

TABELLA 1.1-GRADI DI PROTEZIONE DEL TERRITORIO PER FASCIA E PER BACINO-SOGLIE DI DEPURAZIONE E TABELLE DEI LIMITI DI ACCETTABILITA' DEGLI SCARICHI.

Bacini idrografici	1	2	3	4	5	6	7*	8	9	10	11	12	13
Fascia montana													
S ₁ 500 S ₂ 1.500													
S ₁ ÷S ₂			C1		C1	C1		C1	C1	C1	C1		C1
S ₂ ÷5.000			C1		C1	C2		C2	C1	C1	C2		C1
5.000÷60.000			A1		A1	A1		A1	A1	A1	A1		A1
> 60.000			A2		A1	A2		A2	A1	A1	A2		A2
Fascia di ricarica													
S ₁ 100 S ₂ 500													
S ₁ ÷S ₂			C1		C1	C1		C1	C1	C1	C1		
S ₂ ÷1.500			C2		C2	C2		C2	C2	C2	C2		
1.500÷60.000			A3		A3	A3		A3	A3	A3	A3		
> 60.000			A3		A3	A3		A3	A3	A3	A3		
Area urbanizzata													
S ₁ 200 S ₂ 1.500													
S ₁ ÷S ₂			C1		C1	C1		C1	C1	C1	C1		C1
S ₂ ÷5.000			C2		C2	C2		C2	C2	C2	C2		C2
5.000÷60.000			A1		A1	A1		A1	A1	A1	A1		A1
> 60.000			A2		A2	A2		A2	A2	A2	A2		A2

Fascia di pianuraS₁ 500 S₂ 1.500

S ₁ ÷S ₂	C1											
S ₂ ÷5.000	C2											
5.000÷60.000	A1											
> 60.000	A1	A1	A2	A1	A1	A2	A2	A1	A1	A1	A1	A2

Fascia costieraS₁ 200 S₂ 1.500

S ₁ ÷S ₂	C1											
S ₂ ÷5.000	C2											
5.000÷60.000	A2											
> 60.000	A2											

*(bacino 7: area tributaria della Laguna di Venezia - vedi TAB.1.2)

TABELLA 1.2-GRADI DI PROTEZIONE DELL'AREA TRIBUTARIA DELLA LAGUNA E DELLE ACQUE COSTIERE-SOGLIA DI DEPURAZIONE E TABELLE DEI LIMITI DI ACCETTABILITA' DEGLI SCARICHI.

Le colonne L1 e L2 della tabella 2, che recepivano i limiti stabiliti dal D.P.R. 962/73, sono state sostituite dal Decreto Ministeriale 30 luglio 1999 "Limiti agli scarichi industriali e civili che recapitano nella laguna di Venezia e nei corpi idrici del suo bacino scolante, ai sensi del punto 5 del decreto interministeriale 23 aprile 1998 recante requisiti di qualità delle acque e caratteristiche degli impianti di depurazione per la tutela della laguna di Venezia".

	BACINO 7
Fascia entro i 10 Km dalla Laguna S_1-100 $S_2-1.000$ $S_1 \leq S_2$ $> S_2$	C2 L2
Fascia oltre i 10 Km dalla Laguna S_1-100 $S_2-1.000$ $S_1 \leq S_2$ $> S_2$	C1 L1
Acque costiere	M1

S1= limite inferiore per il collettamento degli scarichi civili espresso in abitanti equivalenti

S2= limite superiore per il trattamento primario espresso in numero di abitanti equivalenti.

- 1 Tagliamento
- 2 Sistema idrografico minore fra Tagliamento e Livenza
- 3 Livenza
- 4 Sistema idrografico minore fra Livenza e Piave
- 5 Piave
- 6 Sile
- 7 Laguna di Venezia
- 8 Brenta
- 9 Bacchiglione
- 10 Sistema Fratta-Gorzone
- 11 Adige
- 12 Sistema Canal Bianco-Po di Levante
- 13 Sistema Garda-Po

TABELLA 2- VALORI LIMITE DI EMISSIONE PER SCARICHI DI ACQUE REFLUE URBANE IN CORPO IDRICO SUPERFICIALE.

Riproduce la tabella 2 del PRRA, ad eccezione dei seguenti parametri:

- i parametri microbiologici (Coliformi totali, Coliformi fecali e Streptococchi fecali) sono sostituiti dal parametro *Escherichia coli* di cui alla tabella 3 dell'Allegato 5 del D.Lgs. 152/99. Gli scarichi esistenti rimangono soggetti ai parametri microbiologici fino al rinnovo della relativa autorizzazione.
- in caso di scarichi recapitanti in corpi idrici superficiali, ai parametri BOD, COD e Solidi Sospesi si applicano i limiti di massima concentrazione o le percentuali di riduzione di cui alla tabella 1 dell'Allegato 5 del D.Lgs. 152/99, in quanto più restrittivi;
- in caso di scarichi > 10.000 ab.eq aventi recapito in aree sensibili, ai parametri Fosforo totale e Azoto totale si applicano i limiti di massima concentrazione o le percentuali di riduzione di cui alla tabella 2 dell'Allegato 5 del D.Lgs. 152/99, in quanto più restrittivi. Nel caso in cui l'area sensibile sia costituita da un lago, risultano più restrittivi i valori limite di emissione stabiliti nella tabella 2 allegata al PRRA, note (ab) e (ac).

Inoltre, i valori limite delle colonne L1 e L2 della tabella 2, che recepivano i limiti stabiliti dal D.P.R. 962/73, sono stati sostituiti dal Decreto Ministeriale 30 luglio 1999 "*Limiti agli scarichi industriali e civili che recapitano nella laguna di Venezia e nei corpi idrici del suo bacino scolante, ai sensi del punto 5 del decreto interministeriale 23 aprile 1998 recante requisiti di qualità delle acque e caratteristiche degli impianti di depurazione per la tutela della laguna di Venezia*".

N°	PARAMETRI E UNITA' DI MISURA	C ₁	C ₂	A ₁	A ₂	A ₃	M ₁
1	PH Unità	5,5 ÷ 9,5 (b)	5,0 ÷ 9,5 (a)				
2	Temperatura C°	- (f)	- (f)	- (f)	- (f)	- (f)	35 (e)
3	Colore Rapporto di diluizione (non percepibile su spessore di 10 ca)	1:40	1:40	1:20	1:20	1:20	1:40
4	Odore -	- (i)	- (i)	- (i)	- (i)	- (i)	- (i)
5	Materiali grossolani >1 cm. dimensione lineare, qualsiasi sia la loro natura grigliabili con griglie di luce di 1.5 cm	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti
6	Materiali sedimentabili ml/l In cono Imhoff dopo due ore	1	1	0,5	0,5	0,5	2,0
7	Materiali in sospensione totali mg/l non passanti attraverso membrana di porosità 0.45 µ Solidi sospesi mg/l	200	150	80	80	80	150 (a)
8	BOD ₅ mg/l	<190 (q)	80	40 (p)	40 (p)	40 (p)	80 (a)
9	COD mg/l	<380 (q)	250	160	160	160	250 (a)
10	Metalli e non metalli tossici totali (As, Cd, Cr (VI), Cu, Hg, Ni, Pb, Se, Zn) Somma dei rapporti conc. presente/conc. limite	3 (r)	3 (r)	3 (r)	3 (r)	3 (r)	3 (r)

N°	PARAMETRI E UNITA' DI MISURA	C ₁	C ₂	A ₁	A ₂	A ₃	M ₁
11	Alluminio mg/l come Al	2 (s)	2 (s)	1 (s)	1 (s)	1 (s)	-
12	Arsenico mg/l come As	0,5 (t)	0,5 (t)	0,5 (t)	0,5 (t)	0,1 (t)	0,5 (s)
13	Bario mg/l come Ba	20 (s)	20 (s)	20 (s)	20 (s)	2 (s)	40
14	Boro mg/l come B	4 (s)	4 (s)	2 (s)	2 (s)	2 (s)	20
15	Cadmio mg/l come Cd	0,02 (t)	0,02 (t)	0,02 (t)	0,02 (t)	0,01 (t)	0,1 (s)
16	Cromo (III) mg/l come Cr	2 (s)	2 (s)	2 (s)	2 (s)	1 (s)	2 (s)
17	Cromo (VI) mg/l come Cr	0,2 (t)	0,2 (t)	0,2 (t)	0,2 (t)	0,1 (t)	0,5 (s)
18	Ferro mg/l come Fe Ferro + Manganese mg/l come Fe + Mn	4 (s)	4 (s)	2 (s)	2 (s)	2 (s)	4
19	Manganese mg/l come Mg	4 (s)	4 (s)	2 (s)	2 (s)	2 (s)	-

N°	PARAMETRI E UNITA' DI MISURA	C₁	C₂	A₁	A₂	A₃	M₁
20	Mercurio mg/l come Hg	0,005 (t)	0,005 (t)	0,005 (t)	0,005 (t)	0,002 (t)	0,01 (s)
21	Nichel mg/l come Ni	2 (t)	2 (t)	2 (t)	2 (t)	0,1 (t)	4 (s)
22	Piombo mg/l come Pb	0,2 (t)	0,2 (t)	0,2 (t)	0,2 (t)	0,1 (t)	1 (s)
23	Rame mg/l come Cu	0,1 (t)	0,1 (t)	0,1 (t)	0,1 (t)	0,05 (t)	0,05 (s)
24	Selenio mg/l come Se	0,03 (t)	0,03 (t)	0,03 (t)	0,03 (t)	0,02 (t)	0,1 (s)
25	Stagno mg/l come Sn	10 (s)	10 (s)	10 (s)	10 (s)	10 (s)	-
26	Zinco mg/l come Zn	0,5 (t)	0,5 (t)	0,5 (t)	0,5 (t)	0,5 (t)	1
27	Cianuri totali mg/l come Cn	0,5	0,5	0,5	0,5	0,1	1
28	Cloro attivo mg/l come Cl ₂	0,5	0,5	0,3	0,3	0,2	2
29	Solfuri mg/l come H ₂ S	2	2	1	1	0,5	2

N°	PARAMETRI E UNITA' DI MISURA	C ₁	C ₂	A ₁	A ₂	A ₃	M ₁
30	Solfiti mg/l come SO ₃ ⁻	2	2	1	1	1	10
31	Solfati mg/l come SO ₄ ⁻	1000 (aa)	1000 (aa)	1000 (z)	1000 (z)	500	- (l)
32	Cloruri mg/l come Cl ⁻	1200 (aa)	1200 (aa)	1200 (z)	1200 (z)	400	- (l)
33	Fluoruri mg/l come F ⁻	12	12	6	6	3	20
34	Fosforo totale mg/l come P Fosfati mg/l come PO ₄ ⁻³	20 (ab)	15 (ab)	15 (ab)	10 (ab)	5 (ab)	20
35	Ammoniaca totale mg/l come NH ₄ ⁺ mg/l	30 (ac)	30 (ac)	20 (ac)	15 (ac)	5 (ac)	30 (an)
36	Azoto nitroso mg/l come N mg/l come NO ₂ ⁻	2 (ac)	2 (ac)	1 (ac)	0,6 (ac)	0,2 (ac)	2
37	Azoto nitrico mg/l come N mg/l come NO ₃ ⁻	Il parametro è sostituito dal parametro Azoto totale inorganico come N e il limite di accettabilità è pari a 55 mg/l. Non si applica la nota (ac)		30 (ac)	20 (ac)	20 (ac)	50
38	Grassi e oli animali e vegetali mg/l	40	20	20	20	20	20 (a)

N°	PARAMETRI E UNITA' DI MISURA	C ₁	C ₂	A ₁	A ₂	A ₃	M ₁
39	Oli minerali mg/l Oli minerali, idrocarburi mg/l estraibili con etere Idrocarburi policiclici aromatici (benzopirene)	10	5	5	2	0,4	3 (ad)
39 BIS	Marcaptani mg/l come S	0,5	0,5	0,5	0,5	0,05	
40	Fenoli totali mg/l Come C ₆ H ₅ OH	0,5	0,5	0,5	0,5	0,005	0,5
40.1	2 - clorofenolo (mg/l)				0,10	0,001	
40.2	4 - clorofenolo (mg/l)				0,10	0,001	
40.3	2,4 - dinitrocresolo (mg/l)				0,10	0,001	
40.4	2,4 - dinitrofenolo (mg/l)				0,15	0,0015	
40.5	2,4 - diclorofenolo (mg/l)				0,01	0,0001	
40.6	- fenolo (mg/l)				0,50	0,005	
40.7	2 - nitrofenolo (mg/l)				0,50	0,005	
40.8	4 - nitrofenolo (mg/l)				0,50	0,005	
40.9	- pentaclorofenolo (mg/l)				0,01	0,0001	
40.10	2, 4, 6 - trinitrofenolo (mg/l)				0,50	0,005	
	Fenoli distillabili in corrente di vapore mg/l come C ₆ H ₅ OH Altri fenoli mg/l come C ₆ H ₅ OH						
41	Aldeidi mg/l come H-CHO mg/l come CH ₃ CHO	1	1	1	1	0,01	4
41.1	Acroleina (mg/l)				0,002	assente	

N°	PARAMETRI E UNITA' DI MISURA	C ₁	C ₂	A ₁	A ₂	A ₃	M ₁
42	Solventi organici aromatici mg/l	0,2	0,2	0,2	0,2	0,002	1
42.1	Benzene (mg/l)				0,1	0,001	
42.2	Etilbenzene (mg/l)				0,2	0,002	
42.3	Stirene (mg/l)				0,2	0,002	
42.4	Toluene (mg/l)				0,1	0,001	
42.5	Xilene (mg/l)				0,1	0,001	
43	Solventi organici azotati mg/l	0,1	0,1	0,1	0,1	0,001	1
43.1	Anilina (mg/l)				0,10	0,001	
43.2	Toluidina (orto) (mg/l)				0,10	0,001	
43.3	Toluidina (meta e para) (mg/l)				0,05	0,0005	
43.4	Dimetilformammide (mg/l)				0,10	0,001	
43.5	Nitrobenzene (mg/l)				0,10	0,001	
43.6	Piridina (mg/l)				0,10	0,001	
43.7	Xilidina (mg/l)				0,10	0,001	
44	Solventi organici clorurati mg/l	1	1	1	1	0,01	
44.1	Cloroformio (mg/l)				0,1	0,001	
44.2	1,2-Diclorobenzene (mg/l)				0,1	0,001	
44.3	1,3-Diclorobenzene (mg/l)				0,5	0,005	
44.4	1,4-Diclorobenzene (mg/l)				0,3	0,003	
44.5	1,1-Dicloroetilene (mg/l)				1,0	0,01	
44.6	1,2-Dicloroetilene (mg/l)				1,0	0,01	
44.7	Tetracloroetilene (mg/l)				0,5	0,005	
44.8	Tricloroetilene (mg/l)				1,0	0,01	
44.9	Tetracloruro di Carbonio (mg/l)				1,0	0,01	

N°	PARAMETRI E UNITA' DI MISURA	C ₁	C ₂	A ₁	A ₂	A ₃	M ₁
44 BIS	Solfuro di carbonio, trielina, cloroformio, tetracloruro di carbonio, dicloroetilene mg/l						2
45	Tensioattivi mg/l Tensioattivi anionici mg/l come M.B.A.S.		4	2		0,5	6
46	Pesticidi clorurati mg/l Composti organici clorurati non citati altrove, come pesticidi, solventi, plastificanti, ecc. mg/l	0,05	0,05	0,05	0,05	0,005	0,1
47	Pesticidi fosforati mg/l Pesticidi organici fosforati e carbammati mg/l	0,1	0,1	0,1	0,1	0,001	0,2
48	Saggio di tossicità % sopravvivenza dopo 6 ore	-	(ag)	(af)	(af)	(af)	- (l)
49	Coliformi totali MPM/100 ml	-	20.000 (am)	20.000 (am)	20.000 (am)	20.000 (am)	- (al)
50	Coliformi fecali MPM/100 ml	-	12.000 (am)	12.000 (am)	12.000 (am)	12.000 (am)	(al)
51	Streptococchi fecali MPM/100 ml	-	2.000 (am)	2.000 (am)	2.000 (am)	2.000 (am)	(al)

TABELLA 2: NOTE

- a) Salvo deroghe nei casi nei quali un differente valore, da fissarsi caso per caso, in sede di approvazione del progetto delle opere, sia da applicarsi in relazione agli usi ai quali è adibita la zona interessata dalle acque smaltitevi.
- b) Il valore del pH del recipiente deve essere compreso tra 6.5 e 8.5 nel raggio di 50 metri dallo scarico.
- c) La temperatura del ricettore a mt 100 a valle dello scarico non deve superare di 3°C quella a monte; deve essere esclusa la possibilità che si formino barriere termiche.
- d) La temperatura del ricettore a mt 100 dallo scarico non deve superare di 3°C quella delle acque in assenza dello scarico.
- e) La temperatura del ricettore a mt 1.000 dallo scarico non deve, nello strato superiore, per mt 2 di profondità a partire dalla superficie libera, superare di 3°C la temperatura media delle acque; deve essere esclusa la possibilità che si formino barriere termiche in prossimità delle foci dei corsi d'acqua.
- f) Per i corsi d'acqua la variazione massima tra temperature medie di qualsiasi sezione del corso d'acqua a monte e a valle del punto di immissione dello scarico non deve superare i 3°C. Su almeno metà di qualsiasi sezione a valle tale variazione non deve superare 1°C.
Per i laghi la temperatura dello scarico non deve superare i 30°C e l'incremento di temperatura del corpo recipiente non deve in nessun caso superare i 3°C oltre i 50 mt di distanza dal punto di immissione.
Per i canali artificiali, il massimo valore medio della temperatura dell'acqua di qualsiasi sezione del canale a valle del punto di immissione dello scarico non deve superare i 35°C. La condizione suddetta è subordinata all'approvazione dell'autorità preposta alla gestione del canale.
Per il mare la temperatura dello scarico non deve superare i 35°C e l'incremento di temperatura del corpo recipiente non deve in nessun caso superare i 3°C oltre i 1.000 metri di distanza dal punto di immissione.
Per la Tabella A: deve essere evitata la formazione di barriere termiche ala foce dei fiumi.
- h) Quando il limite è indicato con due valori separati dal segno «+» si intenda: il limite viene, caso per caso, in sede di approvazione del progetto delle opere, prescritto pari al valore inferiore o al valore superiore o fissato a un valore intermedio in funzione della zona della laguna nella quale l'effluente viene smaltito, tenuto conto della sua portata e della condizioni locali, quali i caratteri delle acque, regime del loro scambio e simili (nota d) della Tab. del dpr n. 962/73.
- i) Non deve essere causa di inconvenienti o molestie di qualsiasi genere.
- l) Nessun limite.
- p) Per gli scarichi industriali le cui caratteristiche di ossidabilità siano diverse da quelle dei liquami domestici la concentrazione limite deve essere riferita ad almeno il 70% del BOD totale.
- q) Comunque non più del 70% del valore a monte dell'impianto di depurazione.
- r) Fermo restando che il limite fissato per ogni singolo elemento non deve essere superato, la somma dei rapporti tra la concentrazione con cui ogni singolo elemento è presente e la relativa concentrazione limite non deve superare il valore di 3. Il limite è riferito agli elementi in soluzione come ioni, sotto forma di complessi, e in sospensione.

$$\left(\frac{C_1}{L_1} + \frac{C_2}{L_2} + \dots + \frac{C_n}{L_n} = 3 \right)$$

- s) Il limite è riferito all'elemento in soluzione come ione, sotto forma di complesso ed in sospensione dopo sedimentazione in due ore.
- t) Il limite è riferito all'elemento in soluzione come ione, sotto forma di complesso, ed in sospensione.
- u) In ogni caso il valore del cloro libero determinato a metri 50 dallo scarico non deve essere superiore a mq/l 0.2.
- v) Il limite da fissarsi, caso per caso, in sede di approvazione del progetto delle opere, in funzione della zona della laguna nella quale l'effluente viene smaltito, tenuto conto delle condizioni locali, quali caratteri delle acque, regime del loro ricambio e simili.

z) Per questo parametro, che non si applica per gli scarichi in mare, le acque della zona di foce sono equiparate alle acque costiere purché sulla metà di una qualsiasi sezione a valle dello scarico non vengano disturbate le naturali variazioni di concentrazione.

aa) Non si applica agli scarichi in mare.

ab) Il limite è ridotto a 0.5 nel caso di immissioni nei laghi, dirette o comprese entro una fascia di 10 Km dalla linea di costa.

ac) Per gli scarichi in laghi, diretti o indiretti compresi entro una fascia di 10 Km dalla linea di costa, l'azoto complessivo (organico+ammoniacale+nitroso+nitrico) non deve superare i 10 mgN/l.

ad) Per gli scarichi con portata inferiore a mc/giorno 50, il limite è elevato a mg/l 10.

ae) Per gli scarichi con portata inferiore a mc/giorno 50, il limite è elevato a mg/l 5.

af) Il campione diluito 1:1 con acqua standard deve permettere, in condizioni di aereazione, la sopravvivenza di almeno il 50% degli animali usati per il saggio, per un periodo di 24 ore, alla temperatura di 15 °C.

La specie impiegata per il saggio deve essere *Salmo Gairdnerii* Rich.

Per gli scarichi di acque salmastre, marine e a salinità superiore a quella del mare, il saggio deve essere condotto con organismi marini secondo le metodiche Irsa.

ag) Il campione diluito 1:1 con acqua standard deve permettere, in condizioni di aereazione, la sopravvivenza di almeno il 50% degli animali usati per il saggio, per un periodo di 24 ore, alla temperatura di 20 °C.

La specie impiegata per il saggio deve essere *Carassius Auratus*.

ah) Si usa il *Carassius Auratus* posto nell'effluente dal quale sia stato eliminato il cloro residuo libero e diluito 1:1 con acqua standard alla temperatura di 20 °C±1. La sopravvivenza dopo 6 ore dovrà essere $\geq 50\%$. In casi particolari potranno essere vantaggiosamente utilizzate specie autoctone, per le quali dovranno peraltro essere definite di volta in volta le metodologie sperimentali. L'acqua di diluizione standard di cui sopra si prepara nel modo seguente: in 40 litri di acqua deionizzata vengono sciolti g 8.4 di CaCO_3 mediante gorgogliamento con CO_2 . I 40 vengono successivamente portati a l 120 con altri l 80 di acqua deionizzata. Indi vengono aggiunti ml 120 di una soluzione di NaCl 0.4 molare + MgSO_4 0.3 molare + K_2SO_4 0.025 molare. Si procede quindi a una vigorosa aereazione fino a portare il pH a oltre 7 e l'ossigeno disciolto a saturazione. Inoltre si deve controllare la durezza totale che è necessario abbia valore di circa mg/l 100 di CaCO_3 e orientativamente di mg/l 100±5 di CaCO_3 .

ai) Limitatamente ai casi nei quali il ricettore a valle sia destinato ad approvvigionamento di acqua potabile e fermo restando che nella zona più vicina destinata alla balneazione non deve essere superato il limite di 100 coliformi fecali per 100 ml.

al) Nessun limite, fermo restando peraltro che nella zona più vicina destinata alla balneazione non deve essere superato il limite di 100 coliformi fecali per 100 ml; particolari restrizioni, da fissarsi caso per caso, in sede di approvazione del progetto delle opere, devono essere imposte quando l'effluente venga scaricato in zone non lontane da quelle adibite alla molluschicoltura.

am) Il limite si applica quando, a discrezione dell'autorità competente per il controllo, lo richiedono gli usi concomitanti del corpo idrico ricettore.

an) Per gli scarichi sversanti nel tratto di costa compreso tra la foce del fiume Sile e la foce del fiume Brenta, va applicato il valore 5 mg/l.