


Supplemento ordinario alla "Gazzetta Ufficiale", n. 152 del 30 giugno 1988 - Serie generale

Spedizione in abbonamento postale - Gruppo 1 (70%)

GAZZETTA  UFFICIALE  
DELLA REPUBBLICA ITALIANA

PARTE PRIMA

Roma - Giovedì, 30 giugno 1988

SI PUBBLICA TUTTI  
I GIORNI NON FESTIVI

DIREZIONE E REDAZIONE PRESSO IL MINISTERO DI GRAZIA E GIUSTIZIA - UFFICIO PUBBLICAZIONE LEGGI E DECRETI - VIA ARENULA 70 - 00100 ROMA  
AMMINISTRAZIONE PRESSO L'ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO - LIBRERIA DELLO STATO - PIAZZA G. VERDI 10 - 00100 ROMA - CENTRALINO 85081

N. 60

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 24 maggio 1988, n. 236.

**Attuazione della direttiva CEE n. 80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, ai sensi dell'art. 15 della legge 16 aprile 1987, n. 183.**

## Art. 20.

*Competenza delle regioni speciali  
e province autonome*

1. Sono fatte salve le competenze delle regioni a statuto speciale e delle province autonome di Trento e di Bolzano.

## Art. 21.

*Sanzioni*

1. Salvo che il fatto costituisca più grave reato, chiunque in violazione delle disposizioni del presente decreto fornisce al consumo umano acque che non presentano i requisiti di qualità previsti dall'allegato I è punito con l'ammenda da lire duecentocinquanta a lire duemilioni o con l'arresto fino a tre anni.

2. La stessa pena si applica a chi utilizza acque che non presentano i requisiti di qualità previsti dall'allegato I in imprese alimentari, mediante incorporazione o contatto per la fabbricazione, il trattamento, la conservazione, l'immissione sul mercato di prodotti e sostanze destinate al consumo umano, se le acque hanno conseguenze per la salubrità del prodotto alimentare finale.

3. L'inosservanza delle disposizioni relative alle attività e destinazioni vietate nelle aree di salvaguardia e nei piani di intervento di cui all'art. 18 è punita con la sanzione amministrativa pecuniaria da lire cinquecentomila a lire cinquemilioni.

4. I contravventori alle disposizioni di cui all'art. 15 sono puniti con la sanzione amministrativa pecuniaria da lire cinquecentomila a lire tremilioni.

## Art. 22.

*Disposizioni finali*

1. Dalla data di entrata in vigore del presente decreto cessa l'applicazione delle disposizioni di cui al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 8 febbraio 1985, pubblicato nel supplemento ordinario alla *Gazzetta Ufficiale* n. 108 del 9 maggio 1985, relativo alle caratteristiche di qualità delle acque destinate al consumo umano.

2. Le disposizioni del decreto del Presidente della Repubblica 3 luglio 1982, n. 515, continuano ad applicarsi se non incompatibili con il presente decreto.

3. Le norme tecniche di prima attuazione sono emanate entro sessanta giorni dalla data di entrata in vigore del presente decreto.

Il presente decreto, munito del sigillo dello Stato, sarà inserito nella Raccolta ufficiale degli atti normativi della Repubblica italiana. È fatto obbligo a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.

Dato a Roma, addì 24 maggio 1988

## COSSIGA

DE MITA, *Presidente del  
Consiglio dei Ministri*

LA PERGOLA, *Ministro per il  
coordinamento delle politi-  
che comunitarie*

ANDREOTTI, *Ministro degli  
affari esteri*

VASSALLI, *Ministro di grazia  
e giustizia*

AMATO, *Ministro del tesoro*

MANNINO, *Ministro dell'agri-  
cultura e delle foreste*

FERRI, *Ministro dei lavori  
pubblici*

BATTAGLIA, *Ministro dell'in-  
dustria, del commercio e  
dell'artigianato*

DONAT CATTIN, *Ministro del-  
la sanità*

RUFFOLO, *Ministro dell'am-  
biente*

MACCANICO, *Ministro per gli  
affari regionali e i problemi  
istituzionali*

Visto, il Guardasigilli: VASSALLI  
Registrato alla Corte dei conti, addì 13 giugno 1988  
Atti di Governo, registro n. 75, foglio n. 3

ALLEGATO I

REQUISITI DI QUALITÀ (\*)  
ELENCO DEI PARAMETRI

A. PARAMETRI ORGANOLETTCI

Parametri	Espressione dei risultati	Valori-guida (VG)	Concentrazione massima ammissibile (CMA)	Osservazioni
1 Colore . . . . .	mg/l (scala Pt,Co)	1	20	—
2 Torbidità . . . . .	mg/l SiO <sub>2</sub> unità Jackson	1 0,4	10 4	—
3 Odore . . . . .	Tasso di diluizione	0	2 a 12°C 3 a 25°C	Da confrontare con le determinazioni gustative.
4 Sapore . . . . .	Tasso di diluizione	0	3 a 12°C 3 a 25°C	Da confrontare con le determinazioni olfattive.

**B. PARAMETRI CHIMICO-FISICI**  
(in relazione con le caratteristiche naturali delle acque)

	Parametri	Espressione dei risultati	Valori-guida (VG)	Concentrazione massima ammissibile (CMA)	Osservazioni
5	Temperatura . . . . .	°C	12	25	—
6	Concentrazione di ioni idrogeno	pH	$6,5 \leq \text{pH} \leq 8,5$	—	L'acqua non dovrebbe essere aggressiva. I valori di pH non sono applicabili ad acque in recipienti chiusi. Valori massimi ammissibili: $6,0 \leq \text{pH} \leq 9,5$ .
7	Conducibilità elettrica	$\mu\text{S cm}^{-1}$ a 20°C	400	—	In corrispondenza con la mineralizzazione delle acque. Valori corrispondenti alla resistività espressa in ohm/cm: 2500.
8	Cloruri . . . . .	mg/l Cl	25	—	Concentrazione che è opportuno non superare: 200 mg/l.
9	Solfati . . . . .	mg/l SO <sub>4</sub>	25	250	—
10	Silice . . . . .	mg/l SiO <sub>2</sub>	—	—	Per memoria.
11	Calcio . . . . .	mg/l Ca	100	—	—
12	Magnesio . . . . .	mg/l Mg	30	50	—
13	Sodio . . . . .	mg/l Na	20	175 (Con una percentuale di conformità del 90% calcolata sul totale dei risultati analitici di un periodo di riferimento di 3 anni). 150 (Con una percentuale di conformità dell'80% calcolata sul totale dei risultati analitici di un periodo di riferimento di 3 anni).	—
14	Potassio . . . . .	mg/l K	10	—	—
15	Alluminio . . . . .	mg/l Al	0,05	0,2	—
16	Durezza totale. . .	—	—	—	Valori consigliati: da 15 a 50°F.
17	Residuo fisso . . .	mg/l dopo essiccamento a 180°C	—	1.500	—
18	Ossigeno disciolto .	% di saturazione	—	—	Valore di saturazione superiore al 75% salvo per le acque sotterranee
19	Anidride carbonica libera	mg/l CO <sub>2</sub>	—	—	L'acqua non dovrebbe essere aggressiva.

## C. PARAMETRI CONCERNENTI SOSTANZE INDESIDERABILI (1)

	Parametri	Espressione dei risultati	Valori-guida (VG)	Concentrazione massima ammissibile (CMA)	Osservazioni
20	Nitrati . . . . .	mg/l NO <sub>3</sub>	5	50	—
21	Nitriti . . . . .	mg/l NO <sub>2</sub>	—	0,1	—
22	Ammoniaca . . . . .	mg/l NH <sub>4</sub>	0,05	0,5	(2)
23	Azoto Kjeldahl (esclusi N di NO <sub>2</sub> e NO <sub>3</sub> )	mg/l N	—	1	—
24	Ossidabilità . . . . .	mg/l O <sub>2</sub>	0,5	5	—
25	Carbonio organico totale (TOC)	µg/l C	—	—	Per memoria.
26	Idrogeno solforato	µg/l H <sub>2</sub> S	—	Non rilevabile organoletticamente	—
27	Sostanze estraibili con cloroformio	Residuo secco mg/l	0,1	—	—
28	Idrocarburi disciolti o emulsionati (dopo estrazione con etere); oli minerali	µg/l	—	10	—
29	Fenoli (indice fenoli)	µg/l C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH	—	0,5	Esclusi i fenoli naturali che non reagiscono al cloro.
30	Boro . . . . .	µg/l B	1000	—	—
31	Tensioattivi: — anionici (MBAS) — non ionici	µg/l (laurilsolfato) µg/l (nonilfenolo)	— —	200 —	Per memoria.
32	Composti organoalogenati che non rientrano nel parametro n. 55	µg/l	1	30	La concentrazione in organoalogenati deve essere nella misura del possibile ridotta. La CMA deve essere applicata entro l'8 maggio 1991.
33	Ferro . . . . .	µg/l Fe	50	200	(2)
34	Manganese . . . . .	µg/l Mn	20	50	(2)
35	Rame . . . . .	µg/l Cu	100	1000	(2) La concentrazione massima ammissibile non deve superare il valore di 3000 dopo 16 ore di ristagno, ma solo per i primi 10 giorni di servizio di tubazioni in rame nuove.
36	Zinco . . . . .	µg/l Zn	100	3000	(2)
37	Fosforo . . . . .	µg/l P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	400	5000	—
38	Fluoro . . . . .	µg/l F	—	1500-700	CMA variabile secondo la temperatura media dell'aria (da 8 fino a 30°C) nella zona geografica considerata.

## Segue: C. PARAMETRI CONCERNENTI SOSTANZE INDESIDERABILI (1)

	Parametri	Espressione dei risultati	Valori-guida (VG)	Concentrazione massima ammissibile (CMA)	Osservazioni
39	Cobalto . . . . .	µg/l Co	—	—	Per memoria.
40	Materie in sospensione	—	Assenza	—	
41	Cloruro residuo libero	mg/l	—	—	Qualora sia necessario un trattamento di clorazione dell'acqua è consigliabile che, al punto di messa a disposizione dell'utente, nell'acqua si abbia un valore di 0,2 mg/l di cloro.
42	Bario . . . . .	µg/l Ba	—	—	
43	Argento . . . . .	µg/l Ag	—	10	In caso di impiego eccezionale e non sistematico dell'argento, per il trattamento delle acque, può essere ammesso un valore CMA di 80 µg/l.

## D. PARAMETRI CONCERNENTI SOSTANZE TOSSICHE

	Parametri	Espressione dei risultati	Valori-guida (VG)	Concentrazione massima ammissibile (CMA)	Osservazioni
44	Arsenico . . . . .	µg/l As	—	50	—
45	Berillio . . . . .	µg/l Be	—	—	Per memoria.
46	Cadmio . . . . .	µg/l Cd	—	5	—
47	Cianuri . . . . .	µg/l CN	—	50	—
48	Cromo . . . . .	µg/l Cr	—	50	—
49	Mercurio . . . . .	µg/l Hg	—	1	—
50	Nichel . . . . .	µg/l Ni	—	50	—
51	Piombo . . . . .	µg/l Pb	—	50	In caso di impianti di piombo, il tenore di piombo non dovrebbe essere superiore a 50 µg/l in un campione prelevato in acqua corrente. Se il campione è prelevato direttamente o in acqua corrente e se il tenore di piombo supera frequentemente o sensibilmente 100 µg/l, si debbono adottare adeguate misure per ridurre i rischi di esposizione al piombo per il consumatore.
52	Antimonio . . . . .	µg/l Sb	—	10	—
53	Selenio . . . . .	µg/l Se	—	10	—
54	Vanadio . . . . .	µg/l V	—	—	Per memoria.
55	Antiparassitari e prodotti assimilabili:	µg/l	—	—	Per antiparassitari e prodotti assimilabili si intendono: — insetticidi: — organoclorurati persistenti; — organofosforati; — carbammati; — erbicidi; — fungicidi; — PCB e PCT.
	— per componente separato	—	—	0,1	
	— in totale . . . . .	—	—	0,5	

## Segue: D. PARAMETRI CONCERNENTI SOSTANZE TOSSICHE

	Parametri	Espressione dei risultati	Valori-guida (VG)	Concentrazione massima ammissibile (CMA)	Osservazioni
56	Idrocarburi policiclici aromatici	µg/l	—	0,2	Sostanze di riferimento: — fluorantene; — benzo 3,4 fluorantene; — benzo 1,1,2 fluorantene; — benzo 3,4 pirene; — benzo 1,1,2 perilene; — indeno (1,2,3 — cd) pirene.

## E. PARAMETRI MICROBIOLOGICI (4)

		Volume del campione in ml	Valori-guida (VG)	Concentrazione massima ammissibile (CMA)	Osservazioni
57	Coliformi totali	100	—	0	Non più del 5% dei campioni esaminati nell'arco dell'anno, e non più di due campioni consecutivi prelevati nello stesso punto, possono eccedere tale limite; comunque mai il contenuto di coliformi totali può essere superiore a 5 per 100 ml. La presenza di coliformi fa comunque ritenere l'acqua sospetta; in tal caso si dovranno avviare indagini e prendere i provvedimenti del caso.
58	Coliformi fecali	100	—	0	—
59	Streptococchi fecali	100	—	0	—
60	Spore di clostridi solfato riduttore	100	—	0	—
61	Computo delle colonie su Agar: — a 36°C	1	10	—	Ogni superamento di tali valori, che persista durante prelievi successivi richiede indagini ed accertamenti appropriati.
		1	100	—	
62	Computo delle colonie su Agar per acque confezionate in recipienti chiusi: — a 36°C — a 22°C	1	5	20	I valori di CMA devono essere misurati nelle 12 ore successive al confezionamento: durante tale periodo l'acqua dei campioni va mantenuta a temperatura costante.
		1	20	100	
		1	20	100	

F. CONCENTRAZIONE MINIMA RICHIESTA PER LE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO  
CHE SONO STATE SOTTOPOSTE AD UN TRATTAMENTO DI ADDOLCIMENTO O DISSALAZIONE (5) (6).

	Parametri	Espressione dei risultati	Concentrazione minima richiesta (acque addolcite)	Osservazioni
1	Durezza totale . . . . .	mg/l Ca	60	} Calcio o cationi equivalenti } L'acqua non dovrebbe essere aggressiva.
2	Concentrazione di ioni idrogeno	pH	—	
3	Alcalinità . . . . .	mg/l HCO <sub>3</sub>	30	
4	Ossigeno disciolto . . . . .	—	—	

*N.B.*: Le disposizioni relative alla durezza, alla concentrazione di ioni idrogeno, all'ossigeno disciolto e al calcio si applicano anche alle acque provenienti da dissalazione.

Qualora per la sua durezza naturale eccessiva l'acqua sia addolcita conformemente alla tabella F, prima di essere fornita al consumo, il suo tenore di sodio può in casi eccezionali essere superiore ai valori figuranti nella colonna delle concentrazioni massime ammissibili. Si cercherà tuttavia di mantenere detto tenore al livello più basso possibile e non si potrà prescindere dagli imperativi imposti dalla tutela della salute pubblica.

TABELLA DI CORRISPONDENZA TRA LE VARIE UNITÀ DI MISURA DELLA DUREZZA DELL'ACQUA

	Grado francese	Grado inglese	Grado tedesco	Milligrammi di Ca	Millimoli di Ca
Grado francese . . . . .	1	0,70	0,56	4,008	0,1
Grado inglese . . . . .	1,43	1	0,80	5,73	0,143
Grado tedesco . . . . .	1,79	1,25	1	7,17	0,179
Milligrammi di Ca . . . . .	0,25	0,175	0,140	1	0,025
Millimoli di Ca . . . . .	10	7	5,6	40,08	1

(\*) *Avvertenza.* — Nel presente allegato sono riportati i parametri il cui controllo garantisce in linea generale la qualità delle acque potabili. In alcuni casi, sia in relazione alle caratteristiche idrogeologiche del bacino di alimentazione della risorsa idrica ovvero a fenomeni naturali, sia per interferenza con insediamenti industriali od urbani, devono essere tenuti sotto controllo — con idonea frequenza — anche parametri non contemplati nel presente allegato, ma che comunque possono rappresentare fattori di rischio per la popolazione. La ricerca dei parametri in questione è effettuata con metodiche predisposte dall'Istituto superiore di sanità.

(1) Alcuni dei parametri elencati in questo sottogruppo, oltre certi limiti, sono indesiderabili. Inoltre, alcuni dei parametri in questione, oltre certi limiti, possono essere tossici.

(2) Concentrazioni superiori ai valori-limite possono apportare modificazioni dei caratteri organolettici dell'acqua.

(3) Nel caso di impiego di disinfettanti diversi da quelli rilevabili con questo parametro, e comunque sempre ad azione residua, occorre accertarne una presenza significativa. In questo caso il controllo del parametro 41 va sostituito con il controllo relativo al disinfettante impiegato.

(4) Fermo restando quanto disposto nell'avvertenza sopra riportata, a giudizio dell'autorità sanitaria competente potrà essere effettuata la ricerca concernente i seguenti parametri accessori:

- 1) alghe;
- 2) batteriofagi anti *E.coli*;
- 3) elminti;
- 4) enterobatteri patogeni;
- 5) enterovirus;
- 6) funghi;
- 7) protozoi;
- 8) *Pseudomonas aeruginosa*;
- 9) stafilococchi patogeni.

Tali parametri vanno ricercati con le metodiche di cui all'avvertenza. Devono comunque essere costantemente assenti nelle acque potabili gli enterovirus, i batteriofagi anti *E.coli*, gli enterobatteri patogeni e gli stafilococchi patogeni.

(5) Per acque dissalate si intendono quelle da cui è stato eliminato in modo pressoché totale il contenuto salino (come distillazione e deionizzazione) e che quindi richiedono un adeguato reintegro;

(6) Detti valori non si applicano ove le acque vengano utilizzate per particolari necessità dell'industria alimentare.