

Book of Abstracts

44° Congresso Nazionale SISS

Università degli Studi di Napoli Federico II

Dipartimento di Agraria

Reggia di Portici

11–12 Dicembre 2025

<https://convegnosiss2025.it/>

44° Congresso Nazionale SISS

**Società Italiana della Scienza del Suolo
(SISS)**

Book of Abstracts

Contents

Comitati	1
Comitato scientifico	1
Comitato organizzatore	2
Keynotes	3
“Ricerca e decisore politico: un rapporto difficile” — Claudio Ciavatta, Alma Mater Studiorum Università di Bologna	5
“Soil Monitoring and Resilience Law: la conoscenza scientifica per un’implementazione efficace” — Mirco Barbero, European Commission – DG Environment	5
Programma	7
Abstracts	11
12 dicembre 2025 – Orale I	13
Ricerca e decisore politico: un rapporto difficile	13
New Frontiers in Vis-NIR Spectroscopy for soil monitoring and pollution detection . .	15
Fast Field-Cycling NMR relaxometry as an emerging tool for process-scale soil characterization: implications for soil health and monitoring frameworks	17
Biodegradable mulching films as sustainable alternatives to polyethylene: effects on soil chemistry and crop quality of horticulture crops	19
Il ruolo della ricerca scientifica nel guidare le politiche di recupero di suoli urbani post-sigillamento: il caso del progetto REUSES	21

Turning waste into value: struvite and biochar synergy for soil fertility and crop nutrient uptake	22
Linking sustainable management to soil functions: physico-chemical and biological dynamics in a differentially managed wheat field	24
12 dicembre 2025 – Orale II	27
Soil Monitoring and Resilience Law: la conoscenza scientifica per un'implementazione efficace	27
Enhancing NDVI trajectory analysis to refine productivity metrics for the assessment of land degradation	28
Just Transition Fund per la riqualificazione di aree degradate e lo sviluppo di green value chains a Taranto: il progetto Filiere Verdi	30
The Soil Map of Italy on a scale of 1:100,000 delivering soil information for agricultural and political purposes	32
Suolo e risorsa idrica: da una gestione del territorio reattiva ad una proattiva	34
Digital soil mapping of Rieti plain using soil reflectance composite of multitemporal Sentinel-2 images and terrain attributes	35
Dal territorio al suolo: un tool (SDSS) per la promozione dell'ecoturismo e della consapevolezza sul suolo nel territorio rurale della Città Metropolitana di Napoli	37
12 dicembre 2025 – Poster I	39
Impatto del riscaldamento globale sui pool di carbonio organico del suolo e sulle rese colturali	39
Spettroscopia di riflettanza Vis-NIR: dalla caratterizzazione di suoli contaminati e degradati a nuove applicazioni nel monitoraggio ambientale	41
METROFOOD-IT: Integrated Methodologies for Authenticity, Traceability and Nutritional Quality of Agrifood Products	43
No-tillage under conservation agriculture enhances stable and labile soil organic carbon compared to minimum and conventional tillage in durum wheat systems under Mediterranean climate conditions	44
Process-Based Modelling of Soil Ecosystem Services under Future Climate Scenarios in Two Vineyard Soils	46

Mitigating nutrient losses from bio-derived fertilizers: the key role of soil properties . .	48
Soil health assessment in urban agricultural systems of Naples, Italy	50
Ruolo della WEOM nel destino ambientale di farmaci e pesticidi nei suoli contaminati	52
Microplastiche in campioni di suolo e biosolidi: valutazione quantitativa mediante spettroscopia NIR e approccio multivariato	54
Control of boscalid sorption and leaching by wood gasification biochar: implications for sustainable soil management	56
Contaminazione multi-metallo del suolo in mesocosmo: fingerprint metabolici del mais per il monitoraggio della salute del suolo	57
Dai processi del suolo agli indicatori per le politiche: integrare biodiversità, pratiche e strumenti digitali per la Soil Health (SOILRES)	58
Variations of nutrients in lemons and soils from two orchards in Sorrento Peninsula (Sorrento Lemon PGI area) and Sele Plain during fruit growth	59
Assessing innovative biodegradable mulching films using microarthropods	60
Eredità delle carbonaie: suoli ricchi di carbonio ma con inefficiente attività microbica	61
Acque contaminate da farmaci in agricoltura: impatti sulla qualità del suolo e strategie di mitigazione	63
Compost as biosorbent of organic xenobiotics in amended soil	65
Influence of temperature variation on soil microbial community dynamics after digestate amendment	67
Impiego di scarti agroindustriali e microrganismi benefici per la rigenerazione del suolo e il controllo di <i>Meloidogyne incognita</i>	68
Shifts in microbial CUE as a function of available organic C resources and electron acceptors under changing soil redox conditions	70
Optimizing fermentation strategies of <i>Trichoderma harzianum</i> using agro-industrial tomato by-product for sustainable soil bioinoculant production	72
Effects of <i>Trichoderma harzianum</i> and <i>Penicillium bilajii</i> treatment on enhancing tomato tolerance to salinity stress	74
Soil nutrient balance in natural and managed terrestrial ecosystems	76
Ecosistemi castanicoli del Lazio: valutazione del suolo e dinamiche del carbonio per la valorizzazione ambientale.	78

Digestato e stress climatici: effetti sulla dinamica del carbonio e sulla resa colturale nei suoli di risaia	80
Enhancing soil quality and ecosystem services by introducing multifunctional land use management in a semiarid pastoral system in Portugal.	82
From soil data to policy: SQI thresholds as a tool for sustainable land management in Manouba province (northeast Tunisia)	84
Changes on the molecular composition of biochar affected by source and temperature regulate crop productivity.	85
Characterization of possible organic soil improver obtained from zootechnical waste . .	87
Characterisation of alternative growing media: reducing peat content with secondary raw materials in Nitrate Vulnerable Zones in Campania (Italy)	88
Digestate and its aerobic derivatives compost and vermicompost as biosorbents of endocrine disrupting chemicals for healthy soil and safe food	89
Confronto tra indicatori convenzionali e non convenzionali per il monitoraggio della salute del suolo nella regione mediterranea	91
Risposta del sistema suolo-pianta al trattamento con acqua ozonizzata in presenza del Tomato Brown Rugose Fruit Virus	93
Pedogenesis and salinization dynamics of gypsiferous soils in the Chott el Djerid (Southern Tunisia): role of infrared spectroscopy	95
Un manuale aggiornato dei metodi di analisi biologica del suolo	97
CO ₂ emissions from soils treated with bioplastics at different moisture conditions . . .	99
Agroecological transition of tobacco cropping systems through combining cover crops, compost, and reduced tillage in Mediterranean environment: responses of some soil health indicators	100
Towards reliable SDG 15.3.1 reporting: an enhanced NDVI approach to land productivity assessment in Italy	102
Fungal inoculation mitigates the impact of reclaimed wastewater contaminants on soil microbial activity. Preliminary results.	104
Tracing the origin of PDO tomatoes through isotopic fingerprinting	106
Applying Neospectra Scanner for rapid soil fertility assessment of soils in Doba area, Chad	107

Sustainable strategies for soil recovery: valorization of marine and quarry residues to enhance microbial biodiversity and ecological functionality	109
Calcolo di un indice sintetico di qualità del suolo di vigneti allevati a “tendone” per la produzione di uva da tavola	111
Applicazione di tecniche di biorimediao fito-assistito per la riqualificazione di un’area multi-contaminata del Sud Italia	112
Effects of a microbially enriched biochar on soil properties and lettuce plants grown in a microcosm soil contaminated with four organic compounds of increasing concern	114
Le torbiere degradate continuano a preservare parte dei cambiamenti ambientali avvenuti nei secoli: il caso della torbiera di Fiavè	116
Tracciabilità e qualità in diversi regimi agricoli e localizzazioni geografiche di varietà autoctone e commerciali di peperone	118
Physico-chemical and biological properties of soils in organically managed farms in Rovigo Province	119
Pyrolysis-GC/MS: an innovative approach for assessing carbon stabilization in chestnut forest soils	120
Modelling approach towards an integrated human, animal and ecosystems risk assessment of pesticides	121
Indici pedogenetici e proprietà chimico-fisiche dei suoli quali strumenti per l’identificazione di discontinuità pedologiche, che si configurano come potenziali superfici di rottura-scivolamento nelle frane superficiali: evidenze da un bacino pilota in Calabria (Italia meridionale)	122
EPRIP-rice: Comparative Assessment of Paddy and Canal Soil under Three Distinct Irrigation Systems	124
12 dicembre 2025 – Poster II	125
Process-Based Modelling of Soil Ecosystem Service Bundles: A Novel Approach to Soil Health Evaluation	125
Armonizzazione delle Unità Tipologiche di Suolo tra Regioni Amministrative: un caso di studio dalla Toscana e dal Lazio, Italia	127
iCOSHELLs: Innovazione e cooperazione per il ripristino della salute del suolo in Europa.	129

Technosols from urban waste: a circular approach for sustainable urban development .	131
The SOUL Project: Bio-based in Soil applications with Optimal biodegradation in their Ultimate Life	132
Gestione del suolo e riscaldamento globale in vigneto: impronta carbonica e valutazione socio-economica	134
Integrated geomorphological, pedological and geophysical analyses to better understand the morphodynamic features of shallow landslides: a case study from Calabria, Southern Italy.	135
Progettazione e realizzazione di un Sistema Informativo dei Suoli per migliorare l'accessibilità e implementare un modello di gestione dei dati di tipo federato a livello Mediterraneo	136
Il progetto Horizon EU BENCHMARKS nel contesto dell'analisi dei suoli urbani . . .	137
Effetti della gestione forestale sulla qualità del suolo nei boschi cedui di faggio del Comune di Boschetto.	139
Assessing Land Degradation and Groundwater Vulnerability with the Landsupport DSS Tools: local applications within the SOILS4MED project	141
Pedogenesis of volcanic soils in pasture ecosystems of the Central Apennine Mountains, Molise Region, Italy	143
Ricerca e strumenti digitali per la governance sostenibile del suolo in Sardegna: l'approccio del Progetto CUT2	145
Verso la costruzione di un database dei suoli della regione mediterranea: approcci e fasi iniziali	147
Indagine Forense Integrata e Multiscala sul Suolo: Applicazione a un Caso di Omicidio in Campania	148
Valutazione del rischio sanitario per l'esposizione al mercurio causata dall'assunzione di prodotti agricoli ottenuti da suoli contaminati	149
Suoli, pedodiversità e servizi ecosistemici nell'Appennino Settentrionale: strumenti di machine learning per conoscere e gestire un territorio fragile	150
Linking soil properties to modelled water regulation ecosystem services across contrasting pedoclimatic regions	151

Il sistema di monitoraggio del suolo SOILS4MED: un approccio volto a catturare la variabilità dei suoli e dei paesaggi della regione Mediterranea.	152
Authors Index	153
Keywords Index	159
Patrocinio	163
Sponsor	165



44° Congresso Nazionale della Società Italiana della Scienza del Suolo

La Ricerca sul Suolo per Supportare l'Implementazione delle Politiche

11 e 12 dicembre 2025

Sala Cinese del Dipartimento di Agraria

piazza Carlo di Borbone 1, Portici

Nonostante l'implementazione di politiche europee, nazionali e regionali mirate alla *sostenibilità nel settore agricolo e ambientale*, e i notevoli progressi nella ricerca sul suolo e sugli ecosistemi agrari e forestali (e.g. dall'omica all'agricoltura di precisione e all'IoT) assistiamo ancora, purtroppo a un continuo e preoccupante **degrado del suolo**. Questa situazione solleva interrogativi fondamentali sull'efficacia delle strategie attuali.

È quindi impellente una riflessione approfondita sul divario tra le conoscenze scientifiche acquisite e la loro effettiva applicazione sul campo. Dobbiamo chiederci quanto e come le nostre ricerche influenzino concretamente le **politiche di tutela e gestione sostenibile del suolo**. Questo congresso si propone di essere un forum per un dibattito multidisciplinare, mettendo a confronto ricercatori, professionisti e responsabili delle politiche ambientali per esplorare come la ricerca accademica possa tradursi in un impatto tangibile sulla gestione del suolo in contesti reali.

Siamo qui per valutare la nostra impronta, identificare le lacune e rafforzare **il ponte tra la scienza e l'azione**, per un futuro sostenibile per i nostri paesaggi ed i nostri suoli.

Linking sustainable management to soil functions: physico-chemical and biological dynamics in a differentially managed wheat field

R. Addesso¹ · A. Sofo^{1,*} · M. Pellegrini² · L. Rosati³ · E. Picariello⁴ · M. Amato⁵

¹ University of Basilicata, DAFE, Potenza, Italy

² University of L'Aquila (MeSVA), L'Aquila, Italy

³ University of Basilicata (DISS), Potenza, Italy

⁴ University of Sannio (DST), Benevento, Italy

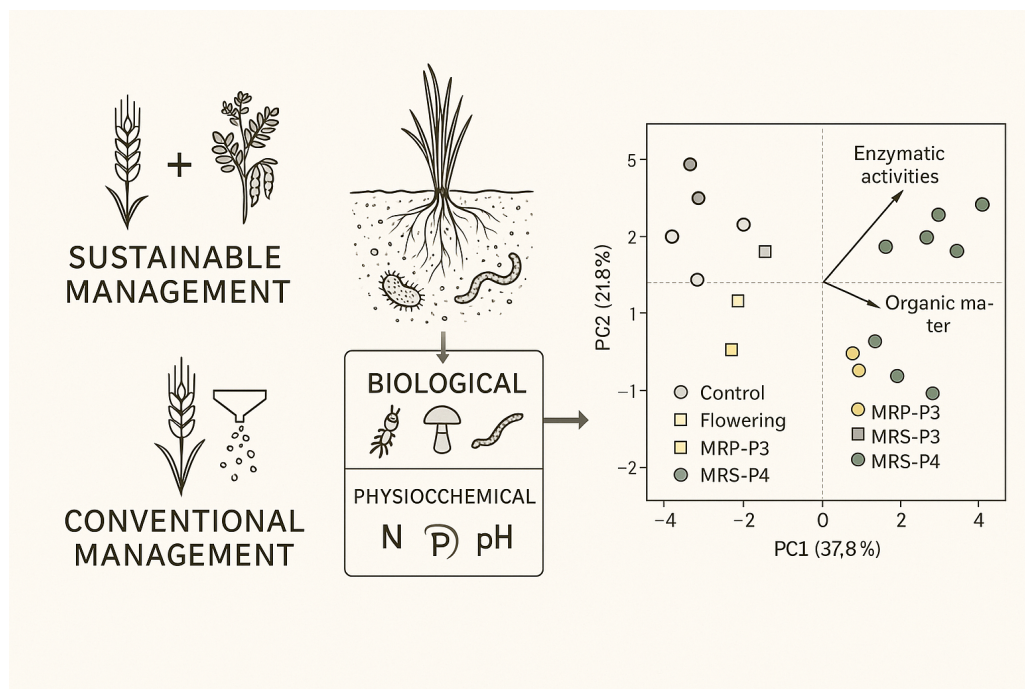
⁵ University of Basilicata (DAFE), Potenza, Italy

* Corresponding author: adriano.sofa@unibas.it

Among today's global challenges, soil degradation demands urgent and effective solutions. Investigating soil ecological dynamics and comparing farming practices can offer critical insights into soil health and support the design of resilient agroecosystems. This study evaluated the effects of different management practices on soil biological and physicochemical properties through a two-year field experiment featuring a wheat–chickpea rotation and pollinator-friendly plant mixes aligned with EU Common Agricultural Policy ecoschemes. The experiment was conducted in Caselle in Pittari (Salerno, Italy), using three replicates across six treatments: wheat (*Triticum aestivum* L. cv Ardito) under sustainable management with organic amendment (P1); chickpea (*Cicer arietinum* L.) in rotation with P1 (P2); wheat under conventional management with mineral fertilizer (NPK) (P3); O.P. RUSTICO mix (P4); O.P. ECO-5 PLUS mix (P5); and native spontaneous vegetation (P6). Soil samples were collected before sowing (control) and at flowering (F), and analyzed in the first year for bulk physicochemical parameters and enzymatic activities in rhizosphere (MRP) and rhizosheath (MRS) compartments, following protocols of the Italian Ministry of Agriculture. Principal Component Analysis (PCA) accounted for 59% of the total data variance, with PC1 (37%) driven by biological activity and organic matter, and PC2 (22%) reflecting soil textural and chemical traits. Sustainable management (P1) aligned with vectors of biological indicators (β -GLU, DHA, URE, organic C), whereas conventional management (P3) samples appeared more dispersed and oriented toward mineralogical variables. Control samples distinctly differed from flowering samples. Notably, F-MRP-P3 and F-MRS-P3 clustered in a PCA region opposite to enzymatic activity and organic nutrient indicators, suggesting a mineral-dominated soil with reduced biological function under conventional practices. In contrast, F-MRP-P4 and F-MRS-P4 diverged from other treatments, influenced by clay content, cation exchange capacity (CEC), magnesium, and pH, indicating an improvement in mineral nutrition. These PCA outcomes were corroborated by cluster analysis and chi-square testing, which demonstrated a statistically significant association between treatment type and cluster grouping ($p = 0.041$). Overall, these preliminary results underscore that sustainable farming practices measurably enhance soil quality by fostering both biological activity and chemical balance.

Acknowledgements. This study was carried out within the Agritech National Research Center

and received funding from the European Union Next-GenerationEU (PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) – MISSIONE 4 COMPONENTE 2, INVESTIMENTO 1.4 – D.D. 1032 17/06/2022, CN000000022). This manuscript reflects only the authors' views and opinions, neither the European Union nor the European Commission can be considered responsible for them.



Keywords: Sustainable management · Soil health · Physicochemical properties · Biological activity · Mediterranean agroecosystems