

Estate 2015

Monitoraggio fiume Arno

27 luglio -2 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

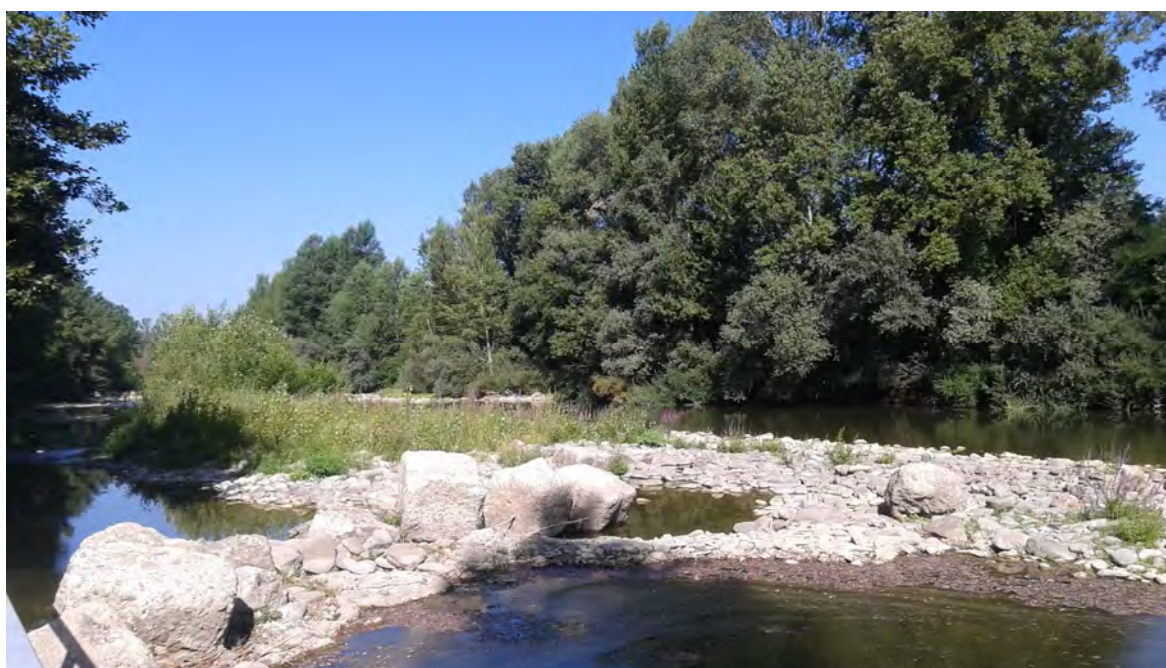
Verifica manuale

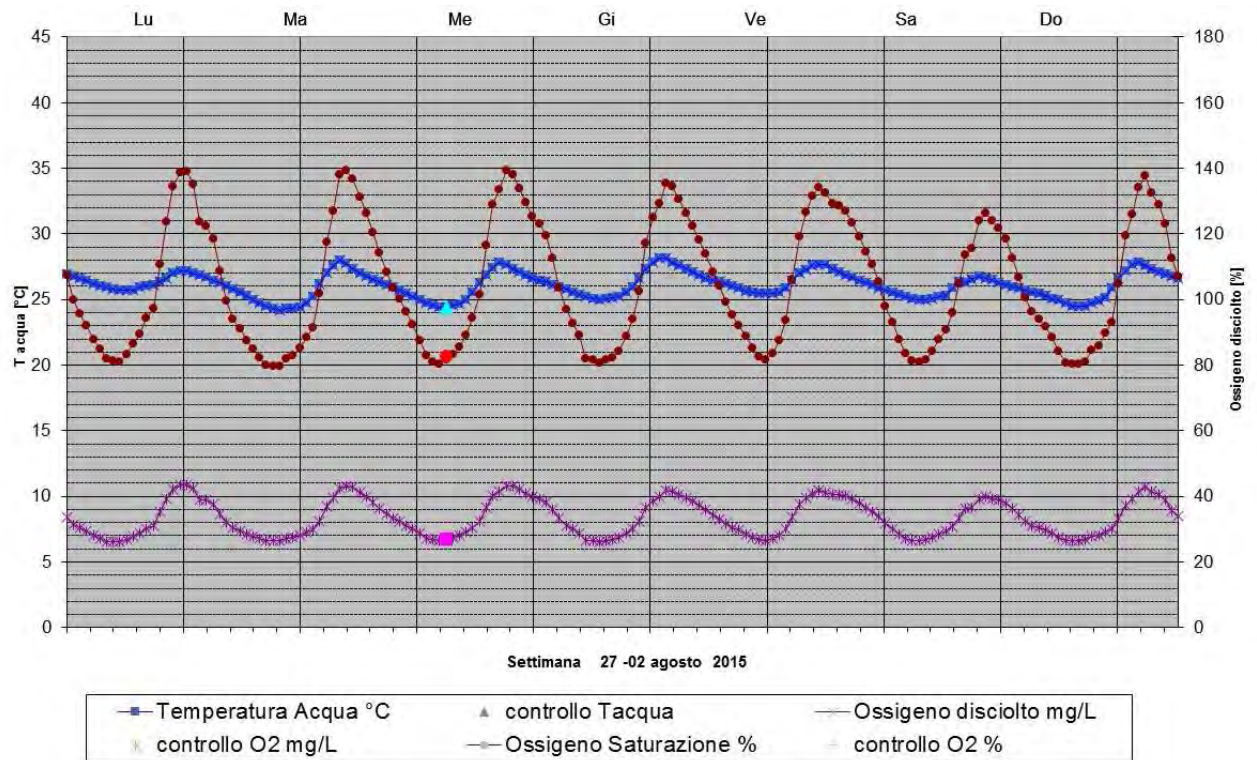
Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno saturazione %	Ossigeno disciolto mg/l	Conducibilità $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C
Buonriposo	29/07/2015	10.00	8,33	24,4	82.5	6,72	432

Arno a Buonriposo, a monte della sonda



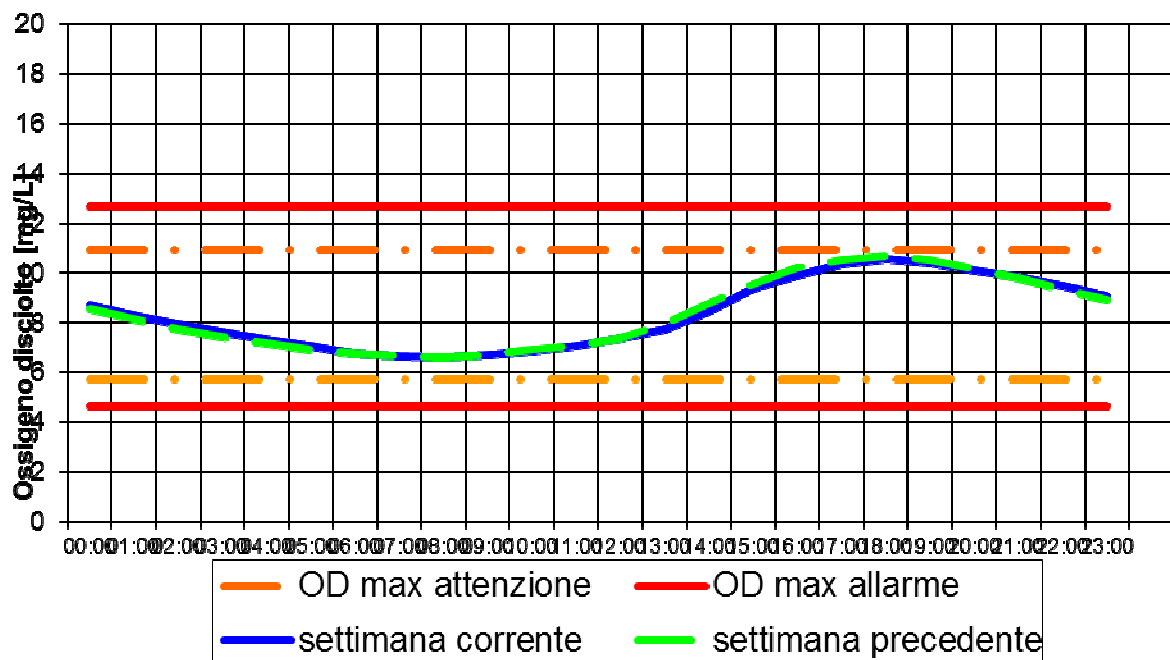
Arno a Buonriposo, a valle della sonda



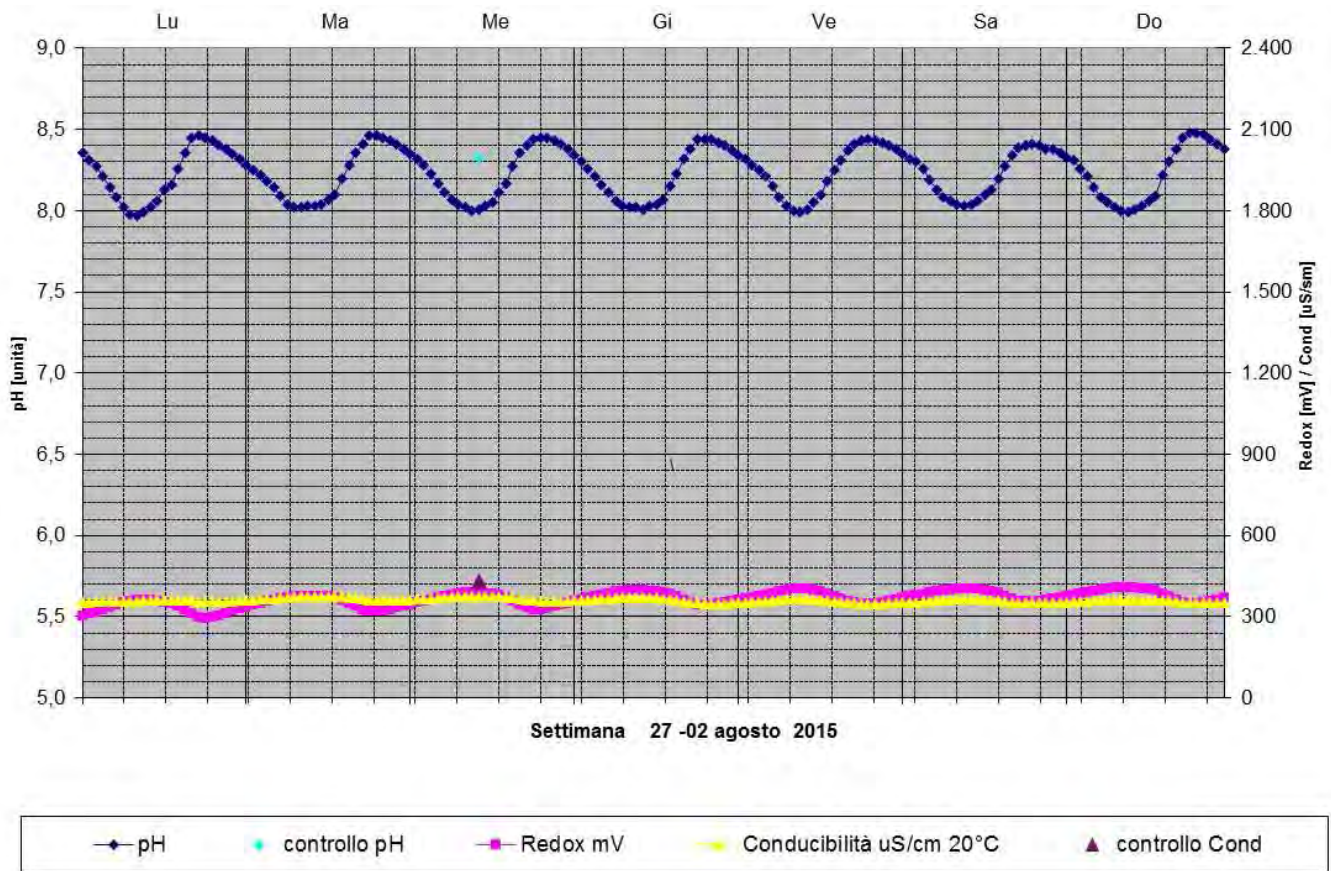


Le temperatura massime registrate sono state sempre inferiori ai 28°C; la concentrazione di ossigeno disciolto è compresa tra 6 e 11 mg/L

GIORNO TIPO



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



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

Stazione di ROSANO

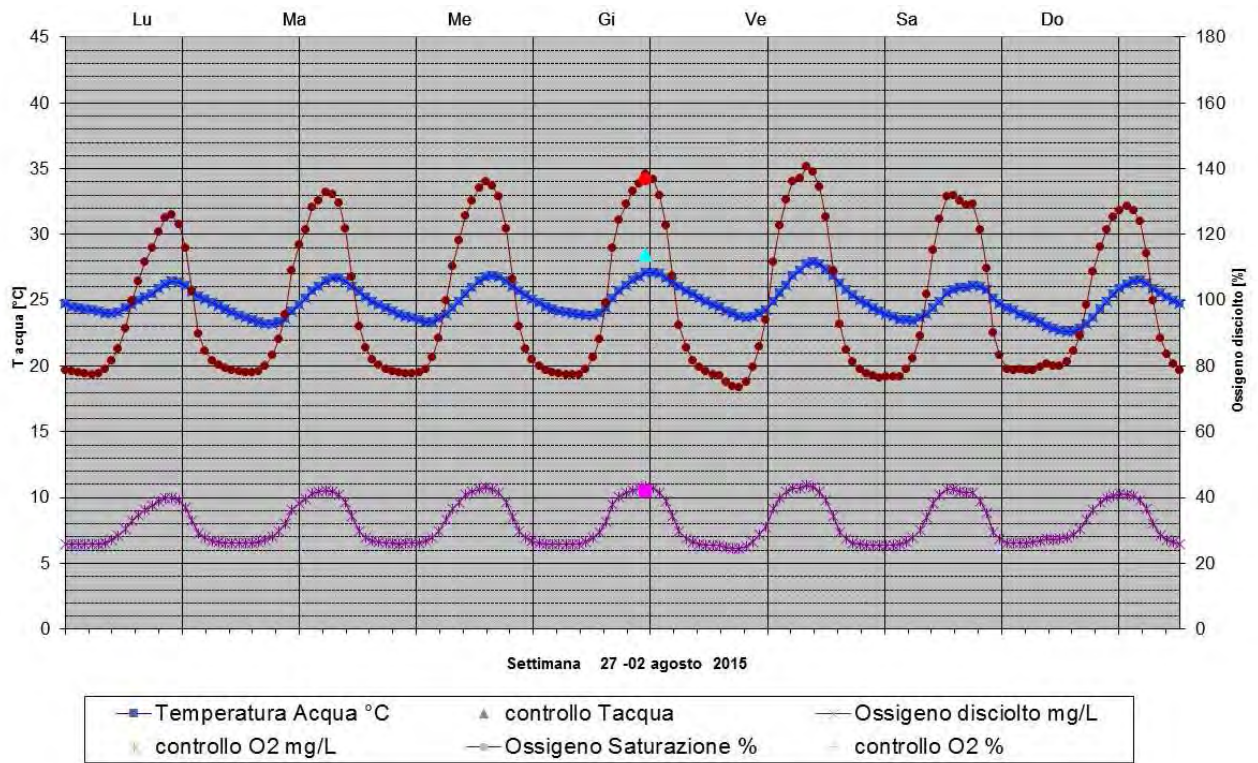
Verifiche manuali

STAZIONE - CODICE	DATA	ORA	PH	T°C	OD%	Od mg/l
ROSANO_02	30/07/2015	14:35	8,6	28,5	136,9	10,5
SANTA ROSA	30/07/2015	15:25	8,8	29,0	171,2	13,0

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

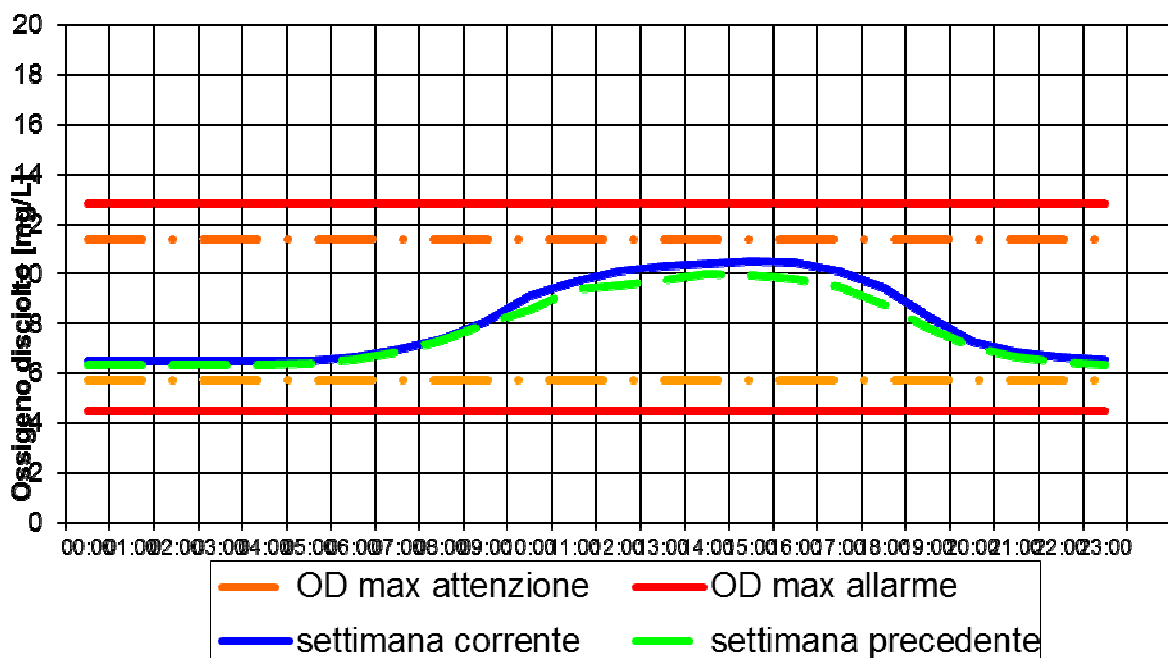
Arno a Rosano

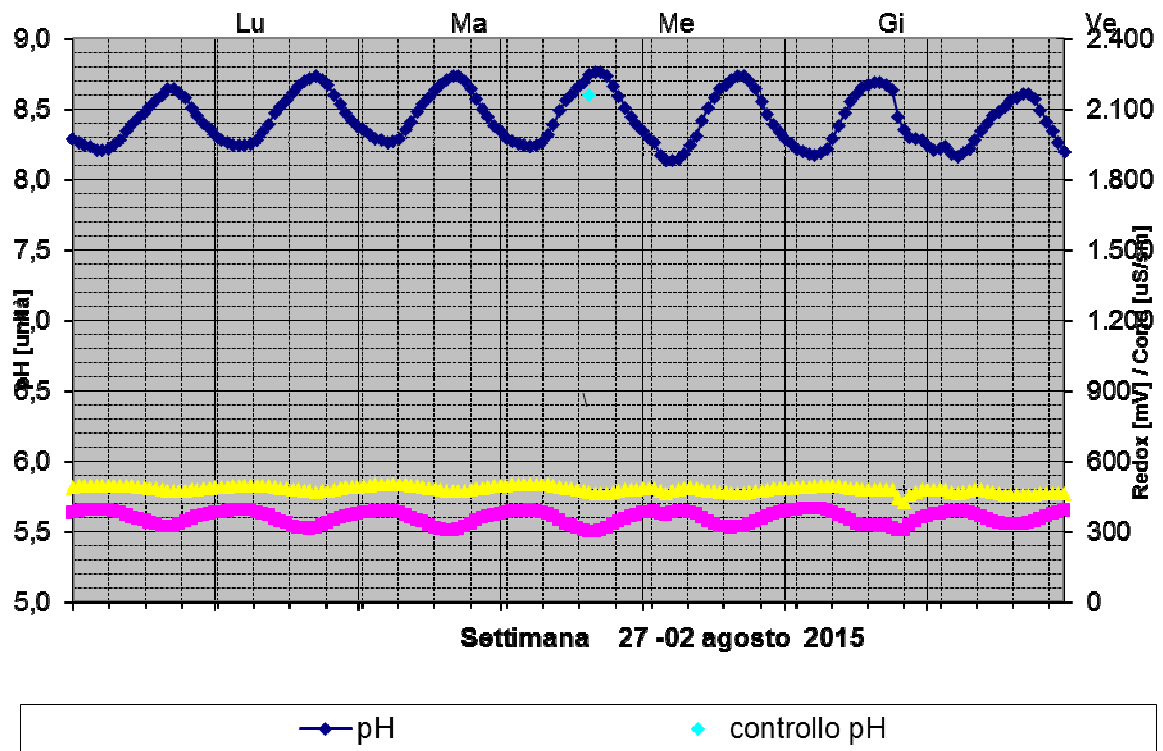




Valori di temperatura in linea con valori stagionali (24-28°C). Concentrazione minima di ossigeno disciolto si mantiene sui 6 mg/L; tassi di saturazione fino a 140% nelle ore più calde. Concentrazione media oraria di ossigeno entro i valori di attenzione sia nei valori massimi che nei valori minimi.

GIORNO TIPO





pH, conducibilità e redox nella norma.

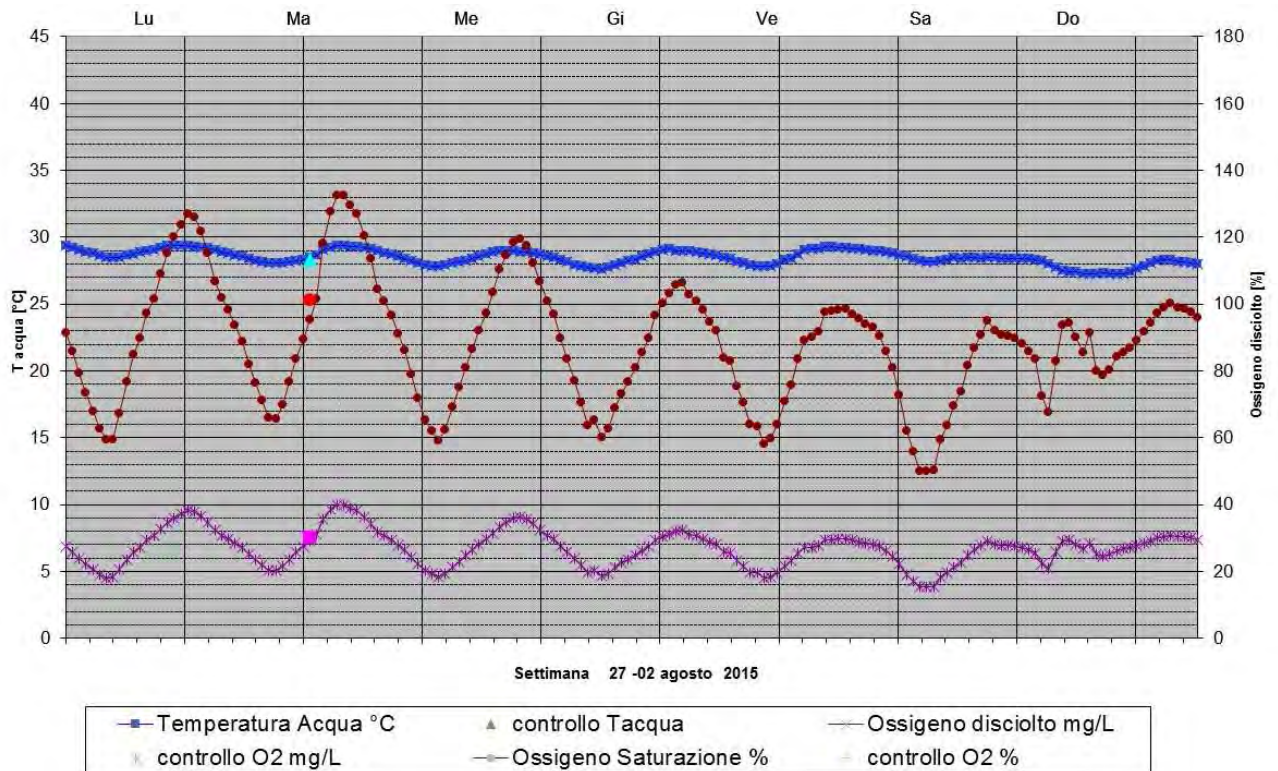
Arno a Santa Rosa



Stazioni di FUCECCHIO

Località	Data	Ora	pH	Temperatura °C	Ossigeno saturazione %	Ossigeno disciolto mg/l	Conducibilità $\mu\text{S/cm}$
Fucecchio	28/07/2015	12,30	----	28,3	101,1	7,57	1206

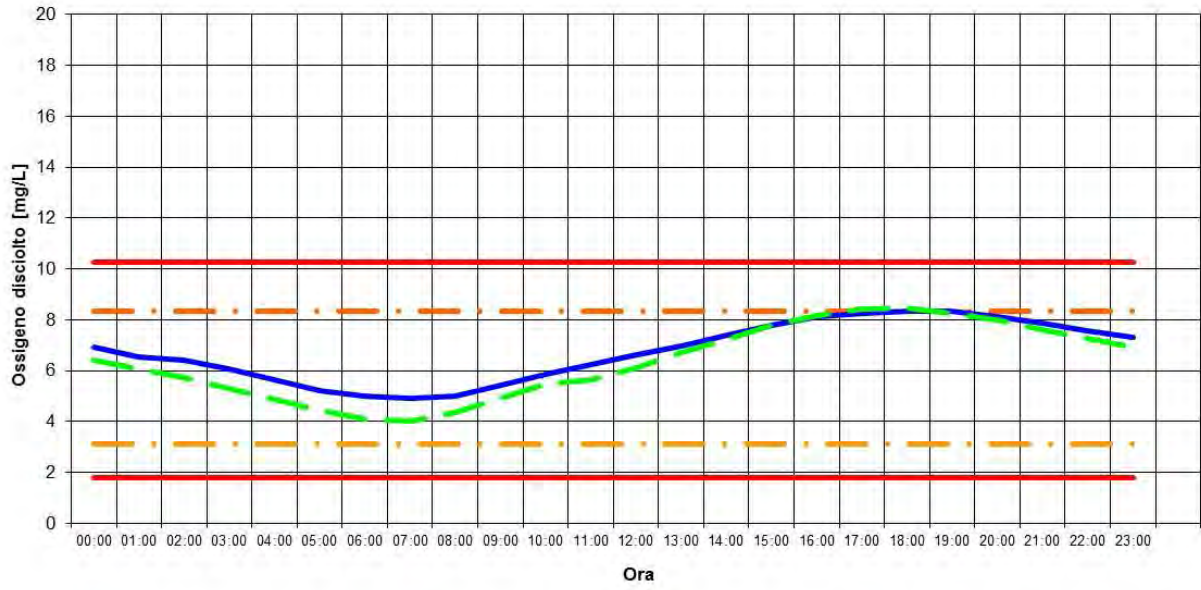
Dall'ispezione visiva non sono state rilevate anomalie rilevanti sul corso idrico.



Temperature oscillano tra 28 e 29°C; ossigeno disciolto: valori massimi in calo nella seconda parte della settimana; oscillazioni minimo/ massimo fra 5-7 mg/L.

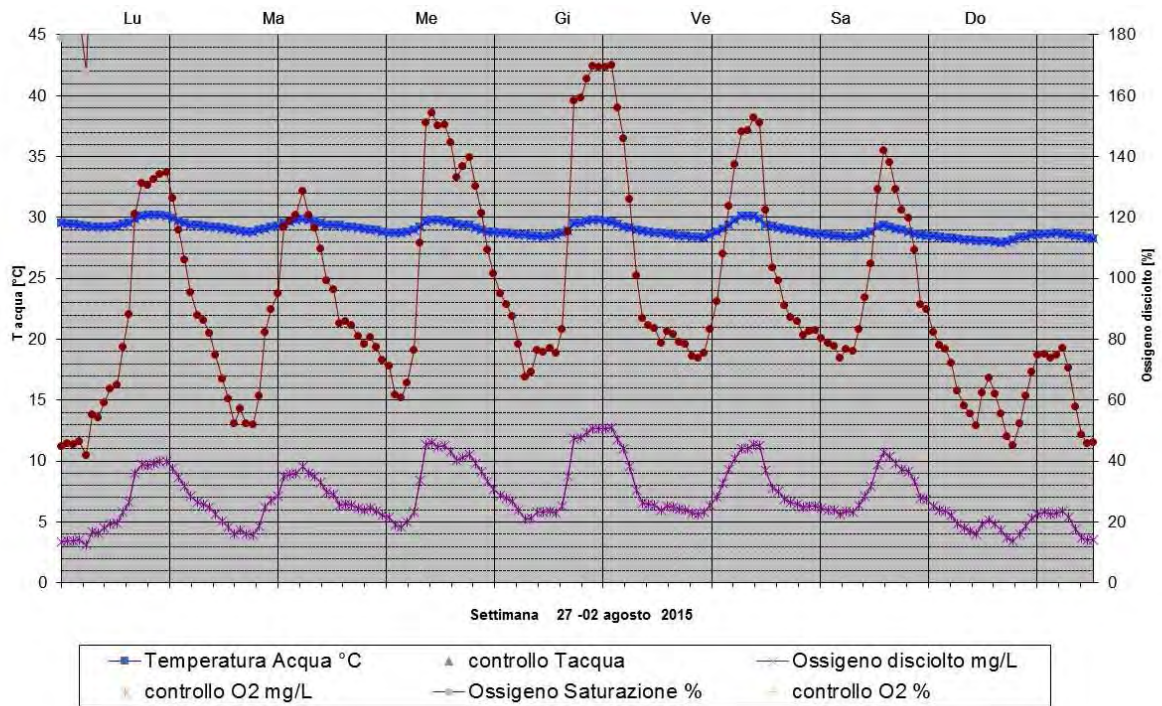
Migliorano i minimi rispetto alla settimana precedente.

GIORNO TIPO



Stazioni di CALCINAIA

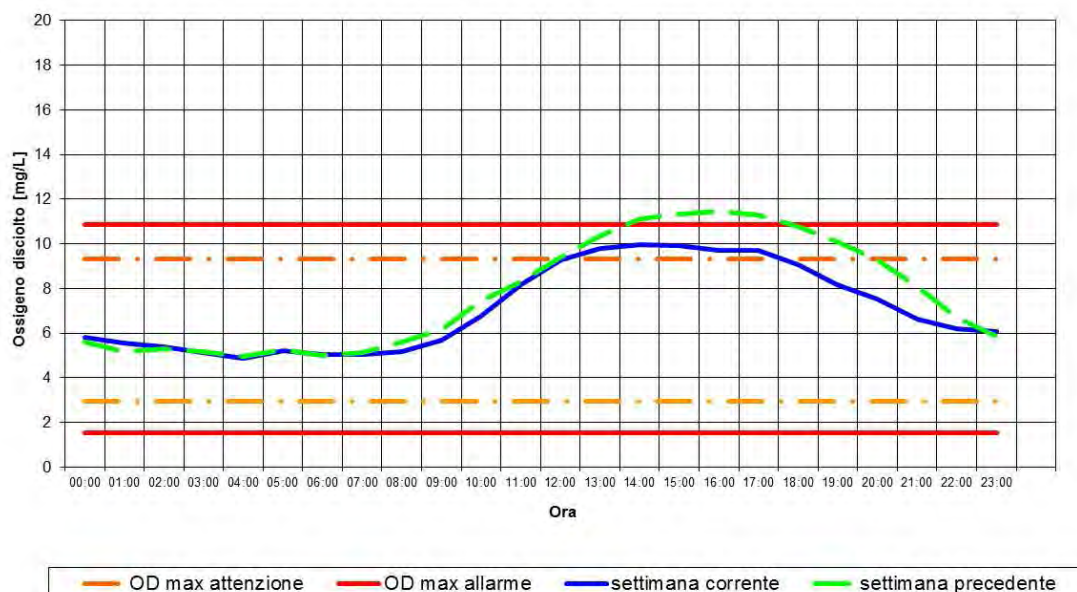
Controlli manuali non disponibili

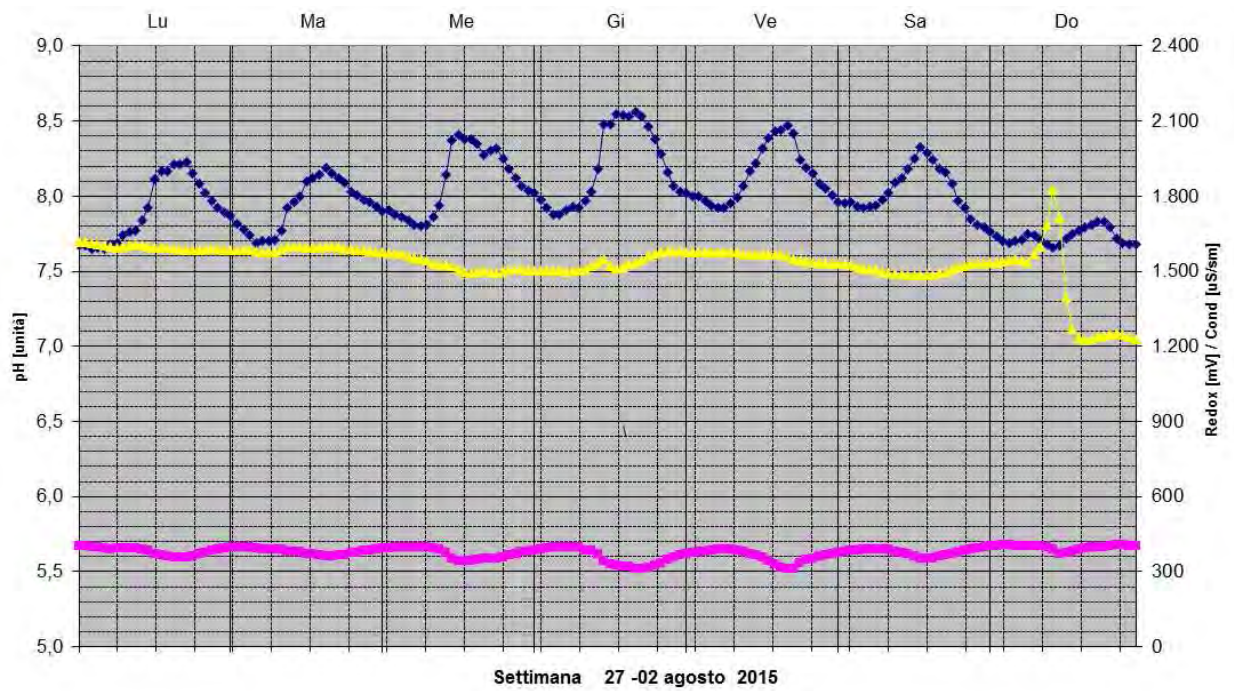


Temperature massime registrate inferiori ai 30 °C in graduale calo; lievi oscillazioni giorno/notte (28-30°C); l'ossigeno è sceso al minimo 3 mg/L nella seconda parte della settimana.

Sovrassaturazione fino a 160% nel periodo diurno con picco a metà settimana, comunque in graduale miglioramento.

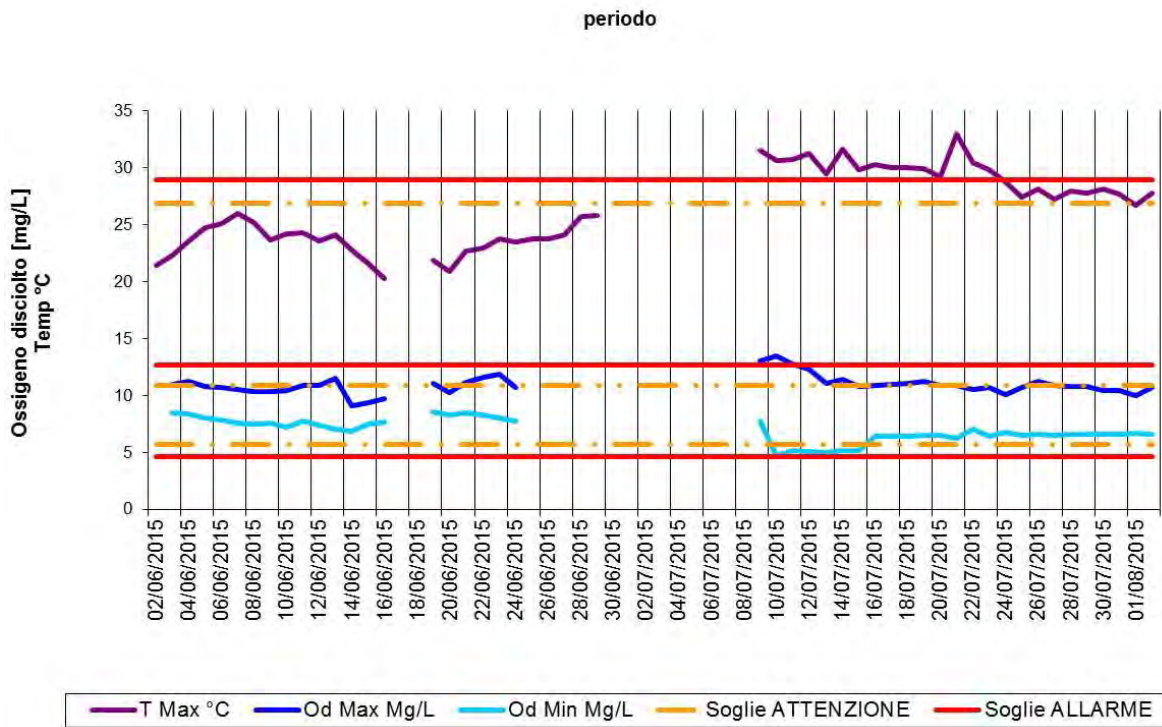
GIORNO TIPO





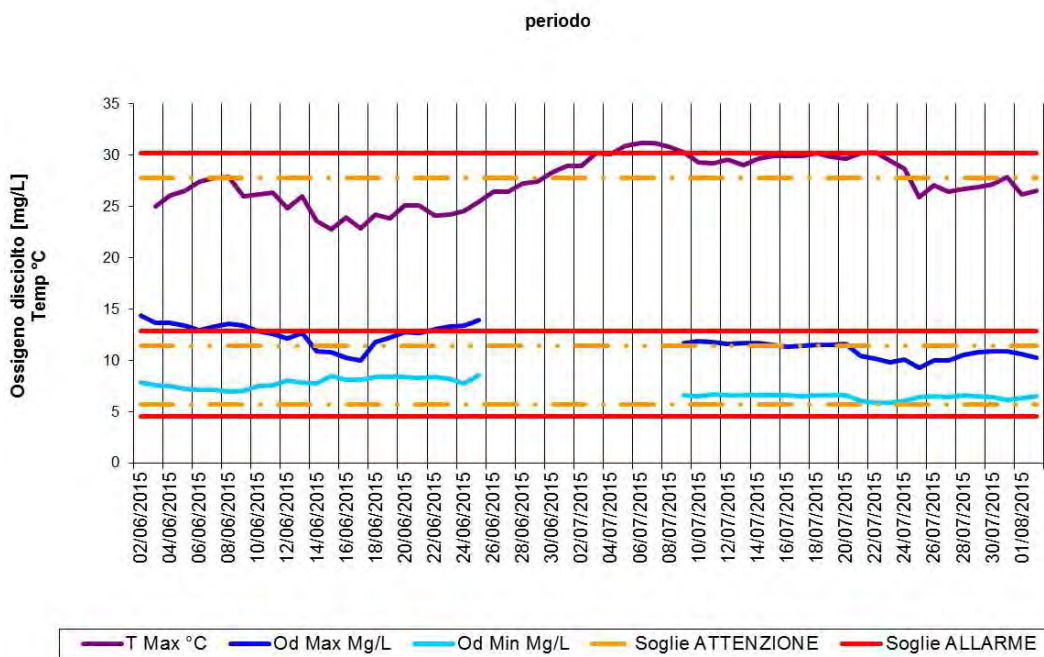
CONCLUSIONI

Buonriposo



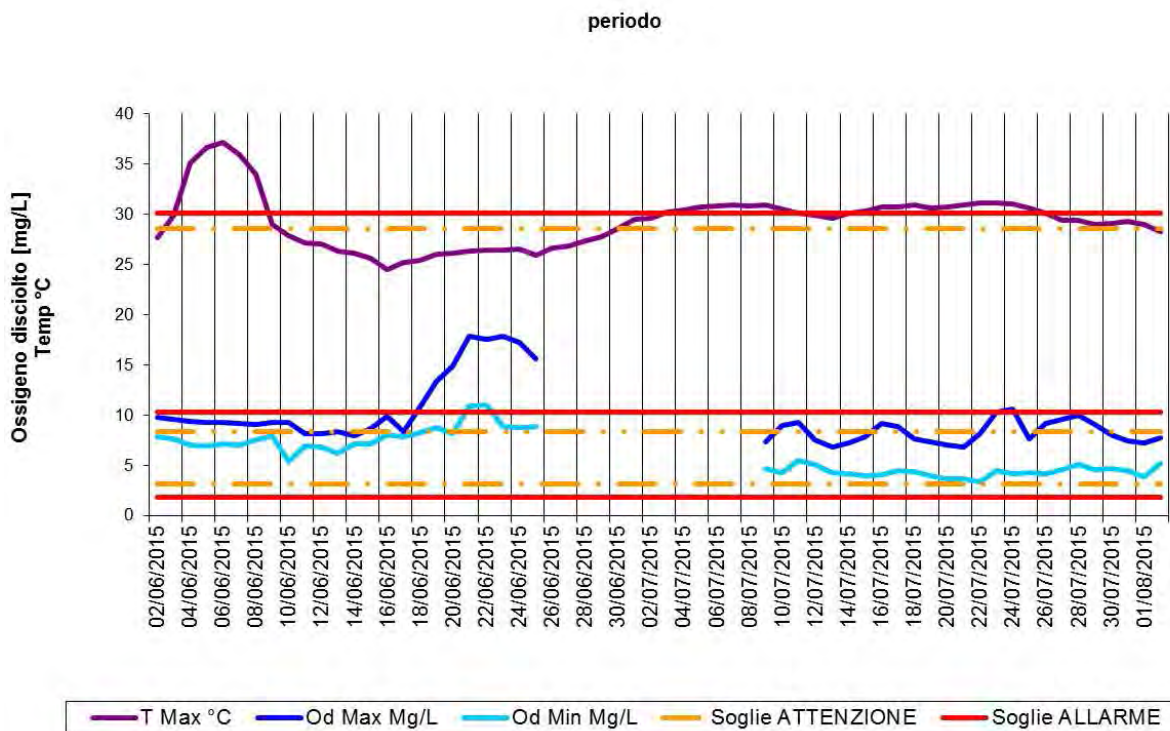
La temperatura è rimasta sopra il valore di attenzione; nel corso della settimana. Valori massimi di ossigeno ai livelli attenzione o poco al di sotto. Valori minimi di ossigeno entro i livelli di attenzione

Rosano



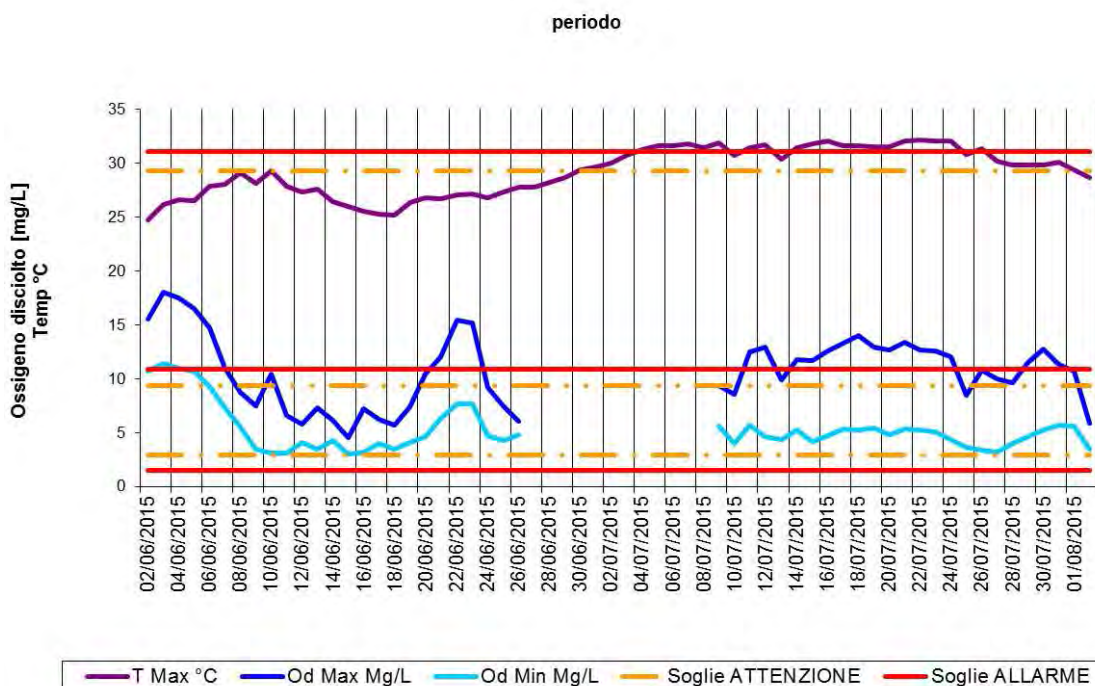
I valori di temperatura ossigeno minimo e massimo cadono entro i livelli di attenzione calcolati dai dati statistici dei precedente sette anni.

Fucecchio



Meno critica la situazione a Fucecchio con temperature poco sopra alla soglia di attenzione nel periodo monitorato. Valori massimi di ossigeno entro le soglie di attenzione.

Calcinaia



A Calcinaia le temperature sono in calo ma con valori che rimangono appena superiori ai livelli di attenzione. Calo dei massimi e dei minimi di ossigeno nell'ultimo periodo della settimana, vicino ai limiti, per i secondi, della soglia inferiore di attenzione.