

# Ordinanza contro il deterioramento del suolo (O suolo)

del 1° luglio 1998 (Stato 12 aprile 2016)

---

*Il Consiglio federale svizzero,*

visti gli articoli 29, 33 capoverso 2, 35 capoverso 1 e 39 capoverso 1 della legge del 7 ottobre 1983<sup>1</sup> sulla protezione dell'ambiente (LPAmb),

*ordina:*

## Sezione 1: Scopo, campo d'applicazione e definizioni

### Art. 1 Scopo, campo d'applicazione

Per conservare a lungo termine la fertilità del suolo, la presente ordinanza disciplina:

- a. l'osservazione, la sorveglianza e la valutazione del deterioramento chimico, biologico e fisico del suolo;
- b. le misure atte a prevenire il costipamento e l'erosione persistente del suolo;
- c. le misure d'utilizzazione del suolo asportato;
- d. le ulteriori misure che i Cantoni prendono in caso di suoli deteriorati (art. 34 LPAmb).

### Art. 2 Definizioni

<sup>1</sup> Il suolo è fertile quando:

- a.<sup>2</sup> possiede una biocenosi biologicamente attiva, una struttura, una composizione e uno spessore tipici per la sua posizione nonché una capacità di decomposizione intatta;
- b. permette la crescita e lo sviluppo normali o influenzati dall'uomo di piante e associazioni vegetali, naturali o coltivate, e non pregiudica le loro caratteristiche;
- c. permette una produzione vegetale di buona qualità che non mette in pericolo la salute dell'uomo e degli animali;
- d. non mette in pericolo la salute dell'uomo e degli animali che lo ingeriscono direttamente.

RU **1998** 1854

<sup>1</sup> RS **814.01**

<sup>2</sup> Nuovo testo giusta il n. 6 dell'all. 6 all'O del 4 dic. 2015 sui rifiuti, in vigore dal 1° gen. 2016 (RU **2015** 5699).

<sup>2</sup> È considerato deterioramento chimico del suolo il deterioramento derivante da sostanze naturali o artificiali (sostanze nocive).

<sup>3</sup> È considerato deterioramento biologico del suolo il deterioramento derivante in particolare da organismi geneticamente modificati, patogeni o alloctoni.<sup>3</sup>

<sup>4</sup> Sono considerate deterioramento fisico del suolo le modificazioni della struttura, della conformazione o dello spessore del suolo derivanti da interventi dell'uomo.

<sup>5</sup> Per determinate forme di utilizzazione i valori di guardia indicano il deterioramento del suolo che, in caso di superamento, secondo le attuali conoscenze scientifiche e l'esperienza, può presentare un pericolo concreto per l'uomo, gli animali o le piante. Tali valori servono a valutare se è necessario limitare l'utilizzazione del suolo ai sensi dell'articolo 34 capoverso 2 LPAmb.

## Sezione 2:

### Osservazione, sorveglianza e valutazione del deterioramento del suolo

#### Art. 3 Osservazione da parte della Confederazione

<sup>1</sup> L'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM)<sup>4</sup> gestisce in collaborazione con l'Ufficio federale dell'agricoltura (UFAG) una rete nazionale di osservazione del deterioramento del suolo (NABO).

<sup>2</sup> L'UFAM informa i Cantoni sui risultati dell'osservazione e li pubblica.

#### Art. 4 Osservazione da parte dei Cantoni

<sup>1</sup> Se è accertato o se si deve temere che il deterioramento del suolo pregiudichi la fertilità in determinate regioni, i Cantoni provvedono affinché in tali regioni si proceda alla sorveglianza.

<sup>2</sup> L'UFAM provvede in collaborazione con l'Ufficio federale dell'agricoltura (UFAG) alla creazione delle basi tecniche necessarie alla sorveglianza del deterioramento del suolo e offre consulenza tecnica ai Cantoni.

<sup>3</sup> I Cantoni comunicano all'UFAM i risultati della sorveglianza e li pubblicano.

#### Art. 5 Valutazione

<sup>1</sup> La Confederazione e i Cantoni valutano il deterioramento del suolo sulla base dei valori indicativi, di guardia e di risanamento stabiliti negli allegati.

<sup>2</sup> In mancanza di valori indicativi, viene valutato caso per caso sulla base dei criteri che figurano nell'articolo 2 capoverso 1, se la fertilità del suolo è garantita a lungo termine.

<sup>3</sup> Nuovo testo giusta il n. 9 dell'all. 5 all'O del 9 mag. 2012 sull'impiego confinato, in vigore dal 1° giu. 2012 (RU 2012 2777).

<sup>4</sup> La designazione dell'unità amministrativa è stata adattata in applicazione dell'art. 16 cpv. 3 dell'O del 17 nov. 2004 sulle pubblicazioni (RU 2004 4937). Di detta mod. è tenuto conto in tutto il presente testo.

<sup>3</sup> In mancanza di valori di guardia o di risanamento per determinate forme di utilizzazione del suolo, viene valutato caso per caso se il deterioramento del suolo presenta un pericolo concreto per la salute dell'uomo, degli animali o delle piante. L'UFAM offre consulenza tecnica ai Cantoni.

### **Sezione 3: Prevenzione del costipamento e dell'erosione persistente del suolo; utilizzo del suolo asportato**

#### **Art. 6** Prevenzione del costipamento e dell'erosione del suolo

<sup>1</sup> Chi costruisce un impianto, coltiva o sfrutta in altro modo il suolo deve scegliere e impiegare i veicoli, le macchine e gli apparecchi considerando le caratteristiche fisiche e l'umidità del suolo in modo da evitare costipamento o altre modifiche della sua struttura tali da pregiudicarne la fertilità a lungo termine.<sup>5</sup>

<sup>2</sup> Chi modifica il terreno o coltiva il suolo deve provvedere mediante modalità di costruzione e di coltivazione idonee, in particolare mediante tecniche di costruzione e di piantagione che impediscano l'erosione, la rotazione delle colture e la sistemazione di passaggi, a che la conservazione a lungo termine della fertilità del suolo non venga pregiudicata dall'erosione. Se a tale scopo sono necessarie misure comuni di più aziende, il Cantone le ordina, in particolare nel caso di erosione dovuta a scorrimento intensivo di rigagnoli d'acqua piovana di pendio.

#### **Art. 7<sup>6</sup>** Utilizzazione del suolo asportato

<sup>1</sup> Chi asporta suolo deve utilizzarlo in modo da poterlo reimpiegare come suolo, in particolare il suolo dello strato superiore e di quello inferiore del suolo dev'essere asportato e depositato separatamente.

<sup>2</sup> Se il materiale terroso asportato dallo strato superiore e da quello inferiore del suolo viene reimpiegato come suolo (p. es. per ricoltivazioni o modificazioni del terreno), dev'essere collocato o aggiunto in modo tale che:

- a. qualsiasi deterioramento fisico a scapito della fertilità del suolo preesistente e di quello collocato o aggiunto venga ridotto a un periodo quanto più breve possibile;
- b. il suolo preesistente non subisca un ulteriore deterioramento chimico e biologico.

<sup>5</sup> Nuovo testo giusta il n. 6 dell'all. 6 all'O del 4 dic. 2015 sui rifiuti, in vigore dal 1° gen. 2016 (RU 2015 5699).

<sup>6</sup> Nuovo testo giusta il n. 6 dell'all. 6 all'O del 4 dic. 2015 sui rifiuti, in vigore dal 1° gen. 2016 (RU 2015 5699).

## Sezione 4: Misure complementari in caso di suolo deteriorato

### Art. 8 Misure dei Cantoni in caso di superamento dei valori indicativi

(art. 34 cpv. 1 LPAmb)

<sup>1</sup> Se in una determinata regione i valori indicativi sono superati o se il deterioramento del suolo aumenta sensibilmente, il Cantone ne accerta le cause.

<sup>2</sup> Il Cantone esamina se le misure adottate in virtù delle prescrizioni federali in materia di protezione delle acque, protezione contro le catastrofi, igiene dell'aria, sostanze e organismi pericolosi per l'ambiente nonché in materia di rifiuti e deterioramento fisico del suolo sono sufficienti per impedire un ulteriore deterioramento nella regione in questione.

<sup>3</sup> Se dette misure non sono sufficienti, il Cantone prende ulteriori misure giusta l'articolo 34 capoverso 1 LPAmb. Ne informa dapprima l'UFAM.

<sup>4</sup> I Cantoni mettono in atto le misure entro cinque anni dalla constatazione del deterioramento del suolo. Fissano i termini a seconda dell'urgenza del singolo caso.

### Art. 9 Misure dei Cantoni in caso di superamento dei valori di guardia

(art. 34 cpv. 2 LPAmb)

<sup>1</sup> Se in una determinata regione i valori di guardia sono superati, il Cantone esamina se il deterioramento del suolo presenta un pericolo concreto per l'uomo, gli animali o le piante.

<sup>2</sup> In caso di pericolo concreto, limita l'utilizzazione del suolo nella misura necessaria a eliminare tale pericolo.

### Art. 10 Misure dei Cantoni in caso di superamento dei valori di risanamento

(art. 34 cpv. 3 LPAmb)

<sup>1</sup> Se in una determinata regione i valori di risanamento sono superati, il Cantone vieta le utilizzazioni interessate.

<sup>2</sup> Nelle regioni destinate dalla pianificazione del territorio all'utilizzazione orticola, agricola o forestale il Cantone ordina misure atte a ridurre il grado di deterioramento del suolo al di sotto dei valori di risanamento in modo da rendere possibile la prevista utilizzazione conforme agli usi locali senza pericolo per l'uomo, gli animali o le piante.

### Art. 11 Inasprimento delle prescrizioni federali

Quando per conservare la fertilità del suolo, oltre alle misure complementari cantonali o al loro posto, è necessario un inasprimento delle prescrizioni federali giusta l'articolo 33 LPAmb, il Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia, delle comunicazioni (DATEC) ne fa domanda al Consiglio federale.

## Sezione 5: Raccomandazioni della Confederazione

### Art. 12

<sup>1</sup> L'UFAM e gli altri Servizi federali interessati emanano raccomandazioni comuni sull'applicazione della presente ordinanza. Collaborano con i Cantoni e con le associazioni economiche interessate.

<sup>2</sup> Essi esaminano se misure previste su base volontaria stabilite nell'ambito di accordi settoriali con l'economia sono indicate ai fini dell'esecuzione della presente ordinanza.

## Sezione 6: Disposizioni finali

### Art. 13<sup>7</sup> Esecuzione

<sup>1</sup> I Cantoni eseguono la presente ordinanza ad eccezione dei compiti da essa attribuiti alla Confederazione.

<sup>2</sup> Nell'applicare altre leggi federali, accordi internazionali o decisioni internazionali concernenti punti disciplinati dalla presente ordinanza, le autorità federali eseguono in tal ambito anche la presente ordinanza. La collaborazione dell'UFAM e dei Cantoni è retta dall'articolo 41 capoversi 2 e 4 LPAmb; sono salve le disposizioni legali sull'obbligo di tutela del segreto.

<sup>3</sup> L'UFAM stabilisce i modelli di geodati e i modelli di rappresentazione minimi per i geodati di base ai sensi della presente ordinanza per i quali è designato quale servizio specializzato della Confederazione nell'allegato 1 dell'ordinanza del 21 maggio 2008<sup>8</sup> sulla geoinformazione.<sup>9</sup>

### Art. 14 Diritto previgente: abrogazione

L'ordinanza del 9 giugno 1986<sup>10</sup> concernente le sostanze nocive nel suolo è abrogata.

### Art. 15 Entrata in vigore

La presente ordinanza entra in vigore il 1° ottobre 1998.

<sup>7</sup> Nuovo testo giusta il n. II 11 dell'O del 2 feb. 2000 relativa alla LF sul coordinamento e la semplificazione delle procedure d'approvazione dei piani, in vigore dal 1° mar. 2000 (RU 2000 703).

<sup>8</sup> RS 510.620

<sup>9</sup> Introdotto dal n. 6 dell'all. 2 all'O del 21 mag. 2008 sulla geoinformazione, in vigore dal 1° lug. 2008 (RU 2008 2809).

<sup>10</sup> [RU 1986 1147, 1996 2243 n. I 26]

*Allegato I*  
(art. 5 cpv. 1)

## Valori indicativi, di guardia e di risanamento relativi a sostanze nocive inorganiche nel suolo

### 1 Valori indicativi, di guardia e di risanamento

#### 11 Valori indicativi

| Sostanza nociva | Tenore<br>(mg/kg SS per i suoli con fino al 15 % di humus,<br>mg/dm <sup>3</sup> per i suoli con più del 15 % di humus) |                          |
|-----------------|---|--------------------------|
|                 | Tenore totale   | Tenore frazione solubile |
| Cromo (Cr)      | 50  | –                        |
| Nichel (Ni)     | 50  | 0.2                      |
| Rame (Cu)       | 40  | 0.7                      |
| Zinco (Zn)      | 150   | 0.5                      |
| Molibdeno (Mo)  | 5   | –                        |
| Cadmio (Cd)     | 0.8   | 0.02                     |
| Mercurio (Hg)   | 0.5   | –                        |
| Piombo (Pb)     | 50  | –                        |
| Fluoro (F)      | 700   | 20                       |

SS = sostanza secca

#### 12 Valori di guardia

| Utilizzazione   | Tenore<br>(mg/kg SS per i suoli con fino al 15 % di humus,<br>mg/dm <sup>3</sup> per i suoli con più del 15 % di humus) |   |             |      |           |     | Profondità<br>di prelievo<br>(in cm) |
|---|---|---|-------------|------|-----------|-----|--------------------------------------|
|   | Piombo (Pb)   |   | Cadmio (Cd) |      | Rame (Cu) |     |                                      |
|   | t   | s | t           | s    | t         | s   |                                      |
| Colture alimentari  | 200   | – | 2           | 0.02 | –         | –   | 0–20                                 |
| Colture foraggere   | 200   | – | 2           | 0.02 | 150       | 0.7 | 0–20                                 |
| Utilizzazioni con possibile<br>assunzione diretta di terra* | 300   | – | 10          | –    | –         | –   | 0–5                                  |

SS = sostanza secca    s = tenore frazione solubile    t = tenore totale

\* per via orale, cutanea e per inalazione

### 13 Valori di risanamento

| Categorie di utilizzazione                           | Tenore (mg/kg SS per i suoli con fino al 15 % di humus, mg/dm <sup>3</sup> per i suoli con più del 15 % di humus) |   |             |     |           |   |            |   | Profondità di prelievo (in cm) |
|--|---|---|-------------|-----|-----------|---|------------|---|--------------------------------|
|  | Piombo (Pb)   |   | Cadmio (Cd) |     | Rame (Cu) |   | Zinco (Zn) |   |                                |
|  | t   | s | t           | s   | t         | s | t          | s |                                |
| Agricoltura, orticoltura e giardinaggio              | 2000  | – | 30          | 0.1 | 1000      | 4 | 2000       | 5 | 0–20                           |
| Orticoltura e giardinaggio per il proprio fabbisogno | 1000  | – | 20          | 0.1 | 1000      | 4 | 2000       | 5 | 0–20                           |
| Aree di gioco per bambini                            | 1000  | – | 20          | –   | –         | – | –          | – | 0–5                            |

SS = sostanza secca      s = tenore frazione solubile      t = tenore totale

### 2 Determinazione e valutazione del tenore di sostanze nocive

<sup>1</sup> Un valore indicativo è superato quando il tenore della frazione solubile o il tenore totale di una sostanza nociva in una miscela rappresentativa di campioni prelevati dallo strato superiore di 20 cm del suolo supera detto valore.

<sup>2</sup> Un valore di guardia o un valore di risanamento è superato quando il tenore della frazione solubile o il tenore totale di una sostanza nociva in una miscela rappresentativa di campioni prelevati alla profondità indicata nelle tabelle giusta cifra 1 supera il rispettivo valore.

<sup>3</sup> In casi motivati, è possibile derogare a dette profondità di prelievo.

<sup>4</sup> I campioni di suolo vanno fatti essiccare con aria a 40°C fino al peso costante e passati in un setaccio con maglie di 2 mm. Per la conversione dei risultati dell'analisi in mg/kg di sostanza secca occorre essiccare sottocampioni rappresentativi a 105°C fino al peso costante.

<sup>5</sup> Per la determinazione del tenore totale e del tenore della frazione solubile delle sostanze nocive vale la seguente tabella:

| Parametro                                  | Solvente   | Rapporto fra il peso del campione e il volume del solvente (P/V) |
|--|--|--|
| Metalli pesanti (tenore totale)            | Acido nitrico (HNO <sub>3</sub> ) bimolare       | 1 : 10   |
| Metalli pesanti (tenore frazione solubile) | Nitrato di sodio (NaNO <sub>3</sub> ) 0,1 molare | 1 : 2,5  |
| Fluoro totale                              | Fusione alcalina –NaOH                           | 0,5 : 200  |
| Fluoro frazione solubile                   | Estrazione con acqua                             | 1 : 50   |

P = Peso      V = Volume

<sup>6</sup> Nel caso di suoli con più del 15 per cento di humus, per la conversione dei tenori di sostanze nocive da mg/kg di sostanza secca in mg/dm<sup>3</sup> occorre moltiplicare il tenore in mg/kg di sostanza secca per la densità apparente.



Allegato 2<sup>11</sup>  
(art. 5 cpv. 1)

## Valori indicativi, di guardia e di risanamento relativi a sostanze nocive organiche nel suolo

### 1 Valori indicativi, di guardia e di risanamento

#### 11 Valori per diossine (PCDD) e furani (PCDF)

| Valori   | Tenori di PCDD/F*<br>(ng I-TEQ/kg SS per suoli con fino al 15 % di humus,<br>ng I-TEQ/dm <sup>3</sup> per suoli con più del 15 % di humus) | Profondità<br>di prelievo<br>(in cm) |
|--|--|--------------------------------------|
| <i>Valore indicativo</i>                                     | 5  | 0–20                                 |
| <i>Valori di guardia</i>                                     |  |                                      |
| Utilizzazioni con possibile<br>assunzione diretta** di terra | 20   | 0–5                                  |
| Colture alimentari   | 20   | 0–20                                 |
| Colture foragere   | 20   | 0–20                                 |
| <i>Valori di risanamento</i>                                 |  |                                      |
| Aree di gioco per bambini                                    | 100  | 0–5                                  |
| Orti e giardini per il proprio<br>fabbisogno                 | 100  | 0–20                                 |
| Agricoltura, orticoltura e<br>giardinaggio                   | 1000   | 0–20                                 |

I-TEQ= Equivalente di tossicità internazionale SS = sostanza secca

\* PCDD/F = Somma delle Dibenzo-*p*-diossine policlorurate e dei Dibenzofurani policlorurati  
\*\* per via orale, cutanea o per inalazione

#### 12 Valori per gli idrocarburi aromatici policiclici (PAK)

| Valori   | PAK<br>(mg/kg SS per i suoli con fino al 15 % di humus,<br>mg/dm <sup>3</sup> per i suoli con più del 15 % di humus) |                | Profondità<br>di prelievo<br>(in cm) |
|--|--|----------------|--------------------------------------|
|  | Somma dei 16 singoli<br>composti*  | Benzo(a)pirene |                                      |
| <i>Valore indicativo</i>                                     | 1  | 0.2            | 0–20                                 |
| <i>Valori di guardia</i>                                     |  |                |                                      |
| Utilizzazioni con possibile<br>assunzione diretta** di terra | 10   | 1              | 0–5                                  |
| Colture alimentari   | 20   | 2              | 0–20                                 |

<sup>11</sup> Correzione del 12 apr. 2016 (RU 2016 1149).

| Valori  | PAK<br>(mg/kg SS per i suoli con fino al 15 % di humus,<br>mg/dm <sup>3</sup> per i suoli con più del 15 % di humus) |                | Profondità<br>di prelievo<br>(in cm) |
|---|--|----------------|--------------------------------------|
|   | Somma dei 16 singoli<br>composti*  | Benzo(a)pirene |                                      |
| <i>Valori di risanamento</i>  |  |                |                                      |
| Aree di gioco per bambini   | 100  | 10             | 0–5                                  |
| Orti e giardini per il proprio<br>fabbisogno  | 100  | 10             | 0–20                                 |
| SS = sostanza secca   |  |                |                                      |
| * I valori di valutazione valgono per la somma dei seguenti 16 composti PAK dell'EPA<br>(Priority pollutants list): <i>Naftalina, Acenafilene, Acenafene, Fluorene, Fenantrene, An-<br/>tracene, Fluorantene, Pirene, Benzo(a)antracene, Crisene, Benzo(b)fluorantene,<br/>Benzo(k)fluorantene, Benzo(a)pirene, Indeno(1,2,3c,d)pirene, Dibenz(a,h)antracene e<br/>Benzo(g,h,i)perilene</i> |  |                |                                      |
| ** per via orale, cutanea e per inalazione  |  |                |                                      |

### 13 Valori per i Bifenili policlorurati (PCB)

| Valori  | Tenori di PCB*<br>(mg/kg SS per suoli con fino al 15 % di humus<br>mg/dm <sup>3</sup> per suoli con più del 15 % di humus) | Profondità<br>di prelievo<br>(in cm) |
|---|--|--------------------------------------|
| <i>Valori di guardia</i>  |  |                                      |
| Utilizzazioni con possibile<br>assunzione diretta** di terra  | 0.1  | 0–5                                  |
| Colture alimentari  | 0.2  | 0–20                                 |
| Colture foraggere   | 0.2  | 0–20                                 |
| <i>Valori di risanamento</i>  |  |                                      |
| Aree di gioco per bambini   | 1  | 0–5                                  |
| Orti e giardini per il proprio<br>fabbisogno  | 1  | 0–20                                 |
| Agricoltura, orticoltura e<br>giardinaggio  | 3  | 0–20                                 |
| SS = sostanza secca   |  |                                      |
| * Somma dei 7 isomeri secondo l'IRMM (Institute for Reference Materials and Measure-<br>ments) IUPAC-n. 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180 |  |                                      |
| ** per via orale, cutanea o per inalazione  |  |                                      |

## 2 Determinazione e valutazione del tenore di sostanze nocive

<sup>1</sup> Un valore indicativo, di guardia o di risanamento è superato quando il tenore di una sostanza nociva in una miscela rappresentativa di campioni prelevati alla profondità indicata nelle tabelle giusta cifra 1 supera il rispettivo valore.

<sup>2</sup> In casi motivati, è possibile derogare a dette profondità di prelievo.

<sup>3</sup> Se possibile, le sostanze nocive organiche vanno estratte completamente (tenore totale). L'Ufficio federale emana raccomandazioni sulla preparazione dei campioni e sulla loro analisi.

<sup>4</sup> Nel caso di suoli con più del 15 per cento di humus, per la conversione dei tenori di sostanze nocive da mg/kg di sostanza secca in mg/dm<sup>3</sup> occorre moltiplicare il tenore in mg/kg di sostanza secca per la densità apparente.

*Allegato 3*  
(art. 5 cpv. 1 e 6 cpv. 2)

## Valori indicativi per l'erosione di superfici coltivate<sup>12</sup>

### 1 Valori indicativi

| Spessore utile del suolo | Erosione totale media del suolo*<br>(tonnellate di SS per ettaro e anno) |
|--------------------------|--|
| Sino a 70 cm             | 2  |
| Oltre 70 cm              | 4  |

SS = sostanza secca

\* Erosione totale media del suolo = Somma dell'erosione per unità di superficie e dell'erosione lineare

### 2 Determinazione dell'erosione del suolo sulle superfici coltivate

<sup>1</sup> L'erosione media per unità di superficie viene valutata con riferimento alla parcella. Allo scopo occorre considerare le differenze di precipitazioni e di erosione del suolo a livello regionale nonché, per quanto riguarda la parcella, la lunghezza e la declività del pendio, la rotazione delle colture (copertura e lavorazione del suolo) e le misure di protezione contro l'erosione. Se i fattori che determinano l'erosione variano fortemente nell'ambito di una parcella, l'erosione del suolo viene determinata tenendo conto delle zone particolarmente minacciate.

<sup>2</sup> L'erosione media lineare viene valutata con riferimento alla parcella sulla base delle osservazioni degli ultimi cinque anni. Come fattori vanno considerati la frequenza della formazione dei solchi di erosione, la loro profondità usuale e il loro numero.

<sup>12</sup> Art. 18 dell'O del 7 dic. 1998 sulla terminologia agricola (RS 910.91).