



RETERURALE NAZIONALE 20142020

IL CONTRIBUTO DELLE PRATICHE AGRONOMICHE ALLA MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI

16 GIUGNO 2021

FRANCA CICCARELLI – RRN/ISMEA





Ambito di affinamento della metodologia (1)

Con decreto del 22/1/2013 il Ministero dell'Ambiente, su segnalazione del MiPAAF ha indicato **ISMEA** quale **oggetto unico deputato al coordinamento tecnico del Registro nazionale dei serbatoi di carbonio per la parte agricola**, ovvero per la gestione delle terre agricole e dei pascoli

SETTORE LULUCF-Land Use, Land Use Change and Forestry (uso del suolo, cambiamenti di uso del suolo e silvicoltura) (emissioni e assorbimenti di anidride carbonica-CO₂ ed emissioni metano-CH₄ e protossido di azoto-N₂O) nelle sue componenti:

- attività forestali-F
- gestione delle terre agricole-Cropland management-CM
- gestione dei pascoli-Grazing land management-GM





Ambito di affinamento della metodologia (2)

COMPARTI DI CARBONIO

- carbonio organico nei suoli (minerali ed organici), derivante da:
 - variazioni nette stock di carbonio da **suoli minerali** associate ai fattori:
 - usi e cambi di uso del suolo (F_{LU}) (es.: colture annuali, perenni,..)
 - gestione (F_{mg}) (livello di disturbo del suolo: arature, lavorazioni, ...)
 - input di C (F_i) (concimazioni organiche e minerali; gestione dei residui come foglie, patate; tipo di coltura (se produce poco o molto residuo o azoto fissatrice); eventuali inerbimenti e irrigazioni,...)
 - emissioni di CO₂ dai **suoli organici**
- biomassa viva epigea (soprasuolo: tronco e rami grossi)
- biomassa viva ipogea (sottosuolo: radici)
- lettiera = zero
- legno morto (necromassa) = zero



Obiettivi

Affinare le stime di emissioni e assorbimenti nell'Inventario nazionale:

- **valorizzando il contributo delle pratiche di CM e GM previste dalla PAC nel comparto suoli (minerali)**
- **affinando la metodologia di stima nei comparti biomassa viva epigea e ipogea**
- **sostituendo ai dati statistici dati «amministrativi» di fonte agricola**



Step e risultati: Suoli minerali (1)

- ✓ **Analisi preliminare per l'individuazione delle modalità di gestione di CM e GM:**
 - Analisi dei periodi di programmazione della PAC dagli anni novanta; in particolare pratiche di gestione di terre agricole e pascoli nei PSR 2007-13 e 2014-20
 - Studio della letteratura scientifica sugli effetti mitigativi delle pratiche
 - Valutazione della diffusione sul territorio nazionale delle pratiche e della reperibilità dei dati di superficie da RAE/RAA, SIAN, statistiche ufficiali



Step e risultati: Suoli minerali (2)

✓ Individuazione di 7 pratiche:

- Agricoltura biologica (seminativi, arboree)
- Agricoltura con pratiche conservative (seminativi)
- Agricoltura sostenibile/integrata (seminativi e arboree)
- Set aside (seminativi)
- Agricoltura ordinaria (seminativi, arboree)
- Grazing land migliorato/bio
- Grazing land gestito diverso da bio

✓ Activity data: Raccolta delle serie storiche superfici regionali dal 1990:

- Agricoltura biologica e Grazing land migliorato/bio: SINAB
- Agricoltura sottoposta a pratiche conservative: RAE/RA PSR (misura 214 PSR 2017-13 e M10 PSR 2014-20)
- Agricoltura sostenibile (integrata): RAE/RAA PSR (misura 214 PSR 2017-13 e M10 PSR 2014-20) e RA dei PO OCM ortofrutta (Strategia ambientale)
- Set aside: ISTAT e **dal 2019 fascicolo aziendale** **NEW**
- Agricoltura ordinaria (per differenza dalle precedenti)
- Grazing land gestito diverso da bio (per differenza ISTAT, SINAB)



Step e risultati: Suoli minerali (3)

- ✓ **Emission factors: Definizione valori di SOC (stock di carbonio organico del suolo espresso in t C/ha) per le singole pratiche:**

Vagliate le ipotesi di:

- attivazione di campionamenti del suolo da parte delle Regioni
- definizione del contenuto di carbonio del suolo utilizzando campionamenti preesistenti (dati del Progetto LIFE Mediterranean Network for Reporting Emissions and Removals in Cropland and Grassland (MediNet))

Scelto di utilizzare le formule previste dalla metodologia internazionale (IPCC), per la ***definizione dei fattori di emissione a livello regionale per ogni pratica*** (fattori IPCC adattati al contesto nazionale per le diverse combinazioni di zone climatiche (c), tipi di suolo (s) e modalità digestione (i))

$$\begin{aligned} & \text{EQUATION 2.25} \\ & \text{ANNUAL CHANGE IN ORGANIC CARBON STOCKS IN MINERAL SOILS} \\ & \Delta C_{\text{Mineral}} = \frac{(SOC_0 - SOC_{(0-T)})}{D} \\ & SOC = \sum_{c,s,i} (SOC_{REF_{c,s,i}} \cdot F_{LU_{c,s,i}} \cdot F_{MG_{c,s,i}} \cdot F_{I_{c,s,i}} \cdot A_{c,s,i}) \end{aligned}$$

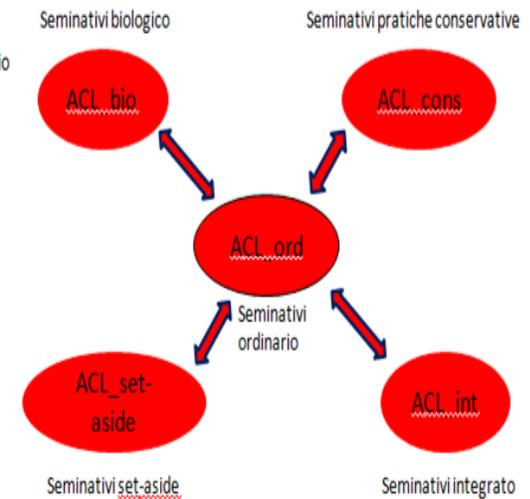
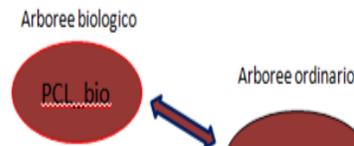
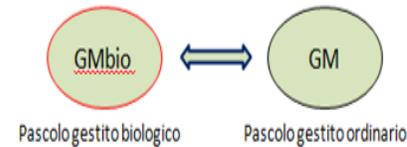
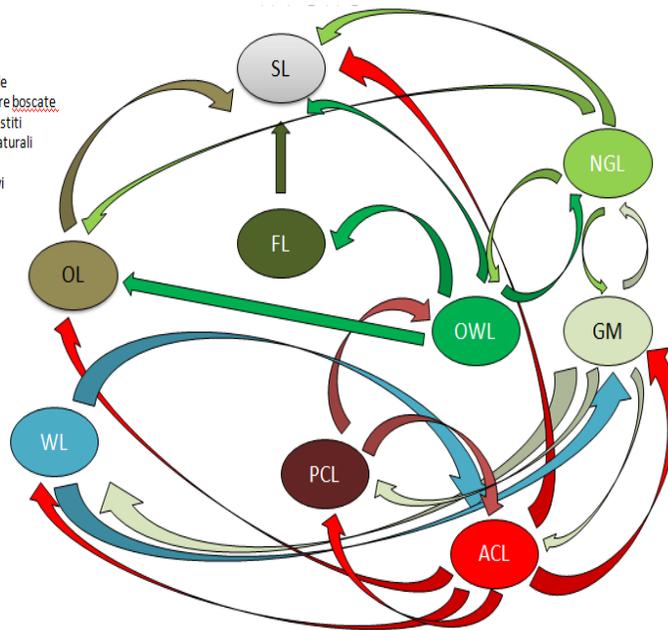
Dove D = 20 anni (default) per raggiungere l'equilibrio dopo un cambio di uso/gestione



Principali risultati: Suoli minerali (4)

✓ Stima delle superfici sottoposte a transizione in funzione di assunzioni (concordate con ISPRA)

SL: Urbano
 FL: Foresta
 OL: Altre terre
 WL: Zone umide
 OWL: Altre terre boscate
 GM: Pascoli gestiti
 NGL: Pascoli naturali
 PCL: Arboree
 ALC: Seminativi



✓ Stima dei flussi netti di gas serra



Step e risultati: biomassa epigea e ipogea

- ✓ **Raccolta delle serie storiche regionali dal 1990:**
 - **superfici dei principali gruppi di coltivazioni arboree** (oliveti, vigneti e altra frutta), con riproporzionamento al totale nazionale Ispra
 - **superfici delle coltivazioni arboree per classi di età**

- ✓ **Definizione di una metodologia per la stima delle attività di impianto, reimpianto e estirpazione**

- ✓ **Definizione dei nuovi fattori di emissione per i pool biomassa** In linea con quanto previsto dalla metodologia internazionale (IPCC), definizione del contenuto di carbonio della biomassa utilizzando campionamenti preesistenti (dati del Progetto LIFE Mediterranean Network for Reporting Emissions and Removals in Cropland and Grassland (MediNet))

- ✓ **Stima dei flussi netti degli stock di carbonio per i comparti biomassa epigea e ipogea**



L'impatto sulle stime dell'Inventario nazionale dei gas serra

Quantità contabilizzabili per il settore LULUCF al 2017 e al 2018

(in kt CO₂, ovvero in kilotonnellate di CO₂)

Assorbimento con segno -; emissione con segno +

Attività	2017: Inventario Nazionale dei Gas Serra* (fonte Common Reporting Format 2019)	2017: con integrazioni ISMEA °	2018: Inventario Nazionale dei Gas Serra° (fonte Common Reporting Format 2020)
Rimboschimenti e imboschimenti	-38.719,23	=	-46.944,14
Deforestazione	+10.054,56	=	+12.211,65
Gestione forestale	-17.998,24	=	-20.612,09
FORESTE (F)	-46.662,91	=	-55.344,58
GESTIONE AGRICOLA (CM)	+45,01	-24.127,99	-28.940,98
<i>di cui biomassa epigea e ipogea</i>	<i>+289,67</i>	<i>+3.585,59</i>	<i>+1762,73</i>
GESTIONE DEI PASCOLI (GM)	-391,30	-4.453,51	-5.360,78
Totale LULUCF	-47.009,19	-75.244,41	-89.646,34

* Incluso GM migliorato (bio)

° inserendo CM bio, integrato, conservativa e set aside e GM gestito diverso da bio e migliorando il metodo di stima di biomassa epigea e ipogea

Nota: CM = Cropland management; GM = Grazing land management

-346,29

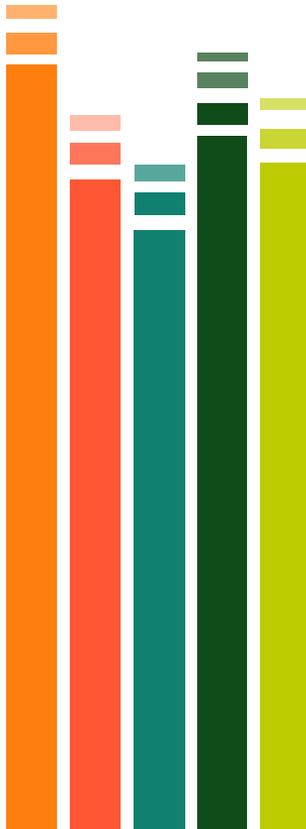
-28.581,50

-34.301,77



PAC 2023-2027: Gli indicatori

OBIETTIVO SPECIFICO	INDICATORI DI IMPATTO (di interesse per la stima dei flussi netti di gas serra)
Contribuire alla mitigazione e all'adattamento ai cambiamenti climatici e all'adattamento a essi, anche riducendo le emissioni di gas serra e migliorando il sequestro del carbonio, nonché promuovere l'energia sostenibile	I.9 Migliorare la resilience dell'agricoltura al cambiamento climatico: Indicatore di progresso della resilienza del settore agricolo
	I.10 Contribuire alla mitigazione dei cambiamenti climatici: Emissioni di gas serra prodotte dall'agricoltura
	I.11 Migliorare il sequestro del carbonio: carbonio organico nel suolo agricolo
	I.12 Aumentare l'energia sostenibile in agricoltura: Produzione sostenibile di energia rinnovabile dall'agricoltura e dalla silvicoltura



GRAZIE