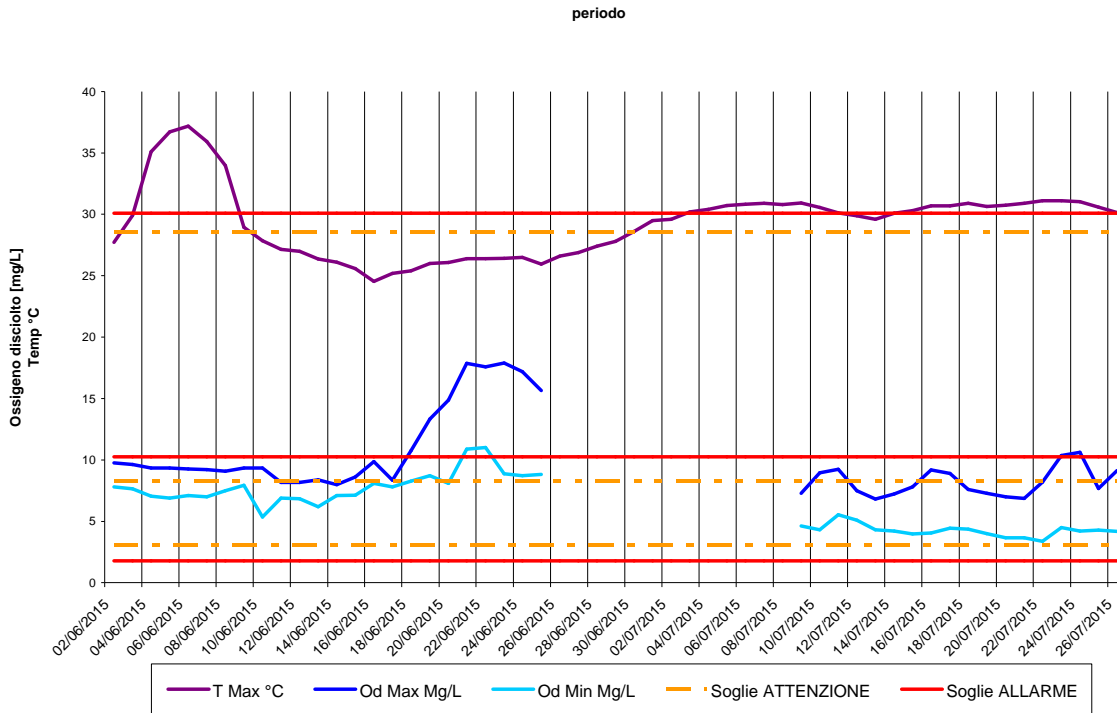
La temperatura è scesa dai livelli di allarme; nel corso della settimana è stata riposizionata la sonda che era rimasta, nel periodo precedente, in una zona quasi asciutta e a scarso ricambio d'acqua. Valori massimi di ossigeno ai livelli attenzione o poco al di sotto.

Rosano



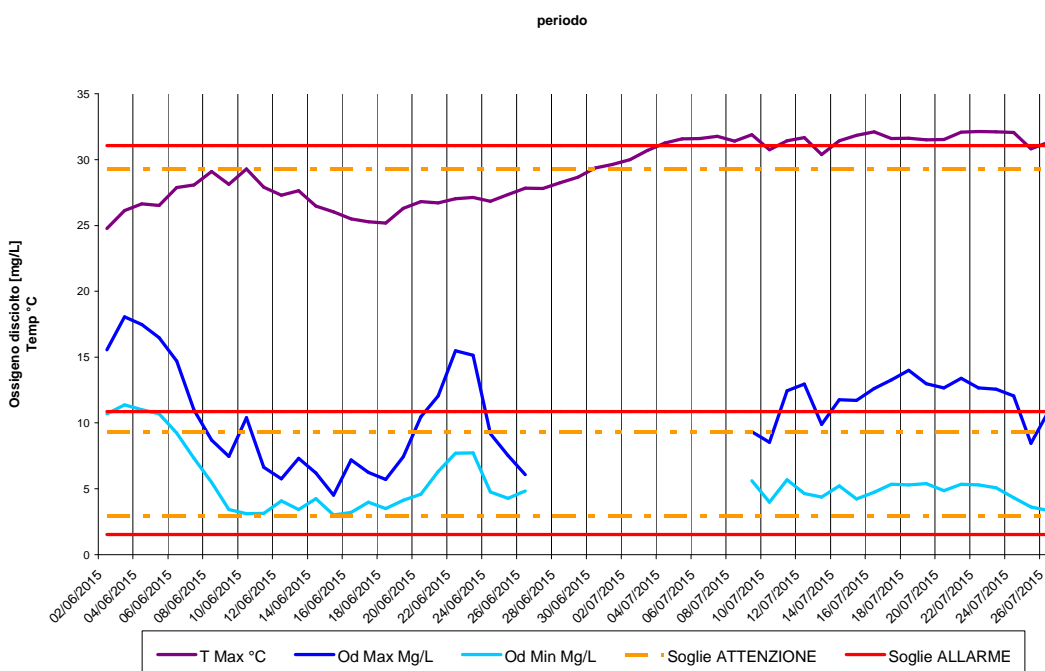
I valori massimi di temperatura sono calati vistosamente nel corso dell'ultima settimana. I valori di ossigeno minimo e massimo cadono entro i livelli di attenzione calcolati dai dati statistici dei precedente sette anni.

Fucecchio



Ancora critica la situazione a Fucecchio con temperature sopra alla soglia di allarme nel periodo monitorato. Valori massimi di ossigeno intorno alla soglia di allarme o poco al di sotto.

Calciaia



A Calcinaia situazione ancora più critica di quella registrata a Fucecchio con temperature sopra alla soglia di allarme nel periodo monitorato. Valori massimi di ossigeno sopra alla soglia di allarme anche se in leggero miglioramento negli ultimi giorni. Calo dei minimi di ossigeno ai limite della soglia inferiore di attenzione.

Idrometria

