



Renewable Energy
for Self-Sustainable
Island Communities

Carloforte – 05 Agosto 2022

REACT

Renewable Energy for self-sustainable island Communities

Energia Rinnovabile per Comunità insulari Auto-sostenibili



Progetti Europei di Ricerca ed Innovazione



This project has received funding from the H2020 programme under Grant Agreement No. 824395

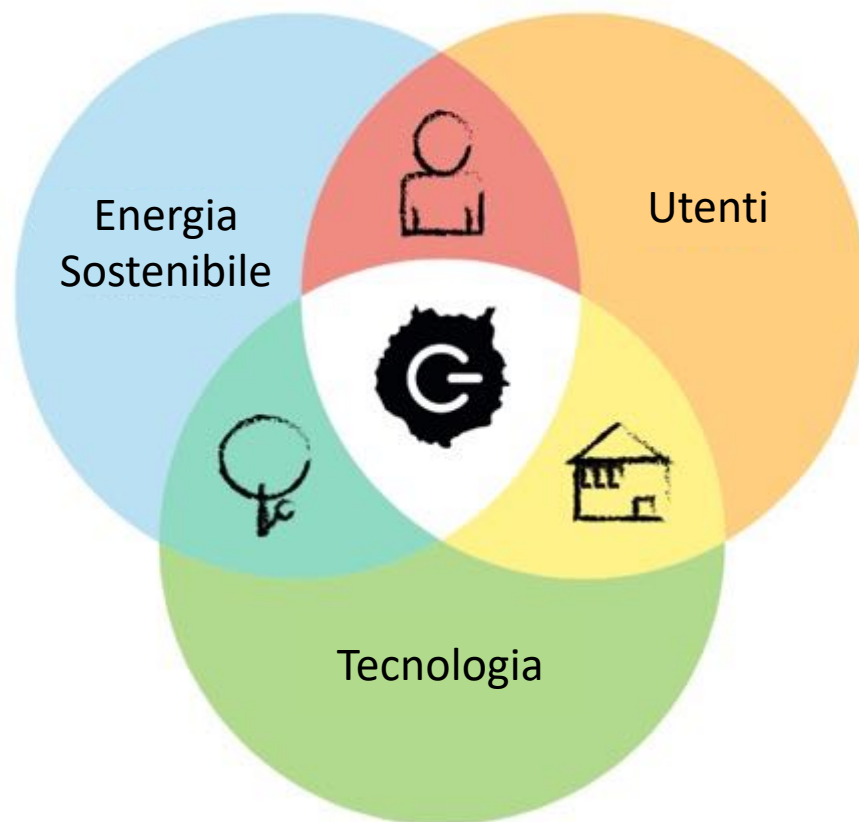


COMUNE
DI CARLOFORTE



REACT – Il Progetto Europeo

Energia rinnovabile per **isole** e **Comunità auto-sostenibili** – **REACT** è un progetto di Ricerca ed Innovazione finanziato dalla Commissione Europea attraverso il Programma Horizon2020.



Renewable Energy for
Self-Sustainable Island Communities

REACT

L'obiettivo del progetto è quello di ottenere l'**indipendenza energetica** delle isole tramite l'utilizzo di **energie rinnovabili**, la **gestione dei consumi energetici** e il **coinvolgimento degli utenti finali**.



REACT – Il Progetto Europeo



Call **H2020-LC-SC3-2018-ES-SCC**

Topic **LC-SC3-ES-04-2018-2020** - *Decarbonising energy systems of geographical Islands*

N° **824395**

Nome **REACT – Renewable Energy for self-sustainable island Communities**

avvio **01/01/2019**

Durata **48 mesi (+ ext. 6 mesi)**

Keywords *Energy systems, smart energy, smart grids, wireless energy transfer, Energy collection, conversion and storage, renewable energy, RES and storage integration, Energy infrastructure planning, Optimal energy dispatch, Demand /Response.*

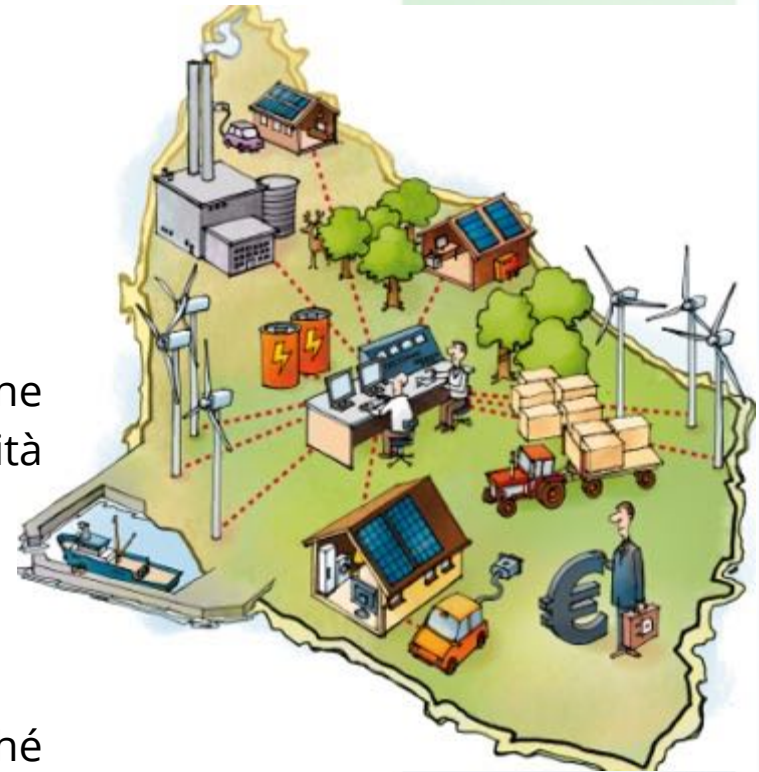
Budget **€ 10 764 405.00** (di cui finanziato **€ 8 974 327.88**)

→ *fornire alle isole la capacità di prevedere, controllare e gestire l'approvvigionamento energetico adattato ai profili di carico variabili stagionali, provvedendo, inoltre, a massimizzare l'approvvigionamento energetico pulito ed affidabile, rappresentato dalla possibilità di stoccaggio dell'energia, in particolare di quella elettrica (batterie), consentendo una maggiore quota di utilizzo di energia rinnovabile e garantire la stabilità della rete.*



REACT – Perché coinvolgere le isole?

- ❑ La trasmissione (trasporto) di energia è costosa e (generalmente) inefficiente:
 - ✓ *Influisce sulla sicurezza energetica e aumenta i costi energetici*
- ❑ Significative fluttuazioni della popolazione (presenza stagionale) con conseguente variabilità dei profili di carico energetico;
 - ✓ *Affidata alla generazione di energia da combustibile fossile*
- ❑ Le isole offrono una grande opportunità perché diventando i **primi utilizzatori di tecnologie innovative** e di soluzioni basate sulla *Smart Grid*, possono essere indipendenti dai tradizionali vincoli della Rete di distribuzione elettrica tradizionale.



REACT – Il team del Progetto



COMUNE
DI CARLOFORTE

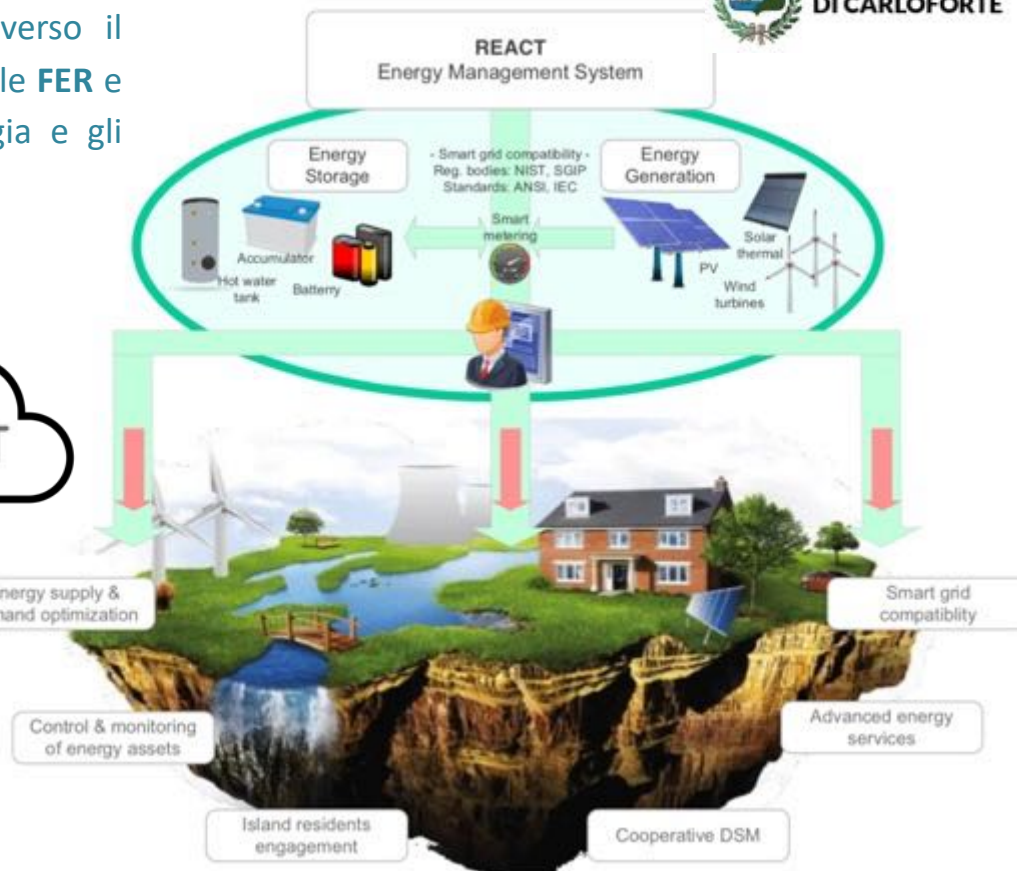


REACT – Il Progetto Europeo

- ✓ indipendenza energetica dell'isola attraverso il **massimo sfruttamento** del potenziale delle FER e l'utilizzo ottimale del consumo di energia e gli impianti di stoccaggio (**energy storage**)



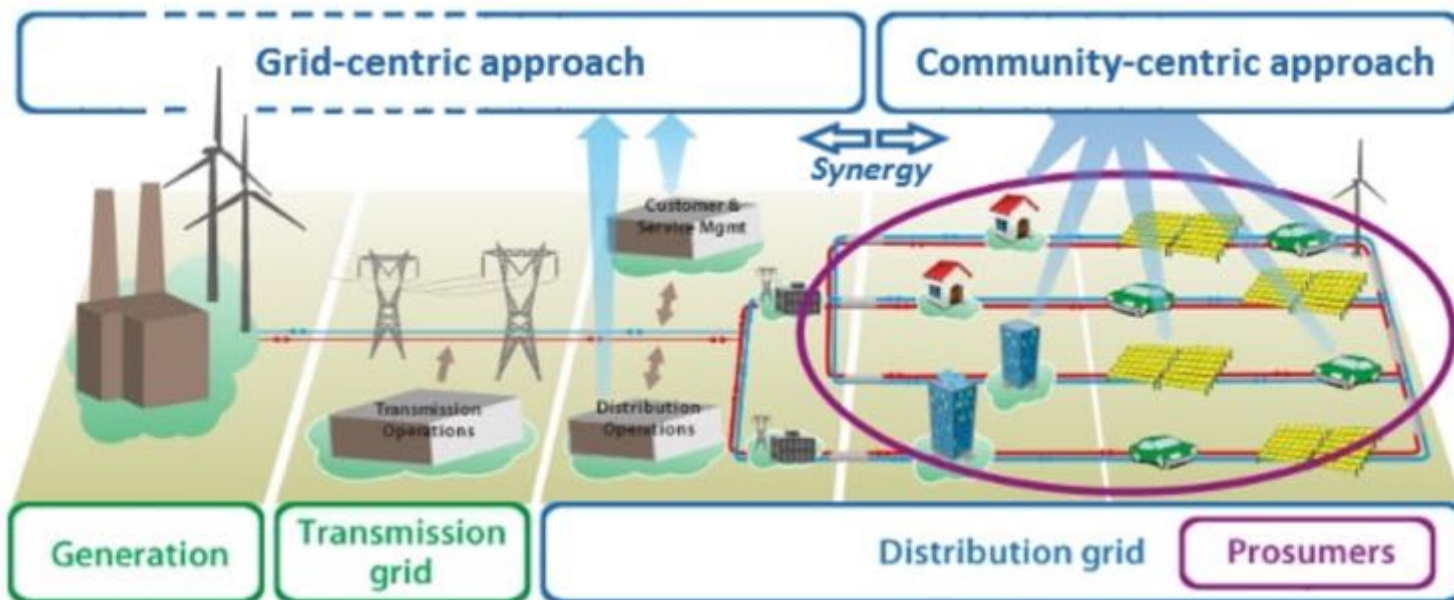
- ✓ Ogni abitazione coinvolta invia informazioni al cloud REACT attraverso lo Smart Meter (anche info su tecnologia installata - PdC/Batterie)



- ✓ soluzione scalabile e piattaforma ICT adattabile basata su cloud per la pianificazione e la gestione delle FER e infrastrutture abilitate allo stoccaggio, con gestione energetica cooperativa olistica dell'energia a livello comunitario nelle isole geografiche.



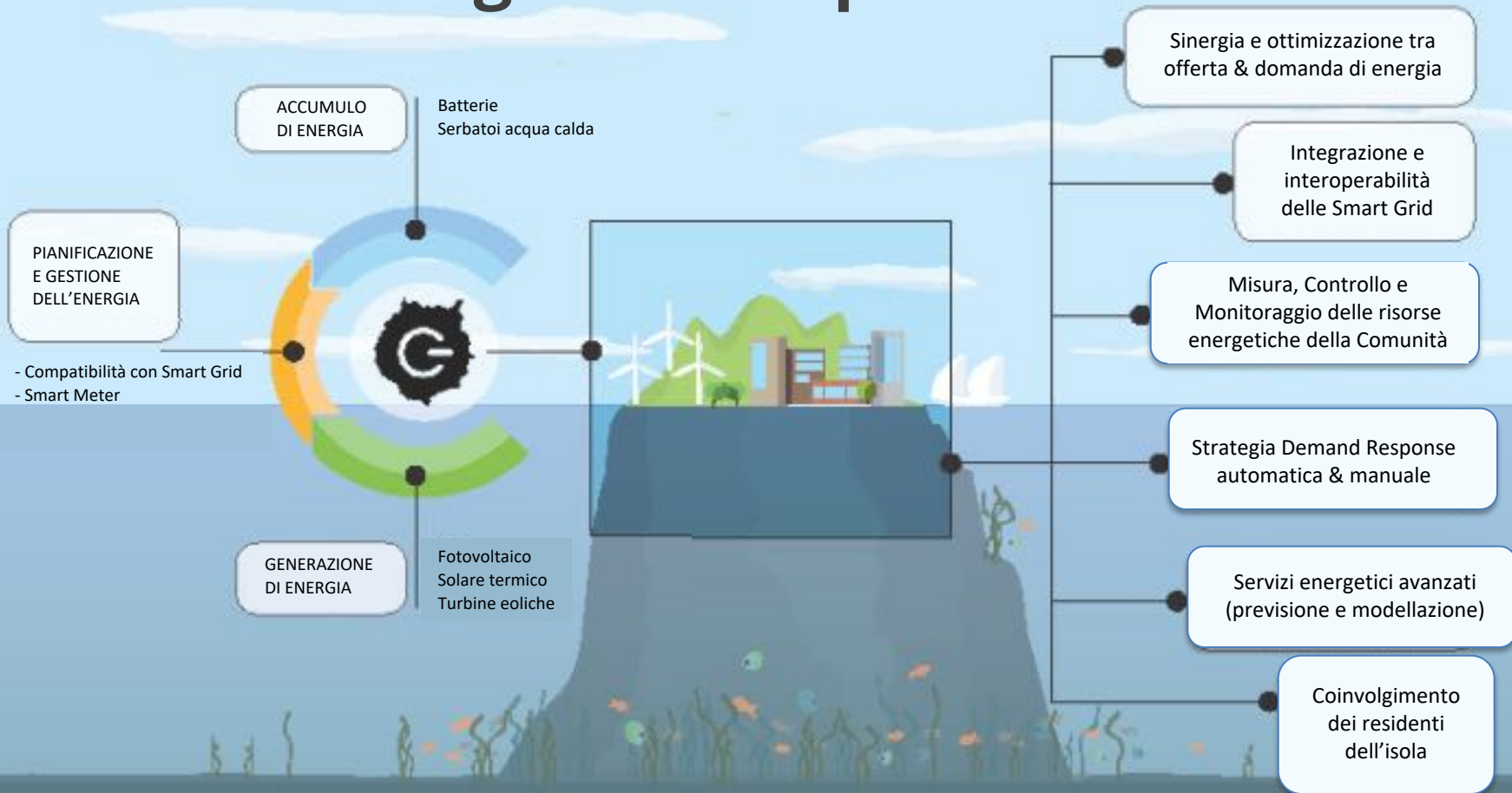
REACT – Il Progetto Europeo



- ✓ GESTIONE AVANZATA DELL'ACCUMULO DI ENERGIA
- ✓ INTEGRAZIONE E INTEROPERABILITÀ DELLE RETI INTELLIGENTI (SMART GRIDS)
- ✓ MODELLI DI BUSINESS INNOVATIVI E STRATEGIA DI PENETRAZIONE DEL MERCATO



REACT – Il Progetto Europeo



REACT – Siti dimostrativi



La Graciosa (SPAIN)











San Pietro (ITALY)



Aran Islands (IRELAND)

REACT – Siti dimostrativi (*follower*)

“FOLLOWER” ISLANDS”	
Gotland Island (SWEDEN) Area: 3.184 km ² Number of residents: 58,003 Climate: Humid continental – Baltic Sea; Designated partner: UPP	 
Lesbos Prefecture (GREECE) Area: 1.633 km ² Number of residents: 86,436 Climate: Mediterranean – Aegean Sea Designated partner: AEG	 
Isle of Wight (UNITED KINGDOM) Area: 380 km ² ; Number of residents: 140,500 Climate: Marine west coast – North Atlantic Ocean Designated partner: TEES	 
Majorca Island (SPAIN) Area: 3.640 km ² M Number residents: 869,067 Climate: Mediterranean – Mediterranean Sea Designated partner: FEN	 
Reunion Island (FRANCE) Area: 2.512 km ² ; Number residents: 843,617 Climate: Marine east coast – Indian ocean Designated partner: LE2P	 





Renewable Energy
for Self-Sustainable
Island Communities

REACT – Virtual Power Plant (VPP)

Carloforte – 04 Agosto 2020



This project has received funding from the H2020
programme under Grant Agreement No. 824395



COMUNE
DI CARLOFORTE

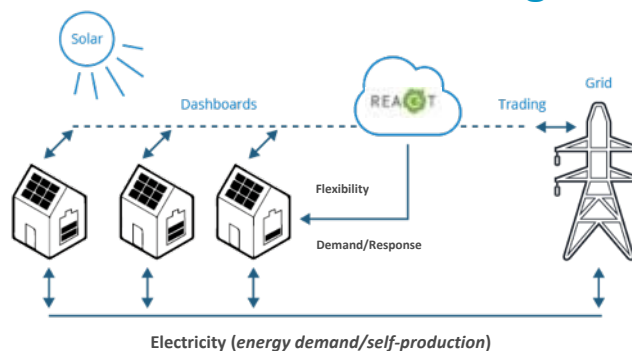


REACT – Virtual Power Plant (VPP)

Nell'ambito del progetto REACT, è in fase di selezione una prima **Comunità** «dimostrativa» di **30 abitanti/residenti**, i cui edifici saranno tutti dotati di **Smart EnergyHUB**, col fine di **misurare e monitorare** i dati relativi all'uso dell'**energia** (profilo di carico energetico).

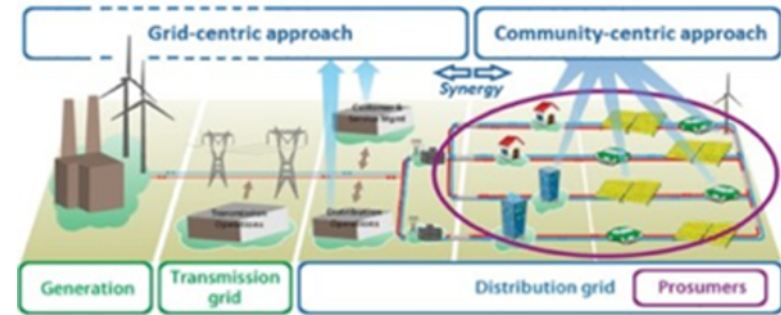
Nella **Piattaforma REACT in cloud** sarà possibile **monitorare** e **gestire** i dati orari sul consumo di energia elettrica del «distretto dei 30 abitanti», accompagnati opportunamente verso il loro ruolo di **Prosumer**.

Il monitoraggio dei dati di produzione di **energia rinnovabile** proveniente dall'impianto solare fotovoltaico di NASCA (che copre circa il 10/12% del fabbisogno dell'isola), unitamente ad un adeguato supporto tecnico per la diffusione della **produzione decentralizzata dell'energia** (*Prosumer*), con il coinvolgimento, nel tempo, degli abitanti e delle attività dell'intera isola sarà possibile perseguire il raggiungimento dell'obiettivo del progetto REACT, che prevede una **totale autonomia energetica dell'isola nel medio periodo**.



REACT – Virtual Power Plant (VPP)

Carloforte riceve e invia energia elettrica attraverso due cavi sottomarini.



1



REACT – Virtual Power Plant (VPP)

L'impianto solare fotovoltaico di NASCA produce energia da RES per circa 1'500'000 kWh, che viene prevalentemente utilizzata per coprire fino al 12-15% della domanda di energia dell'isola.

2



Le RES di NASCA potrebbero coprire fino al 50% del fabbisogno dell'isola



REACT – Virtual Power Plant (VPP)

Tutti gli edifici che non hanno un impianto PV per la produzione dell'energia *in situ*, acquistano energia dalla rete e, quindi, utilizzano prioritariamente l'energia prodotta sull'isola da rinnovabili (RES)

3

Consumer

utente consumatore «passivo» che ha una bolletta di energia elettrica (bolletta di energia elettrica con POD).



REACT – Virtual Power Plant (VPP)

Gli edifici dotati di PV, invece, che producono *in situ* energia rinnovabile (RES), quando utilizzano parzialmente l'energia prodotta per l'autoconsumo, immettono in rete l'energia eccedente, anche utilizzando i cavi sottomarini di collegamento con la Sardegna.

4

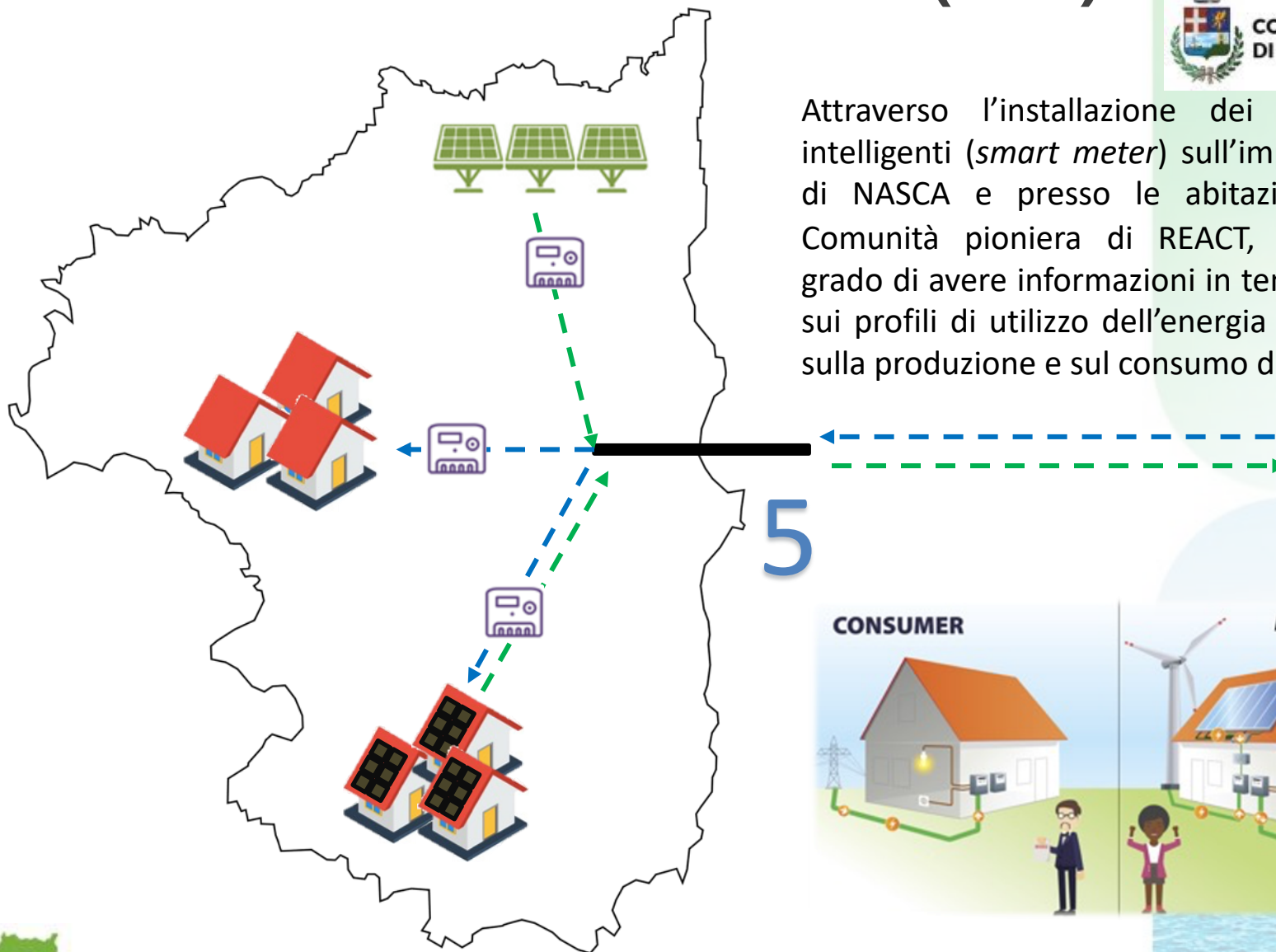
Prosumer

utente consumatore «attivo», che possiede un impianto di produzione di energia rinnovabile, che assolve alla sua utenza (bolletta di energia elettrica con POD + Contatore di produzione di energia).

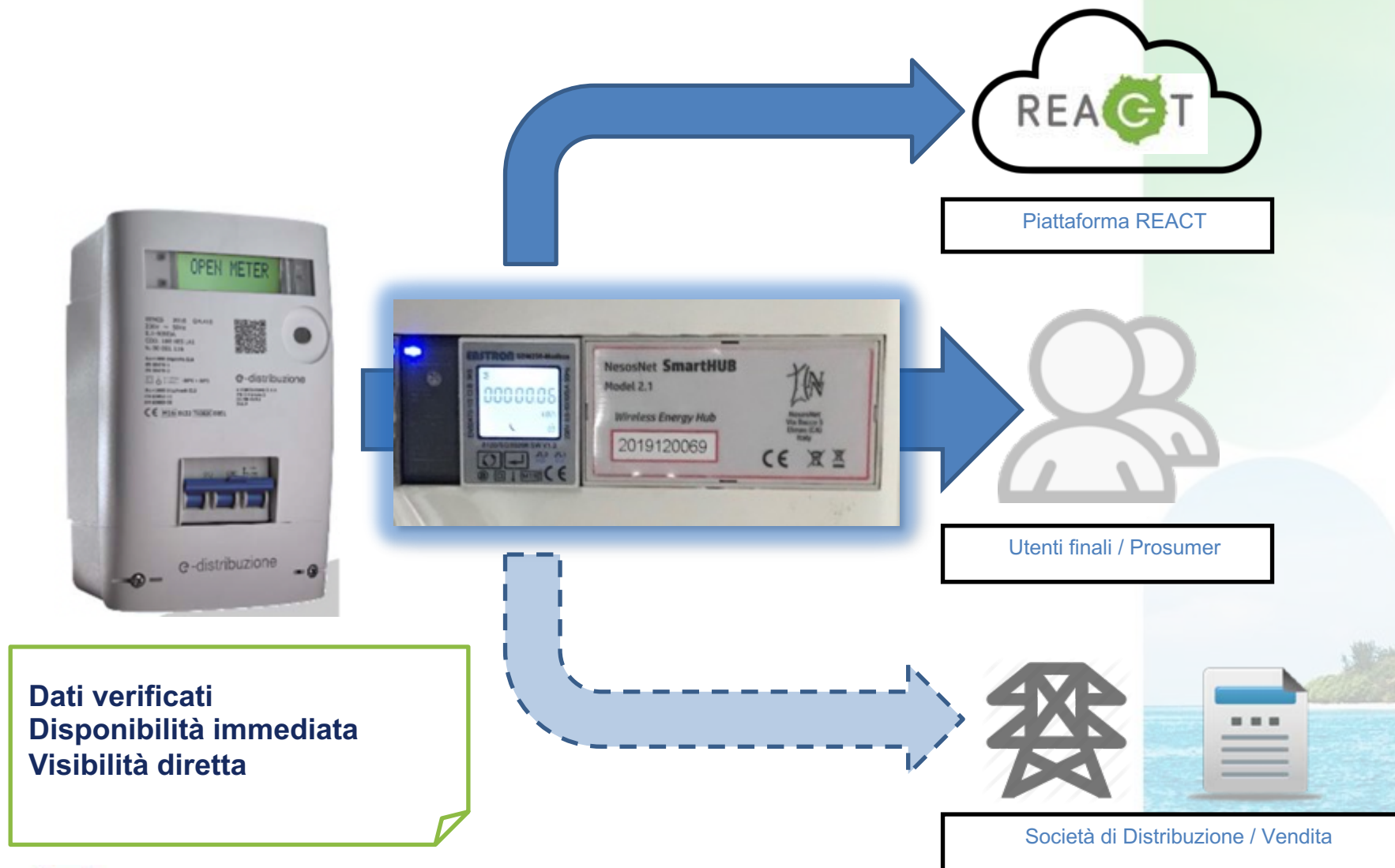


REACT – Virtual Power Plant (VPP)

Attraverso l'installazione dei contatori intelligenti (*smart meter*) sull'impianto PV di NASCA e presso le abitazioni della Comunità pioniera di REACT, siamo in grado di avere informazioni in tempo reale sui profili di utilizzo dell'energia e, quindi, sulla produzione e sul consumo di energia.



REACT – Virtual Power Plant (VPP)

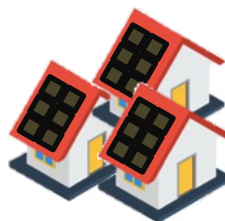


REACT – Virtual Power Plant (VPP)

Bilancio tra la produzione ed il consumo dell'Energia
nella **Comunità pioniera di Carloforte**
e successivamente in tutta l'isola di San Pietro



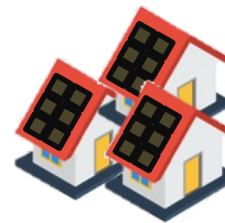
Impianto PV di NASCA



Impianti PV – PROSUMER

2

3



4

Domanda di energia a Carloforte

La possibilità di verificare e gestire
il bilancio di energia di Carloforte

→ **Energia prodotta (2-4)**

→ **Energia consumata (3-4),**

permette di **CONTROLLARE,**
VERIFICARE e **MINIMIZZARE** la
dipendenza dell'isola dall'acquisto
di energia proveniente dalla rete
(collegamento con la Sardegna).



REACT – Comunità Pioniera di Carloforte

Attività dimostrative – dotazioni tecnologiche



NesosNet EnergyHUB: 29+1 Smart meters

- 8 – Edifici Pubblici
- 22 – Edifici Privati (Residenziale e Commerciale)
- 1 – PV Nasca



Mitsubishi Electric: 18 Sistemi a Pompa di Calore



MIDAC Batterie Li-ion :

21 BEES per una capacità totale di 201.60 kWh

- 5 sistemi Tri-fase ($4 \times 4.2 = 16.8$ kWh)
- 16 sistemi Mono-fase
 - 8 sistemi da 4.2 kWh
 - 4 sistemi da 8.4 kWh
 - 4 sistemi da 12.6 kWh



Implementazione di Impianti PV (DER)

PV: 37.56 kWp da installare per obiettivi di REACT

- 2 – Edificio Pubblico (da 11.6 a 19.8 kWp)
- 2 – Edificio Privato (3.00 kWp)

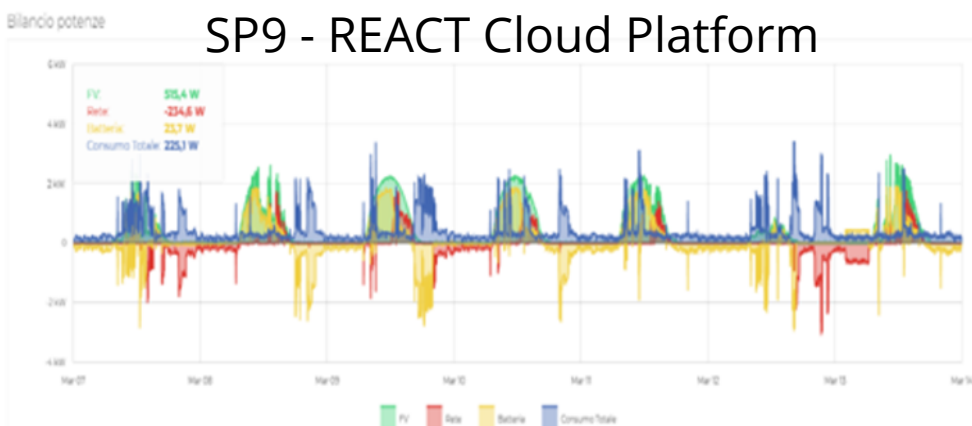
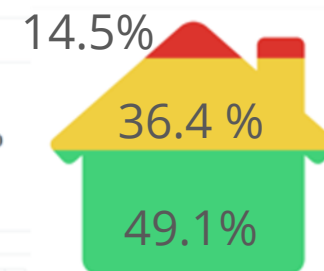
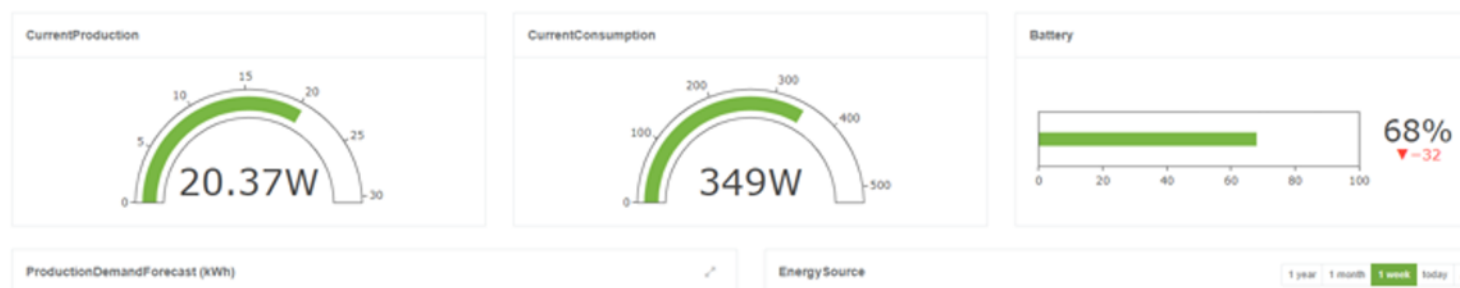


REACT – Comunità Pioniera di Carloforte

Attività dimostrative – dotazioni tecnologiche

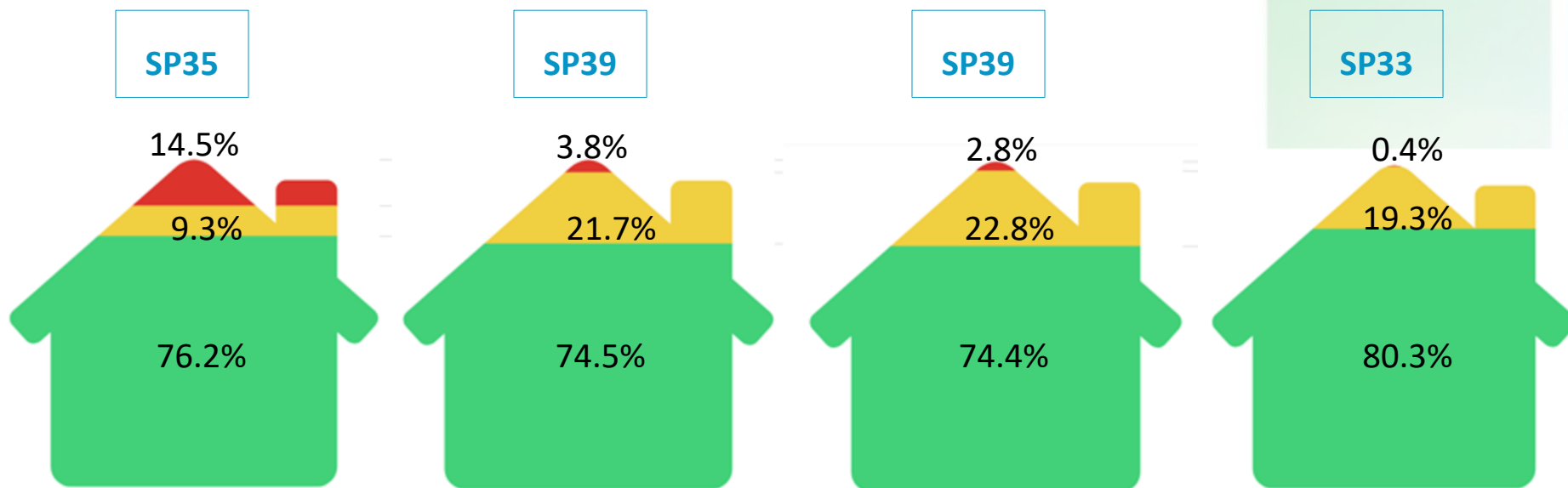
➤ Esempio di **buone pratiche**:

L'utente SP9 ha coperto il **49.1%** del proprio consumo con energia generata dall'*impianto PV*, il **36.4%** con l'energia stoccata nelle *batterie di accumulo* e solamente il **14.5%** dell'energia è stata *comprata dalla rete*.



REACT – Comunità Pioniera di Carloforte

Attività dimostrative – dotazioni tecnologiche

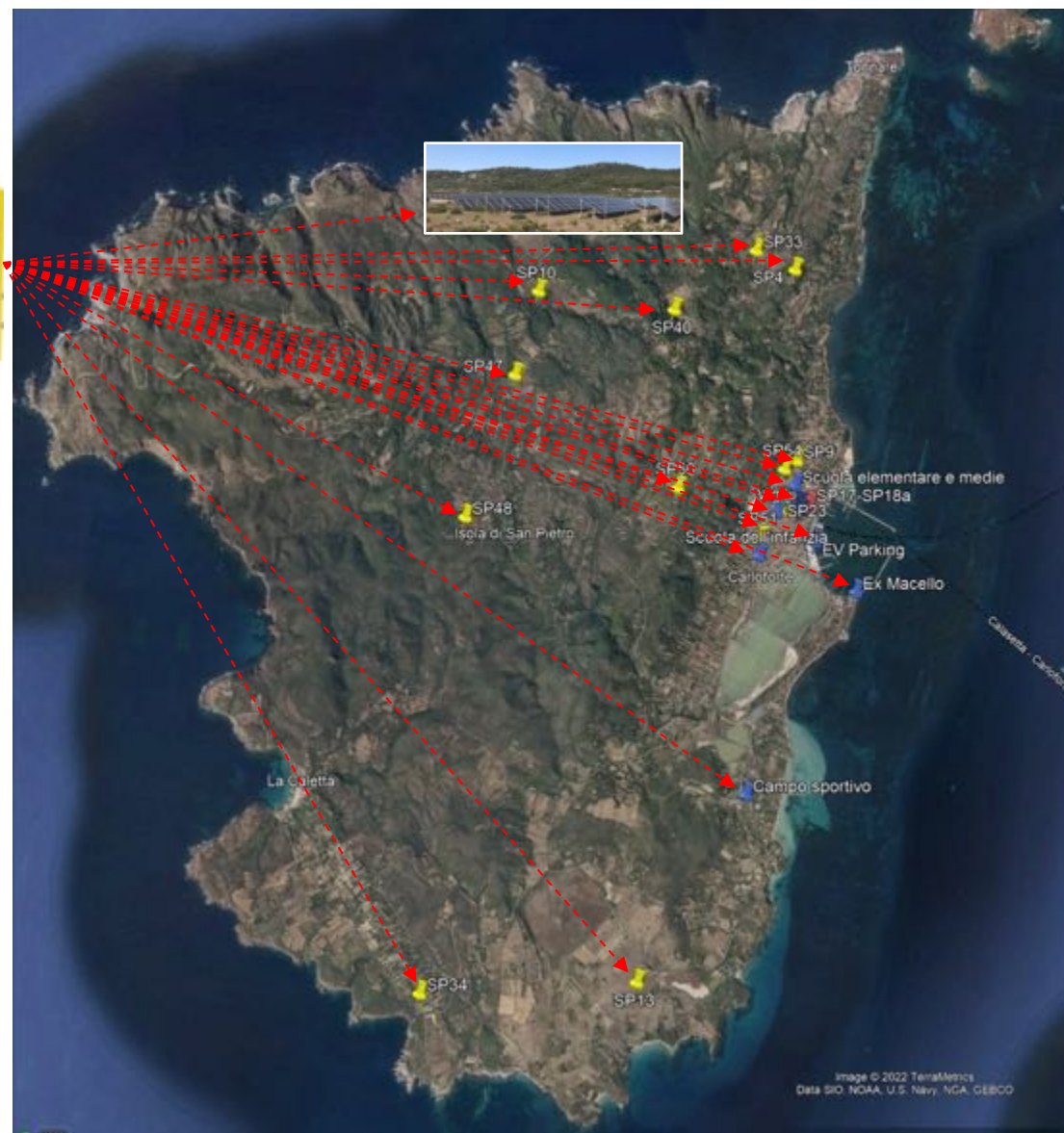


INCREMENTO dell'AUTO-CONSUMO con l'impiego della tecnologia BESS (Batterie di accumulo)

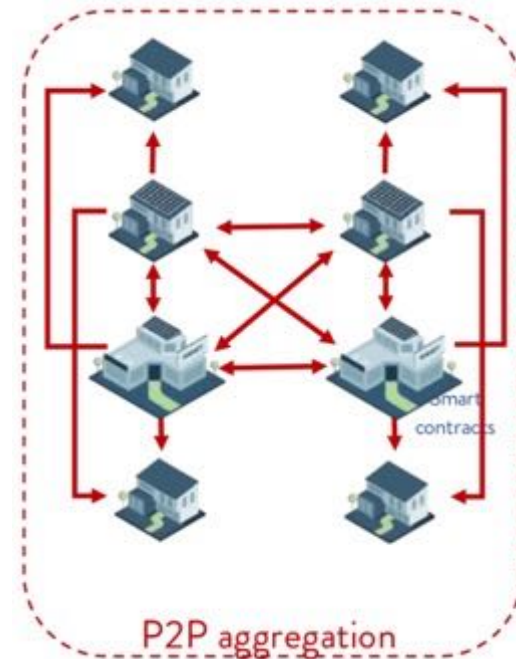
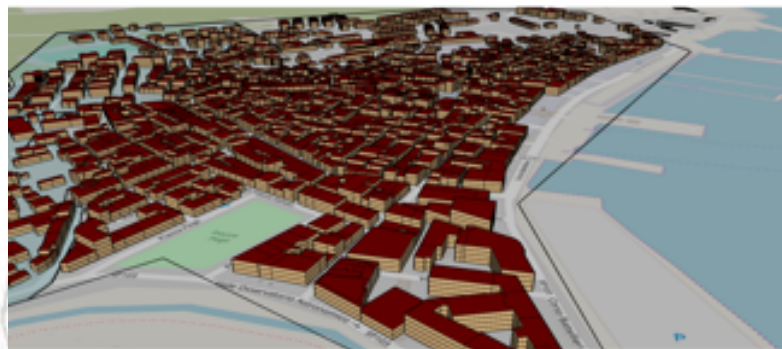
- Acquisto energia dalla rete
- Energia prelevata dalle batterie di accumulo (BESS)
- Auto-consumo diretto



REACT – Virtual Power Plant (VPP)



REACT – Virtual Power Plant (VPP)



COMUNE
DI CARLOFORTE





Renewable Energy
for Self-Sustainable
Island Communities

REACT & CER

Comunità di Energia Rinnovabile

D. Lgs. 199/2021

Carloforte – 05 Agosto 2022



This project has received funding from the H2020 programme under Grant Agreement No. 824395



COMUNE
DI CARLOFORTE



REACT & Comunità di Energia Rinnovabile



Il **Comune di CARLOFORTE** persegue l'obiettivo di promuovere l'auto-produzione locale di energia da fonte rinnovabile (produzione distribuita), attraverso la realizzazione della CER, affinché sia possibile valorizzare i benefici correlati all'auto-consumo dell'energia.

La **transizione energetica** consiste nel passaggio consapevole e coerente di utilizzo di fonti di energia prevalentemente non rinnovabile (come petrolio, gas e carbone), verso l'uso di un mix di energie rinnovabili, più sostenibile e meno inquinante. Questo cambiamento implica, inoltre, un approccio differente nella concezione della generazione dell'energia, che vede nella produzione distribuita un migliore e più efficiente sistema (in contrapposizione alla produzione centralizzata).

L'**innovazione tecnologica** è la chiave per favorire la generazione distribuita, la partecipazione attiva degli utenti (Prosumer), l'ottimizzazione dell'uso dell'energia e, quindi, la garanzia dell'ottenimento dei vantaggi economici. Le soluzioni tecnologiche «intelligenti» (Smart), come l'accumulo dell'energia e la conoscenza consapevole dei propri usi e consumi di energia, permettono una diretta interazione con le infrastrutture, per permettere l'impiego di modelli innovativi di gestione dell'energia.

La creazione di una **Comunità di Energia Rinnovabile (CER)**, quindi, permette di raggiungere l'obiettivo generale di fornire benefici ambientali e socio-economici, attraverso la **CONDIVISIONE dell'ENERGIA** tra i suoi utenti/membri, coinvolgendo direttamente la Comunità locale dei cittadini.

REACT & Comunità di Energia Rinnovabile

L'autoconsumo di energia è una coalizione di utenti che, tramite la volontaria adesione ad un soggetto giuridico, collaborano con l'obiettivo di produrre, consumare e gestire l'energia in modo condiviso, attraverso l'utilizzo di uno o più impianti locali di produzione di energia.



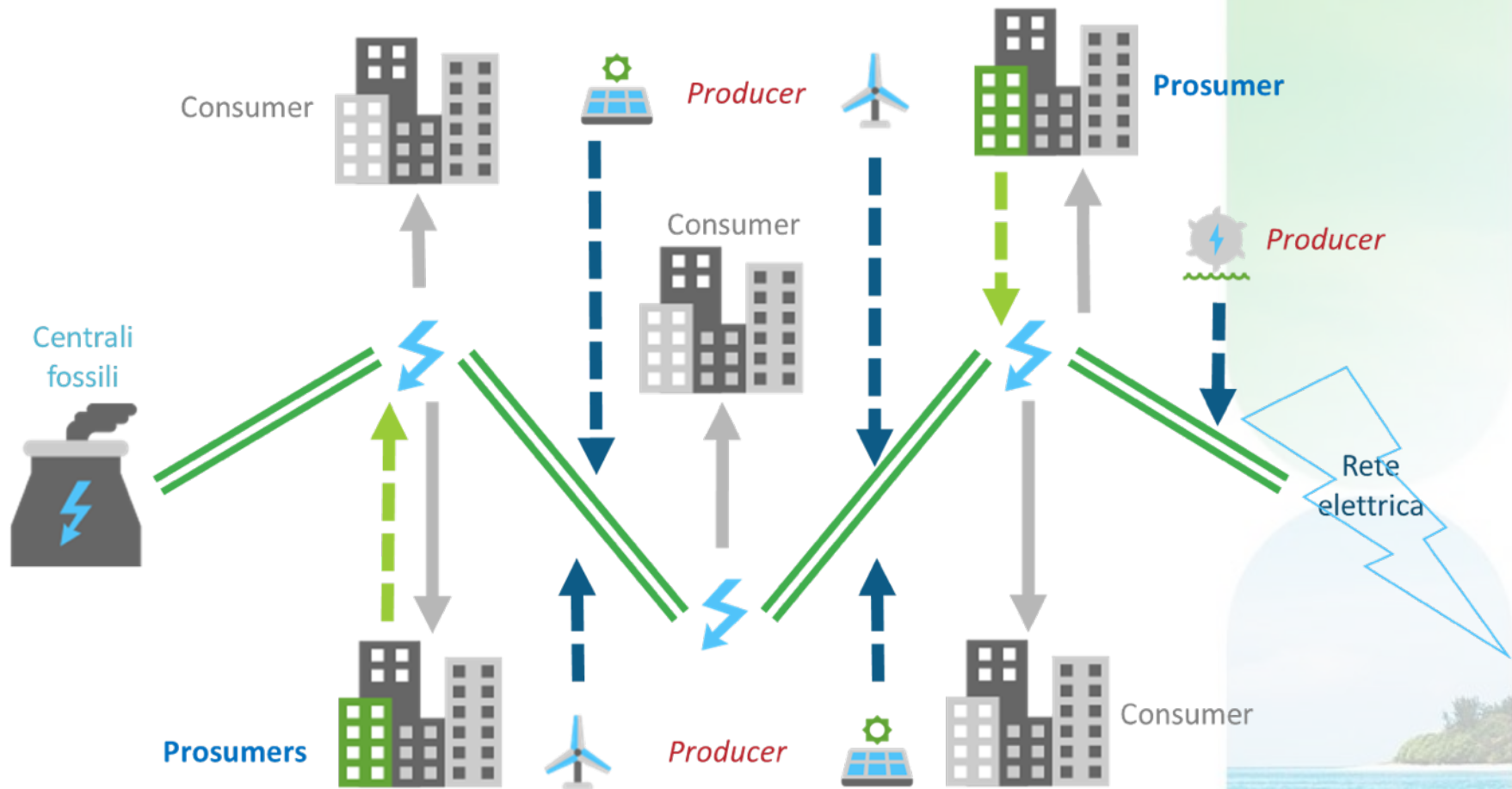
→ In data 30 novembre 2021 è stato pubblicato in Gazzetta Ufficiale n. 285 il D.Lgs. n.199/2021 recante “Attuazione della **Direttiva 2018/2001/UE** del Parlamento Europeo e del Consiglio dell’11 dicembre 2018 sulla **promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili**” (il “Decreto”), entrato in vigore il 15 dicembre 2021.

Ogni Comunità ha le proprie caratteristiche specifiche e adotta regole ben definite, ma tutte sono accomunate da uno **stesso obiettivo: autoprodurre e fornire energia rinnovabile a prezzi accessibili ai propri membri.**

I principi su cui si fonda una Comunità di Energia sono il **decentramento** e la **delocalizzazione** della produzione energetica, attuati attraverso il coinvolgimento degli utenti, ossia cittadini, Pubbliche Amministrazioni, attività commerciali, imprese e tutte le altre realtà presenti sul territorio.



REACT & Comunità di Energia Rinnovabile



Prosumers

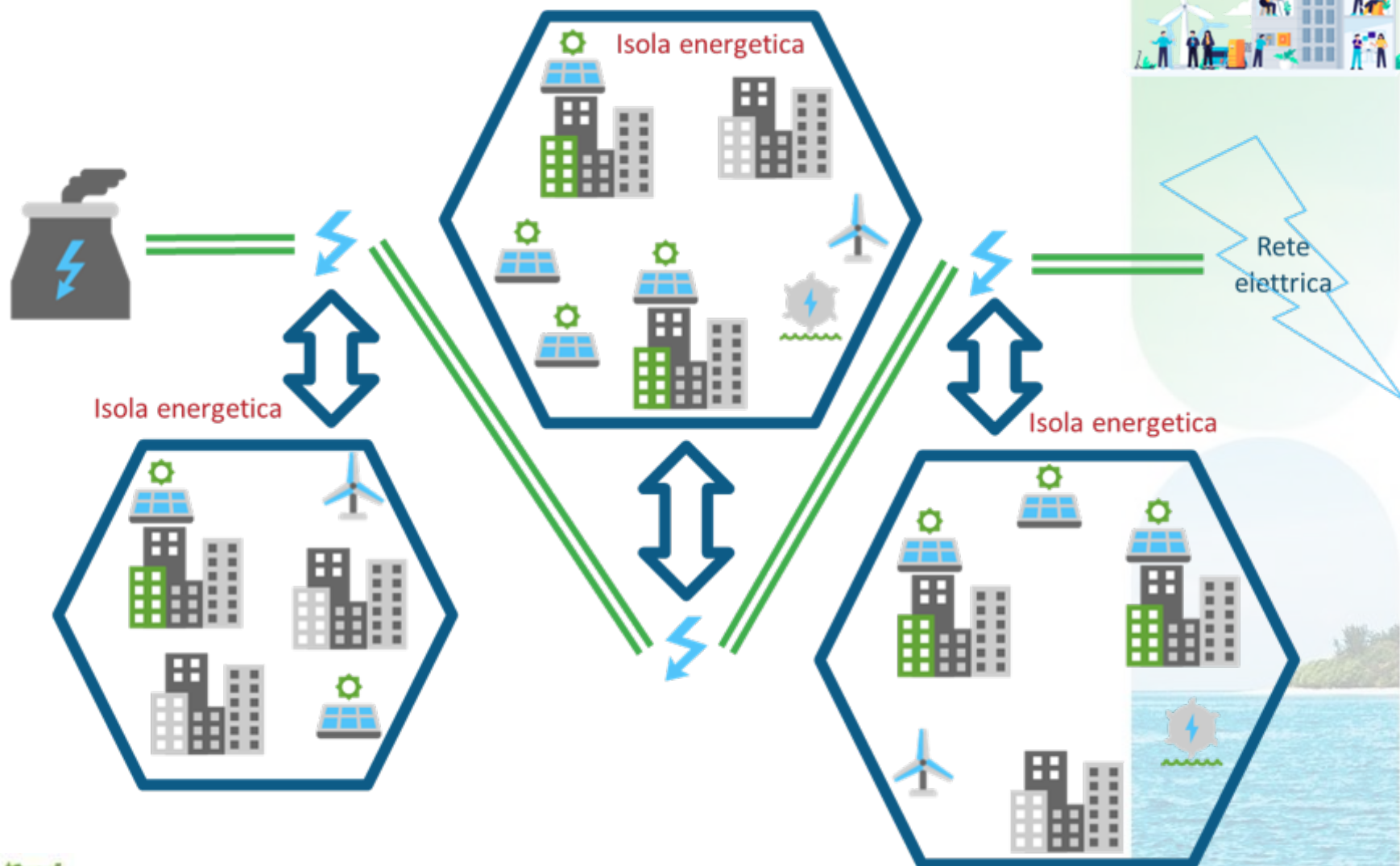
*Auto-produzione di energia - **Producer***

*domanda di energia - **Consumer***



COMUNE
DI CARLOFORTE

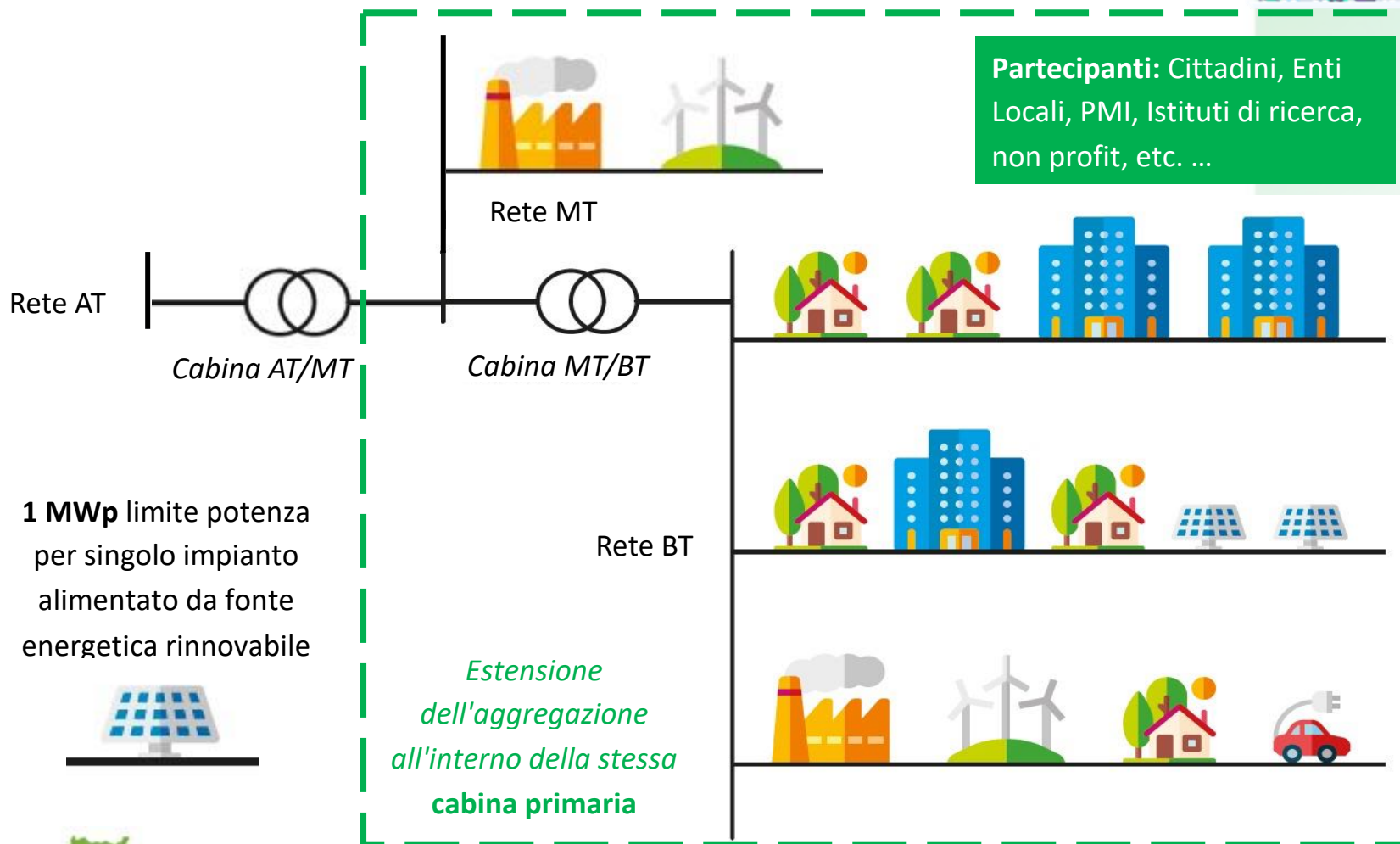
REACT & Comunità di Energia Rinnovabile



COMUNE
DI CARLOFORTE

REACT & Comunità di Energia Rinnovabile

...novità e recenti aggiornamenti

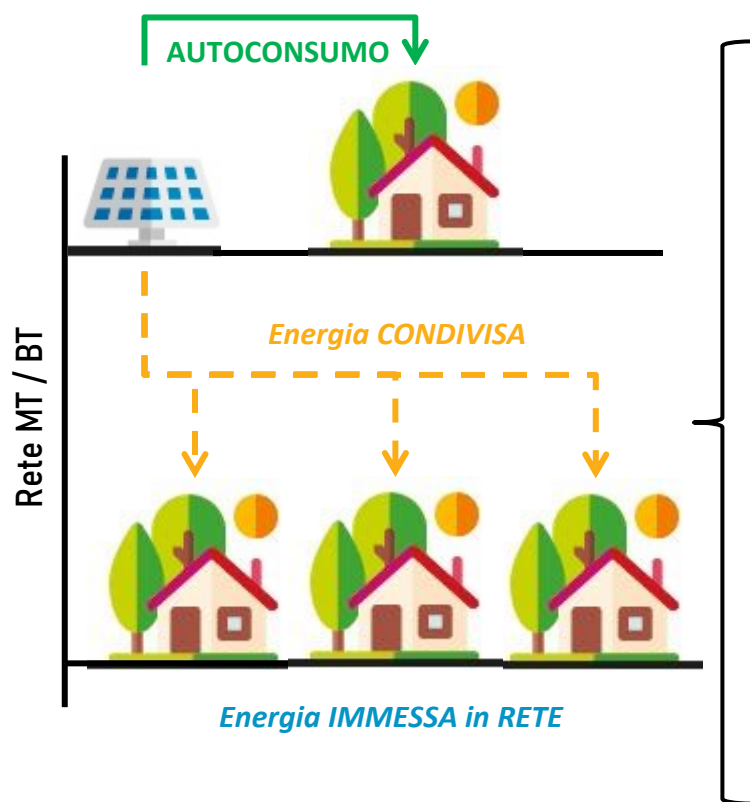


COMUNE
DI CARLOFORTE

REACT & Comunità di Energia Rinnovabile

Sistema degli incentivi economici

Oltre alla remunerazione dell'energia prodotta e immessa in rete, è riconosciuto un incentivo sull'energia condivisa tra le utenze della comunità energetica



PREMIO PER ENERGIA CONDIVISA

Incentivi calcolati per **20 anni** sul minimo, su base oraria, tra l'energia elettrica immessa in rete e l'energia elettrica prelevata

RESTITUZIONE ONERI DI SISTEMA

A fronte dell'evitata trasmissione dell'energia in rete

ENERGIA IMMESSA IN RETE

Cessione alla rete o vendita al mercato elettrico, in base al prezzo orario della zona di mercato (PUN)



REACT & Comunità di Energia Rinnovabile



Come è definita l'energia condivisa?

L'energia condivisa per l'autoconsumo è definita, in ogni ora, come il minimo tra la somma dell'energia elettrica effettivamente immessa e la somma dell'energia elettrica prelevata dalla rete.

Quali utenti «tipo» condividono l'energia?

Consumer

– utente consumatore che ha una bolletta di energia elettrica (bolletta di energia elettrica con POD);

Prosumer

– utente consumatore «attivo»/produttore che possiede un impianto di produzione di energia rinnovabile, che assolve alla sua utenza (bolletta di energia elettrica con POD + contatore di produzione di energia);

Investitore

– utente che investe economicamente per la realizzazione e messa in esercizio di un impianto di produzione di energia rinnovabile dedicato a coprire la domanda di energia della Comunità di Energia Rinnovabile.



REACT & Comunità di Energia Rinnovabile

Sistema degli incentivi economici



Energia auto-prodotta,
immessa in rete e **condivisa**
all'interno della Comunità

100
110 €/MWh

Tariffa incentivante **MISE**
per 20 anni:

100 €/MWh per AUC

110 €/MWh per CER

su tutta Energia immessa
Ritiro dedicato **GSE** o
vendita sul mercato
elettrico

50
€/MWh

9
€/MWh

Rimborso **ARERA** per minori
costi di sistema derivanti dalla
condivisione di energia
immessa (autoconsumo).

La premialità è dedicata all'energia condivisa e prevede dei contributi economici dedicati.



COMUNE
DI CARLOFORTE

REACT & Comunità di Energia Rinnovabile

Sistema degli incentivi economici



Produzione da
Fonti Energetiche Rinnovabili



AUTOCONSUMO

250
€/MWh

250 €/MWh

ENERGIA CONDIVISA

>80*
€/MWh

110
€/MWh

9
€/MWh

199 €/MWh

ENERGIA IMMESSA IN RETE

(Ritiro dedicato)

>80* €/MWh

*Tariffa variabile mercato della borsa elettrica

Le Comunità di Energia Rinnovabile permettono una valorizzazione dell'energia alternativa rispetto all'immissione in rete, che comporta flussi economici migliorativi per gli utenti/membri.



REACT & Comunità di Energia Rinnovabile



Punti chiave e specificità

La Comunità di Energia Rinnovabile di Carloforte **condivide virtualmente l'energia** auto-prodotta, **non richiede la realizzazione di nuove infrastrutture** e favorisce l'installazione di nuovi impianti di produzione di energia rinnovabile, finalizzati alla **valorizzazione dell'auto-consumo**.

La Comunità di Energia Rinnovabile è un **soggetto giuridicamente autonomo** e gli utenti/membri mantengono i loro diritti come clienti finali, ivi comprendendo la **possibilità di scegliere il proprio fornitore di energia** e di uscita in qualsiasi momento dalla CER.

La proprietà degli impianti di energia rinnovabile asserviti alla CER può essere di soggetti terzi non appartenenti alla Comunità di Energia Rinnovabile, seppur mantenga la Comunità il loro diretto controllo.

La normativa attualmente vigente (in aggiornamento...) consente di poter includere all'interno della Comunità di Energia Rinnovabile gli **impianti già entrati in esercizio** (esistenti prima dell'avvio della CER) in maniera limitata, nel rispetto di definite condizioni. L'energia auto-prodotta e auto-consumata percepirà l'incentivo solamente per impianti la cui potenza massima non superi il **30% della «nuova» potenza installata**.



REACT & Comunità di Energia Rinnovabile

Impatti socio-economici



La condivisione della produzione di energia nel contesto locale consente di conseguire una valorizzazione economica e sociale nell'ambito dello sviluppo del territorio:

- ☐ Riduzione del costo della **bolletta energetica** e creazione dell'offerta di **servizi di pubblica utilità**;
- ☐ Mitigazione della **povertà energetica** e del fenomeno dello **spopolamento**;
- ☐ Supporto per la diffusione della cultura energetica e della consapevolezza per l'uso razionale dell'energia, per i cittadini e per la PA, al fine di contribuire con l'esempio alla riduzione dell'**impatto ambientale**;
- ☐ Supporto per la comunicazione ed il marketing del territorio, favorendo un significativo incremento dell'**attrattività dell'isola**.
- ☐ Supporto allo sviluppo dell'economia locale, infatti la sinergia tra produzione e condivisione dell'energia favorisce l'**incremento dei profitti sul territorio** e apre la prospettiva per la Municipalità di ambire alla gestione della distribuzione locale dell'energia elettrica.

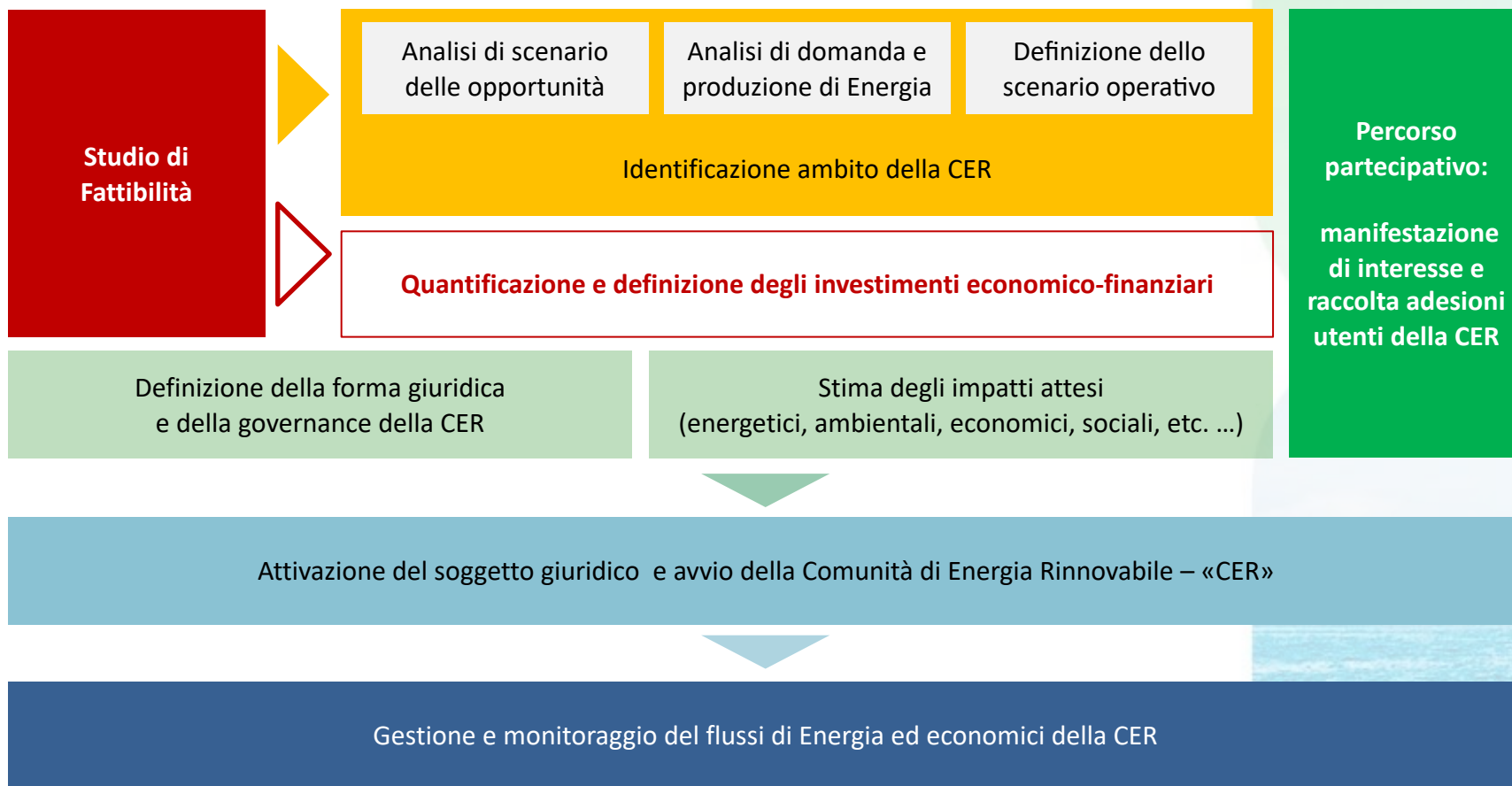


REACT & Comunità di Energia Rinnovabile

Iter di avvio e attivazione della CER



La realizzazione di una CER passa attraverso un processo che coinvolge competenze multidisciplinari



REACT & Comunità di Energia Rinnovabile

Esempio di ripartizione dei benefici della CER



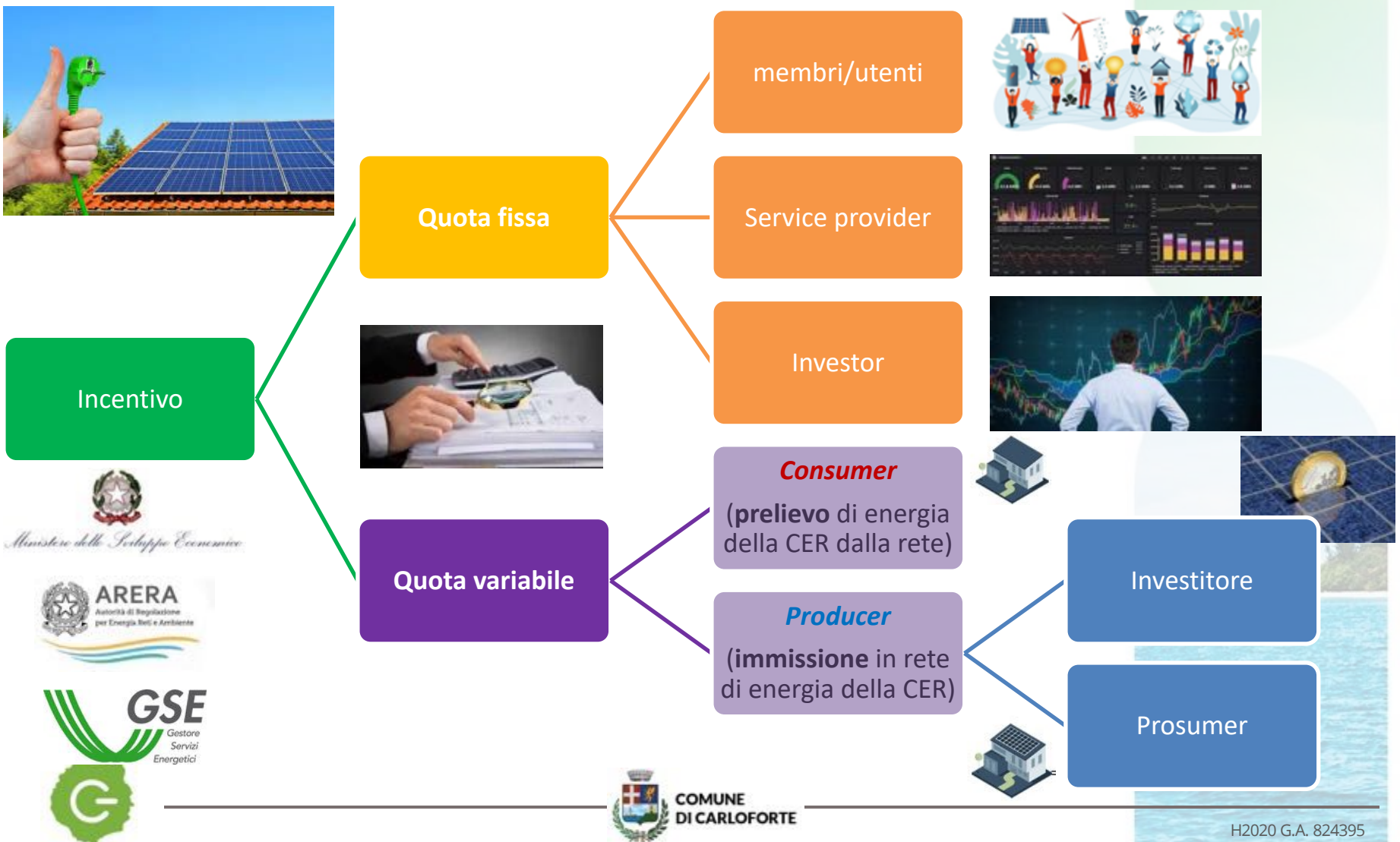
Comunità di Energia Rinnovabile												
n° membri	Bolletta Energetica TOTALE		PV		energy Bill (F1 + F2)		Energy self-production & self-consumption (Autoconsumo)			Energy Community energy balancing		PBT anni
	[kWh/anno]	[€/anno]	potenza di progetto [kWp]	NRG producibile [kWh/y]	[kWh / y]	[€ / y]	F1+F2. [kWh / y]	BESS F3 [kWh / y]	Energy Sharing (immessa in rete)	[kWh/y]	[%]	n°
120	500.000	€ 150.000,00	454,50	590.850	500.000	€ 150.000,00	128.500	26.775	435.575	435.575	87%	6,8
					85%	50%	50%	€ 250,00	€ 25,00			
n° membri	INCENTIVI		costo "turn key" PV		incentivo	Detrazione fiscale	Contributo	CER - Regolamento			Flussi di cassa	
	TOTALE	beneficio bolletta membri CER	Totale		quota investor	credito imposta	utente CER	altri costi CAPEX (metering & monitoring)	costi gestione	flusso cassa netto	TIR	VAN
	[€/y] (per 20 anni)	[%]	€	€/kWp	€/y	€	€/mese	€	€/y	€/y	[%]	€
120	86.679,43 €	20,45%	€ 863.550,00	€ 1.900,00	€ 73.677,51	€ 384.000,00	€ -	€ 30.000,00	€ 3.000,00	€ 70.677,51	10,0%	€ 405.815,00

FASCE ORARIE																										
Giorno/	Ora	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
LUNEDÌ		F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F2	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F2	F2	F2	F2	F3
MARTEDÌ		F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F2	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F2	F2	F2	F2	F3
MERCOLEDÌ		F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F2	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F2	F2	F2	F2	F3
GIOVEDÌ		F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F2	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F2	F2	F2	F2	F3
VENERDÌ		F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F2	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F2	F2	F2	F2	F3
SABATO		F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F3
DOMENICA		F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3



REACT & Comunità di Energia Rinnovabile

Esempio di ripartizione dei benefici della CER



REACT & Comunità di Energia Rinnovabile



Esempio di ripartizione dei benefici della CER



REACT & Comunità di Energia Rinnovabile

...prossimo futuro



➤ **Cambiare il mercato elettrico** riportando l'energia nelle mani dei cittadini.

➤ Realizzare un **modello energetico cooperativo** che si ispira al valore condiviso, in cui ciascuno tiene conto delle esigenze dell'altro, senza perdere la propria individualità, traendo tutti vantaggio per mezzo di un'azione coordinata con la collettività (**condivisione dell'energia auto-prodotta**);

➤ Tutti posso partecipare Alla Comunità di Energia. Tutti danno valore alla condivisione. I **"consumatori" hanno importanza quanto i "produttori"** e solamene dall'azione sinergica e unitaria (insieme) si contribuisce alla massimizzazione del vantaggio accessibile a tutta la collettività.

➤ La **Comunità di Energia Rinnovabile di Carloforte** è **aperta alla partecipazione di tutti i cittadini** che vogliano contribuire alla realizzazione di questo modello condiviso, per una transizione energetica democratica e partecipata.



COMUNE
DI CARLOFORTE

REACT & Comunità di Energia Rinnovabile

Contesto e Scenari

Player & Stakeholder

Enti Territoriali | Cittadini | Istituzioni
Imprese | Professionisti | ESCo | Utility



Obiettivi socio-ambientali

Il Processo

Costituzione della Comunità di Energia

Integrazione degli asset energetici

Servizi per la transizione energetica

Ottimizzazione dei flussi di energia

Costruzione di una governance locale



REACT & Comunità di Energia Rinnovabile

Proposta operativa



Soluzione *Prosumer* in *Virtual Power Plant (VPP)* per la **condivisione dell'energia rinnovabile** auto-prodotta in maniera decentrata e delocalizzata, attivata attraverso il coinvolgimento diretto degli utenti (***Energy Sharing***).

L'utilizzo del servizio innovativo di ***Metering & Monitoring***, in sinergia con il sistema sinottico di ***advanced Energy Management***, offre una soluzione di misura e contabilizzazione dell'energia che permette di **controllare lo scambio** (economicamente remunerato) **di energia auto-prodotta** dagli impianti fotovoltaici **e auto-consumata** dalle utenze di consumo afferenti alla **Comunità di energia Rinnovabile (CER)**, sulla base dei profili di utilizzo orario dell'energia, caratteristica di ciascun membro della CER.

Grazie all'impiego degli *Smart meter* è possibile disporre in real-time delle curve di domanda dell'energia, per cui sarà possibile profilare le utenze per ottimizzare l'efficienza del «sistema Comunità di Energia» e, quindi, **massimizzare il profitto di tutti i player coinvolti**. Inoltre, con l'impiego della **tecnologia «Blockchain»** sarà possibile dare una risposta efficace al mercato dei nuovi Servizi IoT (*Internet of Things*) a valore aggiunto, con lo sviluppo personalizzato sia degli *Smart Contract* che degli *Smart Payment*, per mezzo della definizione degli accordi bilaterali da gestire tra utente e Fornitore di Energia.



REACT & Comunità di Energia Rinnovabile

Proposta operativa

Si propone l'utilizzo di una **Piattaforma** basata su **tecnologia Blockchain** (DLT) che, grazie al sistema di monitoraggio decentralizzato e autoregolato, garantisce un contesto operativo *smart* ed autonomo, indipendente e digitalizzato, che permette agli utenti consumatori/produttori di energia, di promuovere e fruire di servizi innovativi all'interno della CER.

Punti chiave della Piattaforma: **Processo decisionale decentralizzato**, **Priorità alle fonti di energia rinnovabile**, **Scambio di energia**, **Trasparenza**, **Tracciabilità**.



COMUNE
DI CARLOFORTE



REACT & Comunità di Energia Rinnovabile

Proposta operativa



SMART CONTRACT E BLOCKCHAIN

- ❑ **Regolamento automatico di flussi di informazione/energia** per transazioni energetiche trasparenti e su richiesta («on demand»).
- ❑ **Fatturazione intelligente e pagamenti automatizzati**, monitoraggio puntuale ed immediato del consumo, della produzione e della spesa di energia degli utenti.
- ❑ **Metodi di pagamento regolari**, con minimizzazione dei tempi di transazione e costi di riscossione ridotti.
- ❑ **Gestione algoritmica per la profilazione e la programmazione della produzione e del consumo di energia** per Prosumer/ Consumer.



COMUNE
DI CARLOFORTE



dott. Ing. OMAR CABONI

omar.caboni@r2msolution.com

T: +39 335 343234

dott. Ing. MATTEO FERRAI

matteo.ferrai@r2menergy.com

T: +39 393 4765980

www.r2msolution.com

via Carlo Bacco 5, 09067 Elmas (CA)

via F.lli Cuzio 42, 27100 Pavia (PV)



Renewable Energy for
Self-Sustainable Island Communities

<http://react2020.eu>



@react2020



[linkedin.com/company/
react-2020-project](https://www.linkedin.com/company/react-2020-project)



This project has received funding from the H2020
programme under Grant Agreement No. 824395



COMUNE
DI CARLOFORTE

