



# ***Innovazione nelle Filiere: l'Agro-Food***

***Lunedì 10 feb. 2025***

Ing. Marco Bezzi  
Ing. Gabriella Trombino

## Marco Bezzi

- PhD Ingegneria Ambientale presso Università di Trento
- Docente presso Cattedra UNESCO in Ingegneria per lo Sviluppo Umano e Sostenibile dell'Università di Trento
- CEO di start-up innovative
- Regional Manager di WiseConn Italy S.r.l.

## Gabriella Trombino

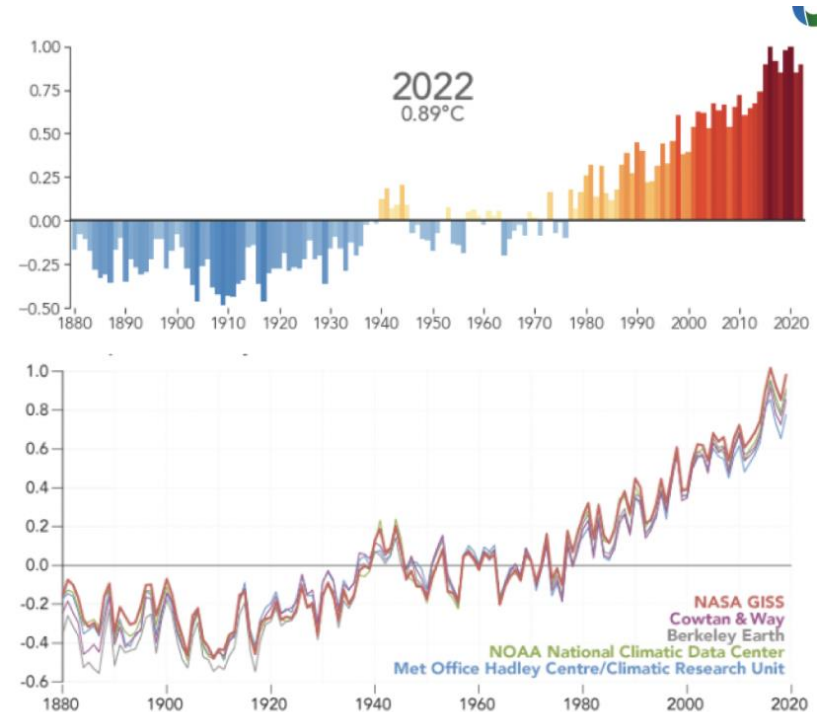
- PhD in Ambiente Salute e Processi Ecosostenibili presso l'Università della Calabria.
- 9 anni di attività di Ricerca presso il CNR-IIA e IRPI su tematiche ambientali.
- 4 anni di Post Doc presso Università degli studi di Trento presso il DICAM
- Collaborazione con l'Università del Salento e Università della Calabria in qualità di Project Manager.
- Senior Agtech Project Manager Start-up Innovative: Bluetentacles, WiseConn, Software Engineering.
- Innovazione di processo e di prodotto in progetti di RI&SS su digitalizzazione, utilizzo di dispositivi IoT, ML e AI.

## Le sfide: cambiamento climatico

Gli ultimi 9 anni sono stati i più caldi mai registrati (°C comparate con la media 1951-1980)

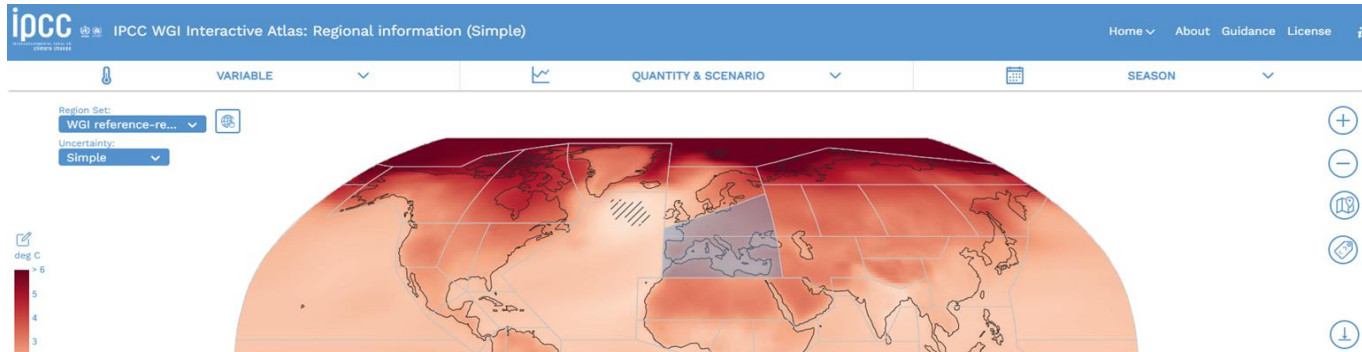
Concordanza a livello mondiale sull'aumento delle temperature

2022 anno “zero”: Tutti si sono resi conto dell'importanza dell'acqua.  
L'acqua non è una risorsa scontata.

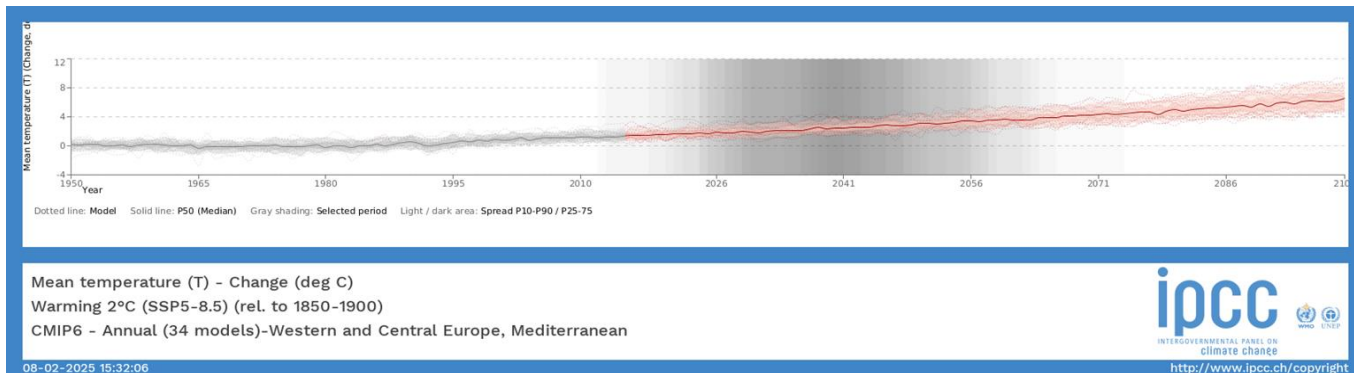


Fonte: Earth Observatory NASA

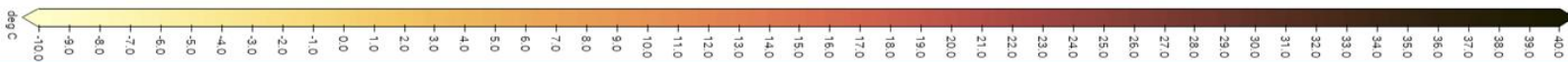
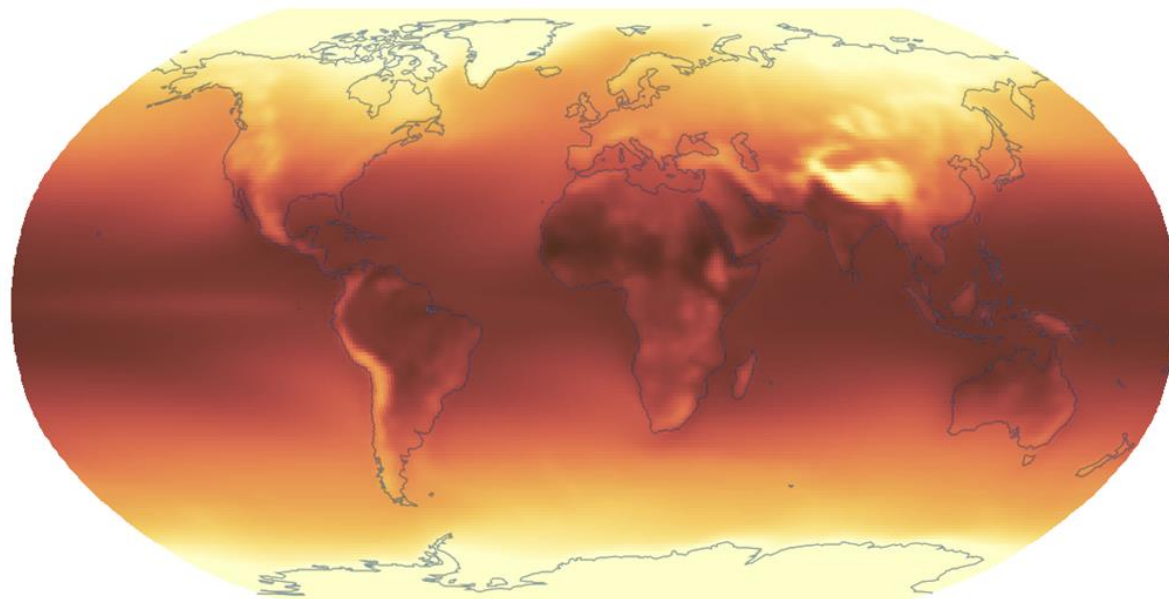




## Aumento della temperatura media globale nel 2024



La temperatura media mensile globale ha superato di 1.5 C i livelli preindustriali per 11 mesi all'anno



Mean temperature (T) - (deg C)  
 Warming 1.5°C (SSP5-8.5)  
 CMIP6 - Annual (34 models)

□ High agreement  
 ▨ Low agreement

# Le Sfide: Nutrire il Pianeta - Aumento demografico e Cibo

Current World Population

**8,204,701,176**

[view all people on 1 page >](#)

TODAY	THIS YEAR
Births today <b>286,279</b>	Births this year <b>14,071,123</b>
Deaths today <b>134,896</b>	Deaths this year <b>6,630,379</b>
Population Growth today <b>151,383</b>	Population Growth this year <b>7,440,744</b>

Al 9 febbraio 2025, la popolazione mondiale è stimata in circa 8,2 miliardi di persone, con un tasso di crescita annuo dello 0,836%.

[populationtoday.com](https://populationtoday.com)

Secondo le proiezioni delle Nazioni Unite, la popolazione mondiale dovrebbe raggiungere i **9,7 miliardi nel 2050**, con un picco di circa **10,4 miliardi** negli anni '80 del 2000, per poi stabilizzarsi a quel livello fino al 2100

## *Le Sfide: Mancanza di Manodopera in agricoltura*



La carenza di manodopera in agricoltura è una problematica crescente in Italia. Secondo un rapporto di Confartigianato, la percentuale di lavoratori difficili da reperire è aumentata dal 40,3% nel luglio 2022 al **47,9% nel luglio 2023.**

[confartigianato.it](https://www.confartigianato.it)

## *Status-quo: abitudini*

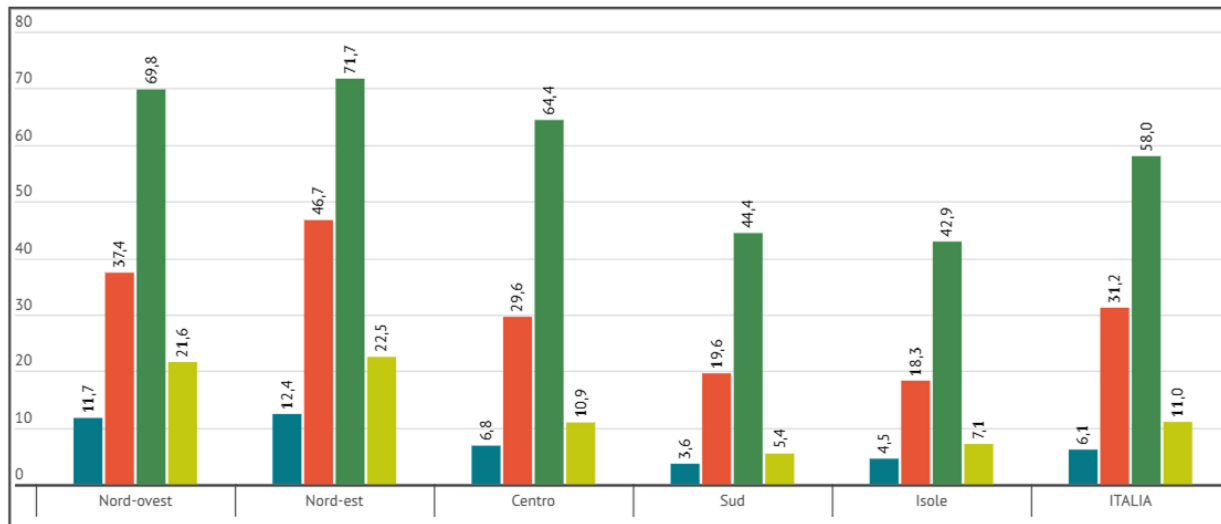


Image by [Nino Carè](#) from [Pixabay](#)



# Status-quo: l'informatizzazione e innovazione nelle aziende agricole

Incidenza delle aziende innovatrici per classi di UL Ae circoscrizione 2020 (%)



A livello nazionale le aziende innovatrici incidono **per l'11% del totale delle aziende agricole**. I valori più alti sono presenti al Nord-ovest (21,6%) e nel Nord-est (22,5%), rispetto al Centro (10,9%), al Sud (5,4%) e alle Isole (7,1%)

## *Status-quo: ricreare la fiducia*



Image by [Mirko Fabian](#) from [Pixabay](#)

## ***Soluzioni: 3 parole chiave***



Image by [Laura](#) from [Pixabay](#)

### **Semplicità**

Fondamentale per l'introduzione di ogni innovazione

### **Integrazione**

Facilitare l'operatività delle aziende agricole

### **Supporto**

Per le aziende agricole e chi opera nel settore dell'agricoltura

## ***Soluzioni: scelte strategiche***

### **Attenzione alle risorse**

Concentrare l'attenzione sui temi o problemi delle produzioni ossia la riduzione dei consumi idrici, energetici e degli input chimici (fitofarmaci e fertilizzanti)

### **Dimostrativi**

Realizzare dei progetti concreti con team interdisciplinari in grado di quantificare gli effetti economici (risparmio), ecologici (impatti ambientali), sociali (formazione e qualificazione) definendo delle best practices comprensibili

### **Indirizzare i finanziamenti**

Utilizzare meglio i fondi e le risorse economiche disponibili imparando dalle esperienze quali Industria 4.0

### **Accrescere la fiducia**

Far crescere la fiducia negli agricoltori attraverso un processo di trasferimento tecnologico che passi attraverso dei dimostrativi concreti accessibili e replicabili.

## Soluzioni: il Green Deal



- Attraverso gli obiettivi climatici e i Sustainable Development Goals (SDGs) declinati nella nuova programmazione PAC e poi PNRR l'Agricoltura e il suo sviluppo sostenibile è al centro dell'attenzione.
- Il **Green Deal** è entrato di fatto come motore nella misure di **sostegno** all'agricoltura incentivando l'introduzione dell'innovazione.
- L'innovazione tecnologica stenta ad entrare nelle aziende agricole poiché manca una giusta comunicazione in termini di **benefici economici connessi alle pratiche agricole di precisione che consentono di risparmiare tempo e denaro**. A titolo di esempio si citano, la riduzione dei costi per l'uso dell'acqua, riduzione dei costi per i trattamenti come i fitofarmaci, ottimizzazione della nutrizione attraverso fertirrigazione.

## *Soluzioni: costi vs opportunità*



Image by [Nattanan Kanchanaprat](#) from [Pixabay](#)

## ***Soluzioni: programmi di finanziamento***

Obiettivi della programmazione UE per l'introduzione dell'innovazione tecnologica in agricoltura:

- Acquisto di sensoristica e macchine interconnesse al sistema produttivo;
- Sviluppo di progetti di ricerca e azioni dimostrative per la divulgazione delle tecnologie attraverso casi concreti e progetti pilota.

Linee di finanziamento sia a livello nazionale, internazionale e regionale:

- Bandi Horizon: Cluster 6; Food, Bioeconomy; Natural Resources, Agriculture and Environment 8a titolo esemplificativo)
- Bandi di Cooperazione Transfrontaliera e Internazionale: Interreg Central Europe- Alpine Space etc;
- Bandi Nazionali: Contratti di Rete, Bandi di Filiera, Bandi sui Distretti etc, Industria 5.0
- Bandi Regionali: Fears, CSR.
- Bandi ISMEA



# Soluzioni: programmi di finanziamento

## Piano Transizione 5.0

Sostegno alla trasformazione digitale ed energetica delle imprese



Home > ... > Funding programmes and open calls > Horizon Europe > Cluster 6: Food, Bioeconomy, Natural Resources, Agriculture and Environment

## Cluster 6: Food, Bioeconomy, Natural Resources, Agriculture and Environment

## Italia - piano strategico della PAC



Una sintesi della strategia formalmente approvata dall'Italia per attuare la politica agricola comune (PAC) dell'UE a livello nazionale, con informazioni sulla procedura e i relativi documenti.

Interreg



Cofinanziato dall'Unione Europea



Italia - Svizzera | Italie - Suisse | Italien - Schweiz

Région Autonome  
Vallée d'Aoste



Regione Autonoma  
Valle d'Aosta

# CSR 2023/2027

interreg



Co-funded by  
the European Union

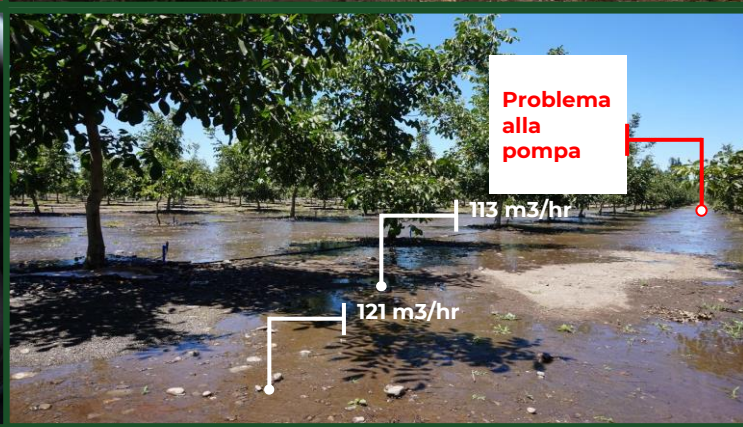
Alpine Space



## ***Soluzioni: strategia***

- Concentrare l'attenzione sui temi o problemi delle produzioni ossia la riduzione dei consumi idrici, energetici e degli input chimici (fitofarmaci e fertilizzanti)
- Realizzare dei progetti concreti con team interdisciplinari in grado di quantificare gli effetti economici (risparmio), ecologici (impatti ambientali), sociali (formazione e qualificazione) definendo delle best practices comprensibili
- Utilizzare meglio i fondi e le risorse economiche disponibili imparando dalle esperienze quali Industria 4.0
- Far crescere la fiducia negli agricoltori attraverso un processo di trasferimento tecnologico che passi attraverso dei dimostrativi concreti accessibili e replicabili.

## Soluzioni: un esempio concreto







## Ritorno sull'investimento



Risparmio idrico



Risparmio energetico



Risparmio di lavoro



Miglioramento  
produzione

***“The increase in yield is  
between 5-10%, and the water  
savings around 30%”***

Tom Rogers. Madera, CA.



*“Quello **che non si misura  
non si controlla;***

*quello **che non si controlla  
non si gestisce;***

*quello **che non si gestisce  
non si migliora”***



## Marco Bezzi





# Cosa potrebbe guidare il cambiamento?

- Concentrare l'attenzione sui temi o problemi delle produzioni ossia la riduzione dei consumi idrici, energetici e degli input chimici (fitofarmaci e fertilizzanti)
- Realizzare dei progetti concreti con team interdisciplinari in grado di quantificare gli effetti economici (risparmio), ecologici (impatti ambientali), sociali (formazione e qualificazione) definendo delle best practices comprensibili
- Utilizzare meglio i fondi e le risorse economiche disponibili imparando dalle esperienze quali Industria 4.0
- Far crescere la fiducia negli agricoltori attraverso un processo di trasferimento tecnologico che passi attraverso dei dimostrativi concreti accessibili e replicabili.



# Le Sfide: Mancanza di Manodopera in agricoltura

MONDO AGRICOLO - APPROFONDIMENTI

## Carenza di manodopera: il problema dei tempi

23 October 2023



*L'articolo è disponibile sull'ultimo numero di [Mondo Agricolo](#) online*

Di Roberto Caponi, direttore Politiche del Lavoro, Welfare e Sicurezza sul lavoro di Confagricoltura

Le preoccupazioni delle imprese agricole per la carenza di manodopera hanno trovato una prima risposta grazie al costante impegno di Confagricoltura. Con decreto del 19 luglio scorso, il governo ha infatti autorizzato l'ingresso di 40.000 unità aggiuntive (rispetto alle 44.000 riconosciute dal precedente DPCM) interamente destinate agli ingressi per lavoro stagionale nei settori agricolo e turistico-alberghiero.

La previsione di una integrazione della programmazione transitoria dei flussi definiti per il 2022 ha avuto quale obiettivo primario quella di assorbire l'eccedenza di domande già presentate. A fronte, infatti, delle 44.000 quote originariamente disponibili per il 2022, in occasione del click day del 27 marzo scorso sono state presentate oltre 90.000 domande per lavoro stagionale. Una parte rilevante delle 40.000 quote integrative, pari a 15.000 unità, è riservata alle associazioni datoriali agricole più rappresentative (tra cui Confagricoltura), che si aggiunge alle 22.000 unità già riservate nel precedente decreto.



<https://www.confagricoltura.it/ita/area-stampa/mondo-agricolo-approfondimenti/carenza-di-manodopera-il-problema-dei-tempi>

# Le Sfide: Nutrire il Pianeta - Aumento demografico e Cibo

Current World Population

## 8,204,701,176

[view all people on 1 page >](#)

TODAY	THIS YEAR
Births today <b>286,279</b>	Births this year <b>14,071,123</b>
Deaths today <b>134,896</b>	Deaths this year <b>6,630,379</b>
Population Growth today <b>151,383</b>	Population Growth this year <b>7,440,744</b>



World Population Forecast (2030-2050)

[View population projections for all years \(up to 2100\)](#)

Year (July 1)	Population	Yearly % Change	Yearly Change	Median Age	Fertility Rate	Density (P/Km <sup>2</sup> )
2030	<b>8,569,124,911</b>	0.81 %	67,502,368	32	2.20	58
2035	<b>8,885,210,181</b>	0.73 %	63,217,054	33	2.15	60
2040	<b>9,177,190,203</b>	0.65 %	58,396,004	34	2.13	62
2045	<b>9,439,639,668</b>	0.57 %	52,489,893	35	2.12	63
2050	<b>9,664,378,587</b>	0.47 %	44,947,784	36	2.10	65

Source: **Worldometer** ([www.Worldometers.info](http://www.Worldometers.info))

Elaboration of data by United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. [World Population Prospects: The 2024 Revision](#). (Medium-fertility variant).

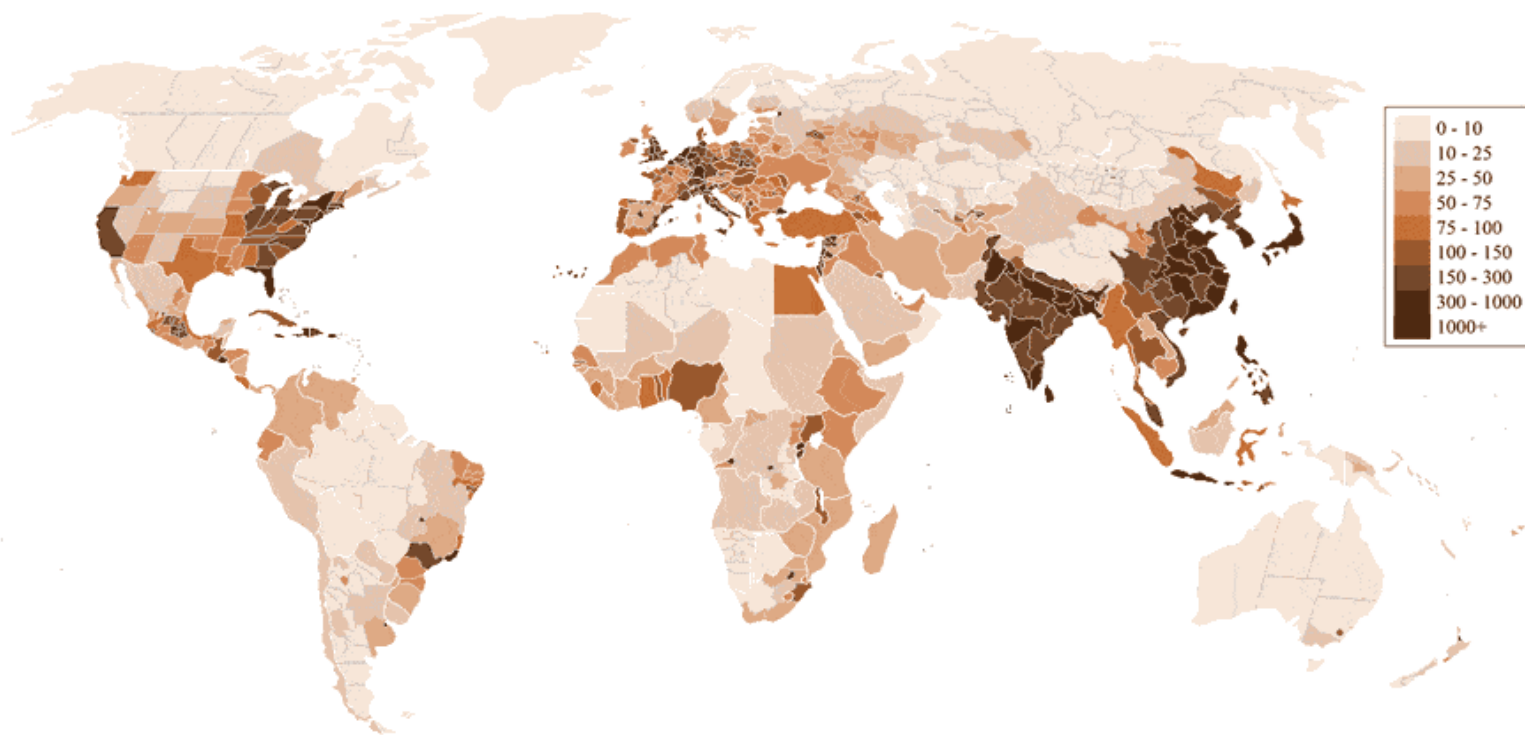


#	Region	Population (2024)	Yearly Change	Net Change	Density (P/Km <sup>2</sup> )	Land Area (Km <sup>2</sup> )	Migrants (net)	Fert. Rate	Med. Age	Urban Pop %	World Share
1	<b>Asia</b>	<b>4,806,898,007</b>	0.6 %	28,893,521	155	31,033,131	-2,335,416	1.9	32	52.9 %	58.9 %
2	<b>Africa</b>	<b>1,515,140,849</b>	2.32 %	34,370,324	51	29,648,481	-644,272	4	19	44.5 %	18.6 %
3	<b>Europe</b>	<b>745,083,824</b>	-0.07 %	-519,051	34	22,134,900	1,566,027	1.4	43	75.6 %	9.1 %
4	<b>Latin America and the Caribbean</b>	<b>663,466,072</b>	0.69 %	4,574,555	33	20,139,378	-382,944	1.8	31	85.2 %	8.1 %
5	<b>Northern America</b>	<b>385,295,105</b>	0.62 %	2,392,363	21	18,651,660	1,654,440	1.6	39	82.2 %	4.7 %
6	<b>Oceania</b>	<b>46,088,716</b>	1.15 %	525,929	5	8,486,460	142,167	2.1	33	66.1 %	0.6 %

Source: **Worldometer** ([www.Worldometers.info](http://www.Worldometers.info)) Elaboration of data by United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division.

# World Population Density (people/km<sup>2</sup>)

Population density map of the world showing not only countries but also many subdivisions (regions, states, provinces). See



# Le Sfide: Mancanza di Manodopera in agricoltura

MONDO AGRICOLO - APPROFONDIMENTI

## Carenza di manodopera: il problema dei tempi

23 October 2023



*L'articolo è disponibile sull'ultimo numero di [Mondo Agricolo](#) online*

Di Roberto Caponi, direttore Politiche del Lavoro, Welfare e Sicurezza sul lavoro di Confagricoltura

Le preoccupazioni delle imprese agricole per la carenza di manodopera hanno trovato una prima risposta grazie al costante impegno di Confagricoltura. Con decreto del 19 luglio scorso, il governo ha infatti autorizzato l'ingresso di 40.000 unità aggiuntive (rispetto alle 44.000 riconosciute dal precedente DPCM) interamente destinate agli ingressi per lavoro stagionale nei settori agricolo e turistico-alberghiero.

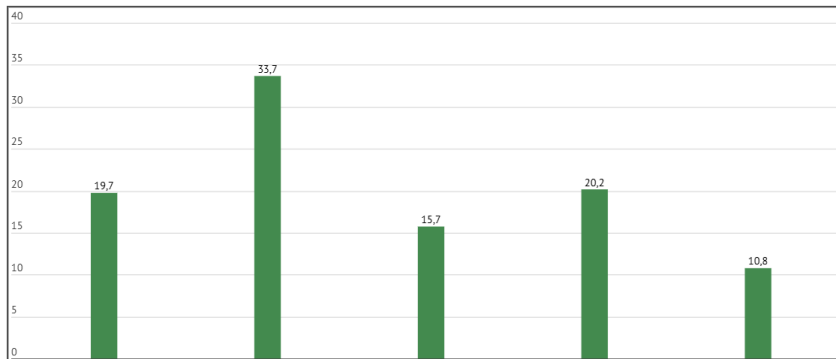
La previsione di una integrazione della programmazione transitoria dei flussi definiti per il 2022 ha avuto quale obiettivo primario quella di assorbire l'eccedenza di domande già presentate. A fronte, infatti, delle 44.000 quote originariamente disponibili per il 2022, in occasione del click day del 27 marzo scorso sono state presentate oltre 90.000 domande per lavoro stagionale. Una parte rilevante delle 40.000 quote integrative, pari a 15.000 unità, è riservata alle associazioni datoriali agricole più rappresentative (tra cui Confagricoltura), che si aggiunge alle 22.000 unità già riservate nel precedente decreto.



<https://www.confagricoltura.it/ita/area-stampa/mondo-agricolo-approfondimenti/carenza-di-manodopera-il-problema-dei-tempi>

# L'informatizzazione e innovazione nelle aziende agricole

Figura 3 - Distribuzione delle aziende innovatrici per circoscrizione, 2020 (%)



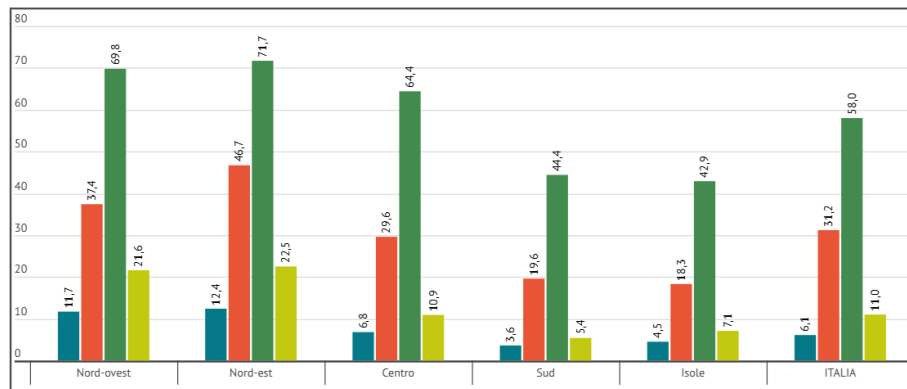
Le aziende innovatrici sono localizzate principalmente al Nord (53,4%) con una netta prevalenza al Nord-est (33,7%) (fig. 3). Al Centro sono presenti il 15,7% delle aziende che hanno introdotto almeno una innovazione e nel Mezzogiorno il 30,9%, con valori quasi doppi del Sud (20,2%) rispetto alle Isole (10,8%).

Dati censimento istat. 2020.

Source:

<https://www.pianetapsr.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/2798>

Figura 4 - Incidenza delle aziende innovatrici per classi di ULA e circoscrizione, 2020 (%)



A livello nazionale le aziende innovatrici incidono per l'11% del totale delle aziende agricole (fig. 4). I valori più alti sono presenti al Nord-ovest (21,6%) e nel Nord-est (22,5%), rispetto al Centro (10,9%), al Sud (5,4%) e alle Isole (7,1%).

## **Come affrontare le Sfide: Ostacoli**

- **Le produzioni agricole allo stato attuale sono legate a lavorazioni di tipo tradizionale**
- **L'introduzione dell'innovazione tecnologica nelle filiere è un processo che deve superare pregiudizi e disillusione dei processi di incentivazione messi in campo (modello industria 4.0)**
- **Mancanza di dimostrativi utili ed efficaci**

# Come affrontare le sfide?

## Scelta di tecnologie:

- **semplici e a basso costo;**
- **integrabili con diversi tipi di sensori e interconnesse alla produzione;**

## Integrazione delle Skills:

- **dialogo tra gli agronomi e gli agricoltori**
- **tecnici con competenze trasversali capaci di supportare investimenti non solo rispettose dell'ambiente ma mirate per aumentare la qualità delle produzione riducendo i costi**

# Cosa potrebbe guidare il cambiamento?

- Concentrare l'attenzione sui temi o problemi delle produzioni ossia la riduzione dei consumi idrici, energetici e degli input chimici (fitofarmaci e fertilizzanti)
- Realizzare dei progetti concreti con team interdisciplinari in grado di quantificare gli effetti economici (risparmio), ecologici (impatti ambientali), sociali (formazione e qualificazione) definendo delle best practices comprensibili
- Utilizzare meglio i fondi e le risorse economiche disponibili imparando dalle esperienze quali Industria 4.0
- Far crescere la fiducia negli agricoltori attraverso un processo di trasferimento tecnologico che passi attraverso dei dimostrativi concreti accessibili e replicabili.



# Le sfide per il Clima Green Deal e Agricoltura

- ❖ Attraverso gli obiettivi climatici e i Sustainable Development Goals (SDGs) declinati nella nuova programmazione PAC e poi PNRR l'Agricoltura e il suo sviluppo sostenibile è al centro dell'attenzione.
- ❖ Il Green Deal è entrato di fatto come motore nella misure di sostegno all'agricoltura incentivando l'introduzione dell'innovazione.
- ❖ L'innovazione tecnologica stenta ad entrare nelle aziende agricole poiché manca una giusta comunicazione in termini di benefici economici connessi alle pratiche agricole di precisione che consentono di risparmiare tempo e denaro. A titolo di esempio si citano, la riduzione dei costi per l'uso dell'acqua, riduzione dei costi per i trattamenti come i fitofarmaci, ottimizzazione della nutrizione attraverso fertirrigazione.

# Innovazione tecnologica e Finanziamenti

I maggiori obiettivi della programmazione UE declinata attraverso numerosi bandi favorisce l'introduzione dell'innovazione tecnologica in agricoltura agevolando:

- **Acquisto di sensoristica e macchine interconnesse** al sistema produttivo;
- **Sviluppo di progetti di ricerca e azioni dimostrative** per la divulgazione delle tecnologie attraverso casi concreti e progetti pilota.

Sono presenti numerose linee di finanziamento sia a livello nazionale, internazionale e regionale:

- **Bandi Horizon:** Cluster 6: Food, Bioeconomy, Natural Resources, Agriculture and Environment 8a titolo esemplificativo) [https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/cluster-6-food-bioeconomy-natural-resources-agriculture-and-environment\\_en](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/cluster-6-food-bioeconomy-natural-resources-agriculture-and-environment_en)
- **Bandi di Cooperazione Transfrontaliera e Internazionale:** Interreg Central Europe- Alpine Space etc;
- **Bandi Nazionali:** Contratti di Rete, Bandi di Filiera, Bandi sui Distretti etc, Industria 5.0
- **Bandi Regionali:** Fears, CSR.

# Innovazione tecnologica e Finanziamenti

## Piano Transizione 5.0

Sostegno alla trasformazione digitale ed energetica delle imprese



## Italia - piano strategico della PAC



Una sintesi della strategia formalmente approvata dall'Italia per attuare la politica agricola comune (PAC) dell'UE a livello nazionale, con informazioni sulla procedura e i relativi documenti.



# CSR 2023/2027



Home > ... > Funding programmes and open calls > Horizon Europe > Cluster 6: Food, Bioeconomy, Natural Resources, Agriculture and Environment

## Cluster 6: Food, Bioeconomy, Natural Resources, Agriculture and Environment



Italia - Svizzera | Italie - Suisse | Italien - Schweiz

