



**SINTESI PRIMO RAPPORTO
DELL'OSSERVATORI AGROENERGIE**

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

Martedì 11 febbraio 2025

CON IL SOSTEGNO DI

enel

Obiettivi principali dell'Osservatorio



Obiettivi



Fornire una panoramica delle tecnologie rinnovabili adottate in agricoltura



Identificare i modelli di successo replicabili e i fattori chiave di crescita



Analizzare il quadro regolatorio e le sue implicazioni per il settore



Proporre raccomandazioni strategiche per il futuro



Monitorare lo sviluppo delle rinnovabili nei territori

Agenda

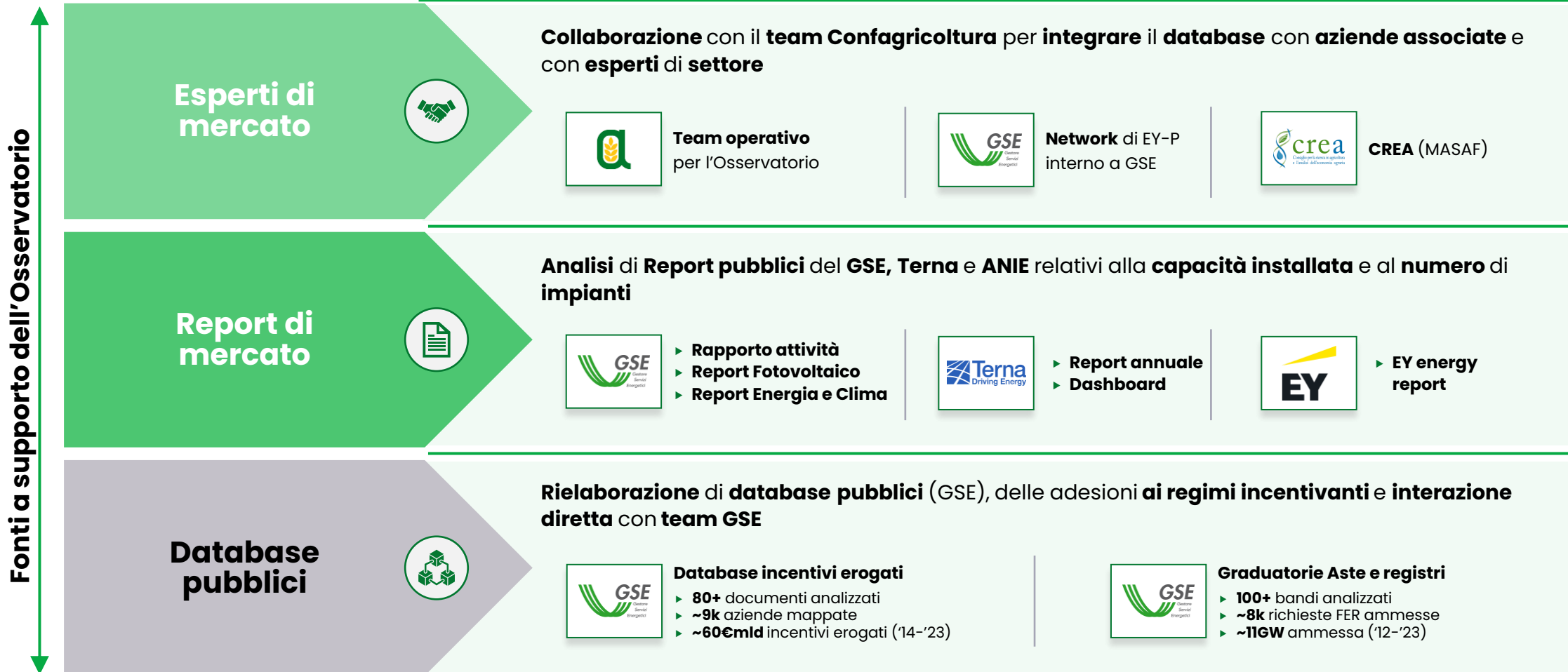


- ▶ Lo stato delle rinnovabili elettriche nel settore agricolo al 2023
- ▶ Analisi “Best case” tra tipologia di impianti e business agricolo
- ▶ Analisi del quadro regolatorio e delle evoluzioni attese
- ▶ Il mercato delle nuove installazioni atteso al 2030
- ▶ Analisi nuovi modelli di business nel settore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

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



Approccio integrato tra le diverse fonti



Agenda



- ▶ **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

Lo stato delle rinnovabili elettriche nel settore agricolo al 2023



- 

66,8GW con oltre **1,6m di impianti**, **fotovoltaico** rappresenta il **45%** (70,6 GW considerando i pompaggi nell'idroelettrico pari a ~113TWh di produzione)
- 

Le fonti rinnovabili target dell'Osservatorio superano i 57GW
Bioenergie, idroelettrico, fotovoltaico
- 

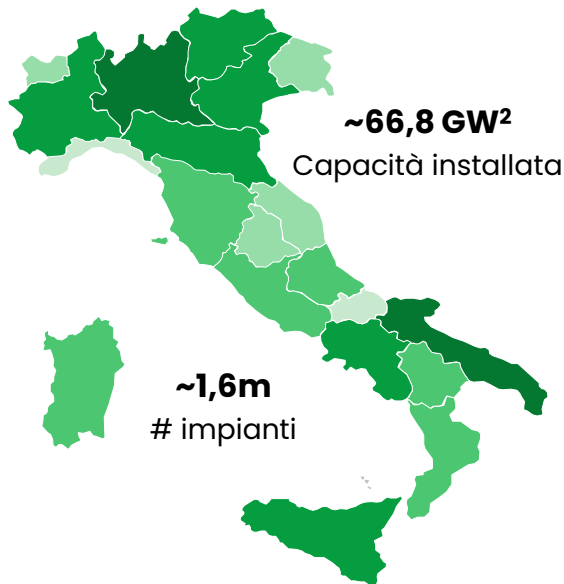
Settore agricolo: capacità installata di ~5 GW, produzione pari a ~13TWh ~11% della produzione totale, **48.000 impianti**
- 

Biomasse e biogas ~2GW, ~10TWh impianti a biogas contribuiscono per ~62% prevalentemente **distribuiti tra Lombardia, Veneto, Emilia Romagna, Piemonte**
- 

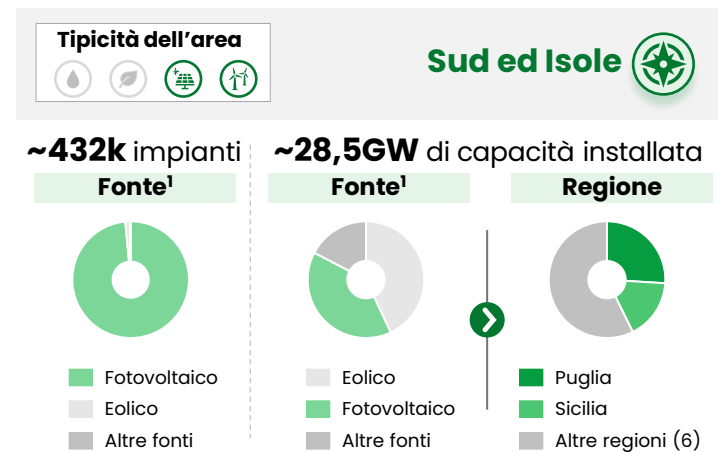
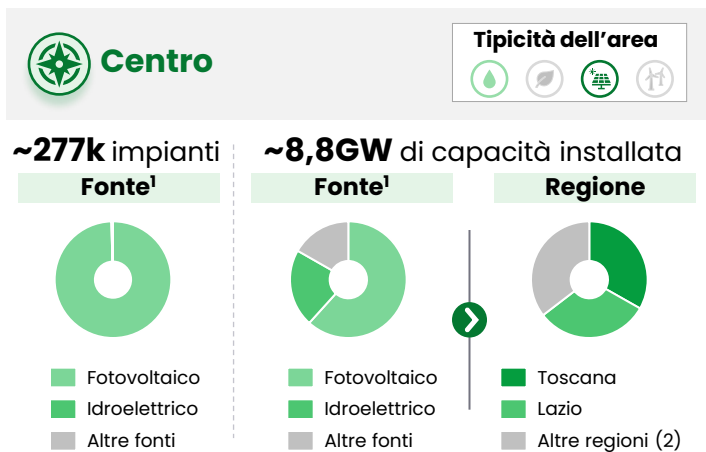
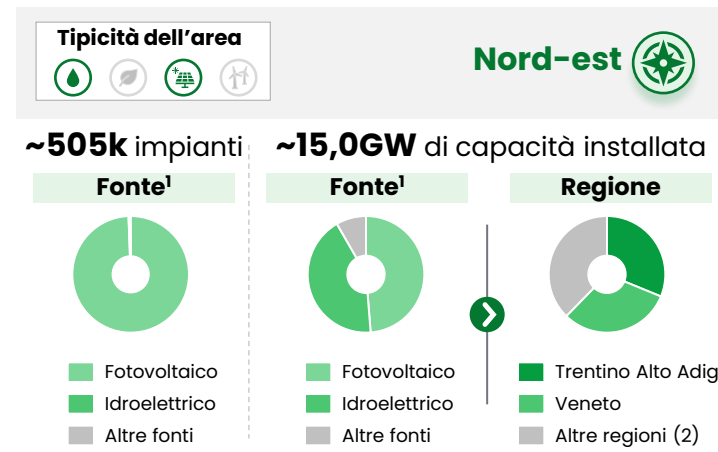
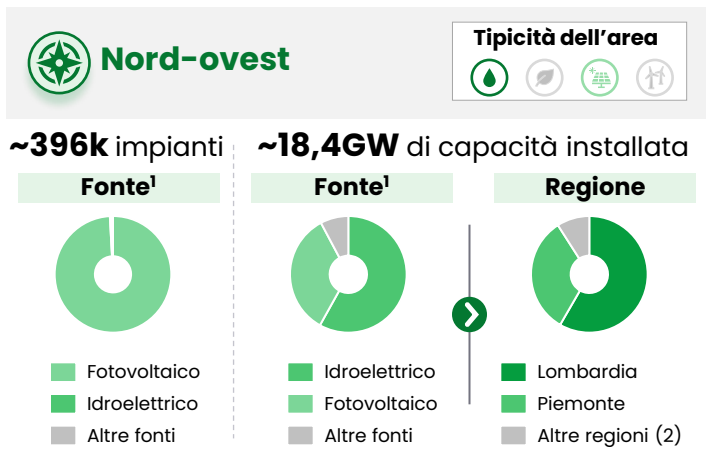
Fotovoltaico risulta pari a **~3GW pari a ~3TWh di produzione** e vede una **distribuzione geografica** prevalentemente tra **nord Italia, Puglia, Lazio e isole**
- 

Acqua fluente risulta pari a **~30-40MW**, sono principalmente **impianti** che **sfruttano corsi dei fiumi e/o canali di irrigazione**

Fotografia della capacità totale installata in Italia nel 2023



L'Italia è caratterizzata da una **distribuzione capillare** della **capacità installata a fonte rinnovabile**

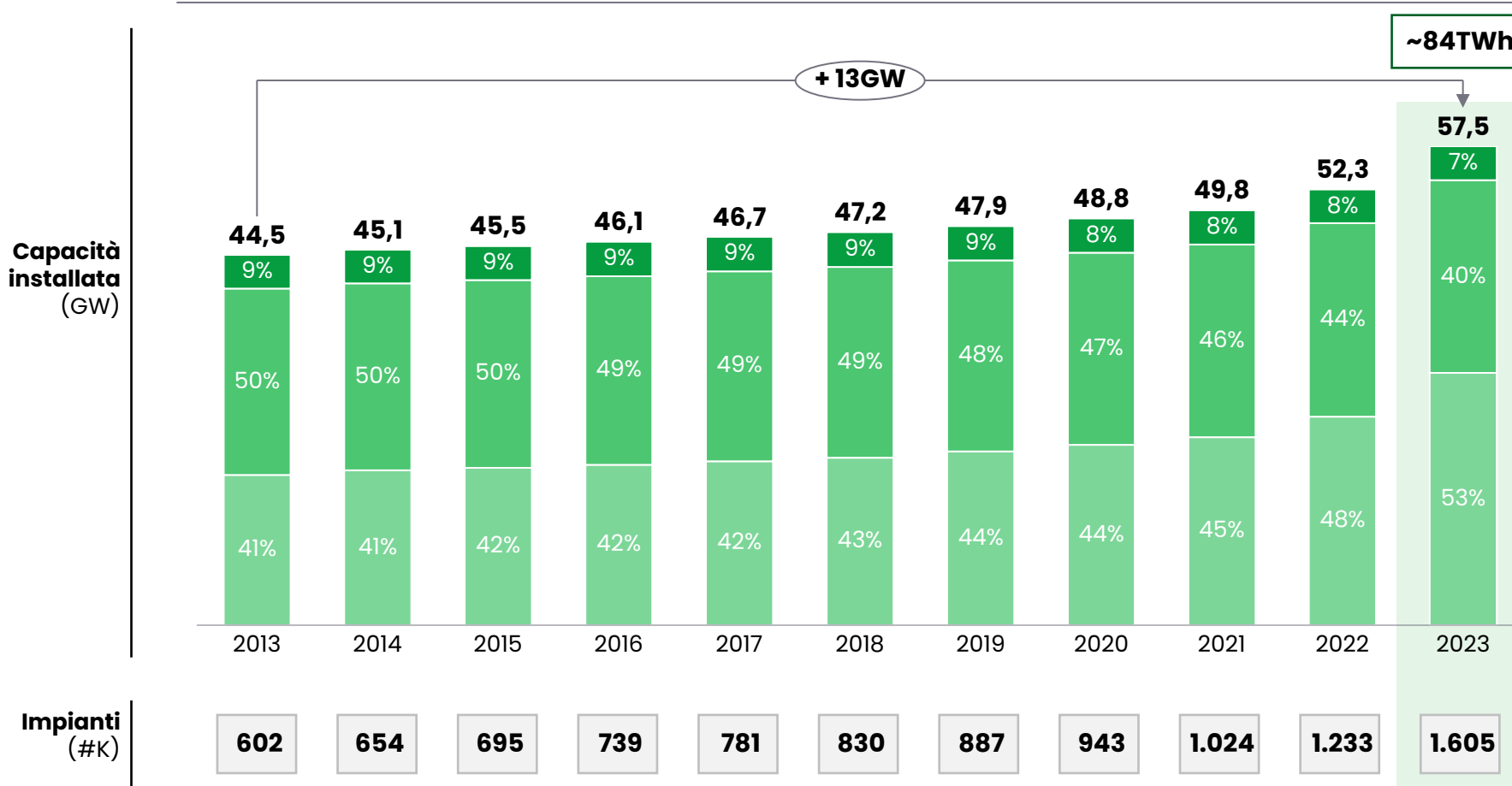


1. Fonti considerate: idroelettrico, eolico, fotovoltaico, geotermico e bioenergie
 2. **70,6 GW** capacità installata o includendo il pompaggio nell'idroelettrico

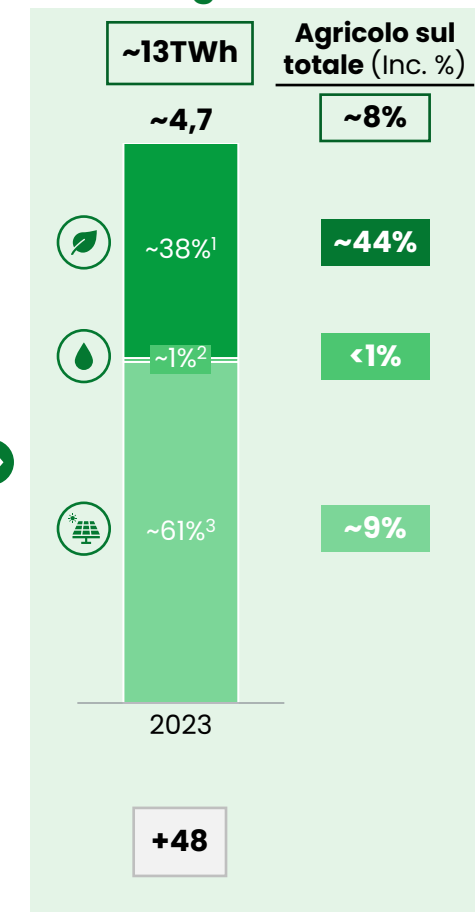
Nel 2023 la capacità installata da Bioenergie, Idro e Fotovoltaico supera i 57GW di cui ~4.7 GW in ambito agricolo



Capacità Installata da fonte rinnovabile – 2013-2023



Focus Agricolo – 2023



1. Bioenergie in ambito agricolo includono: Biomasse e Biogas

2. Idroelettrico in ambito agricolo include: Acqua fluente

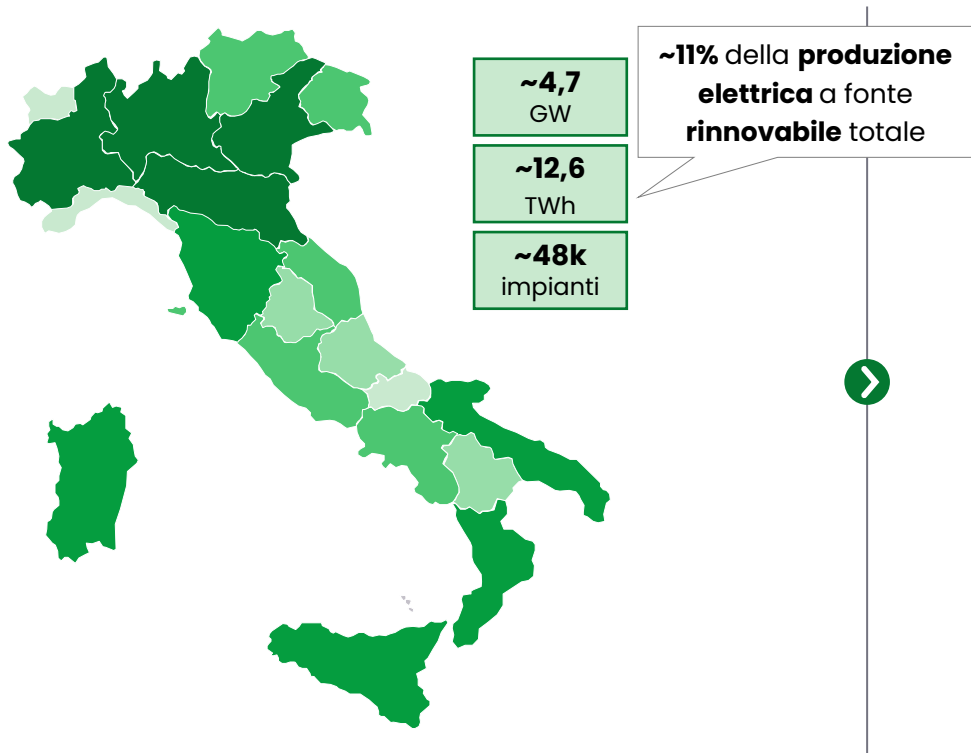
3. Fotovoltaico include aziende agricole con impianti FV

Fonte: GSE; Terna; Analisi EY-Parthenon

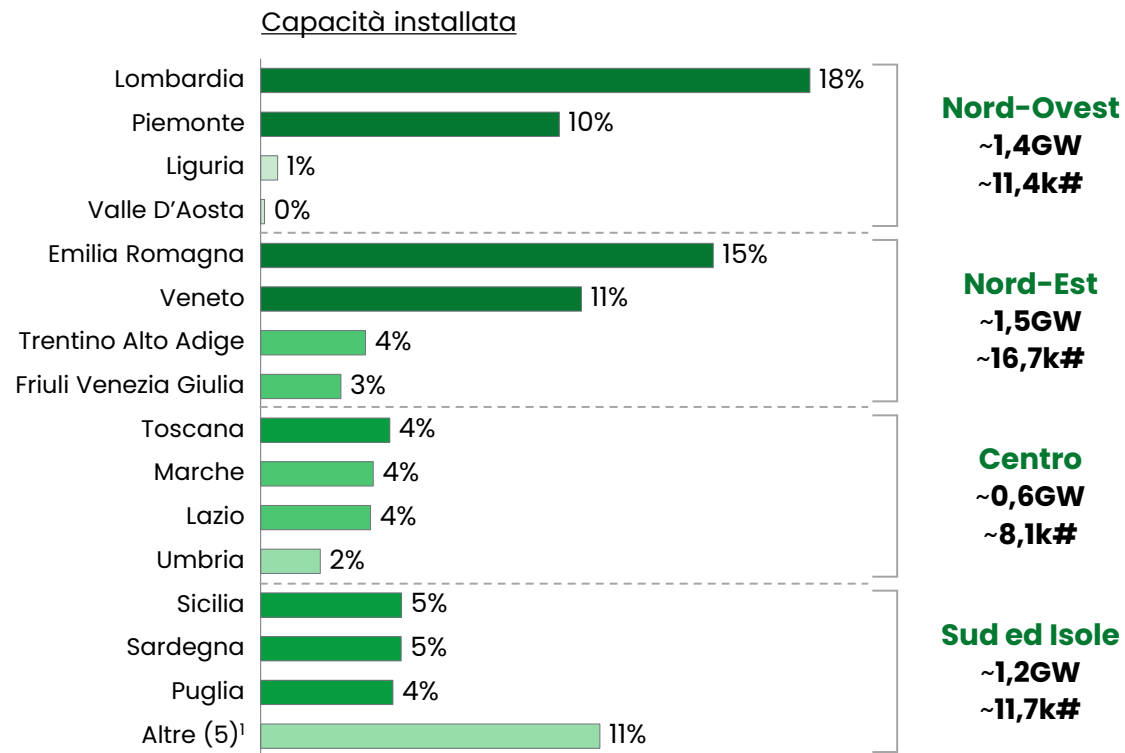


La capacità installata in ambito agricolo risulta dislocata soprattutto nell'area della Pianura Padana

Capacità Installata in ambito agricolo



Distribuzione geografica



La capacità installata in Italia in ambito agricolo dalle tre fonti oggetto dello studio (bioenergie, idroelettrico e fotovoltaico) risulta dislocata soprattutto tra le regioni interessate dalla Pianura Padana come Lombardia, Emilia Romagna, Veneto e Piemonte

1. Calabria, Campania, Basilicata, Abruzzo, Molise
Fonte: GSE; Terna; Analisi EY-Parthenon

Capacità installata: >450 MW 200-450 MW 100-199 MW 50-99 MW <50 MW

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

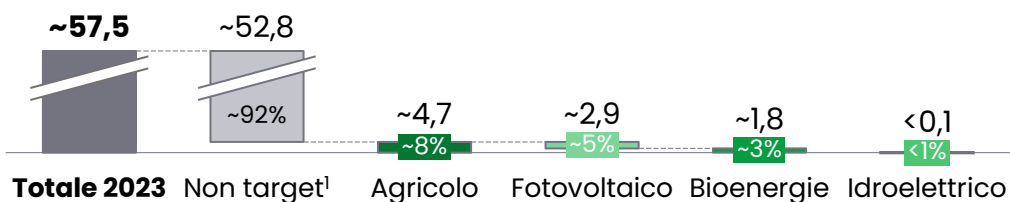


Stima basata su Aziende agricole

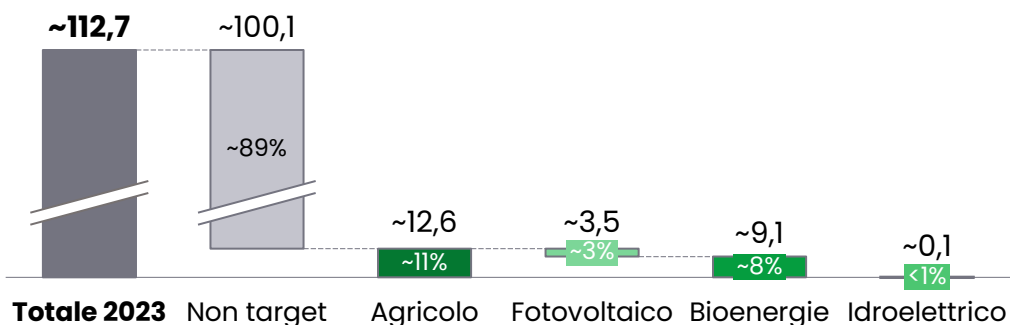
Perimetro

La stima considera la capacità installata da aziende agricole

Capacità installata (GW)



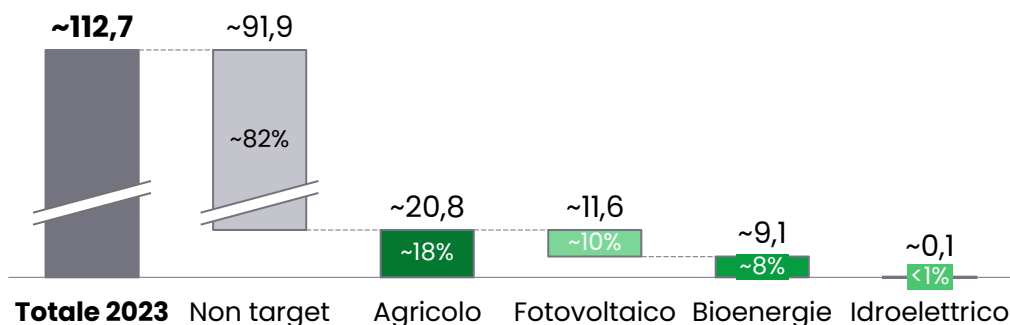
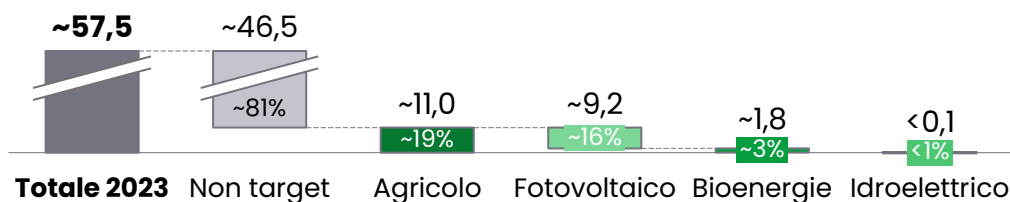
Produzione lorda (TWh)



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)

La stima considera l'intera capacità installata su terreni agricoli



... 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

Le imprese agricole che investono in agroenergie hanno migliorato le performance nella produzione primaria



A fine 2023 il **settore agricolo** è rappresentato:

c.a. **46.000 unità**

Potenza complessiva **2.877 MW**

Energia prodotta **2.984 GWh**

Energia autoconsumata **508 GWh**

Il settore **concentra il 9,5%** della **potenza complessiva** e il **9,7%** della **produzione di energia**

Energia elettrica autoconsumata fotovoltaico	
2023	2026
17%	~ 30%

Taglia	%	MW
Fino a 3 kW	0	0
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



- **Più di 1800 impianti agricoli** in tutta Italia
- **circa 1.000 MW elettrici** oltre al biometano
- **2 Mld €/anno** c. a. di **flussi di cassa** sulle aziende agricole ed agroindustriali italiane
- **+20.000 addetti** nella filiera
- **30 Milioni** c.a. di **tonnellate di digestato agricolo** in sostituzione di fertilizzanti chimici
- **3 Milioni c.a.** di **tonnellate di CO2 equivalente risparmiate**

Agenda

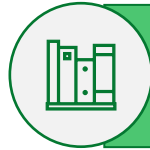


- ▶ Lo stato delle rinnovabili elettriche nel settore agricolo al 2023
- ▶ **Analisi “Best case” tra tipologia di impianti e business agricolo**
- ▶ Analisi del quadro regolatorio e delle evoluzioni attese
- ▶ Il mercato delle nuove installazioni atteso al 2030
- ▶ Analisi nuovi modelli di business nel settore agricolo

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



Analisi dei DM12,16,19 identifica 4 principali Cluster di aziende
Coltivazione, Allevamento, Silvicultura, Attività forestali, Supporto alla produzione



400 aziende agricole sono state analizzate come campione rappresentativo
(superficie media di ~90 ettari)



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



Il campione dispone di ~150k+ mq per l'installazione di nuova capacità FV a tetto che genererebbe ~40MW, di 4k+ ettari non usati per attività primaria per installare nuova capacità FV potenziale


























La combinazione delle fonti, cluster e analisi campione rappresentativo individua 14 tipi di archetipi



Selezione di casi di successo
Fotovoltaico e Bioenergie - elementi fondamentali dell'agricoltura

Dall'analisi del database Aste e Registri GSE si evince la presenza di 4 cluster di aziende in base al loro business...







Cluster	Caratteristiche del cluster	Area geografica	KPI industriali
Divisione ATECO	Caratteristiche tipiche di business del cluster	Distribuzione delle aziende ammesse dal GSE in Italia	Impianti e capacità ammessa dal GSE
Coltivazione [A 01.1 e 01.3] 	Colture permanenti ¹  Colture non permanenti   Cereali e riso  	 ~500 aziende	~550 # impianti ~150 MW capacità installata ~300 kW Taglia media
Allevamento [A 01.4] 	Pollame  Suini   Bovini e bufalini  	 ~300 aziende	~350 # impianti ~100 MW capacità installata ~300 kW Taglia media
Supporto alla produzione [A 01.5 a 01.7 e 03] 	<ul style="list-style-type: none"> Nel cluster sono incluse coltivazioni legate all'allevamento e attività pre/post raccolta Supporto a produzione vegetale   Supporto a produzione animale  	 ~250 aziende	~300 # impianti ~70 MW capacità installata ~250 kW Taglia media
Silvicoltura [A 02.1 a 02.4] 	<ul style="list-style-type: none"> La silvicoltura include attività che controllano lo sviluppo, la composizione e la qualità di un'area forestale, spesso per la produzione di legname Sono compresi in questo cluster anche gestione e manutenzione delle foreste 	 ~10 aziende	~10 # impianti ~5 MW capacità installata ~400 kW Taglia media

1. Colture permanenti, a differenza delle non permanenti, forniscono produzione continua senza necessità di nuove semine annuali
 Fonte: GSE; Analisi EY-Parthenon



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



Cluster	Tipologia di fonte rinnovabile ammessa dai DM ¹																	
	Bioenergie				Idroelettrico				Fotovoltaico									
Divisione ATECO	#	Aziende	Range taglia	Capacità tot.	#	Aziende	Range taglia	Capacità tot.	#	Aziende	Range taglia	Capacità tot.						
Coltivazione [A 01.1 e 01.3] 	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 [A 01.4] 	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 [A 01.5 a 01.7 e 03] 	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 [A 02.1 a 02.4] 	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						

Key take-aways

Fattori distintivi identificati dalla matrice cluster / tipo fonte

- ▶ 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** installano **principalmente impianti di piccole-medie dimensioni**

- ▶ In **silvicoltura** vi è una **prevalenza di impianti a media-grande taglia**
- ▶ **Bioenergie** e **idroelettrico** sono le **uniche fonti**

1. Considerata tutta la capacità ammessa con aste e registri relativi ai DM12-16-19
 2. Gli impianti considerati hanno una taglia media di ~5.000KW
 Fonte: GSE; Analisi EY-Parthenon

Sono state analizzate ~400 aziende agricole come campione rappresentativo delle aziende agricole Italiane



I questionari



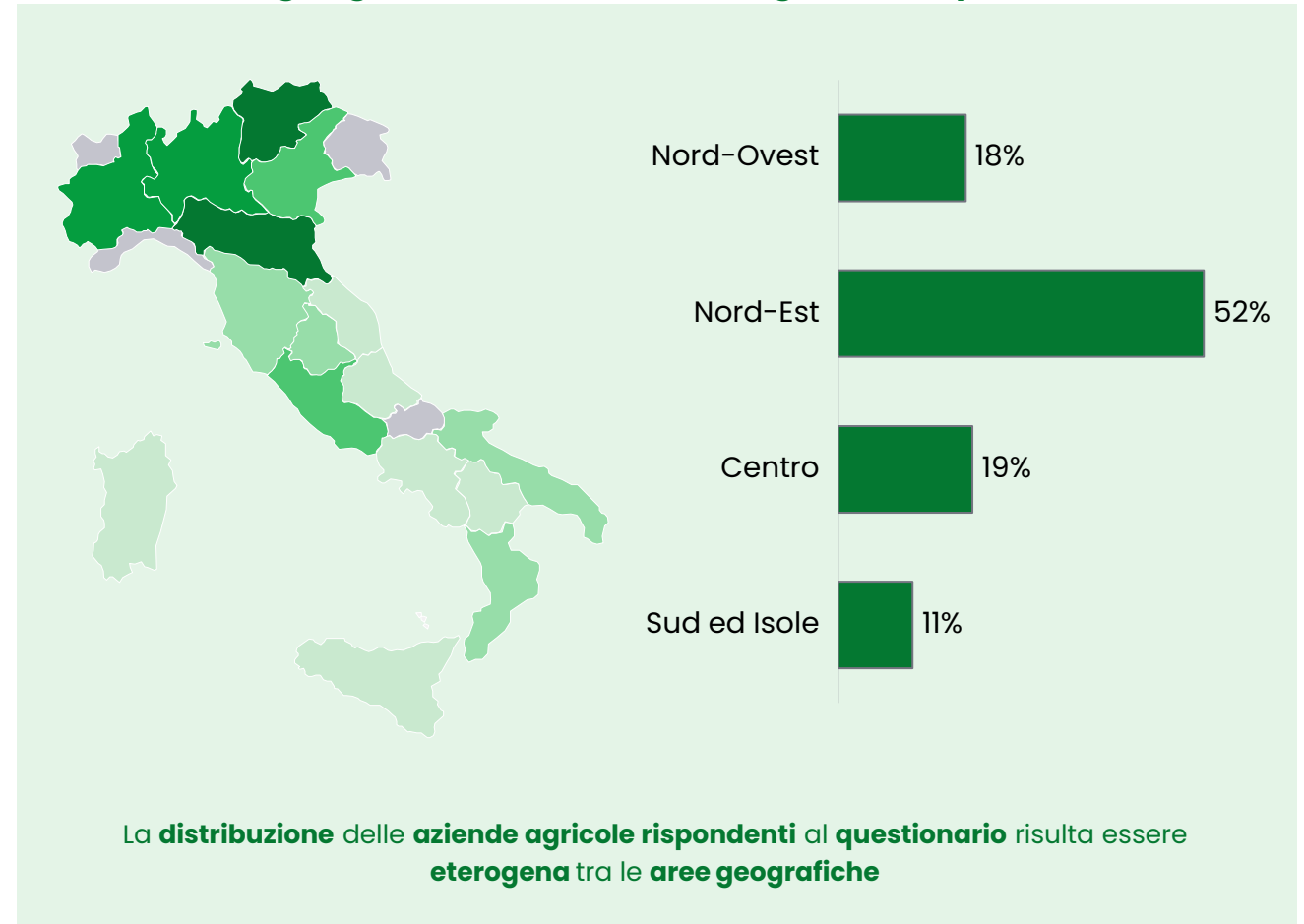
400+

Risposte al
questionario



~385 Aziende
rappresenta il **campione
statistico** con livello di
confidenza pari al 95%

Distribuzione geografica delle aziende agricole rispondenti



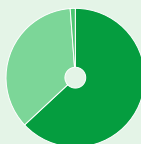
La definizione degli archetipi si basa sul market consensus dato dall'analisi dei DM, questionario e casi di successo



Analisi dei DM^{12,16,19}

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



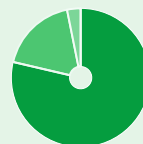
- Bioenergia
- Fotovoltaico
- Idrico



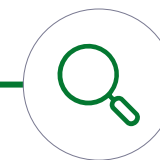
Analisi risultati del questionario

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

~1MW



~3MW

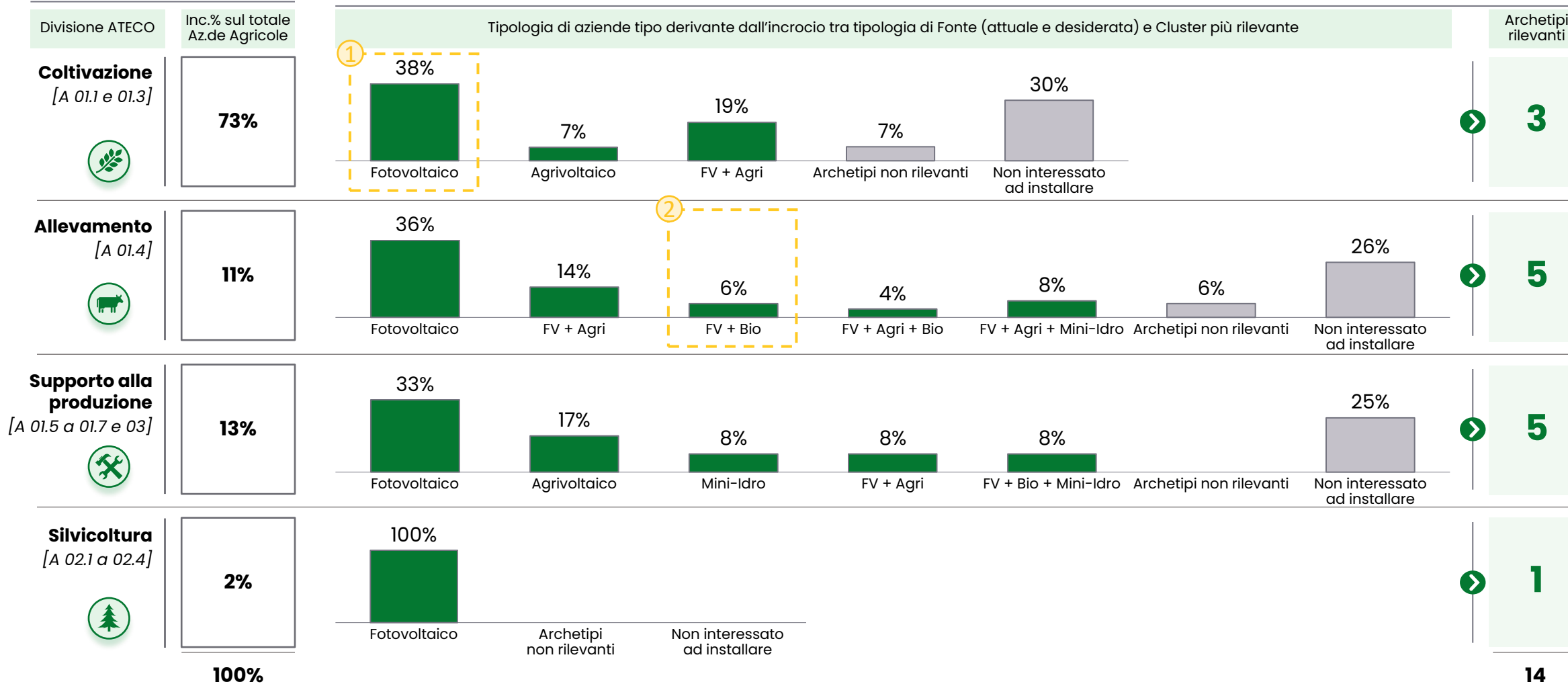
Tra i 14 archetipi identificati incrociando fonte e cluster, si evidenzia una presenza rilevante del fotovoltaico



Cluster

Tipologia di archetipi

Tipologia di aziende tipo derivante dall'incrocio tra tipologia di Fonte (attuale e desiderata) e Cluster più rilevante





Agenda

- ▶ 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



Analisi del quadro regolatorio e delle evoluzioni attese



DM FER X: produzione di energia rinnovabile con **costi di generazione** vicini alla **competitività di mercato**



DM FER 2: incentiva impianti basati su **tecnologie innovative** come **FV galleggiante, geotermia**, o costi generazione elevati **biogas/biomassa**


















PNRR: Agrivoltaico, Parco Agrisolare, CER, Biometano



Sostenibilità ambientale, innovazione tecnologica competitività, opportunità per trasformare e modernizzare il settore agricolo

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
<p>Tipologia</p> <p>FER X DM FER X</p>	<p>Descrizione incentivo</p> <p>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</p>	<p>Modalità di accesso</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ ACCESSO DIRETTO per impianti di potenza ≤ 1 MW ▶ PROCEDURE COMPETITIVE per impianti di potenza > 1 MW 	<p>Fonte incentivata dall'iniziativa</p> <p>  Bioenergie  Idroelettrico  Fotovoltaico  Eolico  Geotermico </p>
<p>FER 2 DM FER 2</p>	<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ PROCEDURE COMPETITIVE per diverse tipologie di impianti 	<p>  Bioenergie  Idroelettrico  Fotovoltaico  Eolico  Geotermico </p>
<p>PNRR PNRR</p>	<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 	<p>  Bioenergie  Idroelettrico  Fotovoltaico  Eolico  Geotermico </p>

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

Agenda





- ▶ 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





Il mercato delle nuove installazioni atteso al 2030



- 

Stima Bioenergie, Idroelettrico e Fotovoltaico ~90GW, FV, raggiungendo quota ~63GW, lontano obiettivo PNIEC di 80GW
- 

Dalla combinazione tra incentivi esistenti e previsti emergono ~26GW di capacità da installare
- 

Gli aggiustamenti di mercato, quali **conversione a Biometano, Repowering e Market parity, che impattano la capacità al 2030 si stimano pari a ~6GW**
- 

Capacità stimata in ambito agricolo risulta pari a ~9GW, ~10% della produzione totale (c.a. 17TWh)

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 10¹ 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

100%

Capacità complessiva assegnata dai bandi 10¹-14 e il contingente residuo da assegnare considerato per l'intero valore

~60%

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

~20%

Considera la capacità degli impianti biogas agricoli riconvertiti come da bandi 1-4

~60%

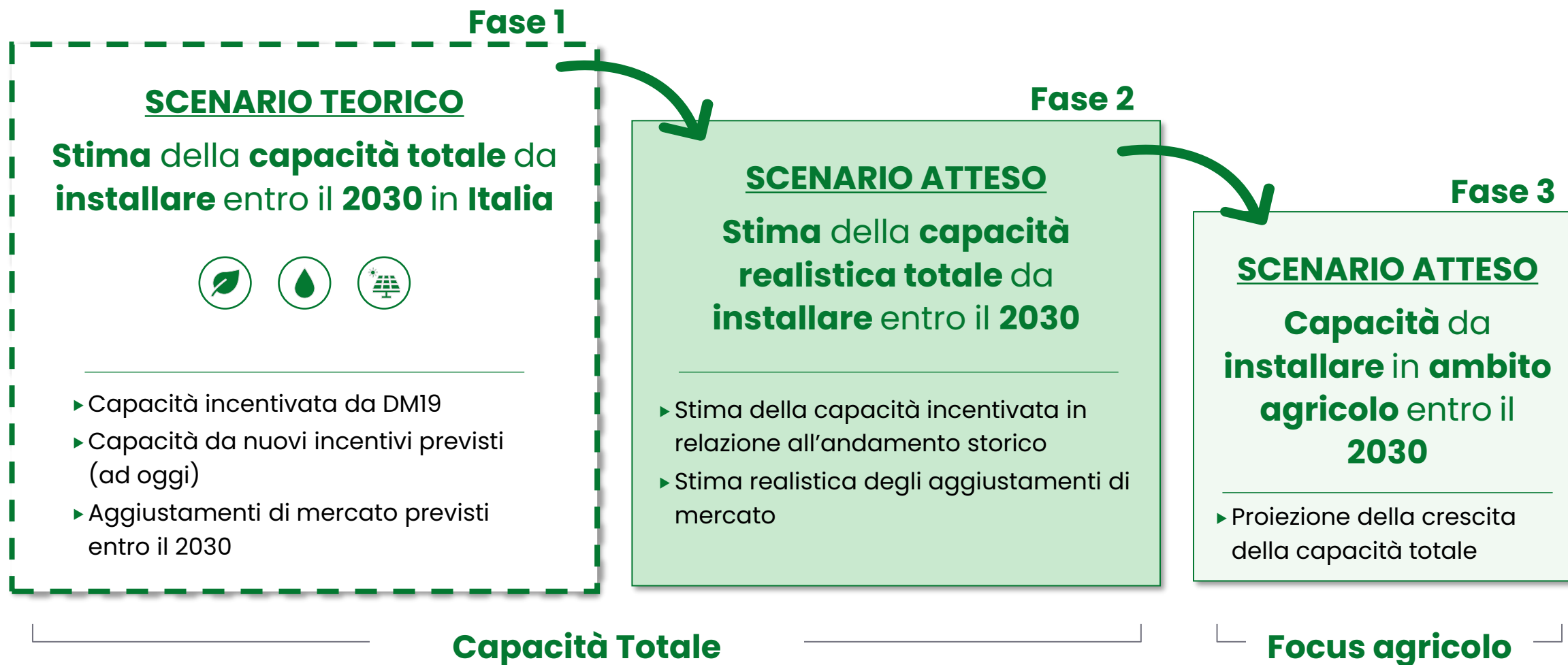
Repowering considera una capacità attesa in linea con l'andamento storico del mercato e le aspettative degli operatori

100%

Market parity considera il valore teorico per intero e le aspettative degli operatori

Scenario confermato da diverse fonti di mercato riconosciute

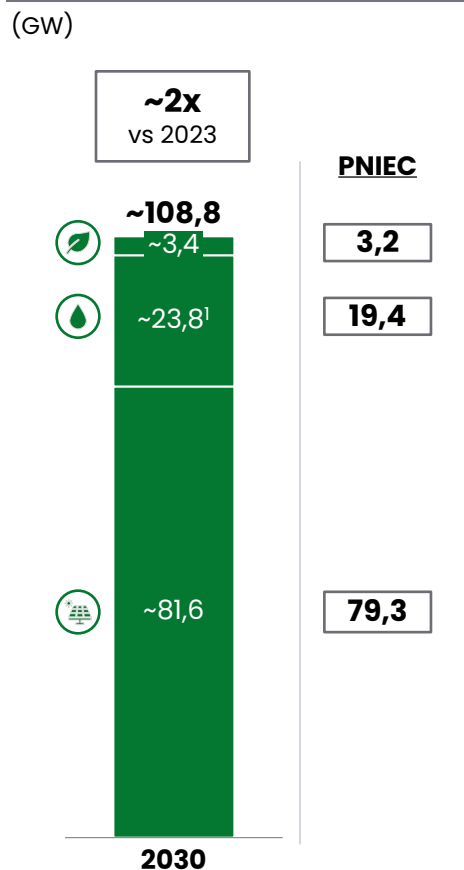
Dalla stima della capacità totale da installare entro il 2030 alla capacità prevista nell'ambito agricolo



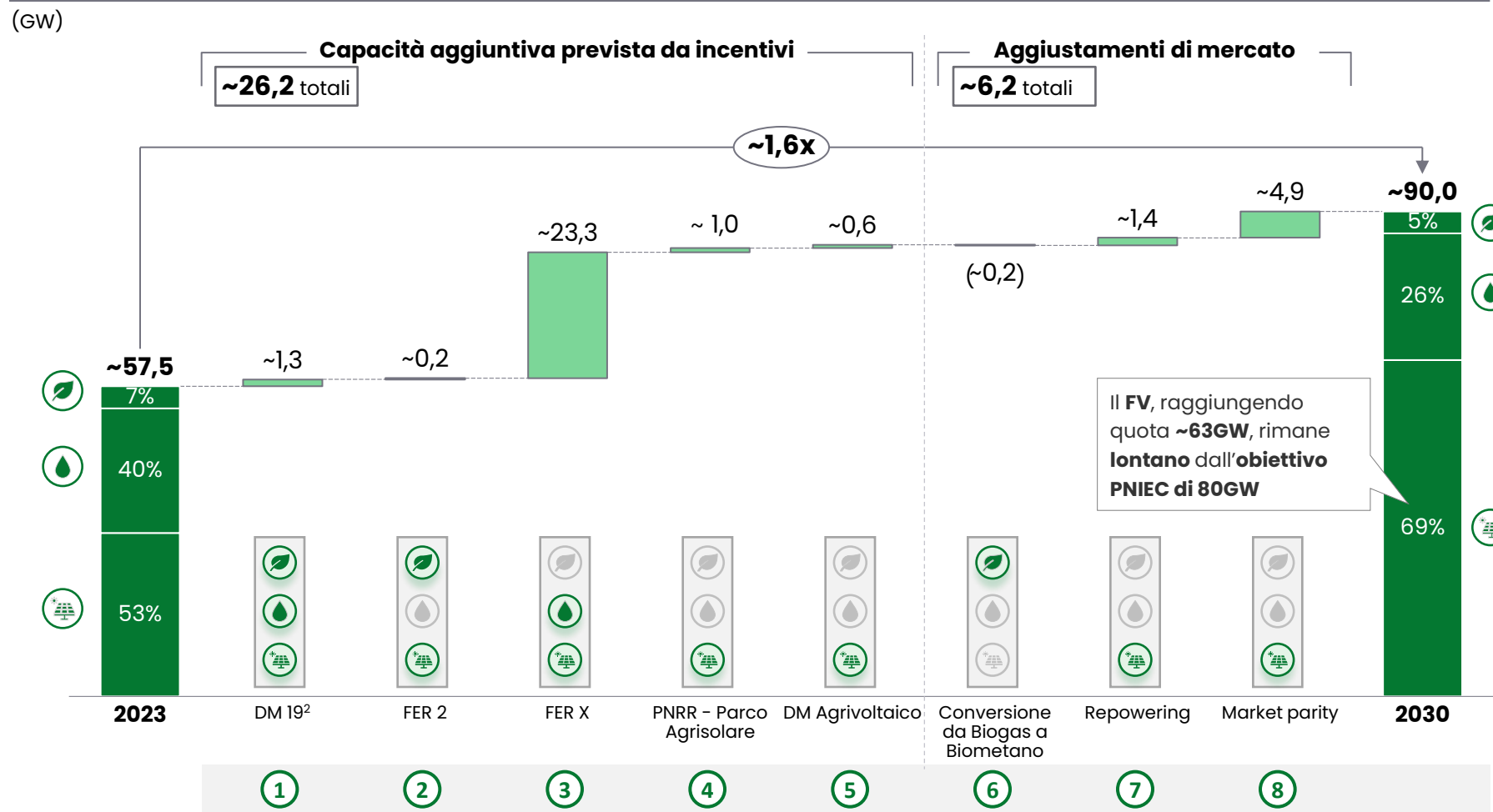
Nel 2023 la capacità da Bioenergie, Idroelettrico e FV si stima pari a ~90GW – FER X cruciale per obiettivi del PNIEC



Capacità teorica - 2030



Stima della capacità installata totale attesa - 2023-2030



1. Inclusi i pompaggi

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

Fonte: GSE; MASAF; PNRR; Analisi EY-Parthenon

Market consensus sul raggiungimento degli obiettivi PNIEC 2030



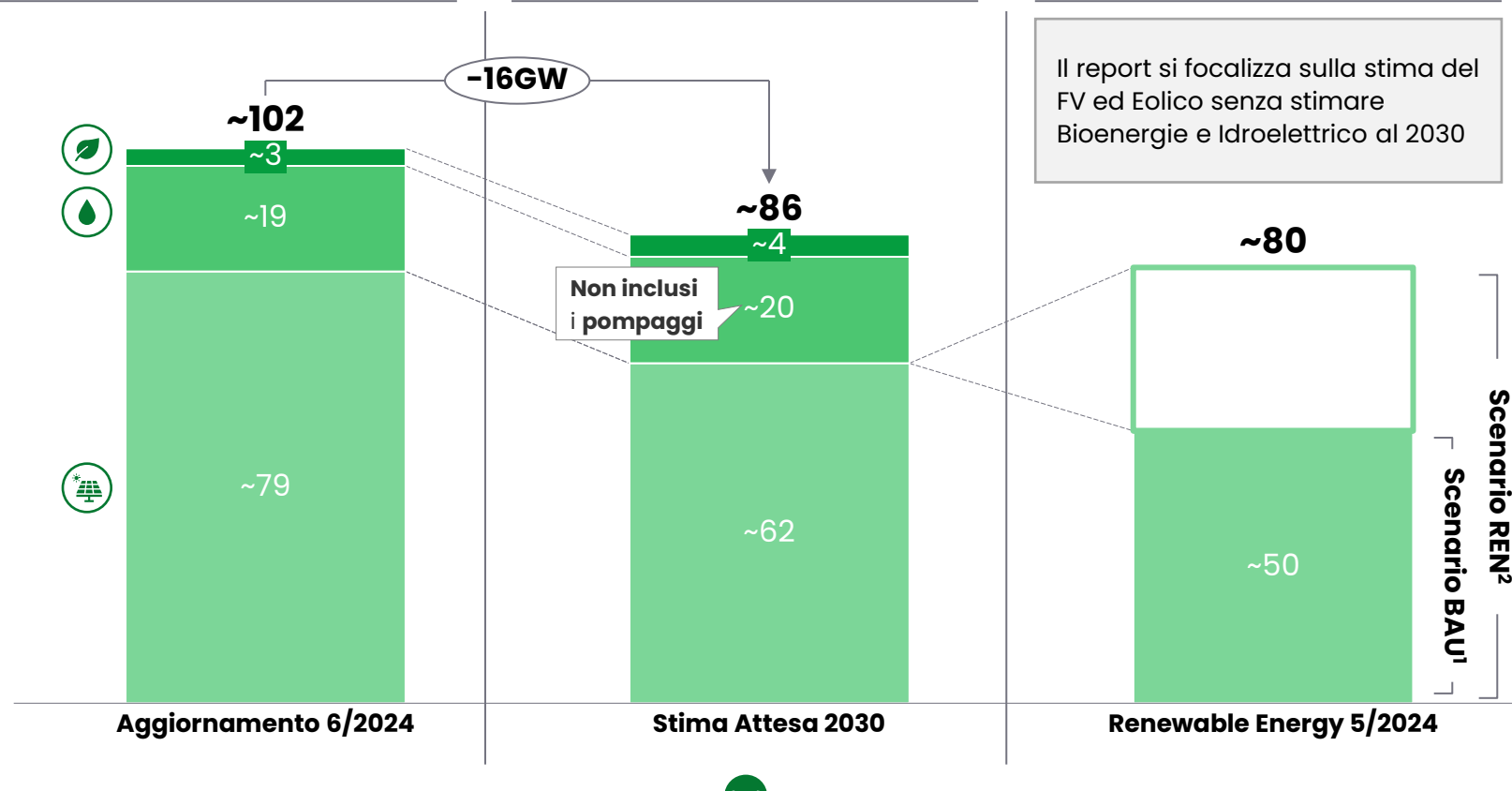
PNIEC 2030

Osservatorio rinnovabili

Politecnico di Milano



Capacità stimata (GW)



Il report si focalizza sulla stima del FV ed Eolico senza stimare Bioenergie e Idroelettrico al 2030

“ Gli obiettivi del PNIEC 2030 sono **sfidanti**, ostacolati da un **percorso legislativo incerto** per l'**agrivoltaico**, **DL Agricoltura** ancora **non chiaro** per gli **operatori di mercato**, il **DM sulle Aree Idonee** che **restringe l'espansione** del **fotovoltaico a terra**, e i **ritardi** negli **incentivi previsti**, quali **FER X e FER 2**”
(Esperti di mercato - ANIE)

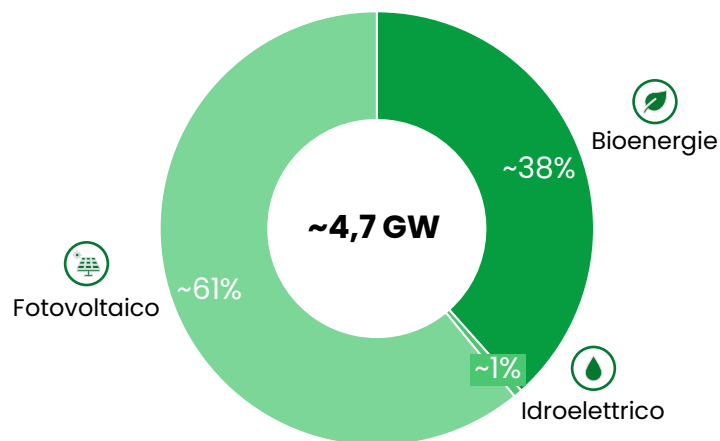
Sebbene una **crescita esponenziale** del **FV**, gli **obiettivi PNIEC** definiti per il **2030** rimangono **sfidanti**

1. BAU: Scenario «Business as usual»
 2. REN: Scenario a trazione rinnovabili
 Fonte: GSE; MASAF; PNRR; ANIE; Politecnico di Milano; Analisi EY-Parthenon

In ambito agricolo si stima che l'evoluzione della capacità installata al 2030 raggiunga quota ~9-10GW

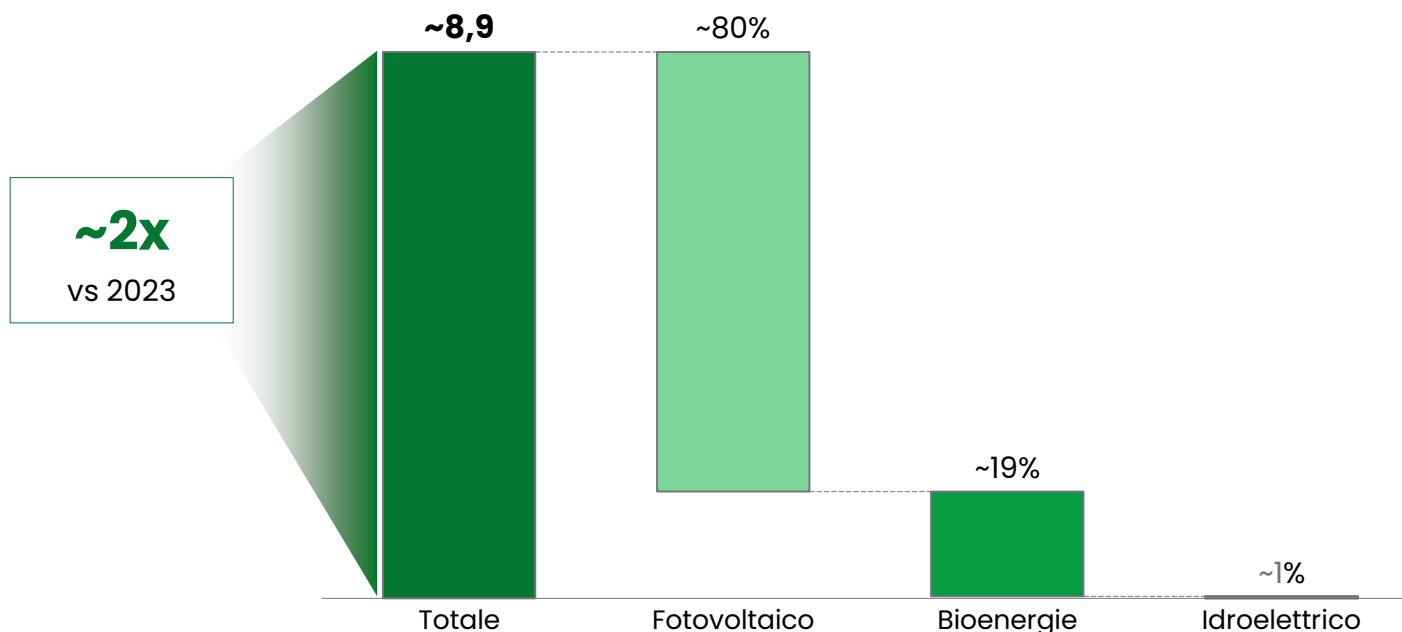


Capacità installata in agricolo – 2023



La **capacità installata** in **ambito agricolo** evidenzia come il **FV** sia il **principale attore** della **transizione energetica** ...

Stima dell'evoluzione della capacità installata in ambito agricolo – 2030



... **confermando** la **rilevanza** anche per il **raggiungimento** degli **obiettivi PNIEC** entro il **2030**. Iniziative **ad hoc** del **PNRR**, quali il **Parco Agrisolare** e l'**Agrivoltaico**, evidenziano la **grande attenzione** verso il **FV**

Si stima che l'energia rinnovabile prodotta in agricoltura al 2030 sarà ~10% del totale, 22%+ includendo tutti i terreni

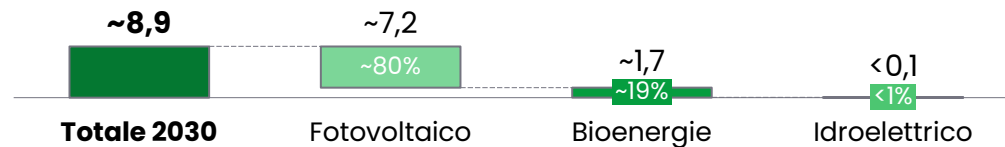


Stima basata su Aziende agricole

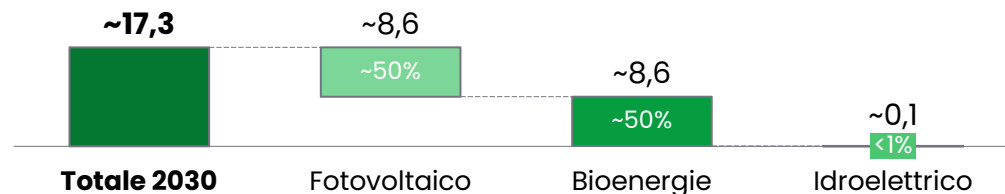
Perimetro

La stima considera la capacità installata da aziende agricole

Capacità installata (GW)



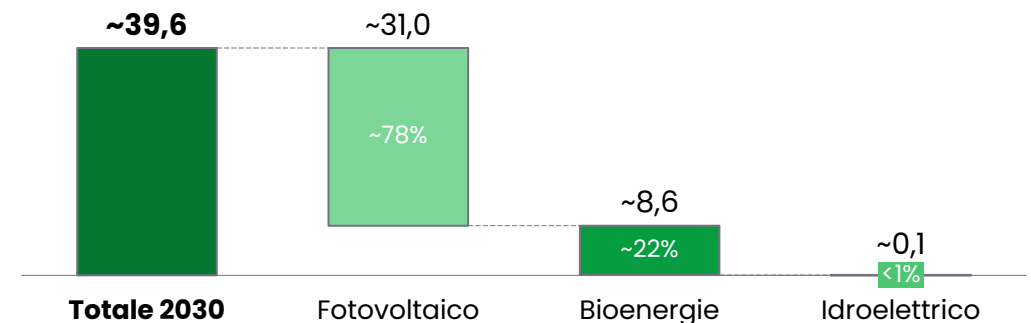
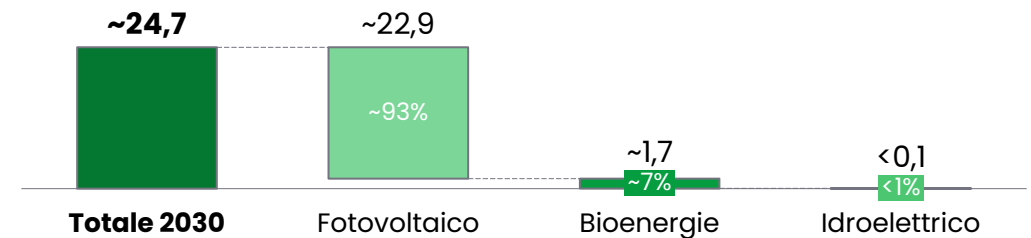
Produzione lorda (TWh)



La produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili in ambito agricolo si stima pari a ~10% della produzione totale stimata¹...

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

La stima considera l'intera capacità installata su terreni agricoli



... 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



Agenda

- ▶ 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**



Analisi nuovi modelli di business nel settore agricolo



L'agricoltura con soluzioni innovative può contribuire a rispondere alle principali sfide della transizione energetica.

Energy trilemma: sicurezza, economicità e sostenibilità



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



CER volano per nuove installazioni sfruttando capacità energetica delle aziende agricole ad oggi inespresa

Aziende agricole e comunità verso autosufficienza energetica, riduzione costi con economie di scala condivise, nuove entrate, supporto a comunità rurali in cui operano



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

Autoproduzione e aumentare i ricavi da vendita dell'energia



Fotovoltaico sui fabbricati produttivi

Proseguire il percorso iniziato con il Parco Agrisolare

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



Offerte innovative

Soluzioni per la produzione di energia



Idrogeno

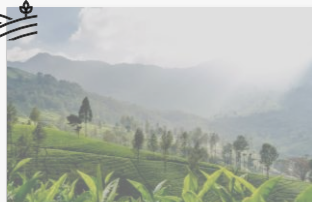


Biometano

Soluzioni abilitanti alla transizione energetica



Carbon capture



Voluntary carbon market

Applicazioni in agricoltura

Focus nelle prossime slide



Agrivoltaico



CER



















BESS con Rinnovabili



Colonnine di ricarica

Agrivoltaico e 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 	 Non chiarezza del quadro normativo di riferimento	 Potenziale maggior indipendenza energetica dalla rete	~29GW Iter di valutazione per VIA Statale al 30/06/2024 1,04GW Target DM Agrivoltaico	 Agrivoltaico determinante per l'ottimizzazione dell'uso del suolo
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 	 Dipendenza dalla specifica cabina primaria di appartenenza	 Sviluppo energie rinnovabili decentralizzate e coesione sociale	~0,4MW Capacità installata al 2022 ~2GW Stima PNIEC 2030	 CER decisive per sviluppo nuova potenza rinnovabile e supporto aree rurali
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 	 Difficoltà di accesso a materie prime (litio) e fluttuazione prezzo	 Crescente adozione di energia rinnovabile nei prossimi anni	~7GWh Stoccaggio al 2023 ~95GWh Stima PNIEC 2030	 BESS determinante per l'uso efficiente dell'energia prodotta
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) 	 Costi iniziali elevati per installazione e manutenzione	 Riduzione di emissioni di gas serra e supporto ad obiettivi di sostenibilità	~50k Punti di ricarica al 2023 ~100-130k Stima 2030	 Impatto non determinante ma addizionale al core business

Raccomandazioni strategiche per il futuro



CER agricole: disposizioni DL 13/2023, apertura nuovo bando, criteri di accesso



Sviluppo Agrivoltaico riallocazione contingente residuo



Parco Agrisolare, 4.000 beneficiari



Post PNRR (forme di sostegno per agrivoltaico e biometano, parco agrisolare)



DM FER 2 - DM FER X



Prezzi minimi garantiti



Aree idonee e DL agricoltura



Agricoltore-produttore di energia e Tassazione agroenergie



Connessione alle reti per l'energia elettrica

PNRR



Obiettivi



Confagricoltura

CON IL SOSTEGNO DI

enel