



Italian National Agency for New Technologies,  
Energy and Sustainable Economic Development



# L'impegno ENEA sui temi della Desertificazione

**GIORNATA MONDIALE DELLA DESERTIFICAZIONE E DELLA SICCIÀ 2024**

17 giugno 2024 – ore 14:30-19:00

**Giornata di Studio 30° Anniversario Convenzione UNCCD**

Messina, Salone delle Bandiere di Palazzo Zanca

Roma, Sala G. Medici – FIDAF Via Livenza, 6

**Massimo Iannetta**

Head of the ENEA Division «Biotechnologies and Agroindustry» and chair of Technological Cluster Scientific Committee AGRIFOOD



## Progetti sulla lotta alla Siccità e alla Desertificazione 2000-2010

- **Progetti Nazionali**  
RIADE et al. + Convenzione MATTM, CNLSD e UNCCD
- **Progetti Europei (V e VI PQ):**  
Desertlink, Medaction, Desurvey, Dismed, Lucinda
- **Progetti ESA**  
Desertwatch
- **Progetti Europei INTERREG:**  
Desertnet
- **Progetti di cooperazione scientifica:**  
Cina, Africa, Sud America, Pacifico (YAP)

# Le collaborazioni: i primordi della Citizen Science e della Co-creation

- **Enti di Ricerca**
- **Enti locali**
- **Utenti**
- **Imprese**
- **Parti sociali**





# RIADE

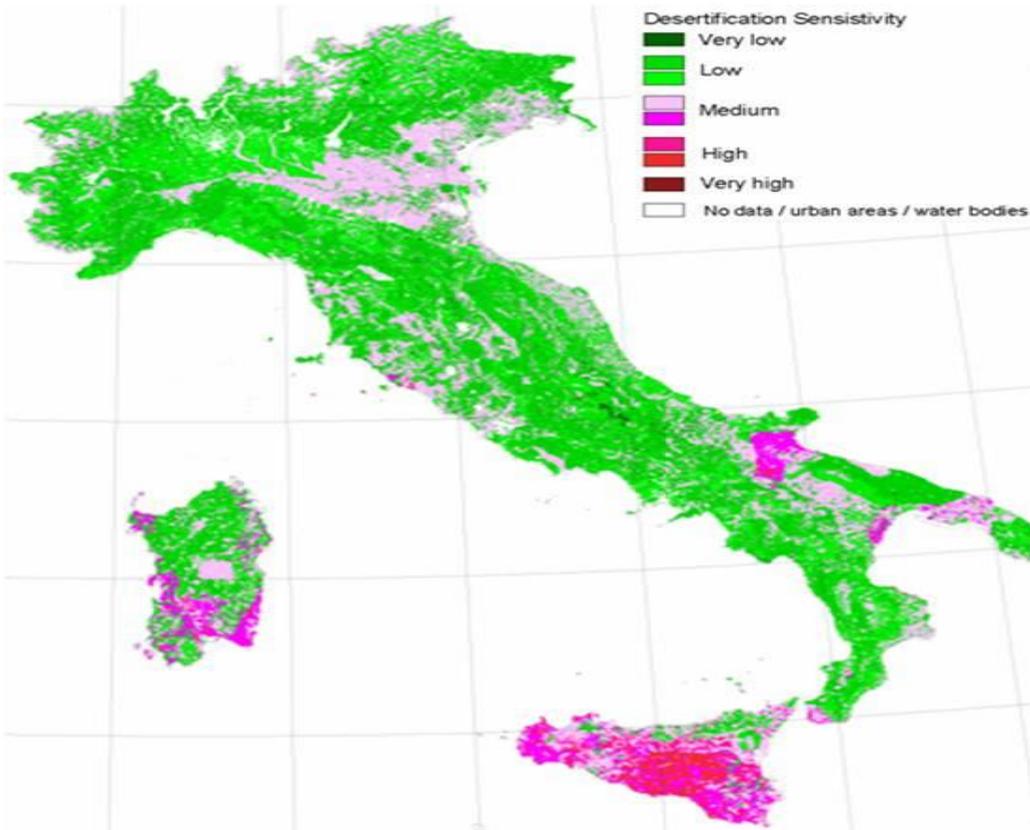


Ricerca Integrata per l'Applicazione di  
Tecnologie e Processi Innovativi per  
la Lotta alla Desertificazione



nrd UNISS

# DESERTIFICATION ENVIRONMENTALLY SENSITIVE AREAS MAP

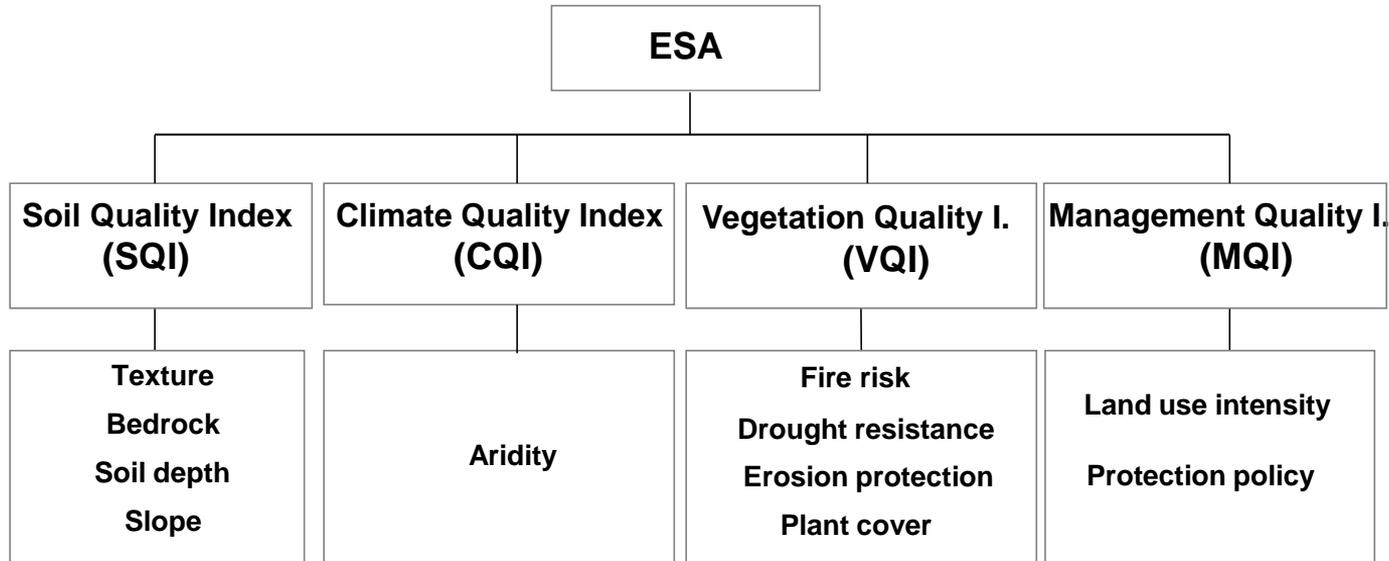


Nelle presenti condizioni climatiche e con gli attuali utilizzi del territorio, circa il 30% del territorio italiano è affetto da problemi di desertificazione.

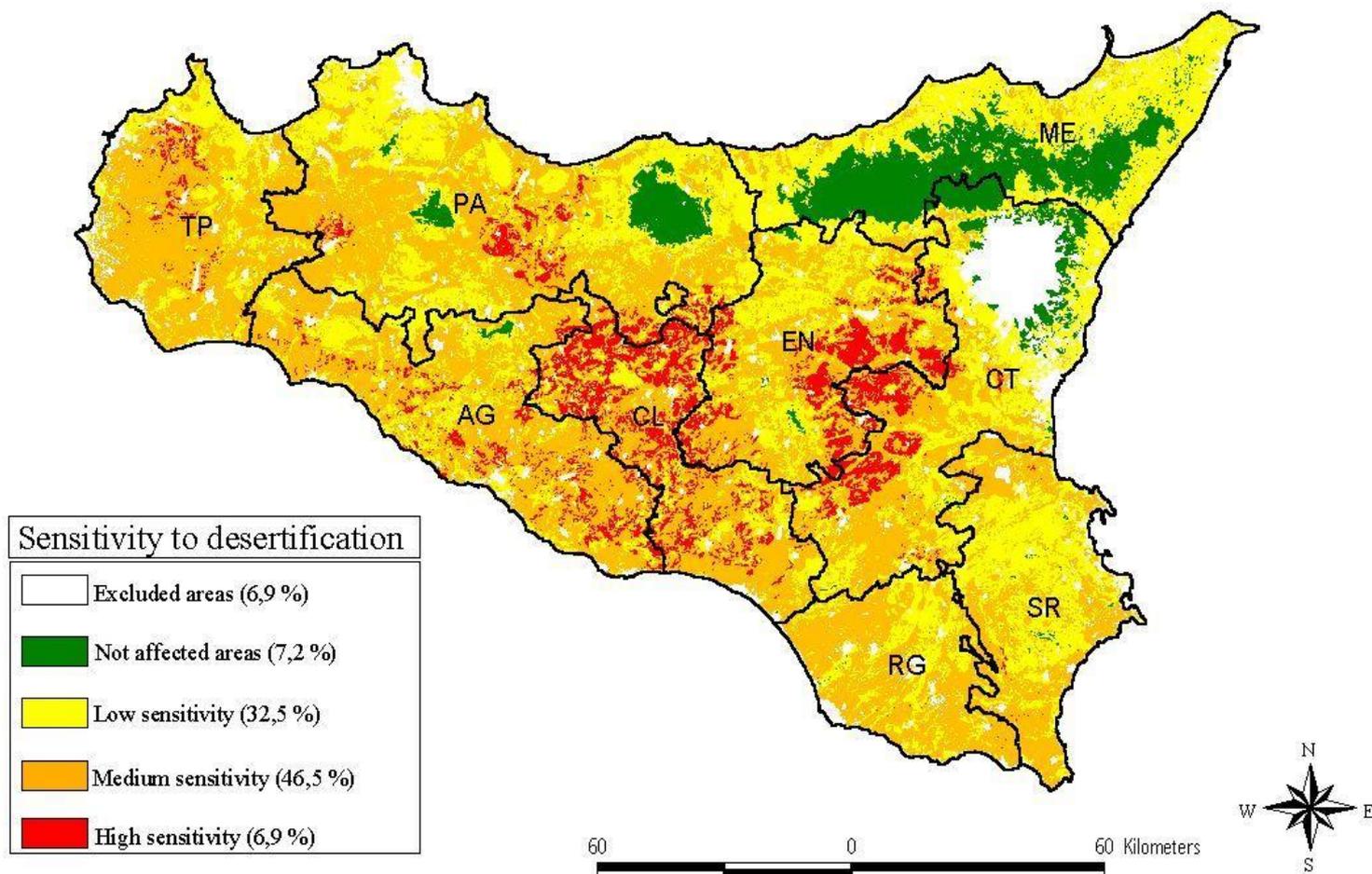
Le criticità sono legate soprattutto alla disponibilità di acqua, al degrado dei suoli e degli agro-ecosistemi.

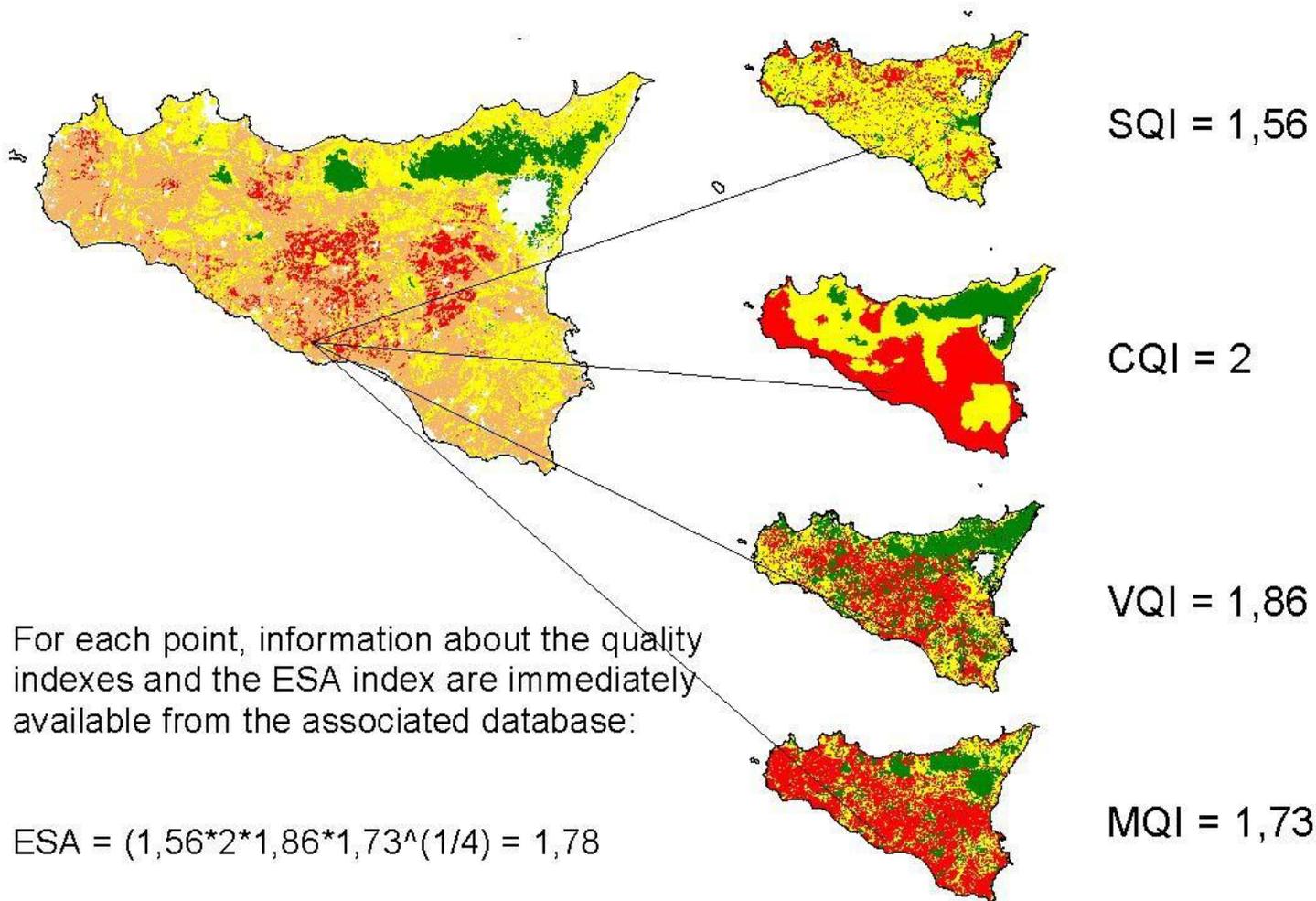
# ENVIRONMENTAL SENSITIVE AREAS INDEX (ESA)

The **ESA** are defined on the basis of different indicators weighted according with their influence on desertification process and grouped into four quality indexes:



# THE ENVIRONMENTALLY SENSITIVE AREAS





# L'approccio partecipativo per la scelta degli interventi



# 1st Level Master Degree NRD coordination

- 18 students
- 9 women 9 men
- Degree in Agricultural Sciences, Geological Sciences, Environmental Engineering, Natural Sciences, Foreign Languages and Literatures, Forest Sciences
- Coming from South Italy



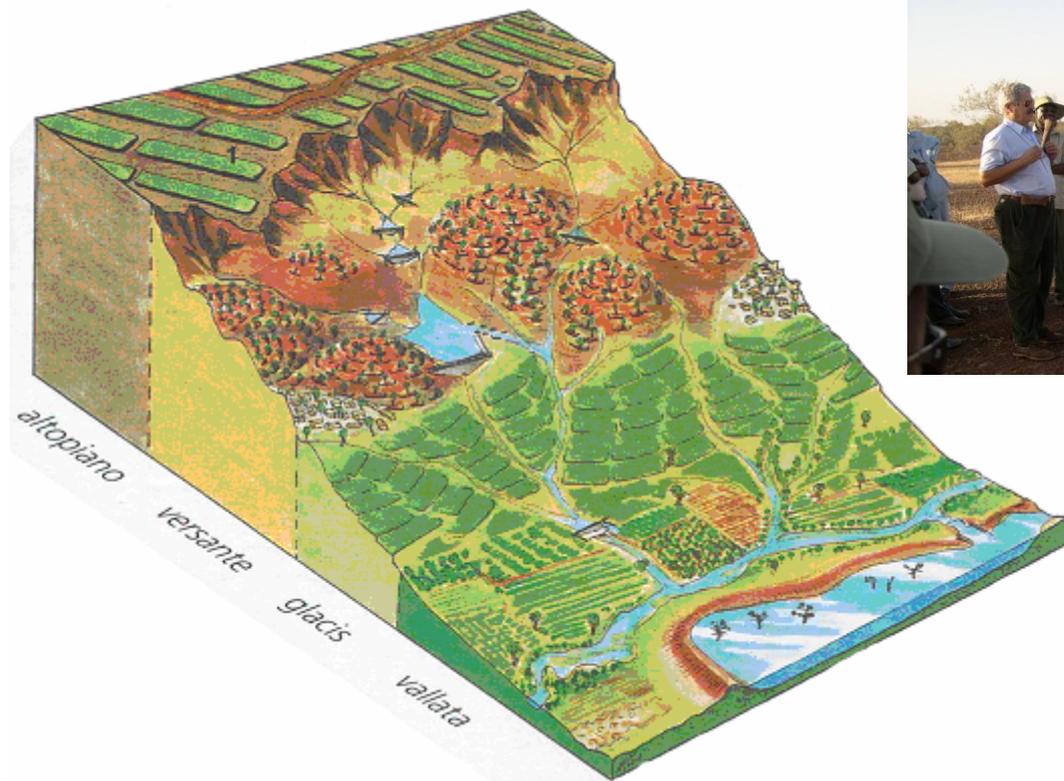
# Master F-RIADE, Training in Tunisia e Niger

Studenti del Master nel Plateau di Tamaské: (Keita)



Appunti da un viaggio di studio... ciò che abbiamo imparato e che non avremmo altrimenti appreso

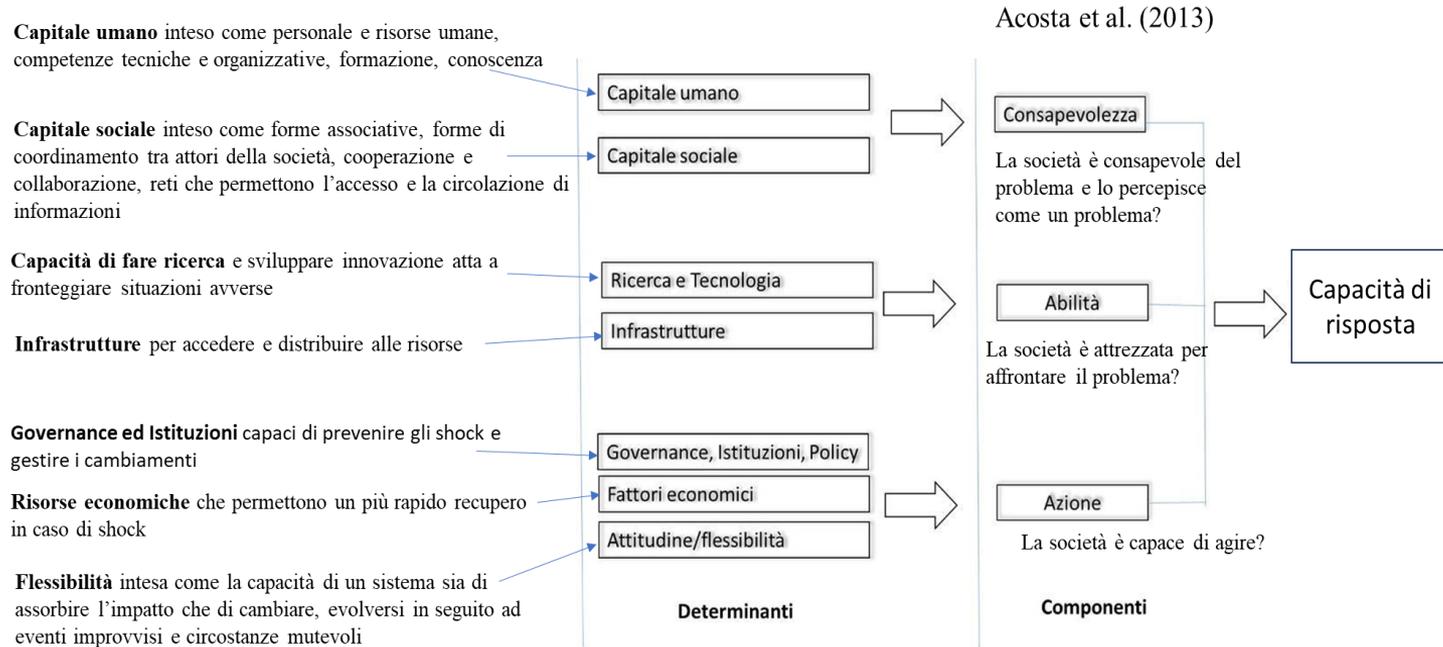
# KEITA: scheme of the 4 geomorfolologic units of the study area (R. Carucci, cit.)



# La comunità delle donne di Keita



Modello concettuale realizzato da NRD-ISPRA per la creazione di un **indice sintetico** (con aggregazione di indicatori tramite analisi fuzzy) da affiancare agli indici ESAI e degrado del suolo (SDG 15.3.1) per avere un quadro più completo della **vulnerabilità dei sistemi socio-ecologici ai processi di DLDD** (Desertification Land Degradation and Drought).

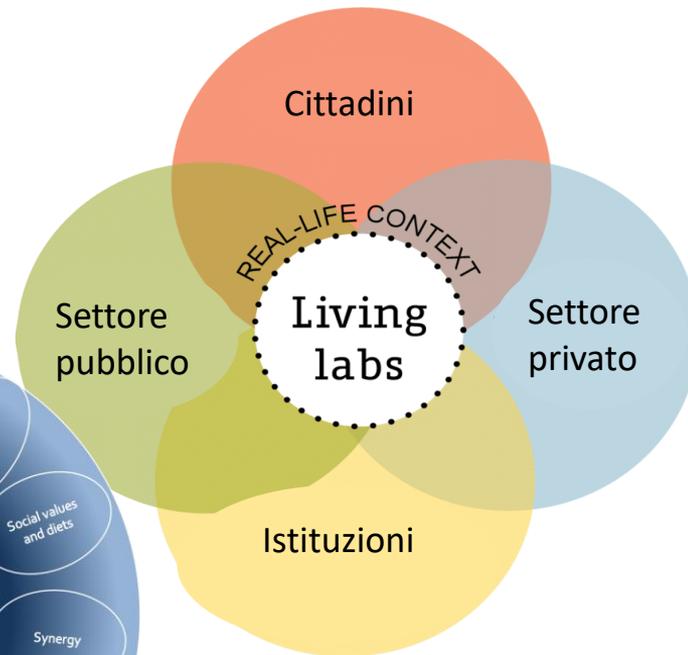
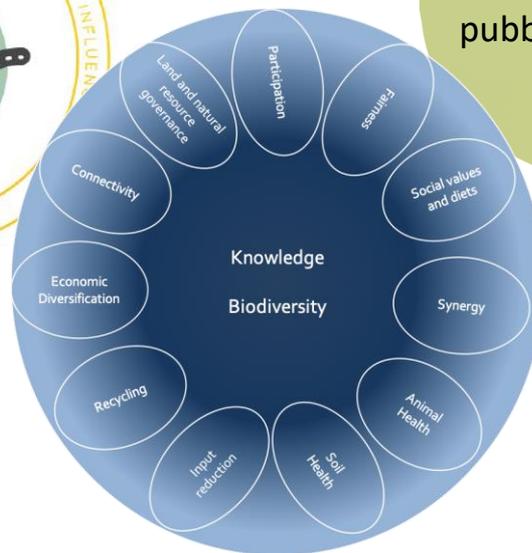


	Componenti	Determinanti	ID	Indicatori	Unità di misura	Anni	Soglia Sfavorevole	Soglia Favorevole	Peso NRDI/ISPRa (1-5)	
Capacità risposta	Consapevolezza	Capitale Umano	ID_01	% Popolazione adulta (24-64 anni) con laurea (fonte: ISTAT)	%	2020	21,66	21,66	3,83	
			ID_02	% Capi azienda agricola con laurea (fonte: ISTAT)	%	2020	8,11	11,23	4,33	
			ID_03	Adulti che partecipano all'apprendimento permanente: Popolazione 25-64 anni che frequenta un corso di studio o di formazione professionale in percentuale sulla popolazione della stessa classe di età (fonte: ISTAT)	%	media 2018-2022	8,09	9,86	2,67	
	Capitale Sociale	ID_04	% Dipendenti Enti locali (regioni, province, comuni) con laurea (fonte: MEF-Ministero Economia e Finanze)	%	2021	33,37	38,70	4,00		
		ID_05	Partecipazione sociale (fonte: ISTAT) - Persone di 14 anni e più che negli ultimi 12 mesi hanno svolto almeno una attività di partecipazione sociale sul totale delle persone di 14 anni e più	%	media 2018-2022	54,79	66,52	3,67		
		ID_06	Quota di organizzazioni non profit per 10.000 abitanti (per 10.000 abitanti) (fonte: ISTAT)	n./abitanti	2020	56,15	75,90	3,33		
		ID_07	%Imprese attive con 3 e più addetti che hanno intrapreso azioni per ridurre l'impatto ambientale delle proprie attività (fonte ISTAT) come: Contenimento dei prelievi e dei consumi di acqua, trattamento acque di scarico per controllo inquinanti, riutilizzo e riciclo delle acque di scarico, risparmio del materiale usato nei processi produttivi, raccolta differenziata e riciclo dei rifiuti, contenimento emissioni atmosferiche, contenimento inquinamento acustico e luminoso, ricorso a fornitori che adottano processi finalizzati a ridurre l'impatto ambientale	%	2018	64,49	69,47	4,67		
		ID_08	% Imprese attive con 3 e più addetti che hanno accordi formali (consorzio, contratto di rete, joint venture, ATI, ecc) (fonte: ISTAT)	%	2022	5,72	8,08	2,83		
		ID_09	%Istituzioni pubbliche che hanno adottato forme di rendicontazione sociale e/o ambientale (fonte: ISTAT)	%	media 2019-2020	12,87	18,97	3,67		
		ID_10	% Imprese con almeno 3 addetti che redigono bilanci ambientali e/o di sostenibilità (fonte: ISTAT)	%	2018	1,74	3,19	3,50		
	Abilità	Tecnologia e Ricerca	ID_11	% imprese che acquisiscono certificazioni ambientali volontarie di prodotto o di processo (fonte: ISTAT)	%	2018	6,95	9,40	4,33	
			ID_12	% Spesa in Ricerca e Sviluppo delle Istituzioni pubbliche sul PIL regionale (fonte: ISTAT)	%	media 2018-2021	0,42	0,64	3,33	
			ID_13	% Spesa in Ricerca e Sviluppo delle imprese sul PIL regionale (fonte: ISTAT)	%	media 2018-2021	0,38	1,02	3,33	
			ID_14	% Startup e PMI innovative in ambito ICT del territorio regionale rispetto al totale italiano (fonte: Anitec-Assinform)	%	2023	1,80	7,10	2,33	
			ID_15	Intensità brevettuale (fonte ISTAT) numero di brevetti registrati per milione di abitanti	n./abitanti	media 2017-2019	14,23	102,97	2,50	
			ID_16	Incidenza dei lavoratori della conoscenza sull'occupazione: Percentuale di occupati con istruzione universitaria in professioni Scientifico-Tecnologiche sul totale degli occupati (fonte ISTAT)	%	media 2018-2022	16,36	18,12	4,00	
			ID_17	% Aziende agricole con almeno un investimento innovativo finalizzato ad innovare la tecnica o la gestione della produzione nell'ultimo triennio (fonte ISTAT)	%	2018	6,23	21,72	4,83	
			Infrastrutture	ID_18	Quota percentuale dei carichi inquinanti confluiti in impianti secondari o avanzati, in abitanti equivalenti, rispetto ai carichi complessivi urbani (Aeu) generati (fonte: ISTAT)	%	2015	49,50	67,20	4,17
				ID_19	% Superfici irrigate con microirrigazione sul totale superfici irrigate (fonte: RICA)	km/krmq	media 2018-2021	5,52	54,14	4,83
				ID_20	Rete stradale, autostradale, ferrovie sulla superficie regionale (chilometro per cento chilometri quadrati) (fonte: ISTAT)	km/krmq	2014	57,16	71,16	2,67
	Azione	Risorse economiche	ID_21	PIL ( Prodotto interno lordo) pro capite (fonte: Conti Nazionali)	€/abitante	media 2018-2021	17767,93	28596,53	4,17	
			ID_22	Tasso di occupazione(20-64 anni) sul totale (fonte: ISTAT)	%	media 2018-2022	55,78	71,95	4,00	
			ID_23	% Imprese cessate/imprese attive (fonte: ISTAT)	%	media 2017-2020	7,12	6,17	4,00	
			ID_24	% lavoratori che dipendono dalle risorse naturali (agricoltura, caccia, silvicoltura) per il loro reddito (fonte: ISTAT) (occupati in agricoltura totale occupati)	%	media 2019-2020	4,04	8,45	4,50	
			ID_25	Export del comparto agro-alimentare in percentuale del PIL (fonte: ISTAT)	%	media 2017-2020	1,40	3,21	4,33	
			ID_26	Produttività dei terreni agricoli- Valore aggiunto dell'agricoltura per ettaro di SAU (fonte: ISTAT)	migliaia di €/ha	media 2018-2021	1,84	4,23	4,67	
			ID_27	Accesso al credito aziende agricole: Finanziamenti oltre il breve termine agli investimenti in agricoltura (macchine e attrezzature, acquisto o costruzione di fabbricati) (fonte: Banca Italia)- valore territoriale su media nazionale	€/€	media 2018-2022	0,32	1,49	2,83	
			ID_28	Accesso al credito altre imprese: Percentuale di piccole imprese dei settori Industria e Servizi con meno di 50 addetti che hanno di riferimento hanno avuto almeno un rapporto creditizio. Sono escluse le imprese del settore Attività finanziarie e assicurative (fonte: ISTAT)	%	2018	48,70	56,10	2,83	
			Governance	ID_29	%Aree protette EUAP (Elenco Ufficiale Aree Naturali/Protette) sul totale del territorio (fonte: MASE)	%	2021	3,42	11,94	4,33
				ID_30	%Aree protette che rispondono alla Direttiva Uccelli/Habitat (SIC, ZPS, ecc) sul totale del territorio (fonte: MASE)	%	2021	11,33	24,04	4,33
				ID_31	Presenza di piani di protezione civile approvati, piani di adattamento ai CC , SRSS- Strategie Regionali di Sviluppo Sostenibile, programmi di azione di locale di lotta alla siccità e alla desertificazione (PAL)	% (n. presenti/ n. totali possibili)	2023	48,96	87,31	4,67
				ID_32	Siti con procedimento amministrativo concluso rispetto al totale dei siti oggetto di procedimento di bonifica (fonte: ISTAT da dati ISPRA)	%	2020	42,80	57,43	3,83
				ID_33	Avanzamento della spesa per PSR (programmazione sviluppo rurale 2014-2022) sulla dotazione finanziaria complessiva di programmazione (fonte: AGEA) (al 29/02/2023)	%	2023	64,69	72,18	3,50
	Attitudine/Flessibilità		ID_34	% Dotazione finanziaria dei PSR destinati alle priorità 4 (difesa e ripristino degli ecosistemi naturali connessi all'agricoltura e alle foreste) e priorità 5 (lotta al cambiamento climatico) sul totale delle 6 priorità (Fondo Fears, programmazione 2014-2022 per lo sviluppo rurale) (fonte: AGEA)	%	2023	42,44	48,70	3,17	
			ID_35	Grado di innovazione della pianificazione (Presenza/aggiornamento di piani territoriali regionali, numero piani comunali e classe di datazione ) (fonte: Rapporto del territorio dell'INU)	0-1	2023	0,52	0,77	4,00	
			ID_36	Dipendenza strutturale (indice di): rapporto tra popolazione in età non attiva (0-14 anni e 65 anni e più) e popolazione in età attiva (15-64 anni), moltiplicato per 100. (fonte: ISTAT)	n.	media 2018-2021	0,61	0,56	3,00	
			ID_37	% Consumo di suolo netto negli ultimi 5 anni su superficie territoriale (fonte: ISPRA) . Per Consumo di suolo netto si intende l'incremento della copertura artificiale del suolo valutato attraverso il bilancio tra il consumo di suolo e l'aumento di superfici agricole, naturali e seminaturali dovuto a interventi di recupero, demolizione, deimpermeabilizzazione, rinaturalizzazione o altro.	%	2018-2022	0,16	0,06	4,67	
			ID_38	Percentuale di consumi di energia elettrica coperti da fonti rinnovabili sul totale dei consumi interni lordi (fonti: ISTAT)	%	2021	14,25	57,55	4,67	
			ID_39	Grado di agrodiversità: Incidenza della SAU ad alta agrodiversità per Regione (fonte: elaborazione da dati RICA -https://rica.enea.gov.it/download.php?id=1846)	%	2016-2020	25,30	44,60	4,83	
			ID_40	Percentuale di SAU condotta con il metodo biologico/ SAU totale (fonte: SINAB e ISTAT)	%	2020	5,49	24,46	4,00	
			ID_41	Rapporto tra il numero di aziende appartenenti alle classi dimensionali inferiori a 2 ettari e il numero di aziende appartenenti alle classi dimensionali superiori a 50 ettari (fonte: ISTAT)	n./n.	2020	22,47	3,50	3,33	
			ID_42	Numero stabilimenti industriali a rischio di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose per 100 km2 di superficie territoriale (fonte: ISPRA)	n/km2	2023	0,49	0,12	3,17	
			ID_43	Indice regionale di dipendenza idrica (percentuale dei volumi in ingresso extra-regionali sul totale del volume addotto regionale) (fonte: ISTAT )	%	2020	0,85	0,10	4,00	

# Territorio al centro dei Sistemi di lotta alla Siccità e alla Desertificazione

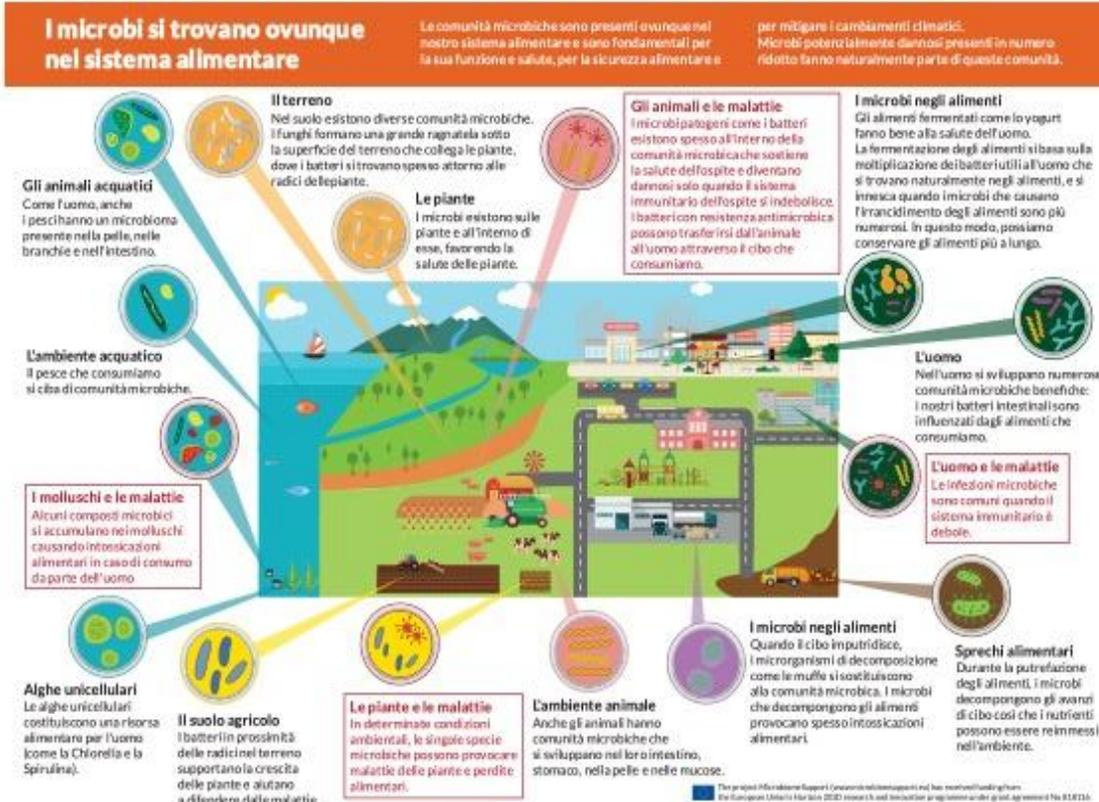
**SOURCE FOOD GROWN  
REGENERATIVELY,  
AND LOCALLY WHERE  
APPROPRIATE**

**DESIGN AND  
MARKET  
HEALTHIER  
FOOD PRODUCTS**

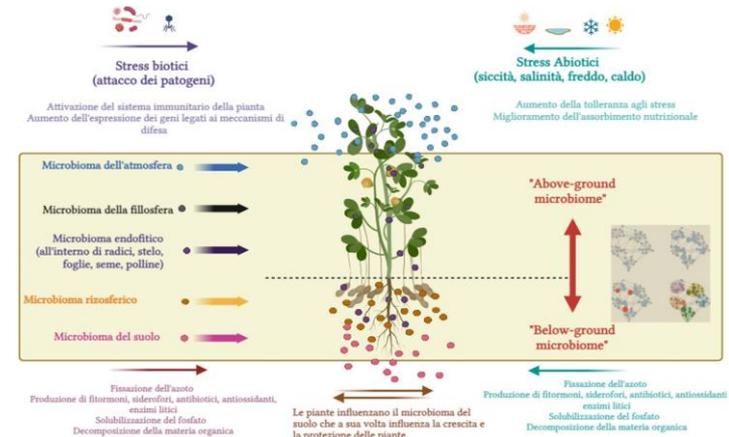




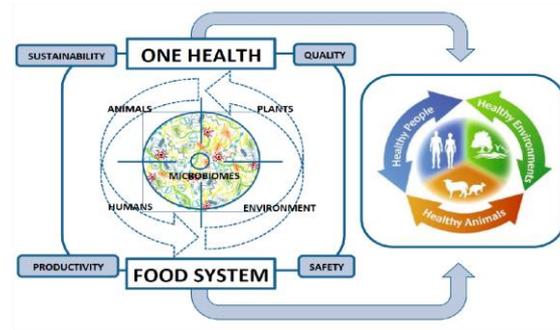
# La nuova frontiera del microbioma e del OneHealth



- I microrganismi sono presenti ovunque
- Sono essenziali per la salute delle piante, degli animali, dell'uomo e dell'ambiente
- Impatto in termini di produttività delle colture, qualità e sicurezza degli alimenti



Bevino, Costanzo, Iannetta (2023) Il microbioma per un'agricoltura sostenibile: dal Nuovo concetto di Microbioma al concetto di Olobionte. In: Microbioma, One health, dal suolo al benessere dell'uomo. EDAGRICOLE (Sellito Ed.)



## Mission Soil Deal for Europe: conciliare i bisogni umani con la salute del Pianeta

### Consapevolezza dei problemi legati alla tutela dei Suoli:

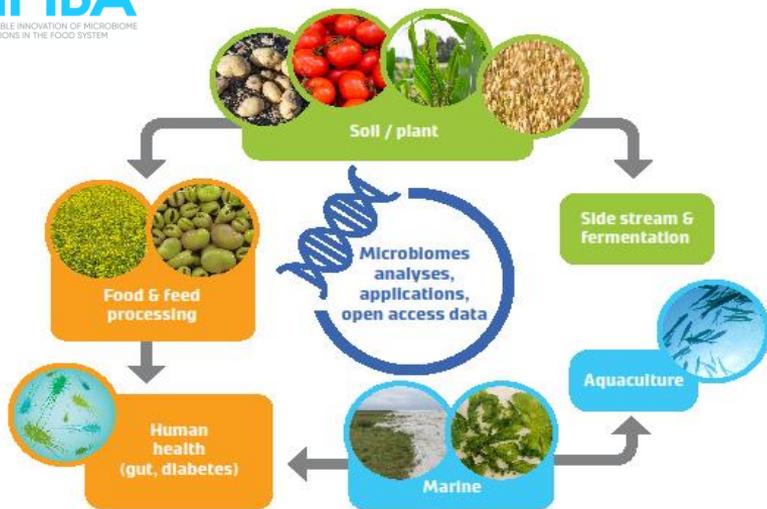
- Migliorare la governance dei processi decisionali in materia di suolo a livello nazionale, regionale e locale;
- Fornire ai decision maker e ai portatori d'interesse gli elementi informativi necessari alla tutela del suolo e gli strumenti di supporto alla pianificazione;
- Incrementare la conoscenza e consapevolezza degli agricoltori e del mondo agricolo sul ruolo dell'agricoltura nella protezione del suolo
- Incrementare la conoscenza e consapevolezza del mondo dei liberi professionisti (agronomi, architetti, geologi e geometri) sul problema suolo;
- Aumentare il consenso dei cittadini nei confronti delle politiche a favore della tutela del suolo;
- Sensibilizzare le istituzioni comunitarie e degli altri stati membri sulla necessità di adottare delle normative adeguate per ridurre il consumo di suolo e per promuoverne un uso sostenibile.
- Promuovere la riduzione del consumo di suolo in sede di pianificazione urbana.
- Accrescere la consapevolezza delle aziende agricole e degli stakeholders (istituzioni, tecnici, cittadinanza), rispetto ai servizi ecosistemici generati dall'adozione di pratiche idonee a mantenere o ripristinare adeguati contenuti in carbonio organico nei suoli agricoli.

# I nuovi progetti



# II PROGETTO SIMBA - Sustainable Innovation of Microbiome Applications in Food System

Valorizzare la biodiversità microbica del suolo e della rizosfera favorirà la transizione agroecologica dell'agricoltura verso sistemi che salvaguardano il suolo e forniscono diete sane e sostenibili, in grado di conciliare i bisogni umani con la salute del Pianeta.



## BIOSOLUZIONI PER L'AGRICOLTURA

Lab/Climate chamber



Picture: www.weiss-technik.com

Greenhouse

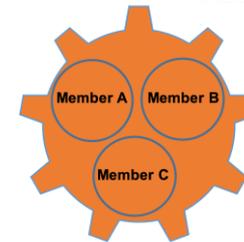
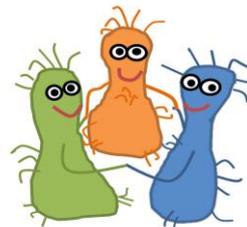
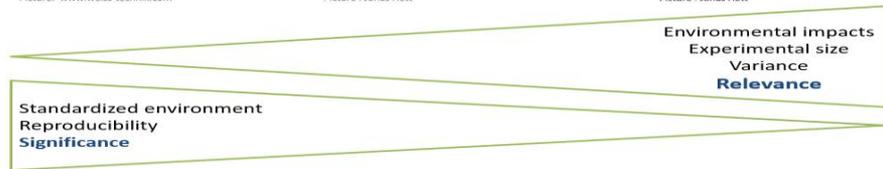


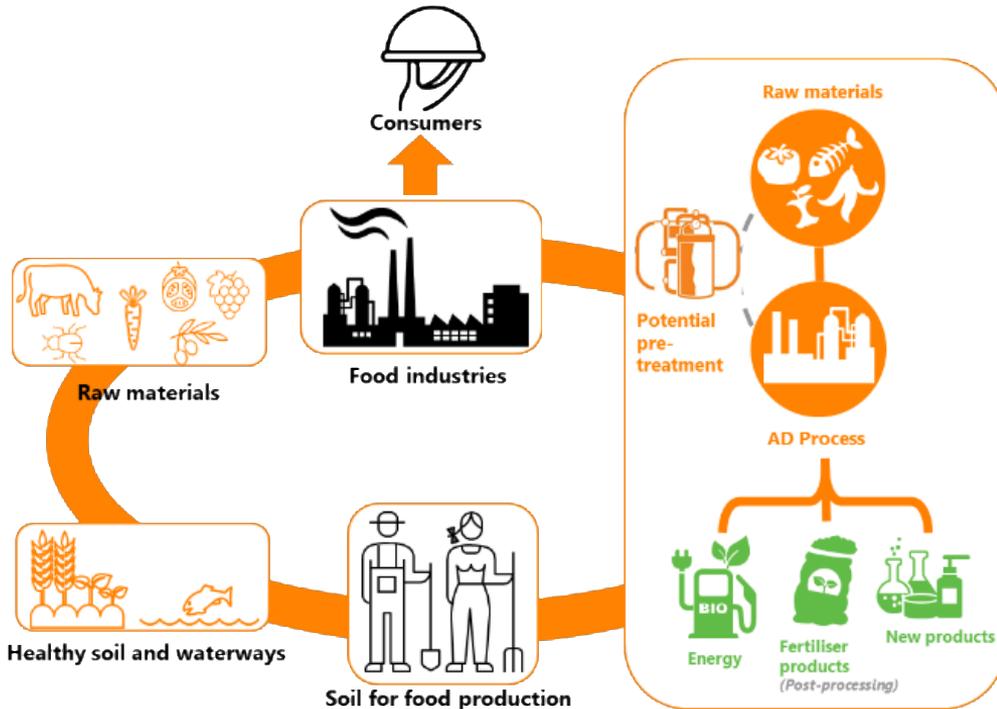
Picture: Jonas Hett

Field

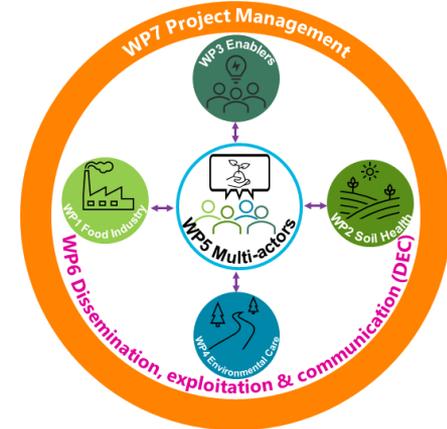


Picture: Jonas Hett





Tecnologie innovative per convertire i residui delle industrie di trasformazione e produzione alimentare in **ammendanti** all'avanguardia che saranno testati per stabilità, efficacia e biosicurezza valutandone così il loro impatto su **salute del suolo, prestazioni agronomiche e rischi ambientali**.



# L'infrastruttura di Ricerca MIRRI



MIRRI, la più grande infrastruttura di ricerca europea per la gestione e valorizzazione delle **collezioni microbiche**, una risorsa fondamentale per lo sviluppo della bioeconomia e della biosostenibilità, con importanti **applicazioni in tutti i settori biotecnologici**. La piattaforma al momento riunisce oltre **53 tra Centri di Risorse Biologiche e collezioni microbiche appartenenti a 10 Nodi nazionali**. In Italia è presente il Network italiano dei Centri di Risorse Biologiche (Joint Research Unit MIRRI-IT), cui partecipa anche ENEA come Ente associato, con una **collezione microbica** composta da circa 1.500 microorganismi (batteri, funghi, alghe, virus) e consorzi microbici isolati da diverse matrici ambientali ed ecosistemi naturali, con notevoli potenzialità applicative in campo ambientale, beni culturali, salute, agroalimentare e bioenergia.

# Conclusioni



Nonostante gli investimenti in corso, il report dei progressi raggiunti nei 17 obiettivi dell'Agenda 2030 di sviluppo sostenibile 2023 (**Progress Chart 2023**), presenta un'istantanea **non soddisfacente**.

Il **Rapporto ASviS** mostra chiaramente come negli ultimi otto anni l'Italia non abbia scelto in modo convinto e deciso l'Agenda 2030 come mappa per realizzare uno sviluppo pienamente sostenibile sul piano ambientale, sociale, economico e istituzionale.

**I dati dimostrano chiaramente il deterioramento dei progressi verso molti obiettivi**, come povertà, sicurezza ambientale ed alimentare, sanità ed occupazione, favorito dagli **impatti della pandemia di Covid-19, dei conflitti e dei cambiamenti climatici**

*Non possiamo permetterci di perdere altro tempo: dobbiamo raggiungere gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile con una concertazione tra le diverse Convenzioni Internazionali sui Goals 6 (Acqua pulita e servizi igienico-sanitari), 13 (Azione per il clima), 14 (Vita sott'acqua) e 15 (Vita sulla terra), che definiscono la stabilità biofisica del nostro pianeta. Questo dovrà essere il messaggio per la prossima COP16 dell'UNCCD che si terrà quest'anno a Riyadh.*

*grazie*

Massimo Iannetta  
massimo.iannetta@enea.it



1101 0110 1100  
0101 0010 1101  
0001 0110 1110  
1101 0010 1101  
1111 1010 0000

