

Metalli e metalloidi nei suoli del Veneto

scala 1:300.000

anno 2019

LEGENDA

UNITA' FISIOGRAFICHE

- MA - Alpi del basamento cristallino e metamorfico
- MD - Alpi su dolomia
- MS - Alpi su litotipi silicatici
- MW - Alpi su formazione di Werfen
- SA - Prealpi su calcari duri
- SD - Prealpi su calcari marnosi
- LB - Prealpi su basalti
- LC - Prealpi su calcareniti
- RR - Rilievi collinari
- RA - Colline su calcareniti
- RB - Colli Berici

UNITA' DEPOSIZIONALI

- T - Tagliamento
- P - Piave
- B - Brenta
- A - Adige
- P - Po
- CC - Conoidi pedemontane calcaree
- CA - Conoidi dell'Astico
- CL - Conoidi pedemontane del sistema Leogra-Timonchio
- CG - Depositi fluviali del sistema Agno-Gua'
- DP - Costiero nord-orientale
- DA - Costiero meridionale
- Fondovalle alpini

Valori di fondo nelle unità fisiografiche e deposizionali del Veneto

Unità fisiografiche/deposizionali	Sb	As	Be	Cd	Co	Cr	Hg	Ni	Pb	Cu	Se	Sn	V	Zn
Alpi del basamento cristallino e metamorfico (MA)	2,6*	19*	1,6*	0,52	22	68	0,40*	46	90	48	nd	nd	69*	150
Alpi su dolomia (MD)	2,3*	24*	1,4*	1,6	19	84	0,23*	46	61	39	0,50*	2,9*	96*	138
Alpi su litotipi silicatici (MS)	2,1*	13*	2,2*	0,52*	31	72	0,19*	37	55	72	nd	nd	184*	122
Alpi su Formazione di Werfen (MW)	2,1*	30*	2,2*	1,8	19	73	0,70*	41	128	34	1,1*	2,5*	92*	148
Prealpi su calcari duri (SA)	3,3	27	2,7	3,8	36	123	0,33	92	101	96	1,1	4,9	175	220
Prealpi su calcari marnosi (SD)	2,6	17	2,3	2,2	35	175	0,28	148	133	88	0,81	3,4	138	197
Prealpi su basalti (LB)	1,6	14	2,1	0,56	79	313	0,15	251	57	99	0,47	4,2	212	177
Prealpi su calcareniti (LC)	1,8*	34*	2,7*	1,9*	39*	172*	0,13*	122*	39*	50*	0,74*	3,3*	162*	128*
Rilievi collinari (RR)	1,1	18	1,7	0,90	27	102	0,36	66	48	112	0,59	3,6	100	141
Colline su calcareniti (RA)	3,9	89	2,1	0,96	14	298	0,13	67	57	52	0,55	4,0	303	176
Colli Berici (RB)	4,5	39	2,8	1,8	31	199	0,14	111	72	81	0,59	4,4	226	145
Tagliamento (T)	1,1	15	1,8	0,59	12	68	0,26	43	30	49	0,76	3,1	88	90
Piave (P)	1,0	14	1,6	0,70	15	62	0,26	51	37	192	0,51	3,9	86	120
Brenta (B)	2,0	46	2,1	0,93	16	63	0,51	38	56	110	0,36	6,3	84	143
Adige (A)	1,6	40	1,5	0,93	19	124	0,21	103	57	97	0,75	4,2	80	150
Po (O)	1,3	28	1,7	0,54	20	162	0,08	130	34	66	0,91	3,7	89	111
Conoidi pedemontane calcaree (CC)	0,84	13	1,6	0,92	22	103	0,21	81	42	141	0,40	3,7	84	113
Conoidi dell'Astico (CA)	3,3	25	1,8	0,74	25	84	0,36	66	65	101	0,52	7,2	190	150
Conoidi pedemontane del sistema Leogra-Timonchio (CL)	2,7	28	1,9	0,74	27	90	0,18	47	90	90	0,37	6,0	129	195
Depositi fluviali del sistema Agno-Gua' (CG)	1,9	21	1,5	0,66	50	190	0,10	160	88	103	0,42	3,4	151	160
Costiero nord-orientale (DP)	0,6	11	0,6	0,25	6,0	32	0,37	19	38	45	0,32	2,0	43	70
Costiero meridionale (DA)	1,0	23	1,1	0,26	16	166	0,13	105	42	48	0,68	4,7	70	158

In rosso i valori maggiori delle concentrazioni soglia di contaminazione previsti per i siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale (colonna A) del D.Lgs 152/2006

* numero campioni per la determinazione del valore di fondo inferiore a 30, quantità consigliata dalla norma ISO 19258 (2005)

nd: valore di fondo non determinato

GUIDA ALLA LETTURA

La carta dei valori di fondo di metalli e metalloidi nei suoli del Veneto è stata realizzata dal Servizio Suolo e Bonifiche di ARPAV con l'obiettivo di definire dei valori di riferimento a livello regionale.

L'origine degli elementi in traccia nei suoli è legata alle caratteristiche dei materiali di origine e, in diversa misura, agli apporti legati alle attività industriali e agricole. Per questo motivo sono stati campionati orizzonti a diverse profondità: per la determinazione del contenuto naturale, i campioni sono prelevati in corrispondenza del primo orizzonte o strato pedologico sotto i 70 cm, ritenendo tale profondità sufficiente per poter escludere qualsiasi eventuale apporto antropico mentre per la determinazione del contenuto usuale si è campionato in corrispondenza del primo orizzonte individuato partendo dalla superficie.

La scelta dei siti di campionamento e la successiva elaborazione dei dati sono state effettuate seguendo un "approccio tipologico" cioè in funzione del materiale di partenza e delle tipologie di suolo. Il territorio regionale è stato pertanto suddiviso in aree omogenee, le unità deposizionali per la pianura, in base all'origine dei sedimenti dai quali si è formato il suolo, e le unità fisiografiche per la montagna, in base alla litologia prevalente del materiale parentale. La carta riporta la delimitazione territoriale di queste unità con una descrizione sintetica nella legenda in alto a sinistra; ad ogni unità è dedicato uno specifico paragrafo nel capitolo 4 del volume dove vengono descritti in dettaglio il comportamento e la concentrazione dei 14 elementi considerati.

I siti campionati, prevalentemente a uso agricolo, non includono zone contaminate o troppo vicine a potenziali fonti inquinanti (discariche, cave, grandi vie di comunicazione) né aree che presentano evidenti tracce di rimaneggiamento o di intervento antropico. Dall'analisi statistica dei dati (2337 campioni superficiali e 1794 profondi) è stato determinato, secondo la metodologia riportata nella norma ISO 19258/2005, il valore del 95° percentile per gli orizzonti superficiali (utilizzabile come valore di fondo antropico) e per gli orizzonti profondi (utilizzabile come valore di fondo naturale).

Successivamente ad ogni unità fisiografica di montagna e deposizionale di pianura è stato attribuito un solo valore di fondo per ciascun metallo prendendo il valore più alto tra le due profondità. I valori stabiliti per ciascuna unità sono riportati nella tabella in alto a destra dove sono evidenziati in rosso i valori maggiori delle concentrazioni soglia di contaminazione previste per i siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale (colonna A) di Tabella 1, Allegato V, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/06.

Per i fondovalle alpini, a causa delle poche osservazioni disponibili e delle notevoli differenze che possono caratterizzare porzioni diverse dei singoli fondovalle, non è stato definito un valore di fondo, ma è necessario riconoscere in campo la litologia predominante e in base a questo valutare la congruità delle concentrazioni riscontrate.

ARPAV

Commissario Straordinario

Riccardo Guolo

Direttore Tecnico

Carlo Terrabujo

Progetto e realizzazione

Servizio Centro Veneto Suolo e Bonifiche

Paolo Giandon

Adriano Garlato e Francesca Ragazzi

Andrea Dalla Rosa (elaborazione cartografica)

Analisi Chimiche

Dipartimento Regionale Laboratori - Servizio Laboratorio Veneto Est, Servizio Analisi Rifiuti e Suoli

Gennaio 2019

0 5 10 20 30 40 Km