



U.C.S.A.

UFFICIO COMUNE PER LA SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

(JOINT OFFICE FOR ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY)



SAN GIUSEPPE
VESUVIANO



STRIANO



PALMA
CAMPANIA



SAN GENNARO
VESUVIANO



comunità
energetiche
Vesuvio est

INIZIATIVA REALIZZATA NELL'AMBITO DEL PROGETTO

POWERUP

The catalyst for social innovation in the energy market

FINANZIATO CON I FONDI DEL PROGRAMMA DI RICERCA E INNOVAZIONE
DELL' UNIONE EUROPEA HORIZONO 2020



LA POVERTA' ENERGETICA

Nei paesi europei, la povertà energetica è in estrema sintesi l'eccessiva distrazione di risorse del proprio reddito per far fronte alle bollette energetiche e l'impossibilità di acquistare i servizi energetici essenziali. Nei paesi meno sviluppati assume connotati impressionanti, poiché circa ottocento milioni di persone non hanno accesso all'elettricità. Negli ultimi anni, la povertà energetica ha assunto un ruolo primario di attenzione in ambito istituzionale anche europeo e nazionale.

La sua dimensione è molto rilevante anche in Europa che ha inserito apposite misure nel Pacchetto Energia 2030. Dai dati dell'Osservatorio della Commissione Europea nel 2018 risulta che 80 milioni di persone non sono state in grado di acquistare quei beni energetici minimi, necessari al loro benessere, di queste circa 4 milioni sono in Italia.

In uno scenario in cui entro il 2050 metà dei cittadini UE potrebbero auto-produrre la propria energia, sia individualmente, sia collettivamente, tramite forme cooperative, le Comunità Energetiche sono, nelle aspettative Europee, anche un importante strumento di mitigazione della povertà energetica.

Tutti i cittadini, tra cui quelli più deboli e con basse entrate, dovrebbero essere in grado di beneficiare della partecipazione ad una comunità energetica; che possono prevedere forme di solidarietà energetica, fornendo ai loro soci un accesso a buon mercato alle rinnovabili e delle strategie per risparmiare energia.

Oltre a questa condizione di solidarietà, alcuni principi fondamentali per la creazione di una Comunità Energetica rappresentano di per sé pratiche di mitigazione della povertà energetica perché implicano sia l'installazione di sistemi condivisi di monitoraggio dei consumi energetici individuali e di protocolli per una loro ottimizzazione/riduzione ma al contempo coinvolgono i consumatori, rendendoli consapevoli dei propri comportamenti e anche della fattibilità di azioni di efficientamento.

L'approccio collettivo e la fattibilità di scambi tra partecipanti di una Comunità Energetica può essere un ulteriore modo di coinvolgere i residenti nei lavori di ristrutturazione con operazioni di economia di scala o reinvestimento degli utili.

LE COMUNITA' ENERGETICHE

Le comunità energetiche sono associazioni o cooperative costituite da consumatori di energia, cittadini, imprese, enti pubblici e altri soggetti che, all'interno di una specifica area geografica corrispondente ad una sottostazione di della rete di energia elettrica, sono in grado di produrre energia «fatta in casa» da fonti energetiche rinnovabili, consumarla e scambiarla in un ottica di autoconsumo, autosufficienza e simbiosi energetica.

La nascita di una comunità energetica prevede l'aggregazione di un certo numero di *prosumers* disposti a condividere impianti di produzione di energia elettrica prodotta da fonte rinnovabile.



Attualmente, in molti paesi del globo, sono attive varie iniziative di autoconsumo collettivo e di comunità energetiche, dimostrando il loro potenziale di trasformatore sociale per il fatto di facilitare l'adozione di comportamenti eco-sostenibili.

Decentramento e localizzazione della produzione energetica sono i principi su cui si fonda una comunità energetica che, attraverso il coinvolgimento di cittadini, attività commerciali e imprese del territorio, risulta in grado di produrre, consumare e scambiare energia in un'ottica di autoconsumo e collaborazione. Il concetto di autoconsumo si riferisce alla possibilità di consumare in loco l'energia elettrica prodotta da un impianto di generazione locale per far fronte ai propri fabbisogni energetici.

Produrre, immagazzinare e consumare energia elettrica nello stesso sito prodotta da un impianto di generazione locale permette al prosumer di contribuire attivamente alla transizione energetica e allo sviluppo sostenibile del Paese, favorendo l'efficienza energetica e promuovendo lo sviluppo delle fonti rinnovabili. Oggi l'autoconsumo può essere attuato non solo in forma individuale ma anche in forma collettiva all'interno di condomini o comunità energetiche locali.

La prospettiva di un autoconsumo collettivo, si caratterizza come una modalità che consente alle "comunità energetiche" di mettere in "comune" le utenze elettriche al fine di poter massimizzare i consumi dell'energia prodotta all'interno della comunità stessa. Ciò permette di diminuire i costi di trasporto e gli oneri di sistema, impegnando soltanto una parte della rete elettrica e riducendo l'energia persa per il trasporto negli elettrodotti.

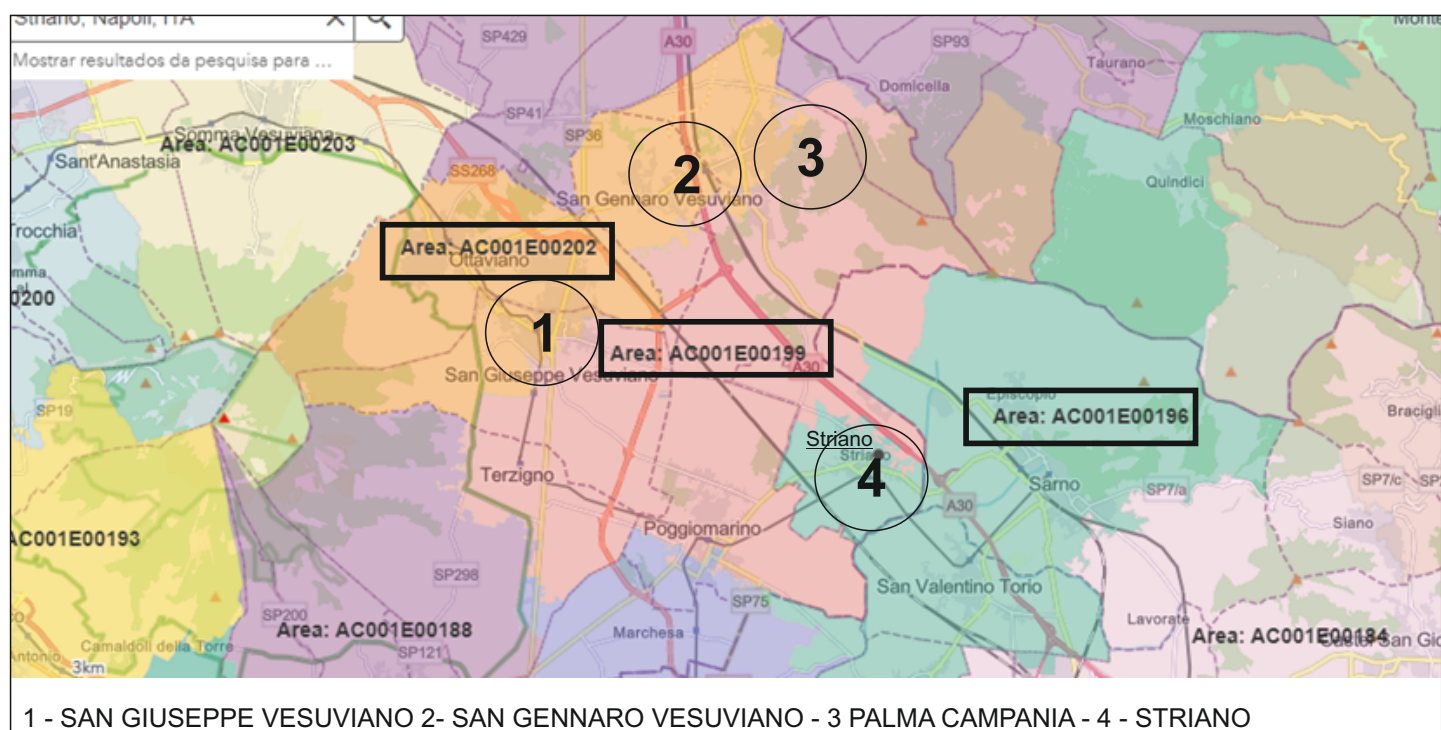
IL QUADRO NORMATIVO

Le CER (Comunità Energetiche Rinnovabili) sono soggetti giuridici, definiti dal decreto legislativo 199/21 e regolati dall'autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA) con le delibere [318/2020/R/eel](#) e [727/2022/R/eel](#), che prevedono la partecipazione aperta e volontaria di soggetti (chiamati comunemente azionisti o membri) situati nelle vicinanze di impianti di produzione che, ai fini dell'energia condivisa, risultano nella disponibilità e sotto il controllo della comunità energetica.

Tali soggetti possono includere cittadini privati, attività commerciali, enti pubblici locali o piccole e medie imprese che condividono il consumo di energia prodotta da uno o più impianti di energia rinnovabile e che collaborano con l'obiettivo di produrre e consumare l'energia all'interno di un'area geografica di riferimento. La loro partecipazione, aperta e volontaria, ha come obiettivo l'autoconsumo, che non è diretto al profitto, ma al beneficio a livello economico, sociale e soprattutto ambientale della zona in cui operano.

L'energia autoconsumata in tali configurazioni, infatti, viene remunerata per tener conto dei costi di esercizio delle reti elettriche mediamente evitati proprio per effetto dell'avvicinamento elettrico di produzione e consumo nella medesima ora.

Con la delibera [727/2022/R/eel](#) del 27 dicembre 2022, ARERA ha approvato il Testo Integrato Autoconsumo Diffuso che disciplina le modalità per la valorizzazione dell'autoconsumo per le configurazioni previste tra cui le Comunità Energetiche. Per accedere al servizio di autoconsumo diffuso i punti di connessione facenti parte della configurazione devono essere ubicati nella porzione di rete di distribuzione servita dalla stessa cabina primaria.



Configurazione delle cabine primarie e delle zone di servizio pubblicata da e-distribuzione marzo 2023

REQUISITI

Secondo la delibera [727/2022/R/eel](#) i requisiti principali indicati nel TIAD per accedere alle incentivazioni previste sono i seguenti requisiti:

- Gli azionisti o i membri possono essere persone fisiche, piccole o medie imprese (PMI), così come enti territoriali o autorità locali, a condizione che, per le imprese private, la partecipazione alla comunità di energia rinnovabile non costituisca l'attività commerciale e industriale principale
- I punti di connessione facenti parte della configurazione devono essere ubicati nella porzione della rete di distribuzione sottesa alla stessa cabina primaria, secondo le mappe definite dai distributori
- Possono essere inclusi impianti di produzione alimentati da fonti rinnovabili con potenza fino a 1 MW
- Gli impianti di produzione alimentati da fonti rinnovabili devono essere entrati in esercizio successivamente alla data di entrata in vigore del decreto legislativo 199/21 del novembre 2021, nonché impianti di produzione entrati in esercizio prima della predetta data purchè la loro potenza nominale totale non superi il limite del 30% della potenza complessiva in capo alla Comunità Energetica Rinnovabile

IL PROGETTO POWERUP!

Le autorità pubbliche regionali e locali hanno un ruolo importante nella lotta alla povertà energetica. Ecco perché l'obiettivo generale di POWER UP! è che le città vadano oltre il loro ruolo di pianificazione e sostengano la creazione di operatori locali del mercato dell'energia con un'agenda sociale.

Ciò sarà realizzato attraverso i seguenti 3 obiettivi specifici:

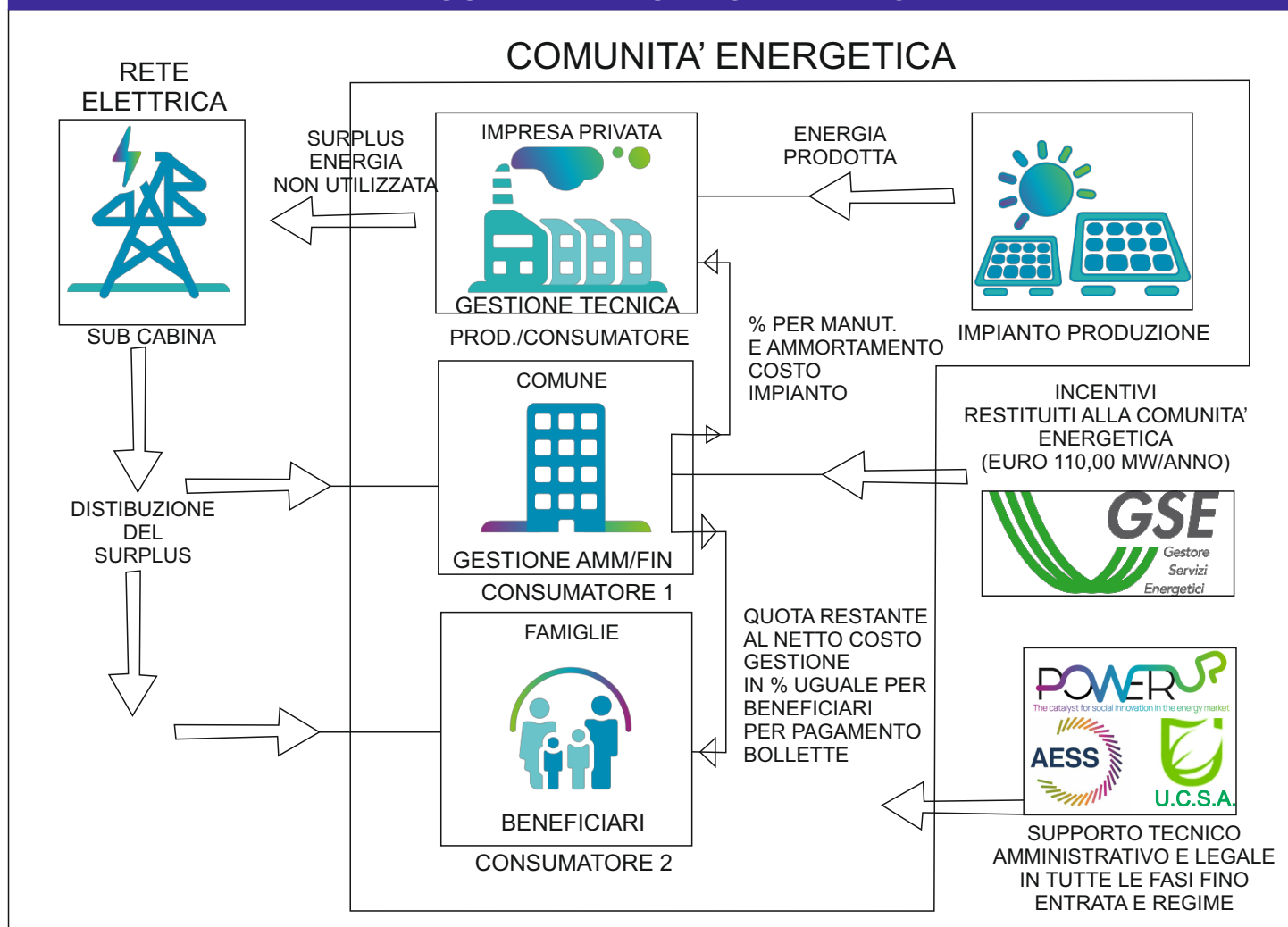
- Attuare schemi pilota per le famiglie in condizioni di povertà energetica, in modo che possano beneficiare della produzione di energia rinnovabile e di misure di efficienza energetica, senza dover pagare per l'acquisto di energia delle misure di efficienza energetica, senza doverne sostenere i rischi finanziari;
- Sviluppare e rafforzare gli attori del mercato energetico locale con un'agenda sociale, basata su una prospettiva a lungo termine per acquisire conoscenze locali e rafforzare l'economia locale.
- Diffondere l'esperienza dei membri del consorzio per facilitarne la replica nei Paesi europei.

Verranno sviluppati sei progetti pilota in sei località europee: Eeklo (Belgio), Heerlen (Paesi Bassi), in Campania (UCSA - Italia), nella Repubblica Ceca, a Valencia (Spagna) e a Skopje (Macedonia settentrionale).

Questi schemi saranno co-creati con le famiglie povere di energia e gli stakeholder locali (città, organizzazioni sociali, aziende energetiche, comunità energetiche di cittadini, ecc. prima della fine del progetto e coinvolgendo 55 588 consumatori poveri di energia. Sostenuto da una rete di città europee, da un'importante università britannica, da una cooperativa belga e da un'organizzazione finanziaria, il consorzio svilupperà le capacità di oltre 160 persone nelle organizzazioni locali. Ciò consentirà a questi soggetti di fornire energia a basso costo alle famiglie povere di combustibile, oppure di reinvestire i benefici per realizzare misure di mitigazione della povertà energetica.

IL PILOT U.C.S.A.

SCHEMA DI FUNZIONAMENTO



Il progetto POWERUP! prevede per quanto riguarda l'U.C.S.A., quale obiettivo finale la costituzione di almeno una Comunità Energetica che coinvolga con i suoi benefici almeno 100 famiglie vulnerabili.

Lo schema di realizzazione di tale Comunità, elaborato sulla base della realtà geografica, amministrativa, giuridica economica e sociale, prevede la partecipazione delle Amministrazioni comunali, di Imprese commerciali private e di famiglie a basso reddito e a rischio di povertà energetica.

Il ruolo propulsivo è riservato alle Amministrazioni che con il supporto tecnico logistico legale e amministrativo dell'UCSA e di altri partner di progetto, coinvolgono prima le Imprese disponibili e successivamente dopo aver prefigurato la struttura tecnica e legale, le famiglie.

Le Imprese partecipanti svolgono il ruolo di produttori/consumatori (prosumer) investendo nella realizzazione degli impianti sui tetti dei loro opifici, consumando in loco il massimo dell'energia prodotta in base al proprio fabbisogno e immettendo nella rete di distribuzione elettrica il surplus che non riescono a consumare.

L'energia immessa nella rete viene virtualmente poi reindirizzata, per essere consumata, a edifici pubblici e utenze domestiche (consumers).

Il GSE sulla base dell'energia prodotta immessa in rete e consumata calcola gli incentivi e annualmente li versa alla Comunità Energetica. Tali incentivi sono massimizzati se il surplus immesso in rete viene consumato nell'ambito della stessa cabina di distribuzione abbattendo i costi e le dispersione del trasporto.

Il Comune che è il Referente della Comunità, ricevuti gli incentivi li redistribuisce, sulla base dello Statuto, fra l'Impresa (cui vanno una percentuale per l'ammortamento dell'investimento e una percentuale per la manutenzione annuale) e le famiglie partecipanti (cui va una quota uguale per tutti calcolata al netto del costo di gestione stabilito in favore del Referente).

Secondo tale schema, l'impresa ha la riduzione del proprio costo dell'energia direttamente sulla propria bolletta per l'utilizzo prima della immissione in rete del surplus mentre gli altri consumers, non hanno alcuna riduzione diretta sulle bollette dell'energia ma ricevono la quota di incentivi annua quale ristoro a fronte del loro pagamento.

I vantaggi derivanti dalla cooperazione fra i diversi attori della Comunità sono dunque molteplici, per non contare quelli indotti, indotti attraverso la riduzione del consumo di energia prodotta da fonti non rinnovabili e quindi dalla Co2 immessa in atmosfera.

Le imprese partecipanti, ad esempio, beneficiano di una riduzione immediata e tangibile sul loro costo energetico con un conseguente aumento della loro competitività e hanno la possibilità di ricevere una maggiore quota di incentivi riducendo i tempi di ammortamento dell'investimento e partecipano infine attraverso la cessione di energia e incentivi alle famiglie vulnerabili alla promozione sociale ed economica del territorio in cui operano con un conseguente ritorno di immagine.

PARTNERSHIP

L'Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile A.E.S.S. è una associazione senza scopo di lucro i cui soci sono principalmente Comuni italiani fra cui dal 2018 anche quello di San Giuseppe Vesuviano quale comune capofila dell'UCSA. A.E.S.S. supporta i Comuni soci nell'attivazione e creazione di Comunità Energetica Rinnovabile (CER) o Comunità Energetica dei Cittadini (CEC), ai sensi della legge 199/2021 e 210/2021 con l'obiettivo di generare alla comunità stessa benefici ambientali, economici e sociali. L'Agenzia è partner dell'U.C.S.A. nella realizzazione degli obiettivi del progetto PWERUP! collaborando sulle seguenti attività:

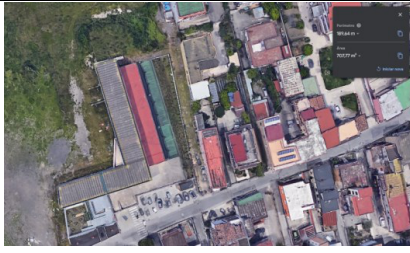
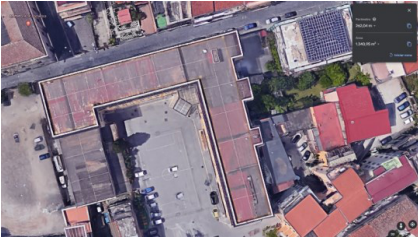
- Studio di fattibilità tecnica ed economica degli impianti di generazione allo interno di una CER o CEC, attraverso un master plan di fattibilità preliminare che vada a sviluppare un'analisi del contesto di riferimento;
- Definizione degli obiettivi della configurazione da sviluppare e definizione del ruolo dell'ente all'interno della comunità energetica (sviluppo del territorio, povertà energetica, autosufficienza energetica edifici pubblici).
- Progettazione preliminare degli impianti con sviluppo del layout di massima degli impianti, valutazione della possibilità di integrazione con sistemi di accumulo dell'energia elettrica.
- Studio relativo alla fattibilità economica dell'investimento, mediante analisi costi-benefici, in considerazione dei costi di investimento, di gestione e manutenzione dell'impianto, e delle forme di incentivazione disponibili.
- Assistenza amministrativa e legale alla predisposizione delle procedure pubbliche necessarie per la realizzazione di impianti sul patrimonio pubblico, l'implementazione di schemi della CER/CEC e gestione dei ricavi;
- Pianificazione e realizzazione delle campagne di comunicazione e della realizzazione degli incontri finalizzati alla promozione e alla diffusione della conoscenza delle Comunità

SIMULAZIONI PROGETTO

Allo stato attuale della normativa, è possibile definire quali edifici potranno fare parte della stessa configurazione tecnica per CER o AID in quanto sono stati recentemente pubblicati i perimetri convenzionali (al momento di scrittura ancora in fase provvisoria) delle cabine primarie di riferimento.

Il perimetro della Cabina Primaria AC001E00202 include i Comuni di Palma Campania, San Giuseppe Vesuviano e San Gennaro Vesuviano. Il perimetro della Cabina Primaria AC001E00199 include i Comuni di Palma Campania e San Giuseppe Vesuviano. Il Comune di Striano è l'unico che non sarebbe contemplato perché il territorio comunale appartiene ad un'altra Cabina Primaria (AC001E00196).

Sono state pertanto realizzate due simulazioni di configurazione di Comunità Energetica Rinnovabile nei siti individuati da U.C.S.A., in cui è stato possibile illustrare quante famiglie possono essere coinvolte nella condivisione dell'energia prodotta in eccedenza ed i benefici energetici ed economici da attribuire all'eventuale CER di nuova costituzione in un arco temporale di 20 anni, considerando una condivisione dell'energia pari a 70%.

N	SOGGETTO	DENOMINAZIONE SITO	INDIRIZZO	CABINA DI RIFERIMENTO	TIPOLOGIA EDIFICIO	SUPERFICIE VALUTATA (m2)	POTENZA INSTALLABILE (kWp)	IMMAGINE
1	Comune di Palma Campania	Istituto Comprensivo Statale 2° "Vincenzo Russo"	Via Marcello (coordinate 40.86113 14.54981)	AC001E00202	Scuola	710	59,0	
2	Comune di Palma Campania	Scuola Secondaria de 1° Grado "Antonio de Curtis"	Via Municipio, 65 (coordinate 40.87028 14.55640)	AC001E00202	Scuola	1635	135,9	

A) Configurazione CER – Cabina Primaria AC001E00202

Successivamente a quanto riscontrato dai dimensionamenti, sugli edifici scolastici in esame è possibile installare una potenza complessiva di impianto pari a 195,00 kWp. Tuttavia, l'impianto della Scuola "Antonio de Curtis" è stato limitato alla potenza di 100 kWp per facilitare l'allacciamento alla rete elettrica (limite della bassa tensione). La potenza complessiva di 159,0 kWp permetterebbe di produrre 190.800 kWh/anno. Dai consumi stimati, risulta che 45.240 kWh/anno potrebbero essere autoconsumati in diretta, con conseguente beneficio diretto in bolletta pari a 12.667,20€, mentre la restante quota pari a 145.560 kWh/anno potrà essere messa a disposizione per eventuali CER5. In questa configurazione sarebbe possibile coinvolgere circa 83 famiglie in situazione di povertà energetica, erogando un contributo annuo pari a 57€ per ogni famiglia.

5 Quote di energia che fanno riferimento al primo anno di entrata in funzione degli impianti e ottenute prendendo come dato noto la percentuale di autoconsumo del sito di riferimento.

È utile, inoltre, sottolineare che la produzione di energia elettrica da tali impianti è in grado, nel primo anno, di evitare l'emissione in atmosfera di 56,3 tonCO₂ equivalenti/anno. 25

Da un punto di vista economico, l'investimento totale stimato ammonta a 246.836,00 € (quadro economico di circa 260.304,00 € se si includono altre voci di spesa ai fini di un'eventuale gara d'appalto).

L'investimento potrebbe essere in grado di fornire un beneficio complessivo di 50.993,15 €/anno (per il primo anno di esercizio degli impianti), che è risultato della somma dei seguenti benefici:

- Risparmi diretti in bolletta di circa 12.667,20 €/anno (per il primo anno di esercizio degli impianti)
- Ricavi da incentivazione da Ritiro Dedicato (RID) di circa 26.200,80 €/anno (riferimento al primo anno di esercizio degli impianti)
- Ricavi da incentivo configurazione CER (alternativo all'incentivo sulle configurazioni AID) di circa 12.125,15 €/anno (riferimento al primo anno di esercizio degli impianti)


SIMULAZIONI PROGETTO

Tali benefici considerano la quota di condivisione pari a 70%, quindi potrebbero aumentare in caso di una quota di condivisione maggiore dell'energia prodotta o, in futuro, grazie alla regolamentazione puntuale da parte di ARERA dei servizi di flessibilità al gestore di rete (già previsti dai D.lgs 199/2021 e 210/2021 ma carenti di decreti attuativi dedicati al momento della stesura della relazione).

Nelle valutazioni che si argomenteranno di seguito, è stata considerata una quota di energia condivisa del 70% e una ripartizione degli incentivi CER 50/50 tra investitore e altri membri della CER (per l'erogazione del contributo alle famiglie in situazione di povertà energetica).

Nel caso in cui fosse il Comune ad effettuare l'investimento con prestito al 100% si avrebbe un tempo di ritorno semplice in 9 anni, un VAN attualizzato al 5% di 69.592,00 € in 20 anni e un tasso interno di rendimento del 8,38%.

Nel caso in cui fosse una ESCO a effettuare l'investimento si avrebbe un tempo di ritorno semplice in 7 anni, un VAN attualizzato al 5% di 114.569 € in 20 anni e un tasso interno di rendimento pari all'11,55%.

3	Comune di Palma Campania	TERRENI CONFISCATI ALLA MAFIA	A30 Caserta - Salerno (Coordinate 40.84849 14.542273)	AC001E00199	Terreni	8700	609,0	
---	--------------------------	-------------------------------	--	-------------	---------	------	-------	---

B) Configurazione CER – Cabina Primaria AC001E00199

Successivamente a quanto riscontrato dai dimensionamenti, sull'area di terreno in esame è possibile installare una potenza complessiva di impianto pari a 609,0 kWp, che permetterebbe di produrre 730.800 kWh/anno. Non è previsto autoconsumo in diretta, di modo che tutta l'energia prodotta verrà messa a disposizione per eventuali CER. In questa configurazione sarebbe possibile coinvolgere circa 418 famiglie in situazione di povertà energetica, erogando un contributo annuo pari a 59€ per ogni famiglia.

È utile, inoltre, sottolineare che la produzione di energia elettrica da tali impianti è in grado, nel primo anno, di evitare l'emissione in atmosfera di 215,6 tonCO₂ equivalenti/anno.

Da un punto di vista economico, l'investimento totale stimato ammonta a 773.533,00 € (quadro economico di circa 815.737,00 € se si includono altre voci di spesa ai fini di un'eventuale gara d'appalto).

L'investimento potrebbe essere in grado di fornire un beneficio complessivo di 192.419,64 €/anno (per il primo anno di esercizio degli impianti), che è risultato della somma dei seguenti benefici:

- Risparmi diretti in bolletta pari a 0 €/anno (non è previsto autoconsumo in diretta)
- Ricavi da incentivazione da Ritiro Dedicato (RID) di circa 131.544,00 €/anno (riferimento al primo anno di esercizio degli impianti)
- Ricavi da incentivo configurazione CER (alternativo all'incentivo sulle configurazioni AID) di circa 60.875,64 €/anno (riferimento al primo anno di esercizio degli impianti)

Tali benefici considerano la quota di condivisione pari a 70%, quindi potrebbero aumentare in caso di una quota di condivisione maggiore dell'energia prodotta o, in futuro, grazie alla regolamentazione puntuale da parte di ARERA dei servizi di flessibilità al gestore di rete (già previsti dai D.lgs 199/2021 e 210/2021 ma carenti di decreti attuativi dedicati al momento della stesura della relazione).

Nelle valutazioni che si argomenteranno di seguito, è stata considerata una quota di energia condivisa del 70% e una ripartizione degli incentivi CER 50/50 tra investitore e altri membri (per l'erogazione del contributo alle famiglie in situazione di povertà energetica).

Nel caso in cui fosse il Comune ad effettuare l'investimento con prestito al 100% si avrebbe un tempo di ritorno semplice in 8 anni, un VAN attualizzato al 5% di 197.325,00 € in 20 anni e un tasso interno di rendimento del 8,65%.

Nel caso in cui fosse una ESCO a effettuare l'investimento si avrebbe un tempo di ritorno semplice in 6 anni, un VAN attualizzato al 5% di 425.724 € in 20 anni e un tasso interno di rendimento pari all'13,67%.

INIZIATIVA REALIZZATA NELL'AMBITO DEL PROGETTO

POWERUP

The catalyst for social innovation in the energy market

FINANZIATO CON I FONDI DEL PROGRAMMA DI RICERCA E INNOVAZIONE
DELL' UNIONE EUROPEA HORIZONO 2020



U.C.S.A.

UFFICIO COMUNE PER LA SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

(JOINT OFFICE FOR ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY)



**SAN GIUSEPPE
VESUVIANO**



STRIANO



**PALMA
CAMPANIA**



**SAN GENNARO
VESUVIANO**