

Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile – Annualità 2015

Classificazione

I due bacini artificiali destinati alla produzione di acqua potabile nella Regione Puglia sono l'invaso di Occhito sul Fortore, al confine con la regione Molise, e l'invaso di Monte Melillo, sul torrente Locone, affluente del fiume Ofanto. Le acque degli invasi sono derivate agli impianti di potabilizzazione del Fortore e del Locone.

La Regione Puglia ha proceduto alla classificazione delle acque dei due invasi con Deliberazione di Giunta Regionale n. 1284 del 21 luglio 2009 e successiva rettifica, effettuata con D.G.R. n. 1656 del 15 settembre 2009; le acque sono state preventivamente classificate, ai sensi dell'art. 80 del D.lgs. n. 152/06, nella categoria A2.

Normativa

La normativa di riferimento, il D.Lgs. n. 152/2006, richiede che le acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile siano classificate a seconda delle loro caratteristiche fisiche, chimiche e microbiologiche e sottoposte ai trattamenti corrispondenti.

Per la classificazione nelle categorie A1, A2 o A3, le acque devono essere conformi ai valori specificati per ciascuno dei parametri indicati nella Tabella 1/A dell'Allegato 2 alla Parte III del D.Lgs. n. 152/2006.

In particolare, i valori devono essere conformi nel 95% dei campioni ai valori limite specificati nelle *colonne I (valori Imperativi)* e nel 90% ai valori limite specificati nelle *colonne G (valori Guida)*, quando non sia indicato il corrispondente valore nella colonna I.

Per il rimanente 5% o il 10% dei campioni che, secondo i casi, non siano conformi ai limiti, i parametri non devono discostarsi in misura superiore al 50% dal valore limite indicato, esclusi la temperatura, il pH, l'ossigeno disciolto ed i parametri microbiologici.

A seconda della categoria di appartenenza, le acque sono sottoposte ai trattamenti corrispondenti.

Definizione delle tipologie di trattamento ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006

Categoria	Trattamento
A1	Trattamento fisico semplice e disinfezione
A2	Trattamento fisico e chimico normale e disinfezione
A3	Trattamento fisico e chimico spinto, affinazione e disinfezione

Qualora le acque presentino caratteristiche fisiche, chimiche e microbiologiche qualitativamente inferiori ai valori limite imperativi della categoria A3, possono essere utilizzate, in via eccezionale, solo qualora non sia possibile ricorrere ad altre fonti di approvvigionamento e a condizione che le acque siano sottoposte ad opportuno trattamento che consenta di rispettare le norme di qualità delle acque destinate al consumo umano.

Deroghe

Per alcuni dei parametri previsti dalla tabella 1/A (colore, temperatura, nitrati, rame, solfati, ammoniaca) sono previste deroghe nei casi contemplati all'art. 81, lettera b) del D.Lgs. n. 152/2006, come di seguito integralmente riportato:

“Per le acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile, le regioni possono derogare ai valori dei parametri di cui alla Tabella 1/A dell'Allegato 2 alla parte terza del presente decreto:

b) limitatamente ai parametri contraddistinti nell'Allegato 2 alla parte terza del presente decreto Tabella 1/A dal simbolo (o), qualora ricorrano circostanze meteorologiche eccezionali o condizioni geografiche particolari".

Per i parametri nitrati, ferro disciolto, manganese, fosfati, COD, Saturazione dell'Ossigeno disciolto e BOD₅ è possibile derogare ai limiti *nel caso di laghi che abbiano una profondità non superiore ai 20 metri, che per rinnovare le loro acque impieghino più di un anno e nel cui specchio non defluiscano acque di scarico, limitatamente ai parametri contraddistinti nell'Allegato 2 alla parte terza del presente decreto, Tabella 1/A da un asterisco (*)* [art. 81 comma 1 lettera d)].

Per tutti i parametri della Tabella 1/A è possibile, infine, derogare ai limiti di legge *in caso di inondazioni o di catastrofi naturali* [art. 81 comma 1 lettera a)] *o quando le acque superficiali si arricchiscono naturalmente di talune sostanze con superamento dei valori fissati per le categorie A1, A2 e A3* [art. 81 comma 1 lettera c)].

Analisi, risultati e conformità

Le attività di controllo delle acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile sono incluse nell'ambito del più vasto piano di monitoraggio dei corpi idrici superficiali della Regione Puglia ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii., di cui costituiscono parte integrante.

Ai fini della conformità alla specifica destinazione d'uso, anche nel 2015 ARPA Puglia ha monitorato i due invasi regionali destinati alla produzione di acqua potabile attraverso una stazione di controllo per ciascuno di essi.

Corpo idrico superficiale della Regione Puglia	Codice sito di monitoraggio	LAT (gradi, minuti, secondi-millesimi)	LONG (gradi, minuti, secondi-millesimi)
Occhito (Fortore)	AP_IO01	41°37'10,202" N	14°58'8,438" E
Locone (Monte Melillo)	AP_IL01	41°05'25,270" N	16°00'12,510" E

I risultati del monitoraggio hanno permesso di valutare la conformità dei due invasi rispetto ai limiti imposti dalla norma.

Nella tabella seguente si riporta il giudizio di conformità dei singoli parametri e il giudizio globale per l'anno 2015.

Acque destinate alla produzione di acqua potabile. Verifica della conformità al D.Lgs. 152/06

PARAMETRO	Occhito presso diga	Locone presso diga
	AP_IO01	AP_IL01
	Categoria	Categoria
pH	A2	A1
Colore	A1	A1
Solidi sospesi	A1	A1
Temperatura	A1	A1
Conducibilità	A1	A1
Odore	A1	A1
Nitrati	A1	A1
Fluoruri	A1	A1
Cloro organico totale estraibile	-	-

PARAMETRO	Occhito presso diga	Locone presso diga
	AP_IO01	AP_IL01
	Categoria	Categoria
Ferro disciolto	A1	A1
Manganese	A1	A1
Rame	A1	A1
Zinco	A1	A1
Boro	A1	A1
Berillio	-	-
Cobalto	-	-
Nichel	-	-
Vanadio	-	-
Arsenico	A1	A1
Cadmio	A1	A1
Cromo totale	A1	A1
Piombo	A1	A1
Selenio	A1	A1
Mercurio	A1	A1
Bario	A1	A1
Cianuro	A1	A1
Solfati	A1	A1
Cloruri	A1	A1
Tensioattivi	A1	A3
Fosfati	A1	A1
Fenoli	A1	A1
Idrocarburi disciolti o emulsionati	A1	A1
Idrocarburi policiclici aromatici	A1	A1
Antiparassitari totali	A1	A1
COD	-	-
Saturazione O ₂ disciolto	A1	A1
BOD ₅	A3	A3
Azoto Kjeldahl	A1	A1
Ammoniaca	A1	A1
Sostanze estraibili al cloroformio	A1	A1
Carbonio organico totale	-	-
Carbonio organico residuo TOC	-	-
Coliformi Totali	A2	A2
Coliformi Fecali	A1	A2
Streptococchi Fecali	A1	A2
Salmonelle	A2	A3
CLASSIFICAZIONE in Categoria	A3	A3

Sulla base della valutazione di conformità, per il 2015 entrambi gli invasi monitorati risultano dunque classificati in categoria A3.

Per l'invaso di Occhito, il parametro che ne condiziona la classificazione in A3 è il BOD₅; pH, coliformi totali e salmonelle presentano valori che rientrano nei limiti della Categoria A2, mentre tutti i restanti parametri rientrano nei limiti previsti per la classificazione in Categoria A1.

Per l'invaso del Locone, la Classificazione in A3 è condizionata dai parametri "tensioattivi", BOD₅ e salmonelle; coliformi totali e fecali e streptococchi presentano concentrazioni nei limiti della categoria A2, mentre i restanti parametri presentano valori rientranti in Categoria A1.

Come anche verificato per gli anni precedenti, in generale l'invaso del Locone appare dunque in una situazione qualitativamente inferiore rispetto all'invaso di Occhito.

Analisi delle criticità e Trend

In merito alle criticità dell'invaso del Locone, con riferimento alla domanda biochimica di ossigeno, già nell'annualità di monitoraggio 2014 l'analisi del BOD₅ aveva evidenziato per un campione un valore pari a 8 mg/L e in tre ulteriori campioni un valore rilevato pari a 7 mg/L, che sostituisce il limite superiore per la classificazione in A3: la norma infatti prevede che per rientrare nella suddetta categoria, il BOD₅ debba essere <7 mg/L. Una interpretazione rigorosa e restrittiva della norma, dunque, lascerebbe intendere che i tre campioni con valore pari a 7 debbano essere valutati quali *"qualitativamente inferiori ai valori limite imperativi della categoria A3"*, nel qual caso la norma, all'art. 80 comma 4, prevede l'utilizzo di tali acque *"[...] in via eccezionale, solo qualora non sia possibile ricorrere ad altre fonti di approvvigionamento e a condizione che le acque siano sottoposte ad opportuno trattamento che consenta di rispettare le norme di qualità delle acque destinate al consumo umano"*.

Si rappresenta comunque che nel 2015 un'unica misurazione di BOD₅ è risultata superiore al valore limite, tale da imporre, per il parametro in oggetto, la classificazione nella Categoria A3.

Ciò premesso, l'analisi dei risultati della classificazione nel periodo 2008 - 2015 mette in evidenza un trend in peggioramento per entrambi gli invasi monitorati: l'invaso di Occhito conferma per il 2015 la classificazione in A3 già verificata nel 2014, mentre per l'invaso del Locone tale condizione si è rappresentata costantemente a partire dal 2012.

**Classificazione nelle categorie di trattamento degli invasi pugliesi.
Settennio 2008-2015**

	Invaso di Occhito	Invaso del Locone
2008	A2	A2
2009	A2	A2
2010	A2	A3
2011	A2	A2
2012	A2	A3
2013	A2	A3
2014	A3	A3
2015	A3	A3

Tabella di conformità delle acque di invaso destinate ad uso potabile. Annualità 2015 (segue alla pagina successiva).

Stazione	Ambito geografico	parametri derogabili		(o)		(o)		(*) - (o)		(*)		(*)		(o)														
		Prelievo	pH	Colore	Solidi sospesi	Temperatura	Conducibilità	Odore	Nitrati	Fluoruri	Cloro organico totale estraibile	Ferro disciolto	Manganese	Rame	Zinco	Boro	Berillio	Cobalto	Nichel	Vanadio	Arsenico	Cadmio	Cromo totale	Piombo	Selenio	Mercurio		
		data	Unità	mg/L scala pt	mg/L MES	°C	µS/cm a 25°C	fattore di diluizione a 25°C	mg/L NO3	mg/L F	mg/L Cl	mg/L Fe	mg/L Mn	mg/L Cu	mg/L Zn	mg/L B	mg/L Be	mg/L Co	mg/L Ni	mg/L V	mg/L As	mg/L Cd	mg/L Cr	mg/L Pb	mg/L Se	mg/L Hg		
AP_IJ001	Ochito	presso diga	12/01/15	8,4	m.l.q.	9	8,6	456	0	4	0,6	m.l.q.	0,04	0,002	0,001	m.l.q.	0,14	m.l.q.	m.l.q.	0,0014	m.l.q.	0,0005	m.l.q.	0,0001	m.l.q.	0,001	m.l.q.	
			24/02/15	8,4	m.l.q.	5	7,4	606	0	7	0,5	m.l.q.	0,02	0,001	0,002	m.l.q.	0,13	m.l.q.	m.l.q.	0,0019	0,001	0,0005	m.l.q.	0,0003	0,0001	0,001	m.l.q.	
			16/03/15	8,4	m.l.q.	5	7,9	636	0	6	0,5	m.l.q.	0,01	0,001	0,002	m.l.q.	0,11	m.l.q.	m.l.q.	0,0014	0,001	0,0004	m.l.q.	0,0001	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	
			13/04/15	8,4	m.l.q.	4	11	672	0	6	0,5	m.l.q.	0,04	m.l.q.	0,005	m.l.q.	0,18	0,001	m.l.q.	0,0026	0,003	0,0016	m.l.q.	0,0001	0,0044	m.l.q.	m.l.q.	
			12/05/15	8,5	m.l.q.	9	18,4	625	0	6	0,6	m.l.q.	0,03	m.l.q.	0,002	m.l.q.	0,06	m.l.q.	m.l.q.	0,0012	0,001	0,0003	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	
			08/06/15	8,4	m.l.q.	4	22,5	617	0	6	0,5	m.l.q.	0,03	m.l.q.	0,004	m.l.q.	0,06	m.l.q.	m.l.q.	0,0016	0,001	0,0012	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	
			07/07/15	8,5	m.l.q.	5	24,4	601	0	5	0,5	m.l.q.	0,01	m.l.q.	0,002	m.l.q.	0,15	m.l.q.	m.l.q.	0,0014	0,001	0,0005	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	
			25/08/15	8,6	m.l.q.	4	25	524	0	5	0,5	m.l.q.	0,01	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,23	m.l.q.	m.l.q.	0,0008	0,001	0,0003	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,0003	m.l.q.	m.l.q.
			22/09/15	8,6	m.l.q.	5	22,3	525	0	5	0,6	m.l.q.	0,03	m.l.q.	0,002	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,0017	0,001	m.l.q.	m.l.q.	0,0005	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.
			13/10/15	8,6	m.l.q.	11	19,5	544	0	4	0,6	m.l.q.	0,02	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,15	m.l.q.	m.l.q.	0,0013	m.l.q.	0,0006	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.
			17/11/15	8,3	m.l.q.	4	14,9	601	0	7	0,7	m.l.q.	0,10	m.l.q.	0,002	m.l.q.	0,14	m.l.q.	m.l.q.	0,0023	0,001	0,0004	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,001	m.l.q.
			15/12/15	8,4	m.l.q.	8	10,7	598	0	9	0,6	m.l.q.	0,03	m.l.q.	0,002	m.l.q.	0,13	m.l.q.	m.l.q.	0,0013	m.l.q.	0,0004	m.l.q.	0,0001	0,0001	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.
					A2	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	-	-	-	-	A1	A1	A1	A1	A1	A1
			AP_IJ001	Locone	presso diga	13/01/15	8,5	5	9	8	473	accettabile	2	0,5	m.l.q.	m.l.q.	0,014	m.l.q.	0,008	0,14	m.l.q.	0,00013	0,001	0,0015	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.
02/03/15	8,4	5				7	9	502	accettabile	5	0,5	m.l.q.	m.l.q.	0,011	0,0017	0,002	0,14	m.l.q.	0,00017	0,001	0,0019	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	
15/04/15	8,1	5				7	14	553	accettabile	5	0,5	m.l.q.	m.l.q.	0,007	0,0018	0,003	0,12	m.l.q.	0,00018	0,001	0,0017	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	
30/04/15	8,3	6				4	16	573	accettabile	2	0,5	m.l.q.	m.l.q.	0,005	0,0016	0,001	0,13	m.l.q.	0,0001	0,001	0,0017	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	
28/05/15	8,2	14				3	19	615	accettabile	5	0,5	m.l.q.	m.l.q.	0,004	0,0016	0,004	0,13	m.l.q.	0,0001	m.l.q.	0,0016	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	
24/06/15	8,4	6				5	24	657	accettabile	5	0,5	m.l.q.	m.l.q.	0,007	0,003	0,013	0,13	m.l.q.	m.l.q.	0,001	0,0019	0,001	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.
15/07/15	8,2	5				5	27	683	accettabile	5	0,5	m.l.q.	m.l.q.	0,007	0,0016	0,003	0,13	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,0016	0,001	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.
08/09/15	8,3	4				3	25	689	accettabile	2	0,5	m.l.q.	m.l.q.	0,005	0,002	0,006	0,13	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,002	0,001	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.
22/09/15	8,3	2				12	23	612	accettabile	2	0,5	m.l.q.	m.l.q.	0,02	0,002	0,013	0,12	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	0,002	0,001	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.
13/10/15	8,3	5				10	19	589	accettabile	2	0,5	m.l.q.	m.l.q.	0,01	m.l.q.	m.l.q.	0,14	m.l.q.	0,0002	0,001	0,002	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.
10/11/15	8,3	5				6	16	563	accettabile	3	0,5	m.l.q.	m.l.q.	0,01	m.l.q.	m.l.q.	0,12	m.l.q.	0,0002	0,001	0,002	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.
02/12/15	7,8	5				10	13	525	accettabile	3	0,6	m.l.q.	m.l.q.	0,01	m.l.q.	m.l.q.	0,12	m.l.q.	0,0002	0,001	0,002	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.
		A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	-	A1	A1	A1	A1	A1	-	-	-	-	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1			
Limiti ai sensi del D.lgs.152/2006 All.2 - Tabella 1/A	A1	G	6,5-8,5	10	25	22	1000	3	25	0,7/1	-	0,1	0,05	0,02	0,5	1	-	-	-	-	0,01	0,001	-	-	-	0,0005		
		I	-	20(o)	-	25(o)	-	-	50(o)	1,5	-	0,3	-	0,05(o)	2	-	-	-	-	-	0,05	0,005	0,05	0,05	0,01	0,001		
	A2	G	5,5-9	50	-	22	1000	10	-	0,7/1,7	-	1	0,1	0,05	1	1	-	-	-	-	-	0,001	-	-	-	0,0005		
		I	-	100(o)	-	25(o)	-	-	50(o)	-	2	-	-	-	5	-	-	-	-	-	0,05	0,005	0,05	0,05	0,01	0,001		
A3	G	5,5-9	50	-	22	1000	20	-	0,7/1,7	-	1	1	1	1	1	-	-	-	-	0,05	0,001	-	-	-	0,0005			
	I	-	200(o)	-	25(o)	-	-	50(o)	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	0,1	0,005	0,05	0,05	0,01	0,001			

(o) deroghe in conformità all'art.8 lettera b
 (*) deroghe in conformità all'art.8 lettera d

Valori che rientrano nella categoria A1
 Valori che rientrano nella categoria A2
 Valori che rientrano nella categoria A3
 Valori superiori ai limiti indicati in Tab.
 Limiti non previsti in Tabella
 m.l.q. valore minore del limite di qualificazione

