

soil4life

L'essenziale è invisibile agli occhi

Indirizzi per la tutela del suolo dai processi di impermeabilizzazione e dalla perdita di materia organica

Un percorso formativo con le professioni per la condivisione di Linee guida volontarie

Modulo 2

Suolo, Ecosistemi e governo del territorio

Viviana di Martino - DASTU Politecnico di Milano

Francesca Assennato - ISPRA

Damiano Di Simone - Legambiente

Le Linee Guida volontarie per l'uso sostenibile del Suolo

Il percorso partecipato, gli obiettivi delle Linee Guida, la struttura, la sottoscrizione e l'utilizzo

11 febbraio 2021



In collaborazione con



www.soil4life.eu / info@soil4life.eu



Progetto cofinanziato da



Beneficiario coordinatore



Beneficiari associati





Linee guida volontarie per l'uso sostenibile del suolo per i professionisti dell'area tecnica

Indirizzi per la tutela del suolo dai processi di impermeabilizzazione e dalla perdita di materia organica



a cura di
Andrea Arcidiacono, Claudia Canebol, Viviana di Martino, SIMA Ronchi, Francesca Assennato, Michele Munari, Damiano Di Sirmine, Stefano Brenna

- **Documento di indirizzo** elaborato nell'ambito dell'azione B4 "Campagna di sensibilizzazione per tecnici e professionisti" del progetto Soil4life, a cura di **DASU Politecnico di Milano, ISPRA, Legambiente, ERSAF** e con la collaborazione di **RPT e INU**
- Le Linee guida sono scaricabili **gratuitamente** dal sito di INU Edizioni (Sezione Ricerche): www.inuedizioni.com/it
- Il percorso partecipato dei **Forum per la gestione sostenibile del suolo** ha guidato il processo di costruzione del documento e ha rappresentato un fondamentale momento di confronto tra i saperi esperti e il mondo delle professioni all'insegna dell'**interdisciplinarietà**
- I **destinatari** delle Linee guida sono i **tecnici e i professionisti** che, nel settore pubblico o privato, a diversi livelli e diverse scale, si trovano ad intervenire e collaborare nella definizione di strategie e scelte pianificatorie o progettuali che hanno un impatto diretto sulla gestione della risorsa suolo
- L'**obiettivo** è quello di promuovere un approccio sostenibile e condiviso alla progettazione e alla gestione della risorsa suolo attraverso la **diffusione di informazioni, conoscenze, tecniche e pratiche ambientali**
- La **sottoscrizione** delle Linee guida è **volontaria**, non comporta alcun vincolo, ma rappresenta un **gesto concreto** per contribuire a diffondere i principi e i contenuti promossi dal progetto

2 processi:

- L'incremento dell'impermeabilizzazione e del consumo di suolo
- Il declino della materia organica nei suoli

8 indirizzi:

- Una scheda per ogni indirizzo
- Sotto-indirizzi di maggior dettaglio
- Obiettivi
- Strumenti e attori
- Azioni progettuali
- Buone pratiche esemplificative
- Manuali e testi di riferimento

2 allegati:

- Normativa
- Banche dati

1	Accrescere la consapevolezza sul valore del suolo mediante un percorso di partecipazione, comunicazione e formazione.	(2) (3) (4) (5) (6) (7) (8)
2	Contenere il consumo di suolo nei processi di governo del territorio adottando un approccio basato sui Servizi ecosistemici per la definizione di limiti quali-quantitativi e di misure di mitigazione e compensazione ecologica	(1) (3) (4) (8)
3	Aumentare la fornitura di Servizi ecosistemici attraverso la progettazione di infrastrutture verdi e blu	(1) (2) (4) (5) (7) (8)
4	Dare priorità alla rigenerazione delle aree dismesse o sottoutilizzate e al ripristino dei suoli contaminati per contenere il consumo di suolo	(1) (2) (3) (5) (8)
5	Monitorare e ottimizzare il contenuto di Sostanza organica dei suoli	(1) (3) (4) (6) (7) (8)
6	Aumentare o ripristinare la Sostanza organica e garantire la fornitura di Servizi ecosistemici attraverso l'adozione di pratiche conservative di gestione dei suoli	(1) (5) (7) (8)
7	Aumentare la resilienza dei suoli rispetto agli effetti dei cambiamenti climatici	(1) (3) (5) (6) (8)
8	Mantenere l'agro-biodiversità per favorire la Sostanza organica e la fornitura di Servizi ecosistemici	(1) (2) (3) (5) (6) (7)



1 | Accrescere la consapevolezza sul valore del suolo mediante un percorso di partecipazione, comunicazione e formazione

- Attivare **percorsi partecipativi**
- Comunicare il **valore del suolo** e dei benefici ad esso connessi: partecipazione e consapevolezza
- Prevedere percorsi formativi interdisciplinari per **tecnici e professionisti**

Strumenti e attori:

- **Destinatari:** soggetti istituzionali, tecnici, professionisti e cittadinanza.
- **Soggetti promotori:** Enti territoriali, Università e centri di ricerca, dalle associazioni di categoria e dagli Ordini professionali.
- Attività di **partecipazione** integrata nel processo di pianificazione territoriale e di **VAS**

Obiettivi:

1. Accrescere la consapevolezza del valore del suolo tra stakeholder, policy-makers, tecnici, professionisti e cittadini;
2. Aumentare il consenso dei cittadini nei confronti delle politiche a favore della tutela del suolo;
3. Diffondere la conoscenza sulle funzionalità del suolo e relativi SE, anche rispetto agli effetti diretti sulla salute e sul benessere umano;
4. Accrescere le competenze di tecnici e professionisti rispetto a metodologie di analisi e valutazione, strumenti, riferimenti normativi e disponibilità di banche dati;
5. Incrementare la conoscenza e la consapevolezza del mondo agricolo sul ruolo dell'agricoltura nella protezione del suolo;
6. Orientare le strategie territoriali verso una gestione sostenibile della risorsa suolo.



2 | Contenere il consumo di suolo nei processi di governo del territorio adottando un approccio basato sui servizi ecosistemici per la definizione di limiti quali-quantitativi e di misure di mitigazione e compensazione ecologica

- **Limitare, mitigare e compensare:** misure per un modello di piano a consumo di suolo netto pari a zero
- Definire le strategie di piano a partire da un **approccio transdisciplinare** basato sui Servizi ecosistemici
- Mappare e valutare i **Servizi ecosistemici**

Obiettivi:

1. Arrestare il consumo di suolo netto e assumere da subito, negli strumenti di pianificazione e nei progetti urbanistici, l'obiettivo europeo "No net land take" fissato per il 2050
2. Strutturare un dimensionamento degli effetti complessivi delle previsioni di piano sul suolo (bilancio ecologico dei suoli).
3. Definire le strategie di pianificazione territoriale e settoriale sulla base di una valutazione e mappatura dei SE che restituisca lo stato attuale e il trend nella fornitura dei SE;
4. Integrare le analisi e le valutazioni dei SE, con particolare attenzione ai suoli liberi, urbani, periurbani e rurali, negli strumenti di pianificazione e nei processi di VAS;
5. Escludere dalle possibilità di trasformazione antropica i suoli di elevata qualità ecosistemica;
6. Promuovere il ripristino e il miglioramento della fornitura di SE dei suoli degradati;
7. Adottare un approccio basato sui SE a supporto della progettazione di Infrastrutture verdi e blu attraverso una strategia territoriale (ES-based).

Strumenti e attori:

- **Piani comunali:** consumo di suolo netto pari a zero e criteri di mitigazione e compensazione degli impatti inevitabili.
- **VAS:** indicatori di valutazione e monitoraggio.
- **Attori:** Pubbliche amministrazioni, tecnici degli enti territoriali, professionisti, cittadini coinvolti nei processi



3 | Aumentare la fornitura di Servizi ecosistemici attraverso la progettazione di Infrastrutture verdi e blu

- Adottare le infrastrutture verdi e blu come **struttura strategica** della pianificazione territoriale
- Regolare il **microclima urbano** utilizzando Nature-based solutions (NBS)
- Ripristinare il suolo degradato attuando tecniche di **de-impermeabilizzazione**
- Regolare il ciclo delle acque utilizzando **Sistemi di drenaggio urbano sostenibile**

Strumenti e attori:

- **NBS:** Piani urbanistici, regolamenti edilizi, piani di settore, studi idrogeologici e pedo-agronomici.
- **SUDs:** regolamenti di fognatura, normativa in materia di scarichi.
- **Attori:** Amministrazioni pubbliche e soggetti privati attuatori, professionisti incaricati, tecnici degli enti territoriali e cittadini

Obiettivi:

1. Prevedere una stretta integrazione tra GBI e progetto urbanistico, alle diverse scale territoriali, nella costruzione di una rete multifunzionale di spazi aperti, urbani, peri-urbani e agricoli;
2. Incrementare la resilienza urbana e territoriale, anche in considerazione dei cambiamenti climatici in atto;
3. Finalizzare la progettazione di GBI all'incremento delle superfici non impermeabilizzate e all'aumento della fornitura dei SE attuando tecniche di progettazione degli spazi NBS;
4. Garantire il ripristino delle funzionalità ecosistemiche di suoli degradati per migliorare il benessere e la qualità della vita dell'uomo;
5. Qualificare le soluzioni 'naturali' in termini di incremento di SE forniti;
6. Regolare il ciclo delle acque adottando il principio dell'invarianza idraulica e idrologica con interventi SUDs;
7. Regolare il microclima urbano riducendo le temperature e l'effetto isola di calore utilizzando soluzioni progettuali NBS finalizzate al miglioramento della vivibilità e della fruizione degli spazi urbani.



4 | Dare priorità alla rigenerazione delle aree dismesse o sottoutilizzate e al ripristino dei suoli contaminati per contenere il consumo di suolo

- Introdurre meccanismi di fiscalità urbanistica locale per **disincentivare** il consumo di suolo
- Introdurre meccanismi di **incentivazione e agevolazione fiscale** per promuovere interventi di rigenerazione urbana sostenibile
- Prevedere **obiettivi di performance ecosistemica** nelle strategie per la rigenerazione urbana
- Favorire la **bonifica** dei suoli contaminati attraverso l'individuazione di **usi temporanei** compatibili

Strumenti e attori:

- **Meccanismi:** fiscalità urbanistica locale 'di scopo' come strumento di disincentivo o come sostegno a progetti di rigenerazione; fondi regionali per la rigenerazione urbana.
- **Attori:** Amministrazioni locali, Regioni, e lo Stato come promotore di una riforma generale della fiscalità locale

Obiettivi:

1. Dare priorità agli interventi di rigenerazione urbana, in accordo con un'azione di azzeramento del consumo di suolo;
2. Adottare l'indirizzo del "no net land take" prevedendo misure di limitazione, di mitigazione degli impatti e, come ultima opzione, la compensazione in forma di rinaturalizzazione;
3. Ridurre le previsioni urbanistiche non attuate laddove non strettamente necessarie e altrimenti non soddisfacibili con i soli interventi di rigenerazione;
4. Prevedere forme di tassazioni incrementalmente basate sulla qualità dei suoli, sulle performance ecosistemiche e sulla stima dei costi sociali e ambientali connessi alle nuove edificazioni, vincolate alla contestuale compensazione e rinaturalizzazione;
5. Introdurre incentivi e forme di sostegno finanziarie per favorire la rigenerazione urbana di aree dismesse, degradate, abbandonate o sottoutilizzate.



5 | Monitorare e ottimizzare il contenuto di Sostanza organica dei suoli

- Promuovere **campagne di monitoraggio** della Sostanza organica a supporto della definizione di politiche di gestione sostenibile dei suoli
- Adottare **metodi diretti o indiretti** per la valutazione del contenuto di Sostanza organica nei suoli
- Conservare la frazione di **Sostanza organica stabile** (humus) nei suoli
- Aumentare il contenuto di Sostanza organica dei suoli mediante **l'apporto di materiale organico**
- Apportare ai suoli **materiale organico di qualità**

Strumenti e attori:

- **Strumenti:** piani di sorveglianza e monitoraggio ambientale per la valutazione dello stato dei pedo-paesaggi.
- **Prospettive:** incentivi legislativi per l'istituzione di piani di monitoraggio, protocolli per la quantificazione degli stock di SO, sistemi informativi aggiornati e affiancati da progetti di ricerca.

Obiettivi:

1. Conoscere il contenuto di SO nei suoli in diversi ambiti territoriali (agricolo, urbano, naturale, seminaturale);
2. Predisporre sistemi di monitoraggio per valutare il contenuto di SO e le altre caratteristiche salienti dei suoli;
3. Conservare e migliorare la frazione organica stabile dei suoli (humus) al fine di assicurare una corretta funzionalità dei processi fisico-chimici e biologici dei suoli;
4. Promuovere e favorire le pratiche agricole e di gestione del verde che prevedano aggiunta di materia organica nei suoli;
5. Utilizzare le pratiche di apporto di materiale organico ai suoli utilizzando matrici di natura agricola o extra-agricola;
6. Accrescere le conoscenze relative alle caratteristiche delle diverse matrici organiche, alle modalità di somministrazione e alle normative di riferimento.



6 | Aumentare o ripristinare la Sostanza organica e garantire la fornitura di Servizi ecosistemici attraverso l'adozione di pratiche conservative di gestione dei suoli

- Stimolare l'attività biologica dei suoli assicurando la copertura permanente delle colture agricole (**cover crop**) e aumentando la produzione di **biomassa vegetale**
- Aumentare la **biodiversità** dei suoli favorendo l'avvicendamento colturale e l'adozione di sistemi integrati di produzione agricola vegetale e animale
- Ridurre al minimo il **disturbo del suolo** dovuto alle operazioni meccaniche promuovendo l'adozione di tecniche di lavorazione conservative
- Promuovere l'adozione di modelli di gestione conservativa dei suoli attraverso **azioni di accompagnamento e divulgazione**
- Integrare l'applicazione dei **principi conservativi** nelle strategie di gestione del territorio

Strumenti e attori:

- **Strumenti:** misure agro ambientali con contributi a copertura dei costi e incentivi per la realizzazione di progetti di conversione di seminativi in prati e all'inerbimento di vigneti e colture arboree.
- **Risorse necessarie:** formazione, assistenza e consulenza tecnica, costituzione di reti di servizi.

Obiettivi:

1. Avviare una transizione da pratiche tradizionali a pratiche conservative di gestione del suolo;
2. Incentivare il mantenimento della copertura permanente delle colture dei suoli agricoli;
3. Favorire le pratiche agricole che prediligono la diversificazione spaziale e temporale;
4. Aumentare il contenuto di SO nei suoli attraverso l'avvicendamento colturale;
5. Favorire le tecniche di gestione dei suoli che incrementano la produzione di biomassa;
6. Ridurre l'impiego di macchinari agricoli pesanti valorizzando tecniche di lavorazione che non alterino la struttura naturale del suolo;
7. Favorire sistemi integrati di produzione vegetale e animale;
8. Contenere in modo naturale gli effetti e la diffusione di patologie e infestanti;
9. Migliorare la dotazione di nutrienti vegetali limitando il ricorso ad apporti fertilizzanti di sintesi.



7 | Aumentare la resilienza dei suoli rispetto agli effetti dei cambiamenti climatici

- Assicurare la **regolazione dei flussi idrici** attraverso l'adozione di tecniche di gestione conservativa dei suoli
- Migliorare la **capacità di ritenzione idrica dei suoli** ottimizzando il contenuto di Sostanza organica
- Contrastare i **fenomeni di stress idrico** promuovendo forme di gestione sostenibile della risorsa acqua
- Promuovere **forme integrate di gestione e manutenzione territoriale** per migliorare la capacità di adattamento ai cambiamenti climatici dei suoli

Strumenti e attori:

- La **progettazione territoriale** dovrebbe preferire e incentivare la copertura vegetale del suolo.
- Nell'ambito della **conduzione agricola** devono essere favorite le pratiche conservative.

Obiettivi:

1. Valorizzare le pratiche che aumentano la capacità dei suoli di trattenerne e immagazzinare acqua;
2. Mitigare gli effetti dello stress da siccità rendendo i suoli più resistenti;
3. Attuare pratiche che aumentano la resilienza dei suoli ai cambiamenti climatici.



8 | Mantenere l'agro-biodiversità favorendo Sostanza organica e fornitura di Servizi ecosistemici

- Migliorare l'agro-biodiversità e la **qualità del paesaggio rurale** promuovendo forme di gestione conservativa dei suoli
- Utilizzare strumenti di **valutazione e monitoraggio** della biodiversità dei suoli
- Salvaguardare e promuovere l'**agro-biodiversità** mediante strategie di pianificazione territoriale e paesaggistica

Strumenti e attori:

- **Strumenti:** pratiche di conservazione e ripristino della biodiversità, strumenti per la misurazione e il monitoraggio dei Servizi ecosistemici forniti dai suoli per indirizzare le scelte gestionali secondo un miglioramento degli stessi.

Obiettivi:

1. Favorire il mantenimento (o il ripristino laddove deteriorato) di alti livelli di biodiversità dei suoli;
2. Tutelare i suoli liberi e migliorare e ripristinare le funzioni ecologiche dei suoli;
3. Migliorare l'agro-diversità dei paesaggi rurali.