

Estate 2015 Ultimo bollettino

Monitoraggio fiume Arno

28 settembre – 01 ottobre 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).

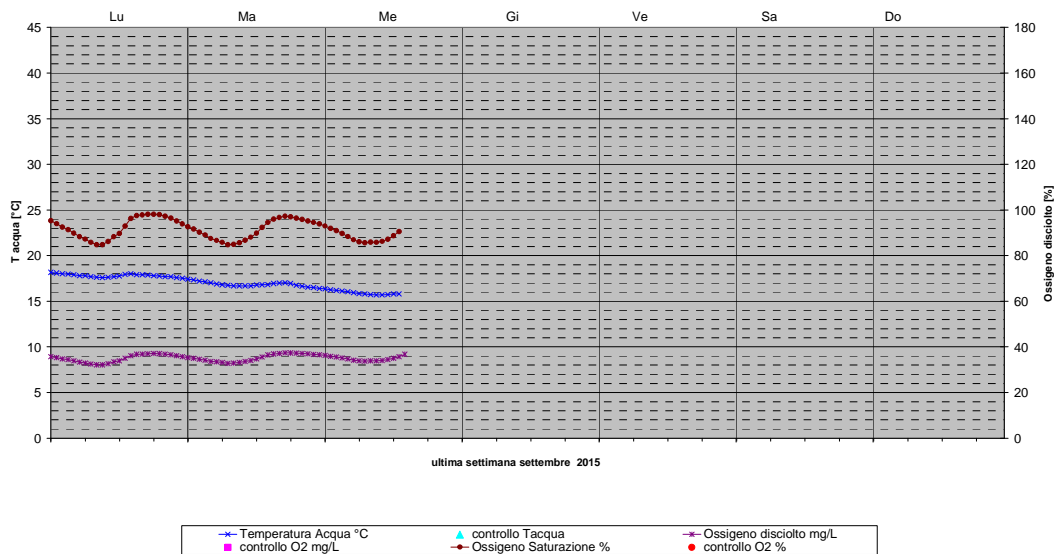
Dal calcolo del 75° e 95° percentile nel periodo 2007 al 2013, si ottengono valori di allarme nel tratto a monte dell'Arno per concentrazioni di ossigeno inferiori a 4,67 mg/l; nel tratto a valle (Calcinaia) la concentrazioni di stress è considerata inferiore a 1,53. Nel tratto di pianura in prossimità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

Il presente bollettino, ultimo della stagione estiva 2015, è relativo agli ultimi giorni di settembre in quanto dal 1 ottobre, per contratto con la ditta fornitrice delle sonde, quest'ultime vengono disinstallate fino a giugno del l'anno successivo.

Stazione di BUONRIPOSO

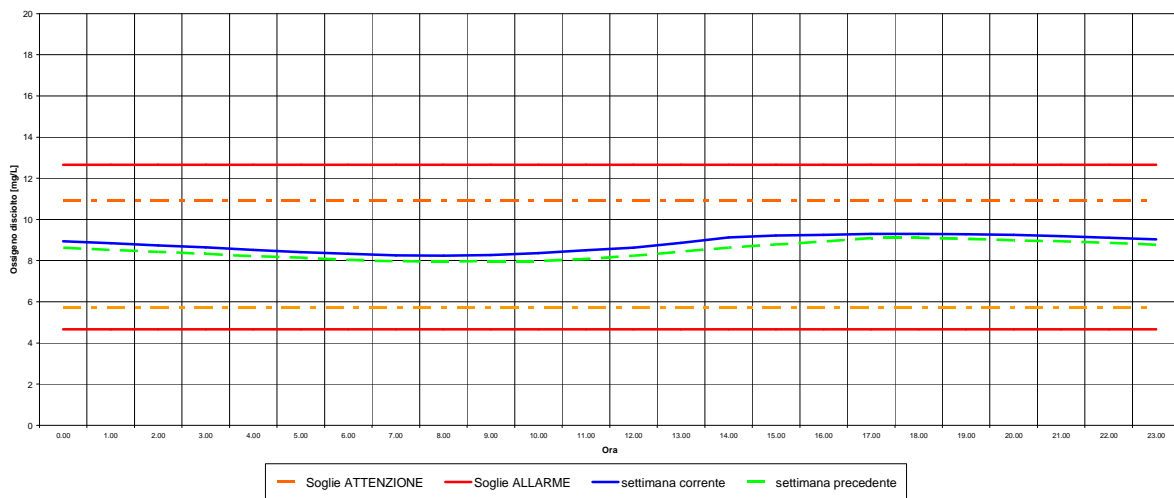
Controlli manuali non disponibili



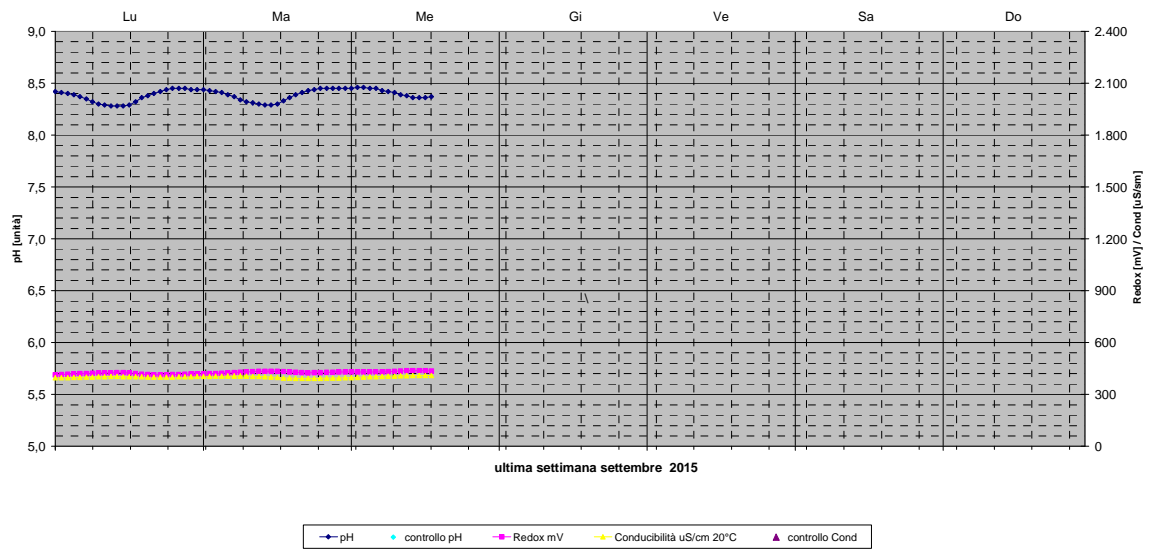
I valori di temperatura sono ancora in diminuzione fino a 15 °C .

Invariate le concentrazioni di ossigeno disciolto comprese tra minimi di circa 8 mg/l e massimi di 9 mg/l, con tasso di saturazione inferiore al 100%.

GIORNO TIPO



La concentrazione media oraria di ossigeno disciolto nelle 24 ore senza variazioni sostanziali rispetto alla settimana precedente.



Valori misurati di pH, redox e conducibilità in linea con i controlli manuali.

Stazione di ROSANO

Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno saturazione %	Ossigeno disciolto mg/l	Conducibilità $\mu\text{S/cm}$
Rosano	01/10/2015	14,30	8,5	16	107,3	10,6	
Santa Rosa	01/10/2015	15,15	8,4	16,9	99	9,6	

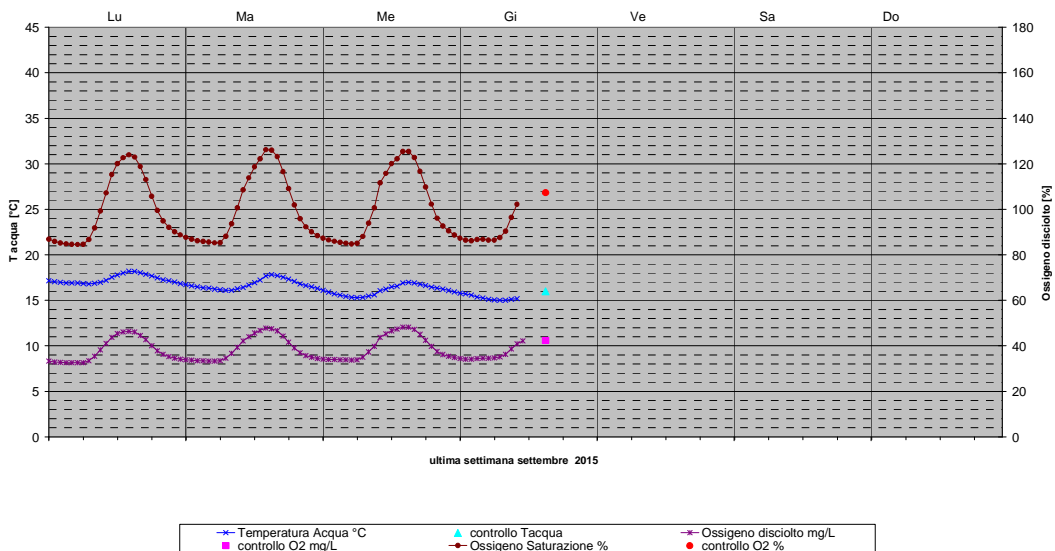
In entrambe le stazioni non sono stati rilevati elementi di criticità.



Arno a Rosano

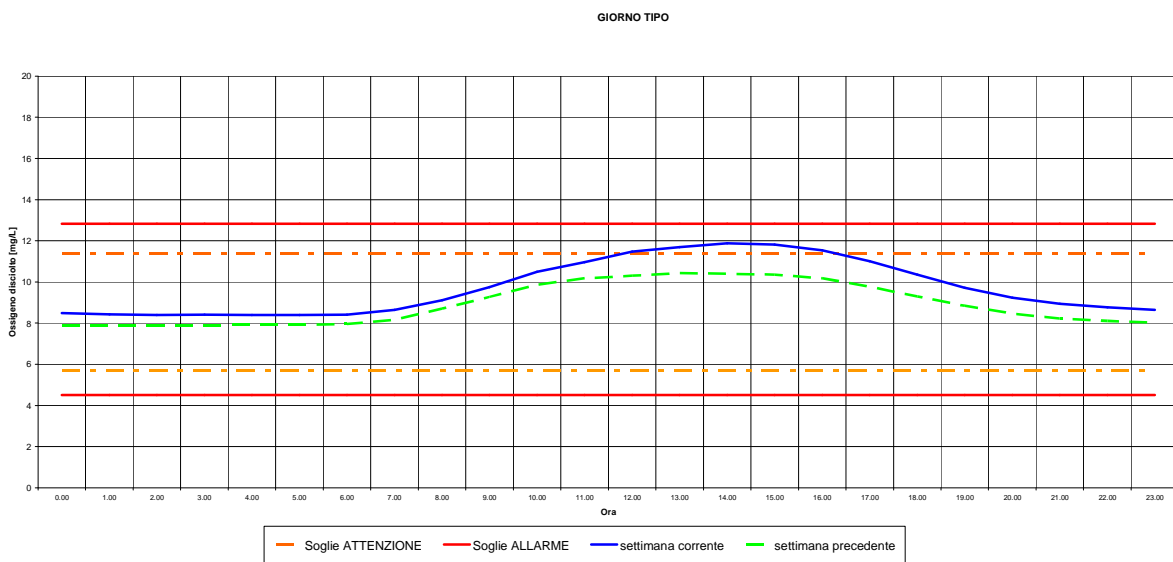


Arno a Santa Rosa

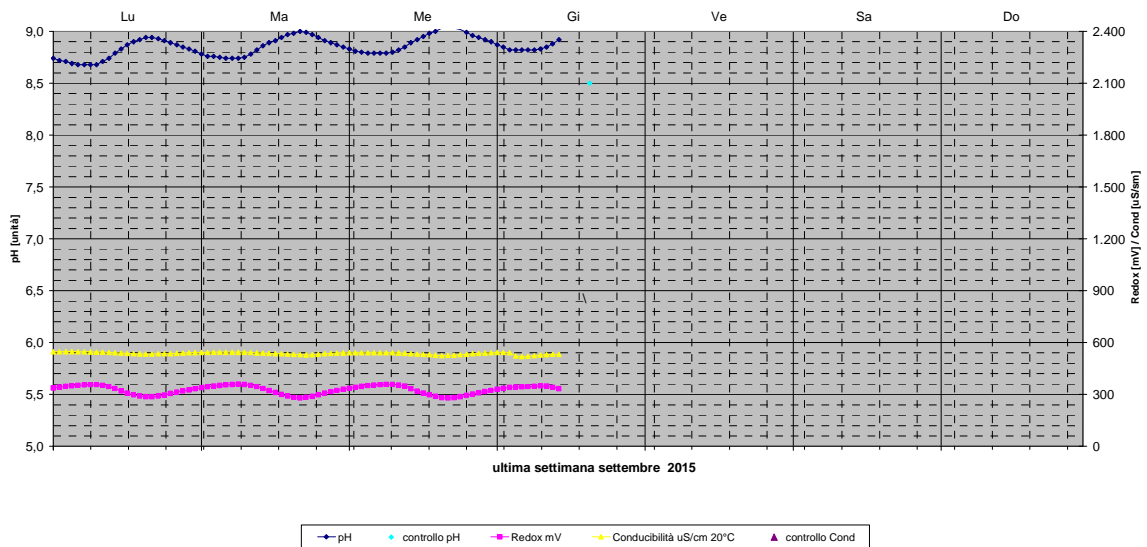


Anche a Rosano temperatura compresa tra 18 e 15 °C in sostanziale diminuzione.

Concentrazione di ossigeno disciolto si mantiene su valori del periodo precedente, tra 9 e 12 mg/l.



Le concentrazioni medie orarie di ossigeno riportano un aumento nelle ore pomeridiane, comunque il dato è solo in parte confrontabile con il periodo precedente essendo costituito da soli 3 giorni



pH, conducibilità e redox nella norma .

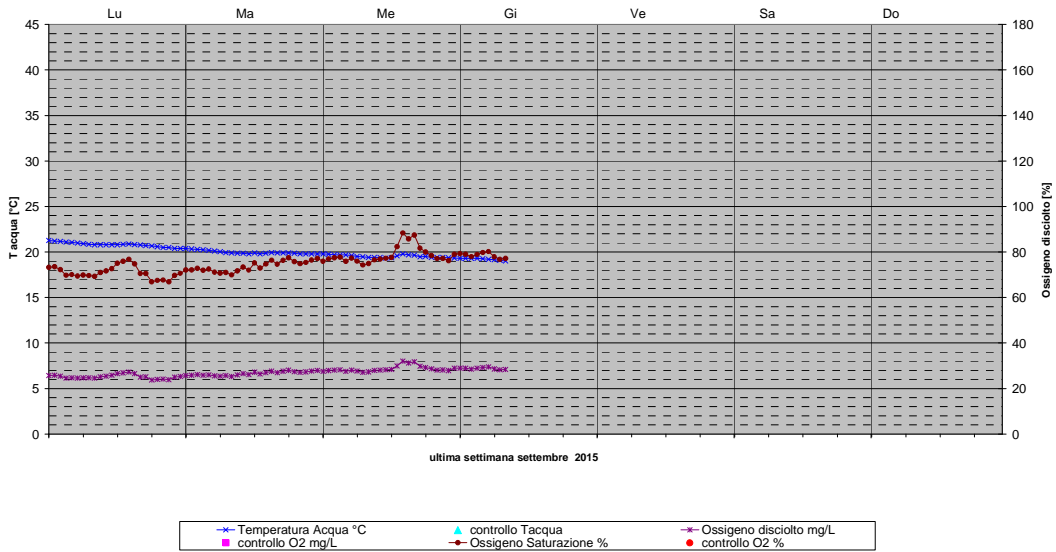
Stazioni di FUCECCHIO

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

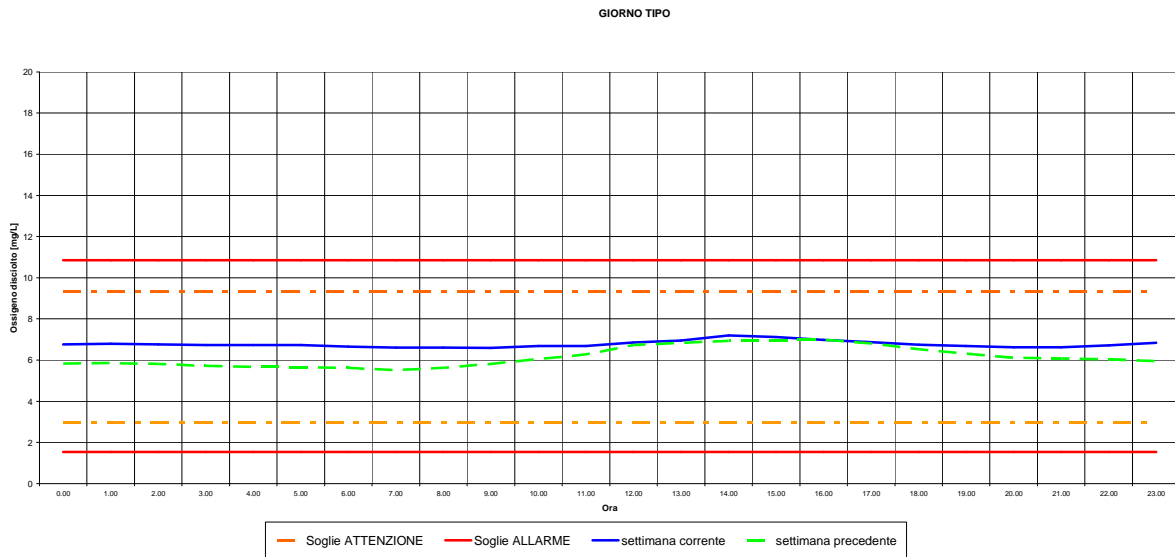
Come preannunciato la sonda a Fucecchio è stata rimossa anticipatamente rispetto alla fine di settembre, su richiesta di Toscana Energia che necessita di effettuare lavori sul ponte per manutenzione delle tubatura del gas.

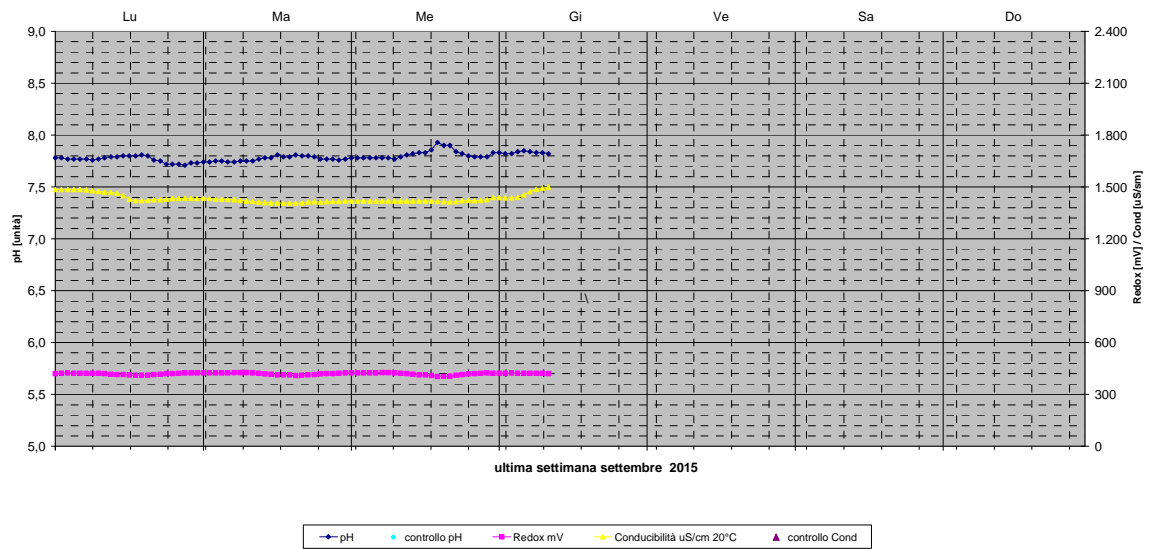
Stazioni di CALCINAIA

Controlli manuali non disponibili



In località Calcinaia valori di temperatura in diminuzione, comunque sempre intorno a 19-20°C. Concentrazioni di ossigeno stabile rispetto alla settimana precedente anche nell'andamento nelle 24 ore.

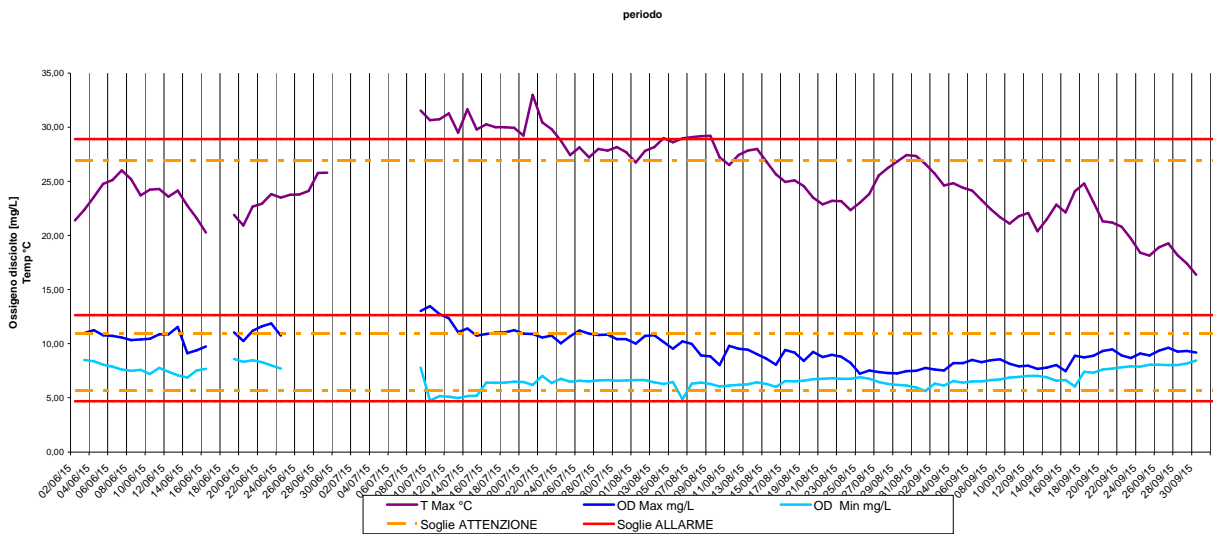




Redox e pH senza sostanziali variazioni con valori di conducibilità ancora compresi tra 1400 e 1500 $\mu\text{S}/\text{cm}$

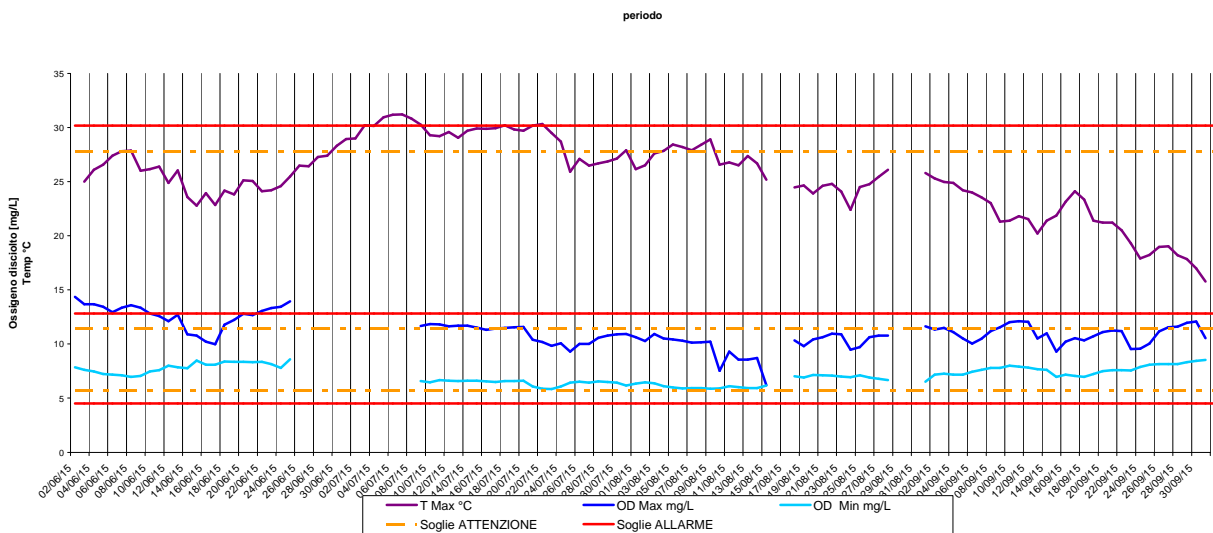
CONCLUSIONI

Buonriposo



Valori di temperatura e ossigeno disciolto entro i limiti statistici, costante diminuzione delle temperature.

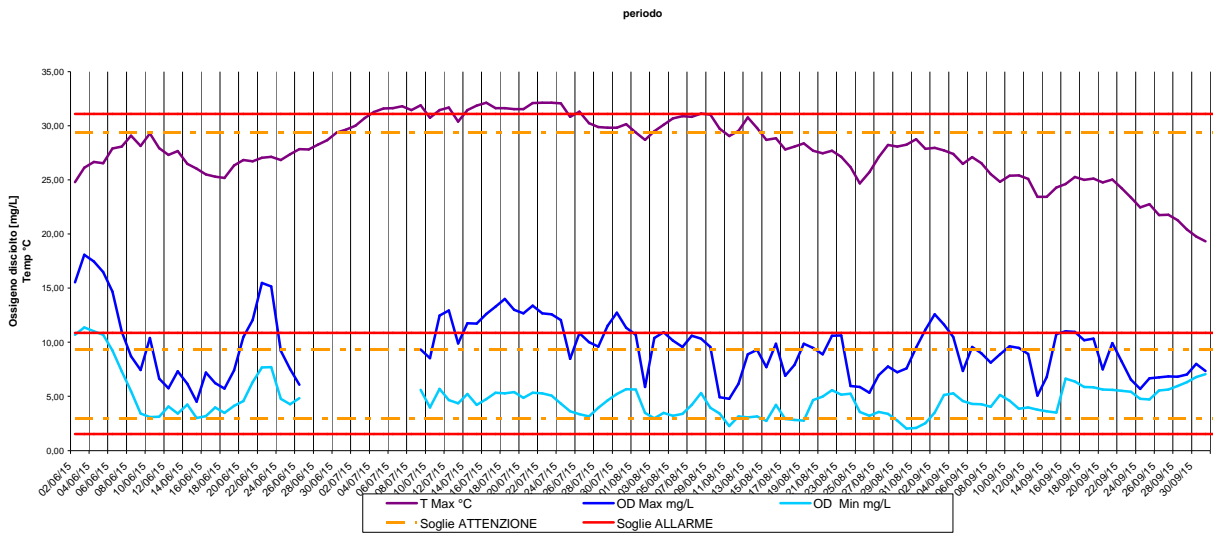
Rosano



Valori di temperatura e concentrazioni di ossigeno entro i limiti statistici, anche ossigeno sta rientrando dopo due giorni di superamento della soglia di attenzione

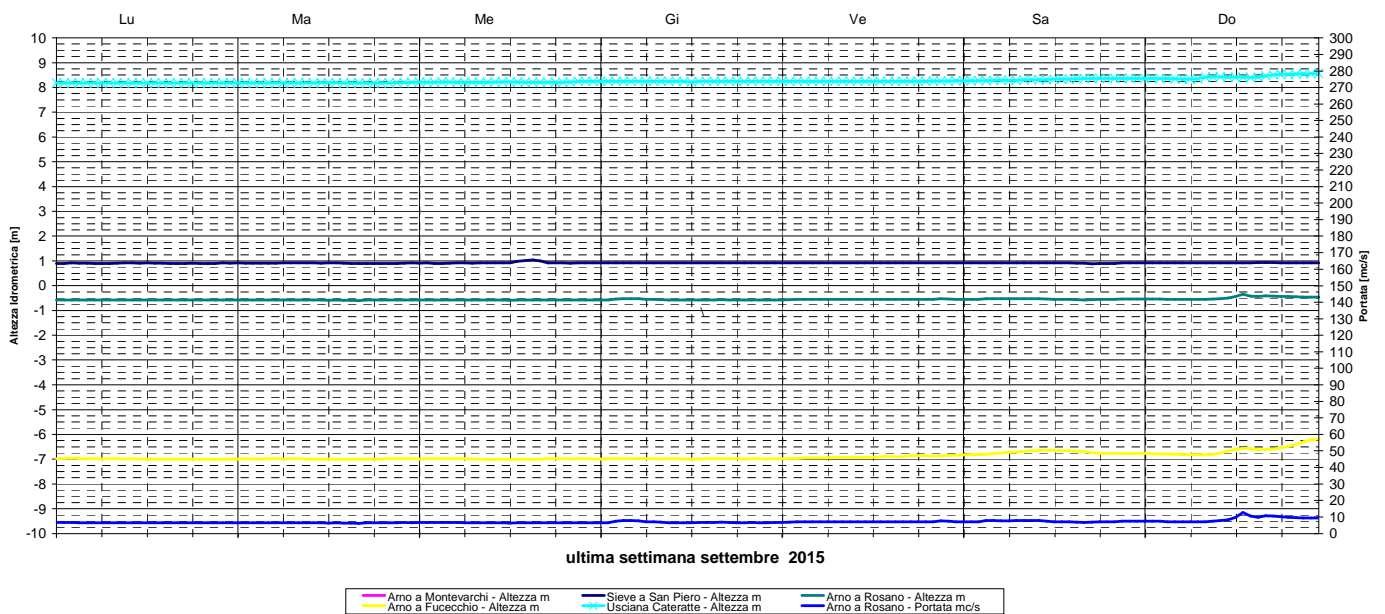
Fucecchio

Calcaia



Valori di ossigeno sia massimi che minimi sono compresi entro i limiti statistici.

IDROMETRIA



Un picco di portata pari a 12 mc/s nella giornata di domenica, in corrispondenza degli eventi piovosi, mediamente la portata a Rosano supera i 7 mc/s