



Primo Rapporto dell'Osservatorio sulle Agroenergie

**Rinnovabili in agricoltura:
lo stato degli investimenti
e le prospettive future**

FEBBRAIO 2025

CON IL SOSTEGNO DI

enel

Introduzione



Il settore agricolo rappresenta una delle principali leve per la transizione energetica e la decarbonizzazione. L'Osservatorio Agroenergie, elaborato da Confagricoltura con il sostegno di Enel, è stato concepito per analizzare lo stato delle energie rinnovabili nel settore agricolo e identificare opportunità di crescita sostenibile.

Obiettivi principali dell'Osservatorio:

- Fornire una panoramica completa delle tecnologie rinnovabili adottate in agricoltura;
- Analizzare il quadro regolatorio e le sue implicazioni per il settore;
- Identificare i modelli di successo replicabili e i fattori chiave di crescita;
- Proporre raccomandazioni strategiche per il futuro;
- Monitorare lo sviluppo delle rinnovabili nei territori.



L'analisi condotta dall'Osservatorio nel primo report dedicato alla produzione elettrica rinnovabile si basa su un approccio multidisciplinare, combinando dati raccolti da diverse fonti e metodologie avanzate di valutazione. Le analisi specifiche relative al settore agricolo ed alle agroenergie si sono focalizzate su bioenergie, fotovoltaico, mini-idroelettrico.

1. Fonti dei dati

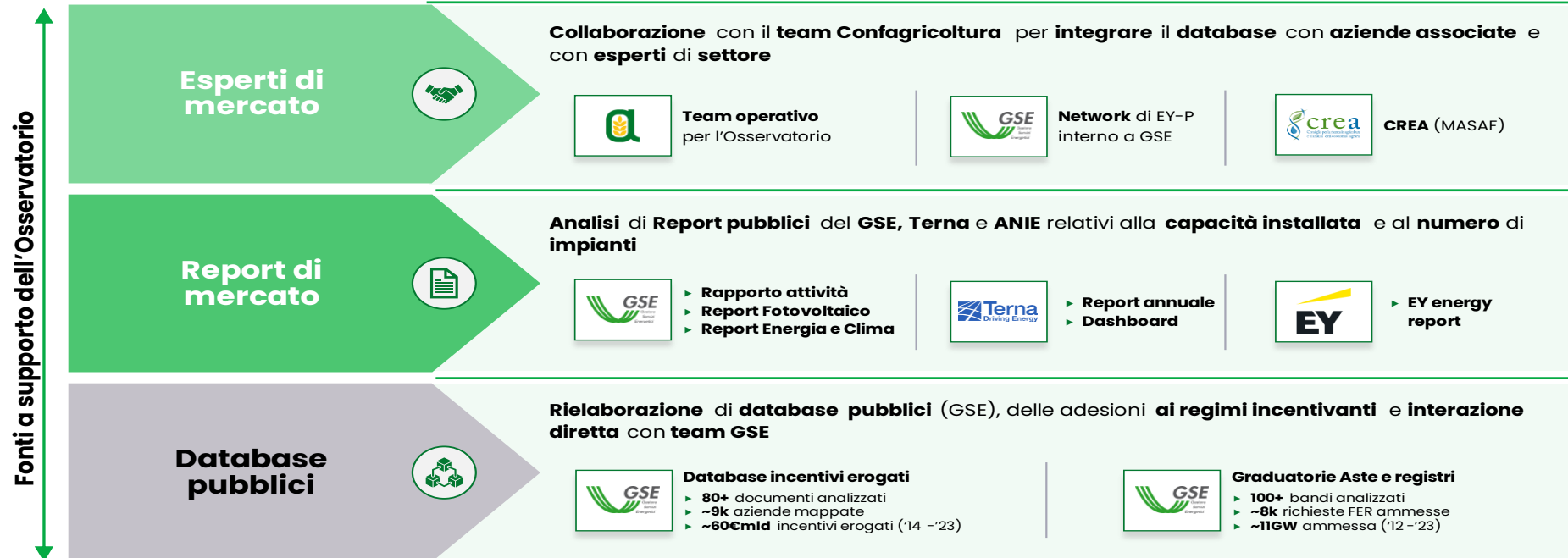
- Analisi dei bandi collegati ai DM12, DM16, e DM19¹, che regolamentano l'erogazione di incentivi per le energie rinnovabili;
- Questionari somministrati a un campione di 400 aziende agricole rappresentative del panorama italiano;
- Report di settore e database europei, come Eurostat, CREA e GSE (Gestore Servizi Energetici).



L'Osservatorio fa leva su database pubblici, report di mercato e diversi interlocutori esperti di mercato



Approccio integrato tra le diverse fonti





2. Cluster di analisi

Le aziende agricole sono state suddivise in quattro principali cluster:

- Coltivazione intensiva: include orticoltura e frutticoltura;
- Allevamento: include bovini, suini e pollame;
- Silvicoltura e biomasse: Attività forestali che sfruttano residui legnosi per produrre energia;
- Supporto alla produzione (Coltivazioni agricole associate all'allevamento di animali: attività mista, Attività di supporto all'agricoltura e attività successive alla raccolta).

3. Validazione dei risultati

Interviste con esperti, focus group con agricoltori e analisi comparativa con altri paesi europei hanno garantito l'accuratezza e l'affidabilità dei dati.

4. Archetipi e modelli di successo

L'Osservatorio ha identificato 14 archetipi di aziende agricole che utilizzano con successo tecnologie rinnovabili. Questi modelli rappresentano esempi pratici di come innovazione e sostenibilità possano coesistere.



5. Struttura del rapporto

Il primo rapporto sulle agroenergie è suddiviso nei seguenti argomenti:

- Le agroenergie – Aspetti generali;
- Lo stato delle rinnovabili elettriche nel settore agricolo al 2023;
- Analisi “Best case” tra tipologia di impianti e business agricolo;
- Analisi del quadro regolatorio e delle evoluzioni attese;
- Il mercato delle nuove installazioni atteso al 2030;
- Analisi nuovi modelli di business nel settore agricolo.

Le agroenergie – aspetti generali



Lo sviluppo delle agroenergie è:

- un modello di gestione delle risorse agroforestali fondamentale per le imprese agricole e per il Paese, anche sul piano climatico, ambientale e dell'economia circolare;
- uno degli strumenti più efficaci per raggiungere gli obiettivi di decarbonizzazione del Paese nei diversi settori di produzione ed un volano per la nostra economia (agricoltura, industria, servizi);
- favorisce la transizione agro-ecologica del sistema produttivo agricolo ed a livello di impresa consente di mitigare gli impatti, diversificare nell'economia non food.

Le imprese agricole e forestali sono al centro dello sviluppo delle rinnovabili per:

- gli investimenti effettuati dalle stesse imprese agricole;
- il supporto allo sviluppo attraverso la fornitura di biomasse e la messa a disposizione dei terreni.



Gli investimenti effettuati dalle stesse imprese agricole

Lo sviluppo di un modello di produzione di energia da fonti agricole realizzato dalle stesse imprese agricole che trasformano le loro risorse agroforestali, persegue obiettivi energetici, ambientali ed economici a livello di sistema Paese.

In tale percorso si associano due elementi ai quali corrispondono due obiettivi:

- difesa del reddito tramite la diversificazione con sviluppo di attività connesse;
- diminuzione dei costi di produzione con aumento dell'autoconsumo.

Necessità di sviluppare attività connesse

65mila aziende, che rappresentano, nel 2020, il 5,7% delle aziende agricole, hanno sviluppato attività connesse, dato in aumento (4,7% del 2010) con un valore della produzione agricola nel 2023 di 15 miliardi. Il 15,9% si dedica alla produzione di energia rinnovabile (+214,4% rispetto al decennio scorso).



Dal 2010 al 2023 il valore della produzione agricola legata all'energia rinnovabile (fotovoltaico, biogas, biomasse) si è decuplicata da 231,9 milioni a 2 miliardi e 594,1 milioni.

A valori reali la produzione agricola nel suo complesso fra il 2000 e il 2022 ha perso il 5,07% e senza le attività secondarie le perdite sarebbero state maggiori (dati CREA).

Il percorso di questi anni:

- Biogas elettrico oltre 1.800 impianti di biogas (rispetto alle poche decine del 2007);
- fotovoltaico a fine 2023 il settore agricolo è rappresentato da quasi 46.000 unità con 2.877 MW di potenza (510 MW al 2010).



Le imprese agricole che hanno investito in questi anni nella produzione di agroenergie, partendo dalla valorizzazione delle risorse aziendali hanno inoltre evidenziato migliori performance nella produzione primaria.

L'autoconsumo

Prosegue anche il percorso di sviluppo della produzione di energia per l'autoconsumo al fine di diminuire i costi di produzione soprattutto in alcuni settori (allevamenti, trasformazione dei prodotti, essiccazioni di cereali, serre, coltivazioni idroponiche, irrigazione, ecc.).

La misura Parco Agrisolare del PNRR ha avuto un grande successo grazie all'impostazione data dal MASAF ed al lavoro del GSE che ha saputo cogliere le urgenze del settore anche ridefinendo il percorso della misura.



Porterà ad installare entro il 30 giugno 2026 1,38 GW a fronte degli 0,4 GW previsti inizialmente con circa 22.000 imprese beneficiarie. Investimenti che produrranno un forte aumento della quota di energia autoconsumata dalle imprese agricole che attualmente nel fotovoltaico si attesta al 17% (dato in continuo ma leggero aumento) e che quindi potrebbe raggiungere circa il 30%.

In tale contesto si inseriscono anche le Comunità energetiche sull'autoconsumo diffuso. Le CER mirano a coniugare l'obiettivo di diffusione di energie verdi e sostenibili, con la creazione di sistemi virtuosi di produzione e consumo, in un'ottica di circolarità su scala locale, contribuendo così all'efficientamento del sistema elettrico nazionale e rendendo i territori sempre più autosufficienti dal punto di vista energetico. In tale ambito, le imprese agricole possono assumere un ruolo di primo piano.



La produzione di energia a supporto delle filiere

Ma l'agricoltura non entra nella transizione energetica solo con investimenti diretti ma anche supportando la creazione di specifiche filiere attraverso la disponibilità delle biomasse e soprattutto con l'eolico ed il fotovoltaico mettendo a disposizione i propri terreni.

Ed è proprio all'agrivoltaico che si affida la maggior parte del compito di raggiungere gli obiettivi al 2030 con oltre 63 GW di nuova potenza ancora da installare.

Ovviamente il sostegno alle rinnovabili va fatto con equilibrio, evitando grandi impianti dove c'è attività agricola specializzata e di qualità, e puntando sull'agrivoltaico impostato in maniera opportuna, in modo da creare un'effettiva sinergia tra produzione agricola ed energetica.



Il bando PNRR sull'Agrivoltaico è un'ottima occasione per sperimentare e per raccogliere dati: serve ancora tanta ricerca. Ad esempio, è necessario verificare quali siano le colture migliori, che si sposano meglio con l'agrivoltaico; e definire le strategie di gestione avanzata degli impianti. Questo va fatto seguendo criteri di coprogettazione che tengano conto delle esigenze energetiche e agronomiche.

Occorre soffermarsi brevemente anche sulla filiera legno-energia. Si stima che la superficie forestale ammonti ad oltre 11 milioni di ettari, pari al 36,7% del territorio nazionale italiano.

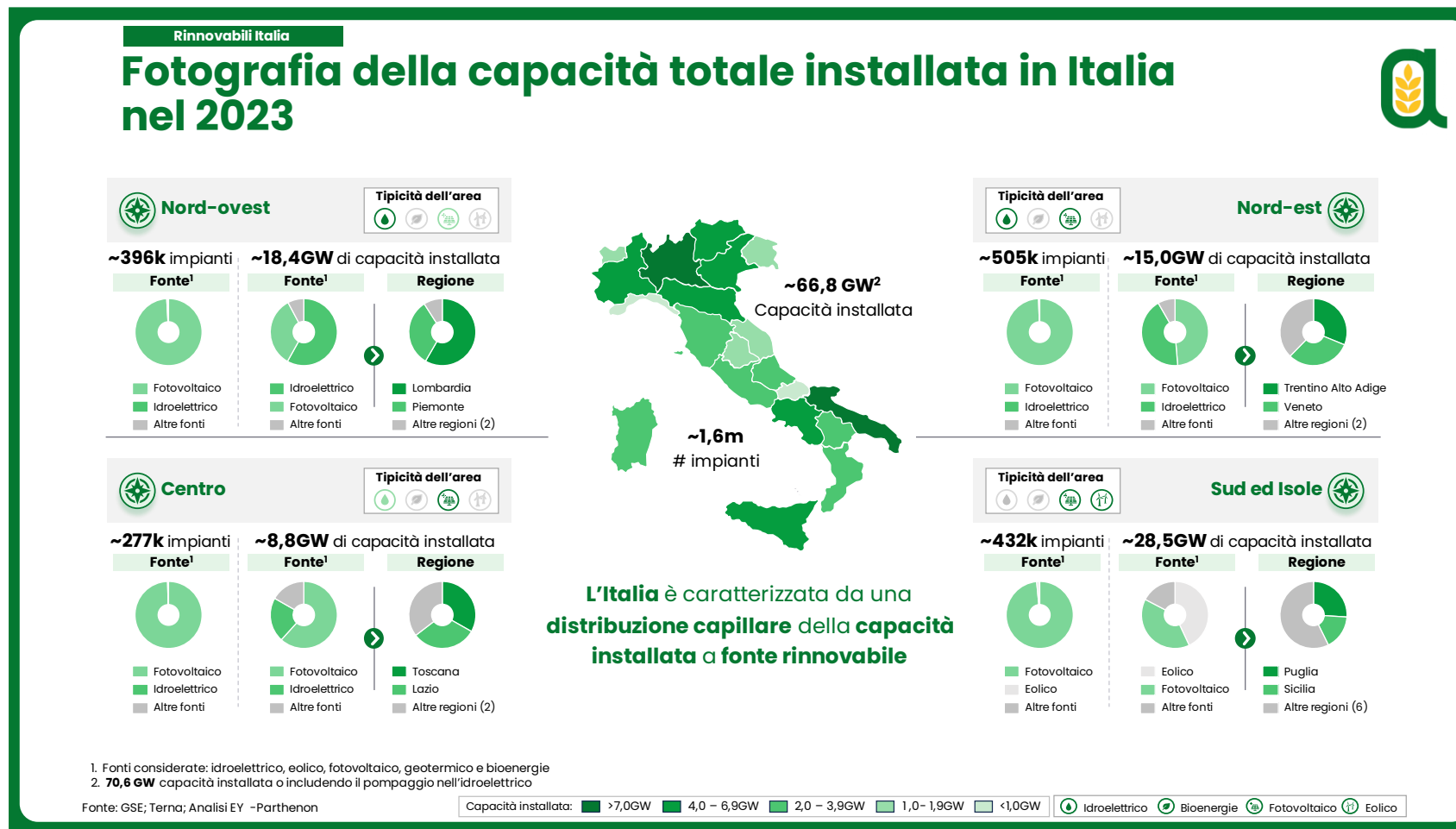
Nel corso degli ultimi 50 anni, in cui la superficie forestale nazionale è più che raddoppiata passando da 5 a circa 12 milioni di ettari, le attività selvicolturali si sono ridotte, con la conseguenza che poco meno della metà della superficie forestale risulta abbandonata o in libera evoluzione, con ricadute negative sulle aree interne del Paese. Una non corretta gestione delle foreste ed una scarsa valorizzazione della biomassa (meno del 30% contro una media europea del 75%) porta ad una elevata importazione di prodotti anche per la filiera energetica.

Lo stato delle rinnovabili elettriche nel settore agricolo al 2023



Dati generali

La capacità totale installata da fonti rinnovabili ha raggiunto i 66,8 GW con oltre 1,6 milioni di impianti.





Circa il 92% della capacità totale installata è riconducibile a tre fonti: fotovoltaico (~45%), idroelettrico (~29%) ed eolico (~18%).

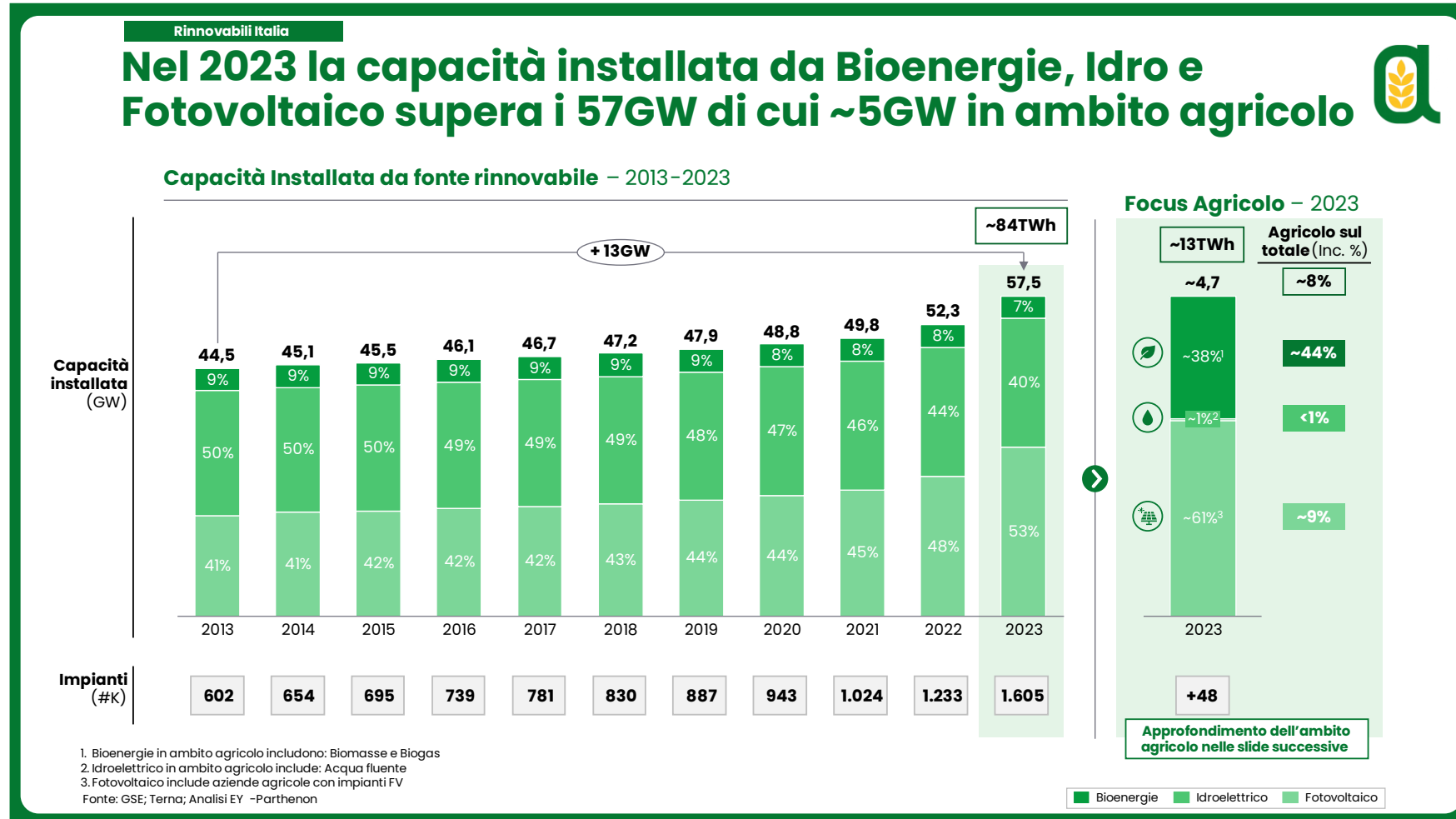
La produzione lorda di energia elettrica da FER nel 2023 è stata pari a 116,6 TWh e ha coperto il 44% della produzione complessiva nazionale.

La fonte energetica rinnovabile che nel 2023 ha garantito il principale contributo alla produzione complessiva di energia elettrica da FER si conferma quella idroelettrica (35% del totale); seguono solare (26%), eolica (20%), bioenergie (14%) e geotermica (5%).



Dati relativi alle agroenergie

Le fonti rinnovabili elettriche target dell'Osservatorio, bioenergie, idro e fotovoltaico, superano i 57GW. Il settore agricolo in tale ambito conta una capacità installata di ~5GW, circa 48.000 impianti.





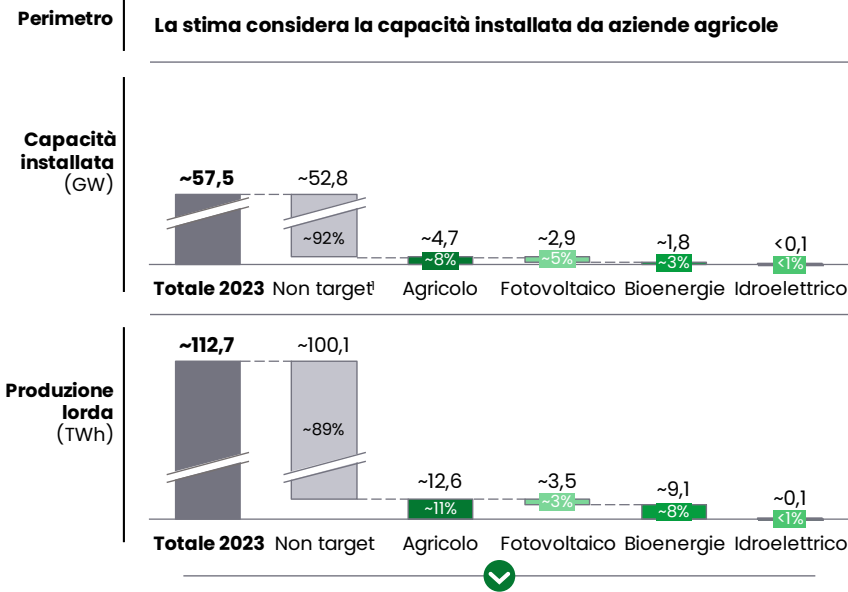
La produzione di energia elettrica è di circa 13TWh equivalente a ~11 % della produzione totale, suddivisa tra le varie fonti, che aumenta al 18% considerando l'intera capacità installata su terreni agricoli.

Rinnovabili Italia

Si stima che l'energia rinnovabile prodotta in agricoltura al 2023 sia ~11% del totale, ~18% includendo tutti i terreni

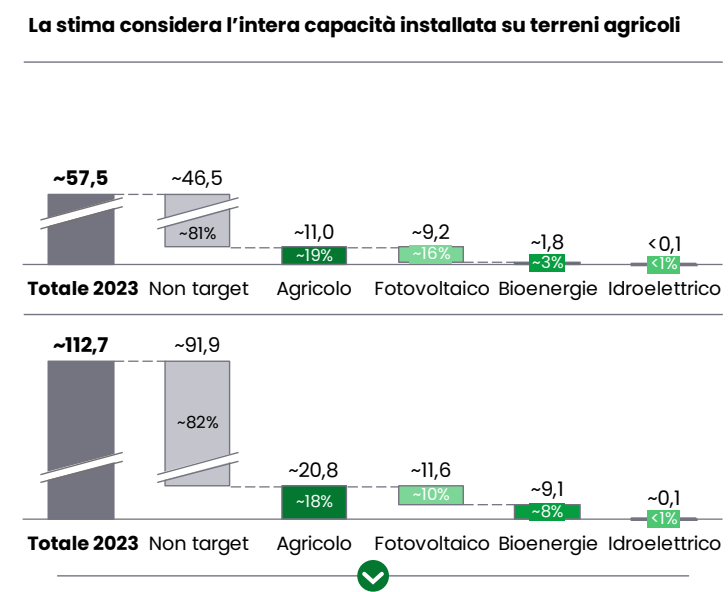


Stima basata su Aziende agricole



La produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili in ambito agricolo si stima pari a ~11% della produzione totale ...

Stima basata su terreni agricoli (az. agricole e non)

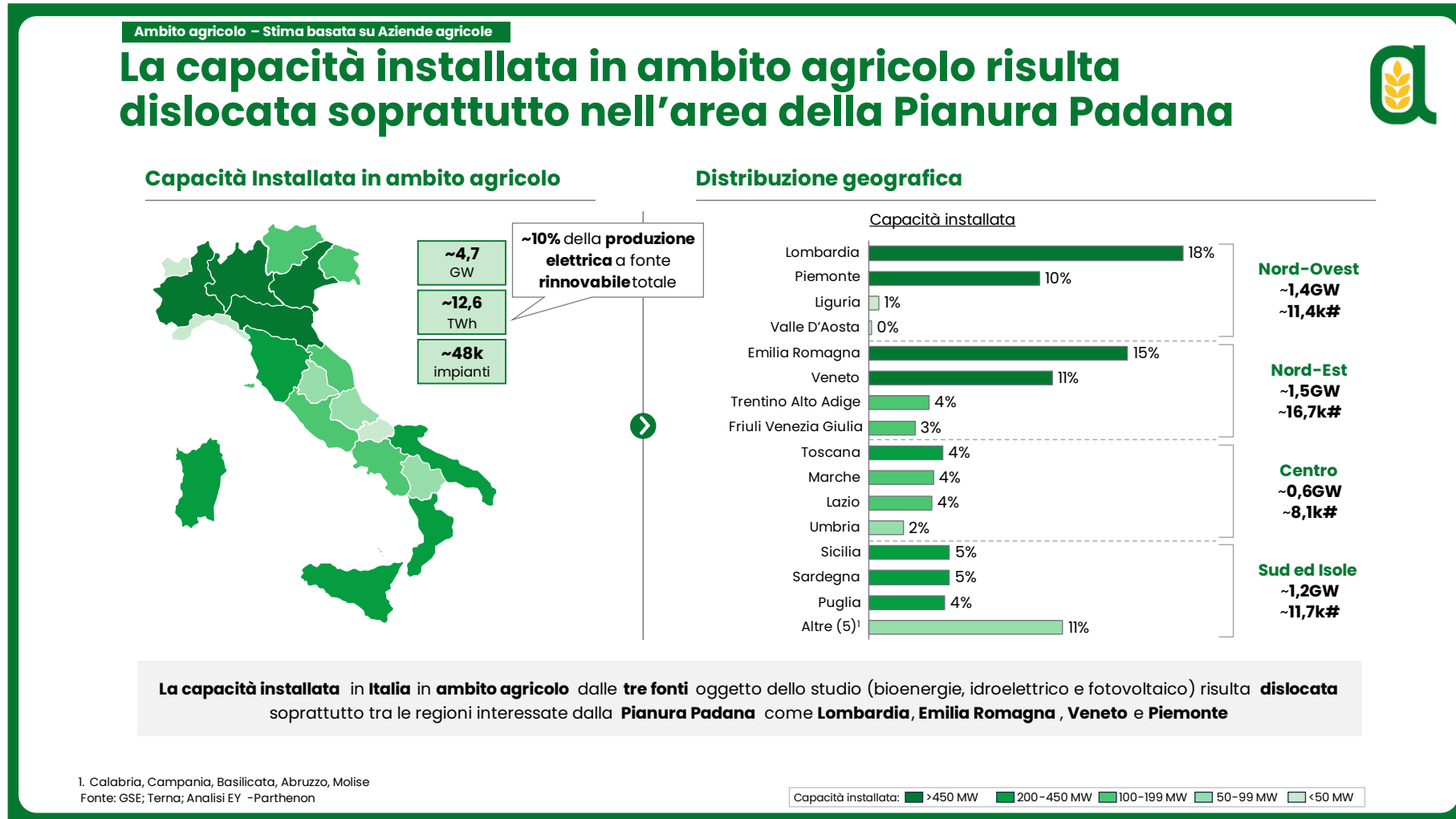


... che sale al ~18% se si considera l'intera estensione dei terreni agricoli

1. Non target comprende non agricolo e agricolo non oggetto di studio (eolico)
Fonte: GSE; Terna; Analisi EY -Parthenon



La capacità installata in ambito agricolo risulta dislocata soprattutto nell'area della Pianura Padana.





La potenza installata di biomasse e biogas risulta pari a ~2GW, circa 2.000 impianti, con gli impianti a biogas, anche grazie alla gestione dei reflui zootecnici, che contribuiscono per ~62% della capacità installata complessiva, prevalentemente distribuiti tra Lombardia, Veneto, Emilia-Romagna e Piemonte. Gli impianti di biogas generano circa 10 TWh all'anno.

L'Agricoltura italiana non può più fare a meno del biogas

Più di 1800 impianti agricoli in tutta Italia, circa 1.000 MW elettrici oltre al biometano

Circa 2 Mld €/anno di flussi di cassa sulle aziende agricole ed agroindustriali italiane

Oltre 20.000 addetti nella filiera

30 Milioni di tonnellate di digestato agricolo in sostituzione di fertilizzanti chimici

Quasi 3 Milioni di tonnellate di CO₂equivalente risparmiate

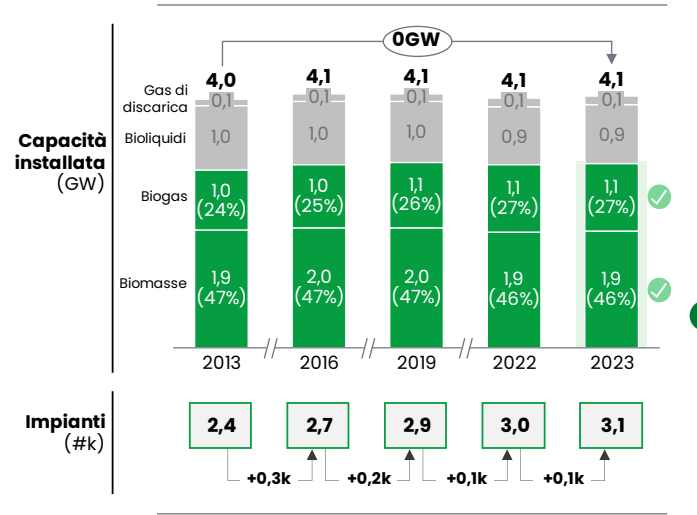


Ambito agricolo – Stima basata su Aziende agricole

La capacità installata da biomasse e biogas in ambito agricolo risulta pari a ~2GW, generata da ~2k impianti

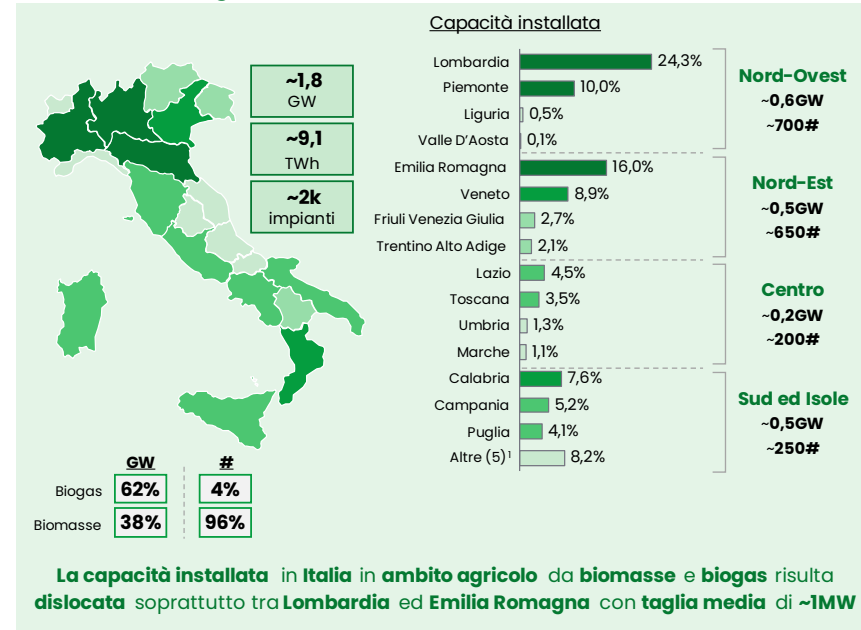


Capacità Installata – 2013-2023



~100% della capacità installata è sostenuta da incentivi, in particolare da CV/Ex CV e TO, che hanno svolto un ruolo cruciale nello sviluppo e sostenibilità finanziaria delle bioenergie, facilitando l'uso di pratiche agricole circolari

Focus ambito Agricolo – 2023



1. Sardegna, Sicilia, Basilicata, Abruzzo, Molise
Fonte: GSE; Terna; Analisi EY - Parthenon

Fonti stimate in ambito agricolo

Capacità installata: >170 MW, 100-169 MW, 50-99 MW, 30-49 MW, <29 MW

La capacità installata con impianti FV in ambito agricolo risulta pari a 2.877 MW e 2.984 GWh di energia prodotta, generata da 46.000 impianti con installazioni in crescita del 12% annuo grazie agli incentivi del DM 19.



Il settore concentra il 9,5% della potenza complessiva e il 9,7% della produzione di energia nazionale. Il 77% degli impianti ricade nella fascia 20 kW-1 MW.

Taglia	%	MW
Fino a 3 kW	0	7
Da 3 kW a 20 kW	13%	373,1
Tra 20 kW e 200 kW	38%	1090,6
Tra 200 kW a 1 MW	39%	1.119,3
Tra 1 MW e 5 MW	7%	200,9
Oltre 5 MW	3%	86,1
Totale		2.877

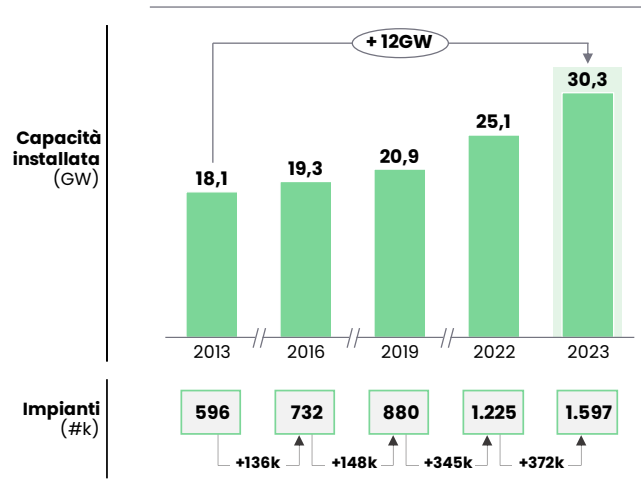


Ambito agricolo – Stima basata su Aziende agricole

La capacità installata con impianti FV in ambito agricolo risulta pari a ~3GW, generata da ~46k impianti

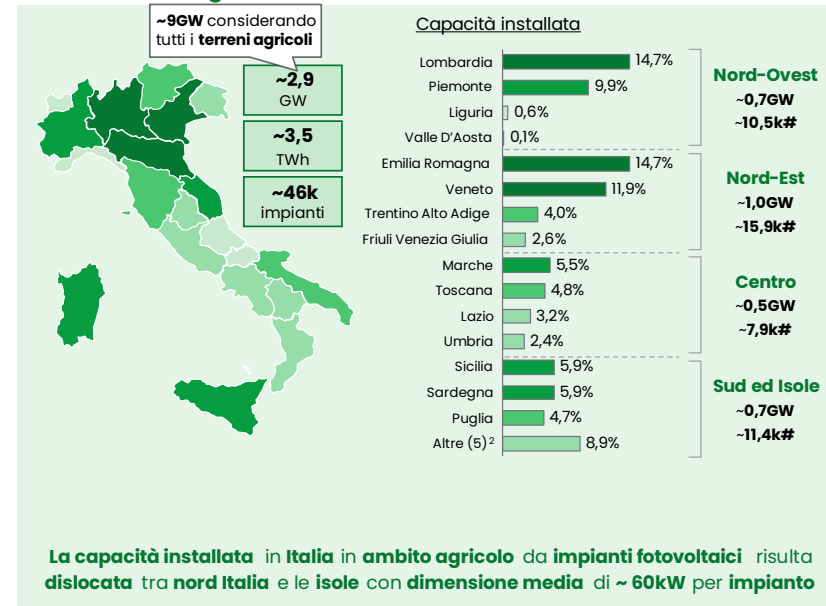


Capacità Installata¹ – 2013-2023



Capacità installata in crescita sostenuta da incentivi in CE e dal sistema di market parity (~4GW). Si prevede un'ulteriore espansione con il DM19, ~1.5GW ammessi dal GSE tra il 2022 e il 2023 solo parzialmente già installati

Focus ambito Agricolo – 2023

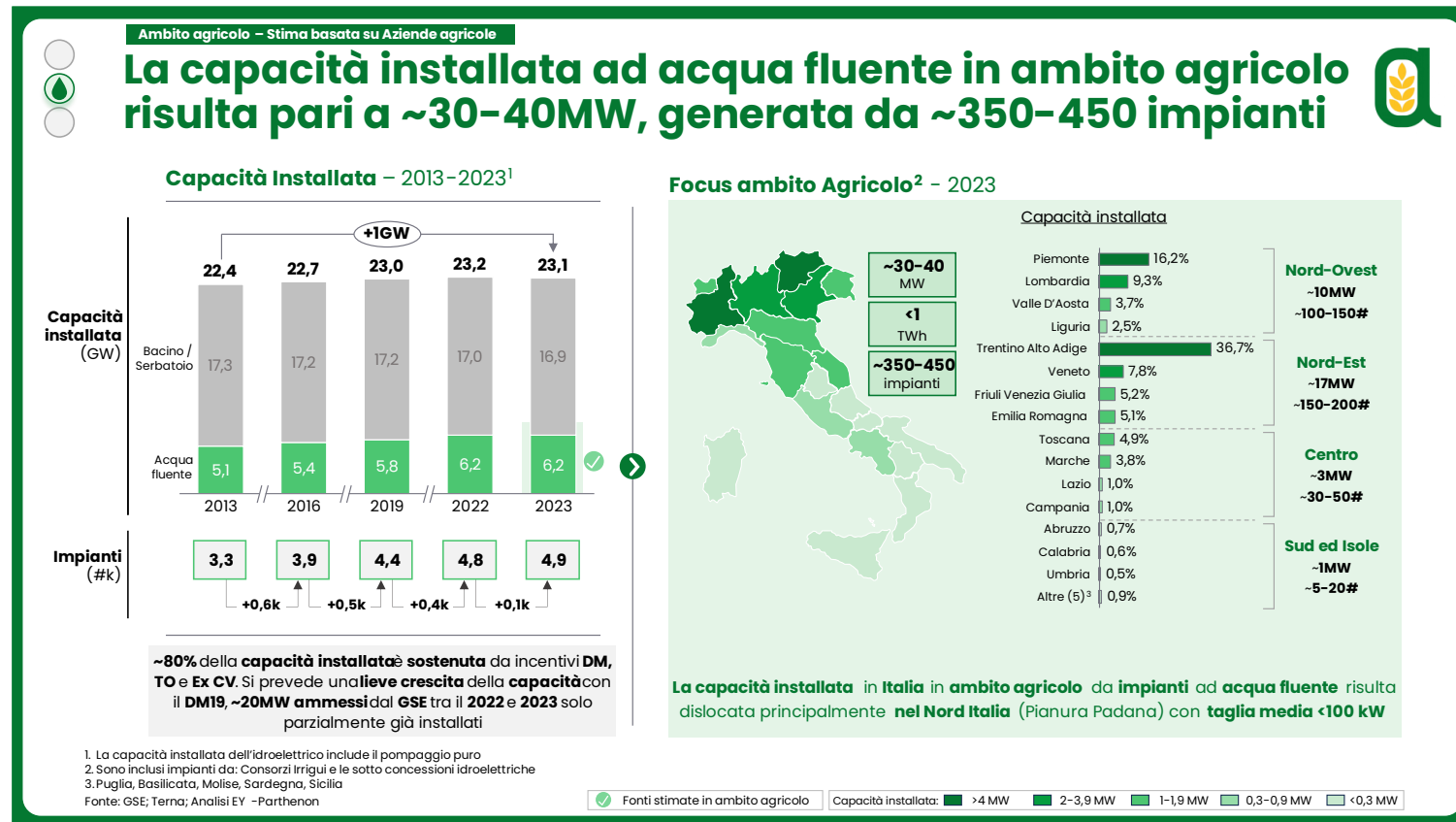


1. Fotovoltaico include sia impianti a terra che non a terra
2. Calabria, Campania, Basilicata, Abruzzo, Molise
Fonte: GSE; Terna; Analisi EY - Parthenon

Capacità installata: >300 MW | 150-299 MW | 100-149 MW | 50-99 MW | <49 MW



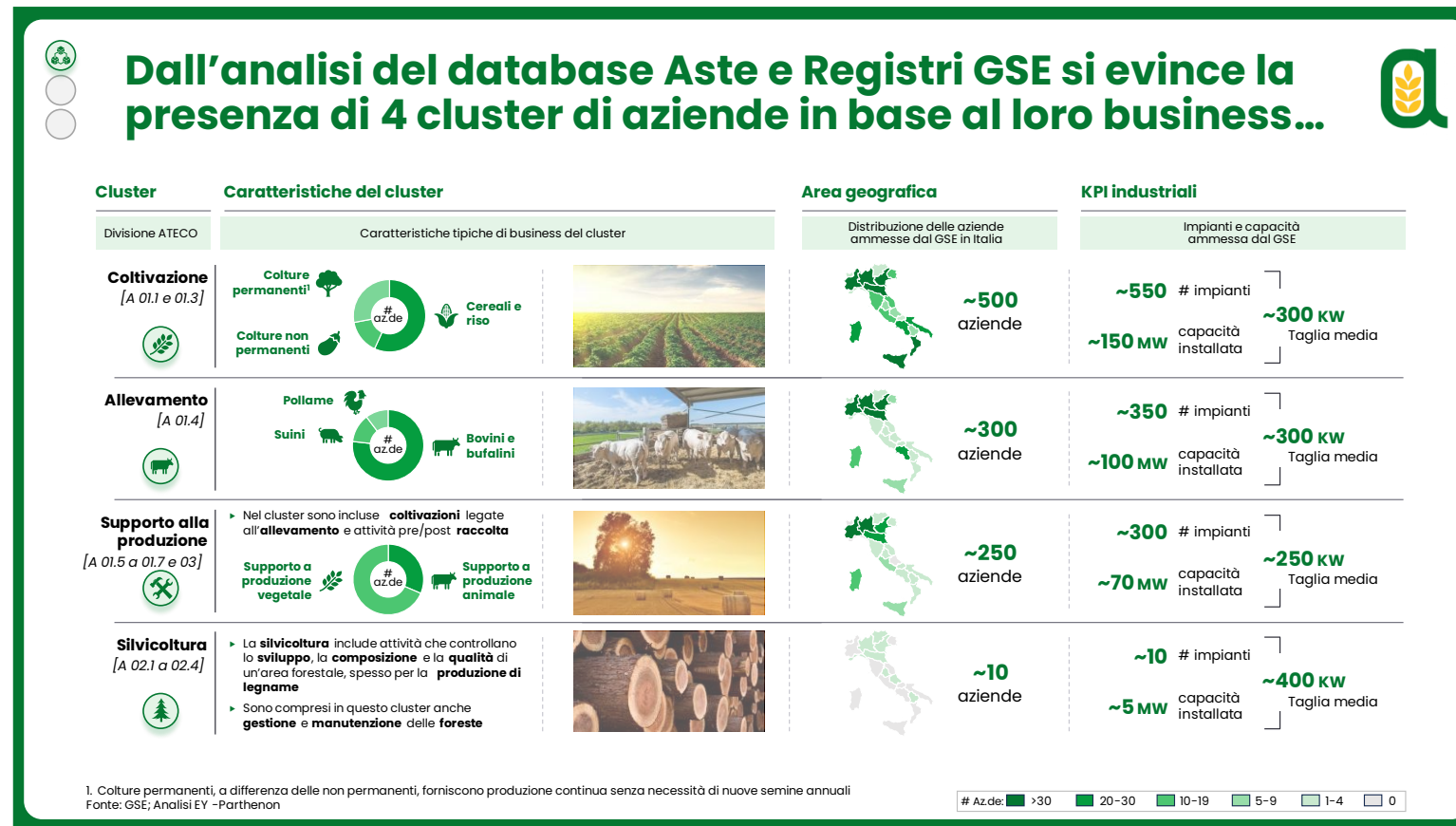
La capacità installata ad acqua fluente in ambito agricolo risulta pari a ~35 MW, generata da ~400 impianti e contribuisce per circa 1 TWh all'anno. Sono principalmente impianti che sfruttano corsi dei fiumi e/o canali di irrigazione.





Analisi "Best case" tra tipologia di impianti e business agricolo

Dall'analisi dei dati relativi ad Aste e Registri GSE si evince la presenza di 4 cluster di aziende in base al loro business (Coltivazione, Allevamento, Supporto alla produzione e Silvicultura).





Nella coltivazione si prediligono le bioenergie a media-grande taglia. Il FV presenta una buona distribuzione della capacità.

Le tre fonti si prestano all'attività di allevamento: bioenergie principalmente con taglia media, mentre FV prevede casi di capacità medio-alta.

Le aziende che svolgono attività a supporto della coltivazione e allevamento (ad esempio agriturismi) installano principalmente impianti di piccole-medie dimensioni.

In silvicoltura vi è una prevalenza di impianti a media-grande taglia. Bioenergie e idroelettrico sono le fonti prevalenti.

...e la relativa distribuzione degli impianti tipo in termini di di taglia media per cluster e fonte

Cluster Tipologia di fonte rinnovabile ammessa dai DM

Divisione ATECO	Bioenergie				Idroelettrico				Fotovoltaico						
	#	Aziende	Range taglia	Capacità tot.	#	Aziende	Range taglia	Capacità tot.	#	Aziende	Range taglia	Capacità tot.			
Coltivazione <i>[A 01.1 e 01.3]</i> 	1	#20	x	51-200KW >>	3MW				1	#160	x	0-100KW >>	12MW		
	2	#120	x	201-500KW >>	35MW				2	#37	x	101-700KW >>	12MW		
	3	#55	x	501-1.000KW >>	41MW				3	#19	x	701-1.000KW >>	18MW		
	4	#2	x	> 1.000KW >>	3MW				4	#7	x	> 1.000KW >>	20MW ²		
Allevamento <i>[A 01.4]</i> 	1	#45	x	51-200KW >>	6MW	1	#1	x	51-100KW >>	<1MW	1	#38	x	0-100KW >>	3MW
	2	#151	x	201-500KW >>	43MW	2	#1	x	201-300KW >>	<1MW	2	#14	x	101-700KW >>	6MW
	3	#18	x	501-1.000KW >>	13MW	Taglie medie > 300kW non presenti				3	#4	x	701-1.000KW >>	4MW	
	4	#1	x	> 1.000KW >>	1MW				4	#6	x	> 1.000KW >>	10MW		
Supporto alla produzione <i>[A 01.5 a 01.7 e 03]</i> 	1	#42	x	51-200KW >>	6MW	1	#2	x	51-100KW >>	<1MW	1	#39	x	0-100KW >>	3MW
	2	#122	x	201-500KW >>	35MW	2	#1	x	201-300KW >>	1MW	2	#11	x	101-700KW >>	4MW
	3	#13	x	501-1.000KW >>	10MW	Taglie medie > 300kW non presenti				3	#4	x	701-1.000KW >>	4MW	
	4	#1	x	> 1.000KW >>	2MW	Taglie medie > 1.000kW non presenti									
Silvicoltura <i>[A 02.1 a 02.4]</i> 	Taglie medie < 200kW non presenti				Taglie medie < 200kW non presenti										
	1	#5	x	201-500KW >>	2MW	1	#1	x	201-300KW >>	<1MW					
	2	#2	x	501-1.000KW >>	2MW	2	#1	x	301-700KW >>	1MW					

1. Considerata tutta la capacità ammessa con aste e registri relativi ai DM2 -16-19
 2. Gli impianti considerati hanno una taglia media di ~5.000KW
 Fonte: GSE; Analisi EY -Parthenon

Capacità ammessa: >30MW 21-30MW 11-20MW 6-10MW 1-5MW <1MW



Ad un campione rappresentativo del settore agricolo di ~400 aziende agricole è stato sottoposto un questionario per raccogliere dati sull'adozione di impianti da fonti rinnovabili. Tramite l'analisi dei risultati del questionario, l'analisi dei DM, lo studio dei casi di successo, la combinazione tra fonti rinnovabili e cluster, sono stati individuati 14 archetipi.

La definizione degli archetipi si basa sul market consensus dato dall'analisi dei DM, questionario e casi di successo



Analisi dei DM12,16,19

Analisi del **database Aste e Registri** per comprendere la **composizione** degli **impianti ammessi** dal **GSE** in termini di **natura del modello di business** delle **aziende agricole** e il **tipo di impianto a fonte rinnovabile**

1.000+
Aziende agricole



- Bioenergia
- Fotovoltaico
- Idrico



Analisi risultati del questionario

Analisi delle **risposte** della **survey** redatto per raccogliere dati sull'**adozione** di **impianti a fonte rinnovabile** e valutare **stato attuale** delle **installazioni** e **potenziali aree di crescita**

400+
Aziende agricole



- Coltivazione
- Allevamento
- Altro (2)¹



Studio dei casi di successo

Lo **studio** si basa sull'analisi di **aziende agricole di successo** che hanno **implementato soluzioni a fonte rinnovabile**, per **evidenziare le opportunità** che le **fonti rinnovabile** possono offrire al **settore agricolo**

Archetipo 1

FV

Capacità attuale ~3MW
Capacità futura ~6MW

Archetipo 2

FV + Bio

Capacità attuale ~1MW
Capacità futura ~3MW

¹. Altro: Silvicultura; Supporto alla produzione
Fonte: GSE, Analisi EY - Parthenon



Gli archetipi individuati evidenziano nel cluster coltivazione un interesse ad installare il fotovoltaico, seguito dall'agrivoltaico e dalla sua combinazione con il FV, mentre i cluster allevamento e attività di supporto sono più interessati al FV in combinazione con bioenergie e mini-idroelettrico

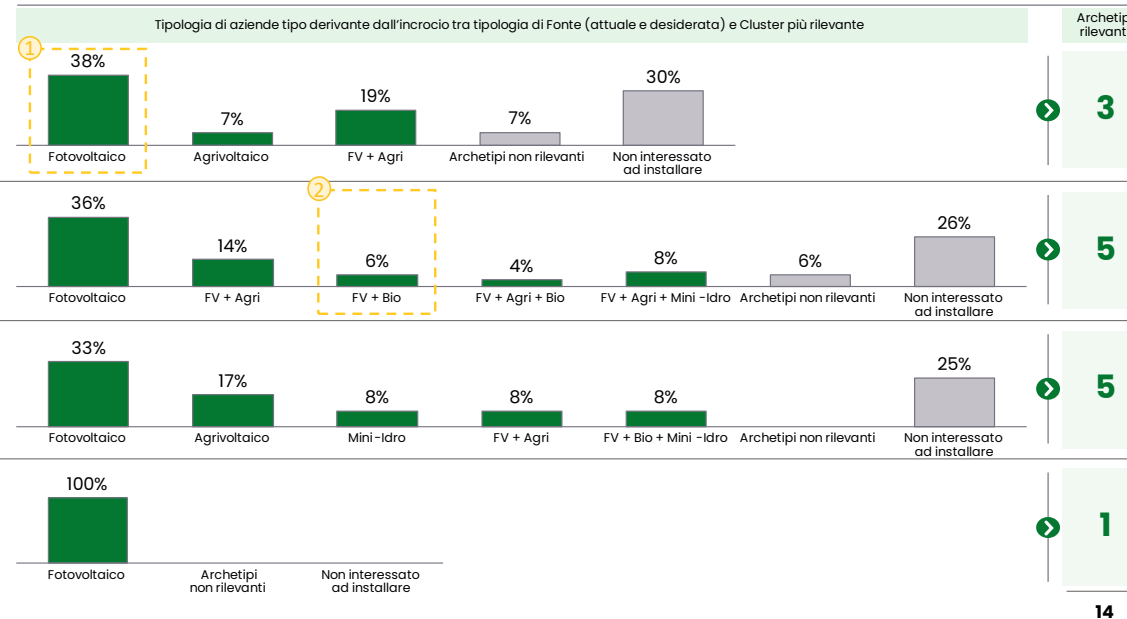
Tra i 14 archetipi identificati incrociando fonte e cluster, si evidenzia una presenza rilevante del fotovoltaico



Cluster

Divisione ATECO	Inc. % sul totale Az.de Agricole
Coltivazione [A 01.1 e 01.3]	73%
Allevamento [A 01.4]	11%
Supporto alla produzione [A 01.5 a 01.7 e 03]	13%
Silvicoltura [A 02.1 a 02.4]	2%
	100%

Tipologia di archetipi





Circa 8 aziende agricole su 10 si occupano di coltivazione e più di 1 su 2 dispone di un impianto ad energia rinnovabile.

Le aziende risultano essere ben distribuite tra i range considerati con una media pari a ~90 ettari di terreno per azienda.

L'80% delle aziende agricole si occupano di attività legate alla coltivazione – ~20% svolge attività agrituristiche come «attività secondaria».

Le aziende agricole con impianti a fonte rinnovabile sono presenti su tutta la penisola.

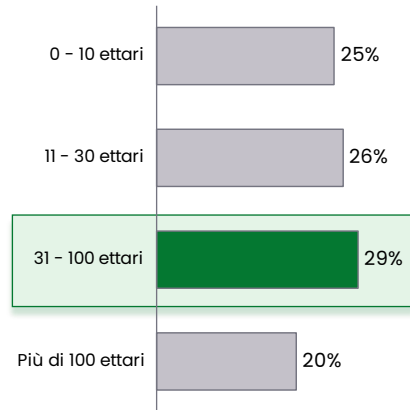
Circa il 60% delle aziende ha installato almeno un impianto a fonte rinnovabile, principalmente FV, e ~70% installerebbe nuova capacità.



Circa 8 aziende agricole su 10 si occupa di coltivazione e più di 1 su 2 dispone di un impianto ad energia rinnovabile



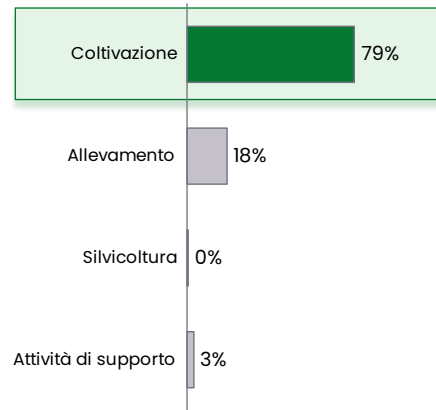
Di quanti ettari di terreno disponi?



Le **aziende** risultano essere **ben distribuite** tra i range considerati con una **media** pari a **~90 ettari** di **terreno** per azienda

Quali attività svolgi principalmente?

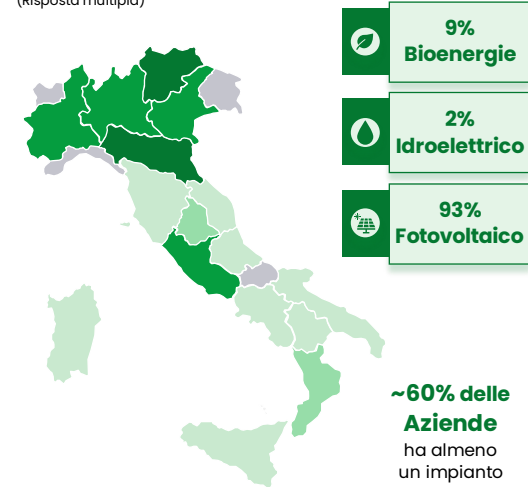
(Risposta multipla)



~80% delle **aziende agricole** si occupano di attività legate alla **coltivazione** - **~20%** svolge attività **agrituristiche** come **attività secondaria**

Disponi di impianti rinnovabili?

(Risposta multipla)



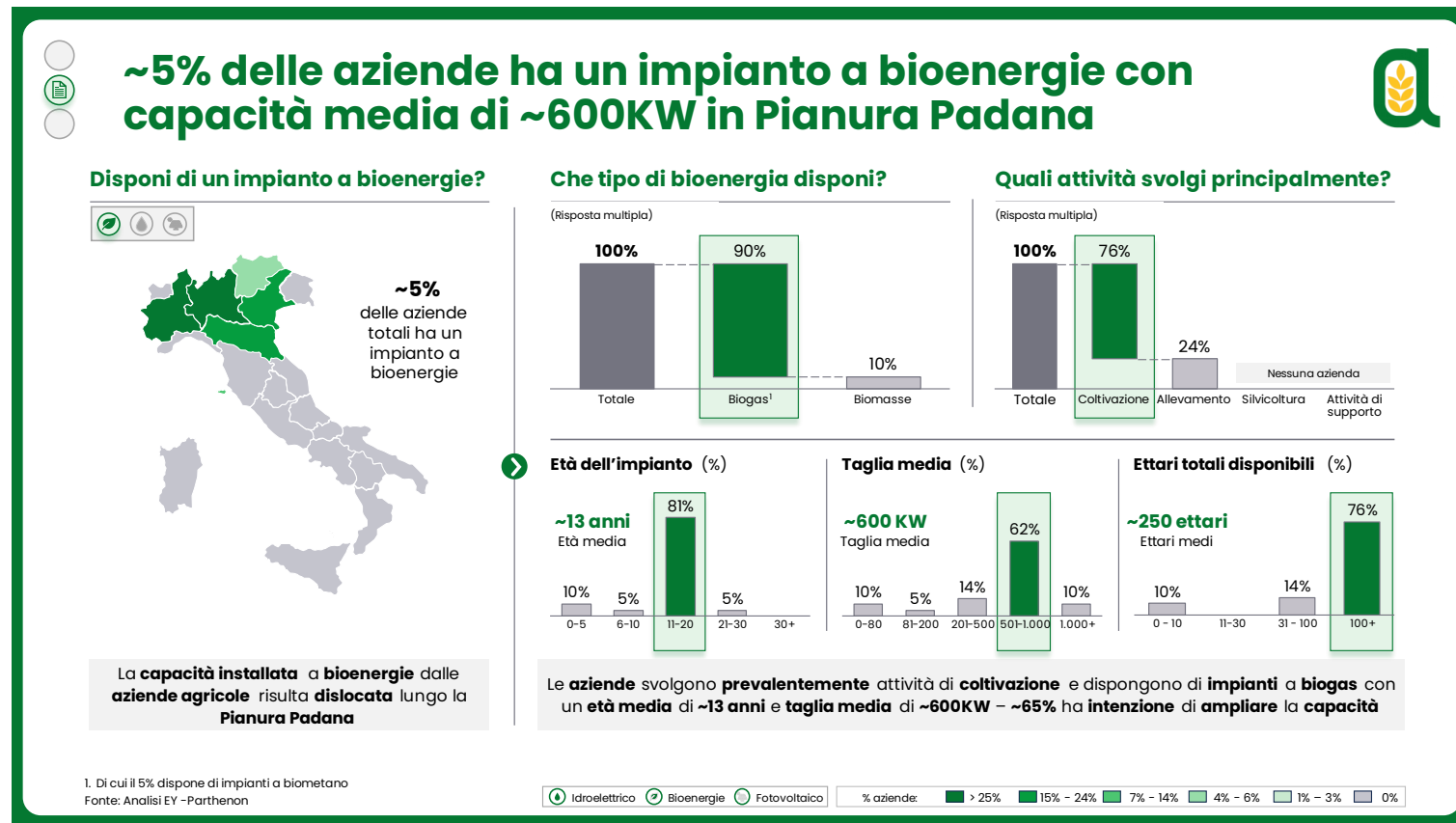
Le **aziende agricole** con **impianti a fonte rinnovabile** sono **presenti** su **tutta la penisola** - **70%+** delle **aziende** installerebbe **nuova capacità**

Approfondimento sulle fonti già installate nelle slide successive



Il 5% delle aziende ha un impianto a bioenergie con capacità media di ~600KW in Pianura Padana.

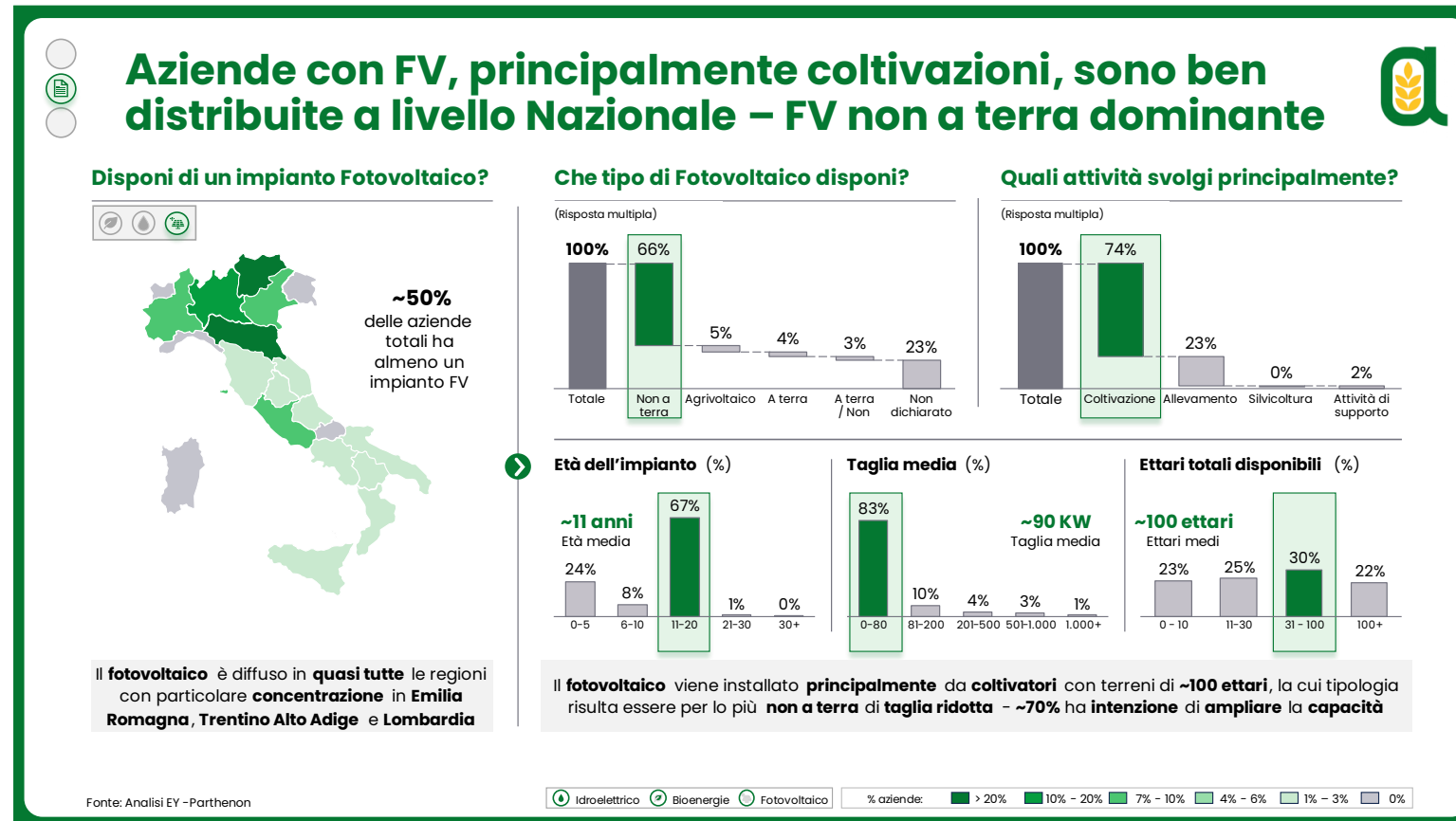
Le aziende svolgono prevalentemente attività di coltivazione e dispongono di impianti a biogas con un'età media di ~13 anni e taglia media di ~600KW. Il 65% ha intenzione di ampliare la capacità.





Il fotovoltaico è diffuso in quasi tutte le regioni con particolare concentrazione in Emilia-Romagna, Trentino-Alto Adige e Lombardia.

Il fotovoltaico viene installato principalmente nel cluster coltivazioni con terreni di ~100 ettari, la cui tipologia risulta essere per lo più non a terra di taglia ridotta - ~70% ha intenzione di ampliare la capacità.





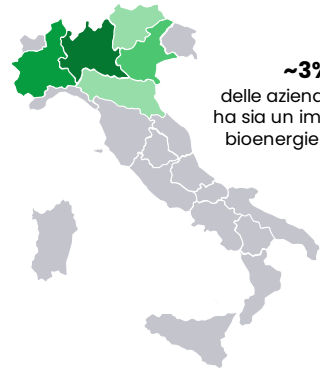
Nel Nord Italia, epicentro delle bioenergie, si concentrano anche le aziende che integrano impianti a bioenergie e fotovoltaici.

Le aziende con le due tipologie di impianto sono principalmente del cluster coltivazioni con terreni di ~250 ettari e prediligono un mix di biogas da 550KW e fotovoltaico non a terra da 250KW.

~3% delle aziende integrano impianti a bioenergie con taglia media sui ~550KW e fotovoltaico da ~250KW



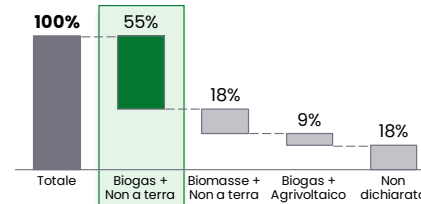
Disponi di un impianto a Bio e FV?



~3%
delle aziende totali
ha sia un impianto a
bioenergie che FV

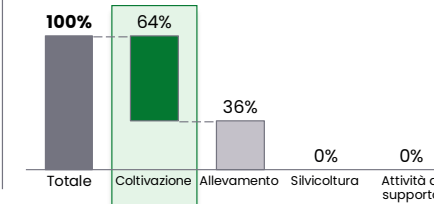
Di che tipologie di Bio e FV disponi?

(Risposta multipla)

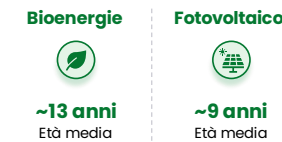


Quali attività svolgi principalmente?

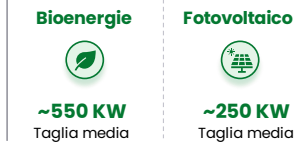
(Risposta multipla)



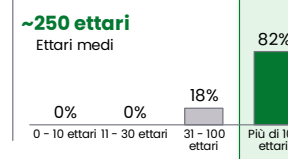
Età degli impianti (%)



Taglie medie (%)



Ettari totali disponibili (%)





Il campione dispone di 4.000 ettari non utilizzati per attività primaria per installare nuova capacità FV potenziale (6,8 GW).

Su questo aspetto si evidenzia che dal Censimento 2020 risulta che la superficie agricola non utilizzata è pari a circa 318.000 ettari.

Superficie classificata non utilizzata a livello nazionale (censimento 2020)			
Sat 16.474.159 ha di cui:	Sau 12.535.356 ha	Seminativi	7.199.414
		Coltivazioni legnose agrarie	2.185.156
		Orti familiari	14.231
		Prati permanenti e pascoli	3.136.555
	Altra classificazione 3.938.803 ha	Arboricoltura da legno	85.710
		Boschi	2.864.889
		Superficie agricola non utilizzata*	317.989
		Altra superficie	670.010

La superficie agricola nazionale non utilizzata è pari a 317.898 che si riscontra in 191.625 aziende, cioè una superficie media disponibile di 1,6 ha.



Inoltre, il campione dispone di ~150.000 mq per l'installazione di nuova capacità FV a tetto che genererebbe ~40MW.

Tra i 14 archetipi identificati incrociando fonte e cluster, si evidenzia una presenza rilevante del fotovoltaico.

I casi di successo approfonditi nello studio sono aziende storicamente agricole che negli anni hanno saputo sfruttare nuove opportunità facendo leva sul fattore terra come risorsa per promuovere sostenibilità economica e ambientale. Fotovoltaico e Bioenergie, sin dai primi anni 2000, sono state le scelte degli agricoltori per la loro affinità con gli elementi fondamentali dell'agricoltura. Le aziende selezionate puntano a raddoppiare nel futuro la capacità installata con o senza incentivi.



Il primo archetipo che viene esaminato è un'azienda che si occupa sia di coltivazione che di allevamento fino al 2004, anno in cui sviluppa attività agrituristiche e si inizia a produrre energia FV.

La produzione di energia solare avviene con impianti sia a terra e che su tetti.



Archetipo | Azienda di grandi dimensioni che diversifica i propri ricavi tramite la produzione di energia fotovoltaica



Descrizione

- ▶ Nasce negli **anni '40** con **~2k ettari** disponibili, ad oggi **600**
- ▶ L'azienda si occupa sia di **coltivazione** che di **allevamento** fino al **2004**, anno in cui sviluppa **attività agrituristiche** e a **produrre energia FV**
 - La **produzione di energia solare** avviene con impianti sia **attera** e che **su tetti**

~600

Ettari totali

~4-5GWh

Produzione media

~5 €m

Ricavi medi

~25%

Vendita di energia

Cosenza



Core business



Servizi erogati

Dettaglio impianto

Tipologia di impianto

Fotovoltaico



Bioenergie

Idroelettrico

Impianti fotovoltaici
installati a partire dal **2004**

Informazioni chiave

~2 MW
capacità
installata a terra

~10 ettari
occupati da
impianti a terra

~1 MW
capacità
installata a tetto

~2 ettari
occupati da
impianti a tetto

~30 MW
capacità su
terreni affittati

~50 ettari
di terreno in
concessione

Altre informazioni

- Autoconsumo
- Energia venduta

80% 20%



- ▶ Per **diversificare i ricavi** è stato ceduto in **affitto a terzi** una porzione di **terreno** per la **produzione di energia FV a terra**

Dettaglio attività agricola



“ È previsto l'ampliamento della capacità partecipando al bando del DM Agrivoltaico per installare ulteriori 3MW di potenza



Il secondo caso esaminato è un'azienda zootecnica con allevamento di polli e suini. Dal 2000 passa alla produzione di energia rinnovabile con FV, poi anche biogas. Affitta gli allevamenti per concentrarsi su produzione di energia e coltivazione. In programma la riconversione di un impianto da biogas a biometano.



Questi modelli dimostrano che le rinnovabili possono essere integrate con successo nei diversi contesti agricoli, migliorando la sostenibilità economica e ambientale.






Il mercato delle nuove installazioni atteso al 2030

Per la stima della capacità attesa al 2030 viene esaminato lo scenario teorico e quello atteso che tiene conto di una serie di variabili. Partendo dallo scenario teorico che tiene conto della capacità incentivata dal DM19, dei nuovi incentivi previsti (ad oggi), degli aggiustamenti di mercato previsti entro il 2030, si definisce lo scenario atteso che tiene conto della capacità incentivata in relazione all'andamento storico e della stima realistica degli aggiustamenti di mercato.

Per la stima della capacità attesa al 2030, si delineano uno Scenario Teorico e uno Scenario Atteso più realistico



Scenario Teorico

-  **Capacità incentivata da DM19**
 - ▶ Esiti aste e registri dal bando 10 al bando 14
 - ▶ Contingente residuo da assegnare
-  **Capacità da nuovi incentivi previsti (ad oggi)**
 - ▶ FER 2 e FER X
 - ▶ Parco Agrisolare e DM Agrivoltaico
-  **Aggiustamenti di mercato previsti entro il 2030**
 - ▶ Conversione impianti Biogas in Biometano
 - ▶ Repowering
 - ▶ Market parity

Scenario Atteso

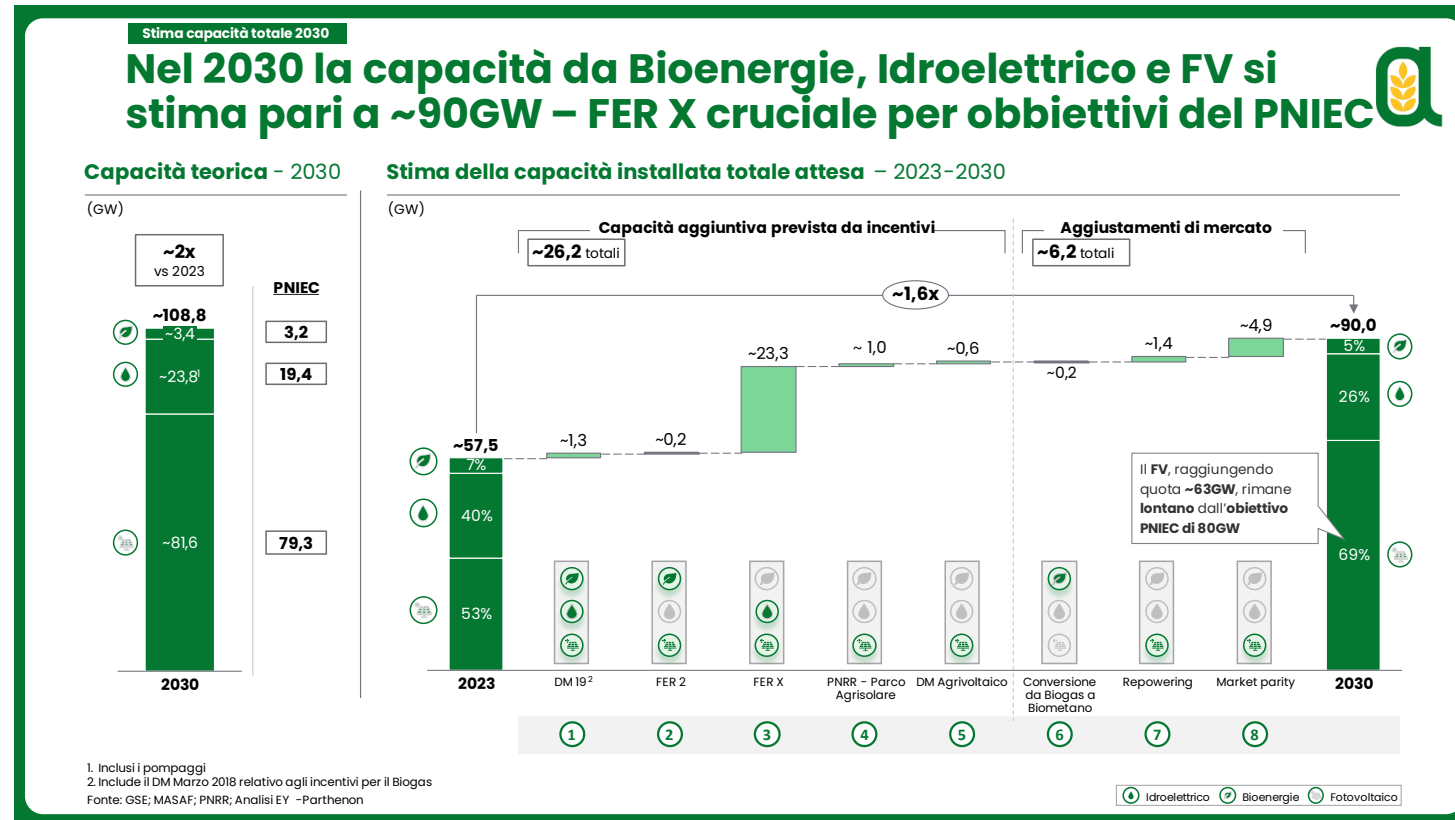
-  **Capacità complessiva assegnata** dai bandi 10¹-14 e il **contingente residuo** da assegnare considerato per l'intero valore
-  La **capacità da nuovi incentivi** considera una **capacità attesa in linea** con l'**andamento storico del mercato e «pesata»** con le interviste agli operatori di mercato e le loro aspettative
-  Considera la capacità degli **impianti biogas agricoli riconvertiti** come da bandi 1-4
-  **Repowering** considera una **capacità attesa in linea** con l'**andamento storico del mercato e le aspettative degli operatori**
-  **Market parity** considera il **valore teorico** per intero e le **aspettative degli operatori**

Scenario confermato da diverse fonti di mercato riconosciute

1. Include il DM Marzo 2018 relativo agli incentivi per il Biogas



Passando dallo scenario teorico a quello atteso occorre considerare in particolare che gli obiettivi del PNIEC 2030 sono sfidanti, ostacolati da un percorso legislativo incerto per l'agrivoltaico: il DL Agricoltura ancora non chiaro per gli operatori; il DM sulle Aree idonee che restringe l'espansione del fotovoltaico a terra; i ritardi negli incentivi previsti, quali FER X e FER 2. Ne consegue che nel 2030 la capacità da bioenergie, idroelettrico e fotovoltaico stimata è pari a ~90 GW, dove il FV, raggiungendo quota ~63 GW, rimane comunque lontano dall'obiettivo del PNIEC di 80 GW.





Dalla combinazione tra incentivi esistenti e previsti quali il DM19, il FER 2, il FER X, il Parco Agrisolare e l'Agrivoltaico, emergono ~26GW di capacità da installare (Bioenergia, Fotovoltaico, Idroelettrico).

Dalla stima di alcuni interventi quali conversione a Biometano, Repowering e Market parity, si evince un impatto di ~6GW di capacità aggiuntiva entro il 2030.

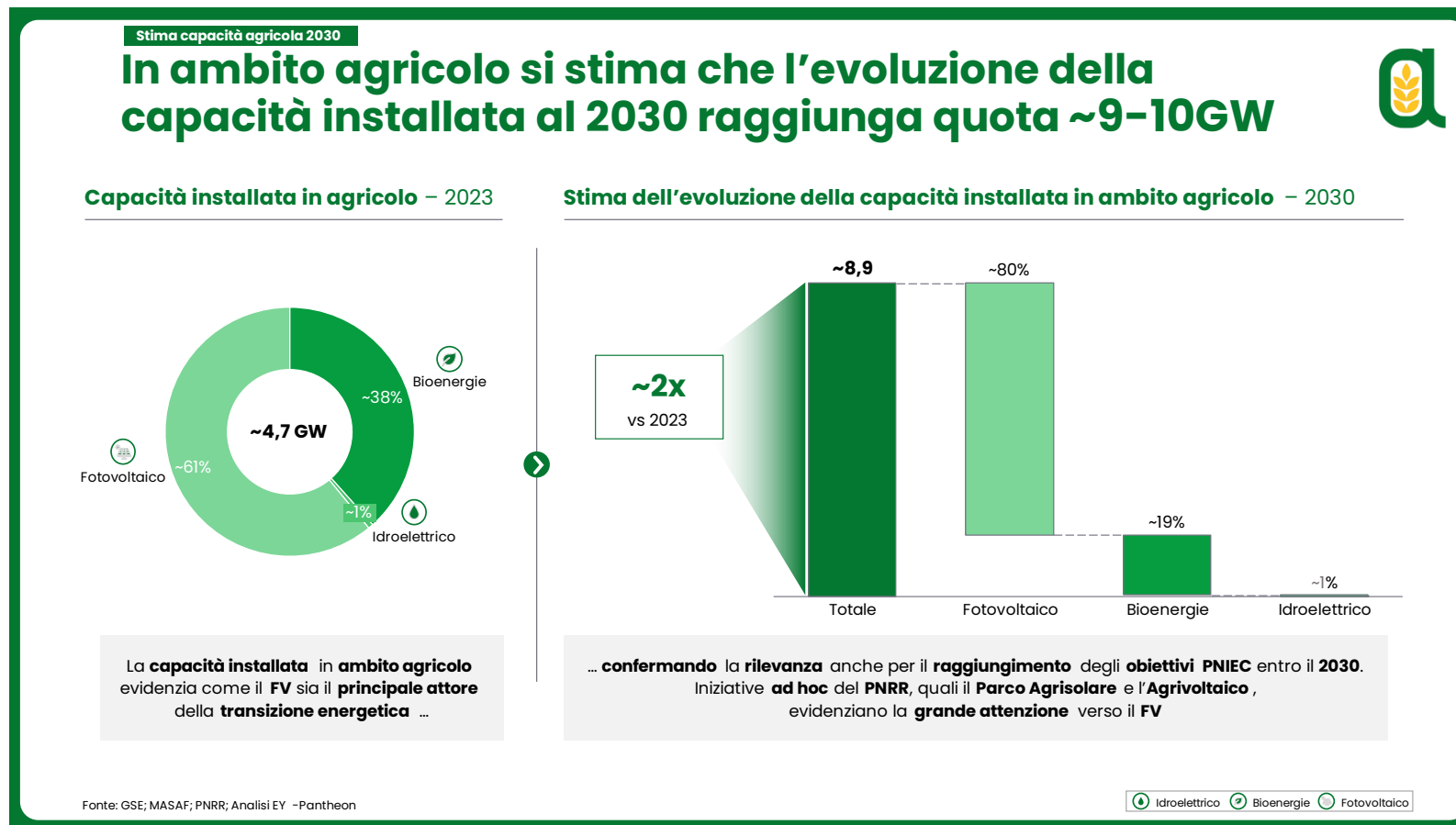
Nello specifico:

- dall'analisi del DM19, emergono ~1GW assegnati da installare e ~0,3GW del contingente residui da assegnare;
- il PNRR sostiene la transizione energetica, prevedendo l'installazione di Agrisolare e Agrivoltaico per ~2,4GW;
- la conversione degli impianti agricoli a biometano come da DM22² genera un aggiustamento del Biogas pari a ~0,8GW;
- al 2030 si stima un aumento della capacità installata tramite progetti di repowering pari a ~2,5GW;
- la nuova capacità da impianti in market parity si stima pari a ~5GW data la fluttuazione favorevole del PUN.

²DECRETO 15 settembre 2022 - Attuazione degli articoli 11, comma 1 e 14, comma 1, lettera b), del decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199, al fine di sostenere la produzione di biometano immesso nella rete del gas naturale, in coerenza con la Missione 2, Componente 2, Investimento 1.4, del PNRR.



A fronte del quadro generale la capacità stimata nel settore agricolo risulta pari a ~9 – 10 GW entro il 2030, con un raddoppio rispetto al 2023, equivalente a ~10 % della produzione totale che raggiunge ~20% se si includono tutti i terreni agricoli: una produzione pari a ~17TWh (~40TWh se si considerano tutti i terreni agricoli).

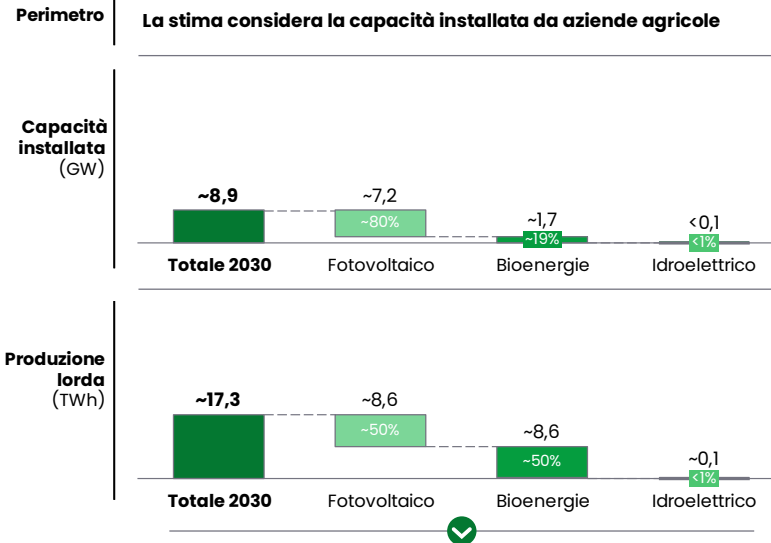




La capacità installata in ambito agricolo evidenzia come il FV rappresenti la fonte principale della transizione energetica, con le bioenergie che rivestono un ruolo minore rispetto al 2023.

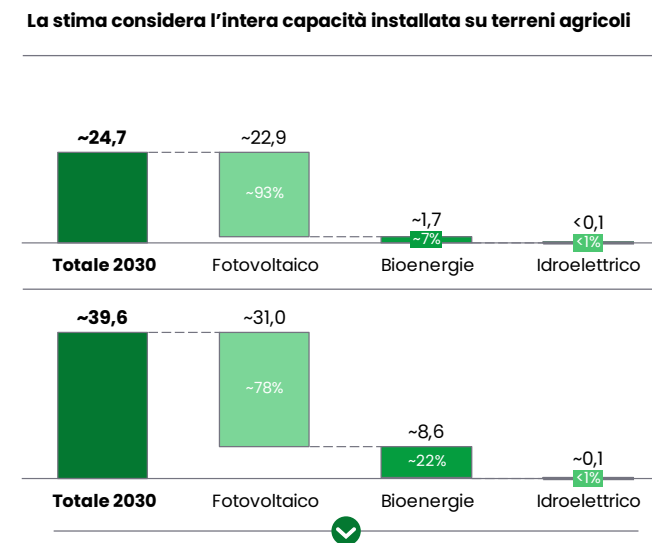
Si stima che l'energia rinnovabile prodotta in agricoltura al 2030 sarà ~10% del totale, 20%+ includendo tutti i terreni

Stima basata su Aziende agricole



La produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili in ambito agricolo si stima pari a ~10% della produzione totale stimata!...

Stima basata su terreni agricoli (az. agricole e non)



... che raggiunge ~22% se si considera l'intera estensione dei terreni agricoli

1. Produzione lorda stimata di ~180TWh al 2030
Fonte: GSE; MASAF; PNRR; Analisi EY - Parthenon



Fotovoltaico a terra

Alla fine del 2023 la potenza fotovoltaica installata a terra ammonta a 9.181 MW (+9,2% rispetto al 2022), pari al 30% del dato complessivo nazionale (nel 2010 il dato era pari al 50%); i 20.992 MW di potenza installata non a terra (+26,2% rispetto al 2022) rappresentano invece il 69% del totale nazionale.

Dai dati GSE in Italia a fine 2023 la superficie occupata dagli impianti fotovoltaici collocati a terra è stimabile in circa 16.400 ettari (11.025 ha nel 2010) pari allo 0,14% della SAU (12.535.356 ha) ed allo 0,1% della Sat (16.474.159 ha).

Le regioni con la maggiore occupazione di superficie del suolo sono Puglia (4.244 ettari), Sicilia (1.681 ettari) e Lazio (1.527 ettari), che considerate insieme concentrano il 45,5% della superficie totale nazionale occupata da impianti collocati a terra.

La classe degli impianti fotovoltaici di potenza superiore ai 5 MW occupa una superficie lorda stimata di circa 4.700 ettari; le regioni caratterizzate da maggiore presenza di impianti di questa classe sono Puglia, Sicilia e Lazio. La superficie lorda stimata occupata dagli impianti appartenenti alla classe tra 1 MW e 5 MW; è pari a circa 3.100 ettari.

Sulla superficie agricola occupata dagli impianti è opportuno fare alcune precisazioni.

In Italia ogni anno sono consumati in modo irreversibile 3.000 ha.

Nel periodo 2006-2022 sono stati consumati in modo irreversibile 43.000 ha.

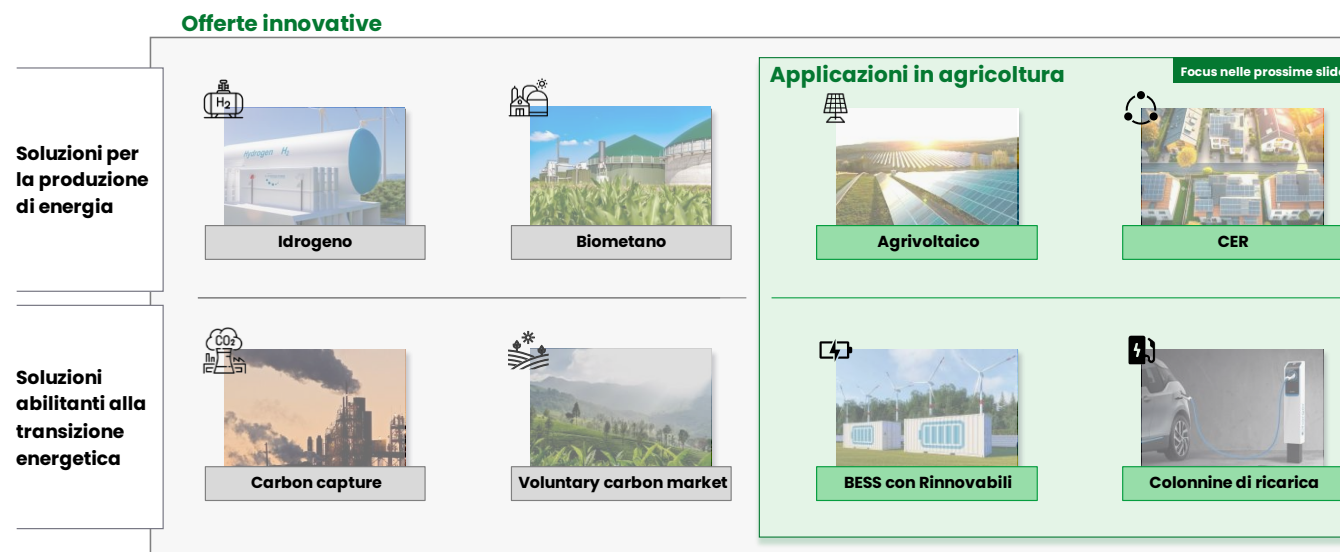
Nello stesso periodo sono 15.000 gli ettari dedicati al fotovoltaico a terra che comunque è classificato come consumo reversibile.

Analisi nuovi modelli di business nel settore agricolo



















Il settore agricolo italiano attraverso l'adozione di soluzioni innovative nel mercato energetico, che trovano applicazione anche nell'ambito agricolo come l'agrivoltaico, le CER, le BESS (Battery Energy Storage System) e le colonnine di ricarica, può svolgere un ruolo attivo nel rispondere all'energy trilemma, che si focalizza su tre aspetti fondamentali: sicurezza, economicità e sostenibilità.

Tra le più rilevanti innovazioni del mercato energetico, vi sono alcune che trovano applicazione anche in agricoltura 





L'Agrivoltaico e le CER sono tra le innovazioni più interessanti per lo sviluppo delle energie rinnovabili in agricoltura.

Soluzioni		Elementi chiave delle soluzioni innovative			Applicazione in agricoltura	
Selezione di nuove soluzioni	Informazioni chiave della soluzione	Principali rischi e opportunità legate alle soluzioni		Valori chiave (ultimi dati disponibili)	Grado di rilevanza per l'agricoltura	
Agrivoltaico 	<ul style="list-style-type: none"> ► Tecnologia innovativa che prevede pannelli FV su terreni agricoli ► Permette l'ottimizzazione e uso duale del suolo e aumento della resa agricola ► A fine 2022, 56 progetti hanno ricevuto esito favorevole da VIA Statale 	 <p>Non chiarezza del quadro normativo di riferimento</p>	 <p>Potenziale maggior indipendenza energetica dalla rete</p>	<p>~29GW Iter di valutazione per VIA Statale al 30/06/2024</p> <p>1,04GW Target DM Agrivoltaico</p>	 <p>Agrivoltaico determinante per l'ottimizzazione dell'uso del suolo</p>	
CER 	<ul style="list-style-type: none"> ► Diversi attori si aggregano per produrre, condividere e consumare energia rinnovabile ► Fornisce benefici ambientali, economici e sociali al territorio ► Da stabilità alla rete permettendo la riduzione del gap tra autoproduzione e autoconsumo 	 <p>Dipendenza dalla specifica cabina primaria di appartenenza</p>	 <p>Sviluppo energie rinnovabili decentralizzate e coesione sociale</p>	<p>~0,4MW Capacità installata al 2022</p> <p>~2GW Stima PNIEC 2030</p>	 <p>CER decisive per sviluppo nuova potenza rinnovabile e supporto aree rurali</p>	
BESS con Rinnovabili 	<ul style="list-style-type: none"> ► I sistemi di stoccaggio permettono di ottimizzare il consumo e/o l'immissione in rete di elettricità - permettono l'accesso al mercato MSD per l'erogazione di servizi di bilanciamento della rete ► BESS è tra le più interessanti tecnologie 	 <p>Difficoltà di accesso a materie prime (litio) e fluttuazione prezzo</p>	 <p>Crescente adozione di energia rinnovabile nei prossimi anni</p>	<p>~7GWh Stoccaggio al 2023</p> <p>~95GWh Stima PNIEC 2030</p>	 <p>BESS determinante per l'uso efficiente dell'energia prodotta</p>	
Colonnine di ricarica 	<ul style="list-style-type: none"> ► Nel ~90% del territorio italiano si trova almeno un punto di ricarica ogni 10km, a supporto della crescente domanda di veicoli elettrici ► I punti di ricarica ultraveloce (150KW), sono un fattore chiave per la diffusione delle vetture elettriche (+60% di crescita tra 2022-23) 	 <p>Costi iniziali elevati per installazione e manutenzione</p>	 <p>Riduzione di emissioni di gas serra e supporto ad obiettivi di sostenibilità</p>	<p>~50k Punti di ricarica al 2023</p> <p>~100-130k Stima 2030</p>	 <p>Impatto non determinante ma addizionale al core business</p>	



L'agrivoltaico rappresenta un'innovazione che genera valore aggiunto attraverso l'integrazione dell'agricoltura tradizionale con la produzione di energia solare. Questa tecnologia, grazie alla disposizione modulare flessibile, non solo riduce i costi variabili legati al consumo energetico delle aziende agricole, ma migliora anche la resa di una varietà di colture.






L'Agrivoltaico può svolgere un ruolo chiave per il settore agricolo nella transizione energetica in Italia



Informazioni chiave

- ▶ **Tecnica innovativa** che prevede l'installazione di **pannelli FV su terreni agricoli** tale da consentire sia la **coltivazione** che la **produzione di energia elettrica**
- ▶ **Obiettivi ottimizzazione e uso duale del suolo** aumento della **resa agricola** e **riduzione dell'impatto ambientale**
- ▶ **Soluzione ad hoc** per il settore agricolo che da evidenza del **ruolo rilevante dell'agricoltura** per la **transizione energetica**
- ▶ Al 31/12/2022, **56 progetti di VIA Statale** per l'attuazione dell'**agrivoltaico** hanno ricevuto **esito favorevole**

ASIS
La **Commissione PNRR-PNIEC** del MASE ha avviato l'iter di valutazione per **VIA Statale** al 30/06/2024 per i seguenti impianti:

1.203
Progetti totali

~91GW
Capacità totale

~29GW
Focus Agrivoltaico



Regione	Percentuale
Sicilia	30%
Puglia	37%
Altre regioni	18%
Sardegna	15%

Applicazione in agricoltura



Agrivoltaico determinante per l'ottimizzazione dell'uso del suolo

- ▶ L'**Agrivoltaico** è uno **strumento** che **crea valore** e **connessione sinergica** tra **attività tipica agricola** e **produzione di energia solare**
- ▶ Permette l'**abbattimento** dei **costi variabili dell'energia** (inc.% costo per azienda agricola pari a ~20%)
- ▶ Consente un'**elevata resa** delle **colture** sottostanti grazie alla **configurazione più flessibile** dei **moduli dell'impianto** (es. patate, luppolo, spinaci, insalata e fave)

Azione chiave

Valutare la fattibilità e le opzioni di agrivoltaico più adatte alla propria attività agricola

Supporto normativo

▶ Il **14/02/2024** è entrato in vigore il **DM Agrivoltaico**

Requisiti	Numeri
<p>A Condizioni costruttive e strutturali</p> <p>B Condizioni d'esercizio</p> <p>C Altezza minima dei moduli dal suolo</p> <p>D Sistema di monitoraggio</p> <p>E Sistema di monitoraggio avanzato</p>	<p style="font-size: x-small;">Agrivoltaico Target</p> <p style="font-size: x-small;">Investimento complessivo</p>

Rischi e Opportunità

Rischi	Opportunità
<p>1 Non chiarezza del quadro normativo di riferimento</p> <p>2 Potenziali impatti negativi sulla resa di specifiche colture</p> <p>3 Capex dell'infrastruttura elevati (+20%) rispetto al FV tradizionale a terra</p>	<p>1 Potenziale maggior indipendenza energetica dalla rete</p> <p>2 Riduzione di costi di approvvigionamento di energia elettrica</p> <p>3 Diversificazione dei ricavi e maggiore sostenibilità dell'attività</p>

1. Azienda agricola media
Fonte: GSE, MASE, ENEA, Analisi EY - Parthenon



Le CER possono rendere le aziende agricole e le comunità limitrofe vicino all'autosufficienza energetica, facilitano la riduzione dei costi tramite economie di scala condivise e stabilizzano economicamente l'impresa introducendo nuove entrate. Inoltre, le CER permettono alle aziende agricole di supportare ulteriormente le comunità rurali in cui operano.

Le CER fungono da volano a nuove installazioni sfruttando la capacità energetica di az.de agricole ad oggi inespresa

Informazioni chiave

- **Soggetto giuridico** in cui diversi attori si **aggregano** per **produrre, condividere e consumare energia** generata da **fonti rinnovabili**
- **Obiettiva**: fornire **benefici ambientali, economici e sociali** ai **membri** e al **territorio** in cui opera la CER
- Punta a dare **stabilità** alla **rete** incentivando a **minimizzare il gap** tra **autoproduzione e autoconsumo**
- **Attese** dalle **300** alle **600** nuove CER solo in **Lombardia** al **2030** secondo l'**Assessore all'Ambiente e Clima**

ASIS²
Le prime CER nascono agli **inizi degli anni 2000**
PNIEC stima **50-80k CER** al **2030** pari a **~5GW** di capacità

~30
CER

~0,4MW
Capacità installata

~70%
Installa FV

Valori attesi
~0,4-2k
CER in Agri!

Supporto normativo

- D.Lgs 199/2021 – Direttiva UE 2018/2001 – D.L. 34/2020
- **DM CACER 7/2023** Configurazioni per l'Autoconsumo e la Condivisione di Energia Rinnovabile

~5,7mld €
Investimenti stanziati³

Contributi in conto esercizio		Contributi in conto capitale
Tariffa Premio		Max 40% CAPEX (comuni <5k abitanti)
Fisso (potenza)	Variabile (area)	

Rischi e Opportunità

Rischi	Opportunità
1 Dipendenza dalla specifica cabina primaria di appartenenza	1 Consapevolezza energetica e coesione sociale
2 Incompatibilità con altre tipologie di incentivo (es. Superbonus)	2 Minori consumi ed emissioni GHG grazie alla « catena corta »
3 Limitazioni alla capacità installabile dalla singola Comunità Energetica	3 Fonte di ricavi e maggiore avvicinamento all' indipendenza energetica

Applicazione in agricoltura

CER decisive per integrare nella **riconversione** l'intero settore **agricolo**

- Le **CER** consentono alle **aziende agricole** di rendersi **indipendenti** dalla **rete** per la **fornitura di energia**
- Permettono di **beneficiare** delle **economie di scala** **condividendo i costi** con altri soggetti
- Offrono **maggiore stabilità economica** grazie all'introduzione di una **nuova fonte di reddito**
- Avvicina anche **piccole aziende agricole** a divenire **fattori** della **transizione energetica**

Azione chiave

Iniziare ad interagire con **agricoltori e altri operatori** con cui **costituire una CER**

1. Valori preliminari sulla base delle informazioni disponibili
2. Dati relativi al 2022
3. Stanziati dal PNRR 2,2mld € per i contributi in conto capitale
Fonte: GSE, RSE, Legambiente, Analisi EY -Parthenon



Le aziende agricole possono sfruttare la tecnologia dei sistemi di stoccaggio di energia elettrica derivante dagli impianti a fonte rinnovabile già installati per perseguire l'obiettivo di autoproduzione e aumentare i ricavi da vendita dell'energia. Inoltre, le BESS consentono un uso continuativo di energia autoprodotta e l'erogazione remunerata di servizi ancillari alla rete.

Le BESS sono una tecnologia chiave per aumentare la dispacciabilità dell'energia rinnovabile FV prodotta

Informazioni chiave

- ▶ I **sistemi di stoccaggio** permettono di **ottimizzare il consumo e/o l'immissione in rete di elettricità** oltre a **permettere l'accesso al mercato MSD** per l'erogazione di **servizi di bilanciamento della rete** per gli **impianti rinnovabili con produzione «intermittente»** (es. FV e solare)
- ▶ **BESS** è tra le **più interessanti** tecnologie di stoccaggio:
 - **Elevata modularità**
 - **Capacità di stoccare grande quantità** di energia
 - **Alto livello di efficienza** (80-95%)
 - **Tempi di risposta** (fino a pochi secondi)

AS IS

Capacità di stoccaggio (GWh) Distribuzione - Nel 2023

Terna stima che la **capacità di stoccaggio** raggiungerà **~175GWh** entro il **2040** in **Italia**

Applicazione in agricoltura

BESS determinante per l'uso efficiente dell'energia prodotta

- ▶ Le **aziende agricole** possono **sfruttare la tecnologia** dei **sistemi di stoccaggio di energia elettrica** derivante dagli **impianti a fonte rinnovabile** già **installati** per:
 - perseguire l'**obiettivo di autoproduzione**
 - **aumentare i ricavi da vendita dell'energia**
- ▶ Consente un **uso continuativo di energia autoprodotta** e l'**erogazione remunerata di servizi ancillari alla rete**

Azione chiave

Iniziare a dialogare con gli operatori di **sistemi di stoccaggio di energia** per **sfruttare la normativa favorevole**

Supporto normativo

Il **PNRR** promuove lo **sviluppo** delle **BESS**

T4 2024
Data target

Investimenti stanziati	Capacità obiettivo
~500m €	~11GWh

Altri quadri normativi evidenziano la rilevanza delle BESS per la transizione energetica con incentivi a supporto come la Legge di Bilancio 2021

Rischi e Opportunità

<h4 style="text-align: center; color: green;">Rischi</h4> <ol style="list-style-type: none"> 1 Difficoltà di accesso a materie prime (litio) delle BESS e fluttuazione prezzo 2 Durata della vita utile e degradazione delle batterie 3 Potenziati rischi ambientali in fase di smaltimento a fine vita 	<h4 style="text-align: center; color: green;">Opportunità</h4> <ol style="list-style-type: none"> 1 Crescente adozione di energia rinnovabile nei prossimi anni 2 Miglioramento della capacità di stoccaggio e discontinuità della fornitura 3 Normativa favorevole allo sviluppo delle BESS con sostegno finanziario
--	--

Fonte: Terna, Anie, Analisi EY -Parthenon

Capacità (MW): ■ > 600 ■ 401-600 ■ 201-400 ■ 101-200 ■ 0-100



L'installazione di colonnine di ricarica elettrica all'interno delle aziende agricole (agriturismi, vivai, cantine, caseifici, ecc.) può contribuire allo sviluppo della mobilità sostenibile. Il 90% delle aziende che svolgono attività agrituristiche dichiarano un interesse ad installare colonnine per la ricarica per favorire il turismo sostenibile (~72% considerando aziende che non hanno un agriturismo).

Focus Agriturismi

Nel contesto della mobilità elettrica in rapida crescita, le aziende agricole possono assumere un ruolo attivo

Informazioni chiave

- ▶ Nel ~90% del territorio italiano si trova almeno un punto di ricarica in un raggio di 10km, a supporto della crescente domanda di veicoli elettrici
- ▶ Il 2023 si è dimostrato un anno record per le installazioni di infrastrutture di ricarica con ~14k nuovi punti
- ▶ Il Nord Italia rappresenta il ~60% dei punti totali
 - La Lombardia è la regione più virtuosa con ~9k
- ▶ I punti di ricarica ultraveloce (150kW), sono un fattore chiave per la diffusione delle vetture elettriche per cui si evidenzia un +60% di crescita (2022-23)

ASIS

Punti di ricarica (#k) Punti per ogni 100 BEV (#)

Paese	Punti per ogni 100 BEV (#)
Paesi Bassi	35
Belgio	32
Spagna	24
Italia	23
Francia	14

Sebbene la crescita esponenziale, il tasso di utilizzo rimane basso a causa della limitata penetrazione dei veicoli elettrici

Supporto normativo

Il PNRR² promuove lo sviluppo della mobilità elettrica

~21,4k entro 2025

Nuove infrastrutture di ricarica

Centri urbani	Strade extraurbane
~360m €	~280m €
Investimenti stanziati	Investimenti stanziati
~14k	~8k
Infrastruttura di ricarica	Infrastruttura di ricarica

Rischi e Opportunità

Rischi	Opportunità
<ol style="list-style-type: none"> Costi iniziali significativi per installazione e manutenzione Limitata adozione dei BEV può influenzare il ritorno sull'investimento Rapido sviluppo della BEV con il rischio di rendere obsolete le infrastrutture 	<ol style="list-style-type: none"> Riduzione delle emissioni di gas serra a supportare gli obiettivi di sostenibilità Contributi stanziati dal MASE³ per l'acquisto e posa in opera di infrastrutture L'installazione di infrastrutture stimola il mercato dei BEV

Applicazione in agricoltura

Impatto non determinante ma addizionale al core business

- ▶ In Italia ci sono già esempi virtuosi di aziende agricole con agriturismi ed altri servizi come il turismo esperienziale, che stanno avviando accordi con aziende di costruzione di stazioni di ricarica
- ▶ Rispondenti al questionario:
 - ~90% delle aziende che svolgono attività agrituristiche dichiarano un interesse ad installare colonnine per la ricarica (~72% considerando aziende che non hanno un agriturismo)

Azione chiave

Collaborare con costruttori di infrastrutture per sostenere la crescita della mobilità sostenibile ed ampliare i propri servizi per i clienti

1. Veicolo elettrico a batteria
 2. DM 1/2023 e DM 3/2024
 Fonte: Motus - E, GSE, Analisi EY - Parthenon

3. Il Mase ha stanziato 87,5m € per imprese e professionisti
 4. Aziende rispondenti al sondaggio condotto



Analisi del quadro regolatorio e delle evoluzioni attese

Lo sviluppo delle energie rinnovabili nel settore agricolo sono supportate dai seguenti regimi di incentivazione:

- il DM FER 2 sostiene la costruzione di nuovi impianti basati su tecnologie innovative: geotermia, eolico offshore (galleggiante o fisso), solare termodinamico, fotovoltaico galleggiante, impianti da energia mareomotrice, del moto ondoso e altre forme di energia marina, biogas e biomassa. La misura sarà in vigore fino al 31 dicembre 2028 e sarà finanziata attraverso un prelievo dalle bollette elettriche dei consumatori finali.
- il PNRR rappresenta un'opportunità storica per trasformare e modernizzare il settore agricolo italiano. Con l'obiettivo di promuovere la sostenibilità ambientale, l'innovazione tecnologica e la competitività, il PNRR prevede una serie di misure specifiche per affrontare le sfide strutturali del settore e garantire una crescita duratura e inclusiva a partire dal parco agricolo fino allo sviluppo agrivoltaico.



- l'assetto del nuovo quadro normativo, derivante dal DM Aree idonee e DI Agricoltura da un lato, riconosce alle Regioni (e alle Province Autonome) un ampio potere decisionale da esercitarsi in mancanza di criteri puntuali ed uniformi, dall'altro, determina il rischio di un'applicazione frammentaria della medesima disciplina all'interno del territorio nazionale.
- il DM FER X - al fine del perseguimento degli obiettivi di decarbonizzazione al 2030 - sostiene la produzione di energia da parte di impianti alimentati da fonti rinnovabili con costi di generazione vicini alla competitività di mercato con riferimento a determinate tipologie di impianti e semplificazioni nei meccanismi di incentivazione dell'energia. Nelle more della piena approvazione del DM FER X - con l'obiettivo di prevedere un regime di sostegno transitorio per le fonti rinnovabili tradizionali che consenta di effettuare le prime aste già entro la fine del 2024 - il MASE predispone il cd. FER X temporaneo, che individua i contingenti totali disponibili per il solo periodo fino alla fine del 2025 pari a 23,65 GW.



DM FER X, FER 2 e PNRR supportano l'evoluzione presente e futura delle fonti rinnovabili in Italia



Incentivi	Descrizione	Meccanismo incentivante	Tipologia di fonte
Tipologia	Descrizione incentivo	Modalità di accesso	Fonte incentivata dall'iniziativa
FER X DM FER X	Il DMFER X ha la finalità di sostenere la produzione di energia elettrica di Impianti FER con costi di generazione vicini alla competitività di mercato attraverso la definizione di un meccanismo di supporto che ne promuova l'efficacia , l'efficienza e la sostenibilità in misura adeguata al perseguimento degli obiettivi di decarbonizzazione al 2030	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ACCESSO DIRETTO per impianti di potenza ≤ 1 MW ▶ PROCEDURE COMPETITIVE per impianti di potenza > 1 MW 	
FER 2 DM FER 2	Il DMFER 2 ha la finalità di sostenere la produzione di energia elettrica degli impianti di produzione alimentati da fonti rinnovabili innovativi o con costi di generazione elevati e ridotto impatto sull'ambiente e sul territorio, attraverso la definizione di un meccanismo di supporto	<ul style="list-style-type: none"> ▶ PROCEDURE COMPETITIVE per diverse tipologie di impianti 	
PNRR PNRR	<ol style="list-style-type: none"> SVILUPPO BIOMETANO PNRR - Missione 2, Componente 2, Investimento 1.4 SVILUPPO AGRIVOLTAICO PNRR - Missione 2, Componente 2, Investimento 1.1 PARCO AGRISOLARE PNRR - Missione 2, Componente 1, Investimento 2.2 CER PNRR - Missione 2, Componente 2, Investimento 1.2 	<ol style="list-style-type: none"> Procedure competitive pubbliche - DM15 settembre 2022 Procedure competitive pubbliche - DM n. 436 del 22 dicembre 2023 Procedure a sportello - Bandi GSE Procedure competitive pubbliche - DM 7 dicembre 2023, n. 414 	

DLA

DECRETO «AREE IDONEE» & DL AGRICOLTURA

In attuazione del D.lgs. 199/2021, il Decreto «AREE IDONEE» ottempera agli obblighi imposti dalla normativa europea relativi alla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili per il raggiungimento della neutralità climatica

Art. 5 del DL Agricoltura → disposizioni finalizzate a limitare l'uso del suolo agricolo.
 Art. 5-bis del DL Agricoltura → misure urgenti per garantire la continuità produttiva agli impianti di biogas e biometano alimentati da biomasse agricole



CER agricole: occorre attuare le disposizioni del DL 13/2023

Oggi il regime di incentivazione delle comunità energetiche dato dal DM n. 414 del 7.12.2023 (in attuazione del d.lgs. 199/21), non recepisce le disposizioni del comma 10 dell'art. 47 del decreto-legge 24 febbraio 2023, n. 13, convertito con modificazioni dalla legge 21 aprile 2023, n. 41, sulle configurazioni di autoconsumo diffuso realizzate in agricoltura, i cui poteri di controllo sono in capo alle PMI agricole o loro associazioni, per le quali la legge riconosce la possibilità di superare alcuni dei requisiti previsti per queste configurazioni (limite della cabina primaria e della potenza di 1 MW).

Con il risultato che non si dà la possibilità alle imprese agricole ed alle stesse organizzazioni agricole di applicare una specifica previsione di legge.

Così come è necessario un nuovo approccio alle CER che includa una proroga delle scadenze del bando PNRR o comunque l'apertura di un nuovo bando, la rimodulazione dei criteri di accesso e l'estensione dei benefici anche a Comuni con oltre 5.000 abitanti. Questi interventi non solo permetterebbero di sbloccare fondi inutilizzati, ma darebbero una spinta decisiva alla diffusione delle CER.



Sviluppo Agrivoltaico

- PNRR – riallocazione contingente residuo. A fine dicembre il GSE ha pubblicato le graduatorie degli impianti iscritti ai Registri e alle Aste previste dalla misura del PNRR “*Sviluppo Agrivoltaico*”. I dati sui progetti a Registro (impianti entro la soglia di potenza di 1 MW), evidenziano un residuo di potenza non assegnata pari a circa 120 MW che sarebbe opportuno mettere nuovamente a bando; ciò consentirebbe anche di recuperare quelle progettualità per le quali non è stato possibile presentare domanda di aiuto entro le tempistiche fissate dal bando non avendo a quella data tutti requisiti richiesti. come ad esempio la mancanza del preventivo di connessione alla rete; situazione che si è verificata in quelle aree del Paese con problemi di saturazione della rete elettrica e dunque limitata capacità di connessione degli impianti, anche se di minore potenza;
- prevedere specifiche nuove forme di sostegno per l’agrivoltaico a partire dal decreto FER X Transitorio (da applicare fino al 2025).



Parco Agrisolare

Riteniamo si debba favorire al massimo l'assegnazione delle risorse ancora disponibili e soprattutto prevedere risorse aggiuntive sulla misura, con l'obiettivo di finanziare il maggior numero di domande ad oggi presentate, aventi i requisiti.

Inoltre occorre mantenere alta l'attenzione sul comparto, proseguendo sulla strada degli investimenti intrapresa con il PNRR promuovendo politiche di incentivazione dirette a diminuire i costi di produzione delle imprese agricole legati all'energia.

DM FER 2

Al momento segnaliamo lo scarso interesse da parte delle imprese per quanto riguarda i nuovi impianti a biogas (fino a 300 KW) e biomasse solide (fino ad 1 MW) dal momento che le tariffe del DM FER2 sono inadeguate a sostenere i costi di gestione e investimento.



Prezzi minimi garantiti

Norma molto importante per il settore del biogas e delle biomasse in mancanza della quale gli impianti a biogas, che non avevano la possibilità di riconvertire a biometano, e a biomasse al termine del periodo di incentivazione non avrebbero potuto proseguire nella produzione di elettricità rinnovabile programmabile.

Occorre ora individuare un nuovo sistema di sostegno che dia una prospettiva di medio-lungo periodo in modo da permettere i necessari investimenti in innovazione a partire da quelli previsti nel Bando Pratiche ecologiche: efficienza, emissioni inquinanti, riduzione gas serra, flessibilità e programmabilità della produzione elettrica.

Criticità connessione alle reti per l'energia elettrica e il gas

Si evidenziano problemi di saturazione della rete di elettrica di distribuzione e trasmissione (BT/MT/AT) che mettono a rischio l'entrata in esercizio degli impianti FER nei termini previsti dalle specifiche misure di sostegno (PNRR, ecc.). Abbiamo avuto evidenza di tale criticità soprattutto per le misure Parco Agrisolare e Sviluppo Agrivoltaico.



Agricoltore-produttore di energia (modifica art. 2135 del Codice civile)

Occorre modificare l'articolo 2135 del Codice civile per estendere la portata ed il ruolo dell'agricoltore produttore di energia.

In particolare va previsto l'inserimento tra le attività connesse, ex comma 3 dell'art. 2135 c.c., della produzione di energia elettrica e calorica da fonti agroforestali e fotovoltaiche e di carburanti e prodotti chimici di origine agroforestali provenienti prevalentemente dal fondo.

Ciò costituirebbe il giusto riconoscimento in capo all'impresa agricola del ruolo sempre più determinante che svolge da diversi anni nel campo della produzione di energie da fonti rinnovabili, concorrendo in modo rilevante alla transizione ecologica ed energetica del Paese ed al contrasto al climate change.



Tassazione agroenergia

Biogas - biomasse

A causa di alcune interpretazioni sulle metodologie di calcolo della tassazione sugli impianti a biogas si mette a repentaglio il raggiungimento degli obiettivi previsti dal PNRR per lo sviluppo del settore nonché di quelli relativi alla produzione elettrica e, soprattutto, del biometano per il 2030 sia a livello nazionale che europeo.

È, dunque, necessario avviare una riflessione risolutiva di natura interpretativa, al fine di declinare in maniera puntuale l'intento originario del legislatore: supportare le aziende agricole senza creare discrasie di trattamento fiscale rispetto alle diverse fonti rinnovabili.

Si segnala peraltro che la Corte di Giustizia di secondo grado della Lombardia nello svolgimento del processo ha sottolineato che il metodo usato dal contribuente di estrapolare dal corrispettivo la quota di energia secondo i valori del prezzo zonale calcolato dal GSE per la cessione dell'energia risulta corretto e rispondente alla disciplina fiscale in questa materia.



Fotovoltaico a terra

In relazione alle modifiche apportate all'[articolo 1 della legge 23 dicembre 2005, n. 266](#), comma 423 le attività di produzione e cessione di energia elettrica e calorica svolte tramite impianti fotovoltaici con moduli a terra per la parte eccedente il limite di agrarietà previsto dal comma 423, primo periodo, determinano il reddito d'impresa nei modi ordinari. Da tale previsione è opportuno che siano esclusi gli impianti destinati alle CER.

Aree idonee

Il DM contrariamente alle attese non ha fornito precise indicazioni sulla definizione delle stesse per lo sviluppo delle rinnovabili.

L'auspicio è che nell'attuazione regionale possa essere garantita da una parte la continuità di sviluppo delle agroenergie il cui assetto normativo è stato costruito con molta fatica negli anni, attraverso l'introduzione di disposizioni di carattere fiscale, autorizzativo, di incentivazione, volte ad incentivare anche l'esercizio di tale attività da parte degli imprenditori agricoli e dall'altra si programmi in modo più coerente lo sviluppo dei grandi impianti utilizzando prioritariamente le aree non agricole e non utilizzate dall'agricoltura, fermo restando lo sviluppo dell'agrivoltaico.



Decreto-legge agricoltura

Non solo ha limitato drasticamente il fotovoltaico a terra nei terreni agricoli, anche nelle aree marginali ed abbandonate, creando incertezze anche sullo sviluppo dell'agrivoltaico non legato al PNRR, ma ha anche ridotto le possibilità di investimento per gli imprenditori agricoli per diversificare le proprie produzioni e rafforzare l'autoconsumo.

In relazione al fatto che, a livello normativo, non esiste una chiara definizione né di "impianto fotovoltaico collocato a terra" né di "impianto agrivoltaico", è necessario un chiarimento da parte delle amministrazioni competenti in materia, in ordine all'applicazione della norma. Tale chiarimento sarà utile soprattutto per evitare che le regioni interpretino in maniera differente tali disposizioni.



CON IL SOSTEGNO DI

