

**Allegato 5****Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti****Tabella 1:** Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare

		<b>A</b>	<b>B</b>
		<b>Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale(mg kg<sup>-1</sup> espressi come ss)</b>	<b>Siti ad uso Commerciale e Industriale(mg kg<sup>-1</sup> espressi come ss)</b>
	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

		<b>A</b>	<b>B</b>
		<b>Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale(mg kg<sup>-1</sup> espressi come ss)</b>	<b>Siti ad uso Commerciale e Industriale(mg kg<sup>-1</sup> espressi come ss)</b>
14	Tallio	1	10
15	Vanadio	90	250
16	Zinco	150	1500
17	Cianuri (liberi)	1	100
18	Fluoruri	100	2000
	Aromatici		
19	Benzene	0.1	2
20	Etilbenzene	0.5	50
21	Stirene	0.5	50
22	Toluene	0.5	50
23	Xilene	0.5	50
24	Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23)	1	100
	Aromatici policiclici(1)		
25	Benzo(a)antracene	0.5	10
26	Benzo(a)pirene	0.1	10
27	Benzo(b)fluorantene	0.5	10
28	Benzo(k,)fluorantene	0.5	10

		<b>A</b>	<b>B</b>
		<b>Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale(mg kg<sup>-1</sup> espressi come ss)</b>	<b>Siti ad uso Commerciale e Industriale(mg kg<sup>-1</sup> espressi come ss)</b>
29	Benzo(g, h, i,)terilene	0.1	10
30	Crisene	5	50
31	Dibenzo(a,e)pirene	0.1	10
32	Dibenzo(a,l)pirene	0.1	10
33	Dibenzo(a,i)pirene	0.1	10
34	Dibenzo(a,h)pirene.	0.1	10
35	Dibenzo(a,h)antracene	0.1	10
36	Indenopirene	0.1	5
37	Pirene	5	50
38	Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34)	10	100
	Alifatici clorurati cancerogeni (1)		
39	Clorometano	0.1	5
40	Diclorometano	0.1	5
41	Triclorometano	0.1	5
42	Cloruro di Vinile	0.01	0.1
43	1,2-Dicloroetano	0.2	5
44	1,1 Dicloroetilene	0.1	1

		<b>A</b>	<b>B</b>
		<b>Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale(mg kg<sup>-1</sup> espressi come ss)</b>	<b>Siti ad uso Commerciale e Industriale(mg kg<sup>-1</sup> espressi come ss)</b>
45	Tricloroetilene	1	10
46	Tetracloroetilene (PCE)	0.5	20
	Alifatici clorurati non cancerogeni (1)		
47	1,1-Dicloroetano	0.5	30
48	1,2-Dicloroetilene	0.3	15
49	1,1,1-Tricloroetano	0.5	50
50	1,2-Dicloropropano	0.3	5
51	1,1,2-Tricloroetano	0.5	15
52	1,2,3-Tricloropropano	1	10
53	1,1,2,2-Tetracloroetano	0.5	10
	Alifatici alogenati Cancerogeni (1)		
54	Tribromometano(bromoformio)	0.5	10
55	1,2-Dibromoetano	0.01	0.1
56	Dibromoclorometano	0.5	10
57	Bromodiclorometano	0.5	10
	Nitrobenzeni		
58	Nitrobenzene	0.5	30

		<b>A</b>	<b>B</b>
		<b>Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale(mg kg<sup>-1</sup> espressi come ss)</b>	<b>Siti ad uso Commerciale e Industriale(mg kg<sup>-1</sup> espressi come ss)</b>
59	1,2-Dinitrobenzene	0.1	25
60	1,3-Dinitrobenzene	0.1	25
61	Cloronitrobenzeni	0.1	10
	Clorobenzeni (1)		
62	Monoclorobenzene	0.5	50
63	Diclorobenzeni non cancerogeni (1,2-diclorobenzene)	1	50
64	Diclorobenzeni cancerogeni (1,4 - diclorobenzene)	0.1	10
65	1,2,4 -triclorobenzene	1	50
66	1,2,4,5-tetracloro-benzene	1	25
67	Pentaclorobenzene	0.1	50
68	Esaclorobenzene	0.05	5
69	Fenoli non clorurati (1)		
70	Metilfenolo(o-, m-, p-)	0.1	25
71	Fenolo	1	60
	Fenoli clorurati (1)		
72	2-clorofenolo	0.5	25

		<b>A</b>	<b>B</b>
		<b>Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale(mg kg<sup>-1</sup> espressi come ss)</b>	<b>Siti ad uso Commerciale e Industriale(mg kg<sup>-1</sup> espressi come ss)</b>
73	2,4-diclorofenolo	0.5	50
74	2,4,6 - triclorofenolo	0.01	5
75	Pentaclorofenolo	0.01	5
	Ammine Aromatiche (1)		
76	Anilina	0.05	5
77	o-Anisidina	0.1	10
78	m,p-Anisidina	0.1	10
79	Difenilamina	0.1	10
80	p-Toluidina	0.1	5
81	Sommatoria Ammine Aromatiche (da 73 a 77)	0.5	25
	Fitofarmaci		
82	Alaclor	0.01	1
83	Aldrin	0.01	0.1
84	Atrazina	0.01	1
85	α-esacloroetano	0.01	0.1
86	β-esacloroetano	0.01	0.5
87	γ-esacloroetano (Lindano)	0.01	0.5

		A	B
		Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale(mg kg <sup>-1</sup> espressi come ss)	Siti ad uso Commerciale e Industriale(mg kg <sup>-1</sup> espressi come ss)
88	Clordano	0.01	0.1
89	DDD, DDT, DDE	0.01	0.1
90	Dieldrin	0.01	0.1
91	Endrin	0.01	2
	Diossine e furani		
92	Sommatoria PCDD, PCDF (conversione T.E.)	1x10 <sup>-5</sup>	1x10 <sup>-4</sup>
93	PCB	0.06	5
	Idrocarburi		
94	Idrocarburi Leggeri C inferiore o uguale a 12	10	250
95	Idrocarburi pesanti C superiore a 12	50	750
	Altre sostanze		
96	Amianto	1000 (*)	1000 (*)
97	Esteri dell'acido ftalico (ognuno)	10	60

(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.

(\*) Corrisponde al limite di rilevabilità della tecnica analitica (diffrazione a raggi X oppure I.R.- Trasformata di Fourier)

**Tabella 2.** Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee

<b>N° ord</b>	<b>SOSTANZE</b>	<b>Valore limite (µ/l)</b>
<b>METALLI</b>		
1	Alluminio	200
2	Antimonio	5
3	Argento	10
4	Arsenico	10
5	Berillio	4
6	Cadmio	5
7	Cobalto	50
8	Cromo totale	50
9	Cromo (VI)	5
10	Ferro	200
11	Mercurio	1
12	Nichel	20
13	Piombo	10
14	Rame	1000
15	Selenio	10
16	Manganese	50
17	Tallio	2



<b>N° ord</b>	<b>SOSTANZE</b>	<b>Valore limite (µ/l)</b>
18	Zinco	3000
<b>INQUINANTI INORGANICI</b>		
19	Boro	1000
20	Cianuri liberi	50
21	Fluoruri	1500
22	Nitriti	500
23	Solfati (mg/L)	250
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>		
24	Benzene	1
25	Etilbenzene	50
26	Stirene	25
27	Toluene	15
28	para-Xilene	10
<b>POLICLICI AROMATICI</b>		
29	Benzo(a) antracene	0.1
30	Benzo (a) pirene	0.01
31	Benzo (b) fluorantene	0.1
32	Benzo (k,) fluorantene	0.05
33	Benzo (g, h, i) perilene	0.01
34	Crisene	5

<b>N° ord</b>	<b>SOSTANZE</b>	<b>Valore limite (µ/l)</b>
35	Dibenzo (a, h) antracene	0.01
36	Indeno (1,2,3 - c, d) pirene	0.1
37	Pirene	50
38	Sommatoria (31, 32, 33, 36 )	0.1
<b>ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>		
39	Clorometano	1.5
40	Triclorometano	0.15
41	Cloruro di Vinile	0.5
42	1,2-Dicloroetano	3
43	1,1 Dicloroetilene	0.05
44	Tricloroetilene	1.5
45	Tetracloroetilene	1.1
46	Esaclorobutadiene	0.15
47	Sommatoria organoalogenati	10
<b>ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>		
48	1,1 - Dicloroetano	810
49	1,2-Dicloroetilene	60
50	1,2-Dicloropropano	0.15
51	1,1,2 - Tricloroetano	0.2
52	1,2,3 - Tricloropropano	0.001

<b>N° ord</b>	<b>SOSTANZE</b>	<b>Valore limite (µ/l)</b>
53	1,1,2,2, - Tetracloroetano	0.05
<b>ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>		
54	Tribromometano	0.3
55	1,2-Dibromoetano	0.001
56	Dibromoclorometano	0.13
57	Bromodiclorometano	0.17
<b>NITROBENZENI</b>		
58	Nitrobenzene	3.5
59	1,2 - Dinitrobenzene	15
60	1,3 - Dinitrobenzene	3.7
61	Cloronitrobenzeni (ognuno)	0.5
<b>CLOROBENZENI</b>		
62	Monoclorobenzene	40
63	1,2 Diclorobenzene	270
64	1,4 Diclorobenzene	0.5
65	1,2,4 Triclorobenzene	190
66	1,2,4,5 Tetraclorobenzene	1.8
67	Pentaclorobenzene	5
68	Esacclorobenzene	0.01

<b>N° ord</b>	<b>SOSTANZE</b>	<b>Valore limite (µ/l)</b>
<b>FENOLI E CLOROFENOLI</b>		
69	2-clorofenolo	180
70	2,4 Diclorofenolo	110
71	2,4,6 Triclorofenolo	5
72	Pentaclorofenolo	0.5
<b>AMMINE AROMATICHE</b>		
73	Anilina	10
74	Difenilamina	910
75	p-toluidina	0.35
<b>FITOFARMACI</b>		
76	Alaclor	0.1
77	Aldrin	0.03
78	Atrazina	0.3
79	alfa - esacloroetano	0.1
80	beta - esacloroetano	0.1
81	Gamma - esacloroetano (lindano)	0.1
82	Clordano	0.1
83	DDD, DDT, DDE	0.1
84	Dieldrin	0.03
85	Endrin	0.1

<b>N° ord</b>	<b>SOSTANZE</b>	<b>Valore limite (µ/l)</b>
86	Sommatoria fitofarmaci	0.5
<b>DIOSSINE E FURANI</b>		
87	Sommatoria PCDD, PCDF (conversione TEF)	$4 \times 10^{-6}$
	<b>ALTRE SOSTANZE</b>	
88	PCB	0.01
89	Acrilammide	0.1
90	Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	350
91	Acido para - ftalico	37000
92	Amianto (fibre A > 10 mm) (*)	da definire

(\*) Non sono disponibili dati di letteratura tranne il valore di 7 milioni fibre/l comunicato da ISS, ma giudicato da ANPA e dallo stesso ISS troppo elevato. Per la definizione del limite si propone un confronto con ARPA e Regioni.