



## DATI SULLE ACQUE SOTTERRANEE - (fonte ARPAL)

### 1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO E VALORI LIMITI

Di seguito riportiamo i valori di concentrazioni soglia di contaminazione ex D.Lgs 152/06 delle acque sotterranee:

**Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee (D.Lgs. 152/06, tabella 2, allegato 5 al titolo V, parte IV)**

	Parametri	Unità di misura	Valore limite
<i>Metalli</i>			
1	Alluminio	µg/L	200
2	Antimonio	µg/L	5
3	Argento	µg/L	10
4	Arsenico	µg/L	10
5	Berillio	µg/L	4
6	Cadmio	µg/L	5
7	Cobalto	µg/L	50
8	Cromo totale	µg/L	50
9	Cromo VI	µg/L	5
10	Ferro	µg/L	200
11	Mercurio	µg/L	1
12	Nichel	µg/L	20
13	Piombo	µg/L	10
14	Rame	µg/L	1000
15	Selenio	µg/L	10
16	Manganese	µg/L	50
17	Tallio	µg/L	2
18	Zinco	µg/L	3000
19	Boro	µg/L	1000
20	Cianuri (liberi)	µg/L	50
21	Fluoruri	µg/L	1500
22	Nitriti	µg/L	500
23	Solfati	mg/L	250
<i>Composti organici aromatici</i>			
24	Benzene	µg/L	1
25	Etilbenzene	µg/L	50
26	Stirene	µg/L	25
27	Toluene	µg/L	15
28	Para-xilene	µg/L	10
<i>Policiclici aromatici</i>			
29	Benzo(a)antracene	µg/L	0.1
30	Benzo(a)pirene	µg/L	0.01
31	Benzo(b)fluorantene	µg/L	0.1
32	Benzo(k)fluorantene	µg/L	0.05
33	Benzo(g,h,i)perilene	µg/L	0.01
34	Crisene	µg/L	5
35	Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	0.01
36	Indeno(1,2,3-c,d)pirene	µg/L	0.1
37	Pirene	µg/L	50
38	Sommatoria (31, 32, 33, 36)	µg/L	0.1
<i>Alifatici clorurati cancerogeni</i>			
39	Clorometano	µg/L	1.5
40	Triclorometano	µg/L	0.15



41	Cloruro di vinile	µg/L	0.5
42	1,2-dicloroetano	µg/L	3
43	1,1-dicloroetilene	µg/L	0.05
44	Tricloroetilene	µg/L	1.5
45	Tetracloroetilene	µg/L	1.1
46	Esaclorobutadiene	µg/L	0.15
47	Sommatoria organoalogenati	µg/L	10
<i>Alifatici clorurati non cancerogeni</i>			
48	1,1-dicloroetano	µg/L	810
49	1,2-dicloroetilene	µg/L	60
50	1,2-dicloropropano	µg/L	0.15
51	1,1,2-tricloroetano	µg/L	0.2
52	1,2,3-tricloropropano	µg/L	0.001
53	1,1,2,2-tetracloroetano	µg/L	0.05
<i>Alifatici alogenati cancerogeni</i>			
54	Tribromometano	µg/L	0.3
55	1,2-dibromoetano	µg/L	0.001
56	dibromoclorometano	µg/L	0.13
57	bromodiclorometano	µg/L	0.17
<i>Nitrobenzeni</i>			
58	Nitrobenzene	µg/L	3.5
59	1,2-dinitrobenzene	µg/L	15
60	1,3-dinitrobenzene	µg/L	3.7
61	Cloronitrobenzeni (ognuno)	µg/L	0.5
<i>Clorobenzeni</i>			
62	Monoclorobenzene	µg/L	40
63	1,2-diclorobenzene	µg/L	270
64	1,4-diclorobenzene	µg/L	0.5
65	1,2,4-triclorobenzene	µg/L	190
66	1,2,4,5-tetraclorobenzene	µg/L	1.8
67	Pentaclorobenzene	µg/L	5
68	Esaclorobenzene	µg/L	0.01
<i>Fenoli e clorofenoli</i>			
69	2-clorofenolo	µg/L	180
70	2,4-diclorofenolo	µg/L	110
71	2,4,6-triclorofenolo	µg/L	5
72	Pentaclorofenolo	µg/L	0.5
<i>Ammine aromatiche</i>			
73	Anilina	µg/L	10
74	Difenilamina	µg/L	910
75	p-toluidina	µg/L	0.35
<i>Fitofarmaci</i>			
76	Alaclor	µg/L	0.1
77	Aldrin	µg/L	0.03
78	Atrazina	µg/L	0.3
79	α-esacloroetano	µg/L	0.1
80	β-esacloroetano	µg/L	0.1
81	γ-esacloroetano (Lindano)	µg/L	0.1
82	Clordano	µg/L	0.1



83	DDD, DDT, DDE	µg/L	0.1
84	Dieldrin	µg/L	0.03
85	Endrin	µg/L	0.1
86	Sommatoria fitofarmaci	µg/L	0.5
<i>Diossine e furani</i>			
87	Sommatoria PCDD, PCDF (conversione TEF)	µg/L	4×10 <sup>-6</sup>
88	PCB	µg/L	0.01
89	Acrilammide	µg/L	0.1
90	Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	µg/L	350
91	Acido para-ftalico	µg/L	37000
92	Amianto (fibra A > 10 mm) [*]		da definire

## 2. MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE

Nel corso dell'anno 2013 sono stati eseguiti i seguenti monitoraggi, dei quali sono pervenuti al Comune i relativi referti analitici (i risultati ottenuti sono stati confrontati con i valori limite indicati nell'Allegato 5 al Titolo V del D.Lgs. 152/06)::

1. **14-03-2013 e 23-04-2013:** prelievi sulle acque sotterranee di due pozzi posti a valle dell'ex forno di incenerimento di RSU in loc. Boscalino – Comune di Arcola.

I risultati ottenuti evidenziano un solo superamento tabellare nel pozzo 1 relativo al parametro Manganese con valori rispettivamente di 711 µg/l e 423 µg/l rispetto al limite tabellare di legge pari a 50 µg/l. I saggi di tossicità non mostrano segni di particolari sofferenze ambientali e sono compatibili con le risultanze chimiche rilevate. Gli altri parametri analizzati, in tutti e due i campioni e per tutte e due i monitoraggi presentano concentrazioni di contaminanti inferiori ai limiti di legge e sono migliorativi rispetto ai precedenti prelievi. I leggeri superamenti del parametro Piombo, riscontrati per la prima volta del campionamento del 09-12-09 e del parametro Mercurio, rilevato con valori significativi soprattutto in occasione del campionamento effettuato in data 10-09-2009, sono all'interno dei valori di Legge.

La concentrazione del parametro Manganese al di sopra dei limiti di legge nel pozzo 1 è stata riscontrata con valori simili in molti precedenti prelievi e si ritiene legata al passaggio in soluzione del minerale nei terreni e nelle rocce in funzione di cambiamenti delle proprietà fisiche e chimiche del suolo quali variazioni di PH e potenziale REDOX.

La situazione riscontrata non evidenzia alcuna significativa contaminazione ambientale e sembrerebbe essersi sufficientemente stabilizzata nel corso del tempo.

2. **02-05-2013:** prelievi presso i pozzi della rete di monitoraggio nella "Piana di Arcola" posta a valle della Società "Arcola Petrolifera"; i prelievi sono stati eseguiti nei pozzi indicati come n.1, 2, 4, 5 e 6, tutti riferibili ai precedenti punti di campionamento e nel nuovo piezometro contrassegnato con il numero 8 posto immediatamente a valle della società Arcola Petrolifera; tutti i campionamenti sono stati effettuati dopo uno spurgo di circa 10 minuti con pompa elettrica sommersa



Le risultanze analitiche evidenziano nel pozzo 1 e nel pozzo 8 superamenti tabellari del parametro Manganese rispettivamente con valori di 542 µg/l e 85 µg/l rispetto al limite tabellare di 50 µg/l. Tali valori sono stati osservati anche in precedenti campionamenti e potrebbero essere legati alla variazione del livello della falda idrica.

Il Dipartimento intende valutare l'evolversi della situazione integrando le osservazioni con eventuali e significative concentrazioni di altri contaminanti.

Per maggiori informazioni:

UFFICIO AMBIENTE - Resp. Ing. Sonia Parodi