

## Casa dell'Energia: best practice sulle micro-reti dalla PA

*Maurizio Musio, ufficio tecnico manutentivo - Comune di Serrenti*

La Casa dell'Energia è un progetto che mira ad ottimizzare e incrementare l'autoconsumo e l'autoalimentazione tramite una migliore gestione dell'energia prodotta, tenendo conto dei diversi livelli di fabbisogno nelle ore del giorno e delle variazioni dei consumi nei diversi periodi dell'anno. Prevede la realizzazione di micro-reti e l'ottimizzazione della produzione dei 9 impianti fotovoltaici installati sugli edifici comunali (per una potenza totale di 155 kW). In particolare, si ha la possibilità di accumulare energia pulita orientando, tramite software, i flussi nei diversi edifici in base alle loro esigenze, in considerazione dei diversi livelli di fabbisogno nelle ore del giorno e delle oscillazioni nei diversi periodi dell'anno. Gli edifici assumono così la doppia funzione di consumatori e di produttori di energia, ottimizzando l'autoconsumo e garantendo notevoli risparmi ai cittadini.

Il primo progetto interessa l'impianto fotovoltaico (FV) da 19,8kW installato sul tetto della scuola di via A. Gramsci a cui sono collegati già dal 2010 gli edifici comunali del teatro e della scuola media. L'energia prodotta dai pannelli è circa 29.000kWh/anno, mentre per quanto riguarda i consumi, il 35% è attribuibile al teatro ed il 65% alla scuola media. Il progetto sperimentale realizzato risulta dunque particolarmente interessante in quanto permette di massimizzare l'autoconsumo di due edifici pubblici con caratteristiche di consumo dell'energia elettrica temporalmente complementari: le scuole consumano dal lunedì a sabato, prevalentemente nelle ore diurne, da settembre a giugno; il teatro è utilizzato nelle ore serali e notturne, principalmente nel fine settimana e tutti i mesi dell'anno.

Dall'analisi dell'area e tenuto conto della scalabilità del progetto, la scuola media e il teatro possono essere indicati come i primi "Edifici

Intelligenti" di una futura micro-rete comunale scolastica/sportiva/ricreativa che produrrà energia da fonti rinnovabili, favorirà l'autoconsumo e che in futuro sarà composta da: scuola media, teatro, scuola elementare (dotata di un ulteriore impianto FV da circa 19,3 kWp), scuola dell'infanzia, asilo nido, palestra comunale e campo sportivo. L'intento è creare un macropolo che interesserà nell'immediato futuro anche il municipio dove è presente un impianto fotovoltaico da 17,1 kW e una micro-rete che già dal 2015 distribuisce l'energia verde in più edifici.

La scelta di dar vita alla Casa dell'Energia è stata dettata dall'esigenza di accogliere tutta la parte elettronica dell'impianto, in particolare: i due inverter ibridi trifasi da 10 kW cadauno, i quadri elettrici lato CC\AC, l'hardware con un sistema per la gestione dei flussi energetici bidirezionali e i due armadi di batterie agli ioni di litio composti da 18 moduli, cadauno da 2,4 kWh per un totale di 43 kWh nominale.

Il progetto è stato finanziato con i fondi dell'Assessorato all'Industria della Regione Sardegna, con i fondi POR FESR 2014-2020 per l'asse "Energia sostenibile e qualità della vita azione 4.3.1".

E' stato gestito dal Servizio Tecnico comunale, avvalendosi della collaborazione di uno studio di ingegneria che ne ha redatto il progetto.

## Sensibilizzazione e coinvolgimento della comunità

Il progetto Casa dell'Energia ha favorito e continua a favorire all'interno della comunità numerose attività didattiche e di sensibilizzazione delle nuove generazioni sul tema dello sviluppo sostenibile. La comunità ed in particolare gli studenti della scuola sono stati costantemente informati dell'evolversi del progetto. In particolare, un ente di formazione professionale ha appositamente organizzato, durante i primi giorni di gennaio del 2019, un corso teorico pratico nell'ambito delle attività integrate "Green & Blue Economy" per il conseguimento della qualifica di "Tecnico delle Micro e Smart Grid" potendo usufruire, per la parte pratica, della Casa dell'Energia.

Nel maggio 2019 l'ufficio tecnico manutentivo ha organizzato un laboratorio energetico con le classi primarie della scuola di via Gramsci in cui si è evidenziata l'importanza dell'energia verde proveniente dal sole per salvaguardare il nostro pianeta. Nella seconda parte del laboratorio i bambini sono stati portati nel cortile e fatti accomodare nella Casa dell'Energia dove hanno conosciuto tre piccoli "maghi": ALEXA e GOOGLE HOME MINI con i quali hanno testato l'accensione, lo spegnimento e la modifica dei colori di una striscia led tramite comandi vocali, ed ARDUINO un microcontrollore che sviluppa progetti creativi ed amico della robotica, un loro fedele compagno nei futuri laboratori didattici ecosostenibili.

## **Efficacia dei Risultati e prospettive future**

Il progetto Casa dell'Energia ha attratto l'attenzione di varie istituzioni e fondazioni per la sua valenza in ottica di sviluppo sostenibile e di consumo intelligente delle risorse.

Un nuovo finanziamento POR FESR 2014-2020 dell'Assessorato all'industria, ottenuto dal Comune di Serrenti sulle reti intelligenti, consentirà la realizzazione nel 2020 della seconda Casa dell'Energia. Il progetto denominato E.C.0energy (edifici comunali a zero energia) mira al proseguimento sullo sviluppo di un polo innovativo pubblico dove gli edifici comunali, grazie alla fonte fotovoltaica, lavoreranno per creare una maglia distribuita di energia verde, auto-consumandola e riducendo al minimo il prelievo dalla rete nazionale. La nuova micro-rete interesserà un impianto FV da 19,3 kWp con produzione annua di 27.000 kWh, afferenti ad un unico gruppo di misura elettrico dove sono collegati dal 2012 gli edifici della scuola materna, della palestra polivalente, del nuovo asilo nido e della scuola elementare. Il polo risulta essere molto interessante dato che attualmente, con fondi comunali, in tre edifici (scuola materna, asilo, palestra) si stanno predisponendo, nell'ottica di aumentare l'autoconsumo di energia rinnovabile, anche gli impianti di climatizzazione con tecnologia a pompa di calore e la modifica degli utilizzatori della mensa con sistemi che dirottano il consumo dalla fonte fossile (gas naturale) a quella elettrica.

## **Benefici economici ottenuti**

Il progetto ha permesso, dati alla mano, un autoconsumo di energia fotovoltaica da gennaio a giugno 2019 del 92 % garantendo ottimi risparmi in bolletta, tenendo conto che l'autoconsumo pregresso (2010 ÷ 2016) si attestava al 54 ÷ 56%.

La nostra comunità ha beneficiato di tre importanti riconoscimenti. Alla 35° assemblea nazionale ANCI a Rimini nell'ottobre 2018 il gruppo ENEL X ha premiato la nostra municipalità come vincitore nella categoria "Il valore della partnership per lo sviluppo di un modello circolare" del Cresco Award – Città Sostenibili 2018 promosso dalla fondazione Sodalitas e patrocinato dall'ANCI. Il progetto è stato scelto per l'alto contenuto di innovazione, l'utilizzo di tecnologie rinnovabili e digitali e l'approccio improntato all'economia circolare.

A Napoli, poi, il 13 novembre 2019 presso l'Università Federico II la Casa dell'Energia è stata riconosciuta dal Premio 3x3, il contest per la sostenibilità nell'ambito dell'economia circolare, innovazione e occupazione, come uno dei migliori progetti del Mezzogiorno.

Sempre nello stesso mese alla 36° assemblea nazionale ANCI svoltasi ad Arezzo, E.C.0energy, la seconda Casa dell'Energia, si è aggiudicato il Premio Impresa assegnato dal gruppo Falck Renewables come miglior progetto sulla decar-

.....

bonizzazione. Il gruppo Falck Next svilupperà due percorsi formativi rivolti a diversi interlocutori del comune e tematiche personalizzate secondo la platea di riferimento. In particolare, verrà previsto un corso dedicato ai funzionari dell'amministrazione e uno o più seminari per gli studenti delle scuole medie di Serrenti con sessioni riguardanti la normativa italiana e le linee guida europee vigenti nel settore dell'energia, il mercato dei servizi di dispacciamento e i nuovi servizi di rete, le smart city, le energy community e i temi legati alla sostenibilità.

A Serrenti insomma si è già un passo avanti nella pianificazione e lo sviluppo delle comunità energetiche.



Foto: da sinistra Maura Boi (Assessore),  
Emanuela Musio (ufficio tecnico)



Alessandro Serra (Assessore) Maurizio Musio (ufficio tecnico)

### SERRENTI: Il paese delle micro-reti intelligenti, verso la scelta di un'energia condivisa

