

Lo stato dei suoli italiani e il degrado del territorio

Marco Di Leginio - ISPRA

LA PAC PER L'USO SOSTENIBILE DEL SUOLO

esperienze ed esigenze in vista del 2023

16.9.2021

Normativa

Manca ancora una Direttiva Quadro di riferimento ma c'è una crescente consapevolezza dell'importanza non solo economica ma anche ambientale del suolo: Il 7° Programma d'Azione per l'Ambiente («Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta» approvato dal Parlamento europeo e dal Consiglio con la Decisione n 1386 2013 /UE del 20 novembre 2013) definisce un quadro generale per le politiche europee da seguire in materia ambientale fino al 2020 individuando i 9 obiettivi prioritari di sostenibilità ambientale da raggiungere.

Il primo di questi obiettivi è la protezione, la conservazione ed il miglioramento del capitale naturale dell'Unione, compreso, ovviamente, il **suolo**.

Normativa

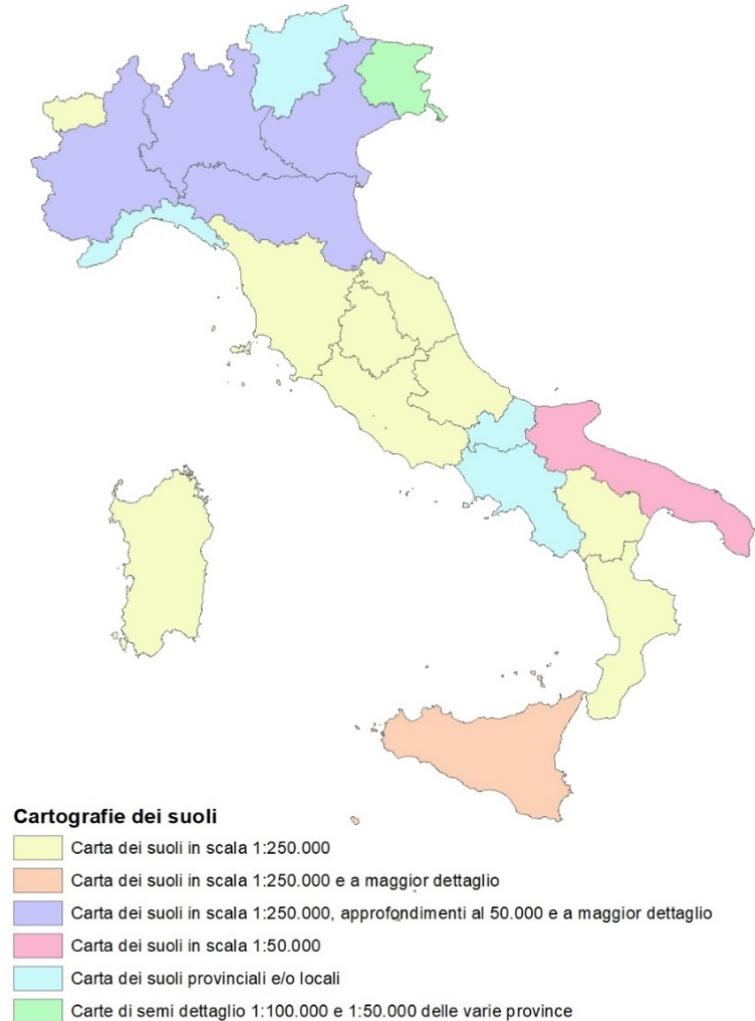
A livello nazionale la legislazione relativa all'Ambiente, alla Difesa del Suolo e all'Agricoltura è stata gestita storicamente dai Ministeri competenti (Ambiente e Agricoltura).

*La questione si complica nel 2003, quando viene approvata la **riforma del Titolo V della Costituzione** con cui alcune competenze vengono date in via esclusiva alle Regioni (**agricoltura**, attività estrattive, torbiere, produzione e distribuzione dell'energia) con il **governo del territorio** che rimane di competenza concorrente mentre l'**ambiente** rimane nell'appannaggio esclusivo dello Stato.*

Le norme ambientali rimangono dunque allo Stato mentre per l'agricoltura, con l'applicazione della nuova **Politica Agricola Comune** (PAC, Riforma Fisher del 2007), si introducono norme agro-ambientali che di fatto rientrano nella competenza regionale. Si è quindi creata una situazione estremamente complessa con una filiera legislativa UE-Stato-Regioni che ha dato origine a gap informativo a livello nazionale e conseguenti problemi di uniformità metodologica nei confronti della risposta italiana in ambito europeo.

Il quadro conoscitivo

In relazione alla misura 5 del programma interregionale "Agricoltura e Qualità" supportato dal MIPAAF ogni regione ha individuato una struttura di riferimento ed un proprio Referente Pedologico Regionale e ha provveduto, con tempi diversi tra regione e regione, alla realizzazione della **cartografia a scala 1:250.000**. Diverse regioni hanno prodotto inoltre carte dei suoli di semi-dettaglio (1:50.000) e dettaglio (1:10.000), che generalmente ricoprono parzialmente il territorio regionale. Esistono inoltre varie carte tematiche derivate (tessitura, drenaggio, erosione, permeabilità, attitudine alla coltivazione, capacità d'uso, capacità protettiva, metalli pesanti ecc..) elaborate da varie regioni che possono riguardare l'intera superficie regionale o ambiti scelti *ad hoc*.



Il quadro conoscitivo (ruolo ISPRA/SNPA)

Grazie anche al progetto Soil4Life è stata prevista l'attivazione di un **tavolo di consultazione permanente** tra gli stakeholder istituzionali a livello nazionale (rappresentanti del MATTM, MIBACT, MiPAAF, MIT, Conferenza Regioni, ANCI, UNCEM, CREA, ISPRA, SNPA – AZIONE B1) e di **Osservatori regionali sul consumo di suolo** con il coinvolgimento delle ARPA/APPA, delle direzioni generali regionali (Ambiente, Agricoltura, Beni Culturali, Infrastrutture, Paesaggio, Servizi Informativi, etc.) e degli enti di sviluppo agricolo laddove presenti (Azione B2)



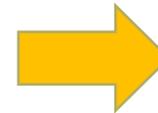
- Analisi della normativa vigente e delle competenze istituzionali per il monitoraggio e la riduzione del consumo di suolo a livello nazionale e regionale
- Condivisione di dati, strumenti e metodologie per la verifica e la mappatura del consumo di suolo
- Promozione e diffusione degli strumenti di valutazione degli impatti ambientali ed economici del consumo di suolo con l'integrazione delle conoscenze pedologiche anche a supporto della pianificazione
- Analisi del flusso di informazioni verso il pubblico e le amministrazioni locali e proposta di soluzioni migliorative



Consumo di Suolo monitorato ogni anno da ISPRA/SNPA - Il Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente ai sensi della legge 132/2016 ha il compito del monitoraggio del consumo di suolo (art.3) e del concorso al perseguimento della sua riduzione (art.1).



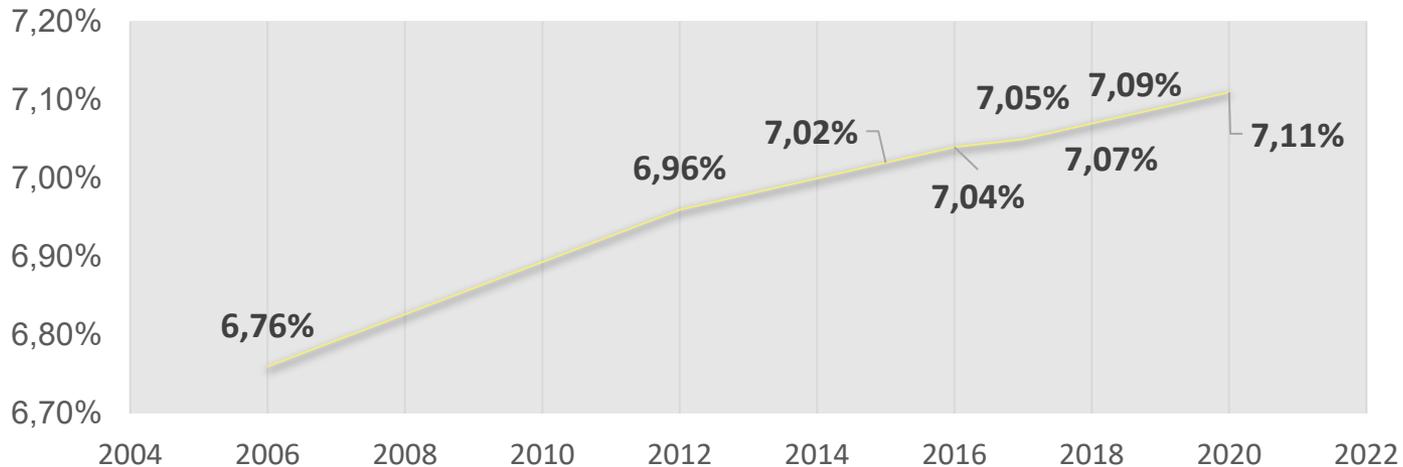
Consumo di suolo (km²) 56,7



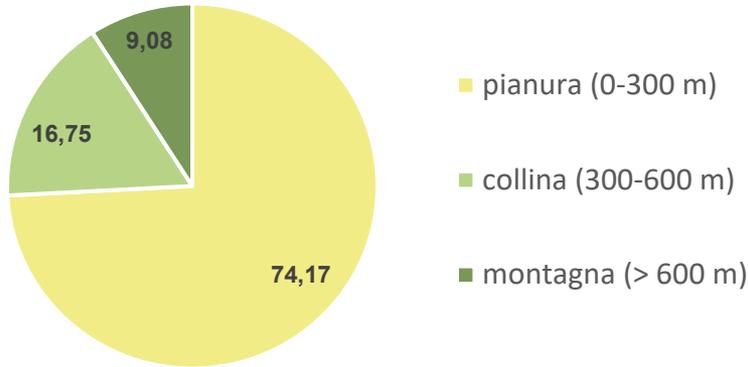
Pari a più di 15 ettari al giorno, quasi 2 m² al secondo



Consumo di suolo netto (km²) 51,7



Consumo di suolo: distribuzione areale

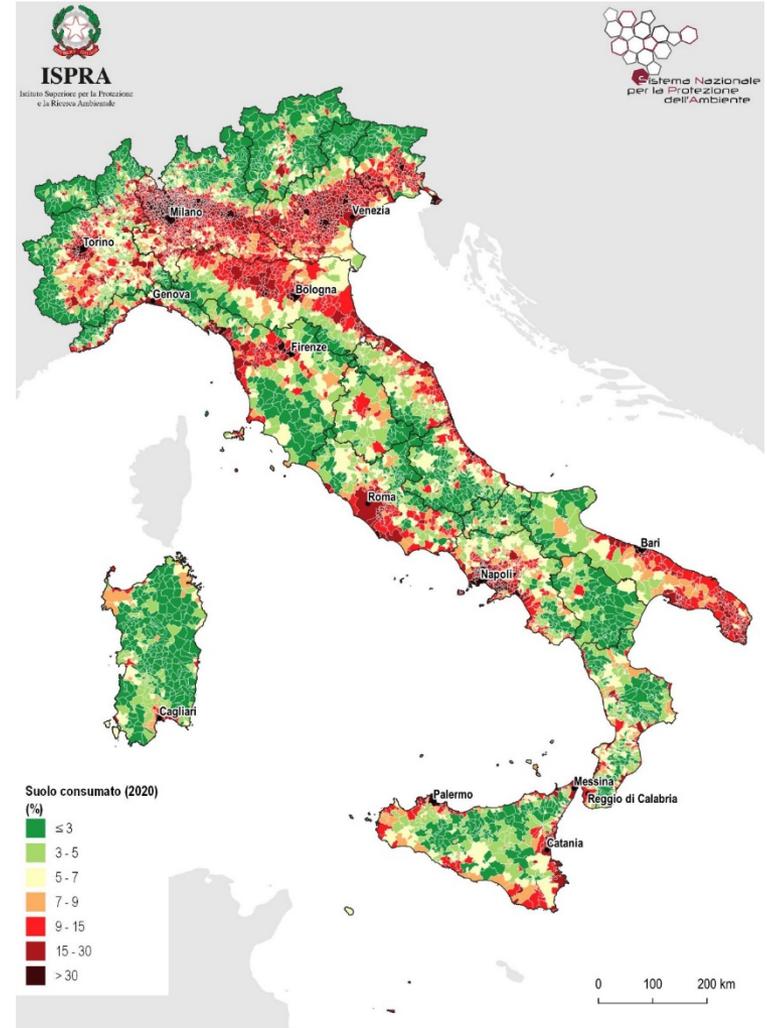


Percentuale di suolo consumato nelle diverse fasce altimetriche

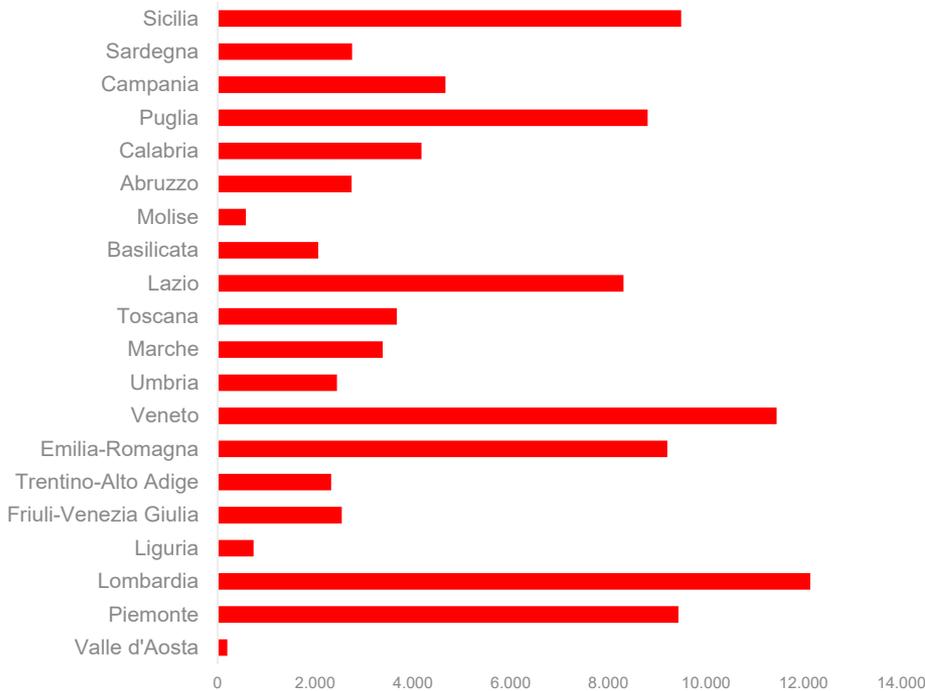


3,0	0,9	0,3
Pianura	Collina	Montagna

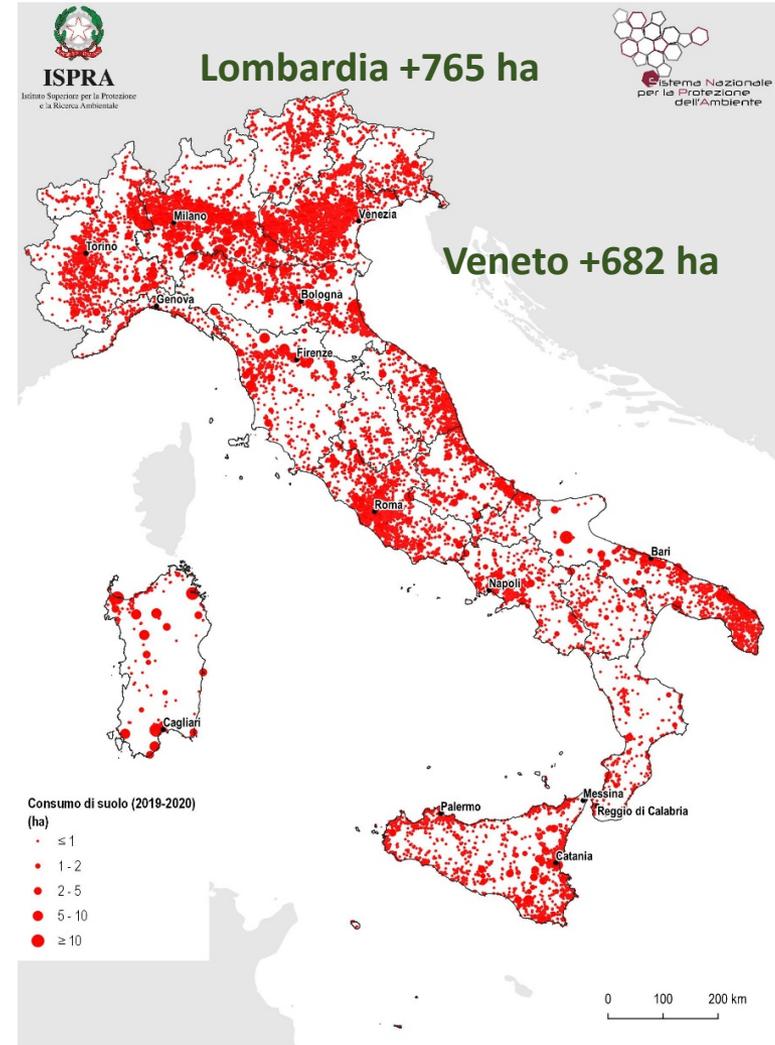
m² di consumo di suolo annuale per ettaro (2019-2020)



Consumo di suolo



Incrementi 2006-2020 (ha)



Incrementi 2019-2020 (ha)

L'impatto del Consumo di suolo

In otto anni (2012-2020) persa la capacità di:

Produrre



4,2
Milioni di
quintali di
prodotti agricoli



25.000
Quintali di
prodotti legnosi

Garantire



L'infiltrazione di oltre
360
Milioni di m³
di acqua di pioggia

Assicurare



lo stoccaggio di
3
Milioni di t
di carbonio

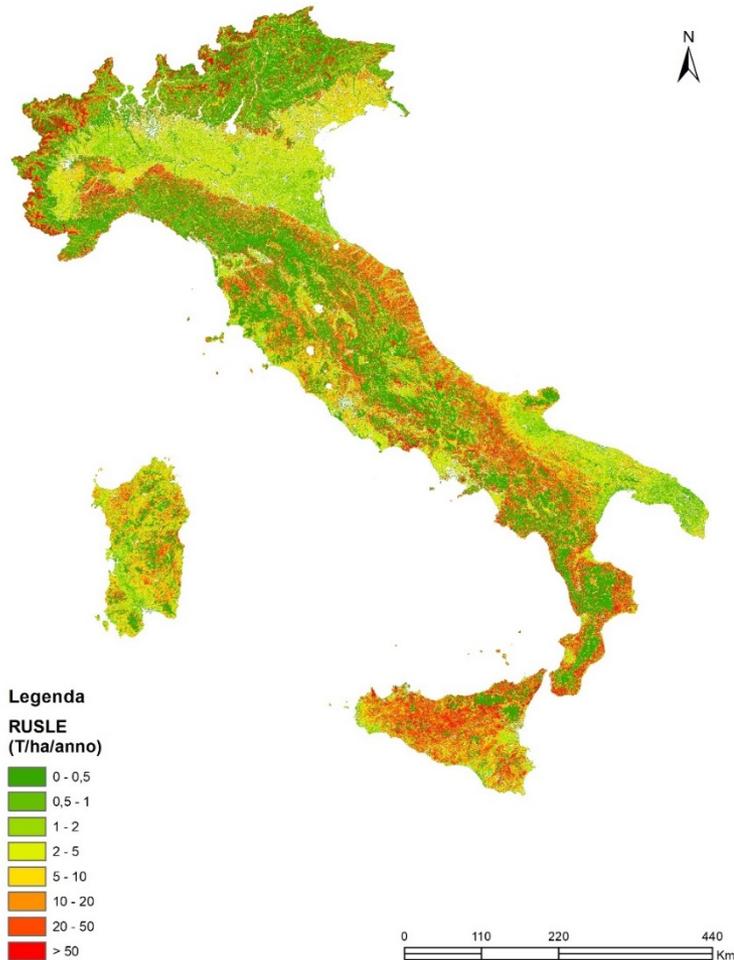
Danno economico
potenziale fino a:



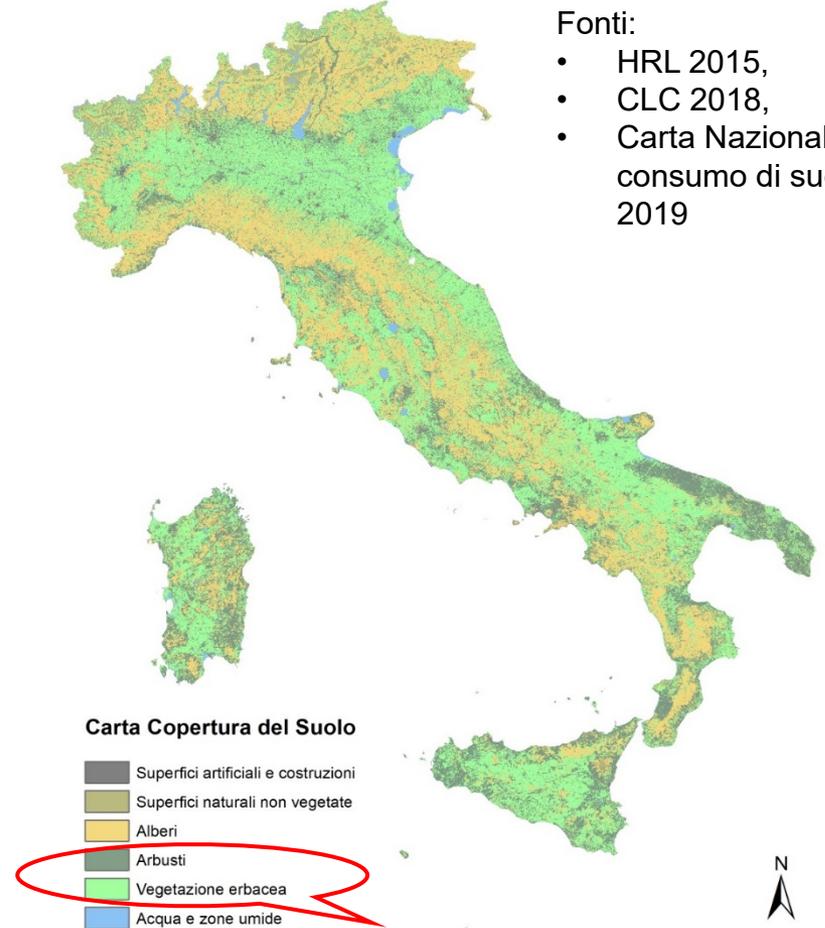
3 Miliardi di €
dall'anno dovuti alla perdita dei servizi ecosistemici

L'erosione del suolo RUSLE (JRC, 2015)

$A = K * R * LS * C * P$ (fattore C aggiornato)



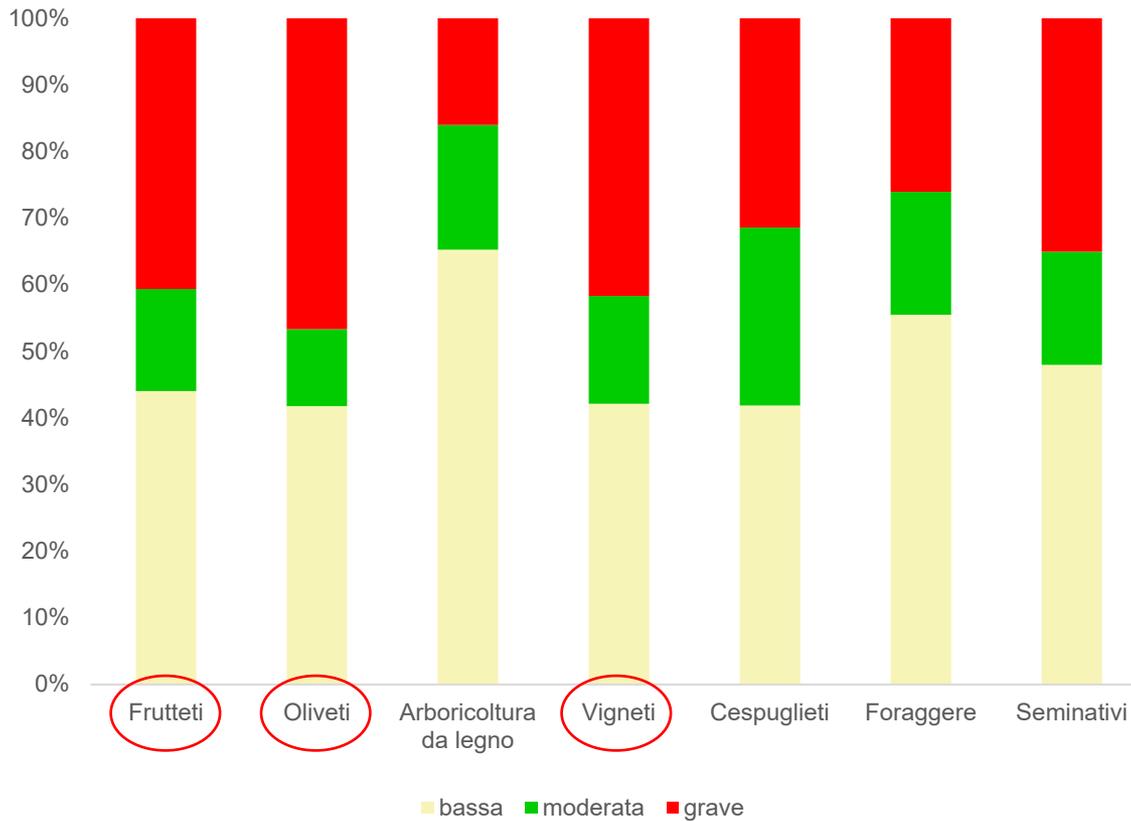
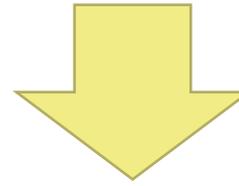
Carta di copertura del suolo (CUS, 2017)



Fonti:

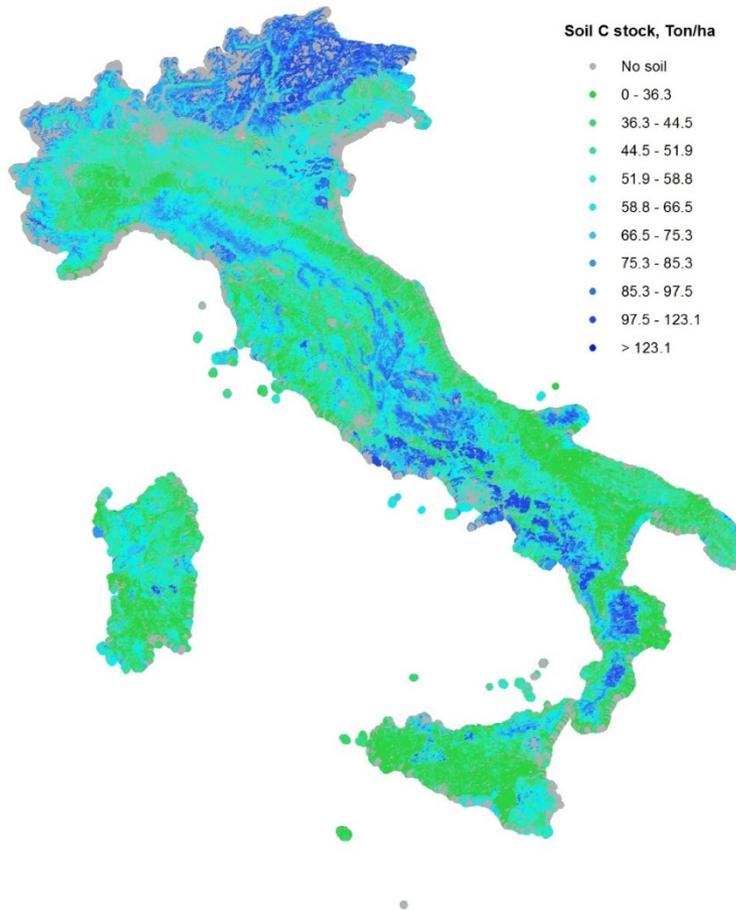
- HRL 2015,
- CLC 2018,
- Carta Nazionale del consumo di suolo 2019

Aree agricole "potenziali"



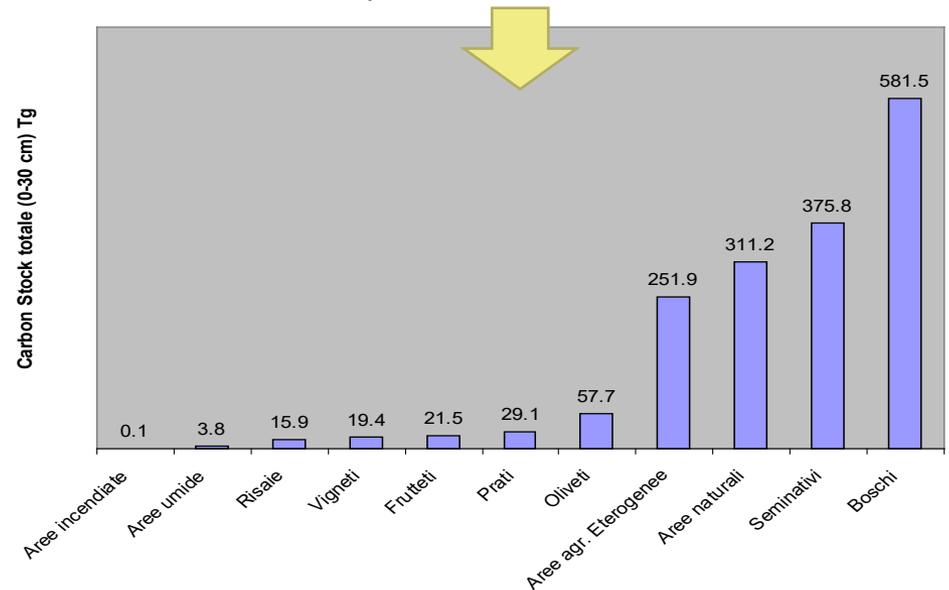
Le aree agricole maggiormente soggette ai fenomeni di perdita di suolo sono i frutteti, gli oliveti e i vigneti con circa il 40% delle superfici interessate fenomeni "gravi" (> 10 ton/ettaro/anno)

Carbonio organico (GSOC map, 2018)*



Creazione e popolamento della banca dati (CREA AA, CNR-IBiMet ora IBE, Regioni)

Circa 6700 osservazioni per il CO (intervallo temporale 1990 -2013), circa 3040 per la densità apparente + una serie di covariate (Soil Region, uso del suolo, etc.)

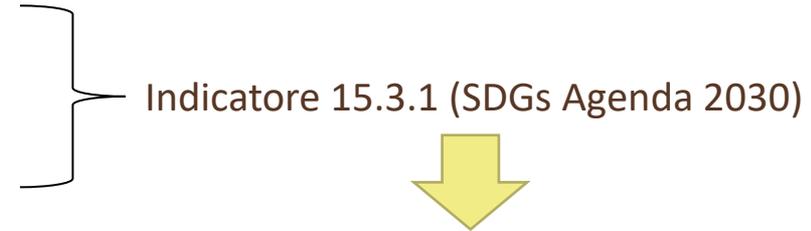


* A breve dovrebbe essere disponibile anche la mappatura sui suoli affetti da salinizzazione (FAO, 2020)

Degrado del territorio

La metodologia elaborata dall'UNCCD (UNCCD, 2017) propone l'utilizzo di tre indicatori:

- **Produttività del suolo e sue variazioni**
- **Copertura del suolo e sue variazioni**
- **Stock di Carbonio Organico e sue variazioni**



Vale il principio: *"The one out, all out"*



$$\frac{\text{Superficie degradata}}{\text{Superficie totale del territorio}} = \%$$

Produttività del suolo: l'indice di riferimento utilizzato come proxy è l'indice NDVI (Normalized Difference Vegetation Index). Nel modello Trends.Earth, plugin di QGIS elaborato per valutare gli indici 15.3.1 e 11.3.1 (tramite i servizi di elaborazione e il database in cloud di Google Earth Engine), si utilizzano prodotti MODIS e AVHRR per calcolare integrali annuali di NDVI che sono la base per calcolare gli indicatori di produttività (intervallo temporale esaminato: 2012-2020)

Degrado del territorio

Produttività del suolo

Traiettorie: variazione della produttività nel tempo (è stata utilizzata la serie storica MODIS dal 2001 al 2020 con risoluzione spaziale di 1 km)

Stato: permette di rilevare i recenti cambiamenti della produttività rispetto a un periodo di riferimento:: analizzate le serie storiche dell'indice NDVI ricavato da MODIS nel periodo di riferimento dal 2001 al 2012 e per il periodo di confronto dal 2012 al 2020.

Performance: misura l'entità della produttività locale rispetto a tipologie di vegetazione, classi di LC o regioni bioclimatiche simili in tutta l'area di studio)

Copertura del suolo: come fonte di informazioni è stata utilizzata la carta del consumo di suolo 2020 per le aree artificiali e l'ultimo aggiornamento CLC (2018); le 44 classi sono state riclassificate in 7 classi adeguate alle categorie adottate dall'UNCCD nei processi di reporting ambientale (foreste, prati e pascolo, aree agricole, aree artificiali, suolo nudo, corpi idrici e zone umide).

Degrado del territorio

Copertura del suolo (2020)

	Forest e	Prati e pascolo	Aree agricole	Aree artificiali	Suolo nudo	Zone umide	Corp i Idrici
Foreste	0	-	-	-	-	-	0
Prati e pascolo	+	0	-	-	-	-	0
Aree agricole	+	+	0	-	-	-	0
Aree artificiali	+	+	+	0	+	+	0
Suolo nudo	+	+	+	-	0	+	0
Zone umide	-	-	-	-	-	0	0
Corpi idrici	0	0	0	0	0	0	0

Copertura del suolo: matrice in cui viene definita ogni transizione di copertura del suolo tra il periodo di riferimento (2012) ed il periodo di confronto (2020). Gli elementi indicati in rosso (segno -) sono identificati come degrado nell'output finale, quelli in bianco (zero) sono identificati come stabili, e in verde (segno +) sono indicati come miglioramento

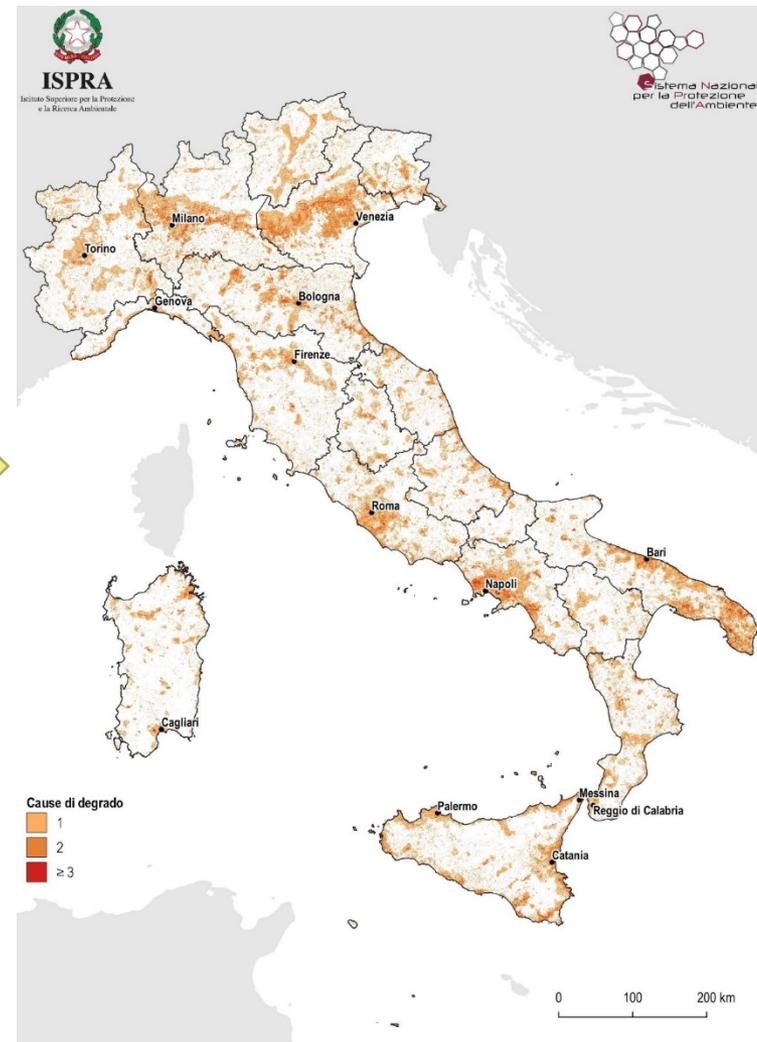
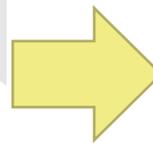
Stock di Carbonio: la base di partenza è stato il contributo italiano alla GSOC le cui variazioni sono state stimate attraverso la copertura del suolo 2012-2018

Degrado del territorio

La metodologia incentiva l'utilizzo di indicatori aggiuntivi che nel caso italiano sono stati:

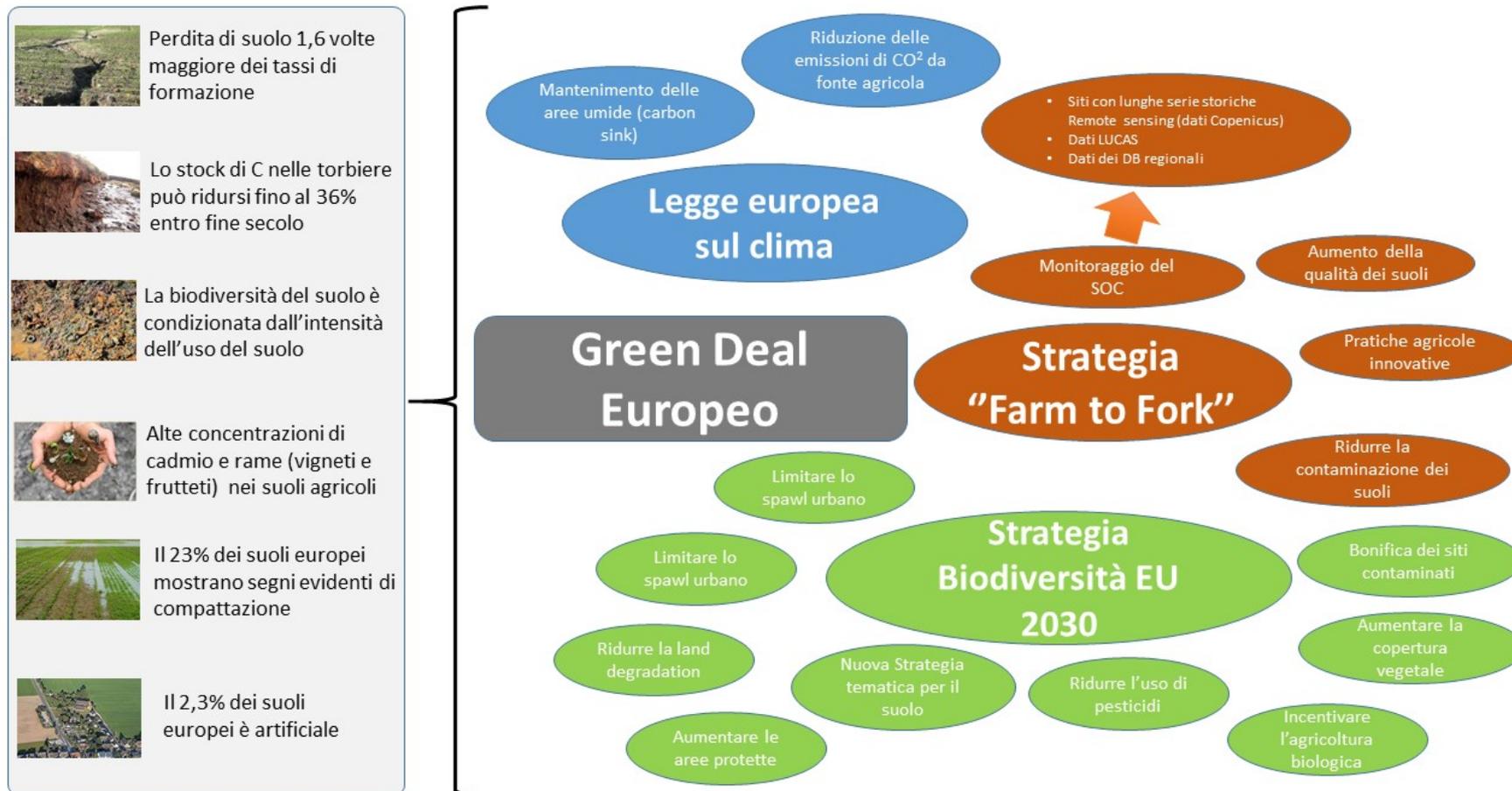


Degrado del territorio



Cause di degrado	km ²	% del terr. naz.
1	60.857	20,19
2	12.455	4,13
≥ 3	1.854	0,61
Totale	75.165	24,94

Prospettive future (.....oltre alla nuova programmazione PAC 2023)



Prospettive future (.....oltre alla nuova programmazione PAC 2023)

Bisognerà capire come queste strategie verranno “receptite” nel nuovo PNRR (Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza. Sicuramente andrà potenziata e consolidata:

- L'armonizzazione delle banche dati regionali per non disperdere il patrimonio informativo esistente;
- L'uso del remote sensing e del proximal sensing per indagare alcune caratteristiche dei suoli;
- L'applicazione dei servizi offerti dal programma Mirror Copernicus (ISPRA e il SNPA stanno coordinando la rete degli utenti per definire i fabbisogni istituzionali e i relativi servizi che dovranno essere operativi per il monitoraggio)
- L'allineamento delle campagne LUCAS ai punti di monitoraggio esistenti c/o alcune regioni
- La revisione della metodologia UNCCD relativa al degrado del territorio con altri indicatori fondamentali (compattazione, salinizzazioni, contaminazione, perdita di biodiversità, etc.)