

# Strategie e strumenti per la gestione del rischio in un contesto di cambiamento climatico: considerazioni dal progetto AgriTech

Samuele Trestini

Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali

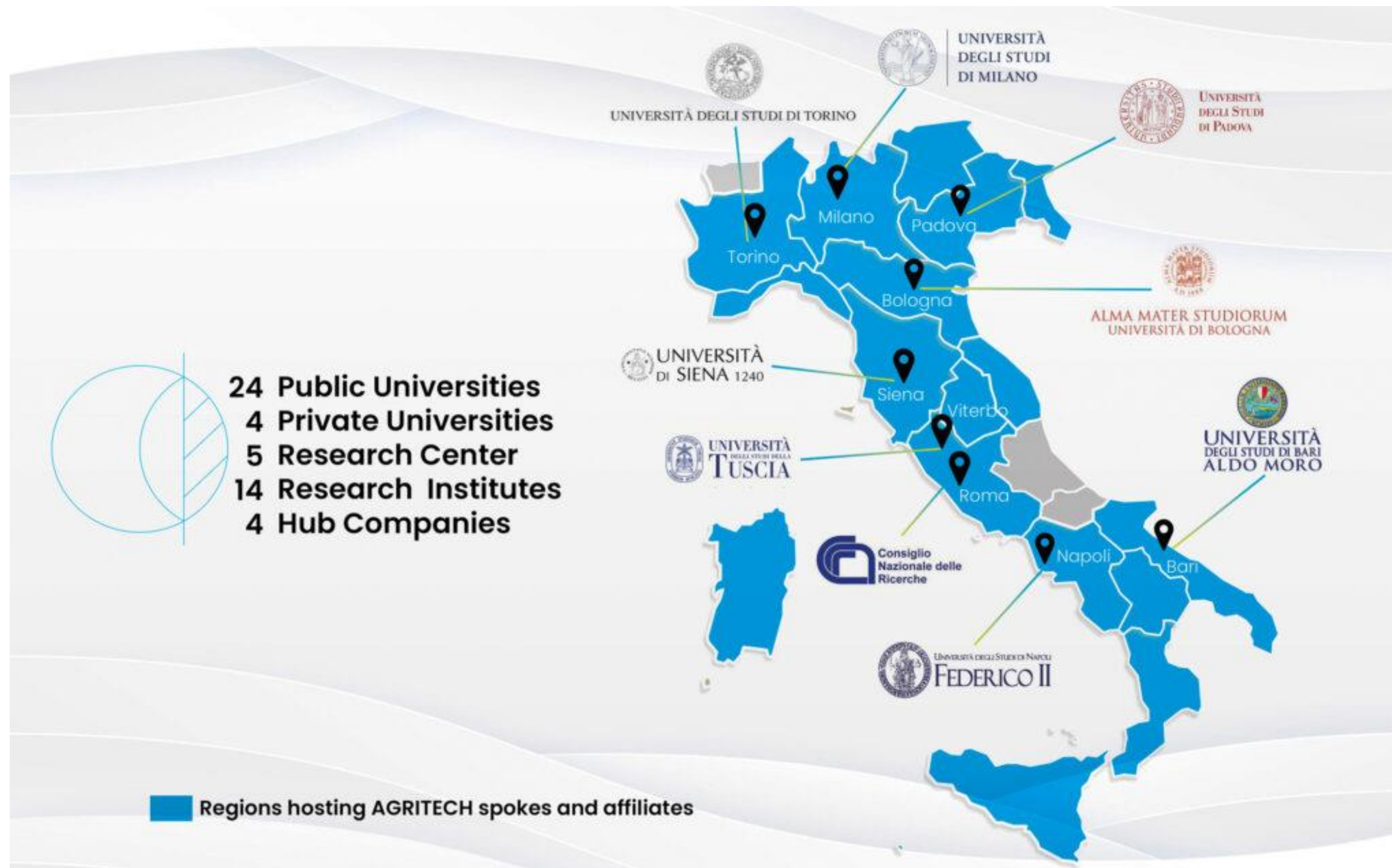
Università degli Studi di Padova

## Il Centro Nazionale Agritech

1 Hub

9 Spoke

51 Partners



Cofinanziato  
dall'Unione europea



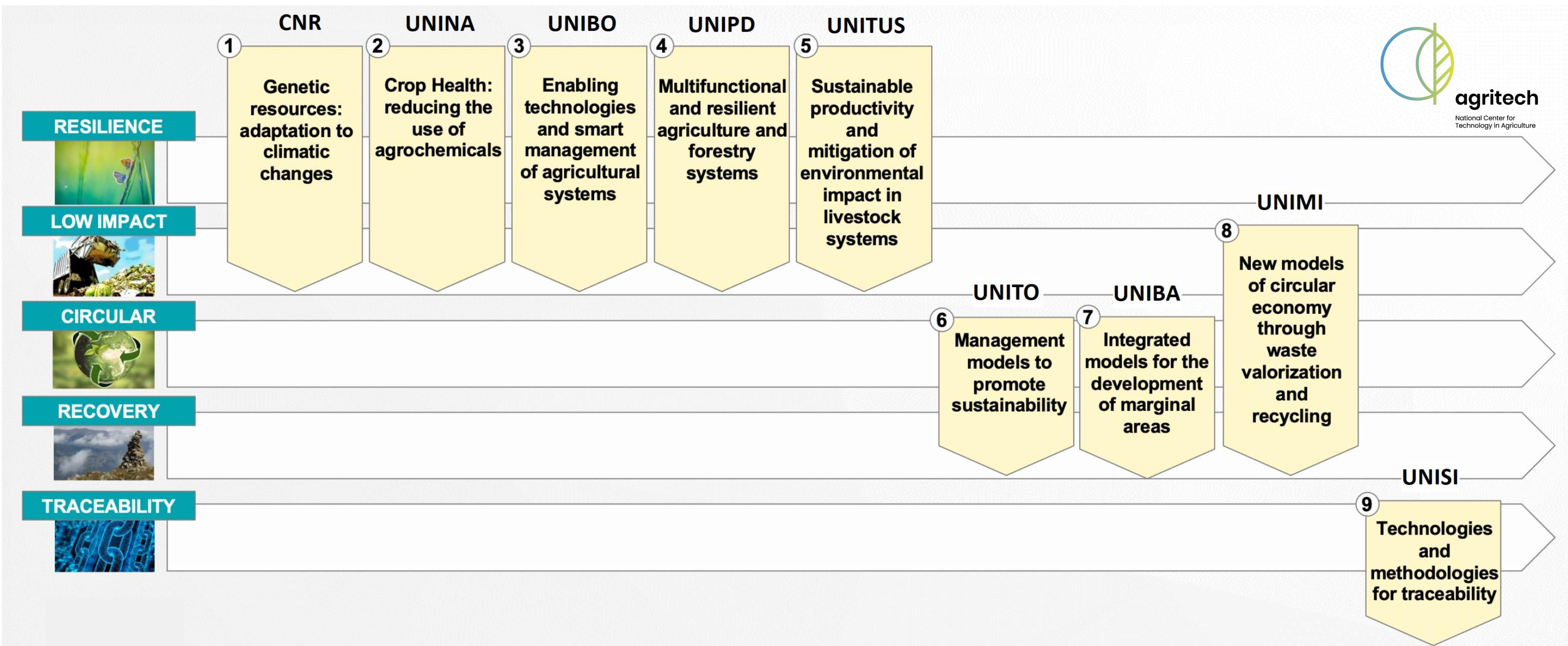
REGIONE  
LAZIO

ARSIAL  
Agenzia Regionale  
per lo Sviluppo e l'Innovazione  
dell'Agricoltura del Lazio

PSR  
LAZIO  
PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE  
2014 - 2022



# AGRITECH: 5 obiettivi strategici e 9 Spoke



Cofinanziato  
dall'Unione europea



REGIONE  
LAZIO

ARSIAL  
Agenzia Regionale  
per lo Sviluppo e l'Innovazione  
dell'Agricoltura del Lazio

PSR  
LAZIO  
PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE  
2014 - 2022



# Spoke 4 – Sistemi agricoli e forestali multifunzionali e resilienti per la mitigazione dei rischi legati ai cambiamenti climatici (Coordinamento dell'Università di Padova)

## WP 4.1

- **Genotipizzazione** di nuova generazione
- **Caratteri di resistenza e tolleranza**
- **Selezione di varietà resilienti** che rafforzano l'uso efficiente degli input
- Identificazione di specie forestali resilienti ai cambiamenti climatici

## WP 4.2

- Applicazione di **nuove tecnologie** utili al risparmio di suolo, acqua e a bassa emissione
- **Gestione e pratiche agricole e forestali per l'adattamento e la resilienza**
- Sostenere la capacità di **fornire servizi eco-sistemici**

## WP 4.3

- Sviluppo di una **piattaforma informativa integrata sul rischio**
- Valutazione di **modelli di produzione, sequestro carbonio e vulnerabilità del suolo** negli scenari climatici
- **Strumenti, strategie, politiche agricole e territoriali per la mitigazione dei rischi da cambiamento climatico**



Cofinanziato  
dall'Unione europea



REGIONE  
LAZIO

ARSIAL  
Agenzia Regionale  
per lo Sviluppo e l'Innovazione  
dell'Agricoltura del Lazio

PSR  
LAZIO  
PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE  
2014 - 2022

## Task 4.3.1 Integrated information platform on risks (piattaforma informativa sul rischio)

Uso del suolo

Produzione

Dati meteo

Scenari climatici

## Task 4.3.2 Ensemble of tailored models for crop and forest productivity and land vulnerability (modelli di produzione e vulnerabilità)

Tecnologia: AI,  
Machine- Deep  
Learning

*Ensemble* di  
modelli di  
produzione

Modelli idrologici

...

## Task 4.3.3 Risk management (RM) strategies and policies (strategie e politiche di gestione del rischio)

Nuovi strumenti di RM

Supporto alle politiche

Gestione delle risorse

Pianificazione



Partners: UNIPD, UNIBZ, UNITO, UNITUS, UNIUD, CNR, RELATECH



Cofinanziato  
dall'Unione europea

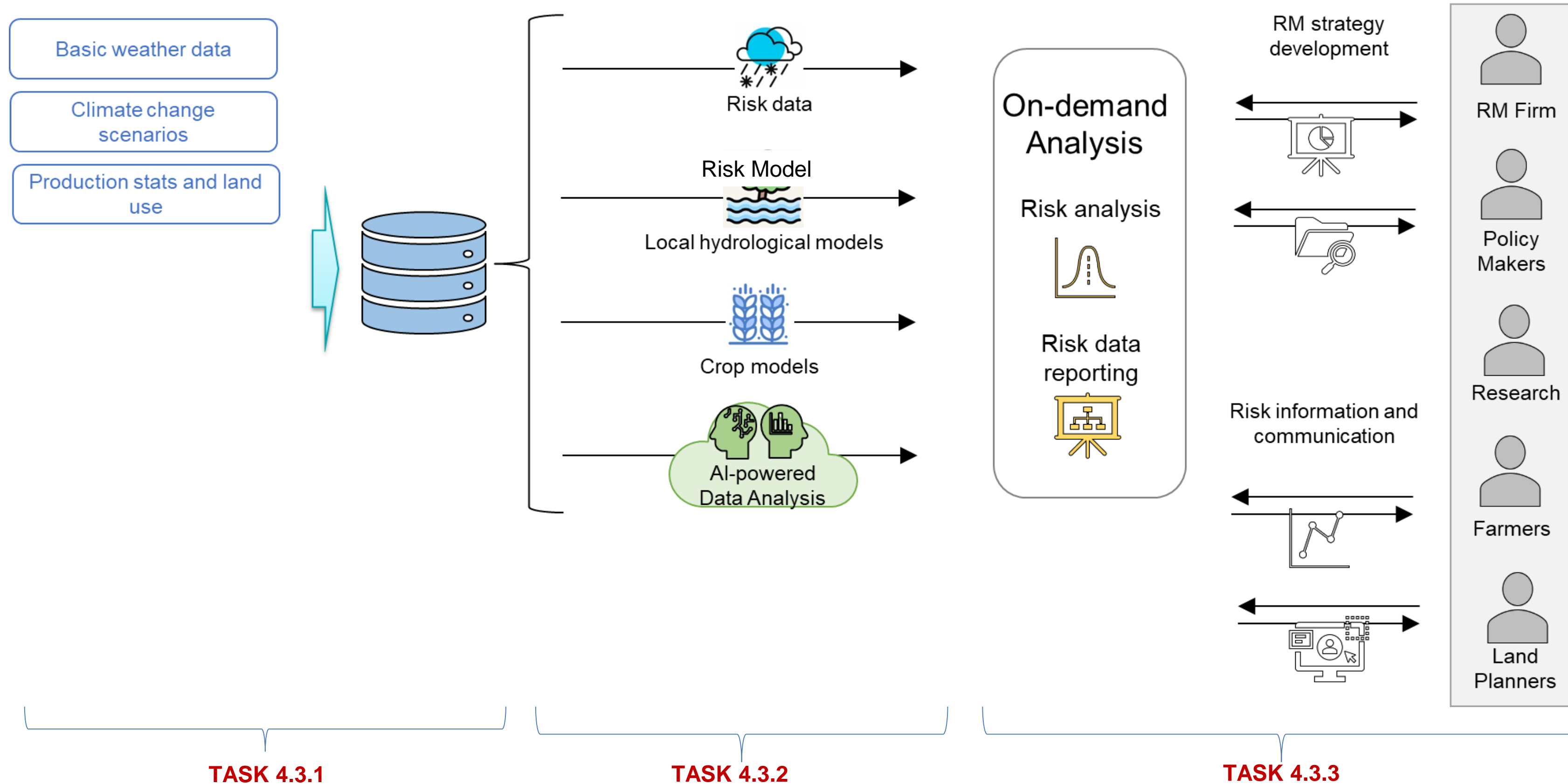


REGIONE  
LAZIO

ARSIAL  
Agenzia Regionale  
per lo Sviluppo e l'Innovazione  
dell'Agricoltura del Lazio

PSR  
LAZIO  
PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE  
2014 - 2022

## WP 4.3 - Piattaforma informativa sui rischi, modelli e strumenti



Cofinanziato  
dall'Unione europea



REGIONE  
LAZIO

ARSIAL  
Agenzia Regionale  
per lo Sviluppo e l'Innovazione  
dell'Agricoltura del Lazio

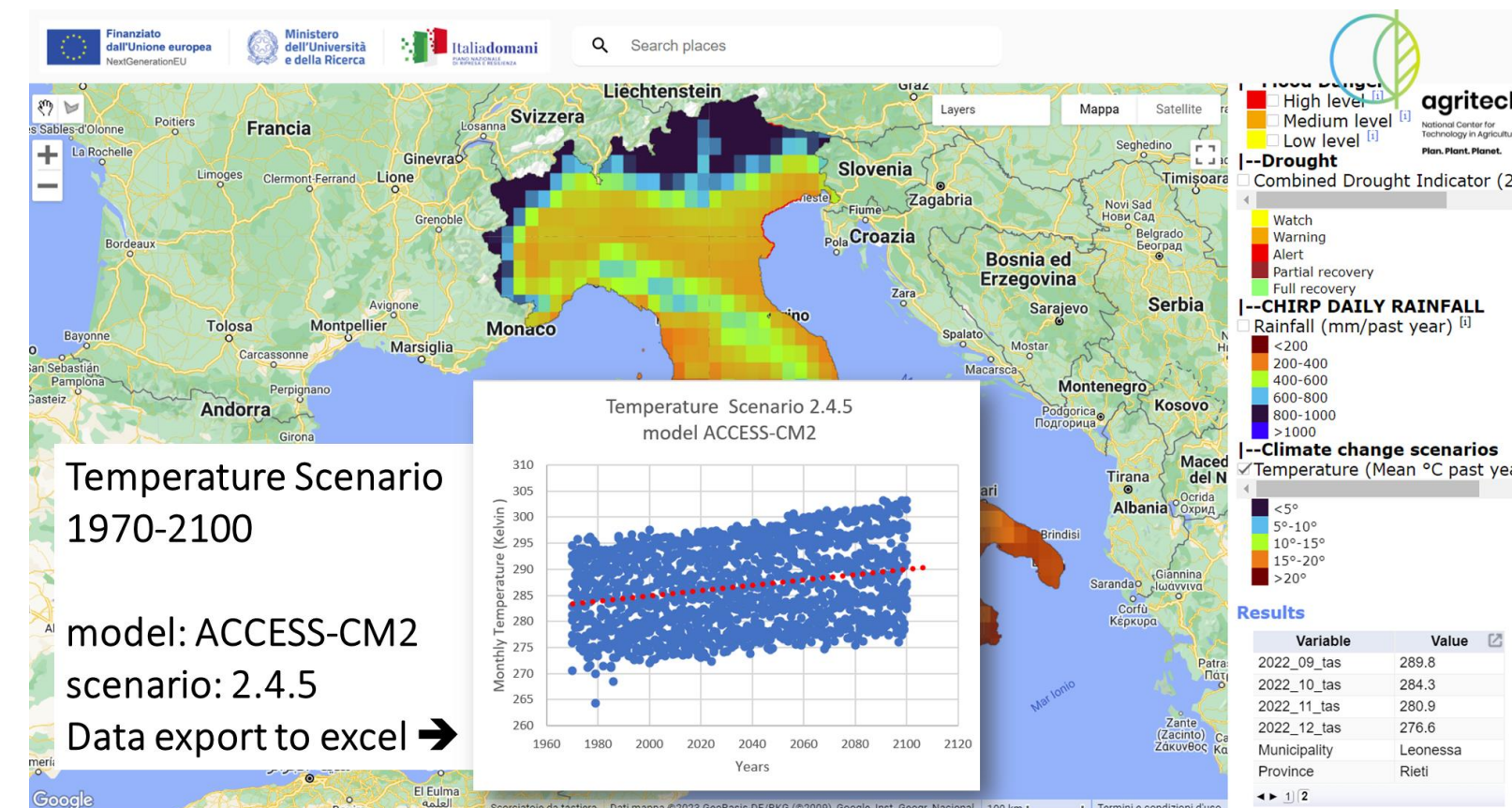
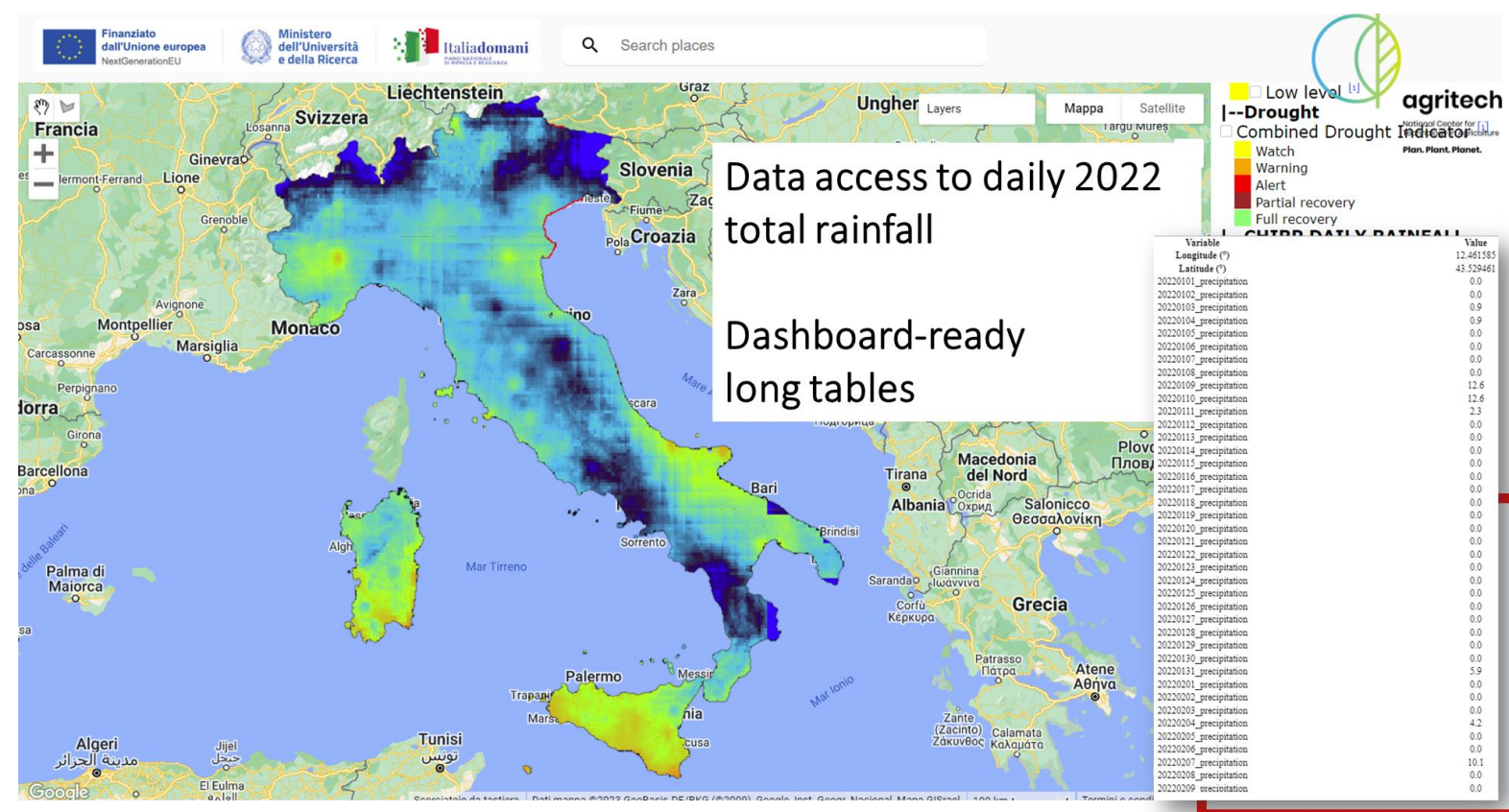
PSR  
LAZIO  
PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE  
2014 - 2022



## Task 4.3.1 Integrated information platform on risks (piattaforma informativa sul rischio)

**Bisogno:** supportare lo sviluppo di strumenti, strategie, politiche agricole e di pianificazione territoriale per la mitigazione del rischio da cambiamento climatico

**Strumento:** creare una piattaforma su scala nazionale per facilitare l'accesso a dati relativi al rischio provenienti da fonti ufficiali



I ricercatori possono estrarre vettori di dati relativi ai fattori di rischio relativi ad un punto desiderato e aggiungerli ai modelli. Mediante una interazione visiva (mappe) sarà possibile raccogliere dati in un punto per ulteriori elaborazioni. I dati saranno estraibili sotto forma di tabella strutturata, fornendo informazioni temporali e spaziali.



Cofinanziato dall'Unione europea



REGIONE LAZIO

ARSIAL  
Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione dell'Agricoltura del Lazio

PSR LAZIO  
PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2014 - 2022



# Task 4.3.3 - Messa a punto di strumenti innovativi per la gestione dei rischi

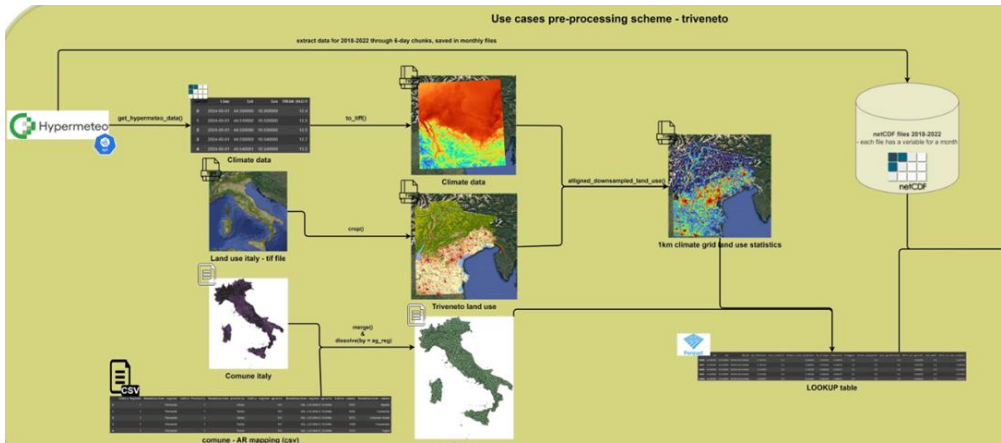


## Analisi del rischio e impatti della produzione agricola e del reddito

Strumento dimostrativo di raccolta e gestione dei dati per l'analisi del rischio per mais, grano, soia e uva da vino.

Sviluppo di un dimostratore che utilizza:

- Dati meteo (Radarmeteo)
- Risultati produttivi (CREA-PB)
- Risultati economici (CREA-PB)



Il dimostratore è stato sviluppato per permettere di **rappresentare territorialmente gli indici climatici di rischio identificati dalla letteratura** e di metterli in relazione con i risultati produttivi

Kalantari, M., Stiletto, A., & Trestini, S. (2024). Frost and Drought Indices for Assessing Production Risk in Viticulture and Developing Innovative Risk Management Tools. In 2024 IEEE International Workshop on Metrology for Agriculture and Forestry (MetroAgriFor) (pp. 545-550). IEEE.

If HM is providing SPEI, they can also  
SPEI

Index	Name	Calculation	Variables needed	Status
CPI	Cumulative Precipitation Index	$\sum_{i=1}^n \text{prec}_{\text{daily},i}$	Sum of daily cum Prec	✓
SPI	Standardized Precipitation Index		Sum of daily cum Prec	✗
SPEI	Standardized Precipitation Evapotranspiration Index	SPEI directly provided as var	PREC-DAILY and ETo	✓
GDD	Growing Degree Days	$GDD = \frac{T_{\text{max}} + T_{\text{min}}}{2} - T_{\text{base}}$	Tmin and Tmax	✓
	Consecutive Dry Days		PREC-DAILY	✗
	Consecutive Wet Days		PREC-DAILY	✗
	Cooling degree days	$CDD = T_{\text{mean}} - T_{\text{base}}$	Tmin and Tmax	✓
	Wet days Index	value threshold needs to be given	PREC-DAILY	✓
	# days w/ max T > 30/35		Tmax-DAILY	✓
RR20	# days w/Prec > 20 mm		PREC-DAILY	✓
RR10	# days w/Prec > 10 mm		PREC-DAILY	✓
TN90p	Warm nights percent concerning the 90th percentile of ref period	Can be done using Tmin	Tmin	✗



Cofinanziato dall'Unione europea



REGIONE LAZIO

ARSIAL  
Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione dell'Agricoltura del Lazio

PSR LAZIO  
PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2014 - 2022



# Task 4.3.3 - Messa a punto di strumenti innovativi per la gestione dei rischi

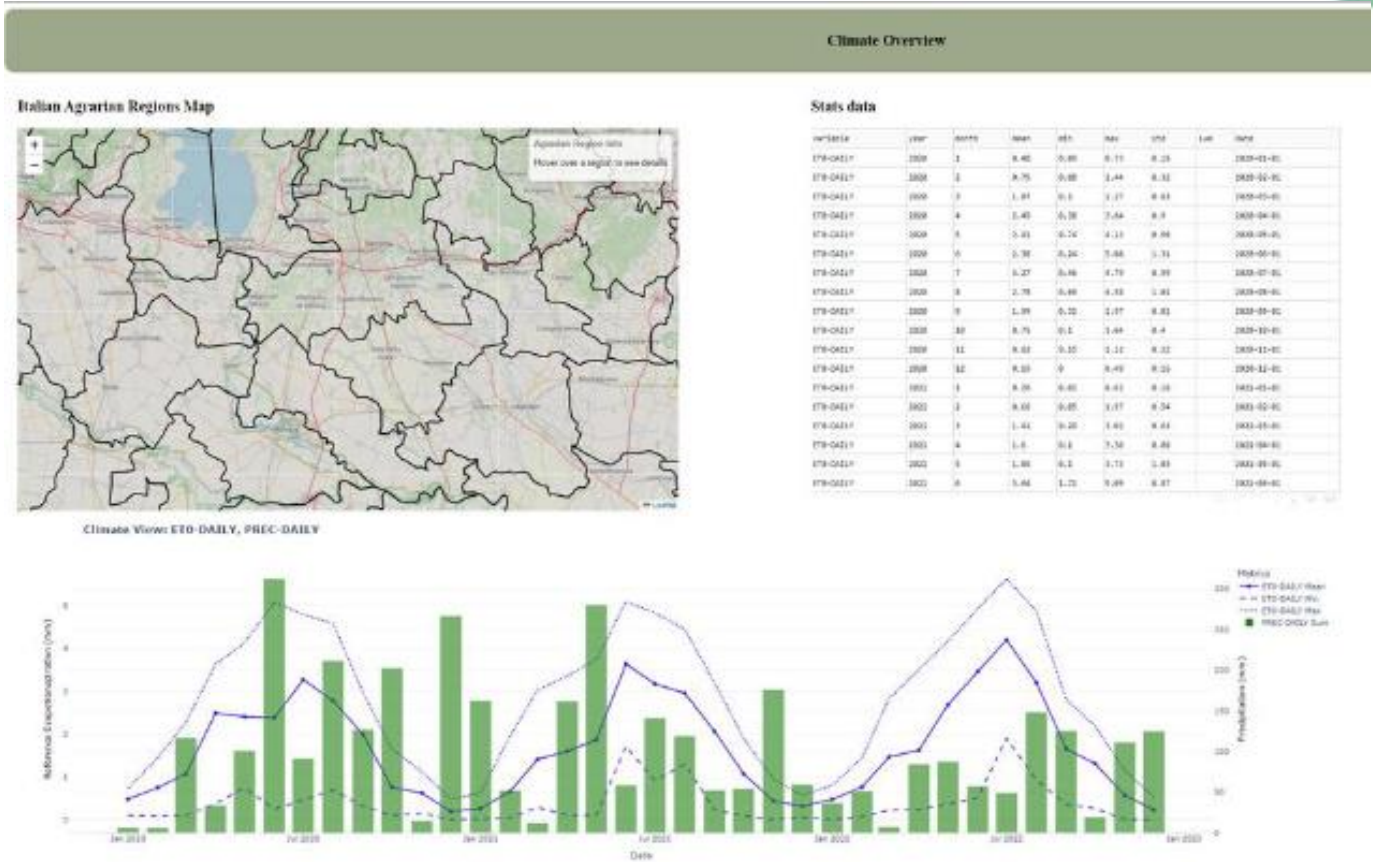


## Analisi del rischio e impatti della produzione agricola e del reddito

L’area oggetto del dimostratore è il Nord-Est Italia

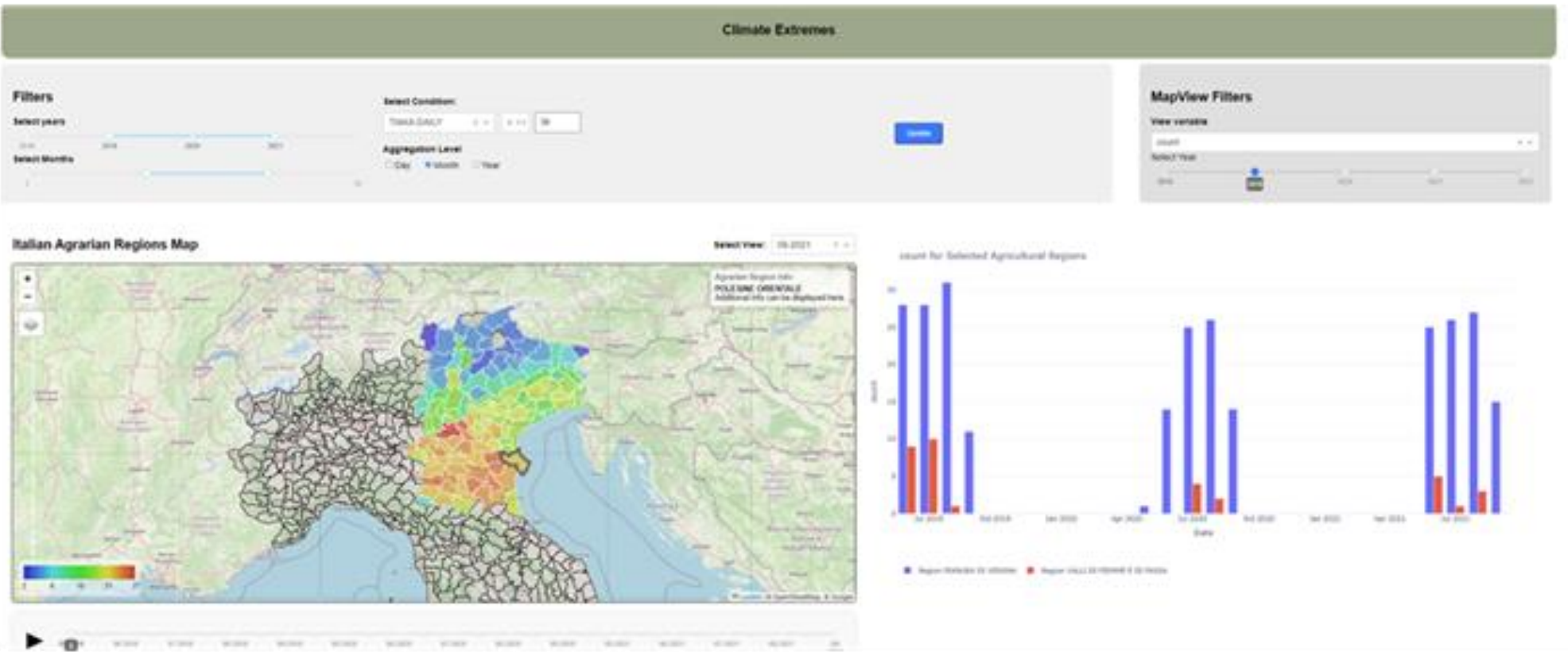
### Dinamiche climatiche per Regione Agraria

- Definizione dell’ambito territoriale di analisi
- Serie storica di una o più variabili climatiche
- Download dei dati

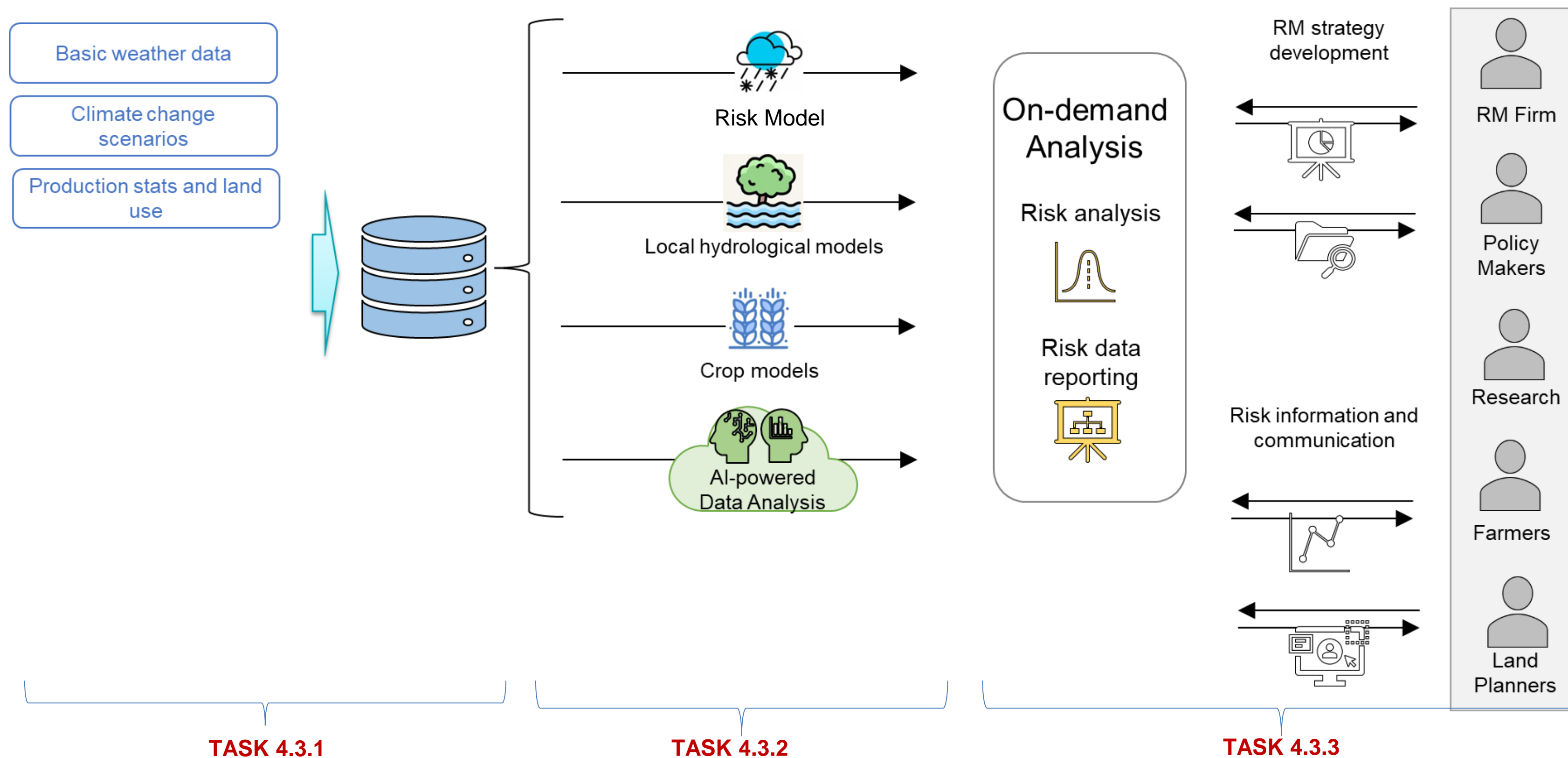


### Statistiche per eventi estremi (index):

- Selezione della variabile climatica
- Definizione della soglia
- Determinazione dell’incidenza (conteggio, proporzione, media)
- **Download dei dati → analisi del rischio**



## WP 4.3 - Piattaforma informativa sui rischi, modelli e strumenti



Cofinanziato  
dall'Unione europea



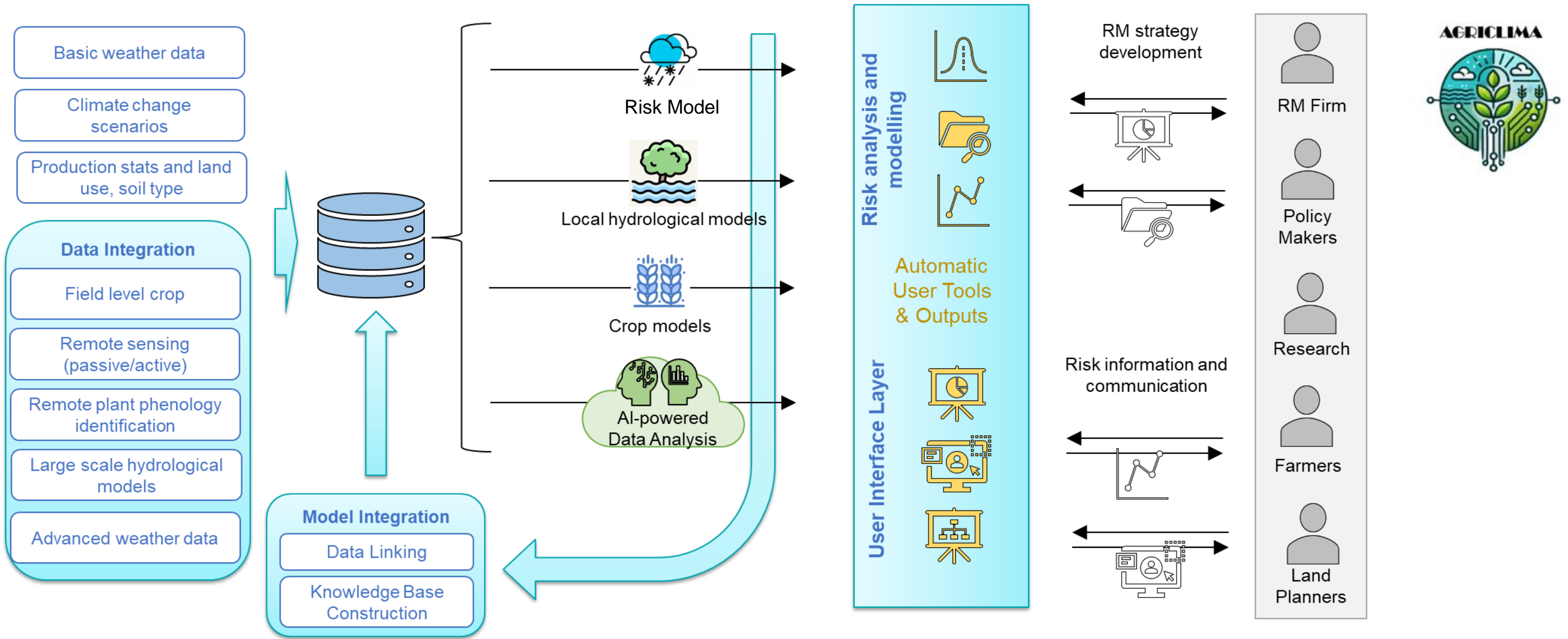
REGIONE  
LAZIO

ARSIAL  
Agenzia Regionale  
per lo Sviluppo e l'Innovazione  
dell'Agricoltura del Lazio

PSR  
LAZIO  
PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE  
2014 - 2022



WP 4.3 – Bando a cascata: 1,2 milioni di € (Progetto AGRICLIMA)



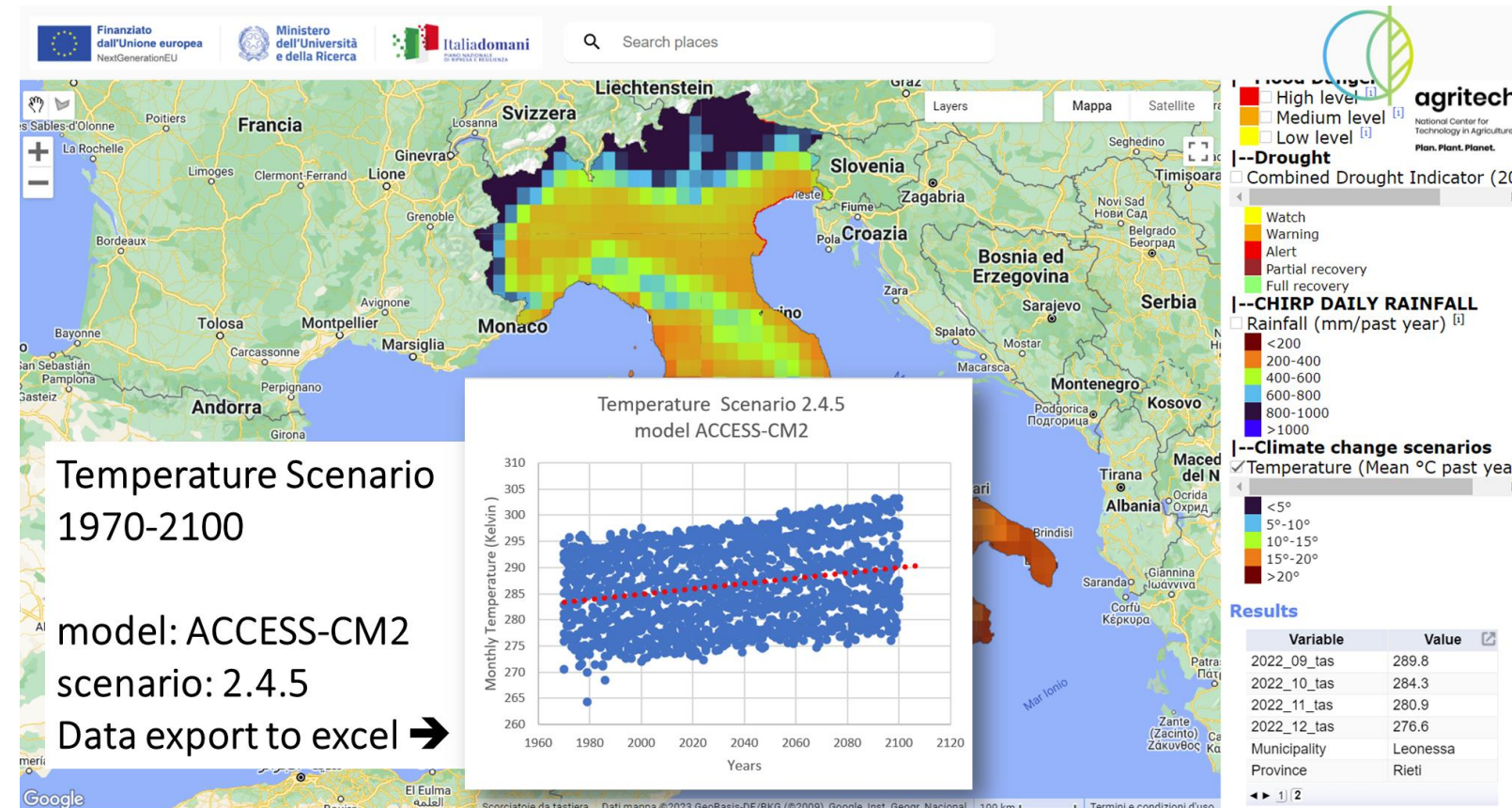


# Conclusioni: esempi di applicazioni operative e potenziali destinatari

## Ricercatori, miglioramento genetico e consulenti

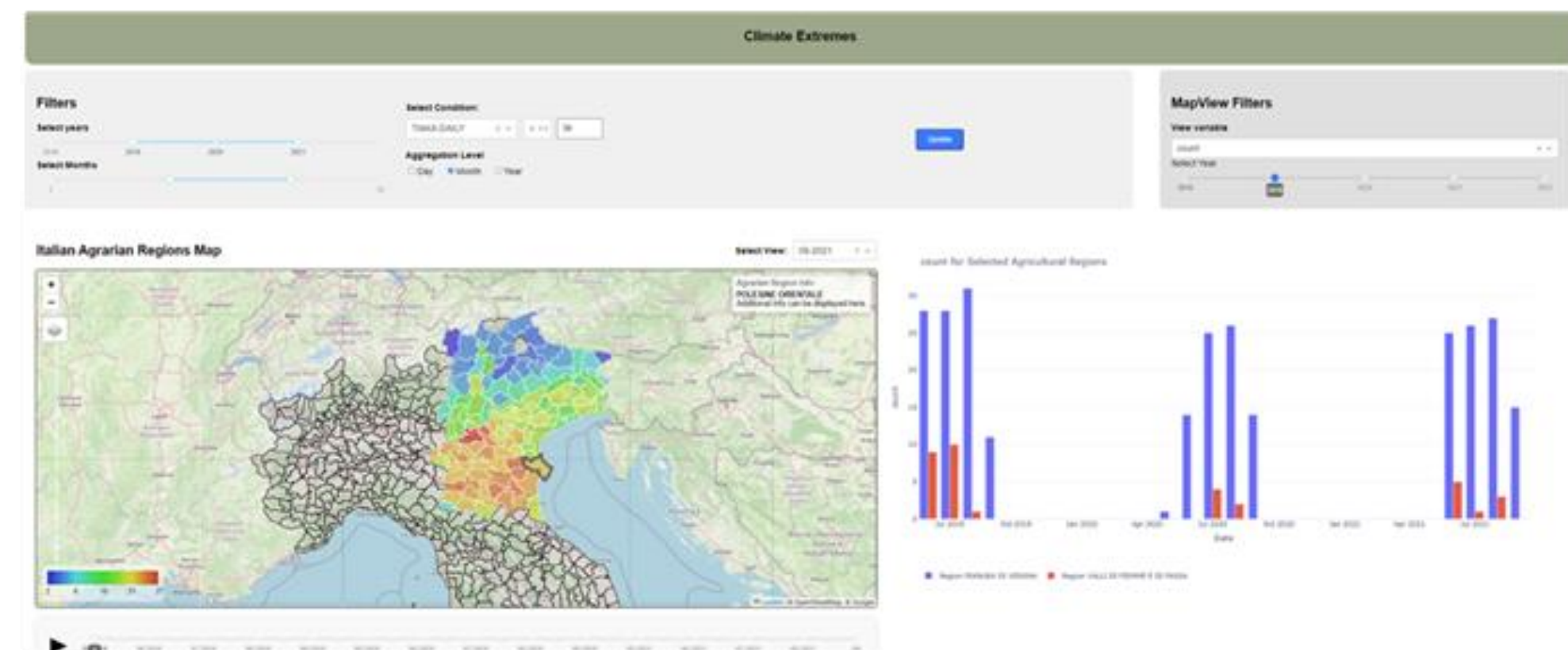
L'analisi degli estremi climatici a livello di scenari climatici consentono di prefigurare prevedere i risultati produttivi per le principali colture utilizzando modelli di produzione e di rischio.

Ciò supporterà la scelta dell'approccio ottimale per le scelte genetiche e tecnologiche finalizzate all'adattamento e alla resilienza.



## Policy maker, fondi mutualistici e assicurazioni

L'analisi nazionale della probabilità di eventi avversi e dell'impatto sulle produzioni su dati storici e di scenario, facilita lo sviluppo di strumenti innovativi e di politiche volte a rafforzare la resilienza delle aziende agricole e ad orientare le politiche di adattamento.





# Grazie per l'attenzione

[samuele.trestini@unipd.it](mailto:samuele.trestini@unipd.it)



Cofinanziato  
dall'Unione europea



REGIONE  
LAZIO

ARSIAL  
Agenzia Regionale  
per lo Sviluppo e l'Innovazione  
dell'Agricoltura del Lazio



ARSIAL.IT



REGIONE.LAZIO.IT