

Bruxelles, 10 giugno 2024
(OR. en)

10910/24

**Fascicolo interistituzionale:
2023/0232(COD)**

**ENV 609
CLIMA 237
AGRI 478
FORETS 168
RECH 273
TRANS 298
CODEC 1478**

NOTA

Origine:	Segretariato generale del Consiglio
Destinatario:	Consiglio
n. doc. prec.:	10236/24
n. doc. Comm.:	11566/23 + ADD 1 - COM(2023) 416 final + Annexes
Oggetto:	Proposta di direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio sul monitoraggio e la resilienza del suolo (Normativa sul monitoraggio del suolo) - Orientamento generale

I. INTRODUZIONE

1. Il 5 luglio 2023 la Commissione ha trasmesso al Parlamento europeo e al Consiglio la proposta di direttiva sul monitoraggio e la resilienza del suolo (normativa sul monitoraggio del suolo). La Commissione ha presentato la sua proposta e la relativa valutazione d'impatto al gruppo "Ambiente" il 27 luglio (videoconferenza) e il 6 ottobre 2023.

2. La proposta ha l'obiettivo di avviare l'UE verso suoli sani entro il 2050. Rende obbligatorio il monitoraggio della salute del suolo, avvia la graduale attuazione di una gestione sostenibile del suolo e affronta situazioni di rischi inaccettabili per la salute e l'ambiente dovuti alla contaminazione del suolo. Fa parte di un pacchetto legislativo più ampio sul tema "Garantire un uso resiliente e sostenibile delle risorse naturali dell'UE". La proposta è in linea con la strategia dell'UE per il suolo del 2021, una componente importante del Green Deal europeo e della strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030 per contrastare le crisi del clima e della biodiversità.
3. Al Parlamento europeo il fascicolo è stato deferito alla commissione per l'ambiente, la sanità pubblica e la sicurezza alimentare (ENVI), che ha nominato relatore Martin Hojsik (Renew, Slovacchia). Il Parlamento europeo ha adottato la sua posizione il 10 aprile 2024.
4. Il Comitato economico e sociale europeo ha formulato il suo parere il 25 ottobre 2023. L'adozione del parere del Comitato delle regioni è prevista per il 19 giugno 2024.
5. La proposta è stata discussa nella sessione del Consiglio "Agricoltura e pesca" del 18 settembre 2023 e uno scambio di opinioni si è tenuto in sede di Consiglio "Ambiente" il 18 dicembre 2023. A livello di gruppo, la proposta è stata discussa durante le presidenze spagnola e belga e sono stati compiuti buoni progressi.
6. Il Comitato dei rappresentanti permanenti ha esaminato la proposta di orientamento generale della presidenza il 29 maggio 2024. La maggior parte delle delegazioni ha sostenuto l'approccio della presidenza, mentre alcune hanno espresso preoccupazioni su questioni specifiche, tra cui la riservatezza dei dati nel contesto della divulgazione dei dati di campionamento, il termine per le prime misurazioni del suolo, alcuni requisiti tecnici per il campionamento sul campo in zone con un elevato livello di contenuto roccioso e l'impatto della direttiva sui progetti di energia rinnovabile e sull'estrazione mineraria.

7. Di conseguenza, la presidenza ha introdotto alcuni adeguamenti nel testo di compromesso per un orientamento generale, ma non ha incluso suggerimenti che modificherebbero il delicato equilibrio raggiunto durante i negoziati. In particolare, le modifiche sono state apportate all'articolo 8, paragrafo 2 bis (Misurazioni e metodologie), all'articolo 19, paragrafo 4 bis (Informazione del pubblico) e all'allegato II, punto 2 (Indagine per campione sul campo).

II. PRINCIPALI ELEMENTI DEL TESTO DI COMPROMESSO DELLA PRESIDENZA

8. Il testo di compromesso della presidenza modifica la proposta della Commissione su vari aspetti, con lo scopo di rispondere alle preoccupazioni delle delegazioni, mantenendo nel contempo il giusto equilibrio tra le flessibilità necessarie e l'esigenza di preservare gli obiettivi e l'integrità della direttiva proposta. In appresso figurano gli elementi principali del compromesso.

- a) Monitoraggio e valutazione della salute del suolo (articoli da 4 a 9 e definizioni, allegati e considerando pertinenti) e gestione sostenibile del suolo (articolo 10 e allegato III)*

La presidenza ha introdotto diversi nuovi concetti e chiarimenti alla proposta della Commissione per raggiungere un equilibrio tra il riconoscimento dei dati e dei sistemi di monitoraggio esistenti e il raggiungimento di un certo livello di armonizzazione.

Il quadro di monitoraggio (articolo 6)

Il testo della presidenza chiarisce la struttura amministrativa pertinente per il quadro di monitoraggio della salute del suolo. Il concetto di "unità di suolo" è introdotto all'interno del "distretto del suolo", con caratteristiche del suolo piuttosto omogenee, sulla base di parametri minimi definiti dall'UE, compresi i tipi di suolo e l'uso del suolo, ma lascia agli Stati membri sufficiente flessibilità per utilizzare dati equivalenti più dettagliati, se disponibili, e tenere conto di parametri aggiuntivi quali il clima, le zone ambientali o i bacini idrografici. I concetti di "distretto del suolo" e di "autorità competenti" sono chiariti al fine di fornire una struttura di governance necessaria per garantire l'adempimento degli obblighi della direttiva.

Il testo della presidenza offre flessibilità per quanto riguarda il livello al quale dovrebbe essere istituito il quadro di monitoraggio e specifica che la salute del suolo dovrebbe essere monitorata a livello di unità di suolo mentre l'impermeabilizzazione e la distruzione del suolo a livello di distretto. Il quadro di monitoraggio può essere adattato dagli Stati membri per le regioni ultraperiferiche, tenendo conto delle loro caratteristiche specifiche.

Misurazioni e metodologie (articolo 8)

Il testo della presidenza fornisce ulteriori chiarimenti e flessibilità per quanto riguarda le metodologie per la determinazione dei punti di campionamento e per l'indagine per campione. Anche i descrittori del suolo e le metodologie correlate sono stati rielaborati al fine di rispecchiare meglio le pratiche esistenti e allinearsi ad altri requisiti esistenti ogniqualvolta possibile. Il testo della presidenza chiarisce inoltre l'organizzazione della collaborazione tra gli Stati membri e la Commissione per la determinazione dei punti di campionamento e, se del caso, del campionamento da parte della Commissione. Ulteriori flessibilità per quanto riguarda le misurazioni del suolo comprendono la possibilità di utilizzare i dati e le reti di monitoraggio esistenti, di riutilizzare dati equivalenti e/o prevedere deroghe da un ciclo di monitoraggio per i descrittori del suolo che evolvono su un periodo di tempo più lungo. Per garantire la rappresentatività e la comparabilità delle misurazioni del suolo, la presidenza propone inoltre di includere requisiti minimi per il controllo della qualità dei laboratori che analizzano i campioni di suolo.

La valutazione della salute del suolo (articoli 7 e 9)

Per rispondere alle richieste degli Stati membri a favore di una maggiore flessibilità e alla necessità di adattarsi alle circostanze locali, la presidenza propone di sostituire il principio eliminatorio *one out, all out* con un sistema a doppio valore: i) valori obiettivo sostenibili non vincolanti per riflettere gli obiettivi a lungo termine della proposta e ii) valori limite operativi, fissati a livello degli Stati membri per ciascun descrittore del suolo, per consentire la definizione delle priorità e l'attuazione graduale di misure volte a conseguire la sanità del suolo. Sono state incluse ulteriori flessibilità, ad esempio lasciando agli Stati membri la decisione di definire le condizioni alle quali il suolo possa essere considerato sano, offrendo la possibilità di adattare i valori-obiettivo al tipo di suolo, alle condizioni locali del suolo e alle condizioni climatiche ed esonerare determinati suoli con caratteristiche naturali specifiche dal rispetto del criterio pertinente.

Per rispondere alle preoccupazioni di varie delegazioni, la presidenza propone di spostare il descrittore sull'erosione del suolo dall'allegato I, parte A (descrittori del suolo con criteri di sanità del suolo stabiliti a livello dell'Unione) all'allegato I, parte B (descrittori del suolo con criteri di sanità del suolo stabiliti a livello di Stati membri), il che darebbe agli Stati membri la flessibilità di definire il valore sostenibile massimo per tale descrittore.

Il testo della presidenza non include più la disposizione relativa a una certificazione sanitaria volontaria del suolo in quanto non ha ottenuto alcun sostegno dalle delegazioni.

Gestione sostenibile del suolo (articolo 10)

Il testo della presidenza chiarisce la natura guida dei principi di gestione sostenibile del suolo elencati nell'allegato III, consentendo agli Stati membri di definire il proprio elenco di pratiche positive e negative, tenendo conto nel contempo dei programmi, dei piani, degli obiettivi e delle misure esistenti elencati nell'allegato IV.

b) *Consumo di suolo/impermeabilizzazione del suolo e distruzione del suolo (articoli 6, 7, 8, 9, 11 e definizioni, allegati e considerando pertinenti)*

Per affrontare questo tema complesso, la presidenza propone un approccio graduale affrontando come primo passo l'aspetto più visibile, incisivo e facile da monitorare del consumo di suolo, concentrandosi sull'impermeabilizzazione del suolo e sulla distruzione del suolo, mantenendo nel contempo un obiettivo ambizioso a lungo termine per il consumo di suolo nella strategia per il suolo per il 2030, al fine di contribuire al raggiungimento di un consumo netto di suolo pari a zero entro il 2050. Il quadro proposto si basa su tre aspetti principali: i) monitoraggio degli indicatori dell'impermeabilizzazione e della distruzione del suolo mediante telerilevamento a livello di distretto, con i prodotti Copernicus come base minima comune, integrati, se del caso, da inventari nazionali (articolo 6, paragrafo 5, allegato II, parte C); ii) contributi per la valutazione della salute del suolo attraverso l'individuazione dell'impatto sulla perdita di servizi ecosistemici e del potenziale contributo al miglioramento della salute del suolo mediante deimpermeabilizzazione e rinaturazione (articolo 9, paragrafo 4); iii) principi di mitigazione basati sugli sforzi per attenuare e compensare l'impatto dell'impermeabilizzazione e della distruzione del suolo sulla capacità del suolo di fornire servizi ecosistemici (articolo 11, considerando 30 quinquies e 30 sexies).

Poiché molte delegazioni hanno chiesto un ulteriore perfezionamento dell'articolo 11 e dei relativi considerando 30 quinquies e 30 sexies, la presidenza propone un compromesso che include un riferimento ai "principi di mitigazione del consumo di suolo" nel titolo dell'articolo 11 e chiarisce che tale disposizione è basata sugli sforzi e si applica solo ai nuovi casi di impermeabilizzazione e distruzione del suolo, che rientrano nel consumo di suolo, e non ai suoli già impermeabilizzati o distrutti. Si precisa inoltre che tali principi non prevalgono sulle decisioni degli Stati membri in materia di pianificazione territoriale, bensì mirano a stabilire buone pratiche che hanno lo scopo di attenuare l'impatto di tali decisioni e che devono essere prese in considerazione dagli Stati membri nella loro pianificazione territoriale. Inoltre, l'applicazione dei principi di attenuazione non è soggetta all'obbligo di comunicazione. Ulteriori chiarimenti sono forniti nel considerando 30 quinquies per quanto riguarda la qualificazione dei suoli con costruzioni di energia rinnovabile.

c) *Gestione dei siti contaminati (articoli da 12 a 16 e definizioni, allegati e considerando pertinenti)*

Anche su questo argomento la presidenza ha introdotto ulteriori flessibilità. Si propone un approccio graduale e basato sul rischio per individuare e studiare i siti potenzialmente contaminati e per gestire i siti contaminati e valutarne il rischio, al fine di consentire agli Stati membri di stabilire l'ordine di priorità delle misure, tenendo conto dei rischi potenziali, del contesto socioeconomico e dell'uso del suolo attuale e previsto. Per contribuire a individuare i siti potenzialmente contaminati e stabilire l'ordine di priorità delle misure, gli Stati membri sono tenuti a stilare un elenco delle attività potenzialmente contaminanti. Sono stati inoltre aggiunti una definizione di sito potenzialmente contaminato e una precisazione secondo cui la contaminazione può verificarsi anche a un livello più profondo del suolo, ossia nel substrato roccioso o nel materiale parentale. Il coinvolgimento del pubblico è perfezionato e limitato alle prime fasi del processo, vale a dire la definizione e l'applicazione dell'approccio basato sul rischio e graduale, l'individuazione e l'analisi dei siti potenzialmente contaminati.

Il testo impone inoltre agli Stati membri di stabilire una gerarchia di responsabilità che definisca le parti responsabili delle analisi sui siti potenzialmente contaminati nonché della valutazione del rischio e della gestione dei siti contaminati per i quali è difficile individuare chi inquina. Spetta agli Stati membri decidere se applicare approcci diversi ai siti storicamente contaminati e a quelli recentemente contaminati. Il testo della presidenza chiarisce inoltre che i fondi dell'UE possono essere utilizzati nel caso in cui nessuna parte responsabile può essere individuata o chiamata a rispondere. Specifica inoltre che le misure precedenti e i sistemi di gestione esistenti relativi ai siti contaminati (analisi, valutazioni del rischio, misure di riduzione del rischio e registri) dovrebbero essere riconosciuti se soddisfano i requisiti della normativa sul monitoraggio del suolo.

La presidenza propone inoltre un approccio più flessibile per quanto riguarda la valutazione in funzione del sito e la gestione dei siti contaminati. In particolare, le fasi e i principi della metodologia per la valutazione in funzione del sito sono resi facoltativi e si chiarisce che tale valutazione dovrebbe essere proporzionata alla complessità del sito e potrebbe non essere necessaria nel caso in cui l'analisi iniziale può stabilire se la contaminazione del suolo non comporti rischi inaccettabili per la salute umana o l'ambiente o se sia necessaria una bonifica. Il testo mantiene l'approccio della Commissione sulle misure di riduzione del rischio, vale a dire l'obbligo per gli Stati membri di definire cosa costituisca un rischio inaccettabile per la salute umana e l'ambiente derivante dal sito contaminato e di garantire che siano attuate misure adeguate, i cui esempi figurano nell'allegato V, per portare i rischi a un livello accettabile entro un termine adeguato.

d) Comunicazione e informazione del pubblico (articoli 6, 16, 18 e 19 e allegati e considerando pertinenti)

Al fine di rispondere alle preoccupazioni delle delegazioni in merito alla riservatezza e alla protezione dei dati sensibili, il testo della presidenza specifica che l'informazione del pubblico sui risultati del monitoraggio e delle valutazioni del suolo dovrebbe avvenire sotto forma di dati aggregati. È stato inoltre aggiunto un riferimento al regolamento relativo alle statistiche europee nonché alla tutela della titolarità del trattamento dei dati (articolo 18, paragrafo 2, articolo 19, paragrafo 4 bis, e considerando 36), per chiarire ulteriormente la questione della riservatezza dei dati. Si precisa inoltre che non è opportuno garantire un accesso permanente, bensì una trasmissione e uno scambio efficaci delle informazioni e dei dati comunicati tra gli Stati membri e la Commissione e l'AEA. Inoltre, la divulgazione di determinati dati e informazioni e la comunicazione sono soggette a deroga per motivi di sicurezza pubblica o di difesa nazionale (articolo 6, paragrafo 7 bis, articolo 16 bis, articolo 18, paragrafo 2 bis, considerando 25 bis).

e) *Altre questioni:*

- Definizioni (articolo 3): è stata soppressa una serie di definizioni di termini non utilizzati nel testo riveduto (terreno seminaturale, terreno artificiale, dati geograficamente espliciti) e sono state aggiunte definizioni di nuovi termini (unità di suolo, sito potenzialmente contaminato, misure di riduzione del rischio, definizioni relative all'impermeabilizzazione e alla distruzione del suolo, insediamento, suoli organici e suoli minerali). Sono stati inoltre introdotti chiarimenti e adeguamenti in linea con le modifiche apportate ad altre parti del testo.
- Finanziamento dell'Unione (articolo 17, considerando 11): la presidenza propone, a titolo di compromesso, un riferimento neutro ai programmi finanziari dell'Unione conformemente alle rispettive norme e condizioni applicabili.
- Accesso alla giustizia (articolo 22, considerando 49 e 49 bis): il testo è stato allineato a disposizioni analoghe nella legislazione già concordata tra i colegislatori.
- Sanzioni (articolo 23): su richiesta di molte delegazioni, la disposizione è stata soppressa.
- Sostegno da parte della Commissione (articolo 23 bis, considerando 52 bis e 52 ter) e tempistiche: al fine di agevolare l'attuazione della direttiva, il testo della presidenza prevede il sostegno e l'assistenza da parte della Commissione sotto forma di documenti e strumenti scientifici non vincolanti, nonché uno scambio di informazioni, esperienze e migliori pratiche su una serie di questioni contemplate dalla direttiva. Anche i termini per le misurazioni e le valutazioni della salute del suolo, per l'individuazione e la registrazione dei siti potenzialmente contaminati esistenti sono leggermente prorogati.

III. CONCLUSIONI

9. Il testo di compromesso della presidenza stabilisce un delicato equilibrio che è stato sostenuto dalla maggior parte delle delegazioni. Il testo figura nell'allegato della presente nota. Le modifiche rispetto alla proposta della Commissione sono indicate in **grassetto** e le soppressioni con [...]. Le modifiche più recenti, successive alla riunione del Comitato dei rappresentanti permanenti del 29 maggio, sono indicate in **grassetto sottolineato** e le soppressioni con [...].

10. Si invita il Consiglio a raggiungere un accordo sull'orientamento generale che figura nell'allegato della presente nota. L'orientamento generale costituirà il mandato del Consiglio per i negoziati futuri con il Parlamento europeo nel contesto della procedura legislativa ordinaria.

Proposta di
direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio sul monitoraggio e la resilienza del suolo
(Normativa sul monitoraggio del suolo)

(Testo rilevante ai fini del SEE)

IL PARLAMENTO EUROPEO E IL CONSIGLIO DELL'UNIONE EUROPEA,

visto il trattato sul funzionamento dell'Unione europea, in particolare l'articolo 192, paragrafo 1,

vista la proposta della Commissione europea,

previa trasmissione del progetto di atto legislativo ai parlamenti nazionali,

visto il parere del Comitato economico e sociale europeo¹,

visto il parere del Comitato delle regioni²,

deliberando secondo la procedura legislativa ordinaria,

considerando quanto segue:

- (1) Il suolo è una risorsa vitale, limitata e **ritenuta** non rinnovabile e insostituibile **su una scala temporale umana** [...], fondamentale per l'economia, l'ambiente e la società.
- (2) I suoli sani sono in buone condizioni chimiche, biologiche e fisiche e sono quindi in grado di fornire servizi ecosistemici vitali per gli esseri umani e l'ambiente: alimenti sicuri, nutrienti e sufficienti, biomassa, acqua pulita, ciclo dei nutrienti, stoccaggio del carbonio e habitat per la biodiversità. Il 60-70 % dei suoli dell'Unione è però [...] **degradato** e continua a deteriorarsi.

¹ GU C del [...], pag. [...].

² GU C del , pag. .

(2 ter) I suoli forniscono anche servizi fungendo ad esempio da piattaforma fisica per le infrastrutture e le attività umane, da fonte di materie prime o da archivio del patrimonio geologico, geomorfologico e archeologico. Sebbene tali servizi siano spesso considerati servizi ecosistemici del suolo, non tutti necessitano di un ecosistema funzionale per essere forniti e sono spesso incompatibili — soprattutto per gli utilizzi in quanto piattaforma per le infrastrutture e fonte di materie prime — con gli altri servizi ecosistemici del suolo, poiché comportano intrinsecamente un degrado del suolo. Inoltre, sono spesso gli usi maggiormente prevalenti di un suolo a causare una perdita significativa di detti servizi ecosistemici vitali, contribuendo al degrado dei suoli. Pertanto, è importante trovare un equilibrio tra questi due tipi di servizi ecosistemici del suolo.

(2 quater) Il degrado del suolo incide sui servizi ecosistemici forniti dai suoli, con impatti negativi sulla salute umana e sull'ambiente, e può riguardare diversi aspetti legati al degrado fisico, quali l'impermeabilizzazione del suolo e l'artificializzazione del suolo in generale, l'erosione del suolo, la compattazione del suolo e la riduzione della ritenzione e dell'infiltrazione idrica del suolo, il degrado chimico o biologico, quali l'eccesso e l'esaurimento dei nutrienti, l'acidificazione, la salinizzazione e la contaminazione del suolo, la perdita di carbonio organico nel suolo, la biodiversità del suolo e l'attività biologica del suolo.

(3) Il degrado del suolo costa all'Unione decine di miliardi di euro all'anno. La salute del suolo incide sulla fornitura di servizi ecosistemici che hanno un'importante resa economica. La gestione sostenibile e la rigenerazione dei suoli poggiano su solide ragioni economiche che possono aumentare significativamente il valore e il prezzo dei terreni nell'Unione.

- (4) Il Green Deal europeo³ ha definito una tabella di marcia ambiziosa per trasformare l'Unione in una società giusta e prospera, dotata di un'economia moderna, efficiente sotto il profilo delle risorse e competitiva, che mira a proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale dell'Unione e a proteggere la salute e il benessere dei cittadini. Nell'ambito del Green Deal europeo, la Commissione ha adottato la strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030⁴, la strategia "dal produttore al consumatore"⁵, il piano d'azione per l'inquinamento zero⁶, la strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici⁷ e la strategia dell'UE per il suolo per il 2030⁸.
- (5) L'Unione ha sottoscritto l'Agenda 2030 e i relativi obiettivi di sviluppo sostenibile (OSS)⁹. I suoli sani contribuiscono direttamente al conseguimento di vari OSS, in particolare l'OSS 2 (sconfiggere la fame), l'OSS 3 (salute e benessere), l'OSS 6 (acqua pulita e servizi igienico-sanitari), l'OSS 11 (città e comunità sostenibili), l'OSS 12 (consumo e produzione responsabili), l'OSS 13 (lotta contro il cambiamento climatico) e l'OSS 15 (la vita sulla terra). L'OSS 15.3 è volto a lottare contro la desertificazione, ripristinare le terre degradate, anche quelle colpite da desertificazione, siccità e inondazioni, e battersi per ottenere un mondo privo di degrado del suolo entro il 2030.

³ Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni, "Il Green Deal europeo" COM(2019) 640 final.

⁴ Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni, "Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030 - Ripartire la natura nella nostra vita" COM(2020) 380 final.

⁵ Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni, "Una strategia "Dal produttore al consumatore" per un sistema alimentare equo, sano e rispettoso dell'ambiente" COM(2020) 381 final.

⁶ Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni, "Un percorso verso un pianeta più sano per tutti – Piano d'azione dell'UE: "Verso l'inquinamento zero per l'aria, l'acqua e il suolo", COM(2021) 400 final.

⁷ Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni, "Plasmare un'Europa resiliente ai cambiamenti climatici – La nuova strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici", COM(2021) 82 final.

⁸ Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni, "Strategia dell'UE per il suolo per il 2030 - Suoli sani a vantaggio delle persone, degli alimenti, della natura e del clima", COM (2021) 699 final.

⁹ <https://sdgs.un.org/goals>.

- (6) L'Unione e i suoi Stati membri, parti della convenzione sulla diversità biologica approvata con decisione 93/626/CEE del Consiglio¹⁰, in occasione della 15^a conferenza delle parti hanno convenuto il quadro globale per la biodiversità di Kunming-Montreal¹¹, che comprende vari obiettivi globali orientati all'azione per il 2030 rilevanti per la salute del suolo. È necessario ripristinare, mantenere e migliorare l'apporto della natura alle persone, compresa la salute del suolo.
- (7) L'Unione e i suoi Stati membri, parti della convenzione delle Nazioni Unite sulla lotta contro la desertificazione (UNCCD), approvata con decisione 98/216/CE del Consiglio¹², si sono impegnati a combattere la desertificazione e ad attenuare gli effetti della siccità nei paesi colpiti. Tredici Stati membri¹³ si sono dichiarati parti colpite dalla desertificazione ai sensi dell'UNCCD.
- (8) Nel contesto della convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC), la terra e il suolo sono considerati contemporaneamente una fonte e un pozzo di carbonio. L'Unione e gli Stati membri, in quanto parti contraenti, si sono impegnati a promuovere la gestione, la conservazione e il potenziamento sostenibili dei pozzi e dei serbatoi di carbonio.
- (9) In base alla strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030 è indispensabile intensificare gli sforzi per proteggere la fertilità del suolo, ridurre l'erosione e aumentare la materia organica che vi è contenuta, ed è auspicabile farlo adottando pratiche sostenibili di gestione del suolo. Servono passi avanti sostanziali anche su altri fronti: il censimento dei siti contaminati, il ripristino dei suoli degradati, la definizione delle condizioni che ne determinano il buono stato ecologico, l'introduzione di obiettivi di ripristino e il miglioramento del monitoraggio della qualità del suolo.

¹⁰ Decisione 93/626/CEE del Consiglio, del 25 ottobre 1993, relativa alla conclusione della convenzione sulla diversità biologica (GU L 309 del 13.12.1993, pag. 1).

¹¹ Decisione adottata dalla conferenza delle parti della convenzione sulla diversità biologica il 19 dicembre 2022, 15/4. Quadro globale per la biodiversità di Kunming-Montreal.

¹² Decisione 98/216/CE del Consiglio, del 9 marzo 1998, relativa alla conclusione, in nome della Comunità europea, della convenzione delle Nazioni Unite sulla lotta contro la desertificazione nei paesi gravemente colpiti dalla siccità e/o dalla desertificazione, in particolare in Africa (GU L 83 del 19.3.1998, pag. 1).

¹³ Bulgaria, Cipro, Croazia, Grecia, Italia, Lettonia, Malta, Portogallo, Romania, Slovacchia, Slovenia, Spagna e Ungheria.

- (10) La strategia dell'UE per il suolo per il 2030 definisce la visione a lungo termine secondo la quale entro il 2050 tutti gli ecosistemi del suolo dell'UE siano sani e quindi più resilienti. Un suolo sano può essere decisivo nel contribuire ad affrontare gli obiettivi dell'Unione della neutralità climatica e della resilienza ai cambiamenti climatici, grazie allo sviluppo di una (bio)economia pulita e circolare, all'inversione della perdita di biodiversità, alla salvaguardia della salute umana, all'arresto della desertificazione e all'inversione del degrado dei terreni.
- (11) I finanziamenti sono indispensabili per consentire la transizione verso suoli sani. Il quadro finanziario pluriennale offre diverse opportunità di finanziamento per proteggere, gestire in modo sostenibile e rigenerare i suoli. "Un patto europeo per i suoli" è una delle cinque missioni dell'UE del programma Orizzonte Europa, specificamente dedicata alla promozione della salute del suolo. La missione **dell'UE** per i suoli è uno strumento fondamentale per l'attuazione della presente direttiva: mira a guidare la transizione verso suoli sani finanziando un ambizioso programma di ricerca e innovazione, istituendo una rete di 100 "laboratori viventi" (esperimenti e innovazione in un laboratorio sul terreno) e "fari" (luoghi che mettono in mostra le buone pratiche), nelle zone rurali e urbane, promuovendo lo sviluppo di un quadro armonizzato di monitoraggio del suolo e aumentando la consapevolezza dell'importanza del suolo. Tra gli altri programmi dell'Unione che contribuiscono alla sanità dei suoli vi sono la politica agricola comune, i fondi della politica di coesione, il programma per l'ambiente e l'azione per il clima, il programma di lavoro di Orizzonte Europa, lo strumento di sostegno tecnico, il dispositivo per la ripresa e la resilienza e InvestEU.

- (12) Nella strategia per il suolo per il 2030 la Commissione aveva annunciato una proposta legislativa sulla salute del suolo per realizzare gli obiettivi della strategia e quindi una buona salute del suolo in tutta l'UE entro il 2050. Nella risoluzione del 28 aprile 2021 sulla protezione del suolo¹⁴ il Parlamento europeo ha sottolineato l'importanza di proteggere il suolo e di promuovere la salubrità dei suoli nell'Unione, tenendo conto del persistere del degrado nonostante l'azione limitata e diseguale in alcuni Stati membri. Il Parlamento europeo ha invitato la Commissione a elaborare un quadro giuridico comune a livello dell'UE, nel pieno rispetto del principio di sussidiarietà, per la protezione e l'uso sostenibile del suolo, affrontando tutte le principali minacce per il suolo.
- (13) Nelle conclusioni del 23 ottobre 2020¹⁵ il Consiglio aveva sostenuto la Commissione nell'intensificazione degli sforzi tesi a una migliore protezione dei suoli e della biodiversità dei suoli in quanto risorsa non rinnovabile di importanza vitale.
- (14) Il regolamento (UE) 2021/1119 del Parlamento europeo e del Consiglio¹⁶ stabilisce l'obiettivo vincolante della neutralità climatica nell'Unione entro il 2050 e successivamente delle emissioni negative, assegnando la priorità a riduzioni rapide e prevedibili delle emissioni e, nel contempo, potenziando gli assorbimenti dai pozzi naturali. La gestione sostenibile del suolo si traduce in un aumento del sequestro del carbonio e, nella maggior parte dei casi, in benefici collaterali per gli ecosistemi e la biodiversità. La comunicazione della Commissione "Cicli del carbonio sostenibili"¹⁷ ha sottolineato la necessità di identificare in modo chiaro e trasparente le attività che assorbono inequivocabilmente carbonio dall'atmosfera, elaborando un quadro UE per la certificazione degli assorbimenti dagli ecosistemi naturali, suoli compresi. Il regolamento riveduto sull'uso del suolo, sui cambiamenti di uso del suolo e sulla silvicoltura non solo considera il carbonio nel suolo determinante per raggiungere gli obiettivi intermedi sul percorso verso un'Europa climaticamente neutra, ma invita gli Stati membri a predisporre un sistema per il monitoraggio delle riserve di carbonio nel suolo, servendosi, tra l'altro, dell'insieme di dati sull'uso o copertura del suolo utilizzati nel programma di indagine statistica LUCAS (Land Use/Cover Area frame statistical Survey).

¹⁴ Risoluzione del Parlamento europeo del 28 aprile 2021 sulla protezione del suolo (2021/2548(RSP)).

¹⁵ Conclusioni del Consiglio: Biodiversità — Perché non possiamo più indugiare, 12210/20.

¹⁶ Regolamento (UE) 2021/1119 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 giugno 2021, che istituisce il quadro per il conseguimento della neutralità climatica e che modifica il regolamento (CE) n. 401/2009 e il regolamento (UE) 2018/1999 ("Normativa europea sul clima") (GU L 243 del 9.7.2021, pag. 1).

¹⁷ Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo e al Consiglio, "Cicli del carbonio sostenibili", COM(2021) 800 final.

- (15) Nella comunicazione sull'adattamento ai cambiamenti climatici¹⁸ la Commissione ha sottolineato che nell'entroterra l'utilizzo di soluzioni basate sulla natura, tra cui il recupero della funzione di assorbimento dei suoli, rafforzerà l'approvvigionamento di acqua pulita e dolce, ridurrà il rischio di inondazioni e attenuerà gli effetti della siccità. È importante massimizzare la capacità del suolo di trattenere e depurare l'acqua e ridurre l'inquinamento.
- (16) Nel piano d'azione verso l'inquinamento zero la Commissione definisce la visione per il 2050: l'inquinamento dell'aria, dell'acqua e del suolo è ridotto a livelli che non sono più considerati nocivi per la salute e per gli ecosistemi naturali e che rispettano limiti sostenibili per il nostro pianeta, così da creare un ambiente privo di sostanze tossiche.
- (17) La comunicazione della Commissione sulla salvaguardia della sicurezza alimentare e il rafforzamento della resilienza dei sistemi alimentari¹⁹ ha sottolineato che la sostenibilità alimentare è fondamentale per la sicurezza alimentare. Suoli sani rendono il sistema alimentare dell'Unione più resiliente, e sono alla base di un'alimentazione nutriente in quantità sufficiente.
- (18) Sono necessarie misure per monitorare e valutare la salute dei suoli, gestirli in modo sostenibile, affrontare il problema delle contaminazioni per ripristinare la salute dei suoli entro il 2050, mantenerli in buone condizioni e conseguire gli obiettivi dell'Unione in materia di clima e biodiversità, prevenire e combattere la siccità e le catastrofi naturali, proteggere la salute umana e garantire la sicurezza alimentare.

¹⁸ Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni, "Una strategia europea per i dati", COM(2020) 66 final. "Plasmare un'Europa resiliente ai cambiamenti climatici — La nuova strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici", COM(2021) 82 final.

¹⁹ Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni - Proteggere la sicurezza alimentare e rafforzare la resilienza dei sistemi alimentari, COM(2022) 133 final.

(19) I suoli ospitano oltre il 25 % della biodiversità e sono il secondo comparto di carbonio del pianeta. Grazie alla capacità di catturare e stoccare il carbonio, i suoli sani contribuiscono a conseguire gli obiettivi dell'Unione in materia di cambiamenti climatici. I suoli sani offrono un habitat favorevole agli organismi e sono indispensabili per migliorare la biodiversità e la stabilità degli ecosistemi. La biodiversità è capillarmente interconnessa sotto e sopra il suolo e interagisce in relazioni mutualistiche (i funghi micorrizici, ad esempio, collegano le radici delle piante).

(19 bis) La materia organica del suolo è fondamentale per la fornitura dei servizi e delle funzioni ecosistemici del suolo, in quanto riduce il degrado, l'erosione e la compattazione del suolo e nel contempo aumenta le capacità del suolo di tamponamento, ritenzione e infiltrazione idrica, nonché di scambio cationico. La materia organica del suolo, generalmente misurata attraverso il carbonio organico nel suolo, può migliorare non solo la stabilità strutturale dei suoli, che si riflette nel rapporto carbonio organico/argilla nel suolo, ma anche lo sviluppo della biomassa, incrementando peraltro la resa delle colture. Inoltre, la materia organica del suolo incide positivamente sulla biodiversità del suolo e può aumentare la quantità di carbonio sequestrato nei suoli e, di conseguenza, le riserve di carbonio organico nel suolo, contribuendo in tal modo alla mitigazione dei cambiamenti climatici e all'adattamento agli stessi.

(20) Inondazioni, incendi boschivi ed eventi meteorologici estremi sono rischi di catastrofi naturali che destano la massima preoccupazione in tutta Europa. La preoccupazione per la siccità e la carenza idrica è in rapido aumento nell'Unione. Nel 2020 gli Stati membri che hanno considerato siccità e carenza idrica rischi emergenti o rischi di catastrofi legate al clima sono stati 24 rispetto a soltanto 11 nel 2015. La sanità dei suoli è fondamentale per resistere alla siccità e alle catastrofi naturali. Le pratiche che migliorano la ritenzione idrica e la disponibilità di nutrienti nei suoli, la struttura, la biodiversità del suolo e il sequestro del carbonio aumentano la capacità degli ecosistemi, delle piante e delle colture di resistere e riprendersi da siccità, calamità naturali, ondate di calore ed eventi meteorologici estremi che in futuro diventeranno più frequenti a causa dei cambiamenti climatici. Senza un'adeguata gestione del suolo, la siccità e le catastrofi naturali degradano il suolo e lo rendono insalubre. Il miglioramento della salute del suolo contribuisce ad attenuare le perdite economiche e gli incidenti mortali associati agli eventi estremi legati al clima, pari a circa 560 miliardi di EUR e a oltre 182 000 vittime nell'Unione tra il 1980 e il 2021.

- (21) La salute del suolo contribuisce direttamente alla salute e al benessere del genere umano. I suoli sani danno alimenti sicuri e nutrienti e sono in grado di filtrare i contaminanti, preservando in tal modo la qualità dell'acqua potabile. La contaminazione del suolo può danneggiare la salute umana per ingestione, inalazione o contatto cutaneo. L'esposizione dell'uomo alla comunità microbica di un suolo sano serve a sviluppare il sistema immunitario e la resistenza a determinate malattie e allergie. I suoli sani favoriscono la crescita di alberi, fiori, erba e creano infrastrutture verdi che offrono valore estetico, benessere e qualità della vita.
- (22) Il degrado del suolo incide sulla fertilità, sulle rese, sulla resistenza ai parassiti e sulla qualità nutrizionale degli alimenti. Poiché il 95 % degli alimenti è prodotto direttamente o indirettamente sul suolo e la popolazione mondiale continua ad aumentare, è fondamentale che questa risorsa naturale limitata resti sana ai fini della sicurezza alimentare a lungo termine e della produttività e redditività dell'agricoltura unionale. Le pratiche di gestione sostenibile del suolo mantengono o migliorano la salute del suolo e contribuiscono alla sostenibilità e alla resilienza del sistema alimentare.
- (23) L'obiettivo **ambizioso** a lungo termine della direttiva è conseguire suoli sani entro il 2050. Come fase intermedia, alla luce della conoscenza limitata delle condizioni dei suoli, dell'efficacia e dei costi delle misure volte a rigenerarne la salute, la direttiva adotta un approccio graduale. In un primo tempo si provvederà a istituire un quadro di monitoraggio e a valutare la situazione dei suoli in tutta l'UE. Sono previste misure per gestire i suoli in modo sostenibile, [...] rigenerare quelli non sani una volta accertate le loro condizioni e **valutare e gestire i rischi dei siti contaminati. Tuttavia, la direttiva non impone** [...] l'obbligo di conseguire suoli sani entro il 2050 né traguardi intermedi. Questo approccio proporzionale permetterà di preparare con cura, incentivare e mettere in atto la gestione sostenibile del suolo e la rigenerazione dei suoli non sani. In un secondo tempo, una volta disponibili i risultati della prima valutazione dei suoli e l'analisi delle tendenze, la Commissione farà il punto sui progressi compiuti verso l'obiettivo 2050 e sulla relativa esperienza e proporrà un riesame della direttiva se necessario per accelerare i progressi verso il 2050.

(24) Per far fronte alle pressioni sui suoli e individuare misure idonee a mantenere o rigenerare la salute del suolo è necessario tenere conto della varietà dei tipi, delle specificità locali e climatiche e dell'uso o della copertura del suolo. È pertanto opportuno che gli Stati membri istituiscano [...] **unità di suolo che riflettano un certo grado di omogeneità di tali caratteristiche, per il monitoraggio e la valutazione della salute del suolo in tutto il loro territorio. Le unità di suolo dovrebbero tuttavia essere gestite da[...] strutture di governance adeguate che consentano agli Stati membri di garantire il corretto svolgimento del monitoraggio e della valutazione come pure l'attuazione di una gestione sostenibile dei suoli e [...] di misure in modo** conforme ai requisiti stabiliti dalla presente direttiva. **I distretti del suolo riflettono i territori amministrativi sotto la responsabilità di tali strutture di governance e coprono una o più unità di suolo intere [...]**²⁰.

²⁰ [...]

(24 bis) Per progettare l'indagine per campione volta al monitoraggio del suolo, gli Stati membri dovranno tenere conto dei rispettivi distretti del suolo e unità di suolo. Al fine di garantire un livello sufficiente di armonizzazione tra gli Stati membri, i criteri minimi per definire le unità di suolo dovrebbero essere definiti a livello europeo. A tale riguardo, il tipo di suolo e l'uso del suolo sono due criteri minimi che dovrebbero fungere da dati di base armonizzati. Per quanto riguarda il tipo di suolo, la mappa delle regioni di suolo dell'Unione europea e dei paesi limitrofi²¹ consente di rappresentare le condizioni quadro per lo sviluppo del suolo a livello paesaggistico. La mappa si basa sui tipi di suolo definiti nella base di riferimento mondiale per le risorse pedologiche²², nonché su dati di base pienamente comparabili e armonizzati a livello continentale, vale a dire di clima, topografia, rilievo, geologia e vegetazione. Per quanto riguarda l'uso del suolo, le categorie definite nel regolamento (UE) 2018/841²³ e nelle linee guida IPCC fungono da base armonizzata per la comunicazione sull'uso del suolo. Pertanto, al fine di delineare le unità di suolo, gli Stati membri dovrebbero tenere conto almeno dei distretti del suolo, nonché delle regioni di suolo di cui sopra e delle categorie di uso del suolo. A causa della variabilità territoriale delle proprietà del suolo e dell'uso del suolo, un'unità di suolo può essere costituita da zone non adiacenti. Inoltre, possono essere prese in considerazione le condizioni climatiche e ambientali. Se disponibili, si potrebbero utilizzare informazioni più dettagliate o aggiornate a livello europeo, nazionale o subnazionale.

²¹ "Soil Regions of the European Union and Adjacent Countries 1:5,000,000" (Regioni di suolo dell'Unione europea e dei paesi limitrofi 1:5,000,000", 2005, (consultato il 7.3.2024), <http://data.europa.eu/88u/dataset/ae71ffee-1ae9-4624-ae3f-f49513fe9dcb>.

²² <https://www.fao.org/soils-portal/data-hub/soil-classification/world-reference-base/en/>.

²³ Regolamento (UE) 2018/841 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018, relativo all'inclusione delle emissioni e degli assorbimenti di gas a effetto serra risultanti dall'uso del suolo, dal cambiamento di uso del suolo e dalla silvicoltura nel quadro 2030 per il clima e l'energia, e recante modifica del regolamento (UE) n. 525/2013 e della decisione n. 529/2013/UE (GU L 156 del 19.6.2018, pag. 1).

- (25) Ai fine di una gestione adeguata dei suoli, gli Stati membri dovrebbero designare **una o più** autorità **competenti** per ciascun distretto del suolo. Gli Stati membri dovrebbero poter designare altre autorità competenti al livello opportuno, anche nazionale o **subnazionale**.
- (25 bis) Gli Stati membri dovrebbero essere autorizzati a designare l'autorità competente idonea per l'adempimento, presso siti militari, dei compiti previsti dalla presente direttiva. Inoltre, i dati e le informazioni in ordine ai siti militari non dovrebbero essere divulgati, poiché la loro divulgazione potrebbe recare pregiudizio alla sicurezza pubblica o alla difesa nazionale. Pertanto, gli Stati membri dovrebbero essere autorizzati a non rendere tali dati e informazioni accessibili al pubblico, nemmeno attraverso il portale digitale dei dati sulla salute del suolo o il registro dei siti potenzialmente contaminati e dei siti contaminati, né a comunicarli alla Commissione e all'AEA.**
- (26) Per disporre di una definizione comune di buono stato del suolo, è necessario definire un insieme minimo comune di criteri misurabili il cui mancato rispetto comporta una perdita critica della capacità del suolo di funzionare come sistema vitale e di fornire servizi ecosistemici. I criteri dovrebbero riflettere il livello aggiornato di scienza del suolo usandolo da base.

(27) Per descrivere il degrado del suolo occorre stabilire descrittori **del suolo comuni** che possano essere misurati o stimati. Anche se vi è una notevole varietà di tipi di suolo, di condizioni climatiche e usi del suolo, le attuali conoscenze scientifiche consentono di stabilire criteri a livello unionale per alcuni di tali descrittori del suolo. Gli Stati membri dovrebbero comunque poter adattare i criteri di alcuni descrittori del suolo in base a specificità nazionali o locali e definire i criteri di altri descrittori per i quali non è al momento possibile stabilire criteri comuni a livello dell'UE. In merito ai descrittori per i quali non è possibile al momento determinare criteri chiari che consentano di distinguere tra stato di salute sano e non sano, sono obbligatori solo il monitoraggio e la valutazione. Sarà questa la base su cui sviluppare detti criteri in futuro.

(27 bis) Al fine di operare una chiara distinzione tra l'obiettivo ambizioso a lungo termine della presente direttiva e gli aspetti operativi dell'attuazione di pratiche di gestione sostenibile del suolo, i criteri di sanità del suolo dei descrittori del suolo sono suddivisi in valori obiettivo sostenibili non vincolanti e valori limite operativi. I valori obiettivo sostenibili non vincolanti riflettono l'obiettivo ambizioso a lungo termine della presente direttiva e non pongono l'obbligo di agire. Tali valori obiettivo riflettono, sulla base delle attuali conoscenze scientifiche, la situazione ideale in cui la capacità dei suoli di fornire servizi ecosistemici non diminuirà e non si produrranno danni significativi alla salute umana o all'ambiente. Tuttavia, tenendo presente la necessità di efficienza e le limitate risorse disponibili, occorre dare priorità alle misure volte a conseguire una buona salute del suolo e attuarle gradualmente. Sono dunque necessari valori limite operativi. Tali valori mettono in atto misure adeguate per mantenere o rigenerare la salute del suolo. Per ciascun tipo di degrado del suolo sono fissati uno o più valori limite proporzionali e raggiungibili. Ciò consente un'attuazione graduale di misure che variano dalla vigilanza e dalla sensibilizzazione fino alla gestione sostenibile e alle pratiche di rigenerazione. La definizione di valori limite a livello degli Stati membri garantisce che le condizioni e le pratiche locali, l'uso del suolo e le politiche attuali possano essere presi pienamente in considerazione. Gli Stati membri potrebbero decidere di fissare il valore limite per uno o più tipi di degrado del suolo allo stesso livello del valore obiettivo per tali tipi di degrado del suolo. La Commissione dovrebbe sostenere gli Stati membri nella definizione dei valori obiettivo sostenibili e dei valori limite operativi.

[...]

(29) Alcuni suoli presentano caratteristiche particolari: sono atipici per natura e costituiscono habitat rari di biodiversità, oppure sono paesaggi unici o sono stati fortemente modificati dagli esseri umani **e possono contenere tracce tangibili del nostro passato**. Tali caratteristiche dovrebbero essere prese in considerazione nella definizione di suoli sani e dei requisiti per conseguire la sanità del suolo.

(29 bis) Analogamente all'ambizioso obiettivo a lungo termine della direttiva di conseguire suoli sani entro il 2050, e nell'ottica di contribuire agli obiettivi della strategia dell'UE per il suolo per il 2030 e, in particolare, al cosiddetto obiettivo "consumo netto di suolo pari a zero", la presente direttiva mira altresì ad adottare un approccio graduale sulla questione del consumo di suolo. Per contribuire a tale obiettivo a lungo termine, è importante valutare i vari processi di consumo di suolo e puntare a ridurne e mitigarne l'impatto sulla salute del suolo e sui servizi ecosistemici.

La presente direttiva mira pertanto a istituire un quadro di monitoraggio per gli aspetti più visibili del consumo di suolo, l'impermeabilizzazione del suolo e la distruzione del suolo, avvalendosi degli strumenti già disponibili a livello dell'UE attraverso i prodotti Copernicus, integrati all'occorrenza da dati e inventari nazionali di telerilevamento. In questa fase l'obiettivo è quello di conseguire la massima efficacia sotto il profilo dei costi nonché il massimo pragmatismo, allo scopo di giungere a una comprensione armonizzata e di avviare le prime considerazioni a livello nazionale, sulla base di dati validi.

(30) Il suolo è una risorsa limitata, soggetta a concorrenza sempre crescente per usi diversi. Il consumo di suolo è **un processo che provoca una modifica dell'uso del suolo e delle caratteristiche del suolo. Può essere visto come un concetto generale suddivisibile in molteplici aspetti. In primo luogo, un aspetto riguarda il cambiamento di uso del suolo con il passaggio dall'uso per terreni naturali e seminaturali all'uso per insediamenti. In secondo luogo, un aspetto riguarda l'artificializzazione del suolo causata dall'alterazione durevole dei componenti e delle caratteristiche del suolo, con conseguente perdita della capacità del suolo di fornire servizi ecosistemici.**

Quest'ultimo aspetto relativo all'artificializzazione del suolo può essere ulteriormente suddiviso in tre processi principali: l'impermeabilizzazione del suolo, la distruzione del suolo e altri tipi di artificializzazione del suolo.

L'impermeabilizzazione del suolo può essere equiparata a una copertura del suolo con materiali artificiali, impermeabili o (semi)permeabili, spesso associata alla distruzione del suolo. Gli edifici e le strade sono un esempio di copertura impermeabile del suolo, mentre i binari dei treni con i materiali permeabili associati sono un esempio di copertura semipermeabile del suolo.

La distruzione del suolo è la distruzione dello strato superficiale del suolo e, talvolta, del sottosuolo. Si può osservare prevalentemente durante i lavori di costruzione, l'estrazione mineraria a cielo aperto, l'estrazione in cava, con l'eliminazione completa — talvolta temporaneamente — di strati di suolo o, in maniera più insidiosa, in esempi quali lo smaltimento dei rifiuti e le discariche in cui il suolo è danneggiato al punto da essere distrutto.

Infine, esistono altri tipi meno visibili di artificializzazione del suolo, che potrebbero essere, ad esempio, la stabilizzazione e la compattazione intenzionali del suolo, la modifica degli strati del suolo o del sottosuolo con l'inclusione di materiali artificiali o la parziale copertura del suolo con materiali compositi.

L'artificializzazione del suolo è, di per sé, un tipo di degrado del suolo che produce conseguenze tra le più gravi per la salute del suolo, poiché può portare a una perdita completa del suolo attraverso la distruzione del suolo e la perdita totale delle sue funzioni, spesso riducendo i servizi forniti dal suolo a piattaforma per le infrastrutture e fonte di materie prime, con infiltrazioni talvolta ancora possibili nel (sotto)suolo, specie quando vengono utilizzati materiali (semi)permeabili. I sottotipi più visibili e gravi dell'artificializzazione del suolo (impermeabilizzazione e distruzione del suolo) sono anche i più facili da monitorare e, in quanto tali, costituiscono l'oggetto principale del monitoraggio nella presente direttiva.

(30 bis) Tra gli aspetti del consumo di suolo, la crescita degli insediamenti è un processo, spesso determinato da esigenze di sviluppo economico, [...] che comporta un cambiamento di uso del suolo dalle aree naturali e seminaturali (tra cui boschi protetti, formazioni erbose naturali, torbiere, terreni agricoli e forestali, giardini e parchi) [...] agli insediamenti, ad esempio nell'ambito dello sviluppo urbano.

Gli insediamenti, descritti nel regolamento (UE) 2018/841 riveduto, comprendono tutti i terreni sviluppati, in particolare infrastrutture residenziali, logistiche, commerciali e produttive (commerciali e manifatturiere) di qualsiasi dimensione, tranne se rientrano già in altre categorie di utilizzo del suolo. Comprendono anche terreni, vegetazione perenne erbacea, come tappeti erbosi e piante da giardino, alberi negli insediamenti rurali, giardini privati e aree urbane.

In particolare, questo aspetto del consumo di suolo riguarda spesso i terreni agricoli più fertili, di cui si "appropriano" gli insediamenti, mettendo potenzialmente a rischio la sicurezza alimentare. Questo cambiamento di uso del suolo spesso, ma non sempre, precede taluni altri aspetti del consumo di suolo, in particolare l'impermeabilizzazione del suolo, ed è dunque importante da monitorare per poter prevedere almeno in parte il processo di impermeabilizzazione del suolo. Occorre altresì notare che gli insediamenti non sono sempre completamente impermeabilizzati. Al contrario, una parte significativa dell'area urbana conserva ancora una notevole quantità di suoli non impermeabilizzati, talvolta anche superiore al 50 % della loro superficie. Questo indicatore del consumo di suolo di per sé non basta per monitorare appieno la questione, poiché non distingue tra suoli impermeabilizzati e non impermeabilizzati e rende invisibili le aree verdi all'interno degli insediamenti, rendendo più difficile il loro monitoraggio e la loro gestione sostenibile.

(30 ter) I suoli non impermeabilizzati negli insediamenti, soprattutto nelle aree urbane densamente popolate, sono importanti per il monitoraggio e la gestione sostenibile tanto quanto qualsiasi altro suolo, poiché forniscono comunque servizi ecosistemici essenziali per il mantenimento di una buona qualità della vita all'interno delle aree urbane. Queste zone densamente popolate combinano e concentrano un'ampia gamma di problematiche ambientali in una superficie relativamente più piccola. Tali problematiche possono riguardare un tasso più elevato di siti contaminati a causa di attività industriali precedenti o un maggiore rischio di inondazioni a causa dell'impermeabilizzazione del suolo, o ancora una maggiore prevalenza di isole di calore o un accesso più limitato alle aree verdi, fondamentali per il benessere mentale e fisico. I servizi ecosistemici del suolo forniti da suoli sani nelle aree urbane di per sé possono avere un impatto positivo molto forte su moltissime persone, in quanto affrontano proprio tali problematiche specifiche e on dovrebbero pertanto essere considerati di minore importanza. Tali spazi verdi, sia pubblici che privati, contribuiscono anche alla rete blu-verde e alla biodiversità e costituiscono un elemento chiave nell'ambito di altre politiche ambientali. Ciò è altresì in linea con l'articolo 8 del regolamento.../...²⁴⁺ sul ripristino degli ecosistemi urbani, che riflette la necessità per gli Stati membri di mantenere e aumentare la superficie degli spazi verdi urbani.

²⁴ + OP: inserire nel testo il numero del regolamento sul ripristino della natura di cui al documento COM(2022) 304.

(30 quater) D'altro canto, l'impermeabilizzazione del suolo e la distruzione del suolo che rientrano nell'artificializzazione del suolo , si differenziano dalla crescita degli insediamenti, poiché non si concentrano su un cambiamento di uso del suolo, bensì su un cambiamento concreto e misurabile della copertura del suolo e delle caratteristiche del suolo. Quanto all'impermeabilizzazione del suolo, [...] il suolo, ad esempio, è modificato e ridotto a una piattaforma per costruzioni e infrastrutture, compresi edifici, strade, parcheggi e altre superfici minerali. La distruzione del suolo può essere causata dalla rimozione del suolo, anche temporanea, quando il suolo è ridotto a essere utilizzato come fonte diretta di materie prime, quali minerali e lignite, durante le attività di estrazione mineraria ed estrazione in cava, durante i lavori di costruzione o nell'ambito dell'impermeabilizzazione del suolo. Può riguardare anche le discariche, dove il suolo è coperto da rifiuti e danneggiato al punto da essere distrutto. Tali [...] trasformazioni possono causare la perdita spesso irreversibile della capacità del suolo di fornire altri servizi ecosistemici (alimenti e biomassa, cicli dell'acqua e dei nutrienti, base per la biodiversità e lo stoccaggio del carbonio). In particolare, [...] l'impermeabilizzazione del suolo è spesso effettuata su [...] terreni agricoli fertili, contribuendo ulteriormente alla perturbazione della sicurezza alimentare [...]. L'impermeabilizzazione del suolo espone gli insediamenti umani a picchi di inondazioni più alti e a effetti di isole di calore più intensi. Inoltre, i suoli impermeabilizzati e distrutti sono le forme di artificializzazione del suolo più facili da monitorare attraverso il telerilevamento e l'apprendimento automatico, il che ne facilita il monitoraggio. Sono stati pertanto selezionati suoli impermeabilizzati e distrutti [...] da monitorare, [...] unitamente ai loro effetti sulla capacità del suolo di fornire servizi ecosistemici.

(30 quinquies) Quanto alle energie rinnovabili, gli Stati membri possono qualificare il suolo come impermeabilizzato, distrutto o non impermeabilizzato né distrutto, a seconda del tipo di costruzione. Ad esempio, i parchi solari potrebbero presupporre o meno un'impermeabilizzazione del suolo a seconda di come è stato trattato il suolo su cui poggiano. Se il suolo è ancora in grado di sostenere un ecosistema in misura sufficiente, non è considerata impermeabilizzazione del suolo. La valutazione dovrebbe essere effettuata sulla base dell'impatto sul suolo, indipendentemente dalla finalità o dall'aspetto della costruzione. Gli inventari di questo tipo di zone, che contengono informazioni sul trattamento del suolo alla base, possono essere incrociati con le mappe di telerilevamento dell'impermeabilizzazione del suolo al fine di qualificare tali zone come suoli non impermeabilizzati.

(30 sexies) Il principio della riduzione dell'impatto è essenziale per quanto riguarda l'impermeabilizzazione del suolo e la distruzione del suolo in generale. È infatti cruciale trovare un equilibrio tra la necessaria crescita economica e demografica e la fornitura di servizi ecosistemici. In tale contesto, in una gestione sostenibile del suolo è opportuno stabilire alcuni principi per attenuare l'impatto dell'impermeabilizzazione del suolo e della distruzione del suolo, adottando un approccio basato sugli sforzi che tenga conto di un'ampia serie di buone pratiche volte a ridurre al minimo e a compensare la perdita di capacità del suolo di fornire servizi ecosistemici. Tali principi dovrebbero basarsi sulla gerarchia del consumo di suolo di cui alla strategia dell'UE per il suolo per il 2030, tenendo conto delle diverse condizioni e delle circostanze geografiche e amministrative degli Stati membri.

Tali misure possono riguardare un'ampia gamma di pratiche, quali la riduzione al minimo dell'impermeabilizzazione del suolo, la deimpermeabilizzazione e la rinaturazione di suoli precedentemente impermeabilizzati, la densificazione razionale delle aree urbanizzate salvaguardando gli spazi verdi, compresi gli spazi verdi urbani, e i terreni naturali, la rivitalizzazione dei siti dismessi (*brownfield*) nonché la limitazione nel tempo del consumo di suolo o la riabilitazione del suolo anziché la cessazione del consumo del suolo.

Occorre osservare che, per essere il più possibile sostenibili nell'applicazione di tali principi, le misure di compensazione, a seconda del servizio ecosistemico da compensare, potrebbero dover essere geograficamente quanto più vicine possibile alla fonte della perdita di servizio ecosistemico. Infatti, una questione collaterale di questo genere di principi, se applicati in modo erraneo, può essere lo spostamento — talvolta a notevole distanza — di aree e servizi ecosistemici verdi e di elevato valore lontano dai luoghi impermeabilizzati, con una concentrazione completa di impermeabilizzazione del suolo e distruzione del suolo nelle aree interessate.

- (31) La valutazione della salute del suolo grazie alla rete di monitoraggio dovrebbe essere accurata e a costi ragionevoli. È quindi opportuno stabilire criteri per i punti di campionamento rappresentativi delle **unità di suolo che riflettono un certo grado di omogeneità delle condizioni dei diversi tipi di suolo, delle condizioni climatiche e dell'uso del suolo.**

È inoltre opportuno considerare la situazione specifica delle regioni ultraperiferiche dell'Unione, elencate all'articolo 349 del trattato sul funzionamento dell'Unione europea (TFUE), che prevede misure specifiche a sostegno di tali regioni. Pertanto, gli Stati membri dovrebbero essere in grado di adattare, ove necessario, il monitoraggio e la valutazione degli obblighi in materia di salute del suolo alle caratteristiche specifiche delle proprie regioni ultraperiferiche.

La griglia dei punti di campionamento dovrebbe essere determinata con metodi geostatistici, **essere basata sulle unità di suolo** ed essere sufficientemente fitta da fornire una stima della superficie dei suoli **degradati [...] nel territorio degli Stati membri** con un grado d'incertezza del 5 % al massimo **a livello dell'unità di suolo**. Con questo valore la stima è in genere considerata statisticamente valida e si ha la ragionevole certezza che l'obiettivo è raggiunto. **La progettazione dell'indagine per campione dovrebbe basarsi sulle migliori informazioni disponibili relative alla distribuzione delle proprietà del suolo, compresi, ma non solo, i dati risultanti da precedenti indagini nazionali o subnazionali, pertinenti misurazioni da parte dei gestori di terreni e misurazioni condotte ai sensi delle normative dell'Unione e internazionali o di programmi specifici, come la campagna sul suolo LUCAS nell'ambito dell'indagine a campionamento areale sull'uso e sulla copertura del suolo (LUCAS, *Land Use and Coverage Area frame Survey*) o il programma di cooperazione internazionale per la valutazione e il monitoraggio degli effetti dell'inquinamento atmosferico sulle foreste (ICP Forests). I dati ottenuti dai punti di campionamento prelevati durante le indagini del suolo nei siti contaminati possono essere utilizzati per la valutazione dei criteri di salute del suolo, ma non dovrebbero impedire il rispetto degli obblighi stabiliti dalla presente direttiva per la gestione dei siti contaminati.**

- (32) La Commissione dovrebbe assistere e sostenere gli Stati membri, **su loro richiesta**, nel monitoraggio della salute del suolo effettuando e migliorando continuamente il campionamento sistematico in situ e le relative misurazioni del suolo (LUCAS Suolo) nell'ambito del programma di indagine a campionamento areale sull'uso e sulla copertura del suolo (LUCAS), **che applica il regolamento (CE) n. 223/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio**²⁵. Lo strumento LUCAS **dovrebbe essere** migliorato e aggiornato per allinearlo pienamente ai requisiti specifici di qualità da soddisfare ai fini della presente direttiva **e previo accordo degli Stati membri**. Per alleviare l'onere e sostenere gli Stati membri, è opportuno autorizzarli a tenere conto dei dati sulla salute del suolo rilevati con LUCAS Suolo migliorato. Gli Stati membri dovrebbero adottare le disposizioni giuridiche necessarie per far sì che la Commissione possa effettuare il campionamento del suolo in situ, anche su terreni di proprietà privata, nel rispetto della legislazione nazionale o unionale applicabile.
- (33) La Commissione sviluppa servizi di telerilevamento nel contesto di Copernicus come programma orientato agli utenti, **istituito dal regolamento (UE) 2021/696**²⁶, quindi a sostegno degli Stati membri. Se opportuno e ai fini della tempestività e dell'efficacia del monitoraggio della salute del suolo, gli Stati membri dovrebbero sfruttare i dati del telerilevamento e i risultati dei servizi Copernicus per monitorare i descrittori del suolo **e gli indicatori dell'impermeabilizzazione del suolo e della distruzione del suolo, nonché** valutare la salute del suolo. La Commissione e l'Agenzia europea dell'ambiente dovrebbero sostenere la ricerca e lo sviluppo di prodotti di telerilevamento del suolo per aiutare gli Stati membri nel monitoraggio dei descrittori **e degli indicatori** del suolo.

²⁵ **Regolamento (CE) n. 223/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 marzo 2009, relativo alle statistiche europee e che abroga il regolamento (CE, Euratom) n. 1101/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio, relativo alla trasmissione all'Istituto statistico delle Comunità europee di dati statistici protetti dal segreto, il regolamento (CE) n. 322/97 del Consiglio, relativo alle statistiche comunitarie, e la decisione 89/382/CEE, Euratom del Consiglio, che istituisce un comitato del programma statistico delle Comunità europee (GU L 87 del 31.3.2009, pag. 164).**

²⁶ **Regolamento (UE) 2021/696 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 28 aprile 2021, che istituisce il programma spaziale dell'Unione e l'Agenzia dell'Unione europea per il programma spaziale e che abroga i regolamenti (UE) n. 912/2010, (UE) n. 1285/2013 e (UE) n. 377/2014 e la decisione n. 541/2014/UE (GU L 170 del 12.5.2021, pag. 69).**

(34) Basandosi sull'osservatorio del suolo dell'UE esistente e sul relativo aggiornamento, la Commissione dovrebbe istituire un portale digitale dei dati sulla salute del suolo che sia compatibile con la strategia dell'UE per i dati²⁷ e gli spazi dei dati dell'UE e che funga da punto d'accesso ai dati sul suolo provenienti da varie fonti, **in forma aggregata a livello di unità di suolo o, se del caso, a un livello più dettagliato, purché non sia possibile individuare i singoli valori o l'ubicazione dei campioni georeferenziati sottostanti.** Il portale dovrebbe contenere innanzitutto i dati raccolti dagli Stati membri e dalla Commissione a norma della presente direttiva. **Il trattamento di tali dati e il loro accesso dovrebbero essere conformi alla pertinente normativa dell'Unione, quali la direttiva 2003/04/CE sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale, la direttiva 2007/2/CE che istituisce un'Infrastruttura per l'informazione territoriale nella Comunità europea, la direttiva 1024/2019/CE relativa all'apertura dei dati e al riutilizzo dell'informazione del settore pubblico, il regolamento (CE) n. 2023/2854 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 13 dicembre 2023, riguardante norme armonizzate sull'accesso equo ai dati e sul loro utilizzo e il regolamento (CE) n. 223/2009 relativo alle statistiche europee. Inoltre, gli Stati membri dovrebbero poter esprimere il loro parere sui dati messi a disposizione del pubblico per il loro territorio attraverso il portale o le relative relazioni, nonché chiedere che siano corretti eventuali errori.**

Inoltre, [...] dovrebbe essere possibile integrare nel portale, su base volontaria, altri dati sul suolo raccolti dagli Stati membri o da altre parti (in particolare i dati derivanti dai progetti nell'ambito di Orizzonte Europa e della missione "Un patto europeo per i suoli"), se soddisfano determinati requisiti di formato e specifiche. La Commissione dovrebbe specificare i requisiti con atti di esecuzione.

²⁷ Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni, "Una strategia europea per i dati", COM(2020) 66 final.

- (35) È necessario armonizzare i sistemi di monitoraggio del suolo usati negli Stati membri e sfruttare le sinergie tra i sistemi unionali e sistemi nazionali per disporre di una maggiore compatibilità dei dati in tutta l'Unione. **A tale riguardo è molto importante garantire la qualità e la comparabilità delle misurazioni del suolo attraverso l'applicazione di pratiche del sistema di gestione della qualità da parte dei laboratori interessati. Per ridurre al minimo l'onere amministrativo per i laboratori, uno Stato membro potrebbe decidere di limitare a uno il numero di accreditamenti necessari dei laboratori per una delle metodologie volte a determinare i valori dei descrittori del suolo. Sarebbe possibile utilizzare norme equivalenti a livello dell'Unione o internazionale, ad esempio il sistema di gestione della qualità dell'ICP Forests.**
- (35 bis) **Al fine di garantire la protezione dei suoli dall'inquinamento causato da sostanze emergenti che possono comportare rischi significativi per la salute umana e animale e contaminare l'aria, le acque superficiali, le acque sotterranee circostanti e, di conseguenza, gli oceani, è opportuno istituire meccanismi strategici per rilevare e valutare tali sostanze che destano nuova preoccupazione. A tale proposito, per la contaminazione del suolo dovrebbe essere messo a punto un approccio che consenta il monitoraggio e l'analisi di tali sostanze o gruppi di sostanze attraverso elenchi di controllo, come avviene già per le acque superficiali e sotterranee. Le sostanze o i gruppi di sostanze da includere nell'elenco di controllo dovrebbero essere selezionati tra quelle che, stando alle informazioni disponibili, potrebbero presentare un rischio significativo a livello di Unione per l'ambiente del suolo, o attraverso l'ambiente del suolo, e per le quali i dati di monitoraggio sono insufficienti. Il numero di tali sostanze o gruppi di sostanze da monitorare e analizzare nell'ambito degli elenchi di controllo non dovrebbe essere limitato.**

- (36) Per sfruttare al massimo i dati sulla salute del suolo generati dal monitoraggio a norma della presente direttiva, gli Stati membri dovrebbero facilitarne l'accesso **al pubblico, in forma aggregata, a livello di unità di suolo o, se del caso, a un livello più dettagliato, purché non sia possibile individuare i singoli valori o l'ubicazione dei campioni georeferenziati sottostanti. Le informazioni riservate raccolte dalla Commissione o dagli Stati membri per produrre statistiche europee dovrebbero essere protette conformemente alle norme e alle misure del regolamento (CE) n. 223/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, al fine di ottenere e conservare la fiducia delle parti responsabili della fornitura di tali informazioni. Nel caso in cui la Commissione o gli Stati membri producano statistiche sulla salute del suolo, essi dovrebbero garantire che i dati riservati rispettino i principi di cui al regolamento (CE) n. 223/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio.**

Inoltre, al fine di tutelare la titolarità del trattamento dei dati, è importante che la divulgazione delle informazioni da parte della Commissione, dell'AEA o degli Stati membri avvenga solo con il consenso del proprietario dei dati.

Gli Stati membri dovrebbero altresì comunicare i dati e le valutazioni sulla salute del suolo ai portatori di interessi pertinenti (agricoltori, silvicoltori, proprietari terrieri e autorità locali) su loro richiesta.

Inoltre, i dati sulla salute del suolo resi disponibili a norma della presente direttiva possono essere utilizzati, se del caso, per il monitoraggio di aspetti relativi al suolo nell'ambito di altre normative dell'Unione.

- (37) Per mantenerne o migliorarne la salute, i suoli devono essere gestiti in modo sostenibile. La gestione sostenibile consentirà la fornitura a lungo termine di servizi del suolo, tra i quali la migliore qualità dell'aria e dell'acqua e la sicurezza alimentare. È quindi opportuno stabilire e **guidare** principi di gestione sostenibile del suolo per [...] **definire** le pratiche di gestione.

- (38) Gli strumenti economici, anche quelli della politica agricola comune (PAC) che forniscono sostegno agli agricoltori, svolgono un ruolo cruciale nella transizione verso la gestione sostenibile dei suoli agricoli e, in misura minore, dei suoli forestali. La PAC intende sostenere la salute del suolo attraverso la condizionalità, i regimi ecologici e le misure di sviluppo rurale. Il sostegno finanziario degli agricoltori e silvicoltori che applicano pratiche sostenibili di gestione del suolo può provenire anche dal settore privato. Le etichette volontarie di sostenibilità dell'industria alimentare, del legno, della bioindustria e dell'energia, ad esempio, istituite da portatori di interessi privati, possono tenere conto dei principi di gestione sostenibile del suolo stabiliti nella presente direttiva. I produttori alimentari, di legname e altri produttori di biomassa che seguono detti principi possono ripercuoterli sul valore dei loro prodotti. I "laboratori viventi" e i "fari" della missione per i suoli forniranno finanziamenti supplementari per una rete di siti reali in cui testare, dimostrare e sviluppare soluzioni, anche in materia di sequestro del carbonio nei suoli agricoli. Fatto salvo il principio "chi inquina paga", gli Stati membri dovrebbero fornire sostegno e consulenza ai proprietari e agli utilizzatori dei terreni interessati dalle misure prese a norma della presente direttiva, tenendo conto, in particolare, delle esigenze e delle capacità limitate delle piccole e medie imprese.
- (39) A norma del regolamento (UE) 2021/2115 del Parlamento europeo e del Consiglio²⁸, nei piani strategici della PAC gli Stati membri devono descrivere in che modo l'architettura ambientale e climatica dei piani contribuirà e si conformerà agli obiettivi nazionali a lungo termine stabiliti o derivanti dagli atti legislativi elencati nell'allegato XIII del regolamento suddetto.

²⁸ Regolamento (UE) 2021/2115 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 2 dicembre 2021, recante norme sul sostegno ai piani strategici che gli Stati membri devono redigere nell'ambito della politica agricola comune (piani strategici della PAC) e finanziati dal Fondo europeo agricolo di garanzia (FEAGA) e dal Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR) e che abroga i regolamenti (UE) n. 1305/2013 e (UE) n. 1307/2013 (GU L 435 del 6.12.2021, pag. 1).

- (40) Per mettere in atto le migliori pratiche sostenibili di gestione del suolo, gli Stati membri dovrebbero monitorare attentamente l'impatto della gestione del suolo e adeguare le pratiche e le raccomandazioni, se necessario, tenendo conto delle nuove conoscenze derivanti dalla ricerca e dall'innovazione. Si attendono contributi preziosi dalla missione "Un patto europeo per i suoli" di Orizzonte Europa, in particolare dai "laboratori viventi" e dalle attività a sostegno del monitoraggio del suolo, dell'istruzione in materia di suolo e della partecipazione dei cittadini.
- (41) La rigenerazione **del suolo e la rinaturazione del suolo** riportano i suoli degradati a una condizione sana. Nel definire le misure di rigenerazione del suolo, gli Stati membri dovrebbero tenere conto dei risultati della valutazione della salute del suolo e adeguare tali misure alle specificità della situazione: al tipo, all'uso e allo stato del suolo e alle condizioni locali, climatiche e ambientali.

Quanto alla rinaturazione del suolo, e nel contesto della presente direttiva, essa differisce dalla rigenerazione del suolo poiché comprende la ricostituzione dei suoli in seguito a impermeabilizzazione o distruzione del suolo e rappresenta anche un modo per contrastare l'artificializzazione del suolo in senso ampio attraverso il ripristino del suolo, recuperando un maggior numero di componenti e processi naturali per un suolo che è stato artificializzato. L'obiettivo finale è avvicinarsi il più possibile al funzionamento naturale del suolo e alla sua fornitura ottimale di servizi ecosistemici. Le soluzioni basate sulla natura o l'ingegneria di nuovi suoli sono possibili vie per conseguire tale obiettivo.

(42) Per garantire sinergie tra le diverse misure di altri atti legislativi dell'Unione che possono incidere sulla salute del suolo e le misure che saranno attuate per gestire in modo sostenibile e rigenerare i suoli nell'Unione, gli Stati membri dovrebbero provvedere a che le pratiche di gestione sostenibile e rigenerazione del suolo siano coerenti con: i piani nazionali di ripristino adottati a norma del regolamento (UE).../... del Parlamento europeo e del Consiglio²⁹; i piani strategici che gli Stati membri devono redigere nell'ambito della politica agricola comune conformemente al regolamento (UE) 2021/2115; i codici di buona pratica agricola e i programmi d'azione per quanto riguarda le zone vulnerabili designate conformemente alla direttiva 91/676/CEE del Consiglio³⁰; le misure di conservazione e il quadro di azioni elencate per priorità stabiliti per i siti Natura 2000 conformemente alla direttiva 92/43/CEE del Consiglio³¹; le misure per raggiungere il buono stato ecologico e chimico dei corpi idrici comprese nei piani di gestione dei bacini idrografici conformemente alla direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio³²; le misure di gestione dei rischi di alluvioni conformemente alla direttiva 2007/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio³³; i piani di gestione della siccità promossi nella strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici³⁴; i programmi d'azione nazionali stabiliti conformemente all'articolo 10 della convenzione delle Nazioni Unite contro la desertificazione; gli obiettivi dei regolamenti del Parlamento europeo e del Consiglio (UE) 2018/841³⁵ e (UE) 2018/842³⁶; i piani nazionali

²⁹ OP: inserire nel testo il numero del regolamento relativo al ripristino della natura di cui al documento COM(2022) 304 e mettere in nota numero, data, titolo e riferimento GU di tale regolamento [...].

³⁰ Direttiva 91/676/CEE del Consiglio, del 12 dicembre 1991, relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole (GU L 375 del 31.12.1991, pag. 1).

³¹ Direttiva 92/43/CEE del Consiglio, del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (GU L 206 del 22.7.1992, pag. 7).

³² Direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2000, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque (GU L 327 del 22.12.2000, pag. 1).

³³ Direttiva 2007/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2007, relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni (GU L 288 del 6.11.2007, pag. 27);

³⁴ Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni, "Una strategia europea per i dati", COM(2020) 66 final. "Plasmare un'Europa resiliente ai cambiamenti climatici — La nuova strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici", COM(2021) 82 final.

³⁵ Regolamento (UE) 2018/841 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018, relativo all'inclusione delle emissioni e degli assorbimenti di gas a effetto serra risultanti dall'uso del suolo, dal cambiamento di uso del suolo e dalla silvicoltura nel quadro 2030 per il clima e l'energia e recante modifica del regolamento (UE) n. 525/2013 e della decisione n. 529/2013/UE (GU L 156 del 19.6.2018, pag. 1).

integrati per l'energia e il clima stabiliti conformemente al regolamento (UE) 2018/1999 del Parlamento Europeo e del Consiglio³⁷; i programmi nazionali di controllo dell'inquinamento atmosferico elaborati a norma della direttiva (UE) 2016/2284 del Parlamento europeo e del Consiglio³⁸; le valutazioni del rischio e la pianificazione della gestione dei rischi di catastrofe stabilite conformemente alla decisione n. 1313/2013/UE del Parlamento europeo e del Consiglio³⁹; i piani d'azione nazionali stabiliti conformemente al regolamento (UE) .../... del Parlamento Europeo e del Consiglio⁴⁰ e **i piani d'azione nazionali adottati conformemente all'articolo 4 della direttiva 2009/128/CE del Parlamento europeo e del Consiglio⁴¹, nonché le valutazioni dell'impatto ambientale eseguite ai sensi della direttiva 2011/92/UE del Parlamento europeo e del Consiglio⁴².** Le pratiche di gestione sostenibile e di rigenerazione del suolo dovrebbero essere integrate, per quanto possibile, nei programmi, piani e misure di cui sopra nella misura in cui contribuiscono a raggiungere gli obiettivi. Di conseguenza, gli indicatori e i dati pertinenti, quali gli indicatori di risultato relativi al suolo di cui al regolamento PAC e i dati statistici sugli input e sugli output agricoli comunicati a

³⁶ Regolamento (UE) 2018/842 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018, relativo alle riduzioni annuali vincolanti delle emissioni di gas a effetto serra a carico degli Stati membri nel periodo 2021-2030 come contributo all'azione per il clima per onorare gli impegni assunti a norma dell'accordo di Parigi e recante modifica del regolamento (UE) n. 525/2013 (GU L 156 del 19.6.2018, pag. 26).

³⁷ Regolamento (UE) 2018/1999 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla governance dell'Unione dell'energia e dell'azione per il clima che modifica i regolamenti (CE) n. 663/2009 e (CE) n. 715/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, le direttive 94/22/CE, 98/70/CE, 2009/31/CE, 2009/73/CE, 2010/31/UE, 2012/27/UE e 2013/30/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, le direttive del Consiglio 2009/119/CE e (UE) 2015/652 e che abroga il regolamento (UE) n. 525/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio (GU L 328 del 21.12.2018, pag. 1).

³⁸ Direttiva (UE) 2016/2284 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 14 dicembre 2016, concernente la riduzione delle emissioni nazionali di determinati inquinanti atmosferici, che modifica la direttiva 2003/35/CE e abroga la direttiva 2001/81/CE (GU L 344 del 17.12.2016, pag. 1).

³⁹ Decisione n. 1313/2013/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 17 dicembre 2013, su un meccanismo unionale di protezione civile (GU L 347 del 20.12.2013, pag. 924).

⁴⁰ + OP: inserire nel testo il numero del regolamento sull'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari e recante modifica del regolamento (UE) 2021/2115 di cui al documento COM(2022) 305 e mettere in nota numero, data, titolo e riferimento GU.

⁴¹ **Direttiva 2009/128/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 ottobre 2009, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi (GU L 309 del 24.11.2009, pag. 1).**

⁴² **Direttiva 2011/92/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 13 dicembre 2011, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati (codificazione) (GU L 26 del 28.1.2007, pag. 1).**

norma del regolamento (UE) 2022/2379 del Parlamento europeo e del Consiglio⁴³ dovrebbero essere accessibili alle autorità responsabili delle pratiche di gestione sostenibile e di rigenerazione del suolo e della valutazione della salute del suolo, al fine di collegare tali dati e indicatori e consentire una valutazione quanto più accurata possibile dell'efficacia delle misure scelte.

- (43) I siti contaminati sono **spesso** dovuti a decenni di attività, come attività industriali **o militari nell'UE**, e possono comportare rischi per la salute umana e per l'ambiente, oggi e in futuro. È quindi necessario prima individuare e studiare i siti potenzialmente contaminati e poi, se la contaminazione è confermata, valutare i rischi **del sito contaminato** e prendere le misure per far fronte a quelli inaccettabili. **In tale contesto, è essenziale considerare anche l'impatto dei siti contaminati su mezzi o matrici ambientali diversi dal suolo, come le acque sotterranee o superficiali. Alcune di queste attività, come ad esempio gli impianti di stoccaggio sotterraneo di sostanze pericolose, possono aver avuto luogo nel materiale parentale o nel substrato roccioso. In caso di perdite in tali impianti di stoccaggio sotterraneo, è possibile che i contaminanti si siano spostati nel substrato roccioso o nel materiale parentale, ma molto probabilmente non si troveranno nel suolo. Tuttavia, possono diffondersi e avere così un impatto sulla salute umana o sull'ambiente. Pertanto, qualora tali attività siano presenti in siti potenzialmente contaminati, sarà necessario esaminare anche il materiale parentale o il substrato roccioso nelle vicinanze per verificare se l'attività abbia causato una contaminazione che ha un impatto sulla salute umana o sull'ambiente.**

⁴³ Regolamento (UE) 2022/2379 relativo alle statistiche sugli input e sugli output agricoli.

(43 bis) L'analisi del suolo deve determinare se un sito potenzialmente contaminato sia o meno contaminato e se la contaminazione presenti un rischio per la salute umana o per l'ambiente; ai fini di tale analisi non è obbligatorio prendere in esame altri descrittori del suolo diversi da quelli sulla contaminazione del suolo. Poiché l'utilizzo del suolo può variare nel tempo, è importante che le informazioni sulla contaminazione restino accessibili al pubblico. Ad esempio, al momento di prendere una decisione in merito al cambiamento di uso del suolo, è importante valutare se una contaminazione riscontrata in una precedente analisi del suolo possa comportare un rischio per il nuovo utilizzo previsto del suolo. Pertanto, per stabilire se un sito potenzialmente contaminato sia o meno contaminato, occorre prendere in considerazione anche i rischi per la salute umana o per l'ambiente connessi agli utilizzi sensibili del sito. Dall'analisi del suolo potrebbe altresì risultare che un sito potenzialmente contaminato di fatto non lo è. In tal caso lo Stato membro non dovrebbe più classificare il sito come potenzialmente contaminato, a meno che nuove prove non indichino altrimenti.

(43 ter) Dato che il numero dei siti potenzialmente contaminati e dei siti contaminati potrebbe essere molto elevato e che il livello di rischio posto da un sito contaminato potrebbe variare da molto basso a molto alto, è logico seguire un approccio graduale e basato sul rischio per individuare e studiare i siti potenzialmente contaminati e gestire i siti contaminati. Un tale approccio può consentire l'attribuzione di priorità da parte degli Stati membri, nell'ambito della quale essi possono tenere conto del potenziale rischio posto da una contaminazione presunta o confermata, nonché del contesto economico o sociale. La valutazione del rischio potenziale nel contesto di una tale attribuzione di priorità è molto più generica rispetto alla valutazione del rischio in funzione del sito effettuata analizzando un sito contaminato.

- (44) Per individuare i siti potenzialmente contaminati, gli Stati membri dovrebbero raccogliere prove, anche con ricerche nel passato, **esaminando informazioni relative ad [...] attività e incidenti industriali utilizzando vecchie mappe, archivi, articoli di stampa**, autorizzazioni ambientali e notifiche dei cittadini o delle autorità. **Gli Stati membri dovrebbero decidere in merito a un elenco di attività potenzialmente contaminanti e avere la possibilità di dare priorità a taluni siti potenzialmente contaminati che hanno maggiori probabilità di presentare un rischio potenziale per la salute umana o per l'ambiente, sulla base del tipo di attività, dell'entità della potenziale contaminazione, dell'indicazione di un rischio immediato o di altre informazioni pertinenti. Poiché il numero di siti potenzialmente contaminati può evolvere nel tempo, una prima individuazione dovrebbe essere completata entro termini definiti, sulla base delle prove esistenti, mentre il resto dovrebbe essere individuato mediante un approccio sistematico.**
- (45) Ai fini della tempestività e dell'efficacia delle analisi del suolo nei siti potenzialmente contaminati, gli Stati membri, oltre all'obbligo di stabilire [...] **i termini entro i quali** le analisi debbano essere svolte, dovrebbero indicare anche quali eventi specifici ne determinano lo svolgimento. Tra gli eventi determinanti possono figurare la richiesta o la revisione di un permesso ambientale o edilizio o un'autorizzazione richiesta in virtù della legislazione dell'Unione o nazionale, attività di scavo del suolo, cambiamenti di uso del suolo o operazioni su terreni o immobili. Le analisi del suolo possono seguire fasi diverse — studio documentale **preliminare, studio storico specifico del sito per raccogliere informazioni su attività industriali o incidenti del passato**, visita in loco, analisi preliminare o esplorativa, analisi più dettagliata o descrittiva, prove sul campo o di laboratorio — , **e possono comprendere una valutazione in funzione del sito dei rischi che la contaminazione comporta per la salute umana e per l'ambiente. Qualora si rilevi una contaminazione, l'analisi del suolo dovrebbe essere alla base della caratterizzazione della contaminazione e del suo contesto ambientale e fornire informazioni di base per la valutazione del rischio in funzione del sito e l'eventuale elaborazione finale delle misure di riduzione del rischio.** Se opportuno, anche le relazioni di riferimento e le misure di controllo prese conformemente alla direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio⁴⁴ possono essere considerate alla stregua di analisi del suolo.

⁴⁴ Direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 24 novembre 2010, relativa alle emissioni industriali (GU L 334 del 17.12.2010, pag. 17).

- (46) Nella gestione dei siti potenzialmente contaminati e di quelli contaminati è necessaria flessibilità per tenere conto di costi, benefici e specificità locali. Gli Stati membri dovrebbero almeno adottare un approccio **graduale e** basato sul rischio che tenga conto della differenza tra le due categorie suddette e consenta di gestire i siti assegnando le risorse in funzione del contesto ambientale, economico e sociale. Le decisioni, **comprese quelle concernenti l'approccio graduale e basato sul rischio**, dovrebbero essere prese in base alla natura e alla portata dei rischi potenziali per la salute umana e per l'ambiente derivanti dall'esposizione ai contaminanti del suolo **o ai contaminanti migrati nelle acque sotterranee** (ad esempio, l'esposizione di popolazioni vulnerabili come le donne in gravidanza, le persone con disabilità, gli anziani e i bambini).
- (46 bis) I livelli di fondo naturale e antropico dovrebbero essere presi in considerazione nella valutazione del rischio e potrebbero anche contribuire a fissare obiettivi di bonifica o di gestione.**
- (46 ter)** La valutazione costi-benefici dell'intervento di **analisi, valutazione del rischio in funzione del sito o bonifica** dovrebbe essere positiva. **Ad esempio, per i siti contaminati di piccole dimensioni, la valutazione dettagliata del rischio in funzione del sito potrebbe essere più costosa della bonifica immediata del suolo, oppure il sito potrebbe essere chiaramente e gravemente contaminato, per cui una valutazione dettagliata del rischio in funzione del sito non sarebbe necessaria per decidere di procedere alla bonifica. In tali casi, il numero di fasi dell'approccio basato sul rischio può essere ridotto e una valutazione dettagliata del rischio in funzione del sito apporta scarso valore aggiunto.** Gli Stati membri dovrebbero stabilire la metodologia specifica per determinare, in funzione del sito, i rischi posti dai siti contaminati. Gli Stati membri dovrebbero definire ciò che costituisce un rischio inaccettabile derivante dai siti contaminati tenendo conto delle conoscenze scientifiche, del principio di precauzione, delle specificità locali e dell'uso del suolo attuale e [...] **pianificato.**

(46 quater) Al fine di ridurre i rischi posti dai siti contaminati a un livello accettabile per la salute umana e per l'ambiente, gli Stati membri dovrebbero [...] **garantire l'adozione di** misure adeguate di riduzione del rischio, compresa la bonifica. [...] Le misure di riduzione del rischio ottimali dovrebbero essere sostenibili e scelte secondo un processo decisionale equilibrato che consideri l'impatto ambientale, economico e sociale. **La scelta della tecnica o della misura dipende da una combinazione di criteri quali la natura dei contaminanti, le caratteristiche del suolo, il volume della contaminazione, il tempo e lo spazio disponibili, i vincoli di bilancio, gli obiettivi di bonifica, l'uso attuale e pianificato del suolo, il potenziale di miglioramento della salute del suolo, il traffico stradale, i disturbi per la zona circostante, l'attuale esercizio di attività, ecc. Poiché si concentra sull'eliminazione del rischio che la contaminazione del suolo rappresenta per la salute umana o per l'ambiente, la bonifica del suolo potrebbe non migliorare altri descrittori della salute del suolo. Alcune tecniche di bonifica possono anche avere un impatto negativo sulla salute del suolo. Pertanto, tutti i vantaggi e gli svantaggi delle tecniche di bonifica dovrebbero essere presi in considerazione.** Le misure adottate in virtù di altra legislazione dell'Unione, se riducono efficacemente i rischi posti dai siti contaminati, dovrebbero poter essere considerate alla stregua di misure di riduzione del rischio ai sensi della presente direttiva.

(46 quinquies) La gestione dei siti potenzialmente contaminati e dei siti contaminati dovrebbe rispettare il principio "chi inquina paga", il principio di precauzione e quello di proporzionalità. **Gli Stati membri dovrebbero cercare di individuare il responsabile dell'inquinamento e stabilire una gerarchia o una catena decisionale di responsabilità al fine di determinare chi debba sostenere i costi dell'analisi del suolo, della valutazione del rischio e delle misure di riduzione del rischio. Possono decidere di operare un'ulteriore distinzione tra i siti storicamente contaminati e quelli recentemente contaminati e di applicare un approccio più rigoroso per la contaminazione avvenuta dopo una certa data di riferimento. Nel caso di siti contaminati per i quali nessuna parte responsabile può essere individuata o chiamata a rispondere, gli Stati membri dovrebbero poter utilizzare strumenti finanziari e programmi finanziari dell'UE per adempiere agli obblighi in materia di analisi e bonifica del suolo.**

(46 sexies) La contaminazione del suolo è già trattata nell'ambito della pertinente legislazione europea vigente, ad esempio la direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 24 novembre 2010, relativa alle emissioni industriali o la direttiva 2004/35/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 aprile 2004, sulla responsabilità ambientale in materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale. Le norme della presente direttiva lasciano impregiudicati i requisiti previsti dalla pertinente legislazione europea vigente.

(46 septies) Le analisi del suolo, le valutazioni del rischio o le misure di riduzione del rischio attuate in siti potenzialmente contaminati o in siti contaminati prima dell'entrata in vigore della presente direttiva che soddisfano i requisiti di cui alla presente direttiva dovrebbero essere considerate adeguate a soddisfare i requisiti stabiliti dalla presente direttiva riguardo a tali siti.

(47) Le misure prese in applicazione della presente direttiva dovrebbero tenere conto anche di altri obiettivi strategici dell'UE, quali gli obiettivi perseguiti dal [regolamento (UE) xxxx/xxxx⁴⁵] che mirano a garantire un approvvigionamento sicuro e sostenibile di materie prime critiche per l'industria europea.

⁴⁵ + OP: inserire nel testo il numero del regolamento che istituisce un quadro atto a garantire un approvvigionamento sicuro e sostenibile di materie prime critiche e che modifica i regolamenti (UE) n. 168/2013, (UE) 2018/858, (UE) 2018/1724 e (UE) 2019/1020 di cui al documento COM(2023) 160 e mettere in nota numero, data, titolo e riferimento GU.

- (48) La trasparenza è una componente essenziale della politica del suolo e garantisce la responsabilità e la consapevolezza del pubblico, condizioni di mercato eque e il monitoraggio dei progressi compiuti. Gli Stati membri dovrebbero pertanto istituire e tenere un registro nazionale dei siti contaminati e dei siti potenzialmente contaminati contenente informazioni specifiche per sito che dovrebbero essere messe a disposizione del pubblico in una base di dati territoriali georeferenziati online. **Nel caso in cui siano istituiti registri a livello subnazionale, gli Stati membri dovrebbero prevedere un punto di accesso nazionale coordinato ai diversi registri subnazionali, con ad esempio un sito web nazionale centralizzato con link web.** Il registro dovrebbe contenere le informazioni necessarie per far conoscere al pubblico l'esistenza dei siti potenzialmente contaminati e dei siti contaminati e il modo in cui sono gestiti. Poiché la presenza di contaminazione del suolo non è ancora confermata ma solo sospettata nei siti potenzialmente contaminati, la differenza tra questi e i siti contaminati deve essere comunicata e spiegata correttamente al pubblico per evitare di suscitare inutili preoccupazioni. **I registri già esistenti al momento dell'entrata in vigore della presente direttiva e che soddisfano i requisiti di cui alla presente direttiva dovrebbero essere considerati adeguati per soddisfare i requisiti stabiliti dalla presente direttiva.**
- (49) L'articolo 19, paragrafo 1, del trattato sull'Unione europea ("TUE") dispone che gli Stati membri stabiliscano i rimedi giurisdizionali necessari per assicurare una tutela giurisdizionale effettiva nei settori disciplinati dal diritto dell'Unione. Conformemente alla convenzione sull'accesso alle informazioni, la partecipazione del pubblico ai processi decisionali e l'accesso alla giustizia in materia ambientale⁴⁶ (convenzione di Aarhus), i membri del pubblico interessato dovrebbero avere accesso alla giustizia per contribuire alla tutela del diritto di vivere in un ambiente adeguato alla salute e al benessere delle persone.

⁴⁶ Convenzione sull'accesso alle informazioni, la partecipazione del pubblico ai processi decisionali e l'accesso alla giustizia in materia ambientale (GU L 124 del 17.5.2005, pag. 4).

(49 bis) Come chiarito dalla giurisprudenza della Corte di giustizia⁴⁷, gli Stati membri non possono limitare la legittimazione ad agire per contestare una decisione di un'autorità pubblica ai soli membri del pubblico interessato che hanno partecipato al procedimento amministrativo precedente l'adozione di tale decisione. Inoltre, qualsiasi procedura di ricorso dovrebbe essere giusta, equa, celere e non eccessivamente onerosa e prevedere adeguati meccanismi di ricorso, compresi, se del caso, provvedimenti ingiuntivi. Inoltre, in linea con la giurisprudenza della Corte di giustizia⁴⁸, l'accesso alla giustizia deve essere garantito almeno al pubblico interessato.

⁴⁷ Sentenza della Corte (Prima Sezione) del 14 gennaio 2021, *LB e a./College van burgemeester en wethouders van de gemeente Echt-Susteren*, C-826/18, punti 58 e 59.

⁴⁸ Sentenza della Corte (Seconda Sezione) del 25 luglio 2008, *Dieter Janecek/Freistaat Bayern*, C-237/07, punto 42; sentenza della Corte (Seconda Sezione) del 19 novembre 2014, *Client Earth/The Secretary of State for the Environment, Food and Rural Affairs*, C-404/13, punto 56; sentenza della Corte (Prima Sezione) del 26 giugno 2019, *Craeynest e a.*, C-723/17, punto 56; sentenza della Corte (Grande Sezione) del 19 dicembre 2019, *Deutsche Umwelthilfe eV/Freistaat Bayern*, C-752/18, punto 56.

(50) La direttiva (UE) 2019/1024 del Parlamento europeo e del Consiglio⁴⁹ prescrive la pubblicazione dei dati del settore pubblico in formati liberi e aperti. L'obiettivo generale è continuare a rafforzare l'economia dei dati dell'UE grazie a iniziative volte ad aumentare la quantità di dati del settore pubblico messi a disposizione per il riutilizzo, a garantire una concorrenza leale e un facile accesso all'informazione del settore pubblico e a promuovere l'innovazione a livello transfrontaliero basata sui dati. Il principio di base è che i dati delle amministrazioni pubbliche dovrebbero essere aperti per definizione e design. La direttiva 2003/4/CE del Parlamento europeo e del Consiglio⁵⁰ è mirata a garantire il diritto di accesso all'informazione ambientale negli Stati membri in linea con la convenzione di Aarhus. La convenzione di Aarhus e la direttiva 2003/4/CE prevedono obblighi di ampia portata intesi sia a rendere disponibili le informazioni ambientali su richiesta sia a diffonderle attivamente. **La direttiva 2003/04/CE contiene un elenco ristretto di deroghe alla diffusione o alla divulgazione dell'informazione ambientale, tenendo conto dell'interesse pubblico tutelato dalla diffusione, qualora la diffusione o la divulgazione dell'informazione rechino pregiudizio a determinati interessi quali la sicurezza pubblica o la difesa nazionale; alla riservatezza delle informazioni commerciali o industriali qualora la riservatezza sia prevista dal diritto nazionale o dell'Unione per tutelare un legittimo interesse economico, compreso l'interesse pubblico di mantenere la riservatezza statistica ed il segreto fiscale; alla riservatezza dei dati personali e/o dei dossier riguardanti una persona fisica qualora tale persona non abbia acconsentito alla divulgazione dell'informazione al pubblico, laddove detta riservatezza sia prevista dal diritto nazionale o dell'Unione.** Anche la direttiva 2007/2/CE del Parlamento europeo e del Consiglio⁵¹ ha un ampio ambito di applicazione e riguarda la condivisione delle informazioni territoriali, compresi i dati sui vari temi ambientali. È importante che le disposizioni della presente direttiva relative all'accesso alle informazioni e alla condivisione di dati siano complementari alle citate direttive e non instaurino un diverso regime giuridico. Di conseguenza, le disposizioni della presente direttiva in materia di informazione del pubblico e in materia di informazioni sul controllo dell'attuazione non dovrebbero pregiudicare le direttive (UE) 2019/1024, 2003/4/CE e 2007/2/CE.

⁴⁹ Direttiva (UE) 2019/1024 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 20 giugno 2019, relativa all'apertura dei dati e al riutilizzo dell'informazione del settore pubblico (GU L 172 del 26.6.2019, pag. 56).

⁵⁰ Direttiva 2003/4/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 28 gennaio 2003, sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale e che abroga la direttiva 90/313/CEE del Consiglio (GU L 41 del 14.2.2003, pag. 26).

⁵¹ Direttiva 2007/2/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 14 marzo 2007, che istituisce un'Infrastruttura per l'informazione territoriale nella Comunità europea (Inspire) (GU L 108 del 25.4.2007, pag. 1).

(50 bis) È altresì importante che le disposizioni della presente direttiva relative alle modalità di condivisione di dati consentano agli Stati membri di riutilizzare le infrastrutture di dati già esistenti istituite a norma delle direttive (UE) 2019/1024 e 2007/2/CE al fine di garantire uno scambio di informazioni efficace e tempestivo. Per questo motivo gli Stati membri e la Commissione potrebbero avvalersi di strumenti quali Reportnet, gestito dall'Agenzia europea dell'ambiente (AEA). Questo approccio segue il principio "una tantum" ed evita ulteriori oneri a carico degli Stati membri per la creazione di un'infrastruttura di dati dedicata ai sensi della presente direttiva.

(51) Ai fini dell'adeguamento necessario delle norme in materia di monitoraggio della salute del suolo, gestione sostenibile del suolo e gestione dei siti contaminati, è opportuno delegare alla Commissione il potere di adottare atti conformemente all'articolo 290 del trattato sul funzionamento dell'Unione europea per adeguare la presente direttiva al progresso tecnico e scientifico, in particolare le metodologie di monitoraggio della salute del suolo, [...] l'elenco indicativo delle misure di riduzione del rischio e le fasi e i requisiti di valutazione del rischio in funzione del sito. [...] È di particolare importanza che durante i lavori preparatori la Commissione svolga adeguate consultazioni, anche a livello di esperti, nel rispetto dei principi stabiliti nell'accordo interistituzionale "Legiferare meglio" del 13 aprile 2016⁵². In particolare, al fine di garantire la parità di partecipazione alla preparazione degli atti delegati, il Parlamento europeo e il Consiglio ricevono tutti i documenti contemporaneamente agli esperti degli Stati membri, e i loro esperti hanno sistematicamente accesso alle riunioni dei gruppi di esperti della Commissione incaricati della preparazione di tali atti delegati.

⁵² Accordo interistituzionale "Legiferare meglio" tra il Parlamento europeo, il Consiglio dell'Unione europea e la Commissione europea, del 13 aprile 2016 (GU L 123 del 12.5.2016, pag. 1).

(52) Al fine di garantire condizioni uniformi di esecuzione della presente direttiva, è opportuno conferire alla Commissione competenze di esecuzione per stabilire formato, struttura e modalità dettagliate della comunicazione elettronica dei dati e delle informazioni alla Commissione. È altresì opportuno che tali competenze siano esercitate conformemente al regolamento (UE) n. 182/2011 del Parlamento europeo e del Consiglio⁵³.

(52 bis) Al fine di fornire sostegno agli Stati membri nell'adempimento dei loro obblighi ai sensi della presente direttiva, la Commissione dovrebbe prevedere documenti e strumenti scientifici che analizzino, sintetizzino e documentino, in modo efficiente e coordinato, le possibili metodologie e procedure che potrebbero essere applicate. Tali documenti e strumenti scientifici non vincolanti fornirebbero a tempo debito informazioni essenziali agli Stati membri, garantendo nel contempo la flessibilità necessaria per continuare a utilizzare le metodologie e le procedure già in vigore. I documenti e gli strumenti scientifici dovrebbero essere stabiliti in cooperazione con gli Stati membri. Tali documenti e strumenti scientifici dovrebbero essere integrati dall'assistenza e dallo sviluppo di capacità necessari.

⁵³ Regolamento (UE) n. 182/2011 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 febbraio 2011, che stabilisce le regole e i principi generali relativi alle modalità di controllo da parte degli Stati membri dell'esercizio delle competenze di esecuzione attribuite alla Commissione (GU L 55 del 28.2.2011, pag. 13).

(52 ter) Oltre ai documenti e agli strumenti scientifici, la Commissione dovrebbe organizzare uno scambio regolare di informazioni, esperienze e migliori pratiche sull'applicazione della presente direttiva. Un tale forum potrebbe essere utilizzato per discutere, ad esempio, oltre che dell'attuazione pratica della presente direttiva, dell'uso di sistemi a semaforo per la comunicazione al pubblico dei risultati delle valutazioni della salute del suolo; della gestione sostenibile della contaminazione del suolo diversa dalla contaminazione causata da attività antropogeniche puntuali; dell'applicazione della gerarchia di responsabilità che definisce il responsabile o i responsabili della gestione dei siti contaminati; della gestione dei siti orfani; delle tecniche di bonifica dei siti contaminati; dell'individuazione e valutazione dei livelli di fondo naturale e antropico; dei diversi approcci per l'individuazione delle zone in cui non sono soddisfatti i singoli criteri di sanità del suolo; delle pratiche del sistema di gestione della qualità per i laboratori; dei principi di mitigazione dell'impermeabilizzazione del suolo e della distruzione del suolo.

(53) [...] Sette anni e **mezzo** dopo l'entrata in vigore la Commissione dovrebbe procedere a una valutazione sulla base di prove e, se opportuno, rivedere la presente direttiva in base ai risultati della valutazione della salute del suolo. La valutazione dovrebbe vagliare in particolare la necessità di requisiti più specifici per rigenerare i suoli [...] **degradati** e raggiungere l'obiettivo di sanità dei suoli prefisso per il 2050. La valutazione dovrebbe inoltre vagliare la necessità di adeguare la definizione di suolo sano al progresso scientifico e tecnico aggiungendo disposizioni su alcuni descrittori o criteri in base a nuove prove scientifiche sulla protezione dei suoli o in seguito a un problema specifico in uno Stato membro derivante da nuove circostanze ambientali o climatiche. Conformemente al punto 22 dell'accordo interistituzionale "Legiferare meglio", la valutazione dovrebbe essere basata sui cinque criteri di efficienza, efficacia, pertinenza, coerenza e valore aggiunto dell'UE e dovrebbe servire da base per le valutazioni d'impatto di possibili ulteriori misure.

- (54) Tutti gli Stati membri devono coordinare le rispettive misure necessarie per realizzare la sanità di tutti i suoli entro il 2050 e garantire che i suoli forniscano a lungo termine servizi ecosistemici in tutta l'Unione. Le misure singole degli Stati membri sono risultate insufficienti in quanto il degrado del suolo continua e addirittura **aumenta** [...] . Poiché gli obiettivi della presente direttiva non possono essere conseguiti in misura sufficiente dagli Stati membri ma, a motivo della portata e degli effetti dell'azione, possono essere conseguiti meglio a livello di Unione, quest'ultima può intervenire in base al principio di sussidiarietà sancito dall'articolo 5 TUE. La presente direttiva si limita a quanto è necessario per conseguire tali obiettivi in ottemperanza al principio di proporzionalità enunciato nello stesso articolo.
- (55) Conformemente alla dichiarazione politica comune del 28 settembre 2011 degli Stati membri e della Commissione sui documenti esplicativi⁵⁴, gli Stati membri si sono impegnati ad accompagnare, in casi giustificati, la notifica delle loro misure di recepimento con uno o più documenti che chiariscano il rapporto tra gli elementi costitutivi di una direttiva e le parti corrispondenti degli strumenti nazionali di recepimento. Per quanto riguarda la presente direttiva, il legislatore ritiene che la trasmissione di tali documenti sia giustificata,

⁵⁴ GU C 369 del 17.12.2011, pag. 14.

HANNO ADOTTATO LA PRESENTE DIRETTIVA:

Capo I

Disposizioni generali

Articolo 1

Obiettivo e oggetto

1. L'obiettivo della direttiva è quello di istituire un quadro solido e coerente di monitoraggio del suolo per tutti i suoli nell'**Unione**[...], migliorare costantemente la loro salute, **mantenere suoli in condizioni sane e contrastare tutti gli aspetti del degrado del suolo**, al fine di conseguire suoli sani entro il 2050,[...] cosicché possano fornire molteplici servizi ecosistemici su una scala sufficiente a soddisfare le esigenze ambientali, sociali ed economiche, possano prevenire e mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici e della perdita di biodiversità, possano aumentare la resilienza a difesa dalle catastrofi naturali e a salvaguardia della sicurezza alimentare, nonché allo scopo di ridurre la contaminazione del suolo a livelli non più considerati nocivi per la salute umana e per l'ambiente.

2. La presente direttiva stabilisce **un quadro e norme** in materia di:
 - a) monitoraggio e valutazione della salute del suolo;
 - b) gestione sostenibile del suolo;
 - c) **gestione dei** siti contaminati.

Articolo 2

Ambito di applicazione

La presente direttiva si applica a tutti i suoli nel territorio degli Stati membri.

Articolo 3

Definizioni

Ai fini della presente direttiva si applicano le definizioni seguenti:

- 1) "suolo": strato più superficiale della crosta terrestre situato tra il substrato roccioso **o il materiale parentale** e la superficie della terra, costituito da componenti minerali, materia organica, acqua, aria e organismi viventi;
- 2) "ecosistema": complesso dinamico formato da comunità di piante, di animali e di microorganismi e dal loro ambiente non vivente che, mediante la loro interazione, formano un'unità funzionale;
- 3) "servizi ecosistemici": i contributi **diretti o** indiretti degli ecosistemi ai benefici economici, sociali, culturali e di altro tipo che le persone traggono da tali ecosistemi;
- 4) "salute del suolo": le condizioni fisiche, chimiche e biologiche del suolo che ne determinano la capacità di funzionare come un sistema vitale e di fornire servizi ecosistemici;
- 5) "gestione sostenibile del suolo": le pratiche di gestione del suolo che mantengono o migliorano i servizi ecosistemici forniti dal suolo senza compromettere le funzioni **del suolo** che consentono tali servizi né danneggiare **in maniera significativa** altre proprietà dell'ambiente;
- 6) "pratiche di gestione del suolo": le pratiche che incidono sulle **proprietà** [...] fisiche, chimiche o biologiche di un suolo;
- 7) "suoli gestiti": i suoli in cui sono attuate pratiche di gestione del suolo;

8) "distretto del suolo": parte di territorio dello Stato membro da esso delimitata conformemente alla presente direttiva;

8 bis) "unità di suolo": area territorialmente distinta all'interno di un distretto del suolo risultante dall'intersezione di dati territoriali utilizzati come criteri di omogeneità statistica all'interno di tale distretto del suolo;

9) "valutazione della salute del suolo": valutazione dello stato di salute del suolo basata sulla misurazione o sulla stima dei descrittori del suolo;

9 bis) "descrittore del suolo": parametro che descrive una caratteristica fisica, chimica o biologica della salute del suolo;

9 ter) "sito potenzialmente contaminato": area delimitata in cui una contaminazione del suolo o una contaminazione del substrato roccioso o del materiale parentale causata da attività antropogeniche puntuali è altamente probabile, sulla base di prove pertinenti;

10) "sito contaminato": area delimitata [...] **in cui la contaminazione del suolo o la contaminazione del substrato roccioso o del materiale parentale causata da attività antropogeniche puntuali è confermata [...];**

[...]

12) "terreno": superficie terrestre non **regolarmente** coperta da [...] **corpi idrici**;

13) "copertura del suolo": la copertura fisica e biologica della superficie terrestre;

- 14) **"suolo non impermeabilizzato": superficie di suolo che non rientra nella definizione di suolo impermeabilizzato[...];**
- 15) **"impermeabilizzazione del suolo": la copertura dei suoli mediante edifici, costruzioni e strati di materiale completamente o parzialmente impermeabile [...];**
- 16) **"suolo impermeabilizzato": superficie di suolo che è stata sottoposta a impermeabilizzazione [...];**
- 17) **"distruzione del suolo": la rimozione temporanea o a lungo termine di suolo[...];**
- 17 bis) **"suolo distrutto": superficie di suolo che ha subito una distruzione del suolo;**
- 17 ter) **"deimpermeabilizzazione": conversione di suolo impermeabilizzato in suolo non impermeabilizzato;**

- 18) "funzione di trasferimento": regola matematica che consente di convertire il valore di una misurazione del suolo, effettuata utilizzando una metodologia diversa da una metodologia di riferimento, nel valore che si otterrebbe con la metodologia di riferimento;
- 19) "pubblico interessato": il pubblico che risente o che probabilmente risentirà del degrado del suolo o che ha un interesse nelle procedure decisionali relative all'attuazione degli obblighi previsti dalla presente direttiva, compresi i proprietari e gli utilizzatori dei terreni, nonché le organizzazioni non governative che promuovono la protezione della salute umana o dell'ambiente e che soddisfano i requisiti previsti dal diritto nazionale;
- 20) "contaminazione del suolo": presenza nel suolo [...] di una sostanza **a un livello** tale da poter essere dannosa per la salute umana o per l'ambiente;
- 21) "contaminante": sostanza che può provocare la contaminazione del suolo **o la contaminazione del substrato roccioso o del materiale parentale**;
- 22) "rigenerazione **del suolo**": attività intenzionale volta a invertire il degrado del suolo riportandolo a condizioni sane;
- 22 bis) "rinaturazione del suolo": ripristino o ricostituzione di suoli distrutti allo scopo di ripristinare la capacità dei suoli di fornire servizi ecosistemici;**
- 23) "rischio": [...] **probabilità** di effetti nocivi per la salute umana o per l'ambiente derivanti dall'esposizione alla contaminazione del suolo **o alla contaminazione del substrato roccioso o del materiale parentale**;
- 24) "analisi del suolo": processo **che può essere svolto in fasi multiple e iterative** volto a valutare la presenza e [...] il **livello** di contaminanti nel suolo, **nel substrato roccioso o nel materiale parentale e, se del caso, a caratterizzare e delineare l'estensione di un sito contaminato e, se del caso, a valutare i rischi specifici del sito che il sito contaminato pone per la salute umana o per l'ambiente [...]**;

[...]

- 26) "bonifica del suolo": una [...] **serie di azioni** che riducono, isolano o immobilizzano [...] i contaminanti nel suolo, **nel substrato roccioso o nel materiale parentale;**
- 27) "**misure di riduzione del rischio**": **misure volte a ridurre i rischi per la salute umana e l'ambiente derivanti dai siti contaminati modificando il legame tra la fonte, la via di esposizione e il recettore senza intervenire sulle caratteristiche della contaminazione o tramite la bonifica del suolo.**

Articolo 4

Distretti del suolo e unità di suolo

1. Gli Stati membri stabiliscono, a **fini amministrativi**, [...] nel loro territorio, **uno o più distretti del suolo sotto la responsabilità di una o più autorità competenti designate a norma dell'articolo 5.**

[...]
2. **Gli Stati membri stabiliscono inoltre unità di suolo che coprono il loro intero territorio ai fini della progettazione del monitoraggio e della presentazione di relazioni per quanto riguarda la salute dei suoli con un certo grado di incertezza all'interno dell'unità di suolo in questione, [...] considerando [...] :**
 - a) **l'estensione geografica dei distretti del suolo quali stabiliti ai sensi del paragrafo 1 del presente articolo [...] ⁵⁵;**
 - b) **il tipo di suolo quale definito nella mappa delle regioni di suolo dell'Unione europea e dei paesi limitrofi ⁵⁶;**

⁵⁵ [...]

⁵⁶ "*Soil Regions of the European Union and Adjacent Countries 1:5,000,000*" (Regioni di suolo dell'Unione europea e dei paesi limitrofi 1:5 000 000", 2005, (consultato il 7.3.2024), <http://data.europa.eu/88u/dataset/ae71ffee-1ae9-4624-ae3f-f49513fe9dcb>

- c) **le categorie di uso del suolo, esclusi i corpi idrici, di cui al regolamento (UE) 2018/841 del Parlamento e del Consiglio⁵⁷[...];**

[...] ⁵⁸ [...] ⁵⁹

[...]

Gli Stati membri possono utilizzare dati equivalenti più dettagliati o aggiornati ove disponibili a livello europeo, nazionale o subnazionale per stabilire le loro unità di suolo.

Gli Stati membri possono tenere conto di dati spaziali aggiuntivi per stabilire le loro unità di suolo, come il clima, la zona ambientale quale descritta nella relazione n. 2281 elaborata da Alterra⁶⁰, o i bacini idrografici.

Articolo 5

Autorità competenti

Gli Stati membri designano le autorità competenti, al livello appropriato, per l'adempimento dei compiti previsti dalla presente direttiva.

[...]

⁵⁷ Regolamento (UE) 2018/841 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018, relativo all'inclusione delle emissioni e degli assorbimenti di gas a effetto serra risultanti dall'uso del suolo, dal cambiamento di uso del suolo e dalla silvicoltura nel quadro 2030 per il clima e l'energia e recante modifica del regolamento (UE) n. 525/2013 e della decisione n. 529/2013/UE.

⁵⁸ [...]

⁵⁹ [...]

⁶⁰ **M.J. Metzger, A.D. Shkaruba, R.H.G. Jongman e R.G.H. Bunce, *Descriptions of the European Environmental Zones and Strata*, Alterra Report 2281 ISSN 1566-7197.**

Capo II

Monitoraggio e valutazione della salute del suolo

Articolo 6

Quadro di monitoraggio della salute del suolo, [...] dell'impermeabilizzazione del suolo e della distruzione del suolo

1. Gli Stati membri istituiscono un quadro di monitoraggio **a un livello appropriato per i descrittori del suolo e gli indicatori di impermeabilizzazione del suolo e di distruzione del suolo** [...] per garantire che la salute del suolo, [...] **l'impermeabilizzazione del suolo e la distruzione del suolo siano monitorate** in modo regolare, **coerente** e accurato conformemente al presente articolo e agli allegati I e II.

Ove necessario, gli Stati membri possono adeguare il rispettivo quadro di monitoraggio alle regioni ultraperiferiche al fine di tenere conto delle loro caratteristiche specifiche.
2. Gli Stati membri monitorano la salute del suolo **in ciascuna unità del suolo all'interno di un distretto del suolo** e [...] **l'impermeabilizzazione del suolo e la distruzione del suolo** in ciascun distretto del suolo.
3. Il quadro di monitoraggio si fonda sui seguenti elementi:
 - a) i descrittori del suolo e i criteri **di sanità del suolo** di cui all'articolo 7;
 - b) i punti di campionamento da determinare in conformità dell'articolo 8, paragrafo 1[...];
 - c) le misurazioni del suolo **da effettuarsi da parte degli Stati membri e, se del caso, della Commissione in conformità dell'articolo 8, paragrafi 2 e 2 bis**[...];
 - d) i dati e i prodotti del telerilevamento di cui al paragrafo 5 del presente articolo, se del caso;
 - e) gli [...] indicatori dell'impermeabilizzazione del suolo **e della distruzione del suolo** di cui all'articolo 7, paragrafo 1.

[...]

5. La Commissione e l'Agenzia europea dell'ambiente (AEA) sfruttano i dati e i prodotti spaziali esistenti forniti nell'ambito della componente Copernicus del programma spaziale dell'UE istituito dal regolamento (UE) 2021/696 per esplorare e sviluppare, **unitamente agli Stati**

membri, prodotti di telerilevamento del suolo, **per fornire agli Stati membri i dati necessari sugli indicatori di impermeabilizzazione del suolo e di distruzione del suolo** e al fine di aiutare gli Stati membri a monitorare i pertinenti descrittori del suolo.

6. Sulla base dei dati esistenti ed entro due anni dall'entrata in vigore della presente direttiva, la Commissione e l'AEA istituiscono un portale digitale dei dati sulla salute del suolo che consente l'accesso in formato territoriale georeferenziato almeno ai dati sulla salute del suolo disponibili **aggregati a livello di unità di suolo o ad un livello più dettagliato** risultanti:

a) dalle misurazioni del suolo di cui all'articolo 8, paragrafi 2 [...] **2 bis**;

[...]

- c) dai prodotti e dati del telerilevamento del suolo di cui al paragrafo 5 del presente articolo.

Il trattamento di tali dati nonché l'accesso agli stessi si svolge in conformità della pertinente normativa dell'Unione.

6 bis. La Commissione e l'AEA fanno in modo che gli Stati membri abbiano la possibilità effettiva di esprimere in modo tempestivo il proprio parere e di chiedere la correzione di errori, se del caso, prima che i dati sulla salute del suolo siano resi pubblici tramite il portale digitale dei dati sulla salute del suolo di cui al paragrafo 6. Ciò si applica anche a qualsiasi altra relazione basata sul quadro di monitoraggio istituito a norma della presente direttiva.

7. Il portale digitale dei dati sulla salute del suolo di cui al paragrafo 6 può inoltre consentire l'accesso a dati relativi alla salute del suolo diversi da quelli ivi menzionati se condivisi o raccolti in conformità ai formati o ai metodi stabiliti dalla Commissione a norma del paragrafo 8.

7 bis. Il portale digitale dei dati sulla salute del suolo di cui al paragrafo 6 non fornisce accesso ai dati e alle informazioni la cui divulgazione recherebbe pregiudizio alla sicurezza pubblica o alla difesa nazionale.

8. La Commissione adotta atti di esecuzione per stabilire i formati o i metodi per condividere o raccogliere i dati di cui al [...] **presente articolo** o per integrarli nel portale digitale dei dati sulla salute del suolo. Gli atti di esecuzione sono adottati secondo la procedura di esame di cui all'articolo 21.

Descrittori del suolo, criteri per determinare la sanità del suolo e indicatori [...] dell'impermeabilizzazione del suolo e della distruzione del suolo

1. Nel monitorare e valutare la salute del suolo, gli Stati membri si avvalgono dei descrittori del suolo [...] elencati nell'allegato I, **parti A, B e C**.

Nel monitorare [...] **l'impermeabilizzazione del suolo e la distruzione del suolo**, gli Stati membri si avvalgono [...] degli indicatori di impermeabilizzazione del suolo **e di distruzione del suolo** [...] elencati nell'allegato I, **parte D**.

2. **Nel valutare la salute del suolo, gli Stati membri si avvalgono dei criteri di sanità del suolo. I criteri di sanità del suolo consistono di:**
 - a) **valori obiettivo sostenibili non vincolanti elencati nell'allegato I, parti A e B; e**
 - b) **valori limite operativi.**

[...]

3. Gli Stati membri [...] **stabiliscono** i contaminanti organici per il descrittore del suolo relativo alla contaminazione del suolo di cui all'allegato I, parte B. **A tal fine, gli Stati membri possono tenere conto dell'elenco di controllo indicativo di cui al paragrafo 5 bis.**

4. Gli Stati membri stabiliscono [...] **i valori obiettivo sostenibili non vincolanti** per i descrittori del suolo elencati nell'allegato I, parte B, conformemente alle disposizioni di cui all'allegato I, parte B, terza colonna.

4 bis. Gli Stati membri stabiliscono uno o più valori limite operativi per ciascun descrittore del suolo di cui all'allegato I, parti A e B, che riflettono i livelli di degrado del suolo per cui sono richieste misure di miglioramento della salute del suolo in conformità dell'articolo 9, paragrafo 4, della presente direttiva.

Gli Stati membri possono fissare il valore limite operativo per uno o più tipi di degrado del suolo allo stesso livello del valore obiettivo sostenibile non vincolante per tali tipi di degrado del suolo.

5. Gli Stati membri possono stabilire descrittori del suolo e [...] indicatori di **impermeabilizzazione e di distruzione del suolo** supplementari [...] **che non sono** elencati [...] nell'allegato I [...].

5 bis. Entro il (OP: inserire la data corrispondente a 18 mesi dalla data di entrata in vigore della presente direttiva), la Commissione, di concerto con gli Stati membri, stila un elenco di controllo indicativo di contaminanti del suolo con un elevato potenziale di incidere sulla salute del suolo, sulla salute umana o sull'ambiente, e aggiorna l'elenco in base alle più recenti conoscenze scientifiche. Gli Stati membri possono adattare il proprio descrittore di contaminazione del suolo di conseguenza.

6. Gli Stati membri informano la Commissione quando stabiliscono o adattano i descrittori del suolo, gli indicatori [...] **dell'impermeabilizzazione del suolo e della distruzione del suolo** e [...] i criteri **di sanità del suolo** conformemente ai paragrafi da 2 a 5.

Misurazioni e metodologie

1. Gli Stati membri determinano i punti di campionamento applicando la metodologia stabilita nell'allegato II, parte A.1.

La Commissione fornisce agli Stati membri le pertinenti mappe dei descrittori del suolo, il campione di partenza e i dati pertinenti collegati ai punti di campionamento raccolti nell'ambito di precedenti indagini pedologiche europee per l'applicazione della metodologia di cui all'allegato II, parte A, punto 1.

- 1 bis. Dopo aver determinato i punti di campionamento e prima dell'indagine per campione, gli Stati membri notificano alla Commissione le eventuali esigenze di sostegno in termini di campionamento e analisi del suolo sul campo nonché ogni altra esigenza relativa all'indagine per campione.**

La Commissione valuta le esigenze e stabilisce l'opportuno livello di sostegno in coordinamento con gli Stati membri interessati..

In caso di sostegno da parte della Commissione, lo Stato membro interessato adatta di conseguenza l'indagine per campione mentre l'organizzazione pratica tra la Commissione e l'autorità competente dello Stato membro è oggetto di un accordo scritto. In caso di sostegno per l'indagine sul campo, lo Stato membro interessato provvede affinché la Commissione possa svolgere il campionamento del suolo in situ.

2. Gli Stati membri **e, in caso di sostegno da parte della Commissione e in conformità dell'accordo scritto di cui al paragrafo 1 bis, terzo comma , la Commissione effettuano** misurazioni del suolo prelevando campioni presso i punti di campionamento di cui al paragrafo 1 e **raccogliono, elaborano e analizzano** i dati **se del caso** al fine di determinare quanto segue:

- a) i valori dei descrittori del suolo **elencati** [...] nell'allegato I;
- b) se del caso, i valori dei descrittori supplementari del suolo;

[...]

Gli Stati membri sono esentati dal prelevare campioni da suoli impermeabilizzati e distrutti.

In relazione al tipo di degrado del suolo "salinizzazione" di cui all'allegato I, parte A, gli Stati membri possono escludere le aree non a rischio di salinizzazione dalla misurazione della conducibilità elettrica e ne informano la Commissione.

Il campionamento del suolo in situ è realizzato in conformità dei criteri minimi per la metodologia dell'indagine per campione sul campo di cui all'allegato II, parte A, punto 2.

2 bis. A condizione che i dati siano stati raccolti nello stesso periodo dell'indagine per campione e in conformità delle metodologie di cui all'allegato II, parte A, punto 2, e parte B, le misurazioni del suolo che gli Stati membri devono realizzare ai sensi del paragrafo 2 possono consistere, se del caso, di misurazioni effettuate da:

- i) **Stati membri in conformità delle reti e indagini di monitoraggio del suolo nazionali o subnazionali esistenti;**

- ii) **Stati membri nell'ambito della normativa dell'Unione e del diritto internazionale;**
- iii) **attori privati, organizzazioni di ricerca e altre parti, se disponibili.**

Per il primo ciclo di misurazioni del suolo da effettuare in conformità del paragrafo 4, il periodo di cui al primo comma decorre dal ... (OP: inserire la data corrispondente a un anno prima della data di entrata in vigore della presente direttiva).

2 ter. Gli Stati membri raccolgono, elaborano e analizzano i dati al fine di determinare i valori degli indicatori di impermeabilizzazione del suolo e di distruzione del suolo di cui all'allegato I, parte D.

3. Gli Stati membri applicano quanto segue:

- a) le metodologie per determinare o stimare i valori dei descrittori del suolo stabilite nell'allegato II, **parte B**;
- b) i criteri metodologici minimi per determinare i valori degli indicatori [...] dell'impermeabilizzazione del suolo **e della distruzione del suolo** stabiliti nell'allegato II, parte C;
- c) le prescrizioni eventualmente stabilite dalla Commissione a norma del paragrafo 6.

Gli Stati membri possono applicare metodologie diverse da quelle elencate al primo comma, lettere a) e b), purché siano **rese** disponibili funzioni di trasferimento convalidate, come richiesto nell'allegato II, parte B, quarta colonna.

3 bis. Gli Stati membri provvedono a che i laboratori o i contraenti dei laboratori che realizzano le misurazioni del suolo attuino pratiche del sistema di gestione della qualità conformi alla norma EN ISO/IEC 17025 o ad altre norme equivalenti accettate a livello dell'Unione o internazionale, dispongano di personale qualificato adeguatamente formato e abbiano accesso all'infrastruttura, all'attrezzatura e ai prodotti necessari per effettuare tali misurazioni del suolo.

Nel valutare la conformità alle pratiche del sistema di gestione della qualità, gli Stati membri possono ritenere sufficiente un accreditamento per una delle metodologie tese a determinare i valori dei descrittori del suolo di cui all'allegato II, parte B.

Gli Stati membri provvedono a che i laboratori o i contraenti dei laboratori che realizzano le misurazioni del suolo dimostrino le loro competenze analizzando i pertinenti misurandi attraverso:

- a) la partecipazione a programmi di prove di valutazione che riguardano i metodi di analisi a livelli di concentrazioni rappresentativi dei programmi di monitoraggio del suolo, se disponibile;**
- b) l'analisi di materiali di riferimento rappresentativi dei campioni raccolti che contengono appropriati livelli di concentrazioni, se disponibile.**

Qualora la Commissione effettui misurazioni del suolo in conformità del presente articolo, il presente paragrafo si applica alla Commissione.

- 4. Gli Stati membri e, in caso di sostegno da parte della Commissione, la Commissione provvedono affinché le prime misurazioni del suolo siano effettuate al più tardi entro il ...**
(OP: inserire la data corrispondente a[...] 5 anni dopo la data di entrata in vigore della direttiva).

5. Gli Stati membri provvedono affinché siano effettuate nuove misurazioni del suolo [...] ogni [...] sei anni **durante una campagna di campionamento o come parte di un programma di campionamento continuo durante il periodo di tempo indicato.**

In deroga al primo comma, gli Stati membri possono decidere, prima di una nuova campagna di campionamento, di non effettuare nuove misurazioni del suolo per un descrittore del suolo, in parte o in tutto il loro territorio, se è ragionevole e giustificato prevedere che, sulla base dei dati raccolti in precedenza ai sensi degli articoli 6, 7 e 8, e di prove scientifiche, tra cui modelli predittivi, il valore del descrittore del suolo in questione non è cambiato in maniera significativa dall'ultimo ciclo. Gli Stati membri notificano senza indebito ritardo alla Commissione tutte le decisioni di questo tipo.

- 5 bis.** Gli Stati membri provvedono affinché il valore degli indicatori [...] dell'impermeabilizzazione del suolo e **della distruzione del suolo** sia aggiornato **almeno ogni tre anni sulla base delle informazioni disponibili.**

6. Alla Commissione è conferito il potere di adottare atti delegati conformemente all'articolo 20 al fine di modificare l'allegato II, **parte B** per adeguare le metodologie di riferimento ivi menzionate al progresso scientifico e tecnico, in particolare se i valori dei descrittori del suolo possono essere determinati mediante **prodotti di telerilevamento** di cui all'articolo 6, paragrafo 5.

Articolo 9

Valutazione della salute del suolo

1. Gli Stati membri valutano la salute del suolo in tutti i loro distretti del suolo e **unità di suolo associate** sulla base dei dati raccolti nell'ambito del monitoraggio di cui agli articoli 6, 7 e 8 per ciascuno dei descrittori del suolo [...] **elencati** all'allegato I, parti A e B.

[...]

Gli Stati membri provvedono affinché le **valutazioni** della salute del suolo [...] siano effettuate ogni [...] **sei** anni e affinché la prima valutazione della salute del suolo sia effettuata entro il ... *(OP: inserire la data corrispondente a [...] 6 anni dopo la data di entrata in vigore della direttiva).*

[...]

2. **La salute del suolo è valutata in ordine a ogni tipo di degrado del suolo utilizzando i valori obiettivo sostenibili non vincolanti e i valori limite operativi per il relativo criterio di sanità del suolo stabilito in conformità dell'articolo 7, paragrafi 2, 4 e 4 bis.**
3. Gli Stati membri analizzano i valori per i descrittori del suolo elencati nell'allegato I, parte C, [...] **al fine di stabilire** se vi sia una perdita critica di servizi ecosistemici, tenendo conto dei dati pertinenti e delle conoscenze scientifiche disponibili.
- Gli Stati membri analizzano i valori degli indicatori [...] dell'impermeabilizzazione del suolo **e della distruzione del suolo** elencati nell'allegato I, parte D, [...] **al fine di** valutare l'impatto sulla perdita di servizi ecosistemici e sugli obiettivi stabiliti a norma del regolamento (UE) 2018/841.
- 3 bis. **Gli Stati membri possono individuare miglioramenti per ciascun descrittore del suolo elencato nell'allegato I, parti A, B e C.**

4. Sulla base della valutazione della salute del suolo effettuata a norma del presente articolo, **le autorità competenti di cui all'articolo 5**, se del caso in coordinamento con le autorità locali, regionali e nazionali, individuano in ciascun distretto del suolo le zone **in cui i singoli criteri di sanità del suolo non sono soddisfatti e in cui sono necessarie misure per migliorare la salute del suolo** [...] e informano il pubblico, **a livello aggregato**, in conformità dell'articolo 19.

In aggiunta, al fine di contribuire al miglioramento della salute del suolo, le autorità competenti di cui all'articolo 5, se del caso in coordinamento con le autorità locali, regionali e nazionali, individuano in ciascun distretto del suolo le zone di suolo impermeabilizzato e distrutto con un elevato potenziale di miglioramento della salute del suolo tramite deimpermeabilizzazione o rinaturazione. Il potenziale delle zone di suolo impermeabilizzato e distrutto è valutato sulla base della fattibilità tecnica, dell'efficienza dal punto di vista dei costi e del livello raggiungibile di miglioramento della salute del suolo.

[...]

6. **In aggiunta agli obblighi di cui all'articolo 19**, su richiesta dei proprietari e dei gestori dei terreni interessati, gli Stati membri comunicano loro i dati e la valutazione relativi alla salute del suolo di cui agli articoli da 6 a 9, in particolare a supporto della consulenza di cui all'articolo 10, paragrafo 2 [...].

Capo III

Gestione sostenibile del suolo

Articolo 10

Gestione sostenibile del suolo

1. Dal ... (*OP: inserire la data corrispondente a 5 anni dopo la data di entrata in vigore della direttiva*), tenendo conto del tipo, dell'uso e dello stato del suolo, **come pure delle condizioni geografiche e climatiche**, gli Stati membri adottano almeno misure per:
 - a) definire le pratiche di gestione sostenibile del suolo che [...] **tengano conto** dei principi **guida** di gestione sostenibile del suolo elencati nell'allegato III da attuare gradualmente su tutti i suoli gestiti e, sulla base dei risultati delle valutazioni del suolo effettuate conformemente all'articolo 9, le pratiche di rigenerazione da attuare gradualmente [...] negli Stati membri;
 - b) definire le pratiche di gestione del suolo e di altro tipo che incidono negativamente sulla salute del suolo e che i gestori del suolo devono evitare.

Nel definire le pratiche [...] di cui al presente paragrafo, gli Stati membri tengono conto dei programmi, dei piani, degli obiettivi e delle misure elencati nell'allegato IV, nonché delle ultime conoscenze scientifiche, tra cui i risultati della missione di Orizzonte Europa "Un patto europeo per i suoli".

Gli Stati membri individuano le sinergie con i programmi, i piani e le misure stabiliti nell'allegato IV. I dati di monitoraggio e i risultati delle valutazioni della salute del suolo, nonché l'analisi di cui all'articolo 9 e le [...] **pratiche** di gestione sostenibile del suolo confluiscono nell'elaborazione dei programmi, dei piani e delle misure di cui all'allegato IV.

Gli Stati membri provvedono affinché il processo di elaborazione delle pratiche di cui al primo comma sia aperto, inclusivo ed efficace e affinché il pubblico interessato, in particolare i proprietari e i gestori dei terreni, sia coinvolto e abbia l'opportunità effettiva di partecipare in modo tempestivo alla loro elaborazione.

2. Gli Stati membri provvedono affinché i gestori del suolo, i proprietari dei terreni e le autorità competenti possano accedere facilmente a consulenze imparziali e indipendenti in materia di gestione sostenibile del suolo, ad attività di formazione e allo sviluppo di capacità.

Gli Stati membri adottano inoltre misure per:

- a) sensibilizzare in merito ai molteplici benefici a medio e lungo termine di una gestione sostenibile del suolo e alla necessità di gestire i suoli in modo sostenibile;
- b) promuovere la ricerca e l'applicazione di approcci olistici alla gestione del suolo;
- c) mettere a disposizione una mappatura regolarmente aggiornata delle attività e degli strumenti di finanziamento disponibili a sostegno dell'attuazione di una gestione sostenibile del suolo.

3. Gli Stati membri valutano periodicamente l'efficacia delle misure adottate a norma del presente articolo e, se del caso, le rivedono e riesaminano, tenendo conto del monitoraggio e **delle valutazioni** della salute del suolo di cui agli articoli da 6 a 9.

[...]

Principi di mitigazione del consumo di suolo

Fatta salva l'autonomia degli Stati membri per quanto riguarda la pianificazione territoriale, gli Stati membri provvedono affinché [...] in caso di nuova impermeabilizzazione del suolo e nuova distruzione del suolo che rientrano nel consumo di suolo [...] siano rispettati i seguenti principi all'opportuno livello territoriale all'interno del rispettivo territorio:

- a) evitare o ridurre il più possibile [...] la perdita di capacità del suolo di fornire molteplici servizi ecosistemici, tra cui la produzione alimentare, mediante azioni volte a:
 - i) ridurre, **quanto più possibile**, la superficie di suolo interessata dall'[...] **impermeabilizzazione del suolo e dalla distruzione del suolo**, [...] **in particolare incoraggiando il riutilizzo e la riconversione dei suoli impermeabilizzati, come gli edifici esistenti, e**
 - ii) selezionare le aree in cui la perdita di servizi ecosistemici sarebbe [...] **minima, in particolare su suoli pesantemente degradati, come i siti dismessi (*brownfield*), e**
 - iii) [...] **realizzare l'impermeabilizzazione del suolo e la distruzione del suolo** in modo da ridurre al minimo gli effetti negativi su di esso, **in particolare proteggendo i suoli circostanti o facendo sì che l'impermeabilizzazione del suolo resti il più possibile reversibile;**
- b) [...] **cercare di** compensare il più possibile la perdita di capacità del suolo di fornire molteplici servizi ecosistemici, **anche con il rendimento generato dai servizi derivanti dalla rinaturazione, incoraggiando la deimpermeabilizzazione dei suoli impermeabilizzati e la ricostituzione dei suoli distrutti.**

Capo IV

Gestione dei siti contaminati

Articolo 12

Approccio graduale e basato sul rischio

1. Gli Stati membri **provvedono affinché** [...] i rischi per la salute umana e per l'ambiente derivanti da siti potenzialmente contaminati e da siti contaminati **siano identificati, gestiti e mantenuti** [...] a livelli accettabili, tenendo conto dell'impatto ambientale, sociale ed economico della contaminazione del suolo e delle misure di riduzione del rischio adottate a norma dell'articolo 15, paragrafo 4. **I rischi possono essere valutati tenendo conto dell'uso del suolo in ciascuna fase di cui al paragrafo 2.**

Gli Stati membri stabiliscono una gerarchia di responsabilità per determinare la parte o le parti responsabili per l'attuazione in funzione del sito di cui al paragrafo 2, lettere b) e c).

2. Entro il ... (OP: inserire la data corrispondente a 4 anni dopo la data di entrata in vigore della direttiva) gli Stati membri definiscono un approccio **graduale** e basato sul rischio per quanto riguarda:
 - a) l'individuazione dei siti potenzialmente contaminati conformemente all'articolo 13;
 - b) l'analisi dei siti potenzialmente contaminati conformemente all'articolo 14;
 - c) la **valutazione del rischio in funzione del sito** e la gestione dei siti contaminati conformemente all'articolo 15;
3. L'obbligo del paragrafo 2 lascia impregiudicati eventuali obblighi più rigorosi derivanti dalla legislazione dell'Unione o nazionale.
4. Al pubblico interessato è tempestivamente offerta l'opportunità effettiva di:

- a) [...] **pronunciarsi sull'**istituzione e l'applicazione concreta dell'approccio **graduale e** basato sul rischio quale definito nel presente articolo;
- b) fornire informazioni rilevanti per l'individuazione dei siti potenzialmente contaminati conformemente all'articolo 13 **e** l'analisi dei siti potenzialmente contaminati conformemente all'articolo 14 [...];
- c) [...] **fornire informazioni in vista della** correzione di informazioni contenute nel registro dei siti contaminati e dei siti potenzialmente contaminati conformemente all'articolo 16.

Articolo 13

Individuazione dei siti potenzialmente contaminati

1. Gli Stati membri [...] individuano sistematicamente [...] i siti potenzialmente contaminati [...].
2. **Ai fini dell'identificazione dei siti potenzialmente contaminati, gli Stati membri stabiliscono un elenco delle attività potenzialmente contaminanti. Tali attività possono essere ulteriormente classificate o ordinate in base alla priorità secondo la loro rilevanza in termini di contaminazione del suolo sulla scorta di prove scientifiche.** Nell'individuare i siti potenzialmente contaminati, gli Stati membri tengono conto dei seguenti criteri, **se del caso**:
 - a) l'esercizio di un'attività, attiva o inattiva, [...] potenzialmente contaminante;
 - b) l'esercizio di un'attività di cui all'allegato I della direttiva 2010/75/UE;

- c) l'attività di uno stabilimento di cui alla direttiva 2012/18/UE del Parlamento europeo e del Consiglio⁶¹;
- (d) l'esercizio di un'attività di cui all'allegato III della direttiva 2004/35/UE del Parlamento europeo e del Consiglio⁶²;
- (e) il verificarsi di un incidente, di una catastrofe, di un disastro, di un inconveniente o di uno sversamento potenzialmente inquinanti;

[...]

- f) [...] le informazioni **pertinenti** emerse dal monitoraggio della salute del suolo effettuato a norma degli articoli 6, 7 e 8.

[...]

3. Gli Stati membri provvedono affinché [...] **i siti potenzialmente contaminati esistenti prima o alla data di entrata in vigore della presente direttiva** siano identificati e debitamente iscritti nel registro di cui all'articolo 16 [...] entro il (*OP: inserire la data corrispondente a 10 anni dopo la data di entrata in vigore della direttiva*[...]).

⁶¹ Direttiva 2012/18/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 4 luglio 2012, sul controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose, recante modifica e successiva abrogazione della direttiva 96/82/CE del Consiglio (GU L 197 del 24.7.2012, pag. 1).

⁶² Direttiva 2004/35/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 aprile 2004, sulla responsabilità ambientale in materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale (GU L 143 del 30.4.2004, pag. 56).

Articolo 14

Analisi dei siti potenzialmente contaminati

1. Gli Stati membri provvedono affinché **nei** [...] siti potenzialmente contaminati individuati a **norma dell'articolo 13** siano condotte analisi del suolo, **conformemente al paragrafo 2 del presente articolo e all'approccio graduale e basato sul rischio di cui all'articolo 12.**
2. Gli Stati membri stabiliscono le norme relative [...] **ai termini**, al contenuto, alla forma e alle priorità delle analisi del suolo. [...]

Gli Stati membri possono considerare alla stregua di analisi del suolo le relazioni di riferimento e le misure di controllo attuate in conformità della direttiva 2010/75/UE, **nonché altre analisi, quando soddisfano i requisiti della presente direttiva**[...].

3. Gli Stati membri stabiliscono anche gli eventi specifici che fanno scattare un'analisi [...] **entro i termini di cui al paragrafo 2.**

Articolo 15

Valutazione del rischio in funzione del sito e gestione dei siti contaminati

1. Gli Stati membri stabiliscono la metodologia specifica per [...] **valutare**, in funzione del sito, i rischi posti dai siti contaminati. La metodologia **può basarsi** sulle fasi e sui **principi indicativi** [...] per la valutazione del rischio in funzione del sito di cui all'allegato VI.

2. Gli Stati membri definiscono ciò che costituisce un rischio inaccettabile per la salute umana e per l'ambiente derivante dai siti contaminati tenendo conto delle conoscenze scientifiche esistenti, del principio di precauzione, delle specificità locali e degli usi del suolo attuali e [...] **pianificati**.
3. Per ciascun sito contaminato [...] **determinato** a norma dell'articolo 14 o con qualsiasi altro mezzo, [...] **gli Stati membri provvedono allo svolgimento di una valutazione** in funzione dell'uso del suolo attuale e pianificato al fine di determinare se presenta rischi inaccettabili per la salute umana o per l'ambiente. **Non è necessario effettuare una valutazione del rischio in funzione del sito, se le informazioni raccolte a norma dell'articolo 14 sono sufficienti per concludere che la contaminazione del suolo non presenta rischi inaccettabili per la salute umana o per l'ambiente o per concludere che è necessaria una bonifica del suolo.**
4. Sulla base dell'esito della valutazione di cui al paragrafo 3, [...] **gli Stati membri garantiscono l'adozione e l'attuazione di** [...] opportune misure per portare i rischi a un livello accettabile per la salute umana e per l'ambiente ("misure di riduzione del rischio") **entro tempi adeguati**.
5. Le misure di riduzione del rischio possono consistere nelle misure di cui all'allegato V. **Nel decidere in merito alle** [...] opportune misure di riduzione del rischio, [...] **si tiene** conto dei costi, dei benefici, dell'efficacia, della durabilità, **della sostenibilità, del miglioramento della salute del suolo** e della fattibilità tecnica delle misure disponibili.
6. Alla Commissione è conferito il potere di adottare atti delegati conformemente all'articolo 20 al fine di modificare gli allegati V e VI per adeguare al progresso scientifico e tecnico l'elenco delle misure di riduzione del rischio e **i principi relativi alla** valutazione del rischio in funzione del sito.

Articolo 16

Registro

1. Entro il ... (*OP: inserire la data corrispondente a 4 anni dopo l'entrata in vigore della direttiva*) gli Stati membri redigono, conformemente al paragrafo 2, il registro dei siti contaminati e di quelli potenzialmente contaminati **determinati ai sensi del presente capo.**
2. Il registro contiene le informazioni di cui all'allegato VII, **tranne le informazioni la cui divulgazione rechi pregiudizio alla sicurezza pubblica o alla difesa nazionale.**
3. **Gli Stati membri gestiscono o supervisionano il registro e provvedono affinché sia [...]** regolarmente riesaminato e aggiornato.
4. Gli Stati membri rendono pubblici il registro e le informazioni di cui ai paragrafi 1 e 2, **conformemente all'articolo 19.** L'autorità competente può rifiutare o limitare la divulgazione di informazioni se sussistono le condizioni di cui all'articolo 4 della direttiva 2003/4/CE del Parlamento europeo e del Consiglio⁶³.

Il registro è messo a disposizione sotto forma di base di dati territoriali georeferenziati online.

[...]

⁶³ Direttiva 2003/4/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 28 gennaio 2003, sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale e che abroga la direttiva 90/313/CEE del Consiglio (GU L 41 del 14.2.2003, pag. 26).

Capo V

Finanziamento, informazione del pubblico e comunicazione da parte degli Stati membri

Articolo 17

Finanziamento dell'Unione

Data la priorità intrinseca attribuita all'istituzione del monitoraggio, della gestione sostenibile e della rigenerazione del suolo **e della gestione dei siti contaminati**, l'attuazione della presente direttiva è sostenuta dai programmi finanziari dell'Unione [...] conformemente alle rispettive norme e condizioni applicabili.

Articolo 18

Comunicazione da parte degli Stati membri

1. Ogni [...] **sei** anni gli Stati membri comunicano per via elettronica alla Commissione e all'AEA i dati e le informazioni seguenti:
 - a) i dati e i risultati emersi dal monitoraggio e [...] **dalle valutazioni** della salute del suolo effettuati a norma degli articoli da 6 a 9;
 - b) l'analisi delle tendenze della salute del suolo per i descrittori elencati nell'allegato I, parti A, B e C, e per gli indicatori [...] dell'impermeabilizzazione del suolo **e della distruzione del suolo** elencati nell'allegato I, parte D, conformemente all'articolo 9;
 - c) la sintesi dei progressi compiuti per quanto riguarda:
 - i) l'attuazione dei principi di gestione sostenibile del suolo conformemente all'articolo 10;

- ii) [...] l'individuazione [...] e l'analisi **dei siti potenzialmente contaminati**, [...] la gestione dei siti contaminati e **la registrazione dei siti potenzialmente contaminati e dei siti contaminati**, conformemente agli articoli da 12 a 16;

[...]

Le prime relazioni sono presentate entro il ... (OP: *inserire la data corrispondente a [...] 6 anni e 6 mesi dopo la data di entrata in vigore della direttiva*).

2. [...] **Gli Stati membri e la Commissione, con il sostegno dell'AEA, assicurano uno scambio efficace delle informazioni e dei dati di cui al paragrafo 1, nel rispetto del segreto statistico. Gli Stati membri provvedono inoltre affinché la Commissione e l'AEA abbiano un accesso tempestivo ed efficace alle informazioni e ai dati contenuti nel registro di cui all'articolo 16.**
- 2 bis. In deroga al primo e al secondo paragrafo, qualora la divulgazione di taluni dati e informazioni rechi pregiudizio alla sicurezza pubblica o alla difesa nazionale, gli Stati membri possono decidere di non comunicare o scambiare tali dati e informazioni, né di garantirvi l'accesso .**
3. Gli Stati membri forniscono alla Commissione l'accesso online a:
- a) l'elenco aggiornato dei rispettivi distretti del suolo e **unità di suolo** e [...] **la relativa estensione territoriale** di cui all'articolo 4 entro il ... (OP: *inserire la data corrispondente a [...] 3 anni e 3 mesi dopo la data di entrata in vigore della direttiva*);
- b) l'elenco aggiornato delle autorità competenti di cui all'articolo 5 entro il ... (OP: *inserire la data corrispondente a [...] 3 anni e 3 mesi dopo la data di entrata in vigore della direttiva*);

- c) le misure e le pratiche di gestione sostenibile del suolo di cui all'articolo 10 entro il ... (OP: inserire la data corrispondente a [...] 5 anni e 3 mesi dopo la data di entrata in vigore della direttiva).
4. Alla Commissione è conferito il potere di adottare atti di esecuzione per stabilire il formato e le modalità di presentazione delle informazioni di cui al paragrafo 1. Gli atti di esecuzione sono adottati secondo la procedura di esame di cui all'articolo 21.

Articolo 19

Informazione del pubblico

1. Gli Stati membri rendono accessibili al pubblico i [...] **risultati** generati dal monitoraggio effettuato a norma dell'articolo 8 e [...] **dalle valutazioni effettuate** a norma dell'articolo 9 **sotto forma di dati aggregati, e il registro di cui all'articolo 16** della presente direttiva. [...]⁶⁴

⁶⁴ [...]

2. La Commissione provvede affinché **il pubblico abbia accesso** [...] al portale digitale dei dati sulla salute del suolo di cui all'articolo 6. [...] ⁶⁵⁶⁶

[...] ⁶⁷

4. La divulgazione di qualsiasi informazione prevista a norma della presente direttiva può essere rifiutata o limitata se sussistono le condizioni di cui all'articolo 4 della direttiva 2003/4/CE.

4 bis. Quando la Commissione o gli Stati membri usano dati riservati per produrre statistiche europee, tali dati sono protetti in conformità delle norme e delle misure di cui al regolamento (CE) n. 233/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio. La Commissione o l'AEA richiedono l'autorizzazione esplicita dell'autorità che ha raccolto i dati prima di divulgare dati riservati.

⁶⁵ [...]

⁶⁶ [...]

⁶⁷ [...]

Capo VI

Delega e procedura di comitato

Articolo 20

Esercizio della delega

1. Il potere di adottare atti delegati è conferito alla Commissione alle condizioni stabilite nel presente articolo.
2. Il potere di adottare atti delegati di cui [...] **all'articolo 8, paragrafo 6, e all'articolo 15, [...] paragrafo 6** è conferito alla Commissione per un periodo indeterminato a decorrere dalla data di entrata in vigore della presente direttiva.
3. La delega di potere di cui [...] all'articolo 8, **paragrafo 6**, e all'articolo 15, [...] **paragrafo 6** può essere revocata in qualsiasi momento dal Parlamento europeo o dal Consiglio. La decisione di revoca pone fine alla delega di potere ivi specificata. Gli effetti della decisione decorrono dal giorno successivo alla pubblicazione della decisione nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea o da una data successiva ivi specificata. Essa non pregiudica la validità degli atti delegati già in vigore.
4. Prima dell'adozione dell'atto delegato la Commissione consulta gli esperti designati da ciascuno Stato membro nel rispetto dei principi stabiliti nell'accordo interistituzionale "Legiferare meglio" del 13 aprile 2016.
5. Non appena adotta un atto delegato, la Commissione ne dà contestualmente notifica al Parlamento europeo e al Consiglio.

6. L'atto delegato adottato ai sensi [...] **dell'articolo 8, paragrafo 6**, e dell'articolo 15, [...] **paragrafo 6** entra in vigore solo se né il Parlamento europeo né il Consiglio hanno sollevato obiezioni entro il termine di due mesi dalla data in cui esso è stato loro notificato o se, prima della scadenza di tale termine, sia il Parlamento europeo che il Consiglio hanno informato la Commissione che non intendono sollevare obiezioni. Tale termine è prorogato di due mesi su iniziativa del Parlamento europeo o del Consiglio.

Articolo 21

Comitato

1. La Commissione è assistita da un comitato. Esso è un comitato ai sensi del regolamento (UE) n. 182/2011.
2. Nei casi in cui è fatto riferimento al presente paragrafo, si applica l'articolo 5 del regolamento (UE) n. 182/2011.

Capo VII

Disposizioni finali

Articolo 22

Accesso alla giustizia

1. Gli Stati membri provvedono affinché, **conformemente al proprio ordinamento giuridico interno**, i membri del pubblico **interessati** [...] abbiano accesso a una procedura di ricorso dinanzi a un organo giurisdizionale, o a un **altro** organo indipendente e imparziale istituito dalla legge, per contestare la legittimità sostanziale o procedurale della valutazione della salute del suolo, le misure adottate ai sensi della presente direttiva e le eventuali omissioni delle autorità competenti **qualora sia soddisfatta una delle seguenti condizioni:**

- a) **gli interessati vantano un interesse sufficiente;**
- b) **gli interessati lamentano la violazione di un diritto, nei casi in cui il diritto processuale amministrativo di uno Stato membro esiga tale presupposto.**

[...]

2. **La legittimazione nella procedura di ricorso non è subordinata al ruolo che i singoli interessati hanno svolto durante una fase partecipativa delle procedure decisionali ai sensi della presente direttiva.**

3. **La procedura** [...] di ricorso [...] **deve essere giusta, equa, celere e non eccessivamente onerosa e prevedere meccanismi di ricorso adeguati ed efficaci** [...], compresi, [...] **se del caso**, provvedimenti ingiuntivi.

[...]

[...]

Articolo 23 bis

Sostegno della Commissione

- 1. La Commissione fornisce agli Stati membri il sostegno, l'assistenza e lo sviluppo di capacità necessari per consentire loro di adempiere ai loro obblighi ai sensi della presente direttiva. In particolare, la Commissione, in cooperazione con gli Stati membri, pubblica documenti e strumenti scientifici che possono essere utilizzati dagli Stati membri per aiutarli a:**
 - a) istituire un quadro di monitoraggio a norma dell'articolo 6 e determinare i rispettivi punti di campionamento a norma dell'articolo 8, paragrafi 1 e 1 bis, e dell'allegato II, parte A, punto 1;**
 - b) fissare valori obiettivo sostenibili e valori limite operativi per i descrittori del suolo a norma dell'articolo 7, paragrafo 2, e dell'allegato I, parti A, B e C, a seconda dei casi;**
 - c) determinare l'elenco dei contaminanti organici da monitorare a norma dell'articolo 7, paragrafo 3, e dell'allegato I, parte B, con la possibilità di tenere conto dell'elenco di controllo indicativo di contaminanti del suolo che la Commissione deve stabilire a norma dell'articolo 7, paragrafo 5 bis;**
 - d) valutare le aree non a rischio di salinizzazione che possono essere escluse dalle misurazioni della conducibilità elettrica a norma dell'articolo 8, paragrafo 2, e dell'allegato I, parte A;**
 - e) effettuare il campionamento in situ dei descrittori del suolo a norma dell'articolo 8, paragrafo 2, e dell'allegato II, parte A, punto 2;**

- f) determinare i valori degli indicatori di impermeabilizzazione del suolo e distruzione del suolo a norma dell'articolo 8, paragrafo 2 ter, e dell'allegato II, parte C;**
- g) determinare o stimare i valori dei descrittori del suolo a norma dell'articolo 8, paragrafo 3, e dell'allegato II, parte B;**
- h) individuare e valutare la perdita critica di servizi ecosistemici a norma dell'articolo 9, paragrafo 3, primo comma, e l'impatto dell'impermeabilizzazione del suolo e della distruzione del suolo sulla perdita di servizi ecosistemici a norma dell'articolo 9, paragrafo 3, secondo comma;**
- i) individuare siti potenzialmente contaminati e stilare un elenco delle attività potenzialmente contaminanti a norma dell'articolo 13 e**
- j) sviluppare la metodologia specifica per la valutazione dei rischi specifici dei siti contaminati, tenendo conto delle pratiche, delle metodologie e dei dati tossicologici comuni a norma dell'articolo 15.**

I documenti e gli strumenti scientifici di cui al primo comma sono forniti per quanto riguarda:

- i. la lettera a), entro 1 anno dall'entrata in vigore della presente direttiva;**
- ii. le lettere b), c), e) e j), entro 18 mesi dall'entrata in vigore della presente direttiva;**
- iii. la lettera i), entro due anni dall'entrata in vigore della presente direttiva;**
- iv. le lettere d), f) e g), entro tre anni dall'entrata in vigore della presente direttiva;**
- v. la lettera h), entro quattro anni dall'entrata in vigore della presente direttiva.**

Tali documenti e strumenti scientifici possono assumere la forma di orientamenti.

- 2. La Commissione organizza scambi regolari di informazioni, esperienze e migliori pratiche tra gli Stati membri e, se del caso, altre parti in merito all'applicazione della presente direttiva e alla comunicazione al pubblico dei risultati ottenuti dal monitoraggio e dalle valutazioni della salute del suolo. Il primo scambio ha luogo entro tre mesi dall'entrata in vigore della presente direttiva.**

La Commissione pubblica i risultati dello scambio di informazioni, esperienze e migliori pratiche su questi e su altri temi pertinenti e, se del caso, fornisce raccomandazioni o orientamenti agli Stati membri.

Valutazione e riesame

1. Entro il ... (*OP: inserire la data corrispondente a [...] 7 anni e 6 mesi dopo la data di entrata in vigore della direttiva*), la Commissione procede a una valutazione della presente direttiva per verificare i progressi compiuti verso il conseguimento dei suoi obiettivi e la necessità di modificarne le disposizioni al fine di stabilire obblighi più specifici per **conseguire gli obblighi della presente direttiva [...]**. La valutazione tiene conto, tra l'altro, dei seguenti elementi:
 - a) l'esperienza acquisita con l'attuazione della presente direttiva;
 - b) i dati e le informazioni di cui all'articolo 18;
 - c) i dati scientifici e analitici pertinenti, compresi i risultati di progetti di ricerca finanziati dall'Unione;
 - d) l'analisi della distanza dall'obiettivo di suoli sani entro il 2050;
 - e) l'analisi dell'eventuale necessità di adeguare le disposizioni della presente direttiva al progresso scientifico e tecnico, in particolare per quanto riguarda:
 - i) la definizione di suoli sani;
 - ii) la definizione di criteri per i descrittori del suolo elencati nell'allegato I, parte C **e per gli indicatori di impermeabilizzazione del suolo e distruzione del suolo elencati nell'allegato I, parte D;**
 - iii) l'aggiunta di nuovi descrittori del suolo ai fini del monitoraggio.
2. La Commissione presenta al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni una relazione sui principali risultati della valutazione di cui al paragrafo 1.

Articolo 25

Recepimento

1. Gli Stati membri mettono in vigore le disposizioni legislative, regolamentari e amministrative necessarie per conformarsi alla presente direttiva entro il [OP: inserire la data corrispondente a [...] **3** anni dopo la data di entrata in vigore della direttiva]. Essi comunicano immediatamente alla Commissione il testo di tali disposizioni.

Le disposizioni adottate dagli Stati membri contengono un riferimento alla presente direttiva o sono corredate di tale riferimento all'atto della pubblicazione ufficiale. Le modalità del riferimento sono stabilite dagli Stati membri.

2. Gli Stati membri comunicano alla Commissione il testo delle disposizioni fondamentali di diritto interno che adottano nel settore disciplinato dalla presente direttiva.

Articolo 26

Entrata in vigore

La presente direttiva entra in vigore il ventesimo giorno successivo alla pubblicazione nella *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea*.

Articolo 27

Destinatari

Gli Stati membri sono destinatari della presente direttiva.

Fatto a Bruxelles, il

Per il Parlamento europeo

Il presidente/La presidente

Per il Consiglio

Il presidente

ALLEGATO I

**DESCRITTORI DEL SUOLO, CRITERI PER DETERMINARE LA SANITÀ DEL SUOLO
E INDICATORI [...] DELL'IMPERMEABILIZZAZIONE DEL SUOLO E DELLA
DISTRUZIONE DEL SUOLO**

Ai fini del presente allegato si applicano le definizioni seguenti:

- 1) **"terreno naturale": area di terreno in cui il processo naturale è prevalente e l'intervento umano è minimo o inesistente, senza modifiche sostanziali delle funzioni ecologiche primarie e della composizione delle specie [...];**
 - 2) **"impermeabilizzazione netta [...]": il risultato [...] dell'impermeabilizzazione del suolo meno [...] la deimpermeabilizzazione;**
 - 3) **"insediamento": quale definita nelle linee guida IPCC del 2006 per gli inventari nazionali dei gas a effetto serra;**
- 3 bis) "suoli organici" e "suoli minerali": quali definiti nelle linee guida IPCC del 2006 per gli inventari nazionali dei gas a effetto serra.**

Tipo di degrado del suolo	Descrittore del suolo ⁶⁸	Criteri di sanità del suolo – valori obiettivo sostenibili non vincolanti ⁶⁹	Terreni che devono essere esonerati dal rispetto del criterio
Parte A: descrittori del suolo con criteri di sanità del suolo stabiliti a livello dell'Unione			
Salinizzazione ⁷⁰	Conducibilità elettrica (deci-Siemens per metro)	< 4 dS m ⁻¹ se si usa il metodo di misurazione in estratto a pasta satura (eEC) o un criterio equivalente se si usa un altro metodo di misurazione	Terreni naturalmente salini, aree soggette a inondazioni periodiche dovute a sommersione marina e aree soggette a spruzzi di acqua di mare [...]
[...]	[...]	[...]	[...]
Perdita di carbonio organico nel suolo	Concentrazione di carbonio organico nel suolo (Soil Organic Carbon,	- Per i suoli organici: rispettare gli obiettivi fissati a livello nazionale conformemente all'articolo 4, paragrafi 1 e 2, e all'articolo 9, paragrafo 4, del regolamento (UE).../... ⁺	Senza eccezioni

⁶⁸ I criteri minimi per la metodologia di campionamento in situ dei descrittori del suolo sono indicati nell'allegato II, parte A, punto 2, e ulteriormente specificati in applicazione dell'articolo 23 bis.

⁶⁹ La metodologia per la fissazione dei valori obiettivo sostenibili e dei valori limite operativi per i descrittori del suolo di cui all'allegato I, parti A, B e, ove possibile, C, è ulteriormente dettagliata in applicazione dell'articolo 23 bis.

⁷⁰ La misurazione della conducibilità elettrica può essere esclusa nelle aree non a rischio di salinizzazione. La metodologia per la valutazione delle aree non a rischio di salinizzazione è ulteriormente dettagliata in applicazione dell'articolo 23 bis.

⁺ OP: inserire nel testo il numero del regolamento sul ripristino della natura di cui al documento COM(2022) 304.

	SOC) (g per kg)	<p>- Per i suoli minerali: rapporto SOC/argilla > 1/13 (ossia contenuto di SOC rispetto al contenuto della frazione argillosa (frazione di diametro inferiore a 0,002 mm));</p> <p>Gli Stati membri [...] dovrebbero applicare fattori correttivi al rapporto se particolari tipi di suolo o condizioni climatiche lo giustificano, tenendo conto del legame con la stabilità strutturale. [...]</p>	Suoli non gestiti in terreni naturali
Compattazione del sottosuolo			Suoli non gestiti in terreni naturali e aree che presentano una compattazione naturale del suolo

[...]	Densità apparente nel sottosuolo [...] (g per cm ³)	Tessitura del suolo ⁷¹	Estensione		
		Sabbia, sabbia con medio impasto, medio impasto sabbioso, medio impasto	<1,80		
		Medio impasto sabbioso-argilloso, medio impasto, medio impasto argilloso, limo, medio impasto limoso	<1,75		
		Medio impasto limoso, medio impasto limoso-argilloso	<1,65		
		Argilla sabbiosa, argilla limosa, medio impasto argilloso con 35-45 % di argilla	<1,58		
		Argilla	<1,47		
		<p>Gli Stati membri possono applicare classi o valori diversi di tessitura corrispondenti ai livelli considerati un problema per lo sviluppo del sistema radicale delle piante.</p>			
		[...]			

⁷¹ Definito [...] dal gruppo di lavoro della IUSS nella WRB 2022. Base di riferimento mondiale per le risorse pedologiche. Sistema internazionale di classificazione pedologica per denominare i suoli e creare legende di mappe pedologiche, 4^a edizione. Unione internazionale delle scienze del suolo (IUSS), Vienna, Austria

	<p>Facoltativo:</p> <p>Conducibilità idraulica satura – Ksat (cm/giorno)</p> <p>Capacità d'aria (%)</p>	<p>≥ 10 cm/giorno⁷²</p> <p>Gli Stati membri possono adattare questo valore in funzione delle condizioni locali del suolo.</p> <p>$\geq 5\%$⁷⁴</p> <p>Gli Stati membri possono adattare questo valore in funzione delle condizioni locali del suolo.</p>	
--	--	--	--

⁷² Lebert, M., Böken, H., Glante, F. 2007. *Soil compaction – indicators for the assessment of harmful changes to the soil in the context of the German Federal Soil Protection Act*, Journal of Environmental Management 82(3): 388-397.

Parte B: descrittori del suolo con criteri di sanità del suolo stabiliti a livello di Stati membri			
Tenore di nutrienti in eccesso nel suolo	Fosforo estraibile (mg/kg)	< "Valore massimo" [...] Gli Stati membri fissano il proprio "valore massimo" a un livello che non sia dannoso per l'ambiente e la salute umana.	[...] Suoli non gestiti in terreni naturali
Erosione del suolo	Tasso di erosione del suolo (tonnellate per ettaro/anno)	< "valore massimo"; Gli Stati membri fissano il proprio "valore massimo" a un livello che non sia dannoso per l'ambiente e la salute umana.	Calanchi e terreni naturali, salvo se rappresentano un rischio significativo di catastrofi

Contaminazione del suolo	<p>- concentrazione di metalli pesanti nel suolo: As, Sb, Cd, Co, Cr (totale), [...], Cu, Hg, Pb, Ni, Tl, V, Zn (mg per kg)</p> <p>- concentrazione di una serie di contaminanti organici stabilita dagli Stati membri tenendo conto dei limiti di concentrazione vigenti nella legislazione dell'Unione, ad esempio per la qualità dell'acqua e le emissioni atmosferiche</p>	<p>Ragionevole garanzia, ottenuta tramite campionamento per punti del suolo, identificazione e analisi dei siti contaminati e altre informazioni pertinenti, che la contaminazione del suolo non crea alcun rischio inaccettabile per la salute umana e per l'ambiente.</p> <p>Nella valutazione dei rischi si dovrebbe tenere conto dei livelli di fondo naturale e antropico.</p> <p>Se il fondo naturale è l'unico motivo che comporta rischi inaccettabili, il suolo in questione dovrebbe essere considerato conforme ai criteri di sanità del suolo, a condizione che sia gestito in modo tale da non comportare rischi inaccettabili per la salute umana.</p> <p>Gli habitat con forte concentrazione naturale di metalli pesanti che figurano nell'allegato I della direttiva 92/43/CEE del Consiglio⁷³ restano protetti.</p>	Senza eccezioni
--------------------------	---	--	-----------------

⁷³ Direttiva 92/43/CEE del Consiglio, del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (GU L 206 del 22.7.1992, pag. 7).

<p>Riduzione della ritenzione[...] e dell'infiltrazione idrica [...]del suolo</p>	<p>Ritenzione idrica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacità di ritenzione idrica del campione di suolo (% d'acqua/suolo o totale (volume o massa) [...]) <p>Infiltrazione idrica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conducibilità idraulica satura – Ksat (cm/giorno) - Capacità di aria (%) 	<p>Il valore stimato della capacità totale di ritenzione idrica, della conducibilità idraulica satura e della capacità d'aria di una unità di suolo [...] è superiore alla soglia minima e può essere valutato anche per bacino o sottobacino idrografico, tenendo conto dei processi idrici che si verificano su tale scala. [...].</p> <p>La soglia minima è fissata (in tonnellate) dallo Stato membro sulla scala opportuna [...] a un valore tale da attenuare l'impatto delle inondazioni dovute a precipitazioni intense o dei periodi di bassa umidità del suolo dovuta alla siccità.</p>	<p>Senza eccezioni</p>
<p>Perdita di carbonio organico nel suolo</p>	<p>Stock di carbonio organico nel suolo (tC ha⁻¹)</p> <p>Facoltativo:</p> <p>contenuto di carbonio organico nel suolo (g per kg)</p>	<p>Contribuire al conseguimento degli obiettivi nazionali in materia di assorbimenti netti di gas a effetto serra nel settore LULUCF di cui all'articolo 4, paragrafo 3, del regolamento (UE) n. 841/2018</p> <p>> "valore minimo";</p> <p>Il "valore minimo" è fissato dallo Stato membro in funzione della tessitura del suolo.</p>	<p>Senza eccezioni</p>

<i>Parte C: descrittori del suolo senza criteri</i>	
Tipo di degrado del suolo	Descrittore del suolo
Tenore di nutrienti in eccesso nel suolo	Azoto totale nel suolo (mg g ⁻¹) Rapporto carbonio organico/azoto nel suolo
Acidificazione	Acidità del suolo (pH) Gli Stati membri possono anche scegliere il descrittore facoltativo: - saturazione di base (ossia (Ca + Mg + K)/CSC efficace)
Compattazione dello strato superficiale	Densità apparente dello strato superficiale (orizzonte A ⁷⁴) (g cm ⁻³) Facoltativo Conducibilità idraulica satura (cm/giorno) Capacità d'aria (%)
Perdita di biodiversità del suolo	[...] Gli Stati membri [...] scelgono [...] almeno un descrittore del suolo [...] per la biodiversità quale, a titolo esemplificativo ma non esaustivo: - metabarcoding di batteri, funghi, protisti e animali; - analisi degli acidi grassi fosfolipidici (PFLA) - abbondanza e diversità di nematodi; [...] - abbondanza e diversità di lombrichi (nelle terre coltivate); - abbondanza e diversità di collemboli; - abbondanza e diversità di formiche autoctone; - diversità batterica basata sul DNA; - qualità biologica del suolo basata sugli artropodi (QBS-ar) - presenza di specie esotiche invasive e organismi nocivi

⁷⁴ Definito in *Guidelines for Soil Description*, capitolo 5, FAO (<https://www.fao.org/3/a0541e/a0541e.pdf>).

<p>Facoltativo:</p> <p>perdita di attività biologica del suolo</p>	<p>per le piante;</p> <p>Gli Stati membri possono scegliere descrittori del suolo per l'attività biologica quali, a titolo esemplificativo ma non esaustivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - respirazione basale del suolo ($\text{mm}^3 \text{O}_2 \text{g}^{-1} \text{hr}^{-1}$) in suolo asciutto; - biomassa microbica; - respirazione del suolo; - attività enzimatica.
--	---

Parte D: [...] indicatori di impermeabilizzazione del suolo e della distruzione del suolo	
Tipo di degrado del suolo	Indicatori dell'impermeabilizzazione del suolo e della distruzione del suolo
<p>[...] Impermeabilizzazione del suolo e distruzione del suolo</p>	<p>[...] Totale suoli impermeabilizzati e suoli distrutti (km² e % di superficie dello Stato membro)</p> <p>Impermeabilizzazione del suolo e distruzione del suolo, deimpermeabilizzazione, impermeabilizzazione netta (media annua – in km² e% della superficie dello Stato membro)</p> <p>[...] Superficie totale di insediamento (km² e % di superficie dello Stato membro)</p> <p>Cambiamento di uso del suolo in insediamenti e viceversa (media annua – in km² e % della superficie dello Stato membro)</p> <p>[...]</p> <p>Gli Stati membri possono misurare altri indicatori facoltativi correlati, quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - artificializzazione del suolo - frammentazione del territorio - tasso di riciclo dei terreni - terreni sfruttati per attività commerciali, poli logistici, energie rinnovabili, superfici quali aeroporti, strade, miniere - conseguenze [...] dell'impermeabilizzazione del suolo e della distruzione del suolo, quali la quantificazione della perdita di servizi ecosistemici, cambiamenti nell'intensità delle inondazioni

ALLEGATO II

METODOLOGIE

Parte A: metodologia per determinare i punti di campionamento e per l'indagine per campione

Attività	Criteri minimi di metodologia
1. Scelta dei punti di campionamento del suolo (indagine per campione) per la valutazione della salute del suolo	<p>L'indagine per campione parte da un quadro completo che comprende le migliori informazioni disponibili sulla distribuzione delle proprietà del suolo, compresi i dati risultanti da [...] pertinenti misurazioni [...] a norma dell'articolo 8, paragrafi 2 e 2 bis [...].</p> <p>Lo schema deve configurare un campionamento casuale stratificato ottimizzato in base alle migliori informazioni disponibili sulla variabilità dei descrittori della salute del suolo e la stratificazione si basa sulle unità di suolo determinate in conformità dell'articolo 4, paragrafo 2. I punti di campionamento relativi alle misurazioni di cui all'articolo 8, paragrafo 2 bis, possono essere presi in considerazione integralmente o parzialmente nello schema di campionamento, indipendentemente dalla configurazione loro associata.</p> <p>Il numero e l'ubicazione dei punti di campionamento [...] rappresenta la variabilità dei descrittori del suolo scelti all'interno delle unità di suolo [...] con un errore massimo percentuale (o coefficiente di variazione) del 5 %.</p> <p>[...]</p> <p>La distribuzione e le dimensioni del campione sono determinate applicando procedure appropriate (p. e. l'algoritmo Bethel - Bethel, 1989⁷⁵) in grado di tenere conto del requisito di errore massimo di stima.</p> <p>L'indagine per campione configurata dagli Stati membri per ciascun ciclo di monitoraggio può cambiare o rimanere invariata.</p> <p>La determinazione dei punti di campionamento del suolo è ulteriormente dettagliata in applicazione dell'articolo 23 bis.</p>

⁷⁵ Bethel, J. 1989. "Sample Allocation in Multivariate Surveys." Survey Methodology 15: 47–57.

<p>2. Indagine per campione sul campo</p>	<p>Il campionamento dovrebbe essere effettuato in punti esatti, tranne in casi debitamente giustificati che lo impediscano, ad esempio se il suolo è saturo di acqua o in presenza di un elevato livello di contenuto roccioso.</p> <p>Se il prelievo riguarda campioni composti di suolo, essi sono una miscela di almeno 5 sottocampioni.</p> <p>Se il campionamento avviene in un'area non boschiva, è opportuno rimuovere residui e detriti organici dalla superficie.</p> <p>Se avviene in un'area boschiva, il campionamento del suolo forestale, se del caso suddiviso in lettiera e strato organico, deve essere eseguito separatamente e lo spessore e il peso dei campioni devono essere registrati.</p> <p>I campioni o sottocampioni per il campione composto dovrebbero essere prelevati a una profondità di almeno 30 cm. È opportuno registrare informazioni quali il tipo di suolo e, ove possibile, gli orizzonti genetici del suolo. I sottocampioni dovrebbero essere miscelati per ottenere un campione composto omogeneo. Il campionamento può essere effettuato per profondità fissa o per orizzonte, ma i dati sono comunicati per profondità fissa.</p> <p>I campioni di densità apparente dovrebbero essere campioni indisturbati prelevati alla profondità pertinente, anche al di sotto di 30 cm per il sottosuolo. Per la compattazione del suolo (conducibilità idraulica satura e capacità d'aria) i campioni possono essere gli stessi campioni indisturbati di quelli prelevati per la densità apparente. <u>Se la presenza elevata di frammenti grossolani nel suolo impedisce il prelievo, è possibile escludere il campionamento in quel punto per misurare la densità apparente.</u></p> <p>L'indagine per campione sul campo è ulteriormente dettagliata in applicazione dell'articolo 23 bis, anche per quanto riguarda le modalità di gestione di situazioni specifiche quali i suoli poco profondi e le varie profondità di campionamento.</p>
--	---

Parte B: metodologia per determinare o stimare i valori dei descrittori del suolo

Se è stabilita una metodologia di riferimento, si usa tale metodologia di riferimento **o una metodologia equivalente** o altra metodologia purché sia disponibile nella letteratura scientifica o pubblicamente e comprenda una funzione di trasferimento convalidata.

Se disponibile, la metodologia CEN è preferibile alla metodologia di riferimento. In questo caso la metodologia di riferimento iniziale è considerata una metodologia equivalente.

Descrittore del suolo	Metodologia di riferimento	Criteri minimi di metodologia	Funzione di trasferimento convalidata obbligatoria (se si usa una metodologia diversa dalla metodologia di riferimento)?
Tessitura del suolo (tenore di argilla, limo e sabbia, necessario per determinare altri descrittori e le relative estensioni)	[...] ISO 11277 [...] Determinazione della distribuzione dimensionale delle particelle nel materiale del suolo minerale – Metodo di screening e precipitazione [...]		Sì
Conducibilità elettrica	opzione 1: ISO 11265 Determinazione della conducibilità elettrica specifica; opzione [...] 2: metodo di misurazione dell'estratto di suolo in pasta satura (CEE) (SOP FAO: GLOSOLAN-SOP-08 ⁷⁶) [...]		Sì
Tasso di erosione del suolo		La stima del tasso di erosione del suolo deve tener conto di tutte le misure prese per attenuare o compensare il rischio di erosione, comprese le misure di attenuazione post-incendio. La stima del tasso di erosione del suolo deve comprendere tutte le cause all'origine del processo: l'acqua, il vento, il raccolto e la lavorazione del terreno.	Non applicabile [...]

⁷⁶ <https://www.fao.org/3/cb3355en/cb3355en.pdf>

		<p>L'erosione idrica del suolo è valutata considerando i fattori seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - caratteristiche del suolo (ad esempio erodibilità, croste deposizionali, rugosità del suolo, pietrosità), - clima (ad esempio, erosività delle precipitazioni – intensità e durata [...]), - topografia (ad esempio, inclinazione e lunghezza della pendenza), - manto vegetale, tipo di coltura, uso del suolo e pratiche di gestione per controllare o ridurre l'erosione, - pratiche di gestione (ad esempio colture di copertura, lavorazione ridotta, pacciamatura ecc.), - aree bruciate. <p>L'erosione eolica del suolo è valutata considerando i fattori seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - caratteristiche del suolo (ad esempio erodibilità), - clima (umidità del suolo, velocità del vento, evaporazione), - vegetazione (tipo di coltura), - pratiche di gestione per controllare o ridurre l'erosione (barriere frangivento). 	
--	--	--	--

		L'erosione del suolo mediante pratiche di gestione quali la lavorazione del terreno o l'esportazione di biomassa è valutata quantitativamente sulla base di una metodologia disponibile pubblicamente o nella letteratura scientifica.	
Carbonio organico nel suolo (SOC)	ISO 10694 [...] Determinazione del carbonio organico e del carbonio totale dopo combustione a secco, assicurando la combustione di tutto il carbonio. Il carbonio contenuto nei carbonati dovrebbe essere determinato utilizzando la norma ISO 10693 e il carbonio organico dovrebbe essere espresso come differenza.		Sì
Stock di carbonio organico nel suolo (stock di SOC)	Metodologia di cui all'allegato V del regolamento (UE) 2018/1999 conformemente alle linee guida IPCC del 2006 per gli inventari nazionali dei gas a effetto serra.		Sì
Densità apparente nel sottosuolo [...]	ISO 11272 [...] per la determinazione della densità apparente a secco Se si sceglie un parametro equivalente, la metodologia deve essere una norma europea o internazionale se disponibile; in mancanza, la metodologia scelta deve essere disponibile pubblicamente o nella letteratura scientifica.	La metodologia può essere perfezionata in funzione della proporzione di frammenti grossolani	Sì

Fosforo estraibile	<p>Da preferire: ISO 11263[...] per la determinazione spettrometrica del fosforo solubile in soluzione di idrogeno carbonato di sodio (P-Olsen)</p> <p>In alternativa possono essere utilizzati altri metodi.</p>		Sì
<p>- Concentrazione di metalli pesanti nel suolo: As, Sb, Cd, Co, Cr (totale), [...] Cu, Hg, Pb, Ni, Tl, V, Zn</p> <p>- Concentrazione di una selezione di contaminanti organici definita dagli Stati membri tenendo conto della legislazione vigente dell'Unione [...] (ad esempio sulla qualità dell'acqua o i pesticidi)</p>	<p>[...]</p> <p>ISO 54321: acqua regia</p> <p>Facoltativo: frazioni di contaminanti biodisponibili, come ISO 17586 - Estrazione con acido nitrico diluito.</p>	<p>Applicare le norme europee o internazionali se disponibili; in mancanza, la metodologia scelta deve essere disponibile pubblicamente o nella letteratura scientifica.</p>	Sì
Capacità di ritenzione idrica del suolo, capacità d'aria e conducibilità idraulica satura	<p>Metodologia per determinare il valore di un punto di campionamento:</p> <p>1) capacità di ritenzione idrica del suolo e capacità d'aria:</p> <p>opzione 1: LABORATORIO: ISO 11274 [...] per la determinazione della caratteristica di ritenzione idrica;</p> <p>opzione 2: STIMA: applicare [...] la distribuzione dimensionale delle particelle, la densità apparente, la concentrazione di</p>	<p>Criteria minimi per stimare la capacità totale di ritenzione idrica del suolo, la capacità d'aria e la conducibilità idraulica satura di una unità di suolo [...] o su scala di bacino o sottobacino idrografico:</p> <p>- per la superficie di suoli non impermeabilizzati o distrutti, [...] stimare il valore totale della capacità di ritenzione idrica del suolo, della capacità d'aria e della conducibilità</p>	Sì (per il valore del punto)

	<p>carbonio organico nel suolo.</p> <p>2) conducibilità idraulica satura:</p> <p>opzione 1: LABORATORIO: ISO 17313: determinazione della conducibilità idraulica dei materiali porosi saturi</p> <p>opzione 2: STIMA: applicare funzioni di trasferimento pedologico che richiedono dati di input specifici per il suolo, quali la distribuzione dimensionale delle particelle, la densità apparente, la concentrazione di carbonio organico nel suolo.</p>	<p>idraulica satura</p> <p>- per la superficie di suolo impermeabilizzato e distrutto, valutare la possibilità di azzerare la capacità di ritenzione idrica, la capacità d'aria e la conducibilità idraulica satura delle aree impervie, attribuendo in proporzione valori intermedi alle aree semi-impervie e ad altre aree artificiali.</p>	
Azoto nel suolo	<p>opzione 1: ISO 11261[...] per la determinazione dell'azoto totale nel suolo con il metodo Kjeldahl modificato</p> <p>opzione 2: ISO 13878: determinazione dell'azoto totale mediante combustione a secco</p>		Sì
Acidità del suolo	ISO 10390 [...] per la determinazione del pH nell'estratto di H ₂ O, KCl e CaCl ₂ [...]		Sì
Saturazione di base e concentrazioni scambiabili di sodio, potassio, calcio e magnesio	ISO 11260: determinazione della capacità effettiva di scambio cationico e del livello di saturazione di base utilizzando BaCl₂		Sì

Densità apparente nello strato superficiale (orizzonte A ⁷⁷)	ISO 11272 [...] per la determinazione della densità apparente a secco	La metodologia può essere perfezionata in funzione della proporzione di frammenti grossolani	Sì
[...] Descrittori legati alla biodiversità del suolo e all'attività biologica [...]	[...]	Applicare le norme europee o internazionali se disponibili; in mancanza, la metodologia scelta deve essere disponibile pubblicamente o nella letteratura scientifica.	[...] Per altri descrittori della biodiversità del suolo: Non applicabile [...]

⁷⁷ Definito in *Guidelines for Soil Description*, capitolo 5, FAO (<https://www.fao.org/3/a0541e/a0541e.pdf>).

Parte C: criteri metodologici minimi per determinare i valori [...] dell'impermeabilizzazione del suolo e della distruzione del suolo

[...]

- Per gli indicatori di impermeabilizzazione del suolo e distruzione del suolo, le metodologie utilizzate sono conformi alle definizioni di cui all'articolo 3 e all'allegato I. Tali metodologie utilizzano almeno i prodotti Copernicus o, preferibilmente, i migliori dati disponibili, comprese le immagini ottenute con il telerilevamento, che sono integrati da inventari nazionali pertinenti.

- Per l'indicatore relativo agli insediamenti, gli Stati membri possono utilizzare i dati raccolti a norma del regolamento (UE) 2018/841, a condizione che tali dati siano comunicati a livello di distretto.

[...]

- Le metodologie scelte devono essere disponibili pubblicamente o nella letteratura scientifica.

ALLEGATO III

PRINCIPI GUIDA DI GESTIONE SOSTENIBILE DEL SUOLO

Si applicano i principi seguenti:

- a) evitare di lasciare nudo il suolo creando e mantenendo un manto vegetale, in particolare nei periodi sensibili sotto il profilo ambientale;
- b) ridurre al minimo le perturbazioni fisiche del suolo;
- c) evitare di immettere o rilasciare nel suolo sostanze che possono danneggiare la salute umana o l'ambiente o degradare la salute del suolo;
- d) assicurare che l'uso dei macchinari sia adatto alla resistenza del suolo e che la quantità e la frequenza delle operazioni siano limitate in modo da non compromettere la salute del suolo;
- e) quando si applica la concimazione, assicurare che sia adatta al fabbisogno delle piante e degli alberi in funzione del luogo e del periodo, così come allo stato del suolo, privilegiando soluzioni circolari che arricchiscono la sostanza organica;
- f) in caso di irrigazione trarre la massima efficienza dai sistemi e dalla gestione dell'irrigazione e garantire che, se si usano acque reflue riciclate, la qualità soddisfi le prescrizioni di cui all'allegato I del regolamento (UE) 2020/741 del Parlamento europeo e del Consiglio⁷⁸ e che se si usa acqua di altra provenienza non degradi la salute del suolo;
- g) assicurare la protezione del suolo creando e mantenendo, a livello del paesaggio, elementi paesaggistici caratteristici adeguati⁷⁹;
- h) nella coltivazione di colture, piante o alberi usare specie adatte al sito se si può in tal modo evitare il degrado del suolo o contribuire a migliorarne la salute, anche in considerazione dell'adattamento ai cambiamenti climatici;
- i) mantenere nei suoli organici un livello idrico ottimale [...] **in modo da evitare un impatto negativo** sulla loro struttura e composizione⁸⁰;
- j) nel caso delle colture, applicare l'avvicendamento e la diversificazione tenendo conto delle diverse famiglie di colture, dei sistemi radicali, del fabbisogno di acqua e nutrienti e della difesa integrata;

⁷⁸ Regolamento (UE) 2020/741 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 maggio 2020, recante prescrizioni minime per il riutilizzo dell'acqua (GU L 177 del 5.6.2020, pag. 32).

⁷⁹ Questo principio non si applica ai suoli forestali.

⁸⁰ Questo principio non si applica ai suoli urbani.

- k) adattare gli spostamenti del bestiame e il tempo di pascolamento, tenendo conto del tipo di animale e della densità di allevamento, così da non compromettere la salute del suolo e non ridurne la capacità di fornire foraggio;
- l) in caso di perdita [...] nota di una o più funzioni che riducono sostanzialmente la capacità del suolo di fornire servizi ecosistemici, applicare misure mirate per [...] **ripristinarle**.

ALLEGATO IV

PROGRAMMI, PIANI, OBIETTIVI E MISURE DI CUI ALL'ARTICOLO 10

- 1) I piani nazionali di ripristino redatti in conformità del regolamento.../...⁸¹⁺.
- 2) I piani strategici che gli Stati membri devono redigere nell'ambito della politica agricola comune in conformità del regolamento (UE) 2021/2115.
- 3) Il codice di buona pratica agricola e i programmi d'azione per le zone vulnerabili designate adottati in conformità della direttiva 91/676/CEE.
- 4) Le misure di conservazione e il quadro di azioni elencate per priorità stabiliti per i siti Natura 2000 in conformità della direttiva 92/43/CEE.
- 5) Le misure volte a conseguire un buono stato ecologico e chimico dei corpi idrici superficiali e un buono stato chimico e quantitativo dei corpi idrici sotterranei che figurano nei piani di gestione dei bacini idrografici redatti in conformità della direttiva 2000/60/CE.
- 6) Le misure di gestione del rischio di alluvioni che figurano nei piani di gestione del rischio di alluvioni redatti in conformità della direttiva 2007/60/CE.
- 7) I piani di gestione della siccità menzionati nella strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici.
- 8) I programmi nazionali di azione istituiti in conformità della convenzione delle Nazioni Unite sulla lotta contro la desertificazione.
- 9) Gli obiettivi stabiliti a norma del regolamento (UE) 2018/841.
- 10) Gli obiettivi stabiliti a norma del regolamento (UE) 2018/842.
- 11) I programmi nazionali di controllo dell'inquinamento atmosferico redatti a norma della direttiva (UE) 2016/2284 e i dati di monitoraggio degli impatti dell'inquinamento atmosferico sugli ecosistemi comunicati a norma della stessa direttiva.
- 12) I piani nazionali integrati per l'energia e il clima istituiti in conformità del regolamento (UE) 2018/1999.
- 13) Le valutazioni del rischio e la pianificazione della gestione del rischio di catastrofi in conformità della decisione n. 1313/2013/UE.

⁸¹ + OP: inserire nel testo il numero del regolamento sul ripristino della natura di cui al documento COM(2022) 304.

- 14) I piani nazionali di azione adottati in conformità dell'articolo 8 del regolamento .../...⁸²⁺.
- 15) **I piani nazionali di azione adottati in conformità dell'articolo 4 della direttiva 2009/128/CE.**
- 16) **Le misure di mitigazione e riduzione del rischio indicate nelle valutazioni dell'impatto ambientale effettuate a norma della direttiva 2011/92/UE per i piani e i progetti che potrebbero avere un impatto negativo sul suolo.**

⁸² +OP: inserire nel testo il numero del regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio relativo all'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari e recante modifica del regolamento (UE) 2021/2115 di cui al documento COM(2022) 305.

ALLEGATO V

ELENCO INDICATIVO DELLE MISURE DI RIDUZIONE DEL RISCHIO

- 1) Tecniche di bonifica in situ o ex situ:
 - a) tecniche di bonifica fisiche:
 - a. estrazione di vapori, iniezione d'aria in falda (air sparging);
 - b. trattamento termico, iniezione di vapore, desorbimento termico, vetrificazione;
 - c. lavaggio del suolo in situ (soil flushing) ed ex situ (soil washing);
 - d. [...]
 - e. rimozione dello strato liquido;
 - f. [...]
 - b) tecniche di bonifica biologiche:
 - a. stimolazione della degradazione aerobica o anaerobica: biorisanamento, biostimolazione, bioincremento, bioventilazione, bioinsufflazione;
 - b. fitoestrazione, fitovolatilizzazione, fitodegradazione;
 - c. compostaggio, ammendanti, landfarming, sistemi con bioreattori;
 - d. biofiltrazione, zone umide di biotattamento, letti biologici;
 - e. attenuazione naturale **monitorata**;
 - c) tecniche di bonifica chimiche:
 - a. ossidazione chimica;
 - b. reazioni chimiche di riduzione e ossidoriduzione (redox);
 - c. pompaggio e trattamento delle acque sotterranee;

- d) tecniche di bonifica **per ridurre il trasferimento di contaminanti**[...] (**mediante** isolamento, contenimento e monitoraggio):
 - a. copertura superficiale (surface capping), barriere reattive, incapsulamento;
 - b. stabilizzazione, solidificazione e immobilizzazione chimiche;
 - c. isolamento e contenimento idrogeologici;
 - d. fitostabilizzazione;
 - e. controllo e gestione a lungo termine attraverso pozzi di monitoraggio.

2) Misure di riduzione del rischio diverse dalla bonifica **per ridurre l'esposizione**:

- a) restrizioni alla coltivazione e al consumo di colture e ortaggi;
- b) restrizioni al consumo di uova;
- c) restrizioni all'accesso degli animali da compagnia o da allevamento;
- d) restrizioni all'estrazione o all'uso delle acque sotterranee come acqua potabile o a fini di igiene personale o industriali;
- e) restrizioni alla demolizione, alla deimpermeabilizzazione o alla costruzione sul sito; (**ad esempio misure di costruzione per la ventilazione, l'impermeabilizzazione, ecc.**);
- f) restrizioni all'accesso al sito o alla zona circostante (ad esempio mediante recinzioni);
- g) restrizioni all'uso del suolo o ai cambiamenti di uso del suolo;
- h) restrizioni allo scavo, alla perforazione o all'estrazione;
- i) restrizioni per evitare il contatto con il suolo, le polveri o l'aria negli ambienti chiusi, e precauzioni per proteggere la salute umana (ad esempio facciali filtranti, guanti, pulizia a umido ecc.).

3) Migliori tecniche disponibili di cui alla direttiva 2010/75/UE.

4) Misure adottate dalle autorità competenti e dagli operatori industriali a seguito di un incidente grave, conformemente alla direttiva 2012/18/UE.

ALLEGATO VI

FASIE [...] PRINCIPI INDICATIVI PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO IN FUNZIONE DEL SITO

1. Per caratterizzare la contaminazione è necessario identificare **la natura dei** contaminanti (**ad esempio, metalli pesanti, contaminanti organici, ecc.**) presenti sul sito e determinarne la fonte, la concentrazione, la forma chimica e la distribuzione nel suolo, **nel materiale parentale** e nelle acque sotterranee. La presenza e la concentrazione dei contaminanti **nei diversi mezzi** sono determinate campionando e analizzando il suolo **in situ ed extra situ in caso si sospetti un trasferimento di contaminanti. I contaminanti associati alle attività potenzialmente contaminanti sono prelevati a campione nei mezzi pertinenti sulla base del contesto ambientale e delle proprietà chimico-fisiche dei contaminanti che influenzano il loro comportamento nell'ambiente. Si dovrebbero prendere in considerazione le concentrazioni di fondo naturale e antropico.**
2. La valutazione dell'esposizione **richiede di individuare** la via attraverso cui i contaminanti del suolo possono raggiungere i recettori: l'esposizione può aver luogo per inalazione, ingestione, contatto cutaneo, assorbimento vegetale, migrazione nelle acque sotterranee o per altre vie. [...] **Le concentrazioni di contaminanti nei mezzi di esposizione sono combinate con parametri di esposizione (ad esempio, frequenza e durata dell'esposizione, tasso di ingestione del suolo, ecc.)** e con le caratteristiche del recettore, come età, genere e stato di salute [...] **al fine di stimare la dose di esposizione quotidiana.** I legami tra la fonte, la via di esposizione e il recettore sono sintetizzati in una rappresentazione grafica, schematica e semplificata, vale a dire il modello concettuale del sito. **L'esposizione può essere valutata mediante analisi diretta nel punto di esposizione o modellando il trasferimento di un contaminante nel mezzo di esposizione.**

3. La valutazione della tossicità o del pericolo consiste nel valutare gli effetti **nocivi** che i contaminanti potrebbero avere sulla salute **umana** e sull'ambiente, in base alla dose e alla durata dell'esposizione e tenuto conto della tossicità intrinseca dei contaminanti e della sensibilità **dei diversi recettori esposti (esseri umani ed ecosistemi)**[...]). Le informazioni tossicologiche sono usate per stimare le dosi o le concentrazioni di riferimento che, a loro volta, servono a caratterizzare il rischio.

4. Per caratterizzare il rischio è necessario integrare le informazioni ricavate nelle fasi precedenti e stimare l'entità e la probabilità degli effetti negativi che il sito contaminato produce sulla salute umana e sull'ambiente, tenuto conto anche della migrazione della contaminazione verso altri comparti ambientali. La caratterizzazione serve **a valutare** e a stabilire l'ordine di priorità delle misure necessarie per ridurre il rischio e per bonificare il sito **e a garantire che le condizioni del suolo siano compatibili con l'uso del suolo attuale e pianificato**. Può anche servire a definire gli obiettivi di bonifica o di gestione del sito, ad esempio il raggiungimento dei limiti massimi accettabili o dei valori di screening del sito in base al rischio. **La valutazione del rischio comporta un numero elevato di ipotesi e incertezze. È quindi essenziale valutare tali incertezze per comprendere appieno la rilevanza dei risultati ottenuti e prendere decisioni informate.**

La valutazione del rischio per la salute umana o per l'ambiente dovrebbe essere proporzionata alla complessità del sito contaminato.

ALLEGATO VII

CONTENUTO DEL REGISTRO DEI SITI POTENZIALMENTE CONTAMINATI E DEI SITI CONTAMINATI

Il design e la presentazione dei dati nel registro devono consentire al pubblico di seguire i progressi compiuti nella gestione dei siti potenzialmente contaminati e di quelli contaminati. Per i siti noti potenzialmente contaminati, i siti contaminati, i siti contaminati che richiedono ulteriori interventi e i siti contaminati in cui sono stati effettuati o sono in corso interventi, il registro contiene e presenta le informazioni seguenti a livello di sito:

- a) coordinate, indirizzo o particella/e catastale/i del sito conformemente alle direttive (UE) 2019/1024 e 2007/2/CE;
- b) anno di iscrizione nel registro;
- c) attività contaminanti o [...] potenzialmente contaminanti svolte sul sito o tuttora in atto;
- d) stato di gestione del sito;
- e) se su questi elementi sono già disponibili informazioni ottenute dalle analisi del suolo e dalla valutazione del rischio di cui agli articoli 14 e 15, conclusioni su: presenza o assenza, [...] tipo e rischio di contaminazione (o di contaminazione residua dopo la bonifica);
- f) prossimi interventi e fasi di gestione necessari di cui agli articoli 14 e 15[...].

Per i siti noti potenzialmente contaminati, i siti contaminati, i siti contaminati che richiedono ulteriori interventi e i siti contaminati in cui sono stati effettuati o sono in corso interventi, il registro può contenere, se disponibili, anche le informazioni seguenti a livello di sito:

- a) informazioni sulle autorizzazioni ambientali rilasciate per il sito, con l'anno di inizio e di fine dell'attività;

- b) uso del suolo attuale e pianificato;
 - c) risultati delle relazioni di analisi e bonifica del suolo, quali concentrazioni e perimetro della contaminazione, modello concettuale del sito, metodologia di valutazione del rischio, tecniche utilizzate o pianificate, efficacia e stime dei costi delle misure di riduzione del rischio;
 - d) tempistica dei prossimi interventi e fasi di gestione.**
-