

# QUALITÀ DEL SUOLO E DELLE ACQUE SOTTERANEE

La **tabella 1** per i suoli riporta in **due colonne, A e B**, le concentrazioni soglia di contaminazione per le diverse destinazioni d'uso, e la **tabella 2** riporta le concentrazioni soglia di contaminazione per le acque sotterranee.

Abbiamo affiancato le due tabelle per consentire una visione unitaria dei valori limite per ciascun inquinante con attenzione alle diverse unità di misura, per le diverse matrici ambientali suolo e acque sotterranee.

Qualità del suolo e acque sotterranee		Tabella 1 (suolo)	
		CONCENTRAZIONE SOGLIA DI CONTAMINAZIONE PER SPECIFICA DESTINAZIONE D'USO	
		A: Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale	B: Siti ad uso Commerciale e Industriale
		mg/kg s.s.	
N°	COMPOSTI INORGANICI		
1	Antimonio	10	30
2	Arsenico	20	50
3	Berillio	2	10
4	Cadmio	2	15
5	Cobalto	20	250
6	Cromo totale	150	800
7	Cromo VI	2	15
8	Mercurio	1	5
9	Nichel	120	500
10	Piombo	100	1000
11	Rame	120	600
12	Selenio	3	15
13	Stagno (*)	1	350
14	Tallio	1	10
15	Vanadio	90	250
16	Zinco	150	1500
17	Cianuri (liberi)	1	100
18	Fluoruri	100	2000
(*) la parola "stagno" è sostituita da "composti organostannici" (legge 116 del 11/08/2014)			
IDROCARBURI AROMATICI			
19	Benzene	0,1	2
20	Etilbenzene	0,5	50
21	Stirene	0,5	50
22	Toluene	0,5	50
23	Xilene2	0,5	50
24	Sommatoria org. arom. (20÷23)	1	100

Tabella 2 (acque)	
CONCENTRAZIONE SOGLIA DI CONTAMINAZIONE NELLE ACQUE SOTTERANEE	
µg/l	
5	
10	
4	
5	
50	
50	
5	
1	
20	
10	
1000	
10	
/	
2	
/	
3000	
50	
1500	
Alluminio 200	
Argento 10	
Boro 1000	
Nitriti 500	
Solfati (mg/l) 250	
1	
50	
25	
15	
10	
/	

## Le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC)

La salvaguardia della qualità del suolo è correlata alla gestione dei rifiuti di origine civile e soprattutto di origine industriale. La delicata materia è trattata nella quarta parte del D.Lvo 152/06 dove al titolo V°, nella norma sulle bonifiche, vengono definite le concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) per suoli e acque sotterranee poi riportate in tabelle 1 e 2 dell'Allegato 5.

		CONCENTRAZIONE SOGLIA DI CONTAMINAZIONE PER SPECIFICA DESTINAZIONE D'USO		CONCENTRAZIONE SOGLIA DI CONTAMINAZIONE NELLE ACQUE SOTTERANEE
		A: Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale	B: Siti ad uso Commerciale e Industriale	
		mg/kg s.s.		µg/l
<b>AROMATICI POLICICLICI <sup>1</sup></b>				
25	Benzo(a)antracene	0,5	10	0,1
26	Benzo(a)pirene	0,1	10	0,01
27	Benzo(b)fluorantene	0,5	10	0,1
28	Benzo(k)fluorantene	0,5	10	0,05
29	Benzo(g, h, i)perilene	0,1	10	0,01
30	Crisene	5	50	5
31	Dibenzopirene (a,e)	0,1	10	
32	Dibenzopirene(a,l)	0,1	10	
33	Dibenzopirene (a,i)	0,1	10	
34	Dibenzopirene (a,h)2	0,1	10	
35	Dibenzo(a,h)antracene	0,1	10	0,01
36	Indenopirene	0,1	5	0,1
37	Pirene	5	50	50
38	Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34)	10	100	Somm. (27,28,29,36) 0,1
<b>ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI <sup>1</sup></b>				
39	Clorometano,	0,1	5	1,5
40	Diclorometano	0,1	5	/
41	Triclorometano	0,1	5	0,15
42	Cloruro di Vinile	0,01	0,1	0,5
43	1,2-Dicloroetano	0,2	5	3
44	1,1-Dicloroetilene	0,1	1	0,05
45	Tricloroetilene	1	10	1,5
46	Tetracloroetilene (PCE)	0,5	20	1,1
Esaclorobutadiene 0,15				
Somm. org. al. 10				
<b>ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI <sup>1</sup></b>				
47	1,1-Dicloroetano	0,5	30	810
48	1,2-Dicloroetilene	0,3	15	60
49	1,1,1-Tricloroetano	0,5	50	/
50	1,2-Dicloropropano	0,3	5	0,15
51	1,1,2-Tricloroetano	0,5	15	0,2
52	1,2,3-Tricloropropano	1	10	0,001
53	1,1,2,2-Tetracloroetano	0,5	10	0,05
<b>ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>				
54	Tribromometano (bromoformio)	0,5	10	0,3
55	1,2-Dibromometano	0,01	0,1	0,001
56	Dibromoclorometano	0,5	10	0,13
57	Bromodichlorometano	0,5	10	0,17

		CONCENTRAZIONE SOGLIA DI CONTAMINAZIONE PER SPECIFICA DESTINAZIONE D'USO		CONCENTRAZIONE SOGLIA DI CONTAMINAZIONE NELLE ACQUE SOTTERANEE
		A: Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale	B: Siti ad uso Commerciale e Industriale	
		mg/kg s.s.		µg/l
<b>NITROBENZENI</b>				
58	Nitrobenzene	0,5	30	3,5
59	1,2-Dinitrobenzene	0,1	25	15
60	1,3-Dinitrobenzene	0,1	25	3,7
61	cloro nitrobenzeni	0,1	10	0,5
<b>CLOROBENZENI <sup>1</sup></b>				
62	Monoclorobenzene	0,5	50	40
63	Diclorobenzene non cancerogeni (1,2-diclorobenzene)	1	50	270
64	Diclorobenzene cancerogeni (1,4 diclorobenzene)	0,1	10	0,5
65	1,2,4-triclorobenzene	1	50	190
66	1,2,4,5-tetraclorobenzene	1	25	1,8
67	pentaclorobenzene	0,1	50	5
68	Esaclorobenzene	0,05	5	0,01
<b>FENOLI NON CLORURATI <sup>1</sup></b>				
70	Metilfenolo (o-, m-, p-)	0,1	25	/
71	Fenolo	1	60	/
<b>FENOLI CLORURATI <sup>1</sup></b>				
72	2-clorofenolo	0,5	25	180
73	2,4-diclorofenolo	0,5	50	110
74	2,4,6-triclorofenolo	0,01	5	5
75	Pentaclorofenolo	0,01	5	0,5
<b>AMMINE AROMATICHE</b>				
76	Anilina	0,05	5	10
77	o-Anisidina	0,1	10	/
78	m,p-Anisidina	0,1	10	/
79	Difenilamina	0,1	10	910
80	p-Toluidina	0,1	5	0,35
81	Sommatoria Amm. Arom. (76÷80)	0,5	25	/
<b>FITOFARMACI</b>				
82	Alaclor	0,01	1	0,1
83	Aldrin	0,01	0,1	0,03
84	Atrazina	0,01	1	0,3
85	alfa-esacloroetano	0,01	0,1	0,1
86-87	Beta e gamma-esacloroetano <sup>2</sup>	0,01	0,5	0,1
88-89	Clordano, DDD, DDT, DDE	0,01	0,1	0,1
90	Dieldrin	0,01	0,1	0,03
91	Endrin	0,01	2	0,1
Sommatoria fitofarmaci 0,5				
<b>DIOSSINE E FURANI</b>				
92	Sommatoria PCDD, PCDF (T.E.)	1 X 10 <sup>-5</sup>	1 X 10 <sup>-4</sup>	4 X 10 <sup>-6</sup>
93	PCB	0,06	5	0,01
94	<b>Idrocarb. leggeri (c&lt;12)</b>	10	250	
95	<b>Idrocarb. pesanti (c&gt;12)</b>	50	750	come n-esano 350
96	<b>Amianto</b>	1000	1000	Da definire
97	<b>Esteri ac. ftalico</b>	10	60	Acido paraftalico 37000
Acrilammide 0,1				

(1) In Tabella sono selezionate, per ogni categoria chimica, alcune sostanze frequentemente rilevate nei siti contaminati. Per le sostanze non esplicitamente indicate in Tabella i valori di concentrazione limite accettabili sono ricavati adottando quelli indicati per la sostanza tossicologicamente più affine.

(2) Limite per ciascun componente indicato