



Agenzia Regionale per la Protezione  
dell'Ambiente di Basilicata

# Monitoraggio Diga del Pertusillo



Campionamento  
relativo al mese  
GENNAIO 2011

L'attività dell'A.R.P.A.B. di monitoraggio della qualità delle acque dell'invaso del Pertusillo, prosegue con i campionamenti del 31 gennaio, sempre nei punti precedentemente individuati a Luglio e scelti in funzione della loro rappresentatività delle caratteristiche del bacino e che sono riportati nella figura 1 e nella tabella 1.



Fig. 1- Punti di campionamento del Lago del Pertusillo

La scelta di punti di campionamento è stata dettata dalle esigenze di monitorare il contributo dei maggiori immissari (punto 5 "vicino innesto del fiume Agri" (fig.3), punto 4 "presso isolotto" per i fiumi Maglia, Torrente Vella e Rifreddi ), di monitorare l'eventuale influenza degli abitati di Spinoso e Montemurro (punto 3 "presso pineta lago" e punto 2 "presso casa diroccata") e dalla morfologia dell'invaso .

Punto di campionamento	Descrizione punto di campionamento	Lat/E	Lon/N
<b>Punto 1 presso sbarramento</b>	Invaso in prossimità dello sbarramento	40°16'38	16°00'01
<b>Punto 2 presso casa diroccata</b>	Invaso in prossimità della casa diroccata	40°16'44	15°58'38
<b>Punto 3 presso Pineta Lago</b>	Invaso in prossimità della Pineta Lago	40°16'52	15°58'12
<b>Punto 4 presso isolotto</b>	Invaso presso isolotto	40°16'52	15°57'25
<b>Punto 5 vicino l'innesto fiume Agri</b>	Invaso presso l'innesto fiume Agri	40°17'27	15°54'58

Tab. 1 – Punti di campionamento, descrizione e coordinate.

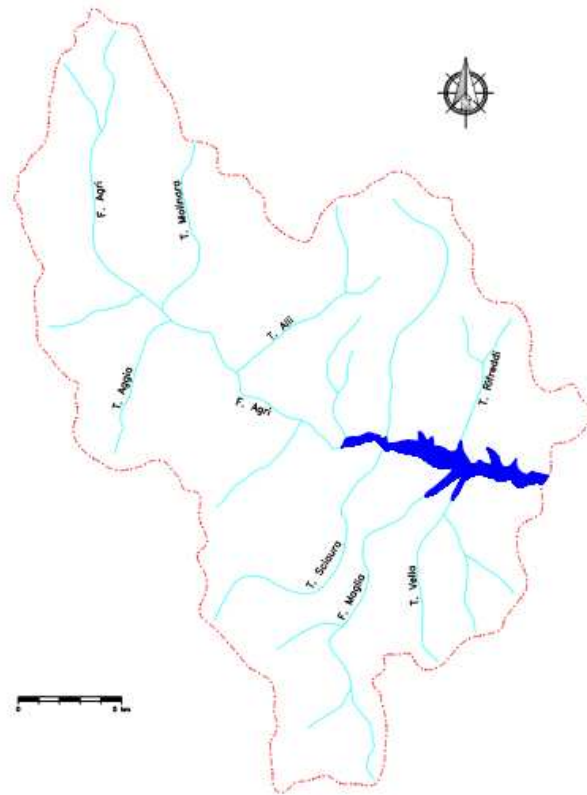


Fig. 2- Lago del Pertusillo e suo bacino imbrifero.



Fig. 3 - Foto del campionamento Punto 5 "Innesto Fiume Agri"



## MODALITÀ DI CAMPIONAMENTO E DETERMINAZIONI CHIMICO FISICHE

In ogni punto sono stati prelevati 3 campioni a diverse profondità (tab. 2):

- primo campione (all'interno dello strato superficiale) a 0,5 metri dalla superficie;
- secondo campione (all'interno della zona eufotica): a 1,5 metri dalla superficie nei punti 1 e 3 - a 1,3 metri dalla superficie nel punto 2 - a 1,8 metri dalla superficie nel punto 4 - a 1 metro dalla superficie nel punto 5, vista la bassa profondità riscontrata;
- terzo campione a circa 2 metri dal fondo all'interno della zona afotica (solo nel caso del punto 1 dove la profondità è di circa 90 m il campionamento è stato eseguito a soli 45 m di profondità per motivi tecnici).

Punto di campionamento	Profondità m
punto n.1 presso sbarramento	0,5 – 1,5 – 40
punto n.2 presso casa diroccata	0,5 – 1,3 – 30
punto n.3 presso Pineta Lago	0,5 – 1,5 – 20
punto n.4 presso isolotto	0,5 – 1,8 – 25
punto n. 5 presso l'innesto fiume Agri	0,5 – 1 – 3

Tab. 2 – Punti di campionamento e profondità – Gennaio 2011

Il campionamento a tre diverse profondità per ogni punto è stato effettuato utilizzando bottiglie Niskin. Su ogni campione prelevato è stata effettuata, in sito, la misura della temperatura, del pH e dell'ossigeno disciolto utilizzando la sonda multiparametrica HACH HQ 40d.

Per ogni punto di campionamento è stata determinata la trasparenza mediante il disco di Secchi (tab. 3).

Punto di campionamento	Trasparenza m
punto n.1 presso sbarramento	1,5
punto n.2 presso casa diroccata	1,3
punto n.3 presso Pineta Lago	1,5
punto n.4 presso isolotto	1,8
punto n. 5 presso l'innesto fiume Agri	1

Tab. 3 – Punti di campionamento e trasparenza –Gennaio 2011



Presso i laboratori del Dipartimento Provinciale dell'ARPAB sui campioni prelevati sono stati determinati i seguenti parametri:

- **chimico- fisici:**
- conducibilità, alcalinità, ammoniaca, nitrati, azoto totale, fosforo totale, ortofostato, cloruri, solfati, BOD<sub>5</sub>, bicarbonati, As, Ba, Be, B, Co, Cd, Cr, Mn, Ni, Pb, Cu, V, Zn, Fe, Hg, Se;
- **microbiologici:**
- carica batterica a 22 °C, carica batterica a 36 °C, coliformi totali, coliformi fecali, enterococchi intestinali, escherichia coli;
- **biologici:**
- analisi qualitativa e quantitativa del fitoplancton;
- **ecotossicologici:**
- test di tossicità con Daphnia Magna.

Punto di campionamento	Profondità m	temp. °C	pH	conducibilità µS/cm a 20°C	solfati mg/l	cloruri mg/l	alcalinità mg/l	bicarbonati mg/l HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>
punto n.1 presso sbarramento	-0,5	8,3	8,05	343	12	8	187,5	228,8
	-1,5	8,1	8	344	12	8	190	231,8
	-40	7,9	8,15	356	12	8	195	226
punto n.2 presso casa diroccata	-0,5	8,1	8,05	356	12	8	185	226
	-1,3	8	8	346	12	8	195	238
	-30	7,9	8,15	359	12	8	195	220
punto n.3 presso Pineta Lago	-0,5	8,2	8,10	342	12	8	190	220
	-1,5	8	8,15	347	12	8	193	223
	-20	7,6	8,20	365	13	9	198	229
punto n.4 presso isolotto	-0,5	8,9	8,1	346	13	8	183	198
	-1,8	8,2	8,05	346	12	8	185	214
	-25	7,9	8,1	347	13	8	195	226
punto n. 5 presso l'innesto fiume Agri	-0,5	8,6	8,05	364	13	9	195	226
	-1	8,6	8,05	364	13	9	195	226
	-3	8	8	371	13	9	203	229

Tab. 4 - Valori di temperatura, pH, conducibilità, solfati, cloruri, alcalinità e bicarbonati in funzione della profondità nei vari punti di campionamento – Gennaio 2011



Dall'esame dei dati riportati nella tabella 4, si osserva una omogeneità dei valori di tutti i parametri sia nella colonna d'acqua di ogni singola stazione di campionamento che fra i cinque punti di campionamento

Punto di campionamento	profondità m	Ossigeno disciolto mg/l O <sub>2</sub>	Ossigeno disciolto (Tasso di saturazione) % O <sub>2</sub>
<b>punto n.1</b> presso <b>sbarramento</b>	-0,5	8,68	78,7
	-1,5	8,65	78
	-40	8,93	80,2
<b>punto n.2</b> presso casa <b>diroccata</b>	-0,5	8,92	80,5
	-1,3	8,87	80
	-30	9,14	81,2
<b>punto n.3</b> presso <b>Pineta Lago</b>	-0,5	9,43	85,5
	-1,5	9,31	83,9
	-20	9,40	84
<b>punto n.4</b> presso <b>isolotto</b>	-0,5	8,83	81,4
	-1,8	8,68	79,4
	-25	9,52	85,9
<b>punto n. 5</b> presso <b>l'innesto</b> <b>fiume Agri</b>	-0,5	9,79	89,4
	-1	9,79	89,4
	-3	9,43	85,2

Tab.5 Punti di campionamento, profondità ed ossigeno disciolto – Gennaio 2011

Nella tabella 5 vengono riportati i valori dell'Ossigeno disciolto che sono pressoché uguali in tutti i punti di prelievo ed alle diverse profondità.



Punto di campionamento	profondità m	fosforo tot. µg/l	ortofosfati µg/l	azoto tot. mg/l	nitrati NO <sub>3</sub> mg/l	azoto ammoniacale NH <sub>4</sub> mg/l	BOD <sub>5</sub> mg/l O <sub>2</sub>
<b>punto n.1 presso sbarramento</b>	-0,5	30	29	0,9	2,9	< 0,03	0,81
	-1,5	34	33	0,8	2,8	< 0,03	0,81
	-40	43,6	34	0,8	2,9	< 0,03	1,17
<b>punto n.2 presso casa diroccata</b>	-0,5	33	21	0,7	2,8	< 0,03	1,38
	-1,3	32	31	0,8	2,8	< 0,03	1,27
	-30	29	28	0,7	2,9	< 0,03	1,04
<b>punto n.3 presso Pineta Lago</b>	-0,5	36	26	1,1	2,8	< 0,03	0,70
	-1,5	37	30	0,9	2,7	< 0,03	0,66
	-20	233	96	1,8	2,7	< 0,03	0,55
<b>punto n.4 presso isolotto</b>	-0,5	35	24	0,8	2,8	< 0,03	1,12
	-1,8	35	30	0,9	2,7	< 0,03	1,27
	-25	28	23	0,9	2,7	< 0,03	1,03
<b>punto n. 5 presso l'innesto fiume Agri</b>	-0,5	39	27	1	3,1	< 0,03	2,19
	-1	39	27	1	3,1	< 0,03	2,19
	-3	77	48	1,4	3,4	0,12	1,61

Tab. 6 Concentrazione di fosforo tot., ortofosfati, azoto tot., nitrati, azoto ammoniacale e BOD<sub>5</sub> in funzione della profondità nei vari punti di campionamento – Gennaio 2011

I valori dei parametri chimici riportati in tabella 6 sono molto importanti per la definizione dello stato di salute del bacino del Pertusillo: infatti ci permettono di determinare l' apporto di sostanze nutrienti da parte del fiume Agri e degli altri corsi d'acqua che alimentano il bacino del Pertusillo.



Punti di campionamento	profondità m	As µg/l	Ba µg/l	Be µg/l	B µg/l	Co µg/l	Cd µg/l	Cr µg/l	Hg µg/l	Mn µg/l	Ni µg/l	Pb µg/l	Cu µg/l	V µg/l	Zn µg/l	Fe disc. µg/l	Se µg/l
punto n.1 presso sbarramento	- 0,5	< 1	29	< 0,4	16	< 0,3	< 0,1	< 1	< 0,1	8	< 2	< 0,5	1	0,7	< 5	5	< 1
	- 1,5	< 1	30	< 0,4	17	< 0,3	< 0,1	< 1	< 0,1	9	< 2	< 0,5	1	0,8	< 5	6	< 1
	- 40	< 1	29	< 0,4	19	< 0,3	< 0,1	< 1	< 0,1	14	< 2	< 0,5	1	0,8	< 5	7	< 1
punto n.2 presso casa diroccata	- 0,5	1	31	< 0,4	21	< 0,3	< 0,1	< 1	< 0,1	11	< 2	< 0,5	1	0,8	< 5	7	< 1
	- 1,3	< 1	29	< 0,4	18	< 0,3	< 0,1	< 1	< 0,1	8	< 2	< 0,5	1	0,7	< 5	6	< 1
	- 30	< 1	29	< 0,4	18	< 0,3	< 0,1	< 1	< 0,1	8	< 2	< 0,5	1	0,7	< 5	7	< 1
punto n.3 presso Pineta lago	- 0,5	< 1	28	< 0,4	18	< 0,3	< 0,1	< 1	< 0,1	1	< 2	< 0,5	1	0,5	< 5	< 5	< 1
	- 1,5	< 1	31	< 0,4	16	< 0,3	< 0,1	< 1	< 0,1	7	< 2	< 0,5	1	0,8	< 5	5	< 1
	- 20	< 1	38	< 0,4	17	< 0,3	< 0,1	1	< 0,1	20	< 2	< 0,5	1	1,3	< 5	14	< 1
punto n.4 presso isolotto	- 0,5	< 1	30	< 0,4	18	< 0,3	< 0,1	< 1	< 0,1	8	< 2	< 0,5	1	0,7	< 5	5	< 1
	- 1,8	< 1	30	< 0,4	16	< 0,3	< 0,1	< 1	< 0,1	8	< 2	< 0,5	1	0,8	< 5	6	< 1
	- 25	< 1	28	< 0,4	17	< 0,3	< 0,1	< 1	< 0,1	8	< 2	< 0,5	1	0,7	< 5	8	< 1
punto n.5 vicino l'innesto fiume Agri	- 0,5	< 1	25	< 0,4	17	< 0,3	< 0,1	< 1	< 0,1	20	< 2	< 0,5	1	0,9	< 5	7	< 1
	- 1	< 1	27	< 0,4	19	< 0,3	< 0,1	< 1	< 0,1	18	< 2	< 0,5	1	1,0	< 5	8	< 1
	- 3	< 1	28	< 0,4	19	< 0,3	< 0,1	1	< 0,1	24	< 2	< 0,5	1	1,2	< 5	13	< 1

Tab.7 – Concentrazione degli elementi determinati, in funzione della profondità nei vari punti di campionamento - Gennaio 2011

In tabella 7 sono riportati i valori dei metalli determinati nelle varie stazioni di prelievo .





### **PARAMETRI MICROBIOLOGICI ED ECOTOSSICOLOGICI**

Nella tabella 8 sono riportati i valori dei parametri microbiologici ed ecotossicologici che rientrano nei "valori Guida" indicati nel D.lgs. 152/06 Allegato 2 (allegato alla parte terza), tab. 1/A ,per le acque destinate alla produzione di acqua potabile.

Punto di campionamento	Profondità	Coliformi Tot.	Coliformi Fec.	E. coli	Enterococchi Intestinali	Carica Batterica a 36°C	Carica Batterica a 22°C	Saggio di Tossicità %
	(m)	(Ufc/mL)	(Ufc/mL)	(Ufc/mL)	(Ufc/mL)	(Ufc/mL)	(Ufc/mL)	(Daphnia Magna)
punto n.1 presso sbarramento	-0,5	104	36	20	40	274	1040	0
	-1,5	76	48	8	36	244	760	0
	-40	210	50	16	66	396	400	0
punto n.2 presso casa diroccata	-0,5	208	82	40	90	178	200	0
	-1,3	164	56	22	104	94	340	0
	-30	54	30	4	56	27	860	0
punto n.3 presso Pineta Lago	-0,5	186	66	36	94	140	740	0
	-1,5	320	142	44	88	336	770	0
	-20	654	232	110	208	466	1080	0
punto n.4 presso isolotto	-0,5	42	14	10	26	162	660	0
	-1,8	68	12	8	14	288	500	0
	-25	188	16	6	24	392	820	0
punto n.5 presso l'innesto fiume Agri	-0,5	710	238	224	302	480	2720	0
	-1	394	290	110	228	520	1710	0
	-3	1024	360	220	206	514	4740	0

Tab. 8 Valori dei parametri microbiologici – Gennaio 2011



## DETERMINAZIONE DEL FITOPLANCTON

L'analisi qualitativa e quantitativa dei subcampioni è stata effettuata secondo il metodo della sedimentazione ovvero metodo di Utermohl (1958), con osservazione diretta al microscopio ottico invertito con obiettivi 20x e 40x, dopo sedimentazione del campione in apposite camere di vetro.

Nei cinque punti di campionamento troviamo i seguenti gruppi algali:


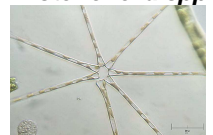
### BACILLARIOPHYCEAE

*Gyrosigma spp*, *Asterionella spp*, *Pinnularia spp*, *Cyclotella spp*, *Surirella spp*, *Cymbella spp*, *Navicula spp*.

### CHLOROPHYCEAE

*Closterium aciculare* T.W., *Crucigenia spp*, *Chlorococcum spp*, *Scenedesmus spp*.

Le comunità algali identificate sono significative della dinamica stagionale del periodo di campionamento: il raffreddamento delle acque determina l'inizio di una nuova fase di circolazione, con condizioni simili a quelle del periodo primaverile. Il rimescolamento ed un nuovo flusso di nutrienti favoriscono lo sviluppo di diatomee e la temperatura sempre più fredda, associata alla radiazione sempre più bassa impediscono alla comunità algale di raggiungere valori di densità elevati.

SPECIE FITOPLANCTONICHE	Punto n° 1 - Presso sbarramento	Punto n° 2 - Casa diroccata	Punto n°3 - Presso pineta lago	Punto n° 4 - Presso isolotto	Punto n° 5 - Presso Innesto fiume Agri
	n°cellule/L.	n°cellule/L.	n°cellule/L.	n°cellule/L.	n°cellule/L.
<b><i>Gyrosigma spp</i></b> 	1.515	-----	1.515	-----	2.273
<b><i>Asterionella spp</i></b> 	2.273	3.789	1.515	-----	1.515

<p><b><i>Pinnularia spp</i></b></p>	1.515	2.273	3.031	1.515	3.031
<p><b><i>Cyclotella spp</i></b></p>	757	1.515	757	1.515	2.273
<p><b><i>Surirella spp</i></b></p>	-----	757	1.515	757	1.515
<p><b><i>Cymbella spp</i></b></p>	-----	757	757	3.789	5.305
<p><b><i>Navicula spp</i></b></p>	-----	1.515	757	1.515	3.789
<p><b><i>Closterium aciculare T.W.</i></b></p>	5.305	3.031	2.273	2.273	3.031
<p><b><i>Crucigenia spp.</i></b></p>	757	-----	-----	1.515	757



<b><i>Chlorococcum spp</i></b> 	757	1.515	-----	757	1.515
<b><i>Scenedesmus spp</i></b> 	-----	----	-----	757	757

Tab. 9 Specie fitoplanctoniche – Gennaio 2011



## TABELLE E GRAFICI CAMPIONAMENTI NOVEMBRE 2010 – GENNAIO 2011

### *Punti di campionamento e profondità*

#### NOVEMBRE 2010

Punto di campionamento	Profondità m
punto n.1 presso sbarramento	0,5 – 1,3 – 40
punto n.2 presso casa diroccata	0,5 – 1,0 – 35
punto n. 5 presso l'innesto fiume Agri	0,5 – 0,8 – 3

#### GENNAIO 2011

Punto di campionamento	Profondità m
punto n.1 presso sbarramento	0,5 – 1,5 – 40
punto n.2 presso casa diroccata	0,5 – 1,3 – 30
punto n.3 presso Pineta Lago	0,5 – 1,5 – 20
punto n.4 presso isolotto	0,5 – 1,8 – 25
punto n. 5 presso l'innesto fiume Agri	0,5 – 1 – 3

### *Trasparenza*

#### NOVEMBRE 2010

Punto di campionamento	Trasparenza m
punto n.1 presso sbarramento	1,3
punto n.2 presso casa diroccata	1,0
punto n. 5 presso l'innesto fiume Agri	0,8

#### GENNAIO 2011

Punto di campionamento	Trasparenza m
punto n.1 presso sbarramento	1,5
punto n.2 presso casa diroccata	1,3
punto n.3 presso Pineta Lago	1,5
punto n.4 presso isolotto	1,8
punto n. 5 presso l'innesto fiume Agri	1



*Valori di temperatura, pH, conducibilità, solfati, cloruri, alcalinità e bicarbonati in funzione della profondità nei vari punti di campionamento.*

NOVEMBRE 2010

Punto di campionamento	Profondità m	temp. °C	pH	conducibilità μS/cm a 20°C	solfati mg/l	cloruri mg/l	alcalinità mg/l	bicarbonati mg/l HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>
<b>punto n.1</b> <b>presso sbarramento</b>	-0,5	14,0	7,80	331	12,6	10	165	201
	-1,5	14,4	7,80	325	12,0	9	165	177
	-40	13,4	7,70	311	11,1	8	160	195
<b>punto n.2</b> <b>presso casa diroccata</b>	-0,5	14,3	7,75	330	12,2	9	165	201
	-1,0	14,4	7,70	329	12,5	9	165	201
	-35	13,7	7,75	337	12,0	8	175	214
<b>punto n. 5</b> presso l'innesto <b>fiume Agri</b>	-0,5	14,2	7,85	330	12,3	9	165	201
	-0,8	14,2	7,75	330	12,7	9	165	201
	-3	14,1	7,75	331	12,3	9	170	207

Valori di temperatura, pH, conducibilità, solfati, cloruri, alcalinità e bicarbonati in funzione della profondità nei vari punti di campionamento – Novembre 2010

GENNAIO 2011

Punto di campionamento	Profondità m	temp. °C	pH	conducibilità μS/cm a 20°C	solfati mg/l	cloruri mg/l	alcalinità mg/l	bicarbonati mg/l HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>
<b>punto n.1</b> <b>presso sbarramento</b>	-0,5	8,3	8,05	343	12	8	187,5	228,8
	-1,5	8,1	8	344	12	8	190	231,8
	-40	7,9	8,15	356	12	8	195	226
<b>punto n.2</b> <b>presso casa diroccata</b>	-0,5	8,1	8,05	356	12	8	185	226
	-1,3	8	8	346	12	8	195	238
	-30	7,9	8,15	359	12	8	195	220
<b>punto n.3</b> <b>presso Pineta Lago</b>	-0,5	8,2	8,10	342	12	8	190	220
	-1,5	8	8,15	347	12	8	193	223
	-20	7,6	8,20	365	13	9	198	229
<b>punto n.4</b> <b>presso isolotto</b>	-0,5	8,9	8,1	346	13	8	183	198
	-1,8	8,2	8,05	346	12	8	185	214
	-25	7,9	8,1	347	13	8	195	226
<b>punto n. 5</b> presso l'innesto <b>fiume Agri</b>	-0,5	8,6	8,05	364	13	9	195	226
	-1	8,6	8,05	364	13	9	195	226
	-3	8	8	371	13	9	203	229

Valori di temperatura, pH, conducibilità, solfati, cloruri, alcalinità e bicarbonati in funzione della profondità nei vari punti di campionamento – Gennaio 2011



## Punti di campionamento, profondità ed ossigeno disciolto

### NOVEMBRE 2010

Punto di campionamento	profondità m	Ossigeno disciolto mg/l O <sub>2</sub>	Ossigeno disciolto (Tasso di saturazione) % O <sub>2</sub>
<b>punto n.1</b> presso <b>sbarramento</b>	-0,5	7,06	73,60
	-1,3	7,08	74,10
	-40	7,60	78,40
<b>punto n.2</b> presso casa <b>diroccata</b>	-0,5	6,94	72,40
	-1,0	6,75	70,60
	-35	7,41	76,50
<b>punto n. 5</b> presso l'innesto <b>fiume Agri</b>	-0,5	8,34	87,10
	-0,8	7,98	83,40
	-3	7,41	77,20

Punti di campionamento, profondità ed ossigeno disciolto – Novembre 2010

### GENNAIO 2011

Punto di campionamento	profondità m	Ossigeno disciolto mg/l O <sub>2</sub>	Ossigeno disciolto (Tasso di saturazione) % O <sub>2</sub>
<b>punto n.1</b> presso <b>sbarramento</b>	-0,5	8,68	78,7
	-1,5	8,65	78
	-40	8,93	80,2
<b>punto n.2</b> presso casa <b>diroccata</b>	-0,5	8,92	80,5
	-1,3	8,87	80
	-30	9,14	81,2
<b>punto n.3</b> presso Pineta Lago	-0,5	9,43	85,5
	-1,5	9,31	83,9
	-20	9,40	84
<b>punto n.4</b> presso isolotto	-0,5	8,83	81,4
	-1,8	8,68	79,4
	-25	9,52	85,9
<b>punto n. 5</b> presso l'innesto <b>fiume Agri</b>	-0,5	9,79	89,4
	-1	9,79	89,4
	-3	9,43	85,2

Punti di campionamento, profondità ed ossigeno disciolto – Gennaio 2011



Concentrazione di fosforo tot., ortofosfati, azoto tot., nitrati, azoto ammoniacale, BOD<sub>5</sub> in funzione della profondità nei vari punti di campionamento.

NOVEMBRE 2010

Punto di campionamento	profondità m	fosforo tot. µg/l	azoto tot. mg/l	nitrati NO <sub>3</sub> mg/l	azoto ammoniacale NH <sub>4</sub> mg/l	BOD <sub>5</sub> mg/l O <sub>2</sub>
<b>punto n.1</b> <b>presso sbarramento</b>	-0,5	51	0,5	< 0,5	< 0,03	1,39
	-1,3	40	0,5	< 0,5	< 0,03	1,33
	-40	99	0,7	< 0,5	0,10	1,25
<b>punto n.2</b> <b>presso casa diroccata</b>	-0,5	44	0,5	< 0,5	< 0,03	1,34
	-1,0	47	0,5	< 0,5	< 0,03	1,15
	-35	93	0,6	< 0,5	0,07	1,04
<b>punto n. 5</b> <b>presso l'innesto fiume Agri</b>	-0,5	80	0,4	< 0,5	< 0,03	3,36
	-0,8	62	0,5	< 0,5	< 0,03	2,69
	-3	63	0,5	< 0,5	< 0,03	2,67

Concentrazione di fosforo tot., ortofosfati, azoto tot., nitrati, azoto ammoniacale, BOD<sub>5</sub> in funzione della profondità nei vari punti di campionamento- Novembre 2010

GENNAIO 2011

Punto di campionamento	profondità m	fosforo tot. µg/l	ortofosfati µg/l	azoto tot. mg/l	nitrati NO <sub>3</sub> mg/l	azoto ammoniacale NH <sub>4</sub> mg/l	BOD <sub>5</sub> mg/l O <sub>2</sub>
<b>punto n.1</b> <b>presso sbarramento</b>	-0,5	30	29	0,9	2,9	< 0,03	0,81
	-1,5	34	33	0,8	2,8	< 0,03	0,81
	-40	43,6	34	0,8	2,9	< 0,03	1,17
<b>punto n.2</b> <b>presso casa diroccata</b>	-0,5	33	21	0,7	2,8	< 0,03	1,38
	-1,3	32	31	0,8	2,8	< 0,03	1,27
	-30	29	28	0,7	2,9	< 0,03	1,04
<b>punto n.3</b> <b>presso Pineta Lago</b>	-0,5	36	26	1,1	2,8	< 0,03	0,70
	-1,5	37	30	0,9	2,7	< 0,03	0,66
	-20	233	96	1,8	2,7	< 0,03	0,55
<b>punto n.4</b> <b>presso isolotto</b>	-0,5	35	24	0,8	2,8	< 0,03	1,12
	-1,8	35	30	0,9	2,7	< 0,03	1,27
	-25	28	23	0,9	2,7	< 0,03	1,03
<b>punto n. 5</b> <b>presso l'innesto fiume Agri</b>	-0,5	39	27	1	3,1	< 0,03	2,19
	-1	39	27	1	3,1	< 0,03	2,19
	-3	77	48	1,4	3,4	0,12	1,61

Concentrazione di fosforo tot., ortofosfati, azoto tot., nitrati, azoto ammoniacale, BOD<sub>5</sub> in funzione della profondità nei vari punti di campionamento.





## Concentrazione dei metalli determinati

NOVEMBRE 2010

Punti di campionamento	profondità m	As µg/l	Ba µg/l	Be µg/l	B µg/l	Co µg/l	Cd µg/l	Cr µg/l	Hg µg/l	Mn µg/l	Ni µg/l	Pb µg/l	Cu µg/l	V µg/l	Zn disc. µg/l	Fe disc. µg/l
<b>punto n.1 presso sbarramento</b>	-0,5	1	20	<0,4	24	<0,3	<0,1	2	<0,5	6	<2	<0,5	1	0,5	21	<5
	-1,3	1	19	<0,4	22	<0,3	<0,1	2	<0,5	4	<2	0,7	1	0,5	26	<5
	-40	1	30	<0,4	23	0,3	<0,1	4	<0,5	242	<2	9	<1	0,4	67	<5
<b>punto n.2 presso casa diroccata</b>	-0,5	1	19	<0,4	23	<0,3	<0,1	<1	<0,5	3	<2	<0,5	1	0,4	9	<5
	-1,0	<1	20	<0,4	20	<0,3	<0,1	<1	<0,5	3	<2	<0,5	<1	0,4	9	<5
	-35	1	28	<0,4	24	0,3	<0,1	1	<0,5	338	<2	<0,5	<1	0,4	15	<5
<b>punto n.5 vicino l'innesto fiume Agri</b>	-0,5	1	20	<0,4	21	<0,3	<0,1	4	<0,5	15	<2	1	1	0,6	35	<5
	-0,8	1	20	<0,4	21	<0,3	<0,1	1	<0,5	12	<2	<0,5	1	0,5	13	<5
	-3	1	19	<0,4	21	<0,3	<0,1	<1	<0,5	13	<2	0,8	1	0,5	14	<5

Tab.7 – Concentrazione degli elementi determinati, in funzione della profondità nei vari punti di campionamento.



## GENNAIO 2011

Punti di campionamento	profondità m	As µg/l	Ba µg/l	Be µg/l	B µg/l	Co µg/l	Cd µg/l	Cr µg/l	Hg µg/l	Mn µg/l	Ni µg/l	Pb µg/l	Cu µg/l	V µg/l	Zn µg/l	Fe disc. µg/l	Se µg/l
punto n.1 presso sbarramento	- 0,5	< 1	29	< 0,4	16	< 0,3	< 0,1	< 1	< 0,1	8	< 2	< 0,5	1	0,7	< 5	5	< 1
	- 1,5	< 1	30	< 0,4	17	< 0,3	< 0,1	< 1	< 0,1	9	< 2	< 0,5	1	0,8	< 5	6	< 1
	- 40	< 1	29	< 0,4	19	< 0,3	< 0,1	< 1	< 0,1	14	< 2	< 0,5	1	0,8	< 5	7	< 1
punto n.2 presso casa diroccata	- 0,5	1	31	< 0,4	21	< 0,3	< 0,1	< 1	< 0,1	11	< 2	< 0,5	1	0,8	< 5	7	< 1
	- 1,3	< 1	29	< 0,4	18	< 0,3	< 0,1	< 1	< 0,1	8	< 2	< 0,5	1	0,7	< 5	6	< 1
	- 30	< 1	29	< 0,4	18	< 0,3	< 0,1	< 1	< 0,1	8	< 2	< 0,5	1	0,7	< 5	7	< 1
punto n.3 presso Pineta lago	- 0,5	< 1	28	< 0,4	18	< 0,3	< 0,1	< 1	< 0,1	1	< 2	< 0,5	1	0,5	< 5	< 5	< 1
	- 1,5	< 1	31	< 0,4	16	< 0,3	< 0,1	< 1	< 0,1	7	< 2	< 0,5	1	0,8	< 5	5	< 1
	- 20	< 1	38	< 0,4	17	< 0,3	< 0,1	1	< 0,1	20	< 2	< 0,5	1	1,3	< 5	14	< 1
punto n.4 presso isolotto	- 0,5	< 1	30	< 0,4	18	< 0,3	< 0,1	< 1	< 0,1	8	< 2	< 0,5	1	0,7	< 5	5	< 1
	- 1,8	< 1	30	< 0,4	16	< 0,3	< 0,1	< 1	< 0,1	8	< 2	< 0,5	1	0,8	< 5	6	< 1
	- 25	< 1	28	< 0,4	17	< 0,3	< 0,1	< 1	< 0,1	8	< 2	< 0,5	1	0,7	< 5	8	< 1
punto n.5 vicino l'innesto fiume Agri	- 0,5	< 1	25	< 0,4	17	< 0,3	< 0,1	< 1	< 0,1	20	< 2	< 0,5	1	0,9	< 5	7	< 1
	- 1	< 1	27	< 0,4	19	< 0,3	< 0,1	< 1	< 0,1	18	< 2	< 0,5	1	1,0	< 5	8	< 1
	- 3	< 1	28	< 0,4	19	< 0,3	< 0,1	1	< 0,1	24	< 2	< 0,5	1	1,2	< 5	13	< 1

Tab.7 – Concentrazione degli elementi determinati, in funzione della profondità nei vari punti di campionamento.



## Tabelle parametri microbiologici

NOVEMBRE 2010

Punto di campionamento	Profondità	Coliformi Tot.	Coliformi Fec.	E. coli	Enterococchi Intestinali	Carica Batterica a 36°C	Carica Batterica a 22°C	Saggio di Tossicità %
	(m)	(Ufc/mL)	(Ufc/mL)	(Ufc/mL)	(Ufc/mL)	(Ufc/mL)	(Ufc/mL)	(Daphnia Magna)
<b>punto n.1 presso sbarramento</b>	-0,5	202	0	0	2	280	180	0
	-1,3	120	0	0	0	340	110	0
	-40	860	0	0	0	760	90	0
<b>punto n.2 presso casa diroccata</b>	-0,5	210	0	0	0	<10	80	0
	-1,0	80	0	0	0	<10	110	0
	-35	160	1	1	5	<10	90	0
<b>punto n.5 presso l'innesto fiume Agri</b>	-0,5	730	15	2	1	940	390	0
	-0,8	850	30	6	13	760	460	0
	-3	710	7	0	5	630	640	0



## GENNAIO 2011

Punto di campionamento	Profondità (m)	Coliformi Tot. (Ufc/mL)	Coliformi Fec. (Ufc/mL)	E. coli (Ufc/mL)	Enterococchi Intestinali (Ufc/mL)	Carica Batterica a 36°C (Ufc/mL)	Carica Batterica a 22°C (Ufc/mL)	Saggio di Tossicità % (Daphnia Magna)
punto n.1 presso sbarramento	-0,5	104	36	20	40	274	1040	0
	-1,5	76	48	8	36	244	760	0
	-40	210	50	16	66	396	400	0
punto n.2 presso casa diroccata	-0,5	208	82	40	90	178	200	0
	-1,3	164	56	22	104	94	340	0
	-30	54	30	4	56	27	860	0
punto n.3 presso Pineta Lago	-0,5	186	66	36	94	140	740	0
	-1,5	320	142	44	88	336	770	0
	-20	654	232	110	208	466	1080	0
punto n.4 presso isolotto	-0,5	42	14	10	26	162	660	0
	-1,8	68	12	8	14	288	500	0
	-25	188	16	6	24	392	820	0
punto n.5 presso l'innesto fiume Agri	-0,5	710	238	224	302	480	2720	0
	-1	394	290	110	228	520	1710	0
	-3	1024	360	220	206	514	4740	0



## Specie fitoplanctoniche

NOVEMBRE 2010

SPECIE FITOPLANCTONICHE	Punto n° 1 – Presso sbarramento n°cellule/L.	Punto n° 2 – Casa diroccata n°cellule/L.	Punto n° 5 - Presso Innesto fiume Agri n°cellule/L.
<i>Ceratium Hirundinella S.</i>	112.169	114.442	834.447
<i>Peridinium spp.</i>	3.789	5.305	10.610
<i>Closterium aciculare T.W.</i>	18.947	34.105	23.494
<i>Sphaerocystis schroeteri C.</i>	37.137	4.547	52.295
<i>Staurastrum spp.</i>	----	----	1.515
<i>Scenedesmus spp.</i>	3.031	1.515	2.273
<i>Asterionella gracilina H.</i>	52.295	47.747	32.589

GENNAIO 2011

SPECIE FITOPLANCTONICHE	Punto n° 1 – Presso sbarramento n°cellule/L.	Punto n° 2 – Casa diroccata n°cellule/L.	Punto n°3 – Presso pineta lago n°cellule/L.	Punto n° 4 – Presso isolotto n°cellule/L.	Punto n° 5 – Presso Innesto fiume Agri n°cellule/L.
<i>Gyrosigma spp</i>	1.515	----	1.515	----	2.273
<i>Asterionella spp</i>	2.273	3.789	1.515	----	1.515
<i>Pinnularia spp</i>	1.515	2.273	3.031	1.515	3.031
<i>Cyclotella spp</i>	757	1.515	757	1.515	2.273
<i>Surirella spp</i>	----	757	1.515	757	1.515
<i>Cymbella spp</i>	----	757	757	3.789	5.305
<i>Navicula spp</i>	----	1.515	757	1.515	3.789
<i>Closterium aciculare T.W.</i>	5.305	3.031	2.273	2.273	3.031
<i>Crucigenia spp.</i>	757	----	----	1.515	757
<i>Chlorococcum spp</i>	757	1.515	----	757	1.515
<i>Scenedesmus spp</i>	----	----	----	757	757



## CONCLUSIONI

L'Agenzia ha potenziato dal Luglio 2010 l'attività istituzionale di controllo della qualità delle acque del Pertusillo, al fine di poter dare una risposta concreta ed esaustiva alla richiesta che è pervenuta da più parti, cittadini, istituzioni etc, sui motivi che hanno portato nel Maggio 2010 ad una manifestazione virulenta del fenomeno di fioritura algale.

Quest'anno l'A.R.P.A.B. ha previsto un monitoraggio a lungo termine delle acque dell'invaso del Pertusillo per verificare lo stato di qualità dell'ecosistema lacustre, per controllare la densità delle eventuali specie fitoplanctoniche tossiche e la concentrazione delle tossine disciolte nel mezzo acquoso e, attraverso fenomeni di bioaccumulo, nelle strutture trofiche dell'ecosistema lacustre.