



Consiliul
Uniunii Europene

Bruxelles, 7 iulie 2023
(OR. en)

**Dosar interinstituțional:
2023/0232 (COD)**

11566/23
ADD 1

ENV 821
CLIMA 345
AGRI 381
FORETS 79
RECH 341
TRANS 301
CODEC 1309

NOTĂ DE ÎNȘOȚIRE

Sursă:	Secretara Generală a Comisiei Europene, sub semnătura dnei Martine DEPREZ, Directoare
Data primirii:	6 iulie 2023
Destinatar:	Dna Thérèse BLANCHET, Secretară Generală a Consiliului Uniunii Europene
Nr. doc. Csie:	COM(2023) 416 final
Subiect:	ANEXE la propunerea de Directivă a Parlamentului European și a Consiliului privind monitorizarea și reziliența solului (Legea privind monitorizarea solului) [...]

În anexă, se pune la dispoziția delegațiilor documentul COM(2023) 416 final.

Anexă: COM(2023) 416 final



Bruxelles, 5.7.2023
COM(2023) 416 final

ANNEXES 1 to 7

ANEXE

**la propunerea de Directivă a Parlamentului European și a Consiliului
privind monitorizarea și reziliența solului (Legea privind monitorizarea solului)**

[...]

{SEC(2023) 416 final} - {SWD(2023) 416 final} - {SWD(2023) 417 final} -
{SWD(2023) 418 final} - {SWD(2023) 423 final}

ANEXA I

DESCRIPTORII AI SOLULUI, CRITERII REFERITOARE LA STAREA BUNĂ DE SĂNĂTATE A SOLULUI ȘI INDICATORI PRIVIND OCUPAREA TERENURILOR ȘI IMPERMEABILIZAREA SOLULUI

În sensul prezentei anexe se aplică următoarele definiții:

- (1) „dezocupare a terenurilor” înseamnă conversia terenurilor artificiale în terenuri naturale sau seminaturale;
- (2) „ocupare netă a terenurilor” înseamnă rezultatul ocupării terenurilor minus dezocuparea terenurilor.

Aspect al degradării solului	Descriptor al solului	Criterii referitoare la starea bună de sănătate a solului	Terenuri care trebuie excluse de la îndeplinirea criteriului aferent
<i>Partea A: descriptorii ai solului însoțiți de criterii referitoare la starea bună de sănătate a solului stabiliți la nivelul Uniunii</i>			
Salinizare	Conductivitatea electrică (decisiemenși pe metru)	$< 4 \text{ dS/m}^{-1}$ atunci când se utilizează metoda de măsurare a conductivității electrice a extractului de pastă de sol saturată (eEC) sau un criteriu echivalent în cazul în care se utilizează o altă metodă de măsurare	Terenurile cu salinitate naturală; Terenurile direct afectate de creșterea nivelului mării
Eroziunea solului	Rata de eroziune a solului (tone pe hectar pe an)	$\leq 2 \text{ t ha}^{-1} \text{ an}^{-1}$	Relieful ruiniiform și alte terenuri naturale negestionate, cu excepția cazului în care prezintă un risc semnificativ de dezastre
Pierdere a carbonului organic din sol	Concentrația de carbon organic din sol (SOC) (g/kg)	- Pentru solurile organice: îndeplinirea obiectivelor stabilite pentru astfel de soluri la nivel național în conformitate cu articolul 4 alineatele (1) și (2) și cu articolul 9 alineatul (4) din Regulamentul (UE) .../... ⁺	Nicio excludere

⁺ OP: a se introduce în text numărul Regulamentului privind refacerea naturii din documentul COM(2022) 304 final.

		<p>- Pentru solurile minerale: Raportul SOC/argilă > 1/13.</p> <p>Statele membre pot aplica un factor de corecție în cazul în care anumite tipuri de sol sau anumite condiții climatice justifică acest lucru, ținând seama de conținutul efectiv de SOC al pajiștilor permanente.</p>	<p>Solurile negestionate aflate pe terenuri naturale</p>
--	--	---	--

Tasarea subsolului	Densitatea aparentă în subsol (partea superioară a orizontului B sau E ¹); statele membre pot înlocui acest descriptor cu un parametru echivalent (g/cm ³)	Textura solului ²	interval	Solurile negestionate aflate pe terenuri naturale
		Nisip, nisip lutos, lut nisipos, lut	< 1,80	
		Lut nisipo-argilos, lut, lut argilos, mâl, lut mâlos	< 1,75	
		Lut mâlos, lut argilos mâlos	< 1,65	
		Argilă nisipoasă, argilă mâloasă, lut argilos cu 35 %-45 % argilă	< 1,58	
		Argilă	< 1,47	
<p>În cazul în care un stat membru înlocuiește descriptorul solului „densitatea aparentă în subsol” cu un parametru echivalent, acesta adoptă pentru descriptorul de sol ales un criteriu referitor la starea bună de sănătate a solului echivalent cu criteriul stabilit pentru „densitatea aparentă în subsol”.</p>				
<p>Partea B: descriptorii ai solului însoțiți de criterii referitoare la starea bună de sănătate a solului stabiliți la nivelul statelor membre</p>				

¹ Astfel cum sunt definite în Orientările FAO privind descrierea solurilor, capitolul 5 (<https://www.fao.org/3/a0541e/a0541e.pdf>).

² Astfel cum este definită în Arshad, M.A., B. Lowery și B. Grossman, 1996, *Physical tests for monitoring soil quality* (Teste fizice pentru monitorizarea calității solului), p.123-142. În: J.W. Doran și A.J. Jones (editori), *Methods for assessing soil quality* (Metode de evaluare a calității solului). Soil Sci. Soc. Am. Spec. Publ. 49. SSSA, Madison, WI.

Conținut excesiv de nutrienți în sol	Fosforul extractibil (mg/kg)	< „valoarea maximă”. „Valoarea maximă” se stabilește de către statul membru în intervalul 30-50 mg kg ⁻¹	Nicio excludere
Contaminare a solului	- concentrația de metale grele în sol: As, Sb, Cd, Co, Cr (total), Cr (VI), Cu, Hg, Pb, Ni, Tl, V, Zn (μg/kg) - concentrația unei selecții de contaminanți organici stabilită de statele membre ținând seama de limitele de concentrație existente în legislația Uniunii, de exemplu pentru calitatea apei și emisiile atmosferice	Asigurarea rezonabilă, obținută în urma prelevării de probe de sol instantanee, a identificării și a investigării siturilor contaminate și a oricăror alte informații relevante, că nu există niciun risc inacceptabil pentru sănătatea umană și pentru mediu cauzat de contaminarea solului. Habitatele care au în mod natural o concentrație ridicată de metale grele și care sunt incluse în anexa I la Directiva 92/43/CEE a Consiliului ³ rămân protejate.	Nicio excludere

³ Directiva 92/43/CEE a Consiliului din 21 mai 1992 privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de faună și floră sălbatică (JO L 206, 22.7.1992, p. 7).

Diminuarea capacității solului de a reține apa	Capacitatea solului de a reține apa măsurată în proba de sol (% volumului de apă/volumul de sol saturat)	Valoarea estimată a capacității totale de reținere a apei a unui district pedologic la scara unui bazin sau subbazin hidrografic depășește pragul minim. Pragul minim se stabilește (în tone) de către statul membru la nivel de district pedologic și de bazin sau subbazin hidrografic la o astfel de valoare încât să se atenueze impactul inundațiilor care urmează episoadelor de ploii abundente sau perioadelor cu umiditate scăzută a solului din cauza episoadelor de secetă.	Nicio excludere
--	--	---	-----------------

<i>Partea C: descriptori ai solului neînsoțiți de criterii</i>	
Aspect al degradării solului	Descriptor al solului
Conținut excesiv de nutrienți în sol	Azotul din sol (mg g ⁻¹)
Acidifiere	Aciditatea solului (pH-ul)
Tasarea stratului de suprafață	Densitatea aparentă în stratul de suprafață al solului (orizontul A ⁴) (g/cm ³)
Pierderea biodiversității solului	Respirația bazală a solului (mm ³ O ₂ g ⁻¹ h ⁻¹) în solul uscat Statele membre pot selecta și alți descriptori opționali ai solului pentru a măsura biodiversitatea, de exemplu: - metabarcodarea bacteriilor, a ciupercilor, a protistelor și a animalelor; - abundența și diversitatea nematozilor; - biomasa microbiană; - abundența și diversitatea rămelor (pe terenurile cultivate); - speciile alogene invazive și organismele dăunătoare

⁴ Astfel cum este definit în Orientările FAO privind descrierea solurilor, capitolul 5 (<https://www.fao.org/3/a0541e/a0541e.pdf>).

plantelor.

Partea D: indicatori privind ocuparea terenurilor și impermeabilizarea solului

Aspect al degradării solului	Indicatori privind ocuparea terenurilor și impermeabilizarea solului
Ocuparea terenurilor și impermeabilizare a solului	<p>Total terenuri artificiale (km² și % din suprafața statului membru)</p> <p>Ocuparea terenurilor, dezocuparea terenurilor și ocuparea netă a terenurilor (media anuală – în km² și % din suprafața statului membru)</p> <p>Impermeabilizarea solului (total km² și % din suprafața statului membru)</p> <p>Statele membre pot măsura și alți indicatori opționali conecși, cum ar fi:</p> <ul style="list-style-type: none">- fragmentarea terenurilor- rata de reciclare a terenurilor- terenurile ocupate pentru activități comerciale, centre logistice, energie din surse regenerabile, suprafețe precum aeroporturi, drumuri sau mine- consecințele ocupării terenurilor, cum ar fi cuantificarea pierderii serviciilor ecosistemice sau modificarea intensității inundațiilor

ANEXA II

METODOLOGII

Partea A: Metodologia de stabilire a punctelor de prelevare

Activitate	Criterii metodologice minime
Determinarea punctelor de prelevare a probelor de sol (expertizare prin eşantionare)	<p>Expertizarea prin eşantionare se realizează pe baza unui cadru de eşantionare complet, care conţine cele mai bune informaţii disponibile privind distribuţia proprietăţilor solului, inclusiv, dar fără a se limita la informaţiile care rezultă din măsurătorile naţionale anterioare şi din măsurătorile efectuate în cadrul programului LUCAS.</p> <p>Planul de eşantionare constă într-o eşantionare aleatorie stratificată, optimizată în funcţie de descriptorii sănătăţii solului.</p> <p>Dimensiunea eşantionului naţional trebuie să îndeplinească cerinţa de a avea o eroare procentuală (sau un coeficient de variaţie maxim) de maximum 5 % pentru estimarea suprafeţei cu soluri sănătoase.</p> <p>Eşantionul folosit de Comisie pentru expertizarea prevăzută la articolul 6 alineatul (4) poate contribui cu maximum 20 % din dimensiunea eşantioanelor naţionale.</p> <p>Alocarea şi mărimea eşantionului se determină prin aplicarea algoritmului Bethel (Bethel, 1989)⁵, ţinând seama de eroarea maximă de estimare impusă.</p>

Partea B: Metodologia de determinare sau estimare a valorilor descriptorilor solului

Atunci când se stabileşte o metodologie de referinţă, se foloseşte fie metodologia de referinţă, fie o altă metodologie, cu condiţia ca aceasta să fie disponibilă în literatura ştiinţifică sau în domeniul public şi să fie disponibilă o funcţie de transfer validată.

Descriptor al solului	Metodologie de referinţă	Criterii metodologice minime	Este necesară o funcţie de transfer validată (dacă se foloseşte o metodologie diferită de

⁵ Bethel, J. 1989. *Sample Allocation in Multivariate Surveys* (Alocarea eşantioanelor în expertize multiple). *Survey Methodology* 15: 47-57.

			metodologia de referință ⁶ ?
Textura solului (conținutul de argilă, măr și nisip – necesar pentru determinarea altor descriptori și a intervalelor de valori aferente)	Metoda preferată: ISO 11277:1998 Determinarea distribuției granulometrice a materialele minerale din sol – Metoda cernerii și sedimentării Metodă alternativă: ISO 13320:2009 Analiza mărimii particulelor – Metode de difracție laser		DA
Conductivitate electrică	Opțiunea 1: metoda de măsurare a conductivității electrice a extractului de pastă de sol saturată (eEC) (FAO SOP: GLOSOLAN-SOP-08 ⁷) Opțiunea 2: ISO 11265:1994 Determinarea conductivității electrice specifice		DA
Rata de eroziune a solului		Estimarea ratei de eroziune a solului trebuie să ia în considerare toate acțiunile întreprinse pentru a atenua sau a compensa riscul de eroziune, inclusiv măsurile de atenuare în urma incendiilor. Estimarea ratei de eroziune a solului include toate procesele de eroziune relevante, cum ar fi eroziunea cauzată de apă, vânt, recoltare și lucrările solului. Eroziunea solului cauzată de apă se evaluează luând în considerare următorii factori: - caracteristicile solului (de exemplu, erodabilitatea, formarea de cruste la nivelul solului, rugozitatea	Nu este cazul

⁶ Metodologiile diferite de metodologia de referință trebuie să fie disponibile fie în literatura științifică, fie în domeniul public.

⁷ <https://www.fao.org/3/cb3355en/cb3355en.pdf>

		<p>solului),</p> <ul style="list-style-type: none"> - clima (de exemplu, erozivitatea pluvială – intensitate și durată, având în vedere previziunile privind schimbările climatice relevante pentru o anumită zonă); - topografia (de exemplu, înclinarea și lungimea pantei); - acoperirea cu vegetație, tipul de cultură, utilizarea terenului și practicile de gestionare pentru ținerea sub control a eroziunii sau reducerea acesteia, - practicile de gestionare (de exemplu, culturi de acoperire, lucrări reduse ale solului, mulcire etc.), - zonele arse. <p>Eroziunea solului cauzată de vânt se evaluează luând în considerare următorii factori:</p> <ul style="list-style-type: none"> - caracteristicile solului (de exemplu, erodabilitatea), - clima (de exemplu, umiditatea solului, viteza vântului, evaporarea), - vegetația (de exemplu, tipul de cultură), - practicile de gestionare pentru ținerea sub control a eroziunii sau reducerea acesteia (de exemplu, perdele de protecție față de acțiunea vântului). 	
Carbonul organic din sol (SOC)	ISO 10694:1995 Determinarea carbonului organic și total după arderea uscată		DA
Densitatea aparentă în subsol	ISO 11272:2017 pentru determinarea densității		DA

(orizontul B ⁸) sau un parametru echivalent ⁹ la alegerea statelor membre	aparente a solului în stare uscată În cazul în care se alege un parametru echivalent, metodologia constă fie într-un standard european, fie într-un standard internațional dacă este disponibil; în cazul în care nu este disponibil un astfel de standard, metodologia aleasă trebuie să fie disponibilă fie în literatura științifică, fie în domeniul public.		
Fosforul extractibil	ISO 11263:1994 pentru determinarea spectrometrică a fosforului solubil în soluție de bicarbonat de sodiu (P-Olsen)		DA
- Concentrația de metale grele în sol: As, Sb, Cd, Co, Cr (total), Cr (VI), Cu, Hg, Pb, Ni, Tl, V, Zn - Concentrația unei selecții de contaminanți organici definită de statele membre ținând seama de legislația UE existentă (de exemplu, privind calitatea apei sau pesticidele)	Conținutul potențial disponibil în mediu de metale grele în soluri, pe baza ISO 17586:2016, utilizând acid azotic diluat.	Se utilizează standarde europene sau internaționale dacă sunt disponibile; în cazul în care nu este disponibil un astfel de standard, metodologia aleasă trebuie să fie disponibilă fie în literatura științifică, fie în domeniul public.	DA Nu este cazul
Capacitatea de reținere a apei în	Metodologia de determinare a valorii	Criterii minime pentru estimarea capacității totale de	DA (pentru valoarea la

⁸ Astfel cum este definit în Orientările FAO privind descrierea solurilor, capitolul 5 (<https://www.fao.org/3/a0541e/a0541e.pdf>).

⁹ Echivalent conform raportului AEM: [Soil monitoring in Europe – Indicators and thresholds for soil health assessments \(Monitorizarea solului în Europa – Indicators și praguri pentru evaluările privind sănătatea solului\) – Agenția Europeană de Mediu \(europa.eu\)](#).

sol	<p>pentru un punct de prelevare:</p> <p>Opțiunea 1: LABORATOR: ISO 11274:2019 pentru determinarea caracteristicii de reținere a apei.</p> <p>Opțiunea 2: ESTIMARE: se aplică metodologia descrisă în articolul științific „New generation of hydraulic pedotransfer functions for Europe” (Noua generație de funcții de pedotransfer hidraulic pentru Europa)¹⁰ pe baza texturii (sau a distribuției granulometrice) și a carbonului organic din sol.</p>	<p>reținere a apei în sol a unui district pedologic la scara unui bazin sau subbazin hidrografic:</p> <ul style="list-style-type: none"> - în cazul suprafeței de teren neocupate, se estimează valoarea totală a capacității de reținere a apei în sol - în cazul suprafeței de teren ocupate, se recomandă stabilirea la zero a capacității de reținere a apei în zonele impermeabile și atribuirea unor valori intermediare proporționale zonelor semi-impermeabile și celorlalte zone artificiale. 	punctul respectiv)
Azotul din sol	ISO 11261:1995 pentru determinarea azotului total din sol printr-o metodă Kjeldahl modificată		DA
Aciditatea solului	ISO 10390:2005 pentru determinarea pH-ului în extractul apos și în extractul de CaCl ₂ (pH-H ₂ O și pH-CaCl ₂)		DA
Densitatea aparentă în „stratul de suprafață” (orizontul A ¹¹)	ISO 11272:2017 pentru determinarea densității aparente a solului în stare uscată		DA
Respirația bazală a solului	Se urmează indicațiile descrise în articolul științific „Microbial biomass and activities in soil as affected by frozen and cold storage” (Biomasa microbiană și		DA
Statele membre pot selecta și descriptorii			

¹⁰

¹¹ Astfel cum este definit în Orientările FAO privind descrierea solurilor, capitolul 5 (<https://www.fao.org/3/a0541e/a0541e.pdf>).

opționali ai biodiversității solului, cum ar fi: - metabarcodarea ¹² bacteriilor, a ciupercilor, a protistelor și a animalelor; - abundența și diversitatea nematozilor; - biomasa microbiană; - abundența și diversitatea râmelor (pe terenurile cultivate).	activitățile din sol astfel cum sunt afectate de păstrarea în condiții de îngheț și de frig) ¹³	Se utilizează standarde europene sau internaționale dacă sunt disponibile; în cazul în care nu este disponibil un astfel de standard, metodologia aleasă trebuie să fie disponibilă fie în literatura științifică, fie în domeniul public.	Pentru alți descriptori ai biodiversității solului: nu este cazul
--	--	--	---

Partea C: criteriile metodologice minime pentru determinarea valorilor indicatorilor privind ocuparea terenurilor și impermeabilizarea solului

- În ceea ce privește ocuparea terenurilor, dezocuparea terenurilor și ocuparea netă a terenurilor, metodologiile utilizate ar trebui să respecte definițiile stabilite la articolul 3 și în anexa I.
- Impermeabilizarea solului se exprimă ca procent al suprafeței impermeabilizate raportată la suprafața totală.
- Metodologiile alese trebuie să fie disponibile fie în literatura științifică, fie în domeniul public.

¹² Secvențierea codurilor de bare ADN pentru măsurarea diversității taxonomice și funcționale a archeobacteriilor, a bacteriilor, a ciupercilor și a altor eucariote, astfel cum s-a realizat pentru studiul LUCAS privind biodiversitatea solului, pe baza <https://doi.org/10.1111/ejss.13299>.

¹³ <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0038071797001259>.

ANEXA III

PRINCIPII DE GESTIONARE DURABILĂ A SOLULUI

Se aplică următoarele principii:

- (a) se evită lăsarea solului fără vegetație prin crearea și menținerea unui înveliș vegetal al solului, în special în perioadele sensibile din punct de vedere ecologic;
- (b) se reduc la minimum perturbările fizice ale solului;
- (c) se evită introducerea sau eliberarea în sol a unor substanțe care pot dăuna sănătății umane sau mediului sau care pot degrada sănătatea solului;
- (d) se asigură că utilizarea utilajelor este adaptată la rezistența solului, iar numărul și frecvența operațiunilor pe soluri sunt limitate, astfel încât să nu se compromită sănătatea solului;
- (e) atunci când se recurge la fertilizare, se asigură adaptarea la nevoile plantelor și ale arborilor din locul respectiv și din perioada în cauză, precum și la starea solului, și se acordă prioritate soluțiilor circulare care îmbogățesc conținutul organic;
- (f) în cazul irigațiilor, se maximizează eficiența sistemelor de irigații și a gestionării irigațiilor și se asigură că, atunci când se utilizează ape uzate reciclate, calitatea apei îndeplinește cerințele stabilite în anexa I la Regulamentul (UE) 2020/741 al Parlamentului European și al Consiliului¹⁴, iar atunci când se utilizează apă din alte surse, aceasta nu degradează sănătatea solului;
- (g) se asigură protecția solului prin crearea și menținerea unor elemente de peisaj adecvate la nivelul peisajului¹⁵;
- (h) la cultivarea culturilor, a plantelor sau a arborilor se utilizează specii adaptate sitului dacă acest lucru poate preveni degradarea solului sau poate contribui la îmbunătățirea sănătății solului, avându-se în vedere și adaptarea la schimbările climatice;
- (i) se asigură niveluri optimizate ale apei în solurile organice, astfel încât structura și compoziția acestor soluri să nu fie afectate¹⁶;
- (j) în cazul cultivării culturilor, se asigură rotația și diversitatea culturilor, ținând seama de diferitele familii de culturi, de sistemele de rădăcini, de necesarul de apă și de nutrienți, precum și de gestionarea integrată a dăunătorilor;
- (k) se adaptează circulația șeptelului și timpul de pășunat, luându-se în considerare tipurile de animale și densitatea șeptelului, astfel încât să nu se compromită sănătatea solului și să nu se diminueze capacitatea solului de a furniza nutreț;
- (l) în cazul pierderii disproporționate cunoscute a uneia sau mai multor funcții, care reduce substanțial capacitatea solurilor de a furniza servicii ecosistemice, se aplică măsuri specifice pentru regenerarea funcțiilor respective ale solului.

¹⁴ Regulamentul (UE) 2020/741 al Parlamentului European și al Consiliului din 25 mai 2020 privind cerințele minime pentru reutilizarea apei (JO L 177, 5.6.2020, p. 32).

¹⁵ Acest principiu nu se aplică în cazul solurilor forestiere.

¹⁶ Acest principiu nu se aplică în cazul solurilor urbane.

ANEXA IV

PROGRAMELE, PLANURILE, OBIECTIVELE ȘI MĂSURILE PREVĂZUTE LA ARTICOLUL 10

- (1) Planurile naționale de refacere elaborate în conformitate cu Regulamentul .../...¹⁷⁺.
- (2) Planurile strategice care trebuie să fie elaborate de statele membre în cadrul politicii agricole comune în conformitate cu Regulamentul (UE) 2021/2115.
- (3) Codul de bune practici agricole și programele de acțiune pentru zonele vulnerabile desemnate, adoptate în conformitate cu Directiva 91/676/CEE.
- (4) Măsurile de conservare și cadrul de acțiuni prioritare stabilite pentru siturile Natura 2000 în conformitate cu Directiva 92/43/CEE.
- (5) Măsurile pentru atingerea unei stări ecologice și chimice bune a corpurilor de apă de suprafață și a unei stări chimice și cantitative bune a corpurilor de apă subterane incluse în planurile de gestionare a bazinelor hidrografice întocmite în conformitate cu Directiva 2000/60/CE.
- (6) Măsurile de gestionare a riscului de inundații incluse în planurile de gestionare a riscului de inundații elaborate în conformitate cu Directiva 2007/60/CE.
- (7) Planurile de gestionare a secetei menționate în Strategia Uniunii privind adaptarea la schimbările climatice.
- (8) Programele naționale de acțiune instituite în conformitate cu Convenția Națiunilor Unite pentru combaterea deșertificării.
- (9) Obiectivele stabilite în Regulamentul (UE) 2018/841.
- (10) Obiectivele stabilite în Regulamentul (UE) 2018/842.
- (11) Programele naționale de control al poluării atmosferice elaborate în temeiul Directivei (UE) 2016/2284 și datele de monitorizare privind impactul poluării atmosferice asupra ecosistemelor, raportate în temeiul directivei respective.
- (12) Planul național integrat privind energia și clima instituit în conformitate cu Regulamentul (UE) 2018/1999.
- (13) Evaluările riscurilor și planificarea managementului riscurilor de dezastre în conformitate cu Decizia 1313/2013/UE.
- (14) Planurile naționale de acțiune adoptate în conformitate cu articolul 8 din Regulamentul .../...¹⁸⁺.

¹⁷ + OP: a se introduce în text numărul Regulamentului privind refacerea naturii din documentul COM(2022) 304 final.

¹⁸ + OP: a se introduce în text numărul Regulamentului Parlamentului European și al Consiliului privind utilizarea durabilă a produselor de protecție a plantelor și de modificare a Regulamentului (UE) 2021/2115 din documentul COM(2022) 305 final.

ANEXA V

LISTĂ ORIENTATIVĂ A MĂSURILOR DE REDUCERE A RISCURILOR

- (1) Tehnici de remediere pentru remedierea *in situ* sau *ex situ*:
 - (a) Tehnici de remediere fizică:
 - (a) extracția vaporilor, barbotare cu aer;
 - (b) tratament termic, injectare de abur, desorbție termică, vitrificare;
 - (c) spălarea solului *in situ* și *ex situ*;
 - (d) extracție electrocinetică;
 - (e) îndepărtarea straturilor lichide;
 - (f) excavare și evacuare.
 - (b) Tehnici de remediere biologică:
 - (a) stimularea degradării aerobe sau anaerobe: bioremediere, biostimulare, bioaugmentare, bioventilare, biobarbotare;
 - (b) fitoextracție, fitovolatilizare, fitodegradare;
 - (c) sisteme de compostare, amendare de suprafață, biodegradare în straturi preparate (*landfarming*) și bioreactoare;
 - (d) biofiltrare, zone umede de biotratat și alții biologice;
 - (e) atenuare naturală.
 - (c) Tehnici de remediere chimică:
 - (a) oxidare chimică;
 - (b) reducere chimică și reacții de oxido-reducere (redox);
 - (c) pomparea și tratarea apelor subterane.
 - (d) Tehnici de remediere pentru izolare, limitare și monitorizare:
 - (a) impermeabilizare superficială, bariere reactive, încapsulare;
 - (b) stabilizare chimică, solidificare și imobilizare;
 - (c) izolare hidrogeologică;
 - (d) fitostabilizare;
 - (e) control și activități de postremediere prin puțuri de monitorizare.
- (2) Măsuri de reducere a riscurilor, altele decât remedierea:
 - (a) restricții privind cultivarea și consumul de culturi și legume;

- (b) restricții privind consumul de ouă;
 - (c) restricționarea accesului animalelor de companie sau domestice;
 - (d) restricții privind extracția sau utilizarea apelor subterane pentru băut, igienă personală sau scopuri industriale;
 - (e) restricții privind demolarea, dezimpermeabilizarea sau construirea pe situl respectiv;
 - (f) restricționarea accesului în cadrul sitului sau în vecinătatea acestuia (de exemplu, prin împrejmuire);
 - (g) restricții privind utilizarea terenului sau schimbarea destinației terenului;
 - (h) restricții privind săparea, forarea sau excavarea;
 - (i) restricții menite să preîntâmpine contactul cu solul, praful sau aerul din interior și aplicarea unor măsuri de precauție pentru a proteja sănătatea umană (de exemplu, aparate de protecție respiratorie, mănuși, curățare umedă etc.).
- (3) Cele mai bune tehnici disponibile menționate în Directiva 2010/75/UE.
- (4) Măsurile luate de autoritățile competente și de operatorii industriali în urma unui accident major, în conformitate cu Directiva 2012/18/UE.

ANEXA VI

ETAPE ȘI CERINTE PENTRU EVALUAREA RISCURILOR SPECIFICE PENTRU FIECARE SIT

1. Caracterizarea contaminării presupune identificarea contaminanților prezenți în cadrul sitului și determinarea sursei, a concentrației, a formei chimice și a distribuției acestora în sol și în apele subterane. Prezența și concentrația contaminanților se determină prin prelevarea de probe de sol și prin investigarea solului.
2. Evaluarea expunerii permite identificarea căii prin care contaminanții din sol pot să ajungă la receptori. Printre căile de expunere se pot număra inhalarea, ingestia, contactul cu pielea, absorbția de către plante, migrarea către apele subterane sau altele. Această informație se combină cu frecvența și durata expunerii și cu caracteristicile receptorilor, cum ar fi vârsta, sexul și starea de sănătate, pentru a estima gradul de absorbție a contaminanților. Legăturile dintre sursă, cale și receptor se rezumă într-o reprezentare grafică schematică și simplificată: modelul conceptual al sitului.
3. Evaluarea toxicității sau a pericolelor presupune evaluarea efectelor potențiale ale contaminanților asupra sănătății și asupra mediului, pe baza dozei și a duratei de expunere. Evaluarea toxicologică sau a pericolelor ia în considerare toxicitatea intrinsecă a contaminanților și sensibilitatea diferitelor populații, cum ar fi animalele, microorganismele, plantele, copiii, femeile gravide, vârstnicii etc. Informațiile toxicologice se utilizează pentru a estima dozele sau concentrațiile de referință, care se folosesc pentru caracterizarea riscurilor.
4. Caracterizarea riscurilor presupune integrarea informațiilor din etapele anterioare pentru a estima amploarea și probabilitatea efectelor adverse ale sitului contaminat asupra sănătății umane și asupra mediului, inclusiv din migrarea contaminării către alte componente ale mediului. Caracterizarea riscurilor contribuie la prioritizarea necesității de a lua măsuri de reducere a riscurilor și de remediere. De asemenea, ea poate contribui la definirea obiectivelor de remediere sau de gestionare a unui sit, de exemplu pentru a determina limitele maxime acceptabile sau valorile folosite pentru analiza gradului de contaminare a solului bazate pe riscurile specifice pentru fiecare sit.

ANEXA VII

CONTINUTUL REGISTRULUI SITURILOR CONTAMINATE ȘI POTENTIAL CONTAMINATE

Modul în care sunt structurate și prezentate datele din registru trebuie să dea publicului posibilitatea să urmărească progresele înregistrate în gestionarea siturilor contaminate și potențial contaminate. Registrul trebuie să conțină și să prezinte următoarele informații la nivel de sit pentru siturile cunoscute ca fiind potențial contaminate, siturile contaminate, siturile contaminate care necesită acțiuni suplimentare și siturile contaminate în care s-au luat sau se iau măsuri:

- (a) coordonatele, adresa sau parcela (parcelele) cadastrală (cadastrale) ale sitului, în conformitate cu Directivele (UE) 2019/1024 și 2007/2/CE;
- (b) data includerii în registru;
- (c) activitățile cu risc de contaminare sau activitățile cu risc potențial de contaminare care s-au desfășurat sau se desfășoară în cadrul sitului;
- (d) starea de gestionare a sitului;
- (e) o concluzie privind prezența sau absența, concentrația, tipul și riscul contaminării (sau a contaminării reziduale după remediere), în cazul în care informațiile privind aceste elemente sunt deja disponibile în urma investigațiilor asupra solului și a evaluării riscurilor menționate la articolele 14 și 15;
- (f) acțiunile și etapele de gestionare necesare în continuare, astfel cum sunt menționate la articolele 14 și 15, inclusiv calendarul acestora.

Registrul poate conține, de asemenea, următoarele informații la nivel de sit pentru siturile cunoscute ca fiind potențial contaminate, siturile contaminate, siturile contaminate care necesită acțiuni suplimentare și siturile contaminate în care s-au luat sau se iau măsuri, dacă sunt disponibile:

- (a) informații privind autorizațiile de mediu emise pentru sit, inclusiv anul de începere și de încetare a activității;
- (b) utilizarea actuală și planificată a terenului;
- (c) rezultatele rapoartelor de investigare și remediere a solului, cum ar fi concentrațiile și contururile contaminării, modelul conceptual al sitului, metodologia de evaluare a riscurilor, tehnicile utilizate sau planificate, eficacitatea și costurile estimate ale măsurilor de reducere a riscurilor.