

La Direttiva sul monitoraggio e resilienza del suolo e spunti per la trasposizione e implementazione nazionale

Ing. Francesca Assennato – ISPRA



Stato dell'iter

Direttiva (UE) 2025/2360 del Parlamento europeo e del Consiglio del 12 novembre 2025 sul monitoraggio e la resilienza del suolo



La Direttiva è stata **votata ed adottata dal Parlamento in seconda lettura il 23 ottobre 2025** e pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea il **26 novembre** ed entrerà in vigore il **16 dicembre** ventesimo giorno dalla pubblicazione.

Le prossime scadenze sono relative all'avvio della **trasposizione nazionale prevista entro 3 anni** dall'entrata in vigore, con la predisposizione degli strumenti che sono previsti come attività preparatorie all'avvio del primo ciclo di monitoraggio.

Un lunghissimo iter dal luglio 2023 a luglio 2025, due anni di discussione intensa



Trasposizione nazionale e primo ciclo di monitoraggio 2030

La **base giuridica** della normativa sono gli articoli 191 e 192 del TFUE, in base alla quale l'UE può adottare misure volte alla salvaguardia, tutela e miglioramento della **qualità dell'ambiente**; alla protezione della salute umana; all'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali; alla promozione sul piano internazionale di misure destinate a risolvere i problemi dell'ambiente a livello regionale o mondiale e, in particolare, a combattere i cambiamenti climatici.

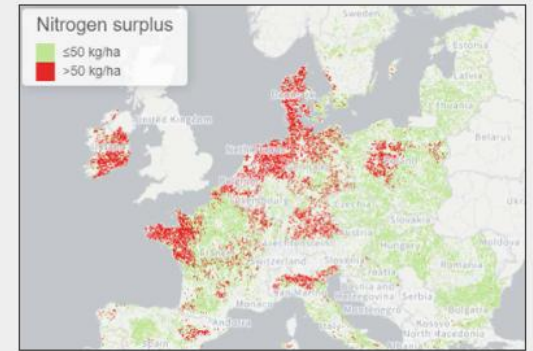
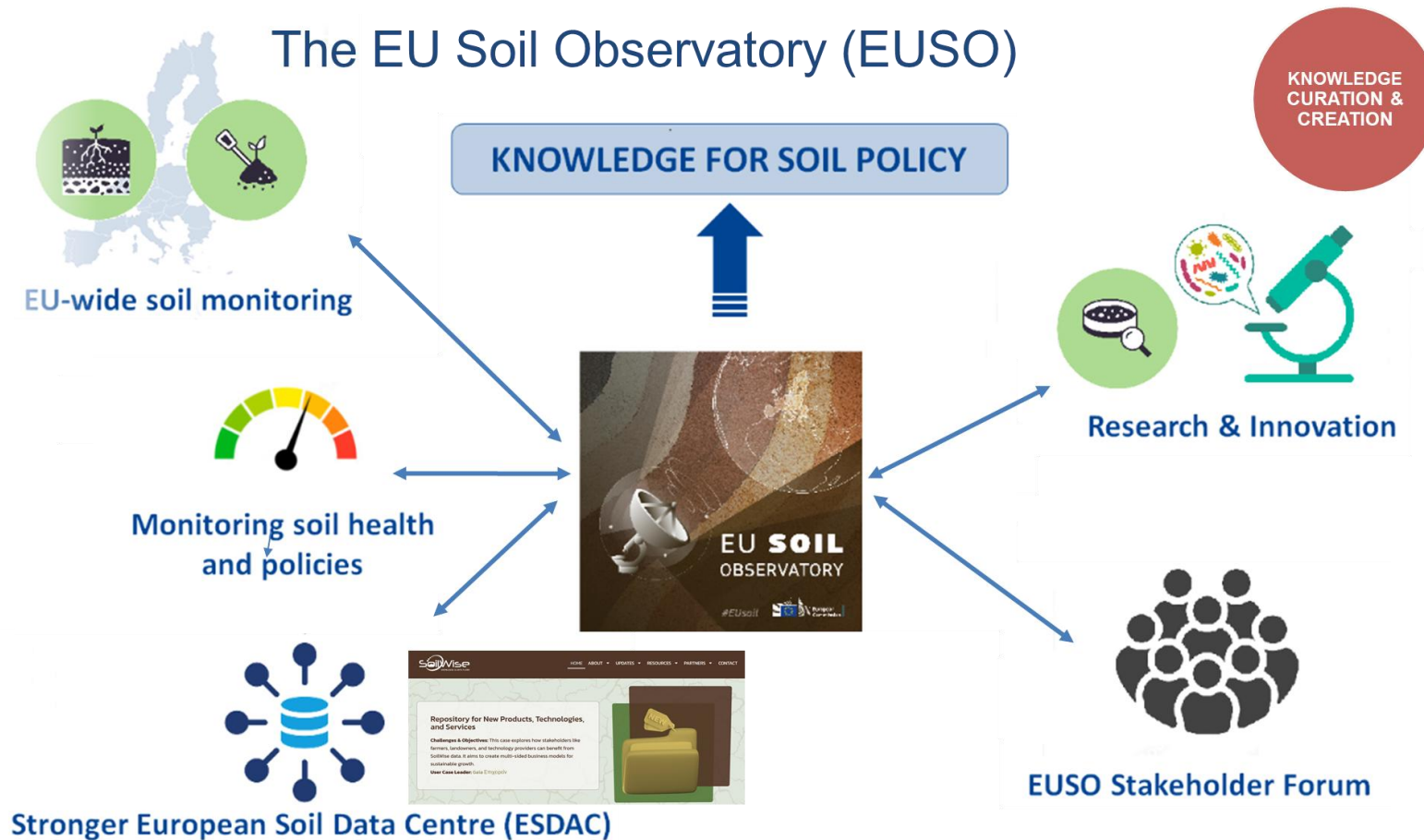
La direttiva si basa sulla necessità di un intervento armonizzato a livello europeo giustificato a causa **di effetti e impatti transfrontalieri del degrado del suolo e della perdita o riduzione dei servizi ecosistemici** e dalla necessità di assicurare suoli sani entro il 2050, come **misura per gli impegni internazionali ed europei del Green Deal** in materia di ambiente, sviluppo sostenibile e clima che il degrado del suolo aggrava.

Lo strumento proposto è una direttiva che lascia **molta flessibilità agli Stati Membri** per individuare le misure più adeguate e adattare l'approccio alle condizioni locali, non impone a proprietari e gestori dei suoli oneri o obblighi ma si impegna a fornire loro supporto, formazione e consulenza per migliorare le pratiche di gestione del suolo.

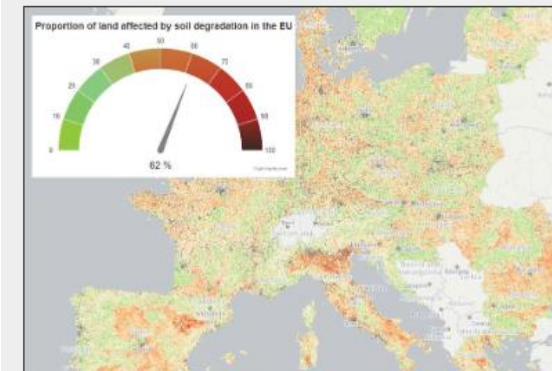


Il sistema di informazioni

The EU Soil Observatory (EUSO)



Soil degradation indicators



Soil degradation in the EU

The speedometer indicates the proportion of land likely affected by soil degradation processes.

ap and visual
ita of the individual
on processes.

La struttura della nuova Direttiva sul suolo

Quadro di monitoraggio Art 6 e 7

- Campionamento e analisi di tutti i suoli
- **metodologia comune, con coerenza con dati e metodologie nazionali**

Valutazione della salute del suolo Art.10

- **Descrittori del suolo** comuni (parametri fisici, chimici e biologici)
- **valori obiettivo sostenibili**, non vincolanti e **valori limite operativi**, fissati a livello di Stato membro
- Programmi e piani di riferimento (Allegato III)

Resilienza attraverso la gestione sostenibile Art 11 Supporto ai gestori del suolo

Monitoraggio e Mitigazione del consumo di suolo Art.12

- **Monitoraggio di Impermeabilizzazione e rimozione del suolo**, e altri indicatori
- **Principi di mitigazione/Gerarchia del consumo di suolo**

Gestione della contaminazione del suolo Art. 8

- Elenco di sostanze Art.8
- Approccio basato sul rischio Art.13 e 16 All V
- Siti potenzialmente contaminati e elenchi di attività Art.14 e 15
- Registri Art. 17 e All- VI
- Prime fasi verso il monitoraggio delle PFAS e dei pesticidi
- Misure di riduzione del rischio

Punti di forza

- Un quadro comune consentirà un **confronto trasparente** tra paesi membri e di avere un campo d'azione con regole eque.
- Il monitoraggio aiuterà ad aumentare lo **stato conoscitivo** con l'obiettivo di valorizzare la qualità dei suoli e le produzioni con **standard elevati di qualità**
- Renderà più efficaci le **modellazioni e le previsioni** degli effetti, migliorando quindi la prevenzione e la risposta alle emergenze.
- Lavora su **tutti i suoli e tutti i tipi di degrado**, previene l'esclusione di aree e la creazione di ulteriori marginalità
- Il monitoraggio avrà **sufficiente flessibilità** per valorizzare la nostra **diversità di suoli**, territori e pratiche agricole è una ricchezza che altri paesi non hanno
- **Azioni di sostegno** da parte della Commissione per il supporto agli SM

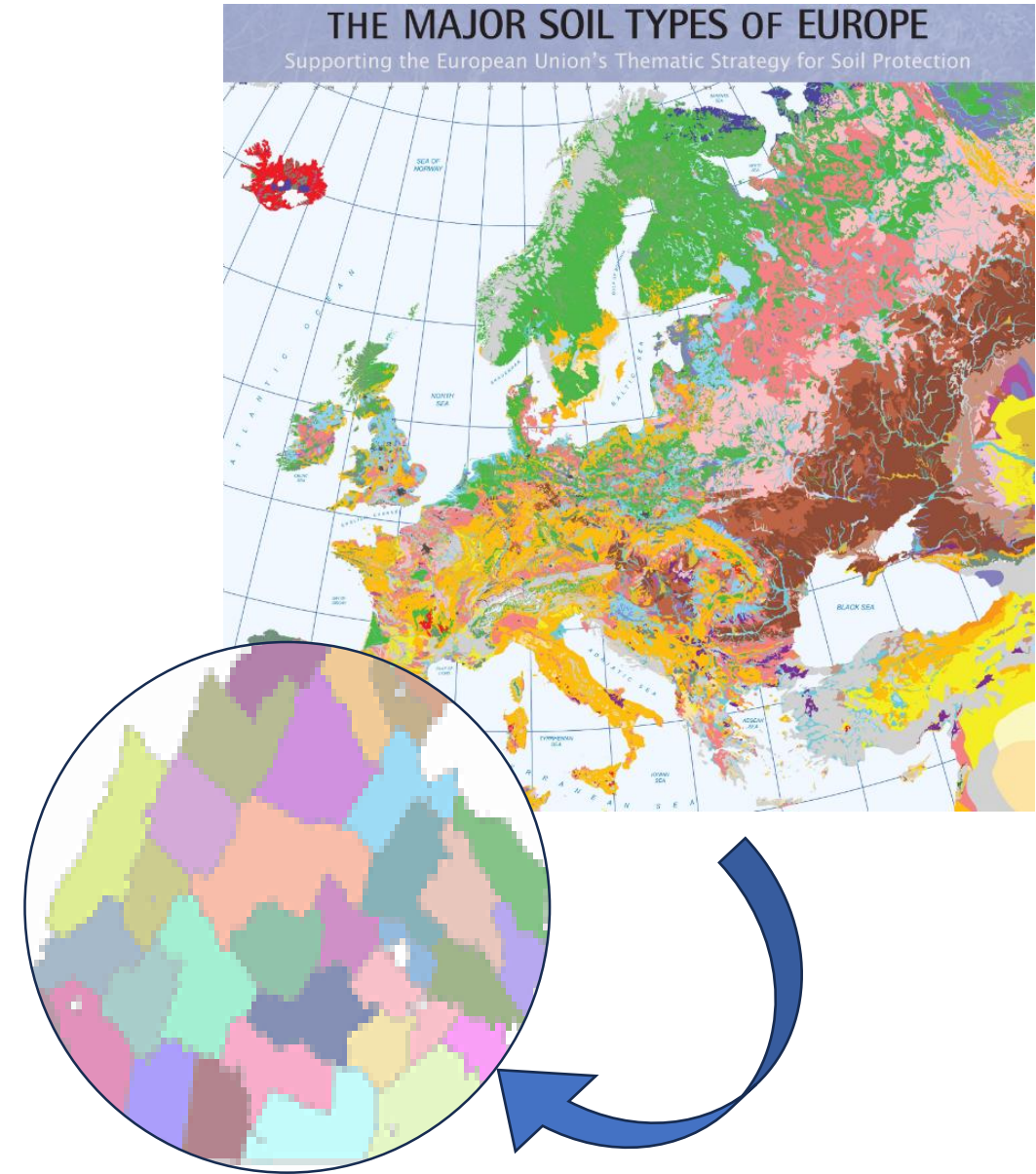
Criticità e debolezze residue

- Riduzione **dell'ambizione iniziale** e assenza di **obiettivi concreti** fissati
- Sistemi **non pienamente armonizzati**
- Mancanza di un **quadro di finanziamento** definito per sostenere gli sforzi degli Stati membri
- La gestione sostenibile del suolo – **Elenco non tassativo di misure** che gli Stati membri sarebbero tenuti a porre in essere al fine di incoraggiare, facilitare e sostenere i proprietari e i gestori di terreni al fine di migliorare la salute e la resilienza del suolo

Definizioni nella nuova Direttiva

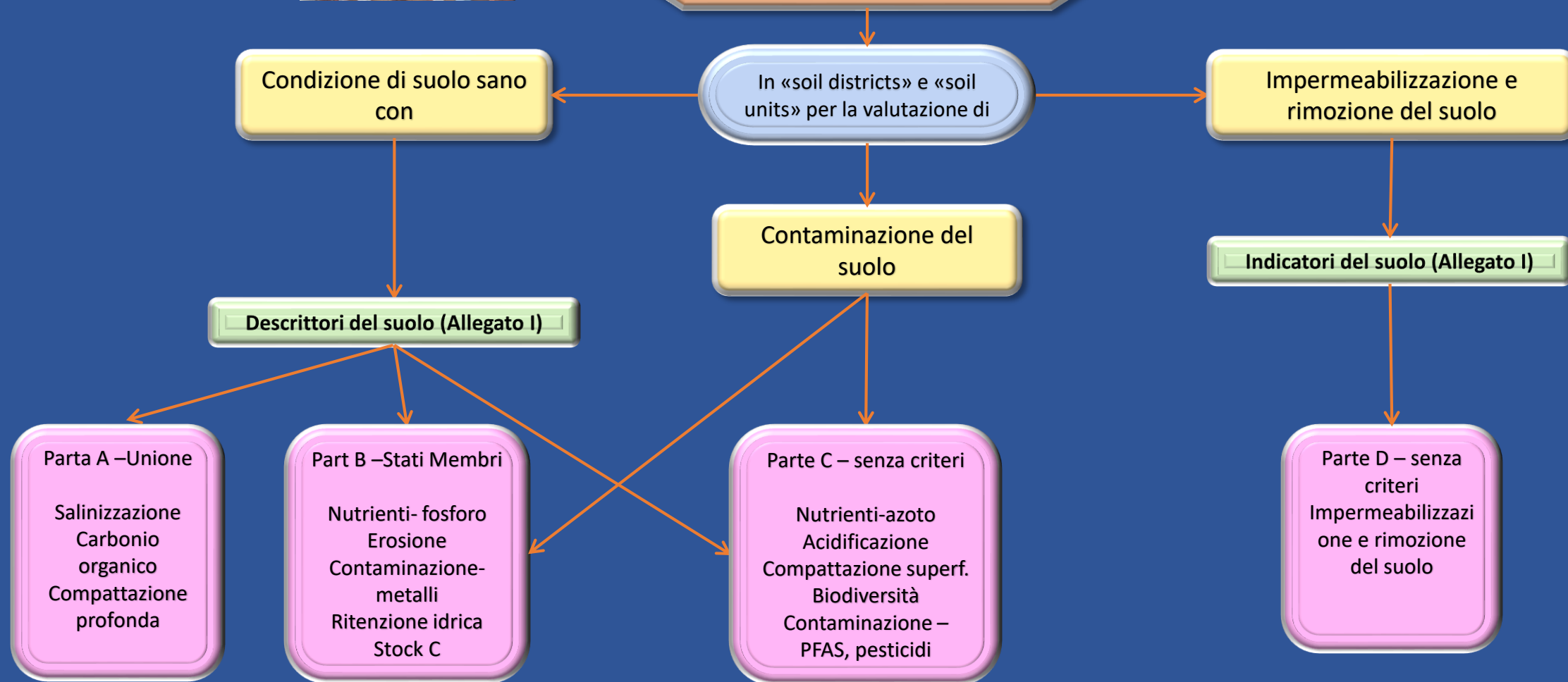
Articolo 3 – Definizioni

- **«salute del suolo»:** le condizioni fisiche, chimiche e biologiche del suolo che ne determinano la capacità di funzionare come un sistema vivente essenziale e di fornire servizi ecosistemici;
- **«distretto del suolo»:** parte di territorio dello Stato membro da esso delimitata conformemente alla presente direttiva;
- **«unità di suolo»:** area territorialmente distinta all'interno di un distretto del suolo risultante dall'intersezione di set di dati territoriali utilizzati come fattori di omogeneità statistica all'interno di tale distretto del suolo;
- **«descrittore del suolo»:** parametro che descrive una caratteristica fisica, chimica o biologica della salute del suolo;





Quadro di monitoraggio del suolo (per tutti i suoli dell'Unione) e aspetti di degrado





Descrittori e criteri di salute del suolo

Descrittori del suolo (Allegato I)

Parta A – a livello di Unione

Part B – a livello di Stati Membri

Parte C – senza criteri

Conducibilità elettrica (deci-Siemens per metro)

Concentrazione di carbonio organico del suolo (SOC, g per kg)

Densità di massa nel sottosuolo (g per cm³)

Opzionale: Conducibilità idraulica satura - Ksat (cm/giorno), capacità d'aria

Fosforo estraibile (mg per kg)

Tasso di erosione del suolo (tonnellate per ettaro all'anno)

Concentrazione di metalli pesanti nel suolo e di contaminanti organici

Ritenzione idrica e infiltrazione dell'acqua

Stock di carbonio organico del suolo (tC ha⁻¹)

Opzionale: Contenuto di carbonio organico del suolo (g per kg)

Acidità del suolo (pH)

Densità di massa nel topsoil (g cm⁻³)

Biodiversità DNA Metabarcoding funghi e batteri +opzionali

Concentrazione di PFAS (21 o 43 o naz.), sostanze attive nei pesticidi, contaminanti emergenti

Azoto totale nel suolo (mg g⁻¹), rapporto carbonio organico del suolo/azoto

Con Criteri:

- Valori obiettivo sostenibili non vincolanti
- Valori guida operativi

Consumo di suolo e Impermeabilizzazione e rimozione del suolo



Indicatori del suolo (Allegato I)

Monitoraggio mediante remote sensing, ogni 3 anni, reporting a livello di distretto

I migliori dati disponibili

Prodotti Copernicus + inventari nazionali (miniere, cave, parchi eolici/solari, discariche, ecc.)

Parte D – senza criteri

Impermeabilizzazione, impermeabilizzazione netta (media annua in km² e % della superficie dello Stato membro)

Totale terreni impermeabilizzati e rimossi. Cambiamento di destinazione d'uso del suolo da e verso aree insediative

Facoltativo: artificializzazione del suolo, frammentazione del territorio, tasso di riciclo del suolo, terreno sottratto, conseguenze dell'impermeabilizzazione e della rimozione del suolo.

Cambiamento di uso del suolo verso e dall'area di insediamento

Superficie totale dell'insediamento (km² e % della superficie dello Stato Membro)



**Allegato II Parte A: Metodologie per
la determinazione dei punti di
campionamento e per l'indagine
campionaria**



**Determinazione dei punti di campionamento del suolo per
la valutazione della salute del suolo**

**Campioni di indagine sul
campo**

Campionamento
casuale
stratificato

Le migliori
informazioni
disponibili sulle
proprietà del
suolo

Procedure comuni
appropriate alla
problematica nazionale e
alla variabilità dei
descrittori del suolo

Numero e posizione dei
punti di campionamento:
rappresentare la variabilità
dei descrittori del suolo
scelti (con un coefficiente
di variazione <5%)



**Allegato II Parte B: Metodologia di
analisi per la determinazione o la
stima dei valori dei descrittori del
suolo**

metodologie di
riferimento + CEN se
disponibile

Registrare il tipo di
suolo e gli orizzonti
genetici del suolo

profondità di
almeno 30 cm
di terreno

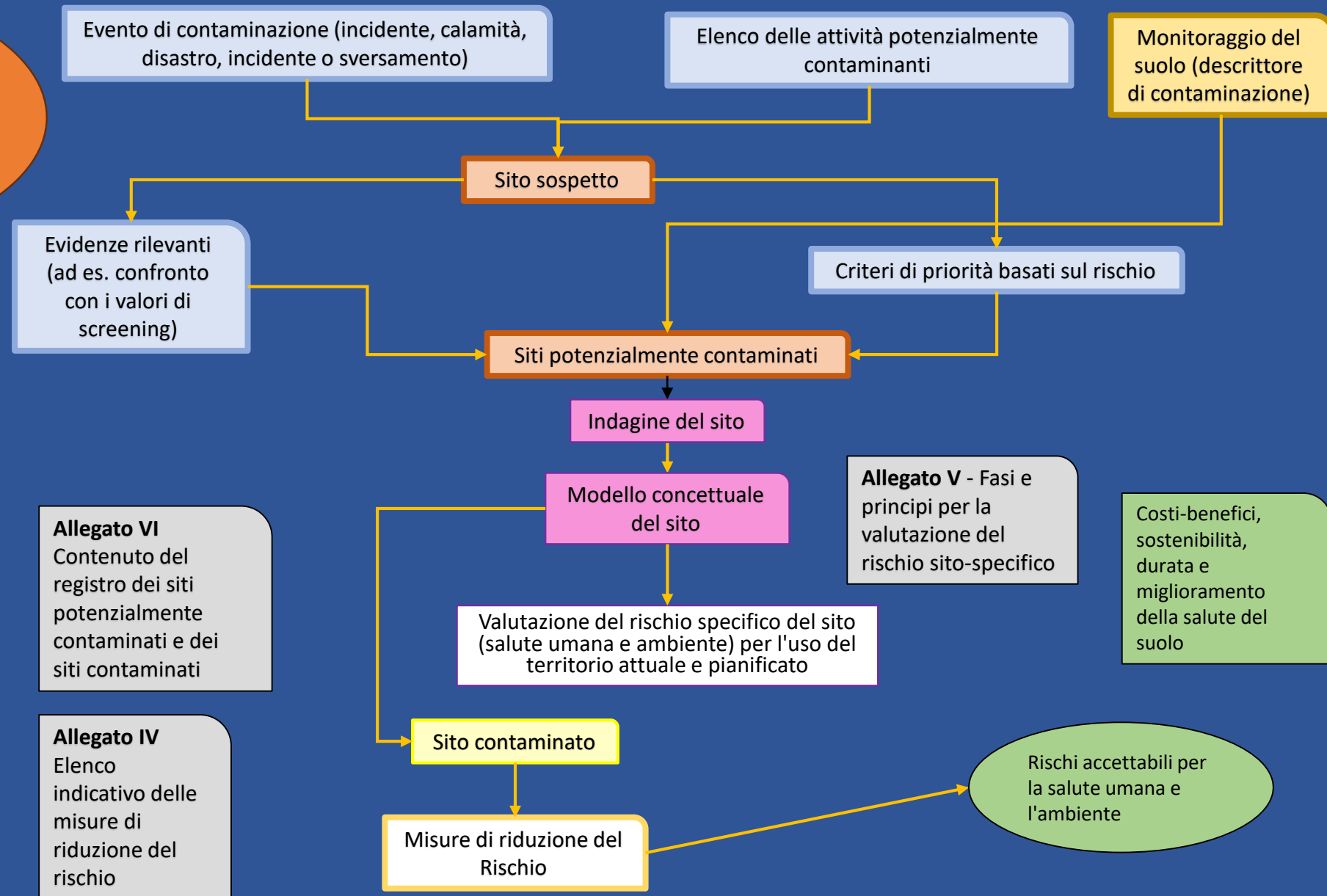
Campionamento dei
suoli forestali: suolo
forestale suddiviso in
lettiera e strato organico

Nelle aree non
boschive: rimuovere i
residui e i detriti
organici dalla
superficie

Densità di massa nel
sottosuolo, esclusa
nei terreni rocciosi

Campioni
compositi:
almeno 5
sottocampioni

Approccio graduale e basato sul Rischio





Articolo 8 - elenco indicativo di contaminanti

Allegato IV Elenco indicativo delle misure di riduzione del rischio

potenziali rischi significativi per la salute del suolo e la resilienza del suolo, la salute umana o l'ambiente

per i quali servono dati

contaminanti emergenti (pesticidi, PFAS) selezionati sulla base del loro potenziale di causare un rischio significativo per la salute del suolo e la resilienza del suolo, la salute umana o l'ambiente, sulla base della loro tossicità e dell'esposizione.

1-Tecniche di risanamento per la bonifica in- o ex-situ

a) Tecniche di risanamento fisico

Estrazione dei vapori dal suolo, metodi di trattamento termico, tecniche di lavaggio del suolo, rimozione dello strato liquido

b) Tecniche di risanamento biologico

Tecniche di biorisanamento, metodi di fitorimediazione, tecniche di risanamento del suolo, sistemi di filtrazione biologica, attenuazione naturale monitorata

c) Tecniche di risanamento chimico

Reazioni di ossidazione, riduzione e ossidoriduzione, P&T groundwater, tecniche di isolamento, contenimento e monitoraggio

c) iv) Tecniche per ridurre il trasferimento di contaminanti.

Metodi di contenimento, tecniche di stabilizzazione chimica, contenimento idrologico, fitostabilizzazione, monitoraggio e assistenza post-operativa

2-Misure di riduzione del rischio diverse dalla bonifica per ridurre l'esposizione

Restrizione a:

- coltivazione e consumo di colture, ortaggi, uova;
- accesso in prossimità del sito e di animali domestici o da allevamento;
- estrazione o utilizzo di acque sotterranee, demolizione, deimpermeabilizzazione o alla costruzione sul sito;
- uso del suolo o sua modifica, scavo, perforazione o estrazione;
- protezione dell'esposizione della salute umana dal suolo.

3-Migliori tecniche disponibili previste dalla direttiva sulle emissioni industriali (2010/75/UE).

4-Misure adottate dalle autorità competenti e dagli operatori industriali (Direttiva Seveso, 2012/18/UE)

Entry into force(assumed 2025)	+1 (2026)	+2 (2027)	+3 (2028)	+4 (2029)	+5 (2030)	+6 (2031)	+7 (2032)	+8 (2033)	+9 (2034)	+10 (2035)	+11 (2036)	+12 (2037)	+13 (2038)
Transposition													
Establishing soil districts and appoint authorities													
Establishing digital soil health data portal (COM & EEA)													
First soil measurements (including LUCAS)													
First soil health assessment													
First reporting to COM and EEA													
Establishing a register (potentially) contaminated sites													
Establishing a risk-based approach													
Identifying potentially contaminated sites													
Investigating potentially contaminated sites													
Managing contaminated sites													
Defining SSM and regeneration practices													
Evaluation of the Directive													
Second soil measurements													
Second soil health assessment													
Second reporting to COM and EEA													

Timeline (Consiglio)

Principali questioni e interessi nazionali 1/2

- la necessità di **cooperazione interministeriale e multilivello** (Ministeri, Regioni, Autorità di Distretto) per la **definizione di Units, Distretti e Autorità e l'armonizzazione** del sistema nazionale
- un **approccio intersettoriale** che metta **in coerenza le politiche** ambientali e gli strumenti finanziari inclusa la PAC e promuova **l'utilizzo degli strumenti di finanziamento già esistenti** nella programmazione europea e nazionale;
- necessità di un **dialogo con gli stakeholders nazionali e locali** al fine di favorire l'adozione e l'accoglienza del **nuovo sistema di monitoraggio e di valutazione della salute del suolo**



Principali questioni e interessi nazionali 2/2

- La definizione dell'elenco dei **siti potenzialmente contaminati** (entro dieci anni dall'entrata in vigore della legge) e la gestione dei siti contaminati con **misure basate sul rischio** per l'ambiente e la salute umana e la considerazione di **contaminanti emergenti** come alcuni prodotti fitosanitari e PFAS
- La diffusione di **pratiche agricole più sostenibili** per migliorare la salute dei suoli e contrastare il degrado
- **monitoraggio e contrasto al consumo del suolo** (impermeabilizzazione e rimozione)
- Miglioramento della conoscenza della **biodiversità e contrasto alla perdita**

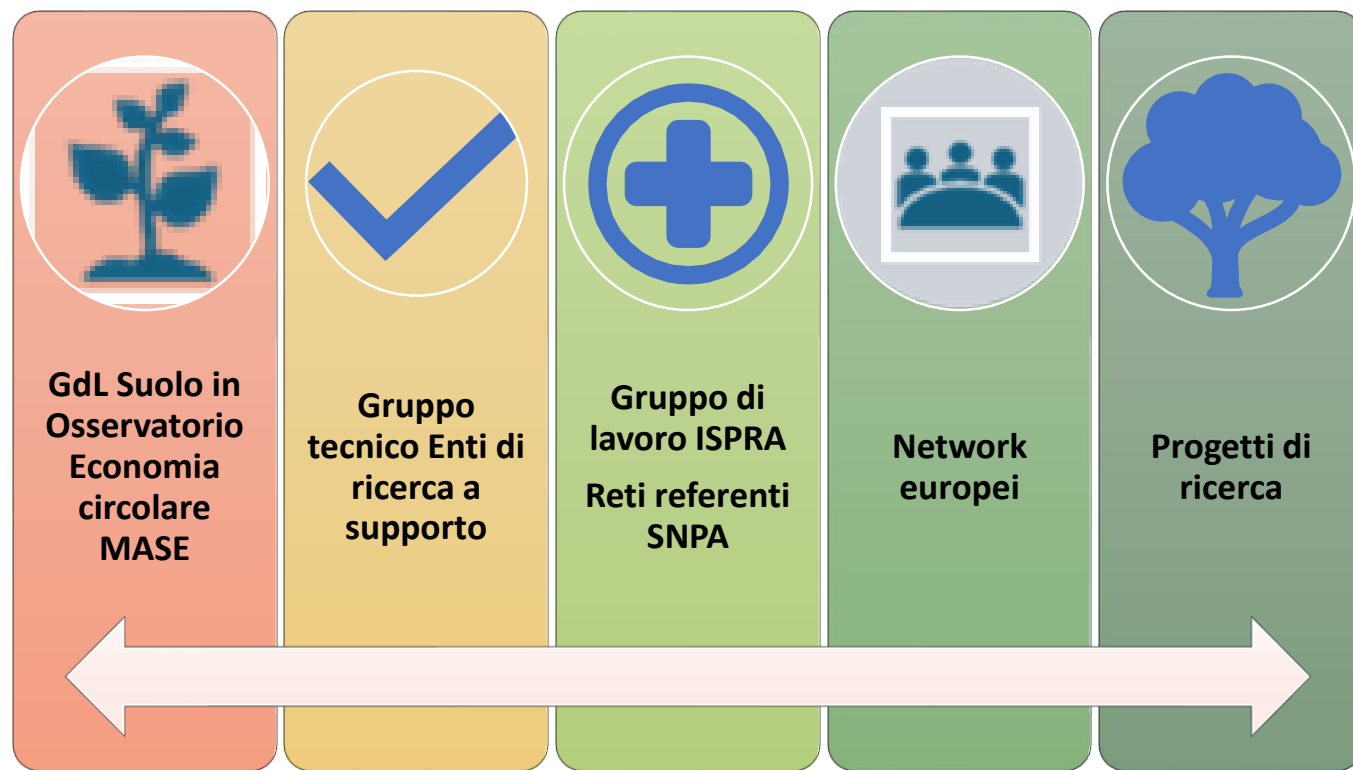


L'Italia e già a un buon punto

- per i siti contaminati gli strumenti previsti dalla direttiva sono già esistenti o in via di predisposizione, con piccoli adeguamenti necessari;
- il consumo di suolo è monitorato efficacemente annualmente dal SNPA;
- PNRR MASE - progetto SIM Sistema integrato di monitoraggio con BNSS e nuova Carta pedologica al 100.000;
- sono disponibili attraverso ISPRA la banca dati MOSAICO per i siti contaminati e l'applicativo ROCKS per le priorità di indagine nei siti potenzialmente contaminati.

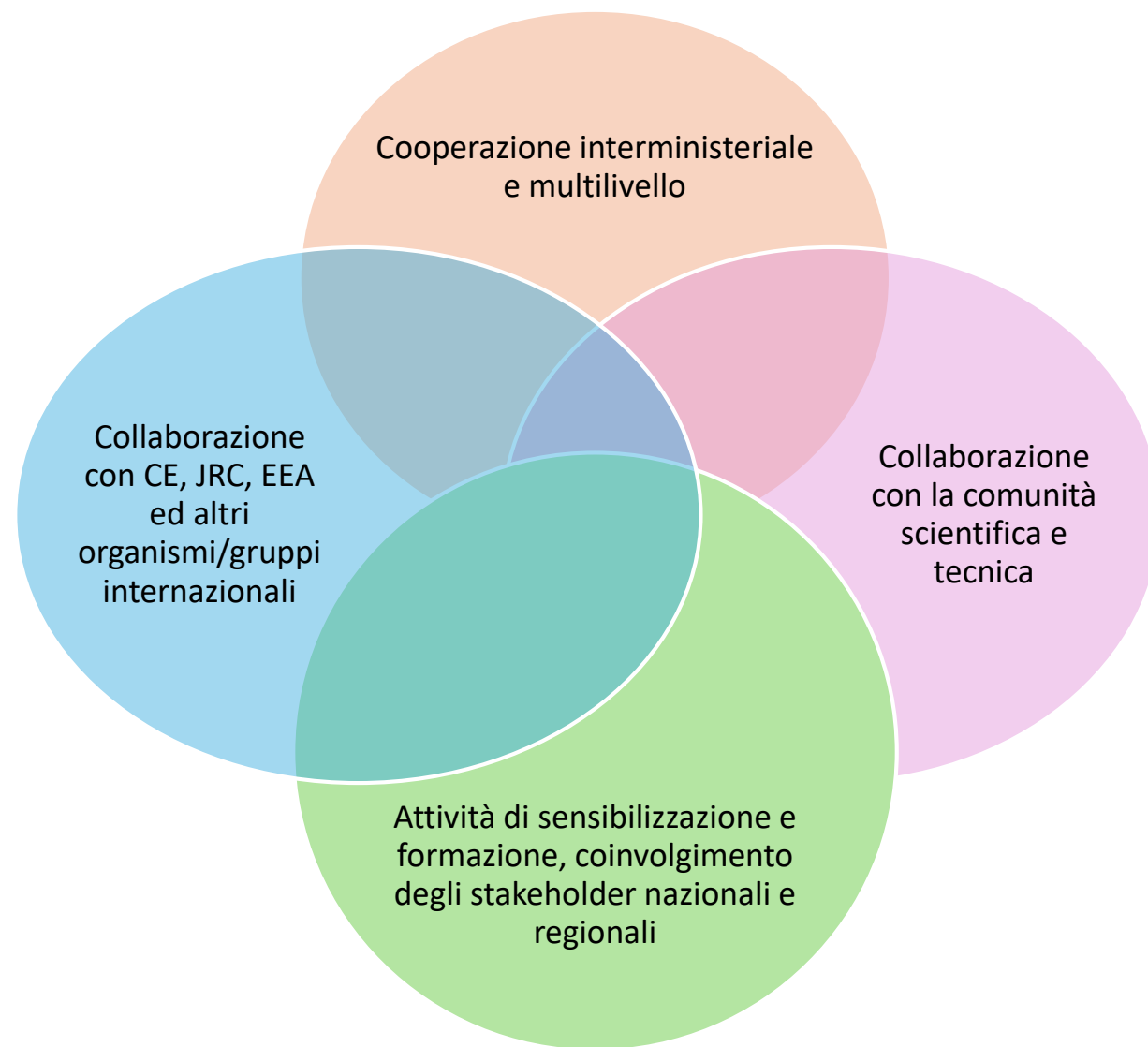
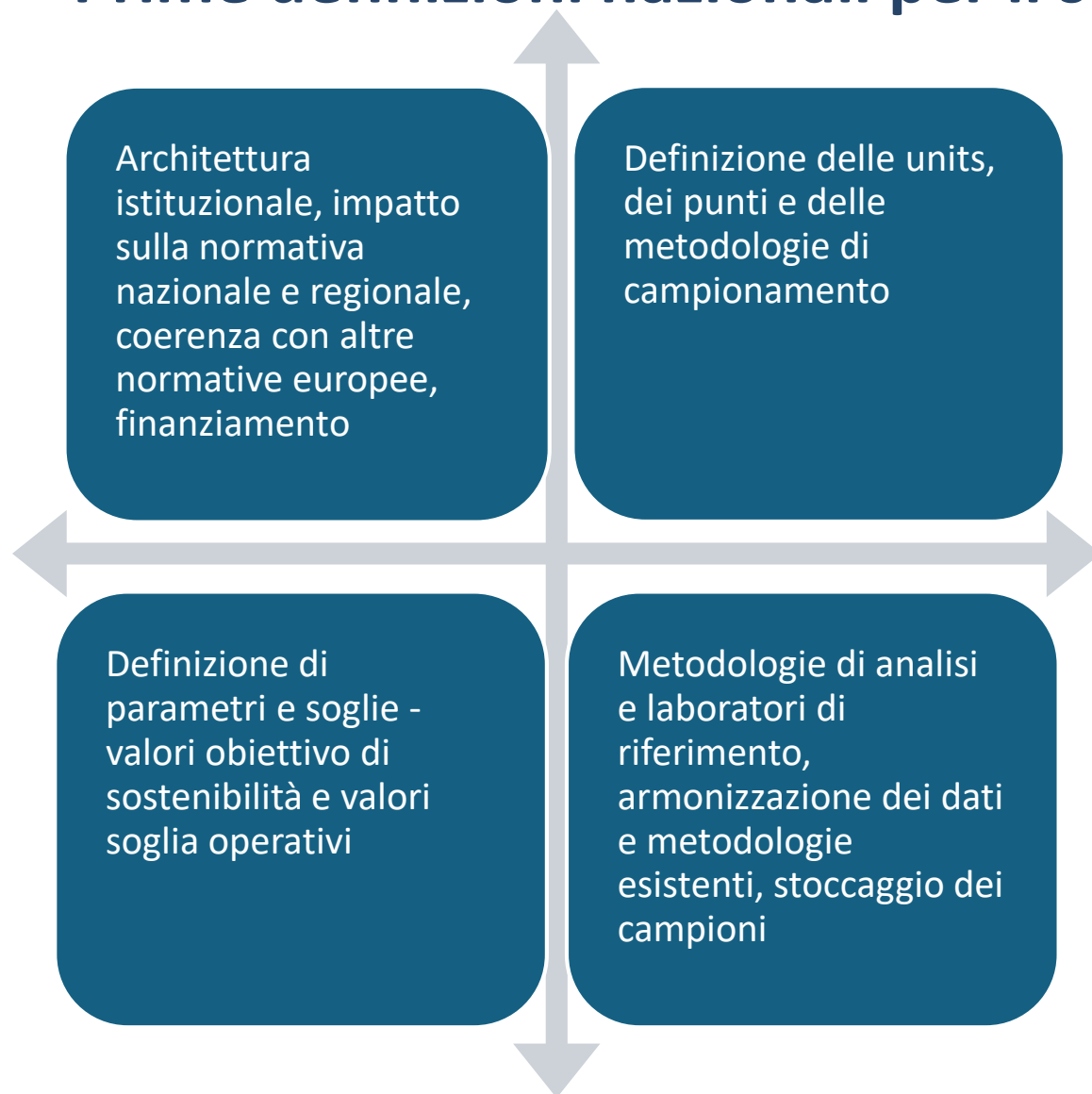


Principali strumenti e attività nazionali già avviate



- Expert group Soil protection
- Gruppi tematici Eionet, IMPEL, Common Forum
- Cluster Soil Mission (Data, Indicators, Communication) attraverso il progetto MONALISA sulla desertificazione
- Networking tra i progetti SOIL MISSION
- Progetto networking nazionale SOIL HUB 2

Prime definizioni nazionali per il sistema nazionale di monitoraggio



Adeguamenti delle procedure e del monitoraggio nazionale



Approccio risk based and step-wise;
identificazione e modalità di analisi dei
siti potenzialmente contaminati e delle
liste di contaminanti, e delle attività,
procedure di risk assessment



Adeguamento del sistema di
monitoraggio del consumo di suolo;
mitigazione del consumo di suolo,
specifiche per suoli urbani

Su cosa lavora la Commissione

- Linee guida per l'impermeabilizzazione e la rimozione del suolo
- Portale sulla salute del suolo (progetto SoilWISE)
- Elenco indicativo dei contaminanti del suolo
- Supporto per i punti di campionamento (attraverso il JRC)
- Ruolo LUCAS (valutazione dei bisogni, livello di supporto, accordo scritto)
- Funzioni di trasferimento (progetto in valutazione)
- Analisi e materiale di riferimento
- Metodologia per la desertificazione (in approfondimento)
- Meccanismi di finanziamento



Primo incontro
tecnico Expert group
Gennaio 2026

Ulteriori definizioni

- Metodologia per la valutazione della salute del suolo sulla base degli indicatori
- Azioni per la resilienza del suolo attraverso le pratiche di gestione sostenibile
- Promozione delle competenze
- Integrazione delle politiche e della pianificazione territoriale
- Sensibilizzazione dedicata ai settori primari;
- Coinvolgimento dei cittadini e delle parti interessate;
- Predisposizione di strumenti di reporting e di comunicazione efficaci



Grazie per l'attenzione

