

ALLEGATO 5 PARTE IV-TITOLO V

Le tabelle che seguono indicano, per ogni famiglia chimica, alcune sostanze frequentemente rilevate nei siti. Per altre sostanze non esplicitamente indicate, che possono essere ricercate in quanto legate a specifiche fonti di contaminazione e attività inquinanti, i valori di CSC sono definiti dall'Istituto Superiore di Sanità e dall'Istituto Superiore per Protezione e la Ricerca Ambientale, sulla base dello stato dell'arte delle conoscenze tecnico-scientifiche e della letteratura più aggiornata.

Tabella 1: Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare

		A	B
		Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale (mg/kg espressi come ss)	Siti ad uso Commerciale e Industriale (mg/kg espressi come ss)
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	10
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 o-Xilene	0,5	50
24	Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23) m+p Xilene	1 0,5	100 50
Aromatici policiclici			
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
29	Benzo(g,h,i)perilene	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		
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
45	Tricloroetilene	1	10
46	Tetracloroetilene (PCE)	0,5	20
	Alifatici clorurati non cancerogeni		
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		
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
59	1,2-Dinitrobenzene	0,1	25
60	1,3-Dinitrobenzene	0,1	25
61	Cloronitrobenzeni	0,1	10
	Clorobenzeni		
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-Tetraclorobenzene	1	25
67	Pentaclorobenzene	0,1	50
68	Esacclorobenzene	0,05	5
69	Fenoli non clorurati		
70	Metilfenolo (o-,m-,p-)	0,1	25
	o-Metilfenolo	0,1	25
	m-Metilfenolo	0,1	25
	p-Metilfenolo	0,1	25

71	Fenolo	1	60
Fenoli clorurati			
72	2-Clorofenolo	0,5	25
73	2,4-Diclorofenolo	0,5	50
74	2,4,6-Triclorofenolo	0,01 0,1	5
75	Pentaclorofenolo	0,01 0,1	5
Ammine Aromatiche			
76	Anilina	0,05	5
77	o-Anisidina	0,1	10
78	m,p-Anisidina m-Anisidina	0,1	10
	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 -Esaclorocicloesano	0,01	0,1
86	β -Esaclorocicloesano	0,01	0,5
87	γ -Esaclorocicloesano (Lindano)	0,01	0,5
88	Clordano	0,01	0,1
89	DDD, DDT , DDE	0,01	0,1
	DDT	0,01	0,1
	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.) Sommatoria PCDD, PCDF e PCB dl (conversione WHO-TEQ) (1)	1,00E-05 WHO-TEQ	1,00E-04 WHO-TEQ
93	PCB (2)	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) Di-2-Etilsilftalato	10	60
	MTBE	10	250
	ETBE (3)	10	250
	Sommatoria Composti Organostannici (TBT, DBT, TPT, DOT) (4)	1	350
	Piombo Tetraetile (5)	0,01	0,068

Note:

- (1) Sommatoria PCDD/PCDF e dei congeneri PCB Dioxin-Like numeri 77, 81, 105, 114, 118, 123, 126, 156, 157, 167, 169, 189. Per il WHO-TEQ, si fa riferimento alla scala di tossicità WHO del 2005, utilizzata per calcolare i livelli di PCDD/PCDF e PCB Dioxin-Like

- (2) Congeneri non Dioxin-Like: 28, 52, 95, 99, 101, 110, 128, 138, 146, 149, 151, 153, 170, 177, 180, 183, 187 – Ai congeneri riportati nella presente nota potranno esserne aggiunti altri qualora le amministrazioni territoriali e gli Enti di controllo li ritengano non sufficienti a descrivere il fenomeno di contaminazione in atto
- (3) Da ricercare “Qualora dal Modello Concettuale del sito risulti che nel sito siano state utilizzate carburanti contenenti tale additivo”
- (4) Tale parametro è stato modificato dalla Legge 116 del 11 agosto 2014 di conversione del D.L. 91/2014 ed in particolare dall’art. 13 c. 3-bis cita *“Alla tabella 1 dell’allegato 5 al titolo V della parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152, al punto 13, la parola “Stagno” è sostituita dalle seguenti: “Composti organo-stannici”*. Il D.L. 91 non specifica quali composti indagare, pertanto ai fini del confronto con la CSC, dovranno essere ricercati il Tributilstagno (TBT), il Dibutilstagno (DBT), il Trifenilstagno (TPT) e il Diottilstagno (DOT), riferendo poi la sommatoria dei quattro al Tributilstagno.
- (5) Da ricercare “Qualora dal Modello Concettuale del sito risulti la produzione o l’utilizzo di carburanti precedenti al 2002”

Tabella 2: Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee

SOSTANZA		Valore limite (µg/L)
Metalli		
1	Alluminio	200
2	Antimonio	5 10
3	Argento	10
4	Arsenico	10
5	Berillio	4
6	Cadmio	5
7	Cobalto	50
8	Cromo totale	50*
9	Cromo VI (1)	5
10	Ferro	200
11	Mercurio	1
12	Nichel	20
13	Piombo	10**
14	Rame	1000 2000
15	Selenio	10 20***
16	Manganese	50
17	Tallio	2
	Vanadio	140
18	Zinco	3000
Inquinanti inorganici		
19	Boro	1000 1500****
20	Cianuri liberi	50
21	Fluoruri	1500
22	Nitriti	500
23	Solfati (mg/L)	250
Composti organici aromatici		
24	Benzene	1
25	Etilbenzene	50
26	Stirene	25
27	Toluene	15
28	para-Xilene m+p-Xilene	10
Policiclici aromatici		
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
35	Dibenzo(a,h)antracene	0,01
36	Indeno(1,2,3-c,d)pirene	0,1
37	Pirene	50
38	Sommatoria (benzo(b)fluorantene; benzo(k)fluorantene; benzo(ghi)perilene e indeno(1,2,3-cd)pirene	0,10
Alifatici clorurati cancerogeni		

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 5
45	Tetracloroetilene	1,1 5
	Sommatoria tricloroetilene+tetracloroetilene	10
46	Esaclorobutadiene	0,15
47	Sommatoria organoalogenati	10
Alifatici clorurati non cancerogeni		
48	1,1-Dicloroetano	810
49	1,2-Dicloroetilene	60
50	1,2-Dicloropropano	0,15 0,5
51	1,1,2-Tricloroetano	0,2
52	1,2,3-Tricloropropano	0,001 0,1
53	1,1,2,2-Tetracloroetano	0,05 0,5
Alifatici alogenati cancerogeni		
54	Tribromometano	0,3
55	1,2-Dibromoetano	0,001 0,01
56	Dibromoclorometano	0,13
57	Bromodichlorometano	0,17
	Trialommetani - Totale (Triclorometano, Tribromometano, Dibromoclorometano, Bromodichlorometano) (2)	30
Nitrobenzeni		
58	Nitrobenzene	3,5
59	1,2-Dinitrobenzene	15
60	1,3-Dinitrobenzene	3,7
61	Cloronitrobenzeni (ognuno)	0,5
62	Monoclorobenzene	40
63	1,2-Diclorobenzene	270
64	1,4-Diclorobenzene	0,5
65	1,2,4-Triclorobenzene	190 20
66	1,2,4,5-Tetraclorobenzene	1,8
67	Pentaclorobenzene	5
68	Esaclorobenzene	0,01
Fenoli e clorofenoli		
69	2-Clorofenolo	180
70	2,4-Diclorofenolo	110
71	2,4,6-Triclorofenolo	5
72	Pentaclorofenolo	0,5
Ammine aromatiche		
73	Anilina	10
74	Difenilamina	910
75	p-Toluidina	0,35
Fitofarmaci		
76	Alaclor	0,1
77	Aldrin	0,03
78	Atrazina	0,3 0,1

79	α-Esaclorocicloesano	0,1
80	β-Esaclorocicloesano	0,1
81	γ-Esaclorocicloesano (lindano)	0,1
82	Clordano	0,1
83	DDD, DDT, DDE	0,1
	DDT	0,1
	DDE	0,1
84	Dieldrin	0,03
85	Endrin	0,1
86	Sommatoria fitofarmaci Sommatoria delle sostanze attive nei pesticidi, compresi i loro pertinenti metaboliti, prodotti di degradazione e di reazione	0,5*****
Diossine e furani		
87	Sommatoria PCDD, PCDF (conversione TEF) Sommatoria PCDD, PCDF e PCB dl (conversione WHO-TEQ) (3)	4,0E-06 WHO-TEQ
Altre sostanze		
88	PCB (4)	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
	MTBE	40
	ETBE (5)	40
	Piombo tetraetile (6)	0,1

Note:

- (1) Tale valore si riferisce all'elemento di origine antropica e che, laddove sia accertata l'origine naturale del Cromo VI in falda, è da adottare il valore di 25 µg/L come definito dal DECRETO LEGISLATIVO 23 febbraio 2023, n. 18.
- (2) Ove venga riscontrato unicamente uno dei quattro composti il valore limite per ognuno di essi è di 30 µg/L; ove invece vengano riscontrati più di uno o tutti contestualmente il valore limite è sempre 30 µg/L, ma riferito alla somma delle concentrazioni. Pertanto, qualora si riscontrino eccedenze di tale valore nelle acque tutti i composti della sommatoria saranno oggetto singolarmente dell'Analisi di Rischio sito-specifica Ai fini di una più completa valutazione ambientale dello stato di contaminazione delle acque di falda valori inferiore a tale limite dovranno essere presi in considerazione.
- (3) Per la Sommatoria PCDD/PCDF e dei congeneri PCB Dioxin-Like numeri 77, 81, 105, 114, 118, 123, 126, 156, 157, 167, 169,189. Per il WHO-TEQ, si fa riferimento alla scala di tossicità WHO del 2005, utilizzata per calcolare i livelli di PCDD/PCDF e PCB Dioxin-Like.
- (4) Tale parametro si riferisce all'elenco dei congeneri da ricercare ovverosia congeneri non Dioxin-Like: 28, 52, 95, 99, 101, 110, 128, 138, 146, 149, 151, 153, 170, 177, 180, 183, 187 – Ai congeneri riportati nella presente nota potranno esserne aggiunti altri qualora le amministrazioni territoriali e gli Enti di controllo li ritengano non sufficienti a descrivere il fenomeno di contaminazione in atto.

- (5) Da ricercare “Qualora dal Modello Concettuale del sito risulti che nel sito siano state utilizzate carburanti contenenti tale additivo”
- (6) Da ricercare “Qualora dal Modello Concettuale del sito risulti la produzione o l’utilizzo di carburanti precedenti al 2002”

(*) Il valore di 50 µg/l sarà valido fino al 11 gennaio 2026. Dal 12 gennaio 2026 dovrà scendere a 25 µg/l come riportato nel DECRETO LEGISLATIVO 23 febbraio 2023, n. 18.

(**) Il valore per il piombo è di 10 µg/L fino al 12 gennaio 2036. Dopo tale data, il valore di parametro di 5,0 µg/l deve essere soddisfatto al punto di consegna come riportato nel DECRETO LEGISLATIVO 23 febbraio 2023, n. 18.

(***) Il valore di 30 µg/l si applica per le regioni e province autonome in cui le condizioni geologiche potrebbero comportare livelli elevati di selenio nelle acque sotterranee come riportato nel DECRETO LEGISLATIVO 23 febbraio 2023, n. 18.

(****) Il valore di 2,4 mg/l si applica in regioni in cui le condizioni geologiche potrebbero causare livelli elevati di boro nelle acque sotterranee come riportato nel DECRETO LEGISLATIVO 23 febbraio 2023, n. 18.

(*****) Si riferisce alla somma di tutti i singoli pesticidi individuati e quantificati nella procedura di monitoraggio, compresi i corrispondenti metaboliti e i prodotti di degradazione e reazione.