

ACQUE POTABILI

Qualità delle acque destinate al consumo umano

Le risorse idriche sono da decenni oggetto di forte tutela normativa; il controllo chimico e microbiologico della qualità delle acque destinate al consumo umano, è disciplinato dal D.Lvo 31/2001 che riporta in allegato 1 parte A e B i requisiti di legge e nella parte C i parametri indicatori.

Parte B - parametri chimici			
PARAMETRO	VALORE DI PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	NOTE
Acrilammide	0,10	µg/l	1
Antimonio	5,0	µg/l	
Arsenico	10	µg/l	
Benzene	1,0	µg/l	
Benzo(A)pirene	0,010	µg/l	
Boro	1,0	µg/l	
Bromato	10	µg/l	2
Cadmio	5,0	µg/l	
Cromo	50	µg/l	
Rame	1,0	µg/l	3
Cianuro	50	µg/l	
1,2 dicloroetano	3,0	µg/l	
Epicloridina	0,10	µg/l	1
Fluoruro	1,50	µg/l	
Piombo	10	µg/l	3 e 4
Mercurio	1,0	µg/l	
Nichel	20	µg/l	3
Nitrato (come NO ³)	50	µg/l	5
Nitrato (come NO ²)	0,50	µg/l	5
Antiparassitari	0,10	µg/l	6 e 7
Antiparassitari tot.	0,50	µg/l	6 e 8
Idroc. p.a. (IPA)	0,10	µg/l	Somma 9
Selenio	10	µg/l	
Tetracloroetilene + Tricloroetilene	10	µg/l	Somma
Trihalometani - Totale	30	µg/l	Somma 10
Cloruro di vinile	0,5	µg/l	1
Clorito	700	µg/l	(DM 05/09/06)
Vanadio	140	µg/l	(DM 22/12/11)

Radioattività			
PARAMETRO	VALORE DI PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	NOTE
Trizio	100	Becquerel/l	8 e 10
Dose totale indicativa	0,10	mSv/anno	9 e 10

La norma non si applica alle acque minerali e medicinali riconosciute (art. 3 D.Lvo 31/2001) regolamentate separatamente.

Se non diversamente indicato i valori riportati nelle tabelle rappresentano le massime concentrazioni oltre le quali le emissioni risultano non conformi.

Note: nella relativa colonna o tra parentesi viene segnalata la presenza nel testo delle tabelle di specifiche note per alcuni parametri.

Acque potabili			Parte A
DLgs. n. 31 del 02/02/01 (S.O. n. 41 alla GU n. 52 del 03.03.01)			parametri microbiologici
PARAMETRO	VALORE DI PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	NOTE
Escherichia coli (E. Coli)	0	N°/100 ml	
Enterococchi	0	N°/100 ml	
Per le acque messe in vendita in bottiglia o contenitori sono applicati i seguenti valori:			
Escherichia coli (E. Coli)	0	N°/250 ml	
Enterococchi	0	N°/250 ml	
Pseudomonas aeruginosa	0	N°/250 ml	
Conteggio colonie a 22 °C	100	N°/ml	
Conteggio colonie a 37 °C	20	N°/ml	

Parte C - parametri Indicatori			
PARAMETRO	VALORE DI PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	NOTE
Alluminio	200	µg/l	
Ammonio	0,50	µg/l	
Cloruro	250	µg/l	1
Clostridium perfr. (spore comp.)	0	µg/l	2
Colore - Odore Sapore - Torbidità	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale		
Conducibilità	2500	µScm ⁻¹ 20°C	1
pH	6,5 ÷ 9,5	Unità pH	1 e 3
Ferro	200	µg/l	
Manganese	50	µg/l	
Ossidabilità	5,0	mg/IO ₂	4
Solfato	250	mg/l	1
Sodio	200	mg/l	
Cont. Colonie a 22°C	Senza variaz. anomale		
Batteri coliformi 37°C	0	N°/100 ml	5
Carb. Org. Tot (TOC)	Senza variaz. anomale		6
Durezza	Valori consigliati: 15-50°F		
Residuo secco 180°C	Valore max consigliato: 1500 mg/L		
Disinfettante res.	Valore min 0,2 mg/L consigliato		

ACQUE DI SCARICO

Acque reflue urbane e acque reflue industriali

Il rispetto dei limiti tabellari per le acque di scarico da attività civili e industriali, il controllo e la corretta gestione degli impianti di depurazione, il trattamento e l'uso razionale delle acque di processo richiedono forte impegno di gestione tecnica e procedurale.

La disciplina degli scarichi è trattata nella parte terza, tit. III, capo III del D.Lvo 152/06 che in allegato 5 riporta:

- **in tabella 1 e 2** i limiti per acque reflue urbane che recapitano in corpo idrico superficiale (CIS) e aree sensibili;
- **in tabella 3** i limiti per acque reflue industriali che recapitano in corpo idrico superficiale e fognature;
- **in tabella 4** i limiti per acque reflue urbane e industriali che recapitano su suolo.

Tabella 1. Limiti di emissione per gli Impianti di acque reflue urbane				
PARAMETRI (media giornaliera) (1)	POTENZIALITÀ IMPIANTO IN A.E. (ABITANTI EQUIVALENTI)			
	2.000 - 10.000		> 10.000	
	Concentrazione (mg/l)	% di riduzione	Concentrazione (mg/l)	% di riduzione
BOD ₅ (senza nitrificazione)(2)	25	70-95 (5)	25	80
COD (3)	125	75	125	75
Soldi sospesi (4)	35 (5)	90 (5)	35	90

Tabella 2. Limiti di emissione per gli Impianti di acque reflue urbane recapitanti in aree sensibili				
PARAMETRI (media annua)	POTENZIALITÀ IMPIANTO IN A.E.			
	10.000 - 100.000		> 100.000	
	Concentrazione (mg/l)	% di riduzione	Concentrazione (mg/l)	% di riduzione
Fosforo totale (P) (1)	2	80	1	80
Azoto totale (N) (2) (3)	15	70-80	10	70-80

Acque di scarico - valori limite di emissione All.5, P. Terza, D.Lgs n. 152 del 03.04.06								
N°	PARAMETRI	Tab. 3		Tab. 4				
		SCARICO IN ACQUE SUPERFICIALI		SCARICO IN RETE FOGNARIA		SCARICO SU SUOLO		
1	pH	5,5 - 9,5		5,5 - 9,5		6-8		
2	Temperatura (°C)	Variabile in funzione della tipologia del recapito					/	
3	Colore	n.p. 1:20		n.p. 1:40		/		
4	Odore	no molestie		no molestie		/		
5	Materiali grossolani	assenti		assenti		Assenti		
6	Soldi sospesi totali	80	mg/l	200	mg/l	25	mg/l	
7	BOD ₅ (come O ₂)	40	"	250	"	20	"	
8	COD ₅ (come O ₂)	160	"	500	"	100	"	
9	Alluminio	1	"	2,0	"	1	"	
10	Arsenico	0,5	"	0,5	"	0,05	"	
11	Bario	20	"	/		10	"	
12	Boro	2	"	4	"	0,5	"	
13	Cadmio	0,02	"	0,02	"	(*)		
14	Cromo totale	2	"	4	"	1	"	
15	Cromo VI	0,2	"	0,20	"	(*)		
16	Ferro	2	"	4	"	2	"	
17	Manganese	2	"	4	"	0,2	"	
18	Mercurio	0,005	"	0,005	"	(*)		
19	Nichel	2	"	4	"	0,2	"	
20	Piombo	0,2	"	0,3	"	0,1	"	
21	Rame	0,1	"	0,4	"	0,1	"	
22	Selenio	0,03	"	0,03	"	0,002	"	
23	Stagno	10	"	/		3	"	
24	Zinco	0,5	"	1,0	"	0,5	"	
25	Cianuri totale (come CN)	0,5	"	1,0	"	(*)		
26	Cloro attivo libero	0,2	"	0,3	"	0,2	"	
27	Solfuri (come H ₂ S)	1	"	2	"	0,5	"	
28	Solfiti (come SO ₂)	1	"	2	"	0,5	"	
29	Solfati (come SO ₄)	1000	"	1000	"	500	"	
30	Cloruri	1200	"	1200	"	200	"	
31	Fluoruri	6	"	12	"	2	"	
32	Fosforo totale (come P)	10	"	10	"	2	"	
33	Azoto ammoniacale (come NH ₃)	15	"	30	"	(**)		
34	Azoto nitroso (come N)	0,6	"	0,6	"	(**)		
35	Azoto nitrico (come N)	20	"	30	"	(**)		
36	Grassi e olii animali/vegetali	20	"	40	"	/		
37	Idrocarburi totali	5	"	10	"	(*)		
38	Fenoli	0,5	"	1	"	0,1	"	
39	Aldeidi	1	"	2	"	0,5	"	
40	Solventi organici aromatici	0,2	"	0,4	"	0,01	"	
41	Solventi organici azotati	0,1	"	0,2	"	0,01	"	
42	Tensioattivi totali	2	"	4	"	0,5	"	
43	Pesticidi fosforati	0,10	"	0,10	"	(*)		
44	Pesticidi tot. (esc. fosf.) tra cui:	0,05	"	0,05	"	(*)		
45-46	- aldrin; dieldrin (ciascuno)	0,01	"	0,01	"	(*)		
47-48	- endrin; isodrin (ciascuno)	0,002	"	0,002	"	(*)		
49	Solventi clorurati	1	"	2	"	(*)		
50	Escherichia coli (UFC/100ml)	Consigliabile inf. 5000 UFC/100 ml		/		Consigliabile inf. 5000 UFC/100ml		
51	Saggio di tossicità acuta	o.i. ≤ 50%		o.i. ≤ 80%		o.i. ≤ 50%		
						SAR	10	
						(**) Azoto tot.	15 mg/l	
						Berillio	0,1 mg/l	
						Vanadio	0,1 mg/l	

(*) Sostanza pericolosa di cui è vietato lo scarico in suolo/sottosuolo
 (**) in scarico su suolo è regolamentato l'azoto totale
 o.i. = organismi immobili dopo 24 ore