

Estate 2015

Monitoraggio fiume Arno

17 -23 agosto 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

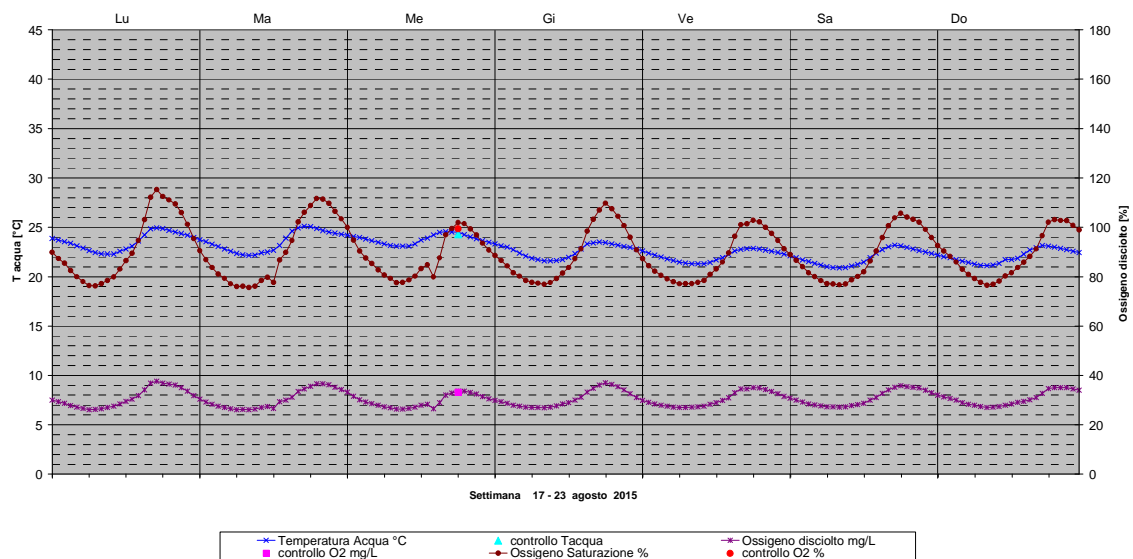
Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno saturazione %	Ossigeno disciolto mg/l	Conducibilità $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C
Buonriposo	19/08/2015	18,00	8,25	24,3	99,42	8,29	345



Arno a Buonriposo, a monte della sonda



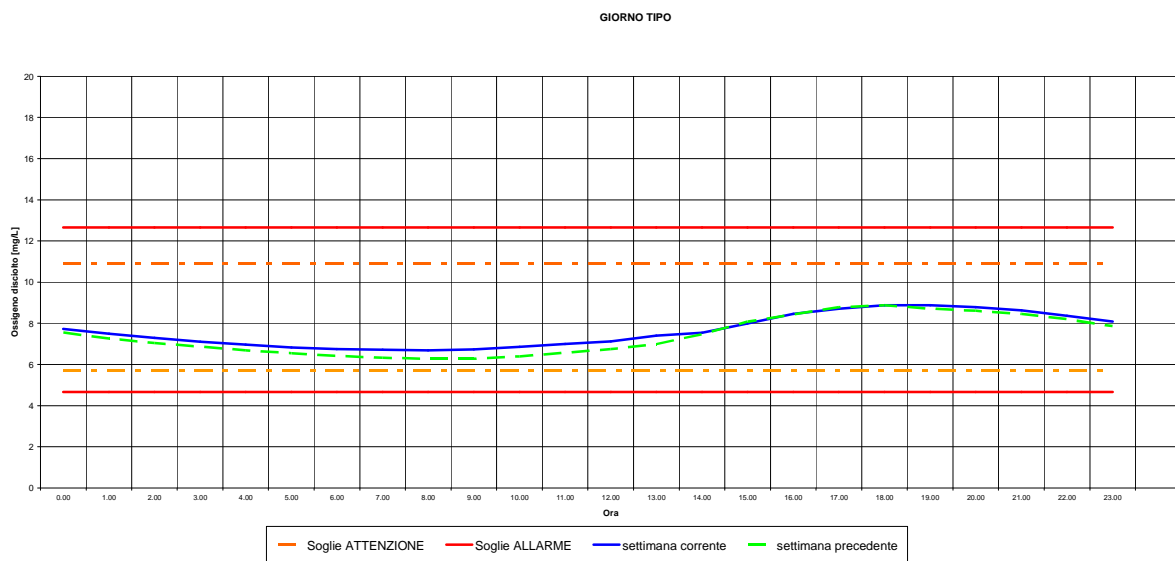
Arno a Buonriposo, a monte della sonda



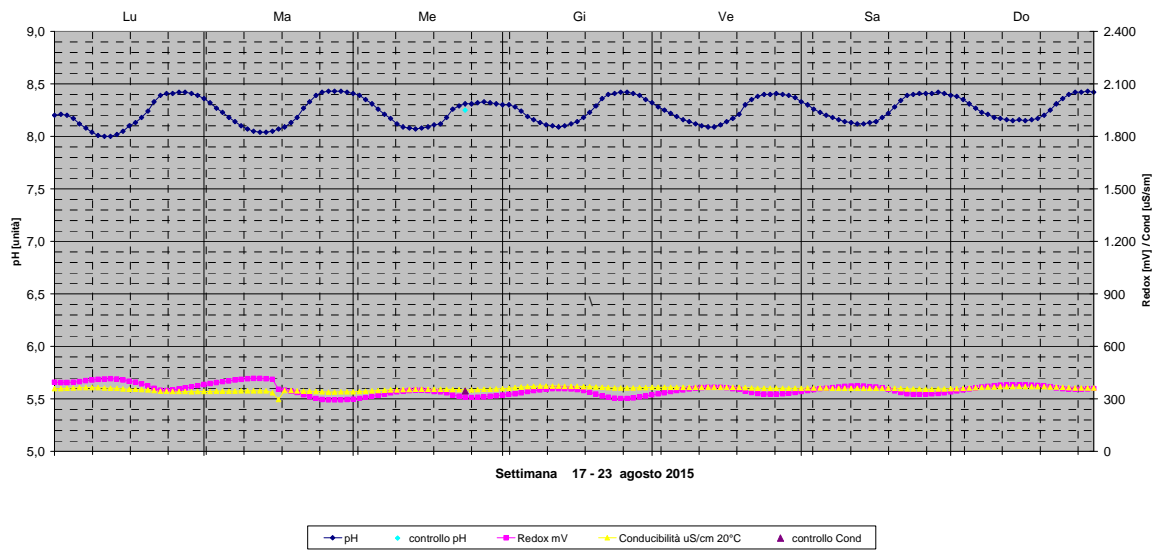
Controlli manuali in linea con le misurazioni della sonda.

Valori di temperatura in diminuzione sia nelle minime che massime dalla giornata di giovedì.

Concentrazioni di ossigeno disciolto e percentuale di saturazione si mantengono stabili.



Andamento della concentrazione media oraria di ossigeno disciolto non rileva variazioni particolari rispetto alla settimana precedente.



Valori misurati di pH, redox e conducibilità senza particolari variazioni, in linea con i controlli manuali

Stazione di ROSANO

Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno saturazione %	Ossigeno disciolto mg/l	Conducibilità µS/cm
Rosano	20/08/2015	16,40	8,6	25,5	116,9	9,5	
Santa Rosa	20/08/2015	17,40	8,6	25,6	115,1	9,3	

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

Nella stazione di S. Rosa sono visibili le usuali schiume superficiali a valle della pescaia.



Arno a Rosano



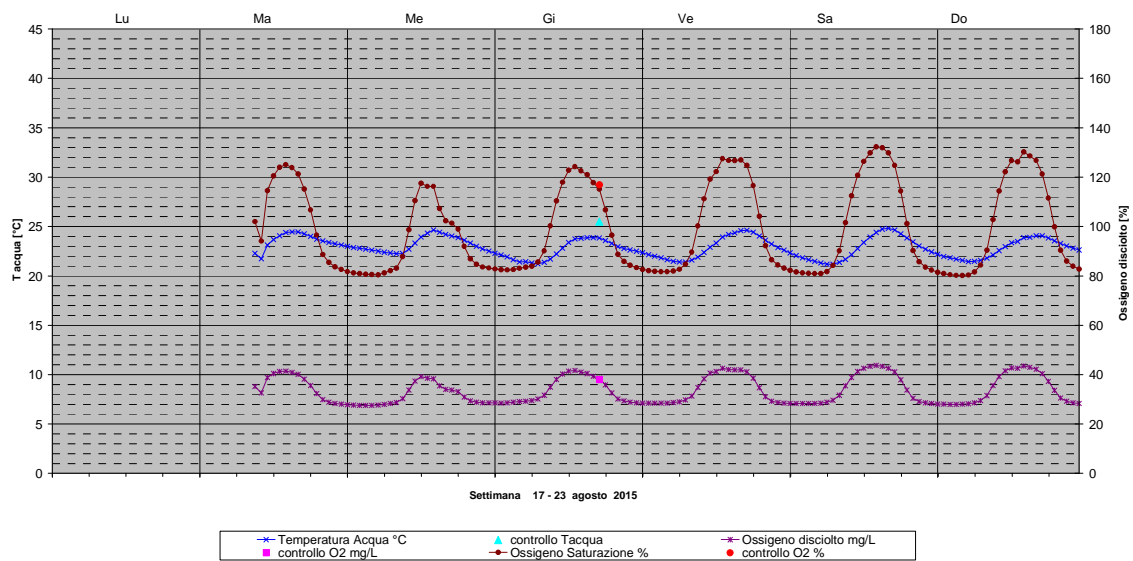
Arno a Rosano



Arno a Santa Rosa



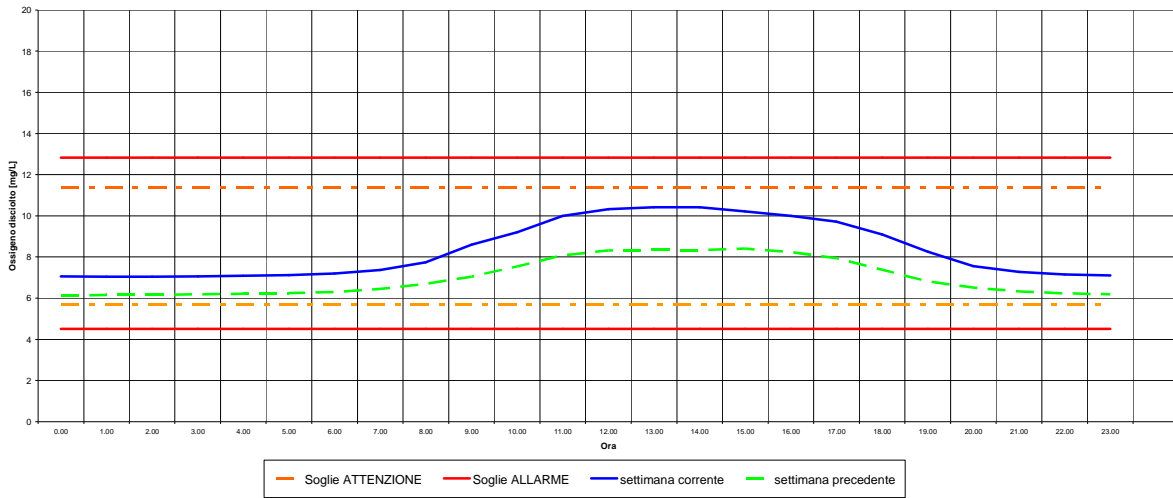
Arno a Santa Rosa



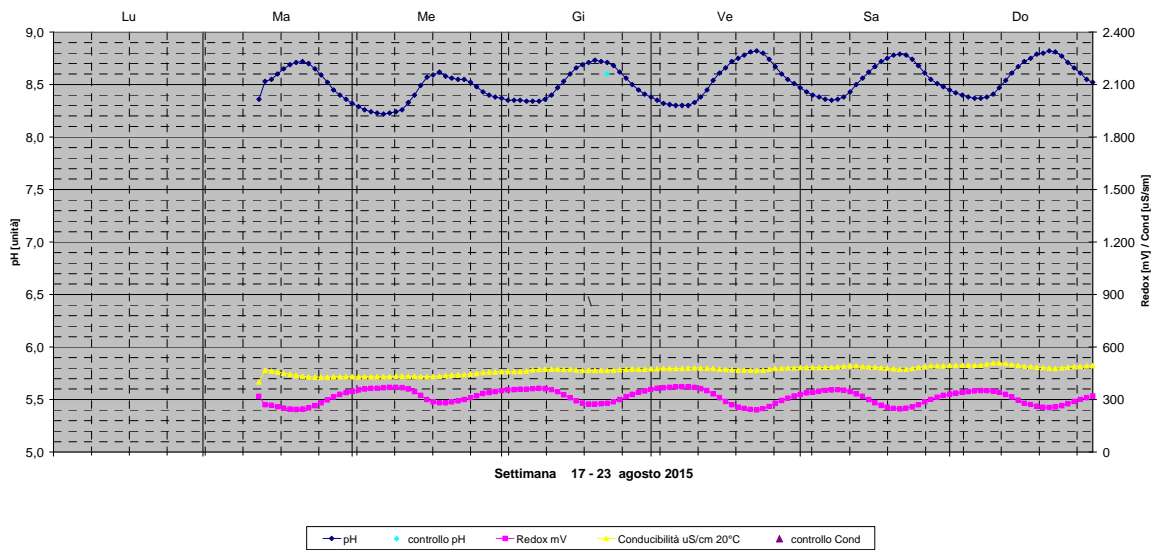
Temperature stabili con valori massimi oltre 25 °C; si nota un lieve decremento nei valori massimi nella giornata di domenica.

Concentrazioni di ossigeno di mantengono elevate tra 7 e 10 mg/l, con tasso di saturazioni intorno al 130%

GIORNO TIPO



Concentrazione media oraria di ossigeno in aumento, ancora entro i valori di attenzione sia nei valori massimi che minimi; più elevati nell'arco delle 24 ore rispetto al periodo precedente.

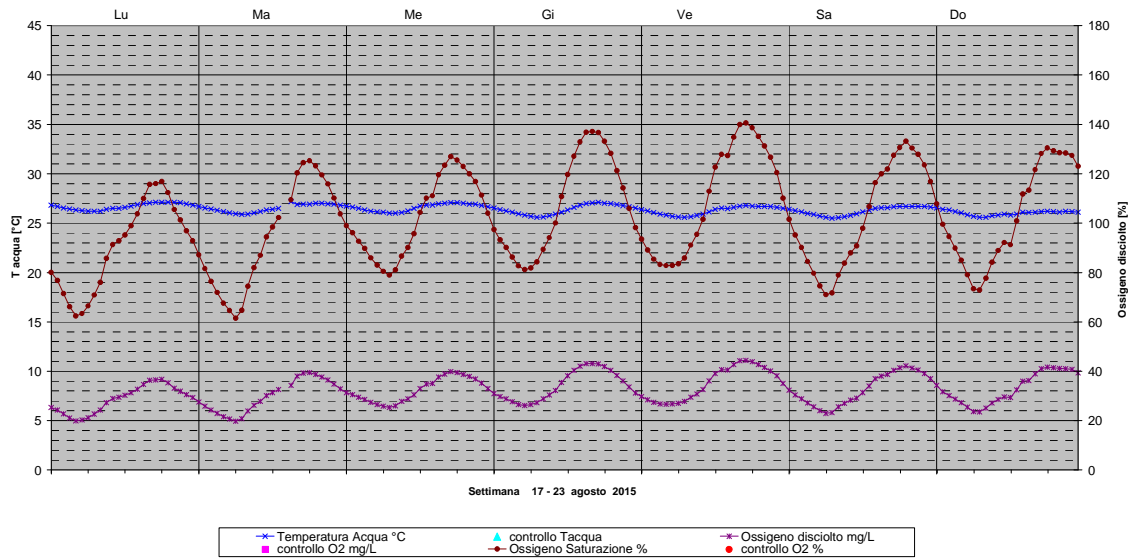


pH, conducibilità e redox nella norma per il tratto fiorentino dell'Arno.

Stazioni di FUCECCHIO

Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno saturazione %	Ossigeno disciolto mg/l	Conducibilità $\mu\text{S/cm}$
Fucecchio	11/08/2015	12,15		27,7			942

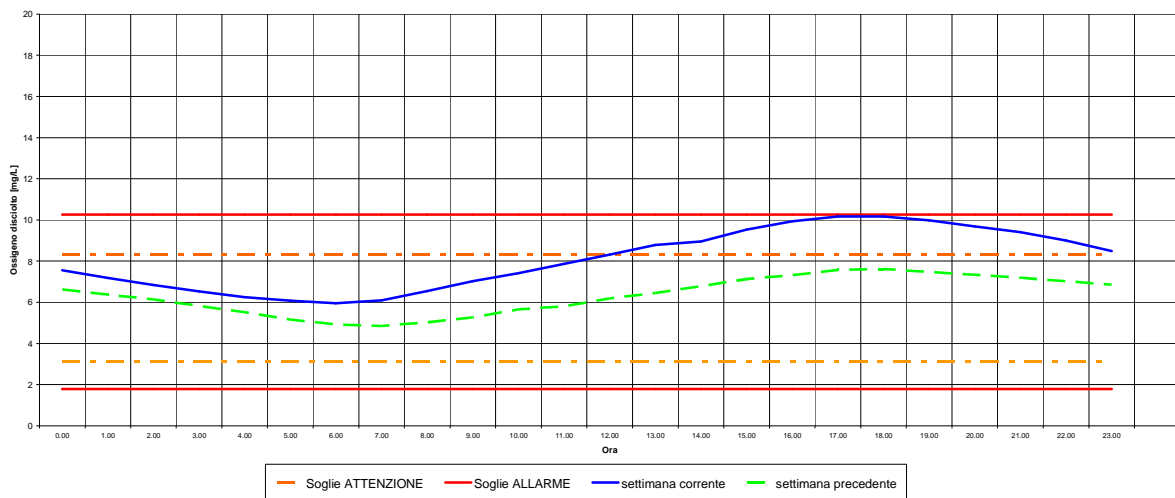
Non sono disponibili i controlli manuali



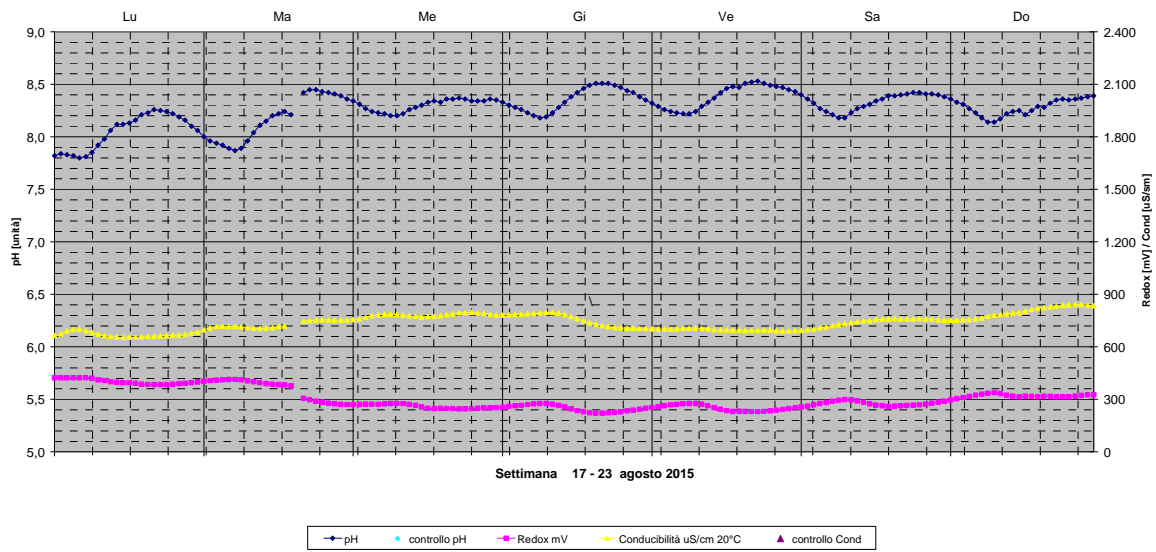
Valori di temperature ancora compresi nell'intervallo 25-27.

Concentrazione di ossigeno disciolto sono comprese tra 4 e 11 mg/l, con tasso di saturazione prossimo al 140%

GIORNO TIPO



In aumento i valori medi orari di ossigeno disciolto nella settimana in esame oltre i valori di attenzione nelle ore pomeridiane.

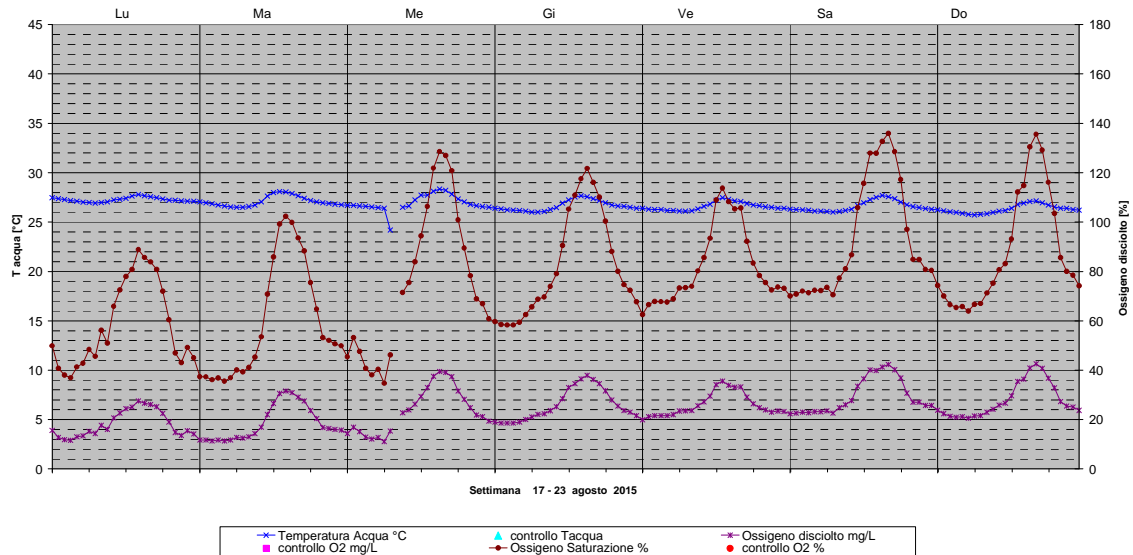


Valori di redox e pH e conducibilità in linea con i periodo precedente

Stazioni di CALCINAIA

Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno saturazione %	Ossigeno disciolto mg/l	Conducibilità $\mu\text{S/cm}$

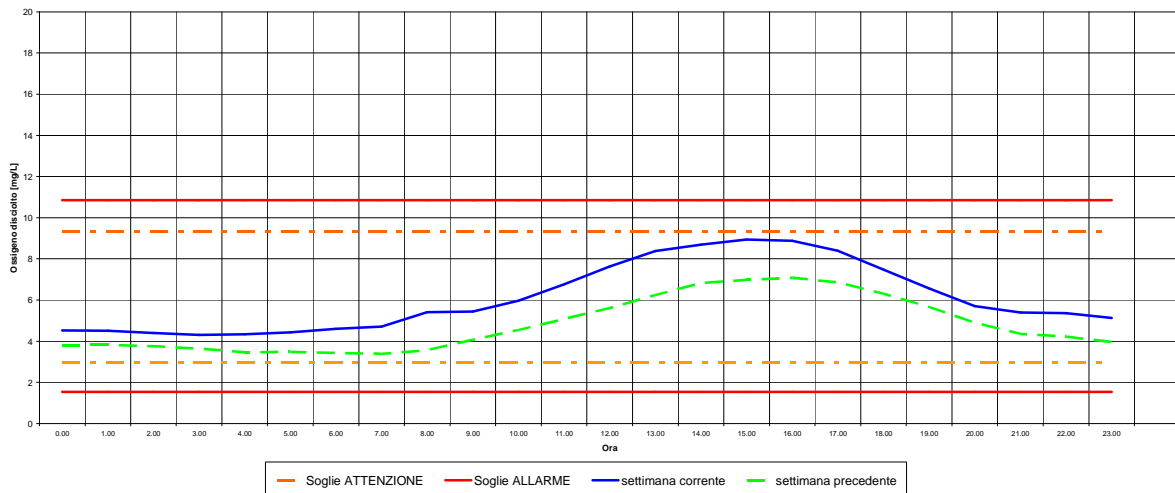
Controlli manuali non disponibili



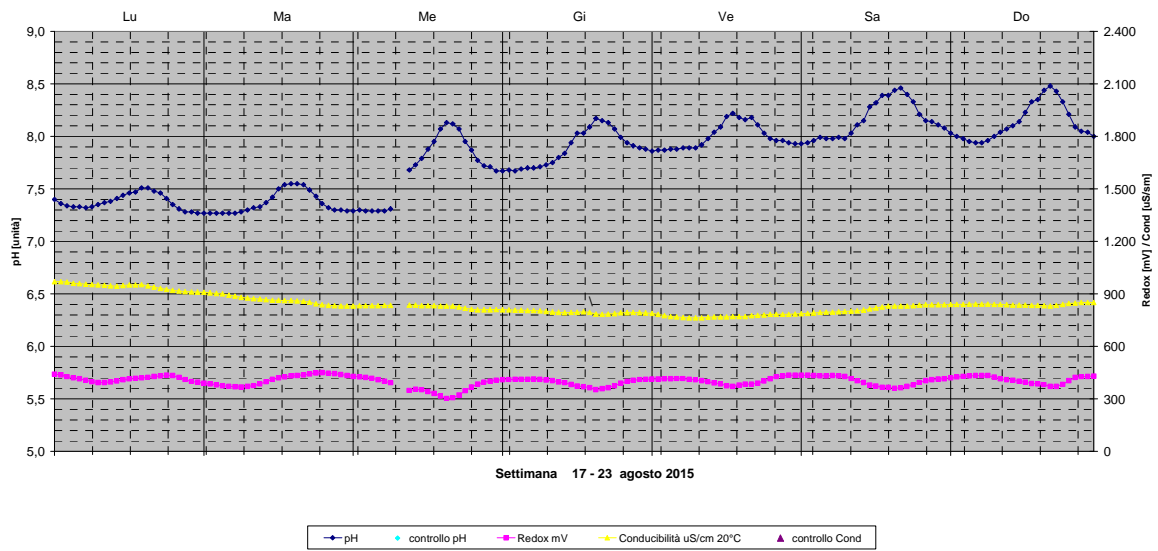
Valori di temperature compresi nell'intervallo 24-28 °C.

Concentrazioni ossigeno in aumento nei valori minimi, compresi tra 5 e 9 mg/l con tassi di saturazione prossimo al 140%.

GIORNO TIPO



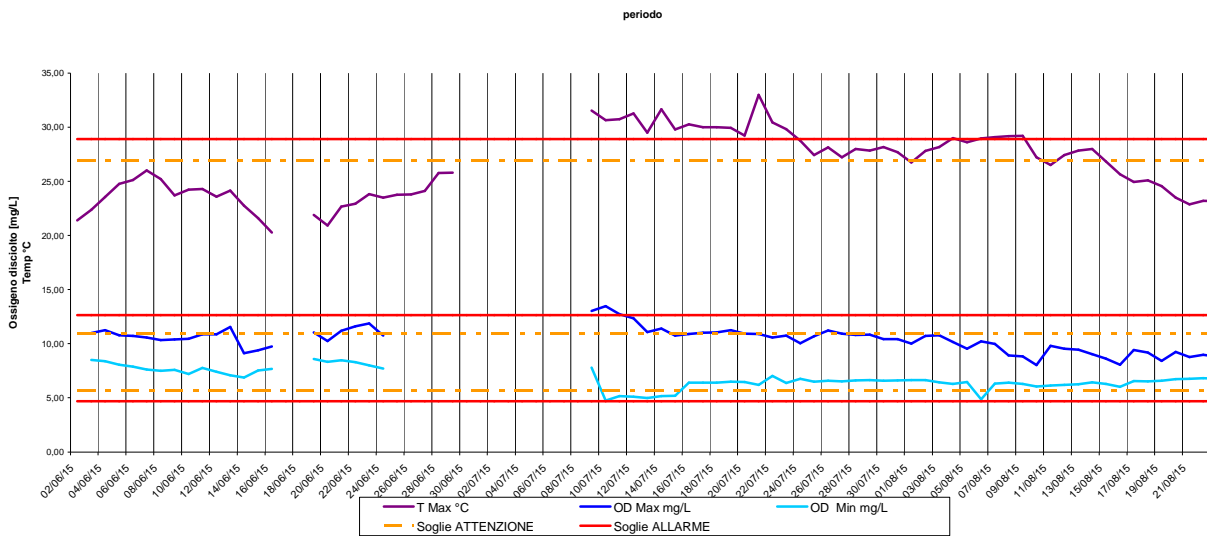
In netto incremento i valori medi di ossigeno, nei valori pomeridiani prossimi al limite di attenzione



Redox, ph e conducibilità senza sostanziali variazioni rispetto alla settimana precedente.

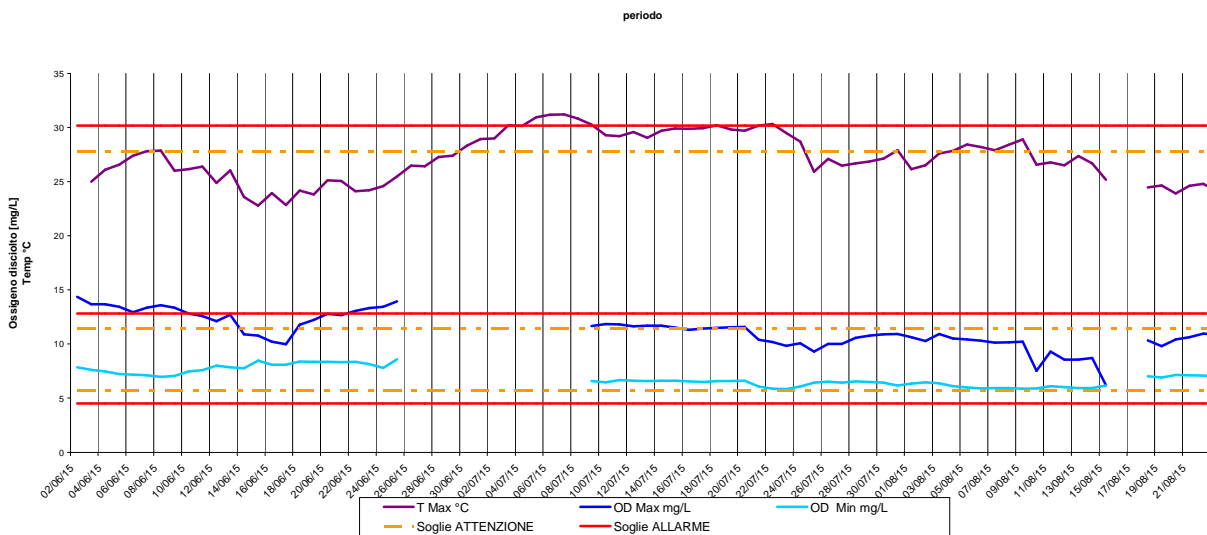
CONCLUSIONI

Buonriposo



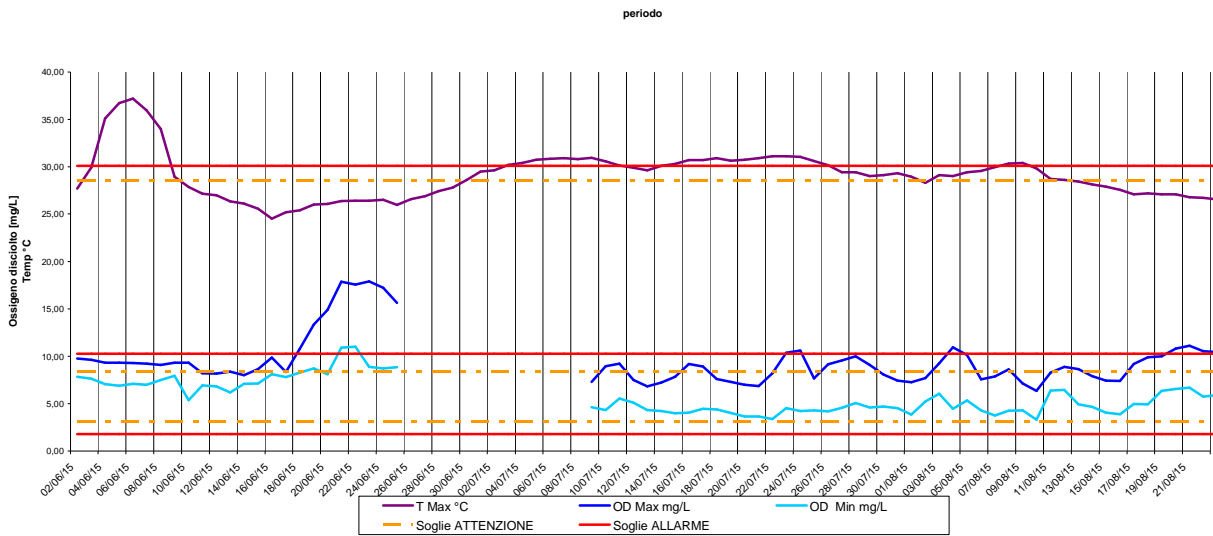
Valori di temperature si mantengono più bassi, concentrazione di ossigeno entro i limiti statistici di attenzione.

Rosano



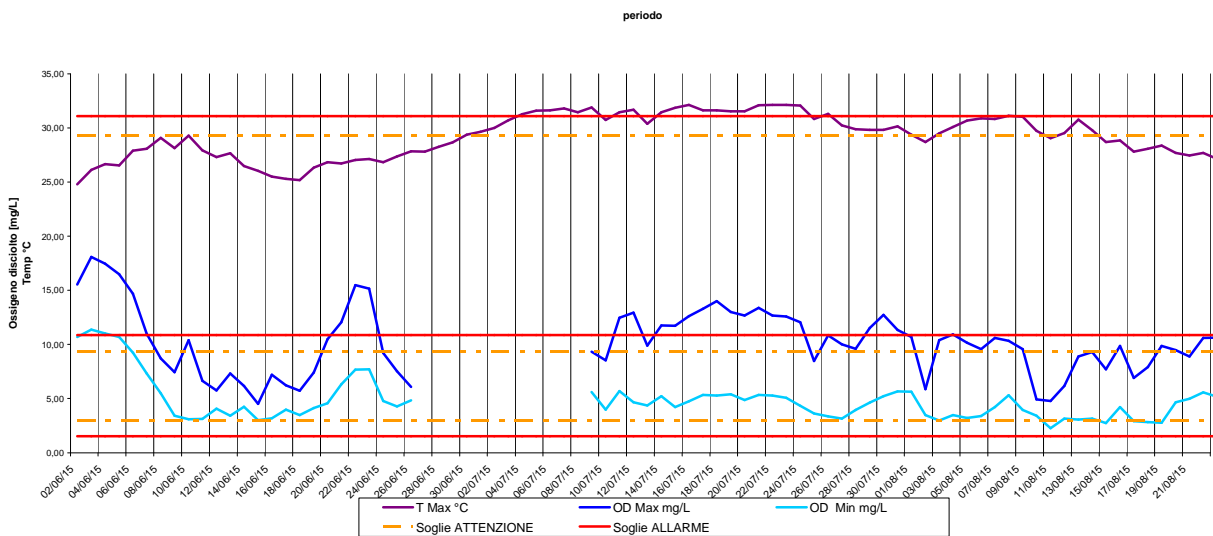
Valori di temperatura in lieve aumento rispetto alla settimana precedente, concentrazioni di ossigeno in aumento ma entro i limiti di attenzione.

Fucecchio



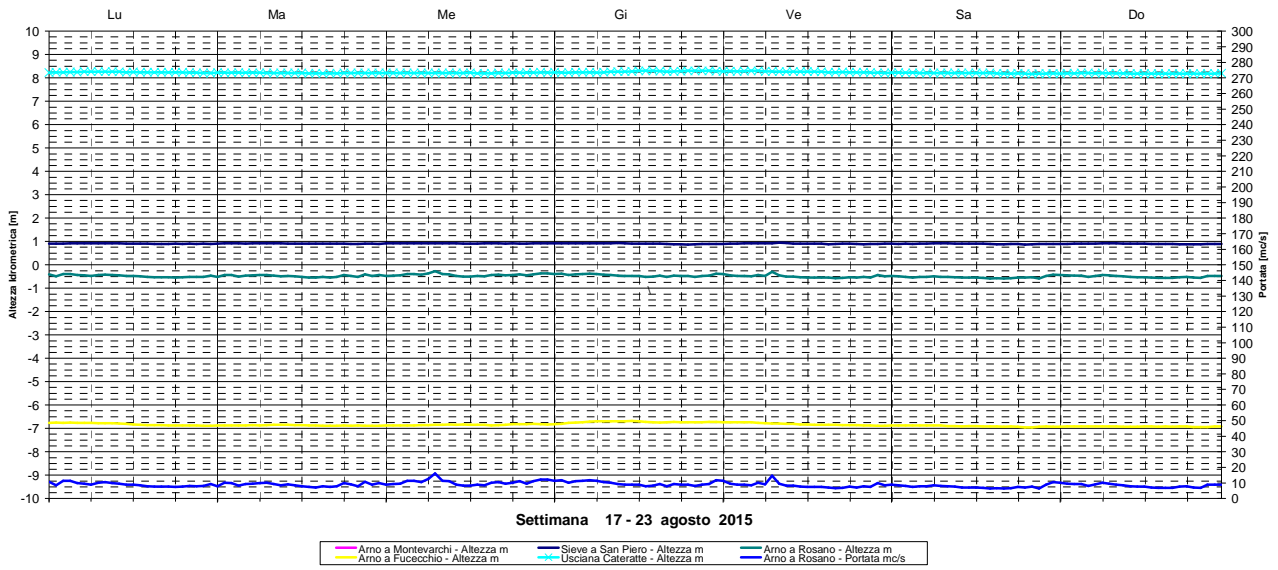
Temperatura stabile rispetto alla settimana precedente, però con concentrazioni di ossigeno in forte aumento nei valori massimi, oltre il limite di allarme.

Calcinai



In zona Calcinai temperature senza sostanziosi modifiche rispetto alla settimana precedente e concentrazione di ossigeno prossime ai limiti di allarme per i valori massimi.

Idrometria



Si notano brevi ma ravvicinati rilasci che garantiscono una portata a Rosano superiore a 6 mc/s