

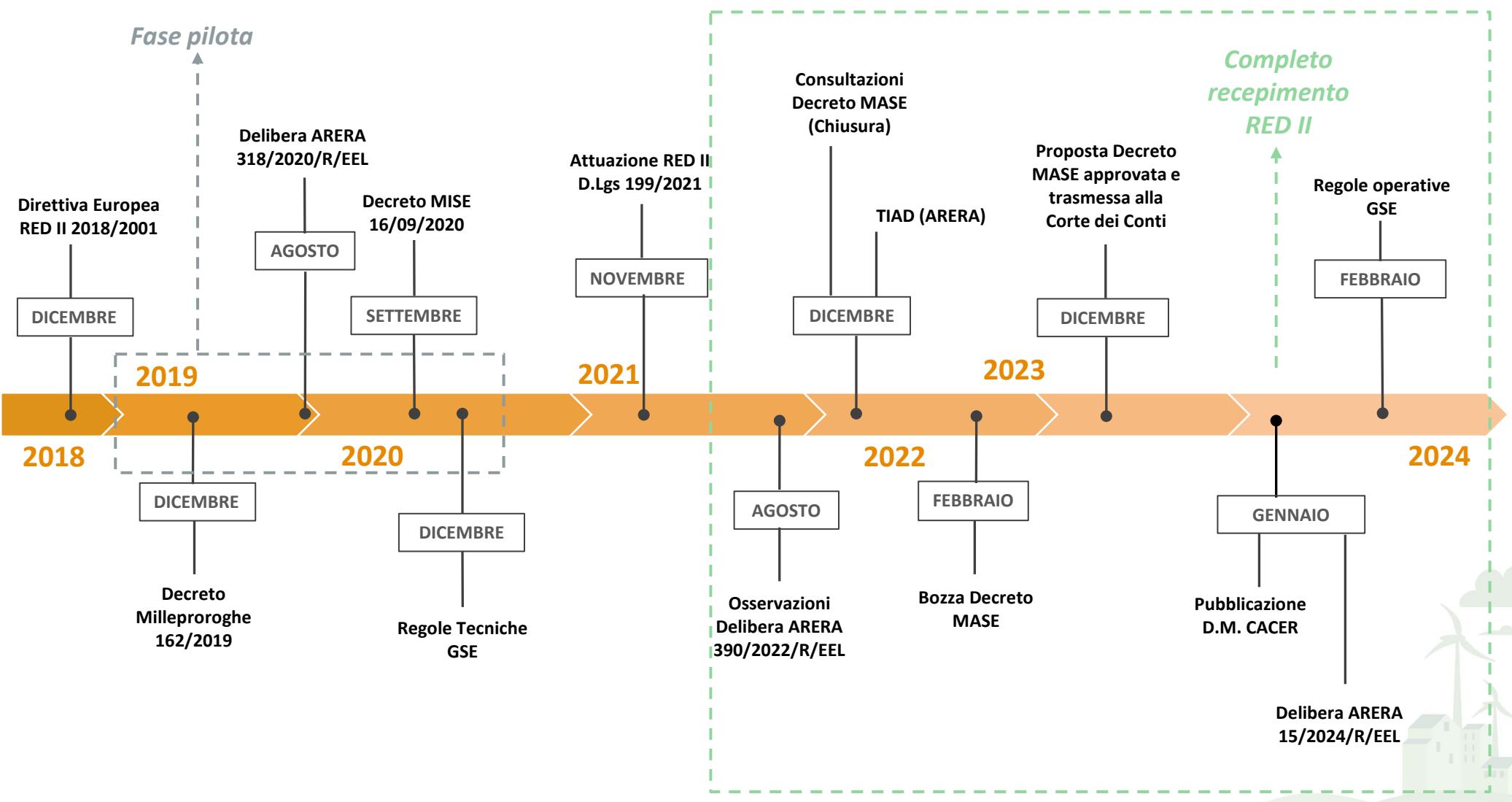


COMUNITÀ ENERGETICHE RINNOVABILI

DOLIANOVA (SU)

STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA







COSA SI INTENDE PER COMUNITÀ ENERGETICA?

Una comunità energetica è **un'associazione di utenti** che collaborano per produrre, consumare, condividere e gestire l'energia prodotta da **fonti rinnovabili** attraverso uno o più impianti energetici installati nelle loro vicinanze. La comunità si forma come **soggetto giuridico** basato sulla **partecipazione aperta e volontaria** degli iscritti e può essere composta da enti pubblici locali, aziende, attività commerciali e/o cittadini privati.



Membri

Qualsiasi tipologia di utenza pubblica e privata (escluse le grandi imprese)



Vincoli geografici

POD sottesi alla medesima cabina primaria AT/MT



Potenza massima impianti

1 MWp per ciascun impianto



Data di entrata in esercizio di un impianto

Dopo il 15/12/2021* e comunque successivamente alla regolare costituzione della CER



Modalità di partecipazione



Produttore

Soggetto che produce energia elettrica e la immette nella rete per condividerla



Cliente finale

Membro della CER che non dispone di un proprio impianto FER ma che preleva energia dalla rete



Cliente finale e produttore

Cliente finale che produce energia da un impianto FER per il proprio uso e immette le eccedenze in rete per condividerle

- D.M. 7 dicembre 2023, n. 414 - DM CACER (Entrato in vigore il 24 gennaio 2024)

1. Calcolo dell'incentivo

10,57 €/MWh
(Rimborso oneri ARERA)

+

120 €/MWh
(Incentivo GSE)***

129€/MWh
Per impianti di potenza ≤ 200 kWp

Somma di due contributi:

1. Tariffa premio (Punto 1 Allegato 1):

Calcolata sulla base di:

- energia condivisa dalla CER
- taglia degli impianti
- PZ (Prezzo Zonale Orario)

Potenza impianti	Calcolo tariffa premio [€/MWh]
P>600 kWp	Min(100; 60+max(0;180-Pz))
200kWp<P≤600kWp	Min(110; 70+max(0;180-Pz))
P≤200 kWp	Min(120;80+max(0;180-Pz))

2. Rimborso oneri ARERA (TIAD):

10,57 €/MWh

2. Cumulabilità con contributi in conto capitale

Art. 6 comma 1

Gli incentivi sono **cumulabili con contributi in conto capitale** nella misura massima del **40%**, quali a ad esempio:

- PNRR (Misura M2C2 – Investimento 1.2)
- PO-FESR

Punto 3 Allegato 1

Nel caso di accesso a contributo in conto capitale la tariffa è ridotta fino al 50% come da algoritmo seguente:

$$TIP_{Conto\ capitale} = Tip (1 - F)$$

Con F parametro tra 0 e 0,5 che vale:

- 0 se la CER non beneficia di contributo in conto capitale
- 0,5 nel caso di contributo in conto capitale pari al 40% dell'investimento

3. Ripartizione incentivo

Punto 4 Allegato 1:

Se la percentuale della quota di energia condivisa supera il:

55% nel caso di accesso alla sola tariffa premio

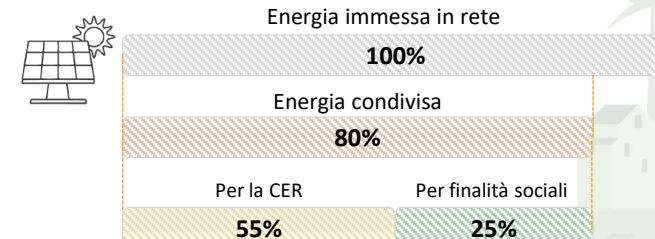
45% nel caso di contributi in conto capitale

Art. 3, comma 2, lett.g):

L'importo della tariffa premio deve essere destinata a:

- Consumatori diversi dalle imprese
- Finalità sociali

Esempio pratico:





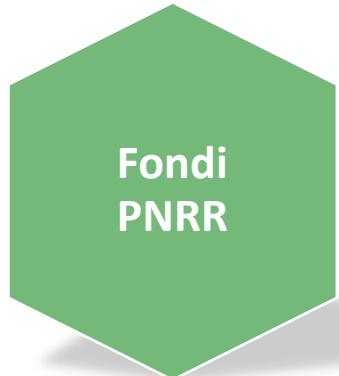
REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

- Con **Deliberazione n. 6/20** del 25/02/2022 la Regione Sardegna ha espresso la volontà a promuovere e sostenere la costituzione di Comunità Energetiche Rinnovabili;
- Con **D.G.R. n. 16/8** del 27/04/2023 la Regione Sardegna ha deliberato di incentivare la realizzazione e costituzione di Comunità Energetiche da parte dei Comuni della Sardegna, dando priorità ai Comuni privi della rete del metano, come stabilito dalla legge regionale 13 ottobre 2022, n. 15;
- Con **D.G.R. n. 16/8** del 27/04/2023 il Comune di Dolianova risulta nell'elenco dei Comuni di cui all'Allegato 1, beneficiari del finanziamento nell'annualità 2024, per la realizzazione di uno Studio di Fattibilità finalizzato alla costituzione di Comunità Energetiche Rinnovabili;
- Con **Det. n. 108** del 02/07/2024 il Comune di Dolianova ha affidato a MACS srl l'incarico a svolgere tutte le azioni preliminari necessarie alla costituzione di CER nel territorio comunale.

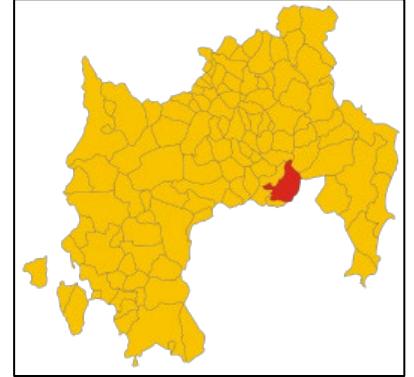




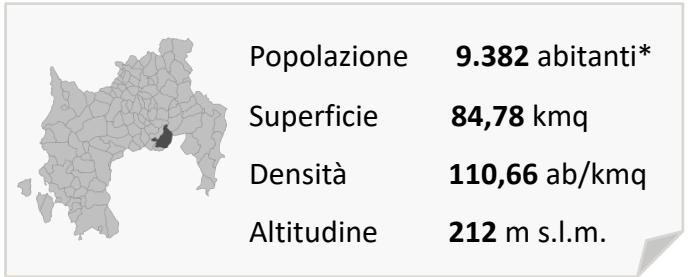
Il **Comune** in qualità di promotore della CER potrà fare leva su diverse forme di incentivazione, strumenti e finanziamenti:



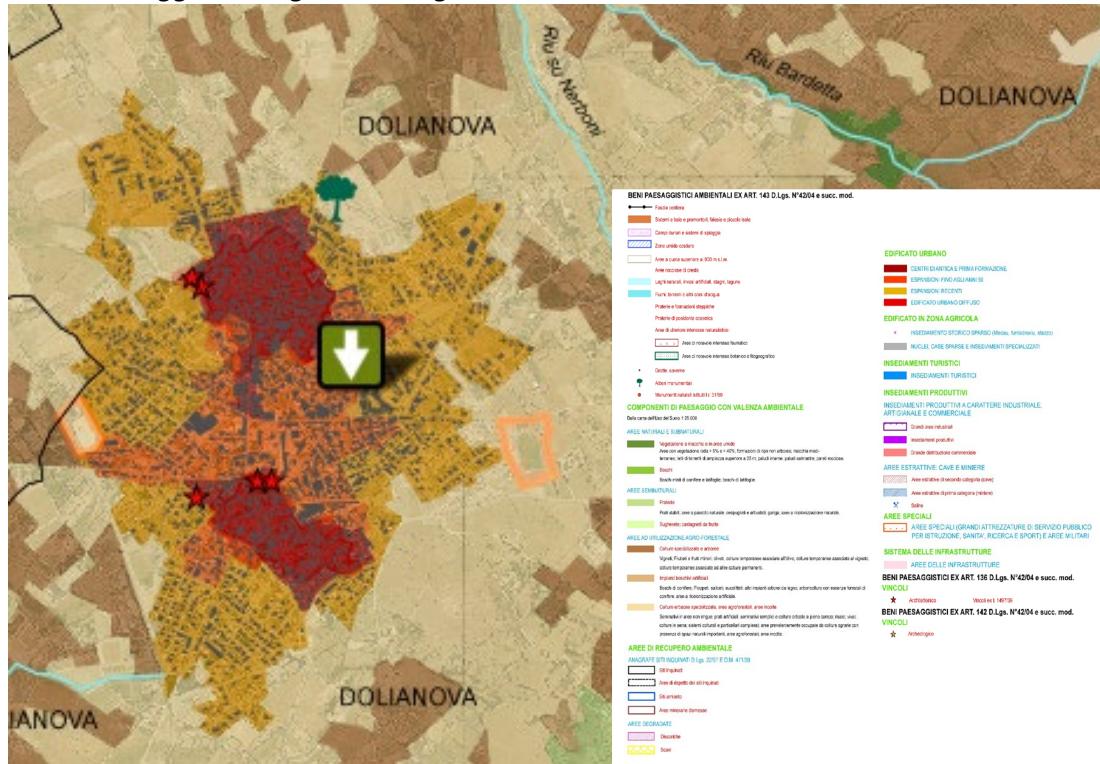
Dolianova è un Comune della provincia del Sud Sardegna ed è collocato nel territorio del Parteòlla, nella zona sud-orientale della Sardegna, la cui conformazione si presenta in parte montuosa e in parte pianeggiante e coltivabile. Dolianova si estende addossandosi attorno all'arco formato dalle pendici dei rilievi del complesso montano del Sarrabus Gerrei. Nel territorio sono presenti numerosi sorgenti, fra cui la Mitza de Su Tiriaxiu, Mitza de Sa Teula, Mitza de Is Nuxis e San Giorgio.



Dolianova presenta numerose testimonianze del passato, tra cui i resti delle terme romane di Sa Cora, il Nuraghe sa dom'e S'Orcu, la tomba dei giganti di Su Tiriaxiu e il complesso nuragico in località Santu Juanni, con fortezze ancora in gran parte coperte da terra e vegetazione. Risultano censiti nel territorio oltre 120 siti risalenti al periodo nuragico e pre nuragico, presso i quali sono stati rinvenuti numerosissimi reperti attualmente custoditi presso il Museo archeologico di Cagliari. La pianificazione urbanistica del Comune di Dolianova è orientata a preservare l'identità storica e culturale del paese, evitando grandi cambiamenti strutturali che potrebbero alterare l'equilibrio tradizionale.



Piano Paesaggistico Regione Sardegna



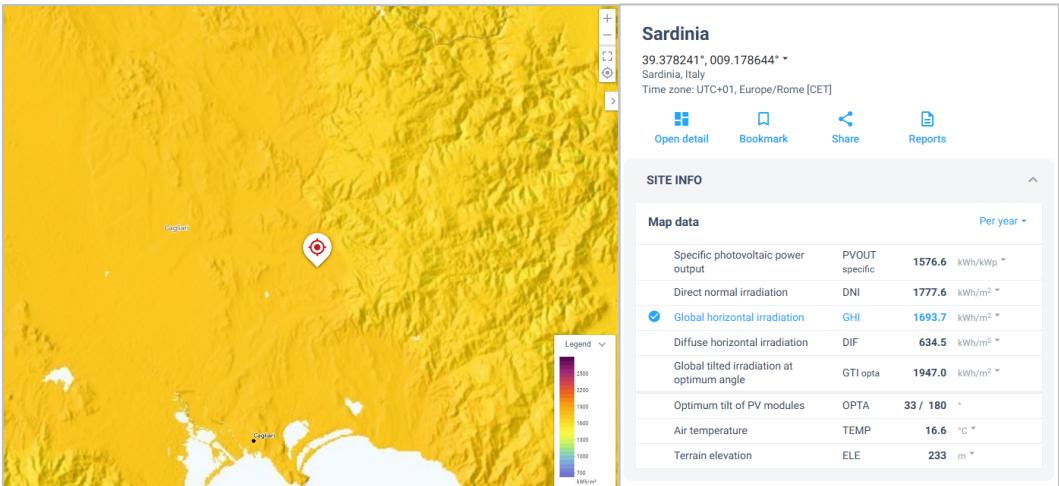
Chiesa di San Pantaleo



Nuraghe sa dom'e S'Orcu



Radiazione solare*



Radiazione solare annua di 1.693,7 kWh/m²



13% in più rispetto alla media nazionale

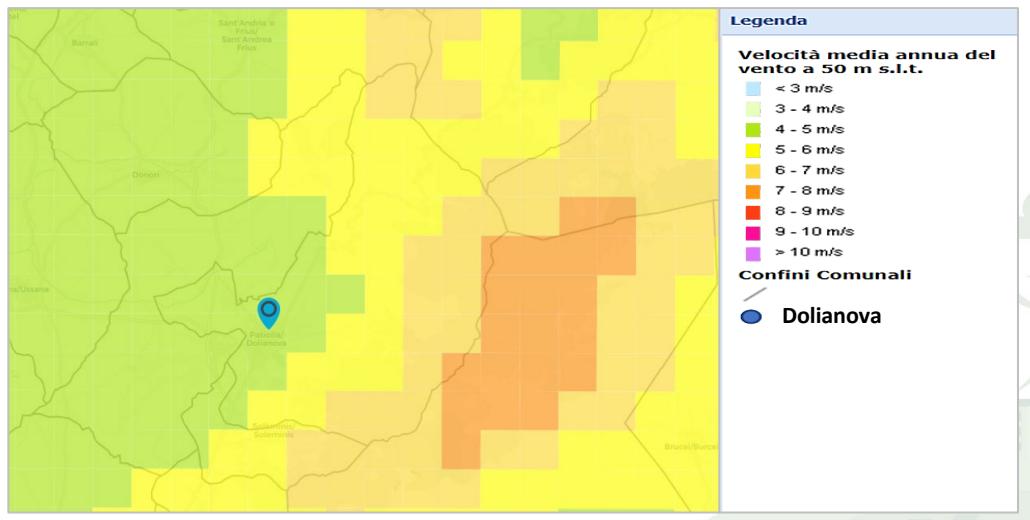
Condizioni ottimali per l'installazione di impianti fotovoltaici e solari termici.

Velocità media annua tra i 4 e i 7 m/s

 In linea con la media nazionale

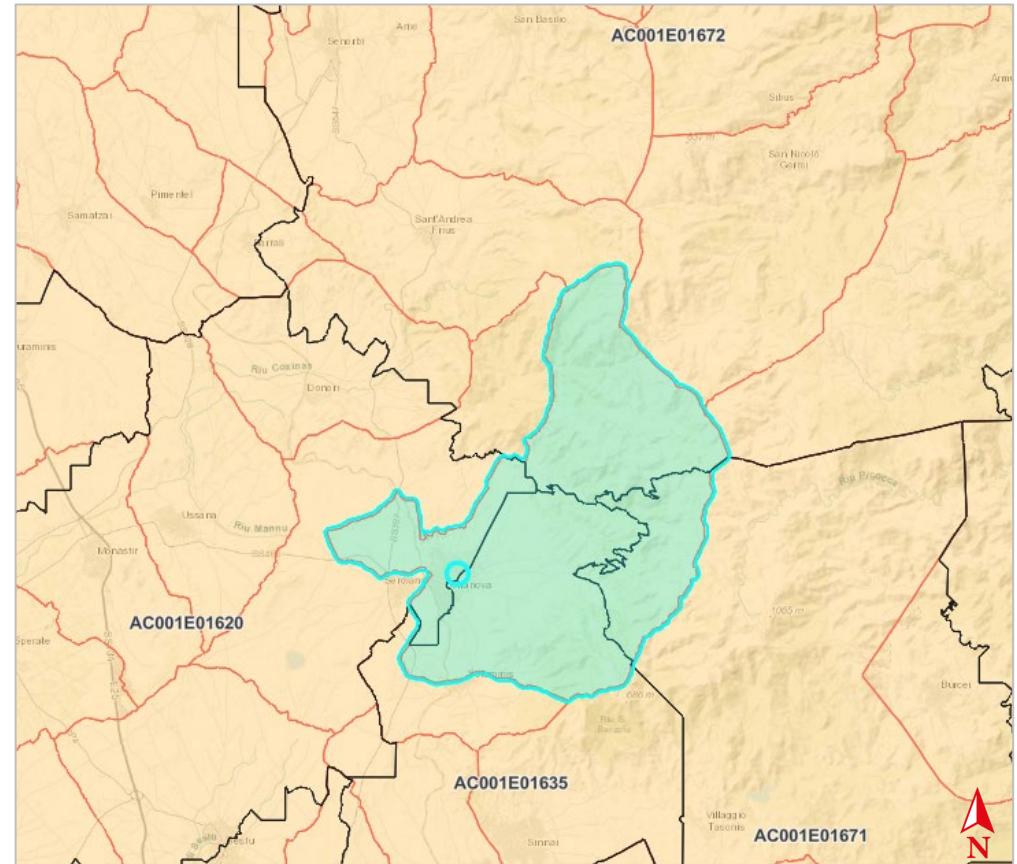
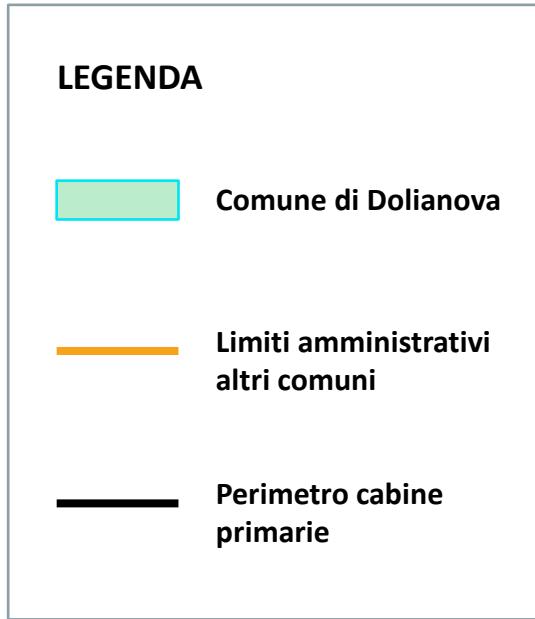
Dolianova potrebbe essere il luogo ideale ad accogliere impianti eolici, previa verifica dei dati attraverso campagne di misura puntuali capaci di restituire precise informazioni sul corretto posizionamento e dimensionamento degli impianti.

Velocità del vento**



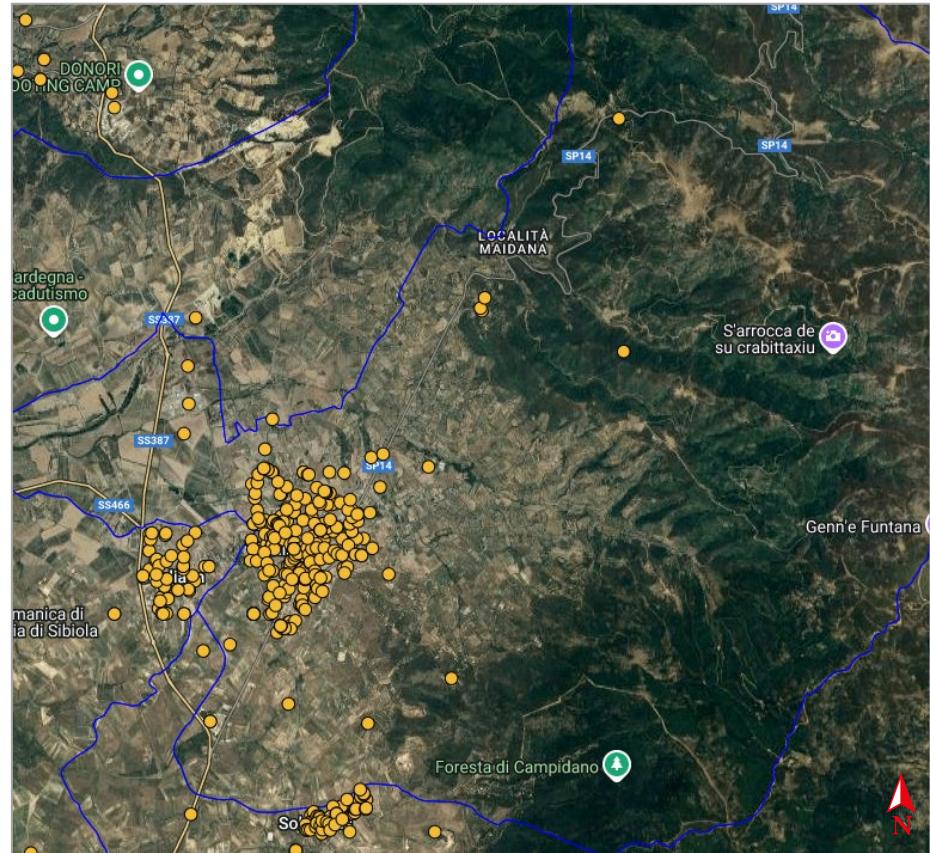
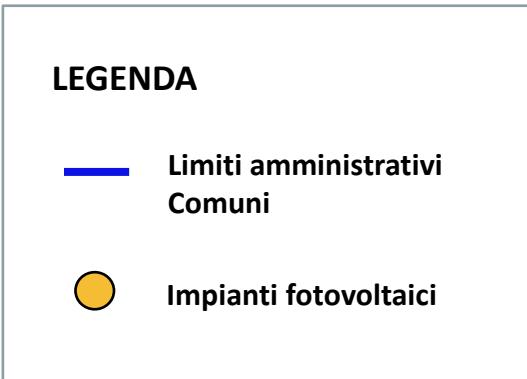
L'intero Comune di Dolianova è sotteso a n. 4 cabine primarie:

- **AC001E01620**
- **AC001E01635**
- **AC001E01672**
- **AC001E01671**

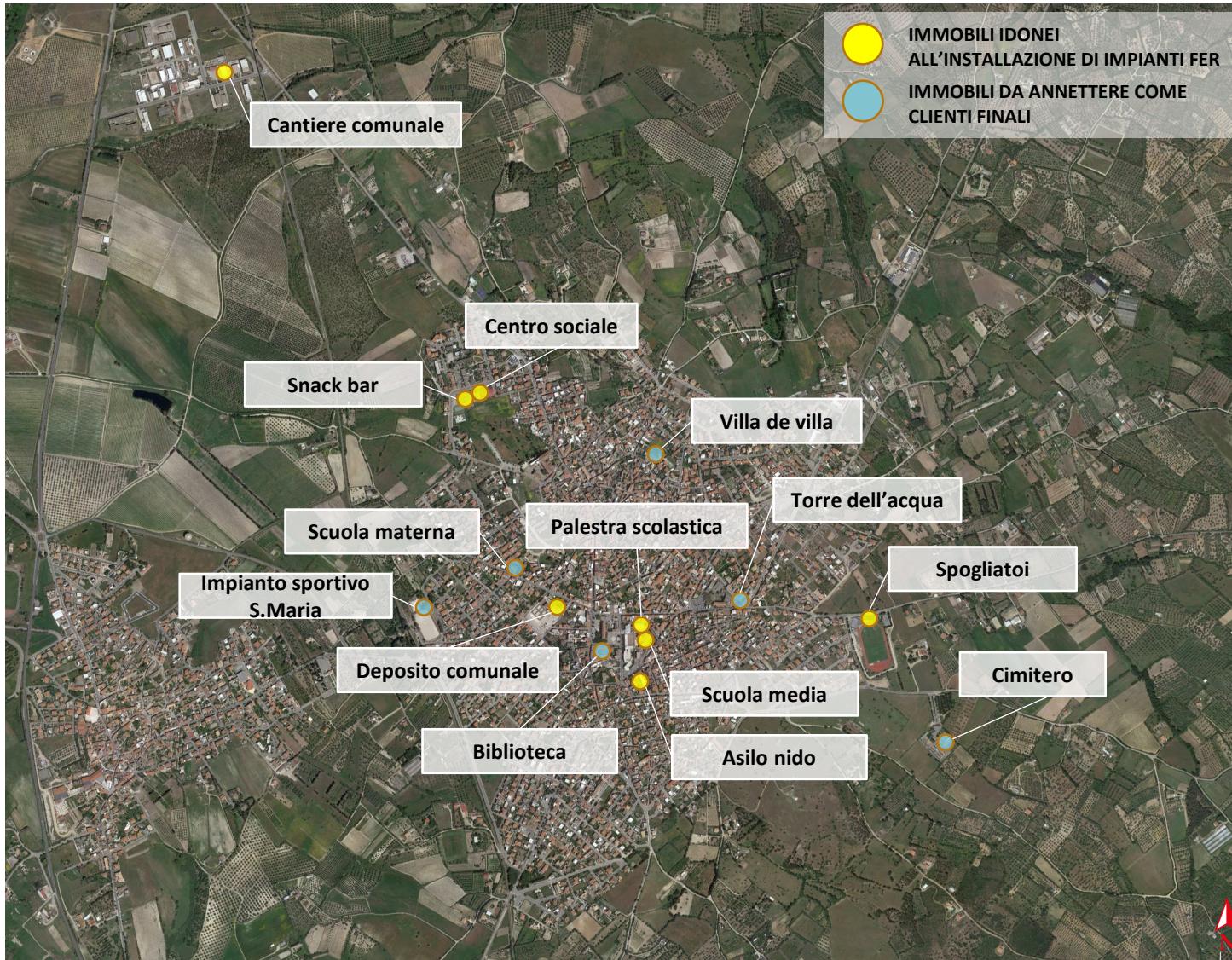


Nell'ipotesi di costituire N.2 Configurazioni all'interno della CER di Dolianova, sono state prese come cabine primarie di riferimento la **AC001E01635** che comprende gran parte del centro urbano, e la cabina **AC001E01620** che comprende la parte Sud-Occidentale del centro urbano.

Dai dati reperiti dal sito di Atlaimpanti del GSE è stato effettuato un censimento degli impianti FER ad oggi presenti nel territorio comunale.



Nel dettaglio, all'interno del Comune di Dolianova, sono presenti n. 273 impianti solari, di cui tutti impianti fotovoltaici, con potenza nominale complessiva pari a circa 1,5 MWp.



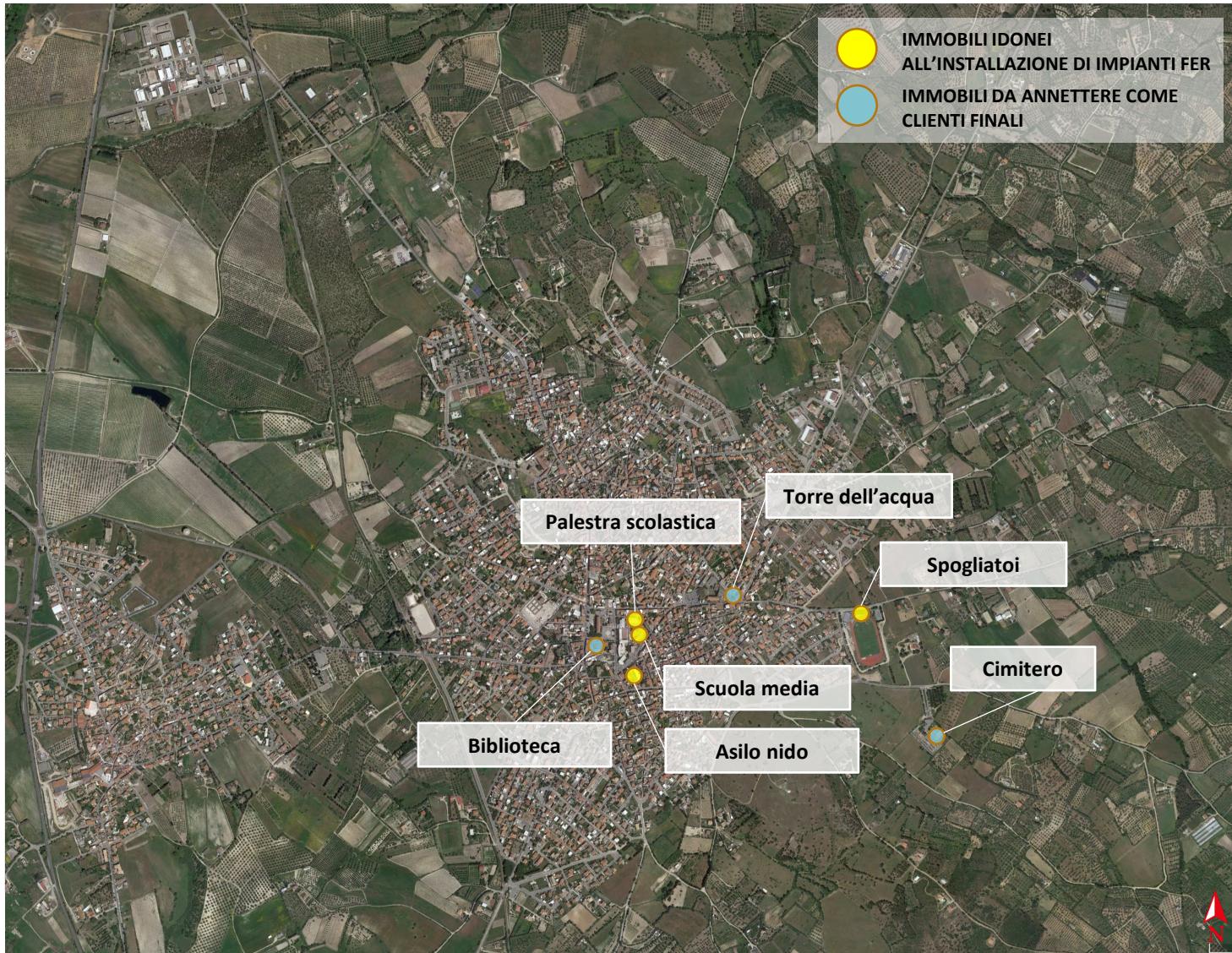
Criteri di selezione immobili comuni per impianti FER:

- Dimensione e tipologia superficie disponibile
- Orientamento/inclinazione copertura
- Eventuali ombreggiamenti
- Idoneità strutturale*
- Idoneità catastale

CONFIGURAZIONE 1

CABINA AC001E01635

FOCUS IMMOBILI IDONEI DI PROPRIETÀ COMUNALE





PRODUTTORI

PALESTRA SCOLASTICA



Dati impianto di progetto

Potenza: 46 kWp
N° pannelli: 115
Producibilità: 64.700 kWh/anno

SCUOLA MEDIA



Dati impianto di progetto

Potenza: 90,4 kWp
N° pannelli: 226
Producibilità: 122.752 kWh/anno

ASILO NIDO



Dati impianto di progetto

Potenza: 26,8 kWp
N° pannelli: 67
Producibilità: 35.080 kWh/anno

SPOGLIATOI



Dati impianto di progetto

Potenza: 27,2 kWp
N° pannelli: 68
Producibilità: 35.705 kWh/anno

DATI RIEPILOGATIVI CONFIGURAZIONE 1

Potenza totale: 190,4 kWp
Producibilità totale: 258.237 kWh/anno

CLIENTI FINALI



2 PMI



30 UTENZE COMMERCIALI/UFFICI



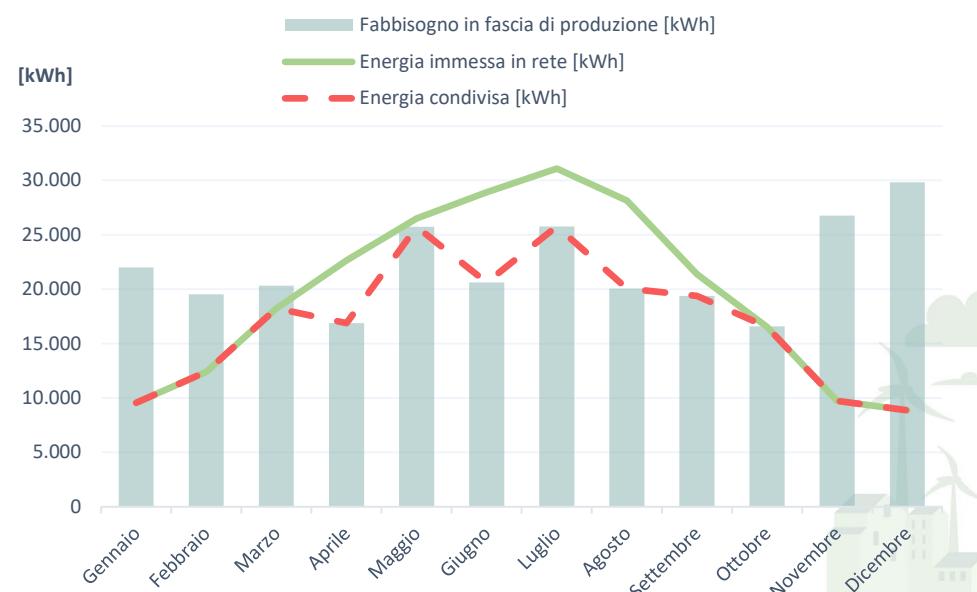
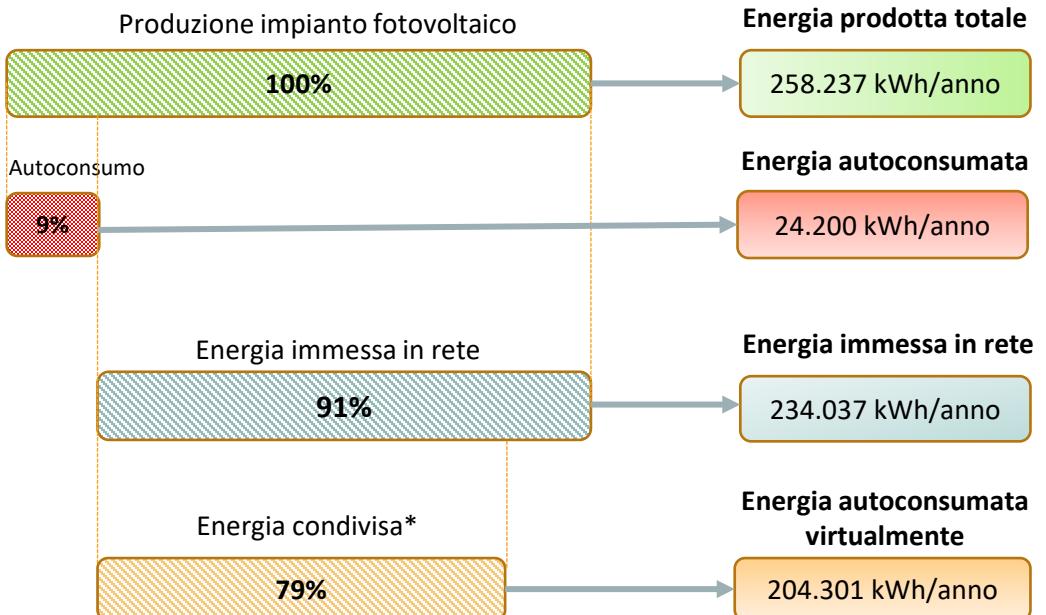
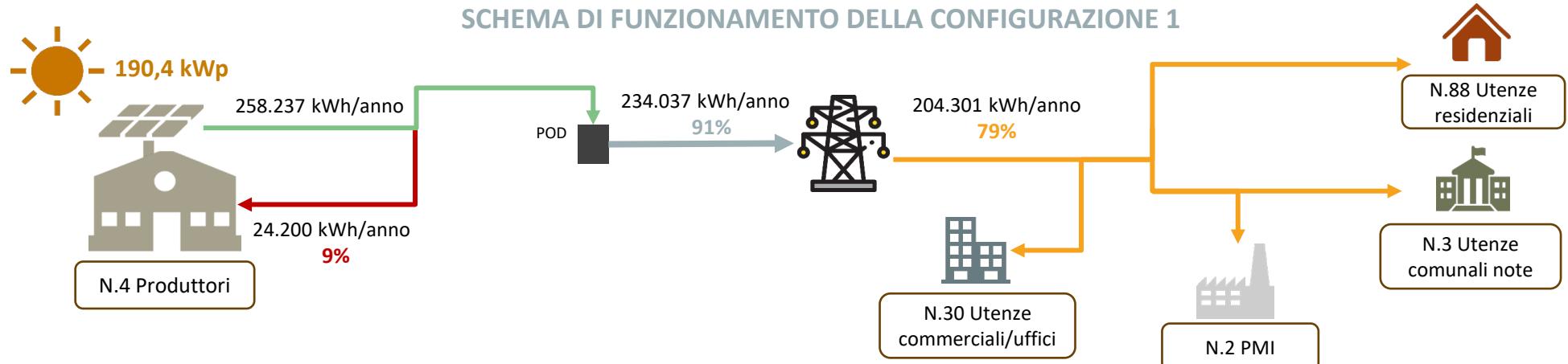
88 UTENZE RESIDENZIALI

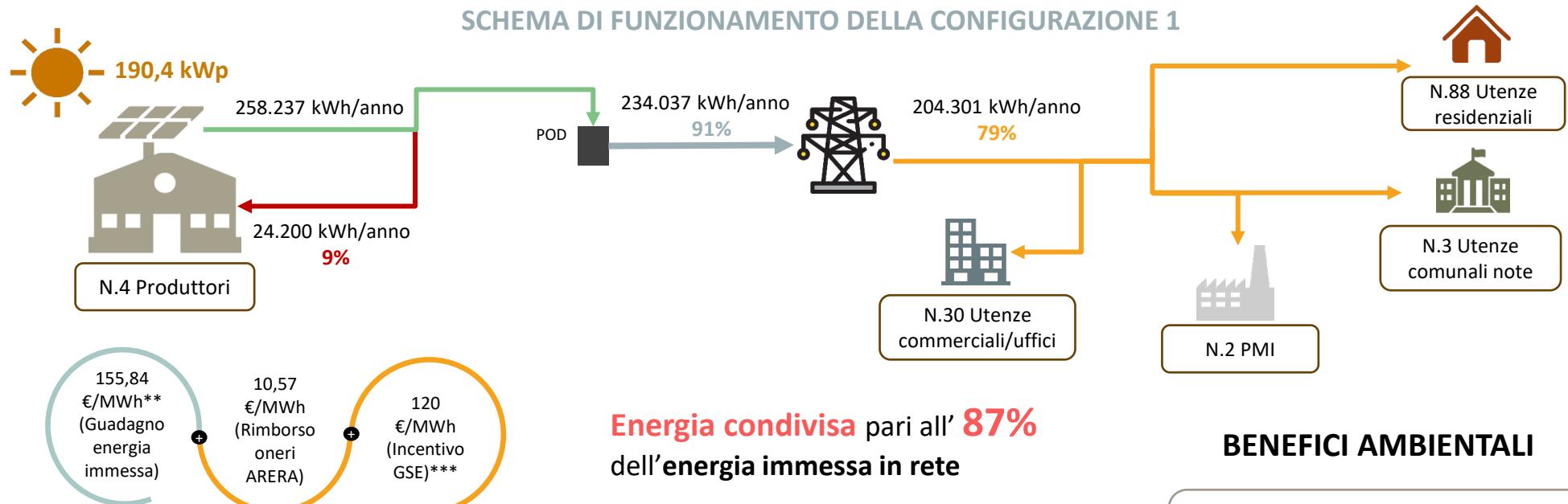


BIBLIOTECA

CIMITERO

TORRE DELL'ACQUA





BENEFICI ECONOMICI ANNUI COMPLESSIVI

Autoconsumo fisico	24.200 kWh/anno	x 0,243 €/kWh*	Risparmio in bolletta produttore	5.885,55 €
Energia immessa in rete	234.037 kWh/anno	x 0,156 €/kWh**	Ricavo vendita energia	36.472,25 €
Energia condivisa dai membri della Configurazione 1	204.301 kWh/anno	x TIP (variabile con i kWp dei singoli impianti)	Incentivo energia condivisa	23.439,45 €

BENEFICI AMBIENTALI

 CO2	137 tonn/anno
 TEP	48
 ALBERI EQUIVALENTI	821

*risparmio in bolletta relativo al III trimestre 2024 (fonte: <https://www.arera.it/schede-tecniche/detttaglio/aggiornamento-tutela-iii-trimestre-2024>)

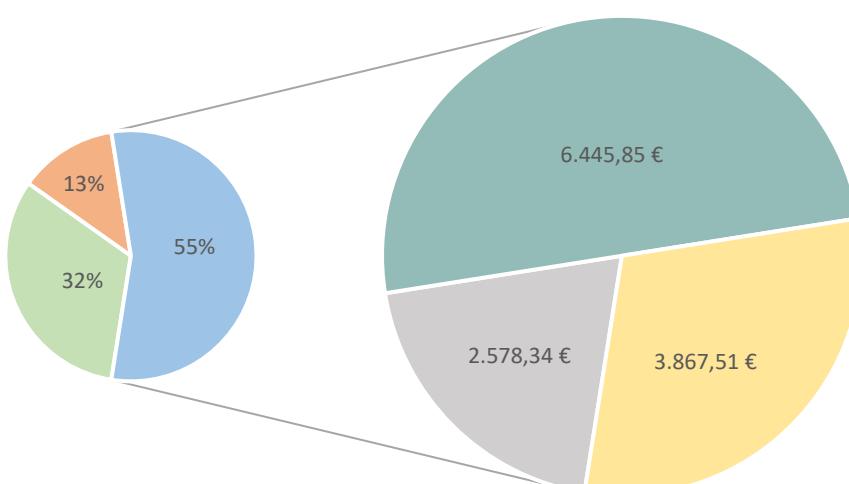
** prezzo zonale orario (fonte: dati GME relativi al mese di febbraio 2025 - <https://gme.mercatoelettrico.org/it-it/Home/Esiti/Elettricità/MGP/Esiti/PrezziZonali#IntestazioneGrafico>)

***valore relativo alla tariffa incentivante del D.M. CACER 7 Dicembre 2023 n.414, per impianti con P<200 kWp

ANALISI ECONOMICA ENERGIA CONDIVISA			
		DESCRIZIONE	IMPORTO
QUOTA INCENTIVO RIENTRANTE NEL VALORE SOGLIA DEL 55%	12.891,70 €	20% Spese annue di gestione	2.578,34 €
		50% quota incentivo per il Produttore	6.445,85 €
		30% quota incentivo da ripartire tra i membri della CER	3.867,51 €
RESTANTE QUOTA INCENTIVO 32%	10.547,75 €	Quota incentivo da ripartire tra i consumatori diversi dalle imprese e/o utilizzato per finalità sociali	10.547,75 €
			TOTALE INCENTIVO 23.439,45 €

IPOTESI RIPARTIZIONE 55% INCENTIVO

- energia che non genera incentivo
- tariffa premio rientante nel valore soglia
- tariffa premio eccedentaria
- spese annue gestione Configurazione 1
- incentivo per il Comune
- incentivo da dividere tra i membri della Configurazione 1



Riduzione della spesa energetica di **circa 2 bollette l'anno a membro!**

CONFIGURAZIONE 1

IL RUOLO DEL COMUNE



Spese anno zero: 

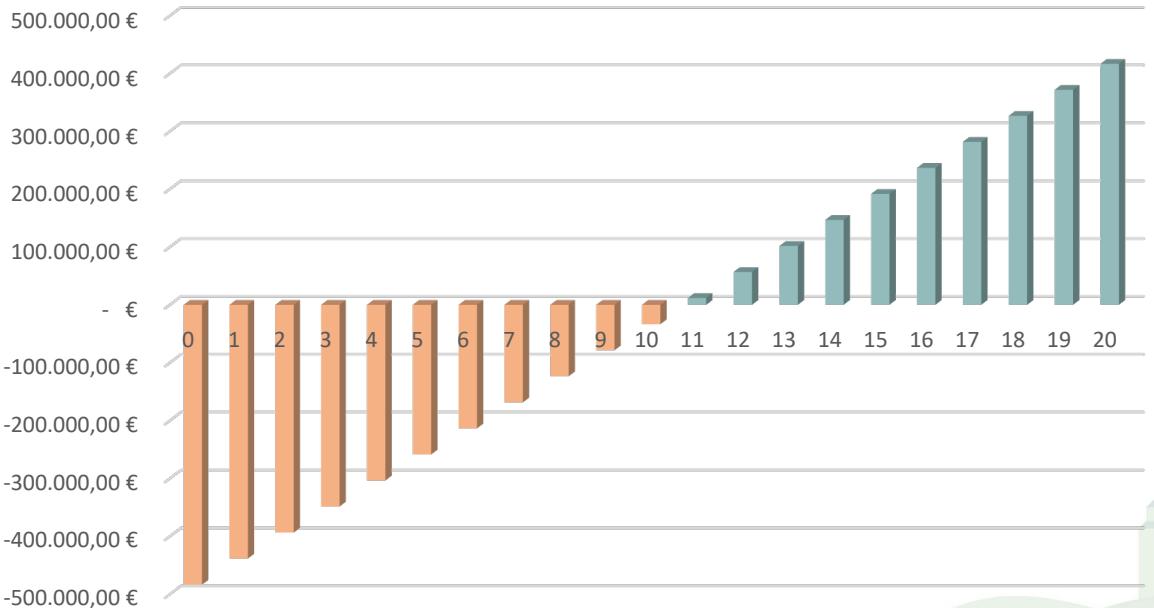
Realizzazione nuovi impianti

Immobili comunali	Potenza da installare [kWp]	Voce da prezzario	Importo [€/kWp]	Costo complessivo impianto
PALESTRA SCOLASTICA	46	SAR24_PF.0017.0001.0003	2.656,46	122.197,16 €
SCUOLA MEDIA	90,4	SAR24_PF.0017.0001.0004	2.407,52	217.639,81 €
ASILO NIDO	26,8	SAR24_PF.0017.0001.0003	2.656,46	71.193,13 €
SPOGLIATOI	27,2	SAR24_PF.0017.0001.0003	2.656,46	72.255,71 €
TOTALE			483.285,81 €	

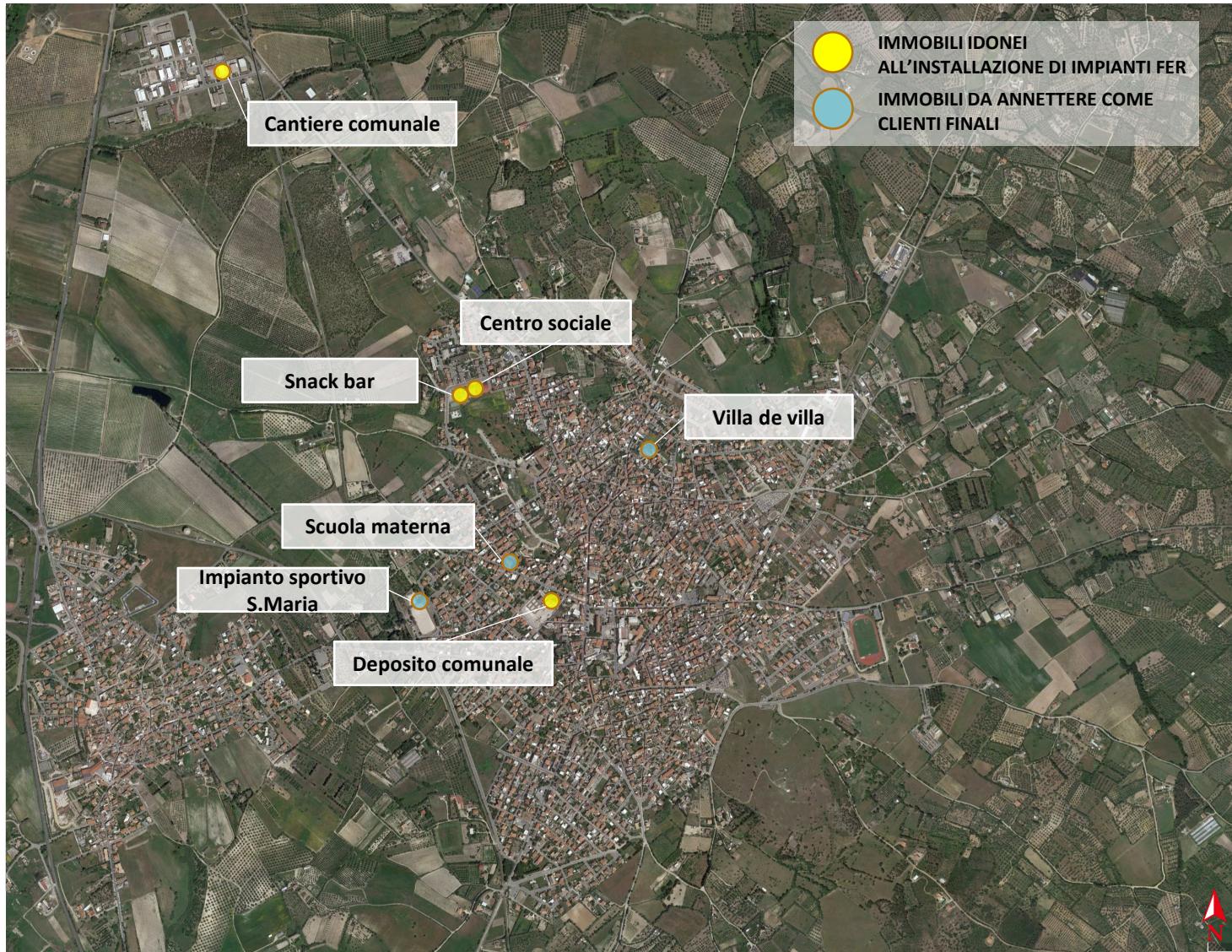
ANALISI COSTI-BENEFICI ANNUI PRODUTTORE

Spese manutenzione impianti	- 3.808,00 €
Risparmio in bolletta	+ 5.885,55 €
Ricavi vendita energia	+ 36.472,25 €
% incentivo energia condivisa	+ 6.445,85 €
TOTALE	+ 44.995,65 €

Business Plan Produttore



Tempo di ritorno dell'investimento semplice: **11 anni**



PRODUTTORI

CENTRO SOCIALE



Dati impianto di progetto

Potenza: 21,6 kWp
N° pannelli: 54
Producibilità: 27.978 kWh/anno

SNACK BAR



Dati impianto di progetto

Potenza: 23,6 kWp
N° pannelli: 59
Producibilità: 30.262 kWh/anno

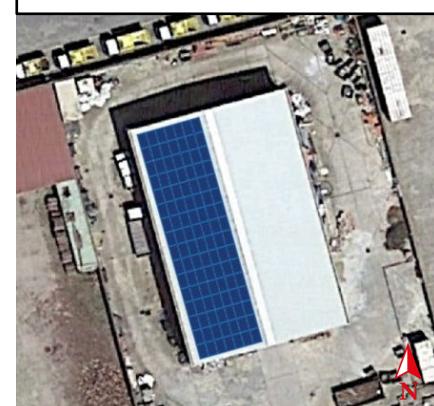
DEPOSITO COMUNALE



Dati impianto di progetto

Potenza: 14,4 kWp
N° pannelli: 36
Producibilità: 19.457 kWh/anno

CANTIERE COMUNALE



Dati impianto di progetto

Potenza: 44,8 kWp
N° pannelli: 112
Producibilità: 57.049 kWh/anno

DATI RIEPILOGATIVI CONFIGURAZIONE 2

Potenza totale: 104,4 kWp
Producibilità totale: 134.746 kWh/anno

CLIENTI FINALI



2 PMI



12 UTENZE COMMERCIALI/UFFICI



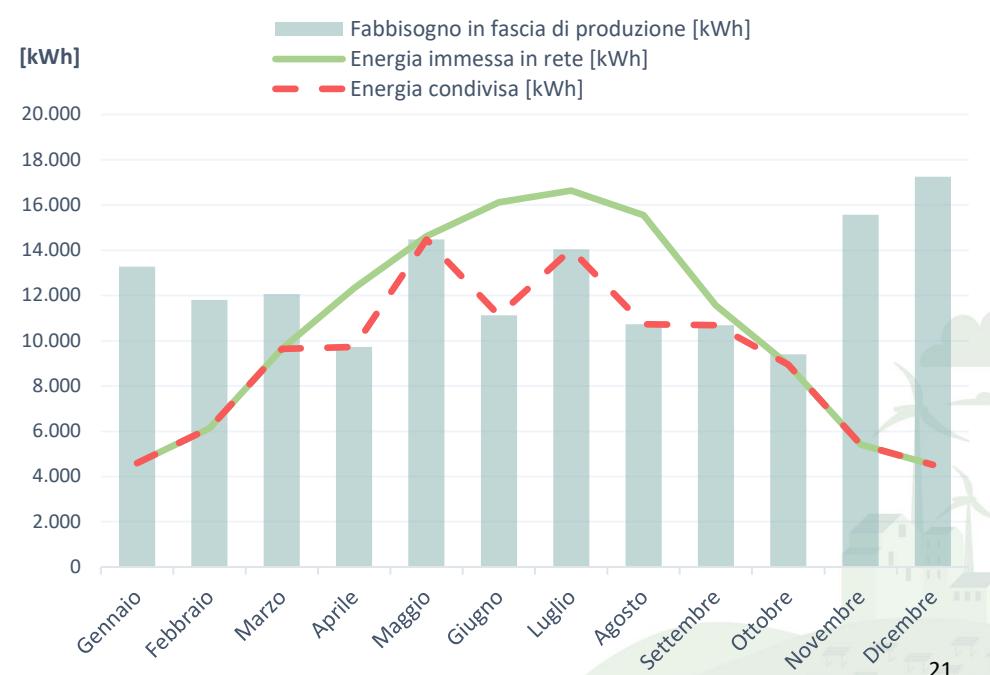
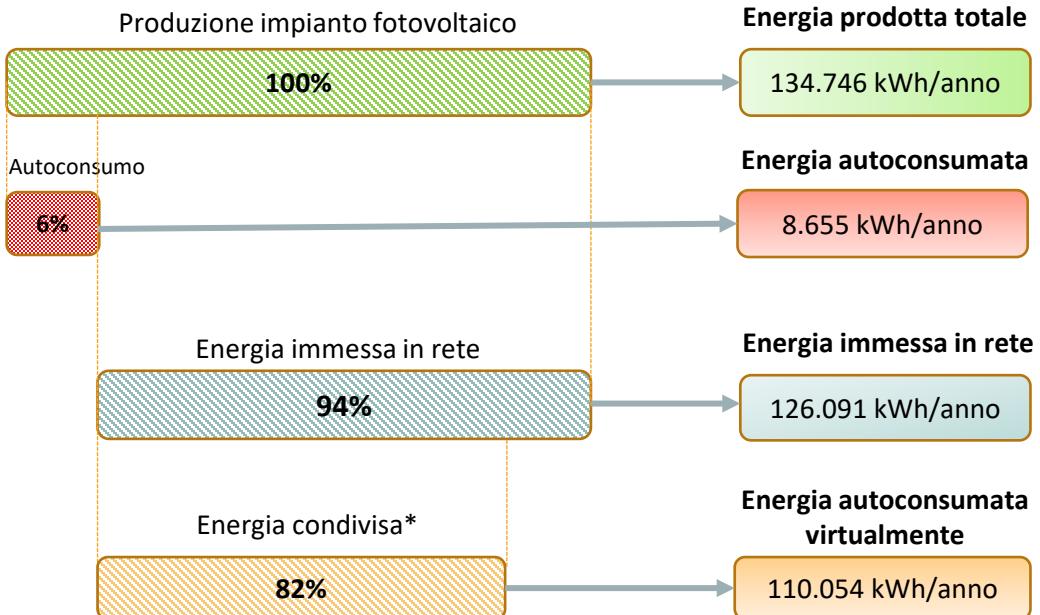
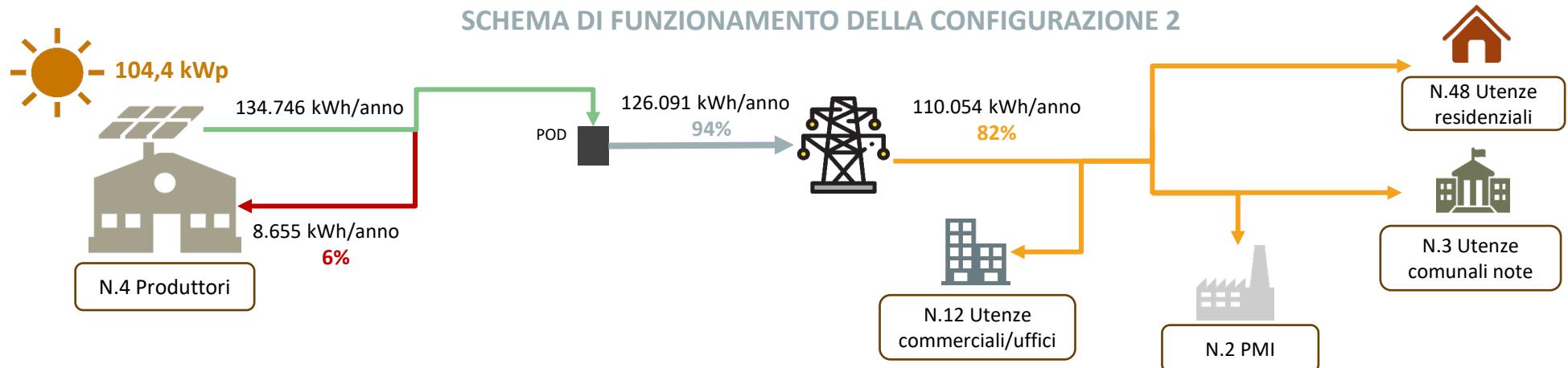
48 UTENZE RESIDENZIALI

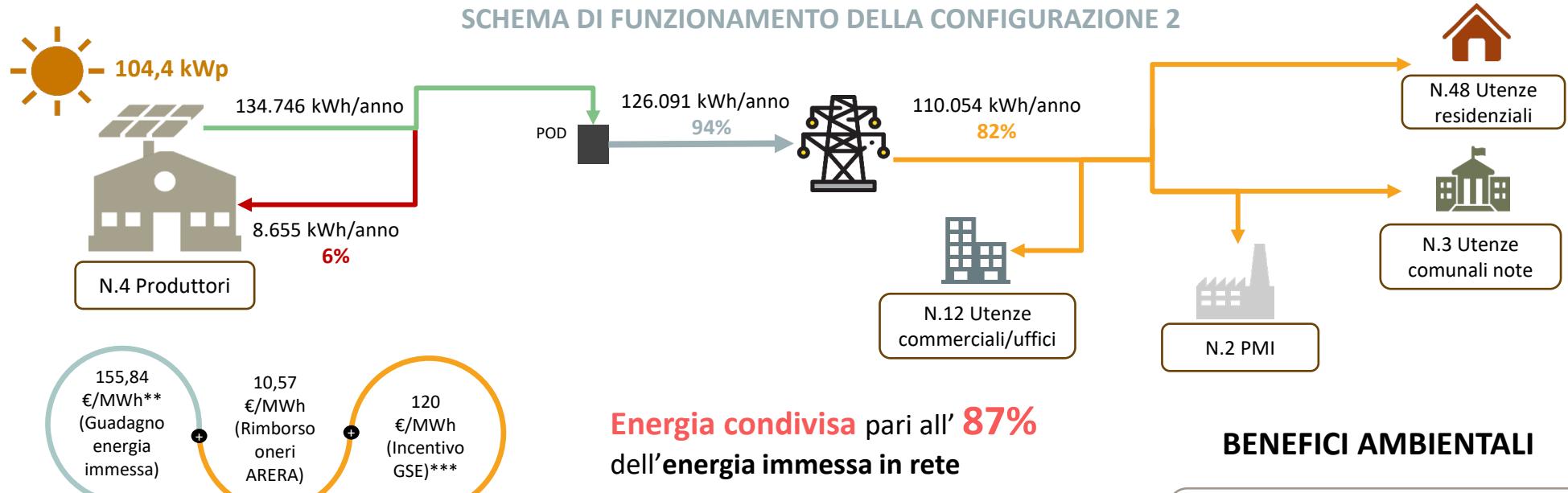


IMPIANTO SPORTIVO S.MARIA

SCUOLA MATERNA

VILLA DE VILLA





BENEFICI ECONOMICI ANNUI COMPLESSIVI

Autoconsumo fisico	8.655 kWh/anno	x 0,243 €/kWh*	Risparmio in bolletta produttore	2.104,81 €
Energia immessa in rete	126.091 kWh/anno	x 0,156 €/kWh**	Ricavo vendita energia	19.650,08 €
Energia condivisa dai membri della Configurazione 2	110.054 kWh/anno	x TIP (variabile con i kWp dei singoli impianti)	Incentivo energia condivisa	12.626,48 €

BENEFICI AMBIENTALI

 CO2	71 tonn/anno
 TEP	25
 ALBERI EQUIVALENTI	428

*risparmio in bolletta relativo al III trimestre 2024 (fonte: <https://www.arera.it/schede-tecniche/detttaglio/aggiornamento-tutela-iii-trimestre-2024>)

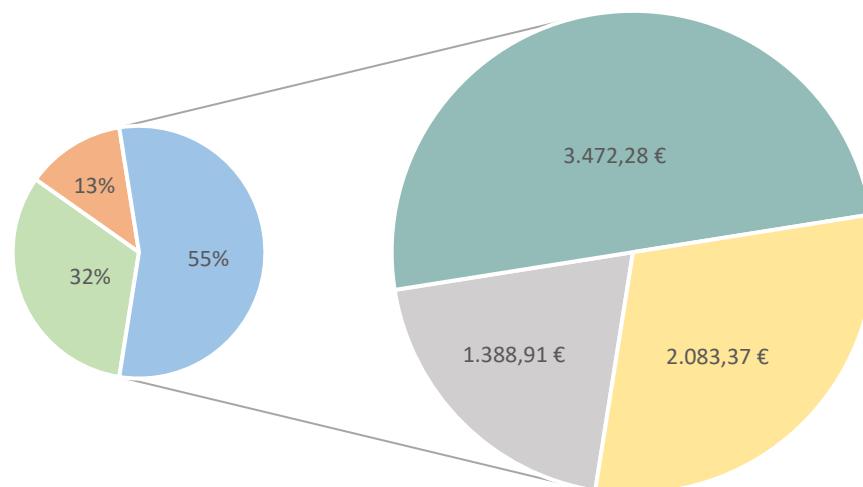
** prezzo zonale orario (fonte: dati GME relativi al mese di febbraio 2025 - <https://gme.mercatoelettrico.org/it-it/Home/Esiti/Elettricità/MGP/Esiti/PrezziZonali#IntestazioneGrafico>)

***valore relativo alla tariffa incentivante del D.M. CACER 7 Dicembre 2023 n.414, per impianti con P<200 kWp

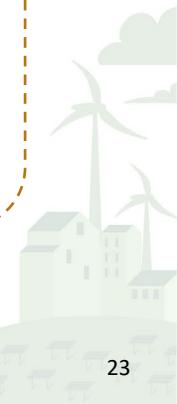
ANALISI ECONOMICA ENERGIA CONDIVISA			
		DESCRIZIONE	IMPORTO
QUOTA INCENTIVO RIENTRANTE NEL VALORE SOGLIA DEL 55%	6.944,56 €	20% Spese annue di gestione	1.388,91 €
		50% quota incentivo per il Produttore	3.472,28 €
		30% quota incentivo da ripartire tra i membri della CER	2.083,37 €
RESTANTE QUOTA INCENTIVO 32%	5.681,91 €	Quota incentivo da ripartire tra i consumatori diversi dalle imprese e/o utilizzato per finalità sociali	5.681,91 €
			TOTALE INCENTIVO 12.626,91 €

IPOTESI RIPARTIZIONE 55% INCENTIVO

- energia che non genera incentivo
- tariffa premio rientante nel valore soglia
- tariffa premio eccedentaria
- spese annue gestione Configurazione 2
- incentivo per il Comune
- incentivo da dividere tra i membri della Configurazione 2



Riduzione della spesa energetica di **circa 2 bollette l'anno a membro!**





Spese anno zero:

Realizzazione nuovi impianti

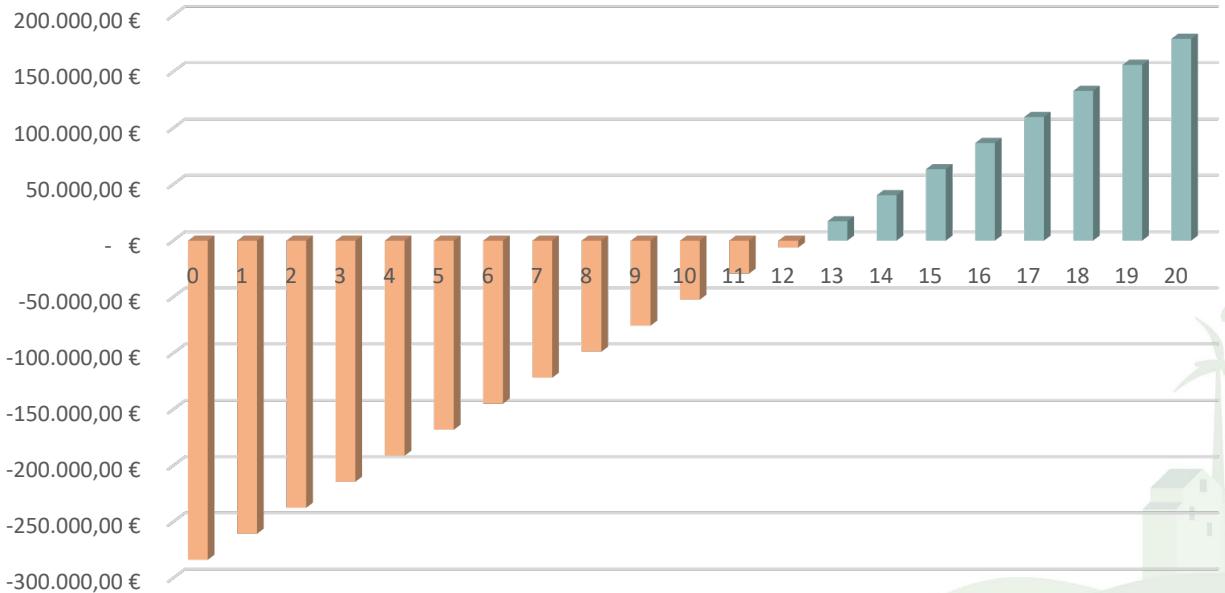


	Immobili comunali	Potenza da installare [kWp]	Voce da prezzario	Importo [€/kWp]	Costo complessivo impianto
	CENTRO SOCIALE	21,6	SAR24_PF.0017.0001.0003	2.656,46	57.379,54 €
	SNACK BAR	23,6	SAR24_PF.0017.0001.0003	2.656,46	62.692,46 €
	DEPOSITO COMUNALE	14,4	SAR24_PF.0017.0001.0002	3.098,06	44.612,06 €
	CANTIERE COMUNALE	44,8	SAR24_PF.0017.0001.0003	2.656,46	119.009,41 €
				TOTALE	283.693,46 €

ANALISI COSTI-BENEFICI ANNUI PRODUTTORE

Spese manutenzione impianti	- 2.088,00 €
Risparmio in bolletta	+ 2.104,81 €
Ricavi vendita energia	+ 19.650,08 €
% incentivo energia condivisa	+ 3.472,28 €
TOTALE	+ 23.139,17 €

Business Plan Produttore

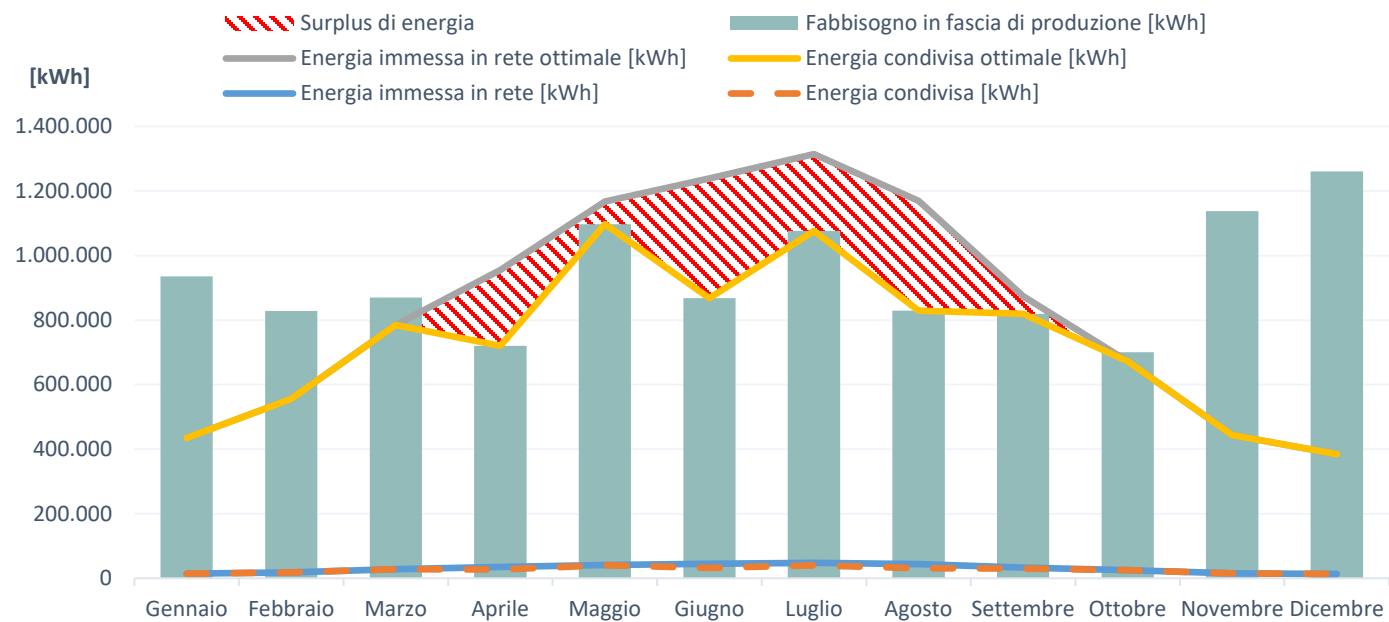
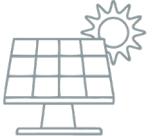


In ottica di rendere il territorio quanto più **indipendente dal punto di vista energetico**:



Membri: Totalità utenze nel territorio comunale

Potenza massima
circa **7,2 MWp**



La CER, per poter raggiungere gli obiettivi pluriennali ed essere performante e utile per i propri cittadini, potrà:

- farsi promotrice di campagne di sensibilizzazione;
- intercettare ulteriori membri e aree in cui potere installare impianti FER.

All'interno del territorio comunale di Dolianova sono presenti **n°8 idR tipo QUICK con doppio punto di ricarica da 22 kW**, distribuiti come in figura:

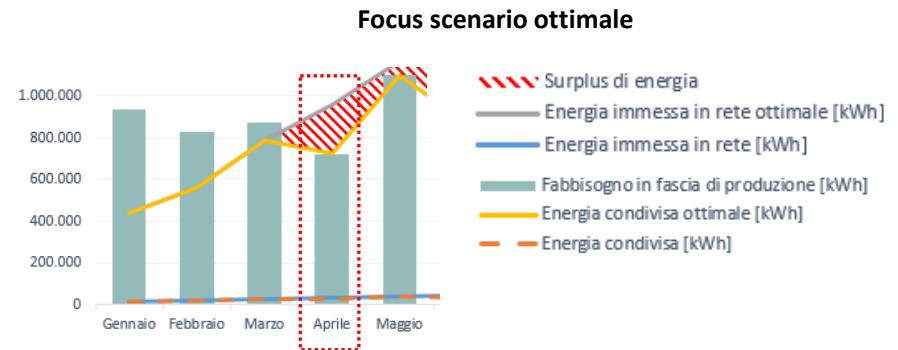


Il Comune è dunque in linea con gli standard normativi attuali*, e annettendo le infrastrutture di ricarica per veicoli elettrici presenti nel territorio comunale è possibile massimizzare l'incentivo nei momenti in cui la CER non riesce a colmare il surplus di energia.

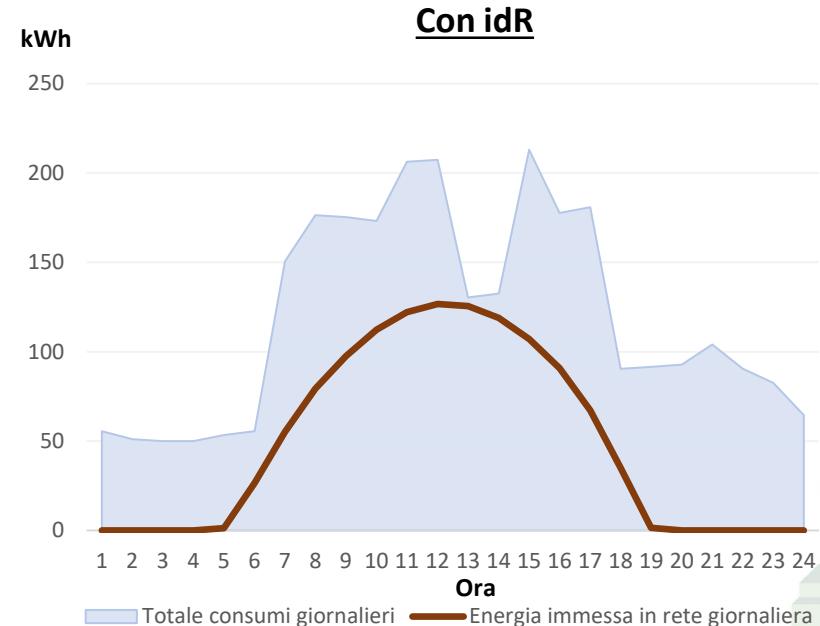
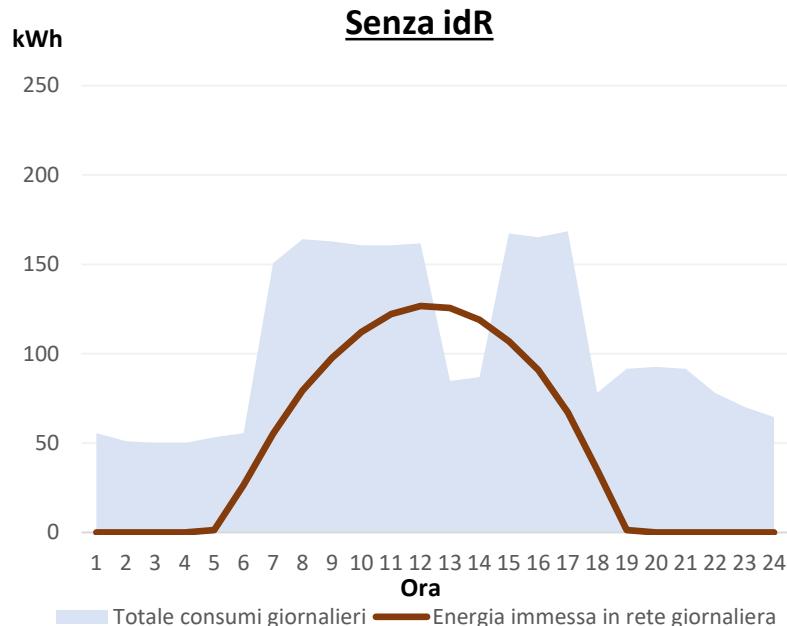




Ipotizzando l'installazione di infrastrutture di ricarica per veicoli elettrici nel territorio comunale è possibile massimizzare l'incentivo nei momenti in cui la CER non riesce a colmare il surplus di energia. Sarebbe ipotizzabile anche la possibilità per l'Ente di dotarsi di proprie IdR da mettere in disponibilità pubblica con l'ulteriore beneficio di massimizzare gli incentivi legati alla CER opportunamente dimensionata per lo scopo.



Analisi giorno tipo CER di Aprile



Riduzione degli sprechi e valorizzazione di circa ulteriori **2,18 MWh** nel mese di Aprile

ROAD MAP BANDO REGIONE SARDEGNA



PROSSIMI STEP

1. COINVOLGIMENTO DELLA POPOLAZIONE
2. DEFINIZIONE FORMA GIURIDICA



1. COINVOLGIMENTO POPOLAZIONE

- Predisposizione **avviso pubblico** per la raccolta di **manifestazioni di interesse** da parte dei potenziali membri (<https://macscer.com/dolianova/>)
- **Raccolta dati di consumo** e n. POD per verifica aggregazione cabina primaria.



2. DEFINIZIONE FORMA GIURIDICA

Le norme di riferimento non impongono una forma giuridica, è dunque necessario, in collaborazione con il Comune, valutare le **diverse opportunità** previste dall'ordinamento italiano per la costituzione di soggetti di diritto autonomo, con particolare attenzione alla partecipazione di una PA ed i relativi profili di rappresentanza e responsabilità, nella logica di ottimizzare i costi di costituzione e di gestione amministrativa/operativa. Il Comune, in alternativa, può valutare l'ipotesi di aderire ad una CER esistente.



ELEMENTI ESSENZIALI STATUTO:

- I l'oggetto sociale prevalente è **fornire benefici ambientali, economici o sociali** a livello di comunità ai propri membri o soci o alle aree locali in cui opera, e non quello di ottenere profitti finanziari
- II i membri o soci che esercitano **poteri di controllo** sono persone fisiche, PMI, associazioni con personalità giuridica di diritto privato, enti territoriali, autorità locali, enti di ricerca e formazione, enti religiosi, ETS e di protezione ambientale, amministrazioni locali contenute nell'elenco ISTAT, situati nel territorio degli stessi Comuni in cui sono ubicati gli impianti di produzione detenuti dalla CER
- III la comunità è autonoma e ha una **partecipazione aperta e volontaria** (a condizione che le imprese siano PMI e che la partecipazione alla comunità di energia rinnovabile non costituisca l'attività commerciale e/o industriale principale)
- IV la partecipazione dei membri o dei soci alla comunità prevede il **mantenimento dei diritti di cliente finale**, compreso quello di scegliere il proprio venditore, e che per essi sia possibile in ogni momento uscire dalla configurazione fermi restando, in caso di recesso anticipato, eventuali corrispettivi, equi e proporzionati, concordati per la compartecipazione agli investimenti sostenuti
- V è stato individuato un **soggetto delegato responsabile del riparto dell'energia elettrica condivisa**
- VI l'eventuale importo della **tariffa premio eccedentario** sarà destinato ai soli consumatori diversi dalle imprese e/o utilizzato per finalità sociali aventi ricadute sui territori ove sono ubicati gli impianti per la condivisione

La comunità, costituita nella forma giuridica prescelta e dotata dei requisiti previsti dalla regolazione vigente, deve avviare la procedura per l'abilitazione come **Comunità Energetica Rinnovabile** ai sensi delle **Regole del GSE**, predisponendo tutta la documentazione richiesta, tra cui:

- Istanza di accesso al portale GSE
- Mandati dei clienti finali e/o produttori
- Atto costitutivo e/o statuto della comunità di energia rinnovabile
- Scelta per la valorizzazione dell'energia immessa in rete
- Dettagli impianti FER



Le CER sono uno strumento concreto per coinvolgere dal basso tutti, per combattere il cambiamento climatico e favorire la transizione energetica verso modelli più sostenibili sia da un punto di vista ambientale sia con positivi effetti sociali.

Le CER consentono di **REALIZZARE VERI E PROPRI SISTEMI CIRCOLARI VIRTUOSI** che possono offrire numerosi vantaggi alla comunità di cittadini/PA/PMI in termini:

Ambientali



Produzione energia green a Km 0 CO₂ evitata e alberi equivalenti piantumati

Sociali



Lotta alla povertà energetica e coinvolgimento di diversi attori del sistema energetico

Economici



Accesso a tutti i meccanismi incentivanti previsti per la CER

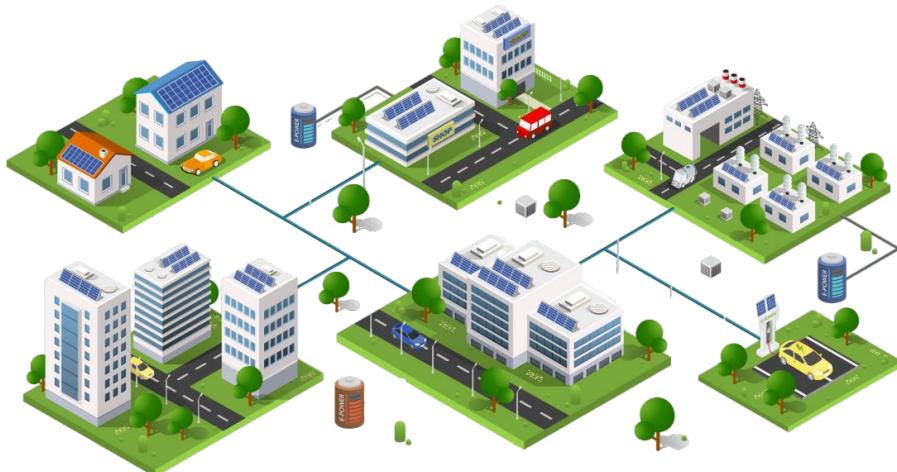
Maggiore è l'aggregazione, più elevato è il livello di autoconsumo virtuale e conseguentemente il vantaggio economico per effetto degli incentivi previsti dalla regolazione.



Il progetto per la CER di **Dolianova** consentirà anche di riavvicinare la PA e la cittadinanza che potranno insieme contribuire a rendere possibile la transizione energetica.

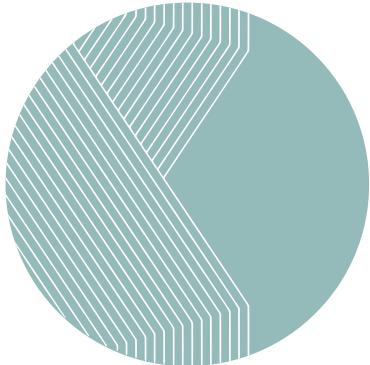
L'analisi effettuata, che dovrà necessariamente essere confermata dai rilievi sul campo e dall'analisi dettagliata dei consumi dei potenziali membri, rileva un'ampia disponibilità di superfici su pertinenze del Comune, che potrebbero consentire l'aggregazione di parte della popolazione presente all'interno del territorio.

Inoltre sarà necessario, intraprendere tutte le attività necessarie per la costituzione e l'abilitazione della comunità energetica rinnovabile e, successivamente alla sua **gestione operativa**, attraverso nuovi strumenti digitali per il monitoraggio ed il controllo di consumi e produzione della CER.



L'iniziativa del Comune di Dolianova di realizzare un progetto per la costituzione di CER si inserisce, dunque, non solo nel processo europeo di sviluppo del sistema per la produzione ed il consumo di energia elettrica da fonti rinnovabili, ma anche nel più ampio disegno di **lotta al cambiamento climatico** tramite la trasformazione delle modalità di generazione e consumo dell'energia.





MACS ITALIA



MACS S.R.L

Via Messina 7/d
90141 - Palermo (PA)
+39 091 7375198
info@macsitalia.com
P.IVA: 06773220824
www.macsitalia.com

