

# La sostenibilità delle filiere agroalimentari e il ruolo della ricerca

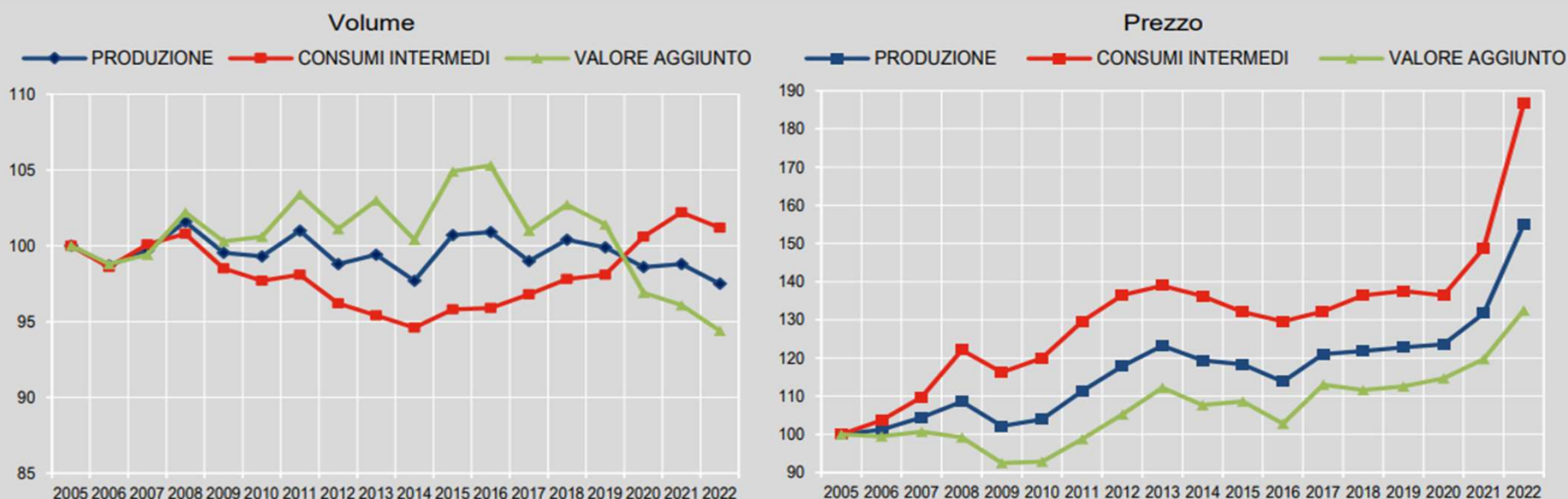
**CAMBIAMENTI CLIMATICI E  
AGRICOLTURA**

**Tra mitigazione e adattamento**

**Stefano Vaccari**  
Direttore generale CREA

# ITALIA: PRODUCIAMO SEMPRE MENO

**FIGURA 1. PRODUZIONE, CONSUMI INTERMEDI E VALORE AGGIUNTO DELLA BRANCA AGRICOLTURA, ANDAMENTO DI VOLUME E PREZZO. Anni 2005-2022. Numeri indice base 2005=100.**



## E A COSTI SEMPRE CRESCENTI

# Reazione della politica al cambiamento climatico

## MITIGAZIONE

**RIDURRE L'IMPATTO AMBIENTALE  
DELL'AGRICOLTURA**

### STRUMENTI

#### **Green Deal**

(meno concimi e fitofarmaci, più BIO)

**Vincoli** (la nuova PAC)

**Tasse dirette e occulte** (vedi imballaggi)

## ADATTAMENTO

**CONSENTIRE ALL'AGRICOLTORE DI  
REAGIRE AL CAMBIAMENTO**

### STRUMENTI

**Nuova PAC**  
(incentivi)

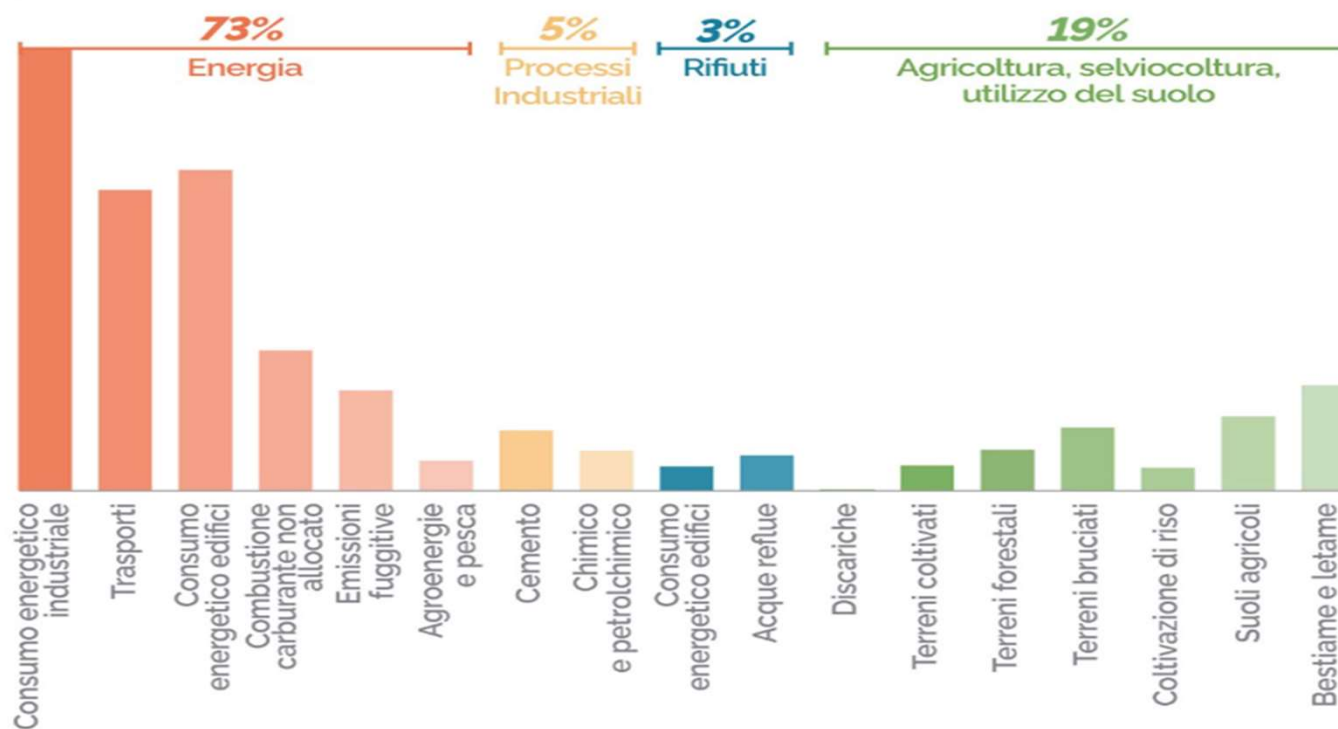
**Assicurazioni**

**PNRR** (agroenergie)

# MITIGAZIONE

## Quale settore inquina di più?

Quota emissioni globali di gas serra

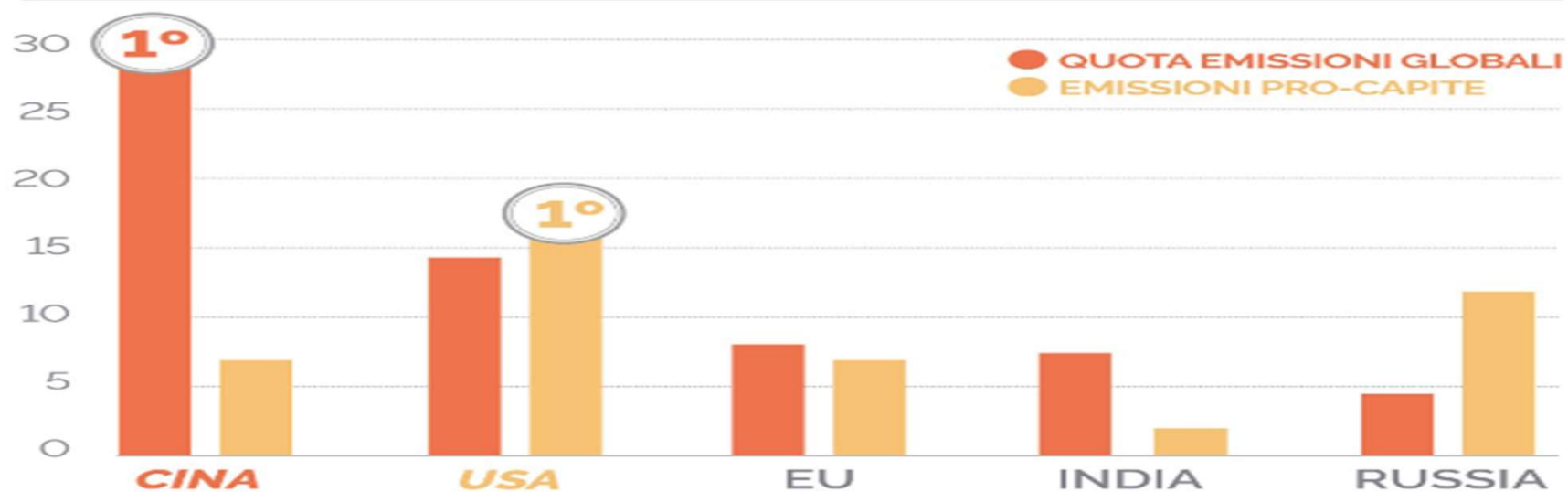


Fonte:  
Climate Watch e WRI

# MITIGAZIONE

## Cina e USA campioni dell'inquinamento

Quota (%) delle emissioni annue globali di CO<sub>2</sub> e tonnellate di emissioni pro-capite



Fonte:  
OWID

ISPI



# MITIGAZIONE

## I SETTORI E GLI OPERATORI REAGISCONO DIVERSAMENTE AI VINCOLI DELLE POLITICHE DI MITIGAZIONE



**Le compagnie aeree possono scaricare subito i maggiori costi della mitigazione su consumatori e dipendenti**

**Le imprese agricole NO**

---

**L'UE è più impegnata nelle politiche di  
MITIGAZIONE che in quelle di  
ADATTAMENTO**

**ANZI**

**Lo scenario post bellico è sfavorevole alle  
politiche di ADATTAMENTO**

**SEMPRE MINORE E' IL RUOLO POLITICO  
DELL'AGRICOLTURA**



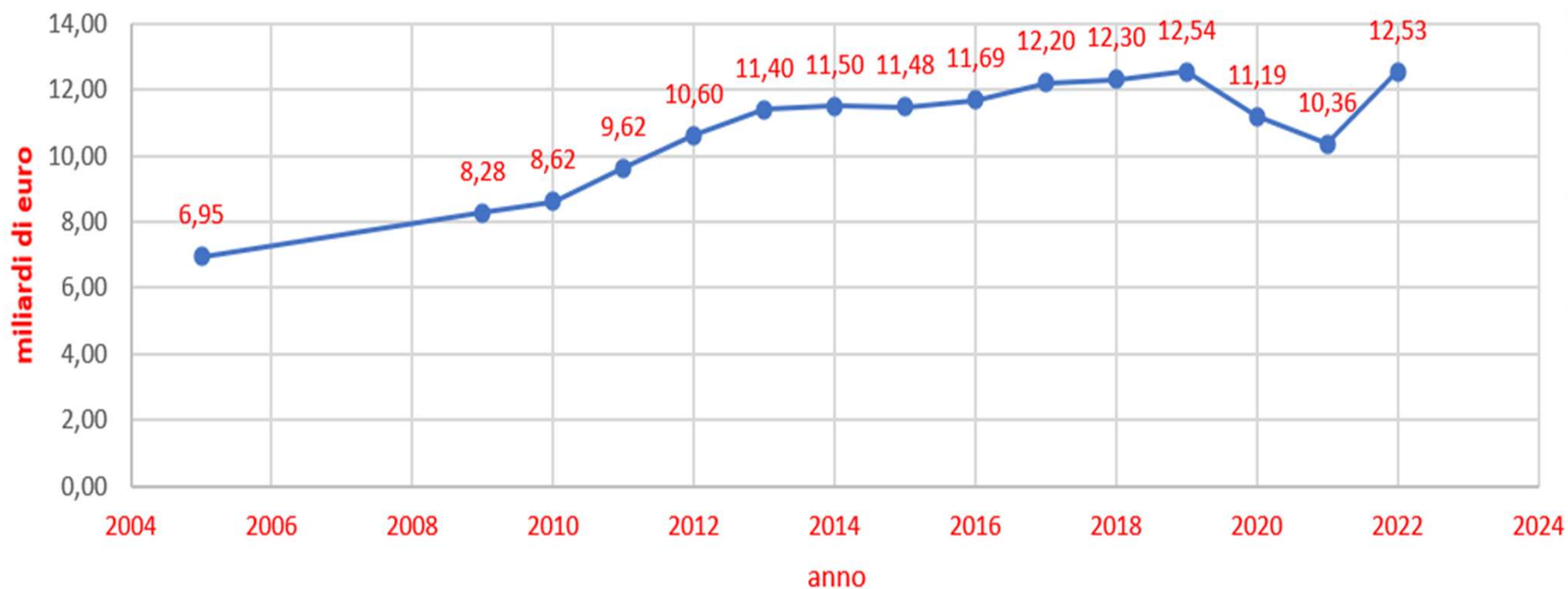
**PER RISPONDERE AL CAMBIAMENTO CLIMATICO:**

## **POTENZIARE LE MISURE NAZIONALI DI ADATTAMENTO**

- **CAPITALE UMANO**
- **RETI DI IMPRENDITORI**
- **BUROCRAZIA TECNICA E VELOCE**
- **FINANZA AGRICOLA**
- **RICERCA**

# ITALIA: ADATTAMENTO Gli imprenditori agricoli al centro!

valore delle attività connesse in agricoltura

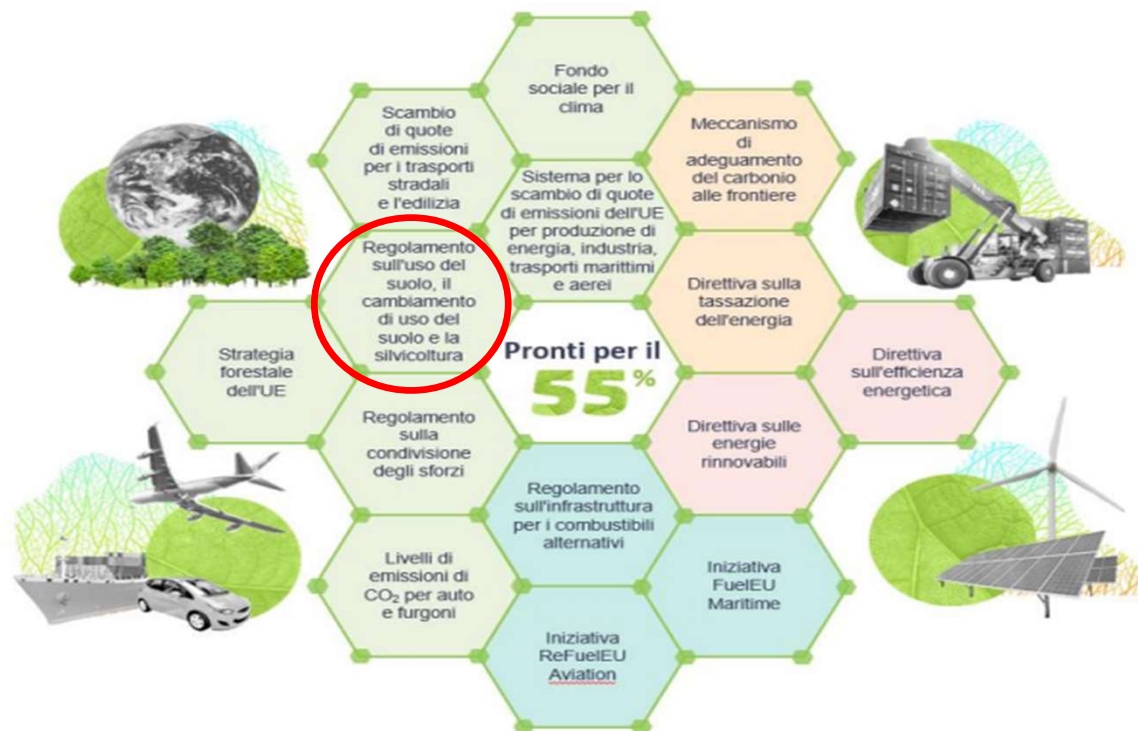


---

# **I CREDITI DI CARBONIO AGRICOLI: UN PONTE TRA MITIGAZIONE e ADATTAMENTO?**

A decorative graphic consisting of numerous thin, overlapping, wavy lines in various colors (blue, green, yellow, orange, purple) that flow from the left side of the slide towards the right, creating a sense of movement and depth.

# FIT for 55%



**Obiettivo:** ridurre le emissioni nette di gas serra di almeno il 55% entro il 2030, rispetto ai livelli del 1990

## FIT for 55%

**OBIETTIVO:** ogni anno dovranno essere catturate e assorbite dall'atmosfera quantità sempre maggiori di CO<sub>2</sub> attraverso il sequestro del carbonio nei suoli agricoli per conseguire la neutralità climatica entro il 2050

**LA COMMISSIONE EUROPEA** sottolinea l'importanza di favorire l'affermarsi di un modello imprenditoriale che **ricompensi i gestori di terreni per il sequestro del carbonio nel pieno rispetto dei principi ecologici** ("sequestro del carbonio nei suoli agricoli").

Per la prima volta la Commissione propone un obiettivo distinto per gli assorbimenti terrestri netti, pari a 310 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente entro il 2030. **L'obiettivo a livello dell'UE deve essere attuato mediante obiettivi nazionali vincolanti per il settore LULUCF** che impongano agli Stati membri di rendere più ambiziose le rispettive politiche in materia di uso del suolo.

# FIT for 55%

## Dai principi ai regolamenti



Bruxelles, 30.11.2022  
COM(2022) 672 final

2022/0394 (COD)

Proposta di

**REGOLAMENTO DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO**  
**che istituisce un quadro di certificazione dell'Unione per gli assorbimenti di carbonio**

{SEC(2022) 423 final} - {SWD(2022) 377 final} - {SWD(2022) 378 final}

## **ATTENZIONE: SIAMO FUORI DALLA PAC....**

### **Regolamento PAC**

**REGOLAMENTO (UE) 2021/2115 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 2 dicembre 2021 recante norme sul sostegno ai piani strategici che gli Stati membri devono redigere nell'ambito della politica agricola comune (piani strategici della PAC) (...)**

IL PARLAMENTO EUROPEO E IL CONSIGLIO DELL'UNIONE EUROPEA, visto il trattato sul funzionamento dell'Unione europea, in particolare **l'articolo 42 e l'articolo 43**, paragrafo 2;

### **Proposta regolamento carbon farming**

**2022/0394 (COD)  
Proposta di REGOLAMENTO DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO che istituisce un quadro di certificazione dell'Unione per gli assorbimenti di carbonio**

IL PARLAMENTO EUROPEO E IL CONSIGLIO DELL'UNIONE EUROPEA, visto il trattato sul funzionamento dell'Unione europea, in particolare **l'articolo 192**, paragrafo 1;

## ... MA FIT for 55% INCIDE PESANTEMENTE SULLA PAC

### **LA COMMISSIONE EUROPEA SUI PIANI STRATEGICI PAC:**

*"I Piani incentiveranno i gestori dei terreni a **immagazzinare** il carbonio nel suolo e nella biomassa, a **ridurre** le emissioni di gas serra e a **contribuire** all'adattamento nel 35% della superficie agricola dell'Ue attraverso pratiche di gestione appropriate»*



## FIT for 55%

***IN ESTREMA SINTESI:***

***I PIANI STRATEGICI – E QUINDI COSA FINANZIERA’  
LA PAC – SARANNO STRUMENTALI ANCHE AL  
RAGGIUNGIMENTO DI OBIETTIVI AMBIENTALI  
FISSATI AL DI FUORI DELLA PAC.***

***E’ L’OPPOSTO DI QUANTO AVVENUTO NEGLI  
ULTIMI SESSANTA ANNI!***

### **COSA PROPONE LA COMMISSIONE EUROPEA SUI CREDITI DI CARBONIO AGRICOLI**

**una norma di qualità dell'UE per la certificazione degli assorbimenti di carbonio secondo quattro criteri di qualità, riassunti nell'acronimo QU.A.L.ITY**

### **COSA SONO I 4 CRITERI QU.A.L.ITY**

**QUANTIFICAZIONE** (QUantification),

**ADDIZIONALITÀ** (Aditionality) e scenari di riferimento,

**STOCCAGGIO A LUNGO TERMINE** (LLong-term storage)

**SOSTENIBILITÀ** (sustainabilITY).

Per ognuno di essi il regolamento proposto indica le migliori pratiche basate sulla legislazione pertinente.

### **COME' LA COMMISSIONE EUROPEA COSTRUIRA' IL SISTEMA DI QUALITA' SUI CREDITI DI CARBONIO AGRICOLI**

- 1) la Commissione elabora metodologie di certificazione, in consultazione con gli esperti e i portatori di interessi;**
- 2) La Commissione armonizza l'attuazione del quadro di certificazione e dei criteri QU.A.L.ITY attraverso sistemi di certificazione riconosciuti**

# L'ITALIA?

**Siamo indietro!**

**Nell'ultimo report del Parlamento UE**

**le esperienze italiane sono residuali e marginali rispetto a quelle dei Paesi del Nord Europa.**

## Certification of carbon removals



## **Cosa fare?**

**Avviare subito un Sistema di qualità nazionale per i crediti di carbonio agricoli.**

**L'AGRICOLTURA DEVE RIPRENDERE IN MANO LA POLITICA DELL'ASSORBIMENTO DI CARBONIO SUI TERRENI AGRARI**

## Art. 45 del DL 13/2023

- è istituito, presso il CREA, il Registro pubblico dei crediti di carbonio **generati su base volontaria** dal settore agroforestale nazionale
- I crediti sono utilizzabili nell'ambito di un mercato volontario nazionale
- I **crediti non possono essere utilizzati nel mercato EU ETS** e nel mercato Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation (CORSA)
- rilevano, ai fini dell'impiego su base volontaria, esclusivamente per le pratiche aggiuntive di gestione sostenibile
- Il CREA iscrive nel Registro i crediti di carbonio generati e certificati su richiesta dei soggetti proprietari ovvero gestori di superfici agroforestali, **che realizzano attività di imboscamento, rimboscamento e gestione sostenibile agricola e forestale, aggiuntive** rispetto a quelle previste dalla normativa europea e nazionale di settore
- Con decreto MASAF, di concerto con MINAMBIENTE e con le Regioni sono adottate **le linee guida volte a individuare i criteri per l'attuazione della norma e a definire le modalità di certificazione dei crediti e di gestione del Registro nell'ambito del SIAN**
- con decreto MASAF sono successivamente definite le modalità di iscrizione, aggiornamento e controllo dei crediti registrati

### Per certificare i crediti di carbonio serve:

- individuazione delle **pratiche agricole** ammissibili e loro potenziale di sequestro di carbonio;
- definizione della **baseline** o scenario di riferimento;
- i criteri di **addizionalità** del sequestro di carbonio;
- l'individuazione del **metodo di stima degli stock di C e calcolo** degli avvenuti assorbimenti;
- l'individuazione dei co-benefici per una valutazione di sostenibilità nell'ottica di neutralità ambientale dei progetti
- Descrizione del **processo di certificazione** ed emissione dei crediti, ruolo degli organismi coinvolti e iter progettuale.
- Descrizione del **Piano di gestione culturale** da redigere da parte delle aziende



## **Art. 45 del DL 13/2023**

---

### **BASELINE:**

- impiego della condizionalità PAC (buone condizioni agronomiche e ambientali - BCAA) e
- carta del carbonio organico del suolo predisposta dal CREA

**come quadro normativo minimo da rispettare**

## Art. 45 del DL 13/2023 Alcuni esempi

Azione di mitigazione	Mitigazione potenziale (netta) tCO <sub>2</sub> e/ha/anno	Fonte
<b>Gestione del suolo</b>		
Da convenzionale a Minimum tillage	0,0059-0,0180	Defra Project EC0102, 2010; Nix, 2013
	0,7	GECO 2
Da convenzionale a Zero tillage	0,0121-0,0359	Mc Vittie, 2014; Defra Project EC0102, 2010; Nix, 2013
	1,35	GECO 2
Lavorazioni conservative	0,5 - 1,13	Haddaway et al., 2017; Meurer et al., 2018; Angers & Eriksen-Hamel, 2008.
	1,95	Cfarm
Copertura vegetale permanente combinata con tecniche di lavorazione conservativa	fino a 4,92	Cfarm
Agricoltura biologica rispetto a conservativa	2,5 - 3,37	Cfarm
Profondità (massima) delle lavorazioni del terreno (classi)		
Epoca esecuzione lavorazioni terreno (mese)		
Periodo di non lavorazione del terreno		
Interramento residui culturali (si/no)	1,4 -1,5	Xu et al., 2019; Lessman et al., 2022; Ranaivoson et al., 2017

## Art. 45 del DL 13/2023 Alcuni esempi

Azione di mitigazione	Mitigazione potenziale (netta) tCO <sub>2</sub> e/ha/anno	Fonte
<b>Destinazione d'uso del suolo</b>		
Conversione a pascolo permanente	1,8 - 4,03	Conant et al., 2001; Minasny et al., 2017; Lam et al., 2012
Conversione da terreno coltivato a pascolo o prato pluriennale combinato con apporto sostanza organica	3,12	Cfarm
Conservazione/ripristino di zone umide torbiere	0,40-8,2	Freluh-Larsen et al., 2014; Artz et al., 2012
	3,5 - 29	Martinez et al., 2023
Estensione età prato permanente/pascolo	1,4 - 30,09	Cfarm
	4,037	Klumpp et Fornara, 2018
	2,04	Monitoraggio e valutazione Regione Emilia-Romagna
<b>Gestione della fertilità</b>		
Letame	1,54 - 1,9	Maillard e Angers, 2014; Han et al., 2016
Compost	2,6	Tiefenbacher et al., 2021
Migliore efficienza dell'azoto	0,033-0,159	Martineau et al., 2016
Ammendanti	2,1	Monitoraggio e valutazione Regione Emilia-Romagna
Uso inibitori della nitrificazione	0,062	Cfarm
<b>Piano colturale (avvicendamento):</b>		
Maggesi	0,96	Monitoraggio e valutazione Regione Emilia-Romagna
<b>Diversificazione colturale/rotazione colturale</b>	0,10-0,50	
	0,367 - 1,835	Cfarm
Rotazione mais/prato	0,4 - 2,6	Poulton et al., 2018; Johnston et al., 2017; 2022; Singh et al., 2005
	0,88-1,47	Martineau et al., 2016
Cover crops	1,17 - 1,83	Jian et al., 2020; Popleao e Don 2015;
	1,2	GECO 2
	1,29	Monitoraggio e valutazione Regione Emilia-Romagna

# INNOVARE E' UN DOVERE, NON UNA SCELTA.

## LA PAC - TRATTATO sul FUNZIONAMENTO DELL'UNIONE EUROPEA

### Articolo 39

1. Le finalità della politica agricola comune sono:

- a) **incrementare la produttività dell'agricoltura, sviluppando il progresso tecnico**, assicurando lo sviluppo razionale della produzione agricola come pure un impiego migliore dei fattori di produzione, in particolare della manodopera.
- b) **assicurare così un tenore di vita equo alla popolazione agricola**, grazie in particolare al miglioramento del reddito individuale di coloro che lavorano nell'agricoltura;
- c) stabilizzare i mercati;
- d) garantire la sicurezza degli approvvigionamenti;
- e) assicurare prezzi ragionevoli nelle consegne ai consumatori.

**FARM TO FORK strategy – GREEN DEAL – NEXT GENERATION EU – RECOVERY PLAN.....**

# LA RICERCA CREA

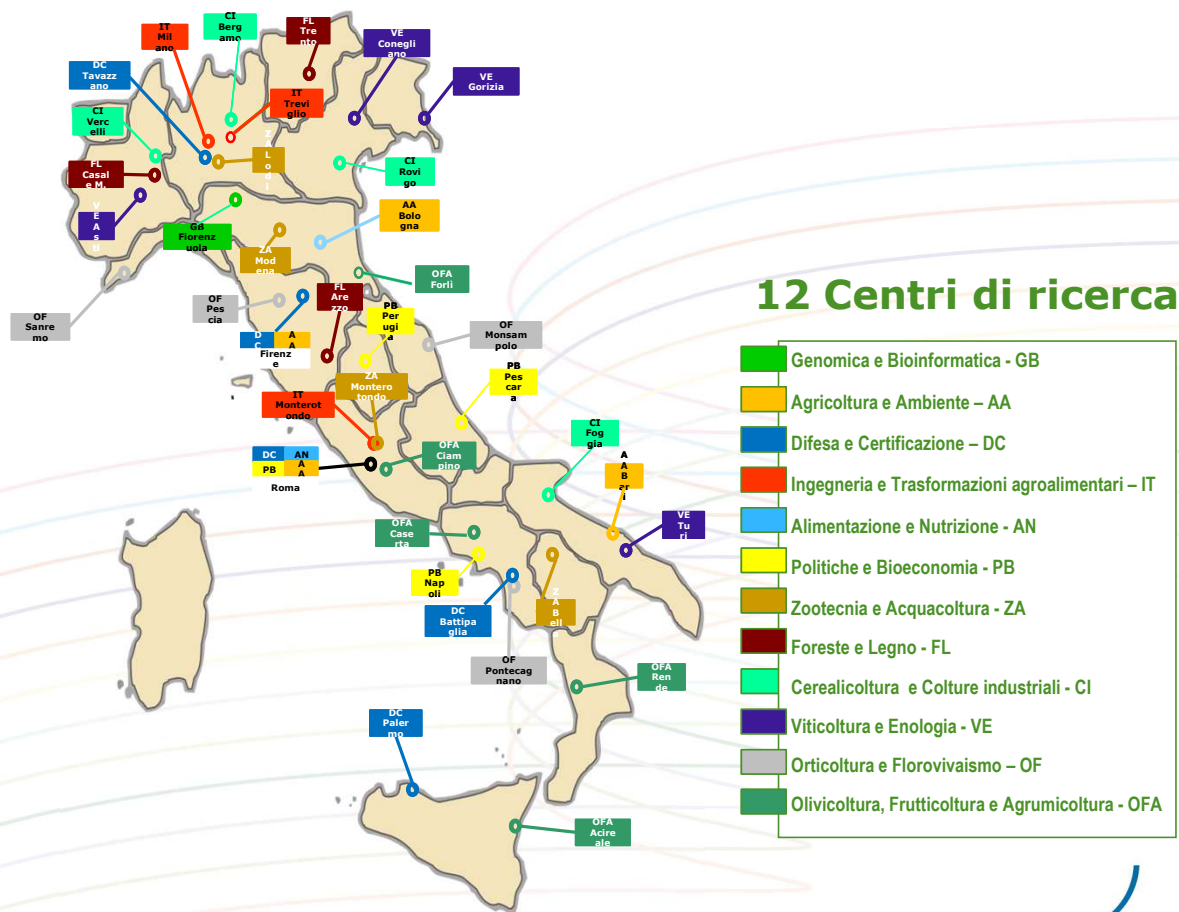
**2.213** Persone che lavorano per la Ricerca italiana

**81%** Ricercatori e Tecnici

**75** sedi operative

**41** laboratori di analisi

circa **5.000 ettari** di terreno per la ricerca



## 6 Centri di ricerca di FILIERE:



**Cereali e  
colture  
industriali  
CREA-CI**



**Zootecnia e  
Acquacoltura  
CREA-ZA**



**Foreste e Legno  
CREA-FL**



**Olivicoltura,  
Frutticoltura e  
Agrumicoltura  
CREA-OFA**



**Orticoltura e  
Florovivaismo  
CREA-OF**



**Viticoltura ed  
Enologia  
CREA-VE**

## 6 Centri di ricerca TRASVERSALI



**Politiche agricole  
e Bioeconomia  
CREA-PB**



**Agricoltura e  
Ambiente  
CREA-AA**



**Difesa e  
Certificazione  
CREA-DC**



**Genomica e  
Bioinformatica  
CREA-GB**



**Ingegneria e  
Trasformazioni  
agroalimentari  
CREA-IT**



**Alimenti e  
Nutrizione  
CREA-AN**

**NUOVE  
FRONTIERE  
DELLA RICERCA  
PER  
L'AGRICOLTURA  
SOSTENIBILE**

**GENOMICA**

**PRECISIONE**

**ENERGIA**

# GENOMICA

## GENOME EDITING o «Tecnologie per l'Evoluzione Assistita» (TEA)

L'editing del genoma è un intervento di precisione che consente la correzione mirata di una sequenza di DNA. Per effettuarlo si usano delle proteine della classe delle nucleasi, che assomigliano a delle forbici molecolari e sono capaci di tagliare il DNA nel punto desiderato.

La tecnologia di editing più nota è detta CRISPR/Cas9, scoperta nel 2012 da due ricercatrici la francese Emmanuelle Charpentier e l'americana Jennifer Doudna, scoperta che è valsa loro il Premio Nobel per la chimica 2020. Il metodo di editing genomico CRISPR-Cas9 – così chiamata perché utilizza la proteina Cas9 - è stato definito come le "*forbici genetiche che hanno inaugurato una nuova era per le scienze della vita*».

Mediante il *genome editing* si può generare in una varietà coltivata una qualsiasi mutazione favorevole che sia stata individuata in individui selvatici o specie affini, senza introdurre nuovi geni e soprattutto evitando le “tradizionali” lunghe pratiche di incrocio e reincrocio: l'unica mutazione introdotta è quella che si desidera ottenere.



**Il complesso CRISPR è stato paragonato a un coltellino svizzero multifunzione**, dotato di bussola per individuare il punto giusto, morsa per afferrare il DNA, cesoie per recidere. Una volta tagliato, il DNA viene aggiustato dai naturali meccanismi di riparazione della cellula.

## RISULTATI

- **sono stati sviluppati in laboratorio cloni di viti resistenti alla peronospora e di meli resistenti alla ticchiolatura;**
- Nuove varietà di **RISO** più resistenti agli stress idrici;
- Nell'arco di un paio di anni saranno pronti alcune piante sviluppate dal progetto finanziato dal MIPAAF al CREA BIOTECH : **orzo e frumento duri con semi più grandi, pomodori capaci di bloccare lo sviluppo delle orobanche, pomodori con tolleranza a stress abiotici e melanzane senza semi.** Queste sono tutte piante ottenute tramite genome editing, in aggiunta potremmo avere anche un **frumento duro resistente a malattie** ottenuto mediante cisgenesi. Negli anni successivi dovrebbero arrivare le specie con i cicli vegetativi più lunghi (pioppo, vite, melo ed altro);
- linee di ricerca su altre specie (**fragole, riso, basilico, agrumi, kiwi, pero, pesco ed altre drupacee**) sono in partenza

## IL GENOME EDITING è UN OGM?

# NO !

Senza entrare nei tecnicismi dei diversi tipi di OGM, possiamo sintetizzare che:

- A) nella **Transgenesi (OGM)**, la pianta è stata ottenuta introducendo nel suo DNA sequenze di DNA **diverso** da quello della pianta stessa;
- B) nella tecnica di **Genome editing**, la pianta è ottenuta **utilizzando il suo stesso DNA**.

**NUOVE  
FRONTIERE  
DELLA  
RICERCA**

**PRECISIONE**

## **AGRICOLTURA DI PRECISIONE: LA RICERCA CREA**

**OBIETTIVO:  
AUMENTARE LA CONOSCENZA PER RIDURRE GLI INPUT  
CHIMICI SUI TERRENI**

**LA RISPOSTA DEL CREA**

- SOLUZIONI PER USARE MEGLIO LE RISORSE**
- MIGLIORARE IL POTENZIALE DELL'UOMO**

**UN ESEMPIO: PROGETTO AGRIDIGIT**

## **AGRICOLTURA DI PRECISIONE: LA RICERCA CREA**

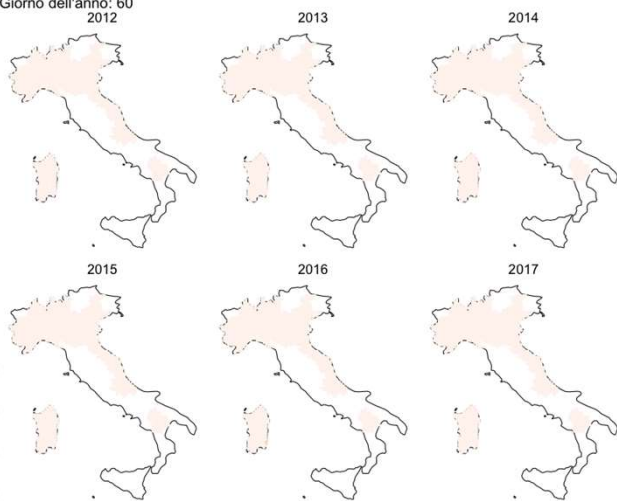
### **ALCUNI PRODOTTI DELLA RICERCA AGRIDIGIT**

- **Sistemi previsionali per migliorare la difesa delle colture;**
- **Sistemi di simulazione per ottimizzare l'uso della risorsa irrigua;**
- **Previsione delle rese su scala regionale e aziendale. quattro colture già sviluppate (mais, girasole, orzo e vite)**
- **Agromeccanica digitale**

**Sistemi previsionali per migliorare la difesa delle colture:** programmare interventi fitosanitari tempestivi ed efficaci consente di massimizzare la sostenibilità dei sistemi colturali e ridurre i costi ambientali.

### Modello di infezione di peronospora su vite

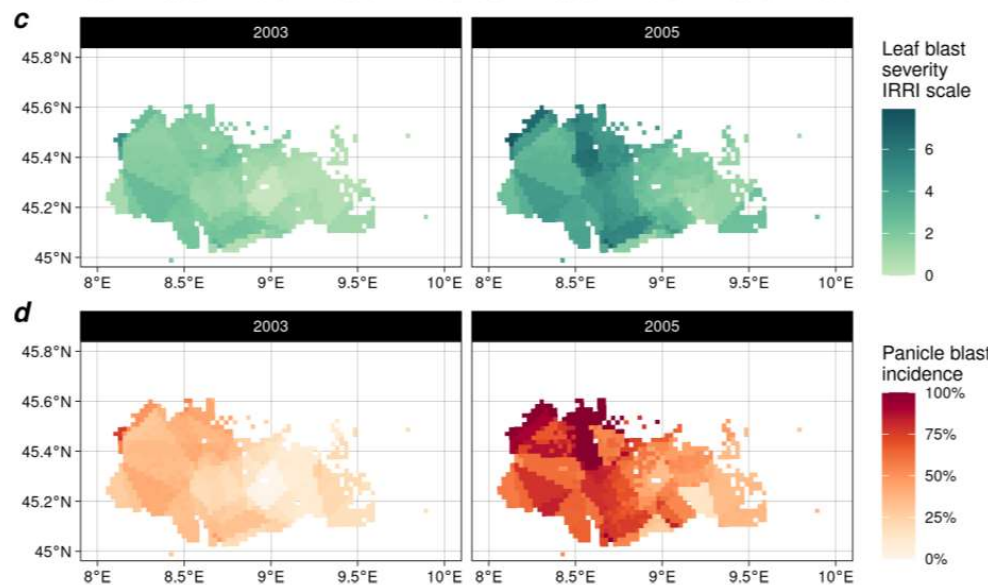
Peronospora, infezioni secondarie  
Giorno dell'anno: 60  
2012



Gruppo MISFITS:  
un'alleanza tra  
CREA e  
Servizi Fitosanitari  
Regionali

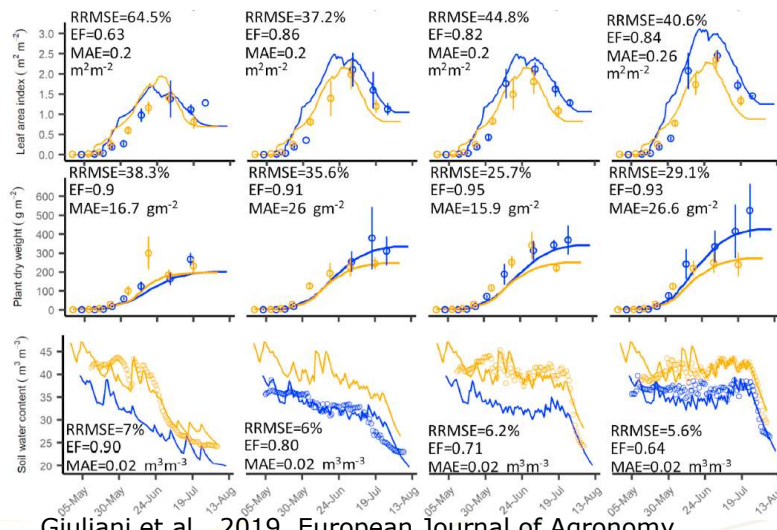
Infezioni secondarie  
8  
6  
4  
2  
0

### Previsione dell'impatto del brusone nel distretto risicolo lombardo



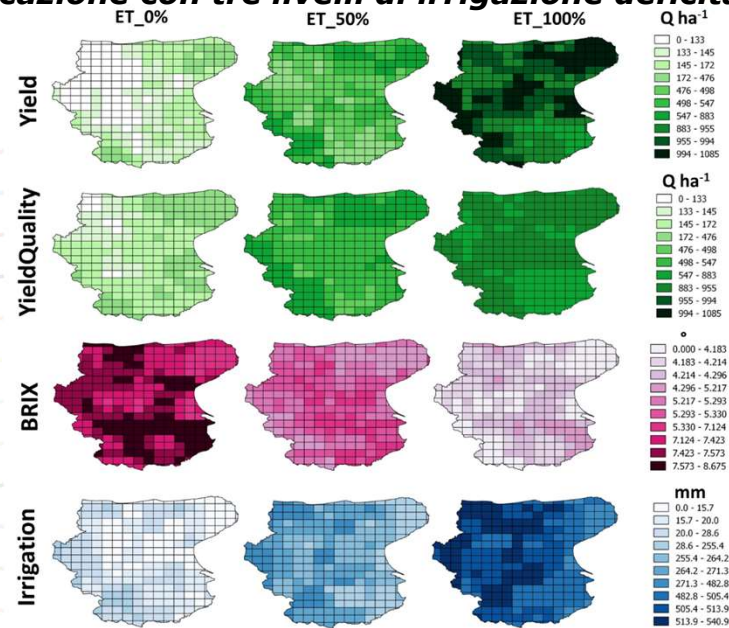
**Sistemi di simulazione per ottimizzare l'uso della risorsa irrigua:** risparmio del 30% dell'acqua irrigua su pomodoro in Capitanata, mantenendo elevati standard quali-quantitativi.

### Calibrazione del modello previsionale con dati sperimentali



Giuliani et al., 2019, European Journal of Agronomy

### Applicazione con tre livelli di irrigazione deficitaria



Le attività di **previsione delle rese colturali** forniscono informazioni essenziali a supportare il processo decisionale di agricoltori, gestori del territorio e responsabili politici.

CREA e ISTAT stanno mettendo a punto un sistema previsionale innovativo basato sull'integrazione di dati satellitari, modelli e tecniche di machine learning

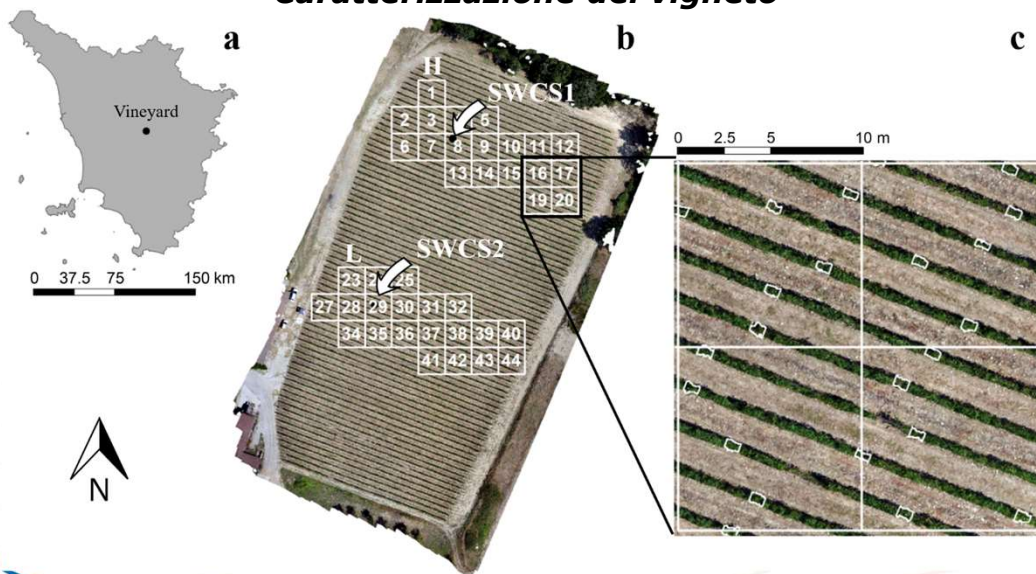


Progetto SIRENE:  
cooperazione tra  
CREA e ISTAT

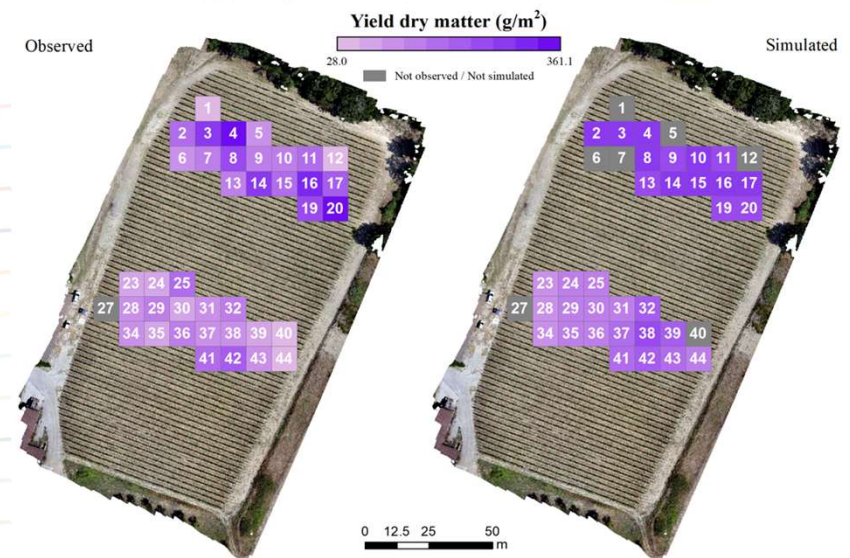


- La programmazione degli interventi agronomici in agricoltura di precisione richiede un'analisi dettagliata a livello di parcella entro appezzamento, al fine di supportare la gestione agronomica per ridurre i costi economici e ambientali.

## Caratterizzazione del vigneto



## Previsione della resa a livello parcellare



# Agromeccanica digitale

**ITALIA Leader nella meccanizzazione agricola:  
3° Produttore mondiale;**

Nazione	Trattori (M)	Sup dominata da un trattore (ha)
USA	4,80	36
Giappone	2,03	2
Italia	1,75	4
India	1,52	105

**1 in Europa per n. imprese e addetti**

**11 miliardi euro valore produzione 2019  
7,5 miliardi export**

## AGRICOLTURA DI PRECISIONE: LA RICERCA CREA

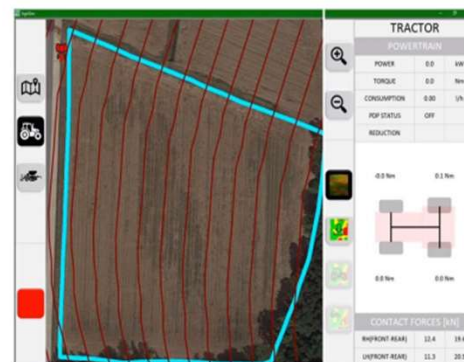
### SimAGRI – Simulatore di macchine agricole per l'agricoltura di precisione

Il simulatore SimAgri progettato per valutare l'influenza e la messa a punto delle nuove modalità operative dell'agricoltura di precisione.

Ideato dal Centro di ricerca Ingegneria e Trasformazioni agroalimentari è stato finanziato nell'ambito del Progetto AgriDigit - Sottoprogetto Agrofilere (MiPAAF D.M. 36503.7305.2018 del 20/12/2018)



<https://www.crea.gov.it/-/agricoltura-di-precisione-dalla-ricerca-crea-ecco-simagri-il-simulatore-per-macchine-agricole-all-avanguardia>



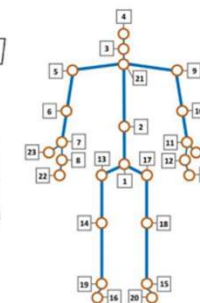
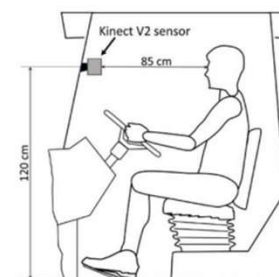
Tra le funzioni disponibili:

- dinamica del veicolo;
- sistema di posizionamento globale;
- guida autonoma;
- gestione trattore-operatrice (TIM);
- gestione dell'operatrice;
- gestione della dose distribuita;
- distribuzione a rateo variabile;
- mappe di prescrizione;
- dose georeferenziata;
- monitoraggio dell'errore.

### **SimAGRI – Simulatore di macchine agricole per l'agricoltura di precisione**

#### **ALCUNI VANTAGGI**

- 1) Il sistema consente di ricostruire un'Azienda gemella virtuale, su cui applicare le innovazioni dell'Agricoltura di precisione e valutarne gli effetti;**
- 2) Consente di sfruttare appieno le innovazioni già esistenti sulle macchine agricole, a cominciare dalla Guida Automatica;**
- 3) Valuta i diversi livelli di affaticamento dell'operatore nel corso della giornata di lavoro: prezioso aiuto per limitare gli infortuni in agricoltura.**



**NUOVE  
FRONTIERE  
DELLA  
RICERCA**

**ENERGIA**

# **NUOVE FRONTIERE DELLA RICERCA**

**EFFICIENZA ENERGETICA VUOL DIRE:**

- 1) MODIFICA DEL SISTEMA PRODUTTIVO**
- 2) UTILIZZARE ENERGIA RINNOVABILE**

**3) IN SINTESI:  
CAMBIARE LA TESTA DELL'IMPRENDITORE**

**NUOVE FRONTIERE  
DELLA RICERCA:  
EFFICIENZA  
ENERGETICA**

**MODIFICA DEL SISTEMA PRODUTTIVO:**

- 1) PASSAGGIO A METODI DI COLTIVAZIONE E ALLEVAMENTO MENO DIPENDENTI DA INPUT TECNICI:**

***BIO – PRODUZIONE INTEGRATA***

**LIMITI: REDDITIVITA'**

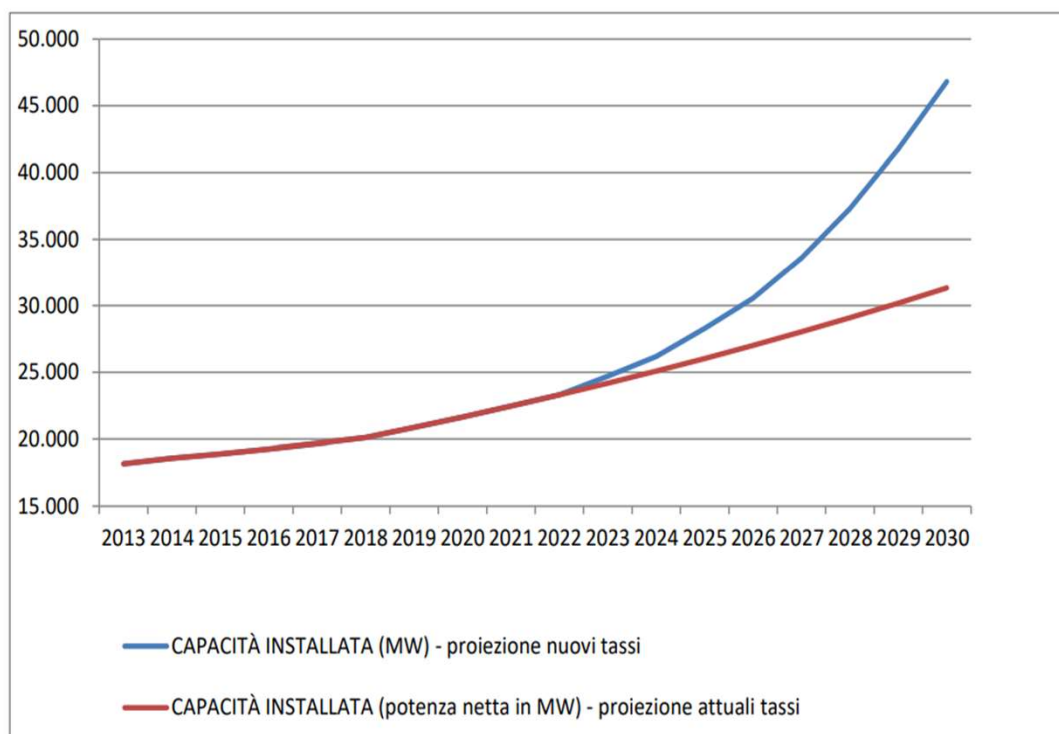
- 2) PASSAGGIO A ENERGIE RINNOVABILI**

***BIODIGESTORI; AGRIVOLTAICO***

**LIMITI: COSTI e BUROCRAZIA**

### UN FOCUS SULL'AGRIVOLTAICO

Grafico 1 – Fotovoltaico: dati statistici e scenario PNIEC



potenza installata di fotovoltaico nell'anno 2019: oltre 20.000 MW, con una produzione annuale pari a 23.689 GWh,

L'obiettivo è di raggiungere una potenza di 52.000 MW nel 2030 (obiettivo PNIEC).

Questo significa che le installazioni da fonti di energia rinnovabile (FER) devono crescere a un ritmo superiore almeno a cinque volte quello attuale



## NUOVE FRONTIERE DELLA RICERCA: EFFICIENZA ENERGETICA

### *Soluzioni Agrovoltaiche*

Agrovoltaico tradizionale  
(copertura serre)



Queste soluzioni riducono, seppur in misura contenuta, la produzione agricola a causa degli ombreggiamenti maggiori

Agrovoltaico a terra



Prevalentemente colture erbacee, pascoli, aree agricole abbandonate, marginali, o dichiarate non idonee alla coltivazione.

Agrovoltaico con tracker  
monoassiali



Installazioni rialzate, ma anche distanziate, per evitare ombreggiamenti. Lo spostamento dei tracker per inseguire la traiettoria del sole evita l'ombreggiamento permanente di una parte del suolo.

Agrovoltaico con pannelli  
bifacciali



Maggiore irradiazione residua del terreno. Questo permette di poter considerare un maggior numero di coltivazioni locali idonee e compatibili con tali soluzioni.

## Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza e le nuove disposizioni normative

### 3 progetti AGROENERGETICI.

#### Parco Agrisolare

Finanziamento di un "Parco Agrisolare per la produzione di energia rinnovabile tramite l'ammodernamento dei tetti delle strutture aziendali", sostenendo l'installazione di pannelli solari nei settori agricolo, zootecnico e agroindustriale per una superficie di 3,75 milioni di mq (senza consumo suolo) con potenza di 0,37 GW. Risorse disponibili: **1,5 miliardi di Euro.**

#### Agro-voltaico

Investimenti per lo sviluppo di energie rinnovabili e la riduzione dei costi aziendali tramite impianti agro-voltaici, senza compromettere l'utilizzo dei terreni dedicati all'agricoltura grazie a strutture sospese. Risorse disponibili: **1,1 miliardi di Euro.**

#### Sviluppo biometano integrato

sviluppo del biometano per riconvertire e migliorare l'efficienza degli impianti biogas verso la produzione di biometano e supportare la realizzazione di nuovi impianti di biometano.

Risorse disponibili: **1,9 miliardi di Euro \***

\*in parte destinate alla sostituzione di veicoli obsoleti efficienza con veicoli a metano/biometano).

## Ce la possiamo fare!

**L'AGRICOLTURA DEVE RIPRENDERE IN  
MANO LA LEADERSHIP DELLA GESTIONE  
DELLO SPAZIO RURALE**

**LA PAC DEVE TORNARE AD ESSERE IL  
FARO DELLA POLITICA EUROPEA PER  
L'AGRICOLTURA SOSTENIBILE.**

# GRAZIE!

**Stefano Vaccari**  
Direttore generale CREA

**Contatti**  
[stefano.vaccari@crea.gov.it](mailto:stefano.vaccari@crea.gov.it)

