

REPORT CONCLUSIVO SUL PROGETTO DI SPERIMENTAZIONE AUC presso il condominio in “Social Housing” a Padova (QUI ABITO)



UNIONE EUROPEA

REGIONE DEL VENETO



Progetto “Autoconsumo Collettivo Condominiale da Energia Rinnovabile” POR FESR 2014-2020, Asse 1. Azione 1.1.1

Il progetto pilota di Ricerca & Sviluppo sull’Autoconsumo Collettivo Condominiale presso il condominio **Qui Abito a Padova** (complesso realizzato dal Fondo Immobiliare Etico Veneto Casa) è stato svolto in stretta collaborazione fra **ènostra s.c.** e **Sinergia s.c.**

Fin dal principio della sperimentazione (gennaio 2020), le 2 società hanno profuso notevoli e costanti sforzi al fine di poter sviluppare e seguire il progetto (**selezionato anche da RSE**), impegnando nuove risorse sia economiche che professionali, cercando una sponda collaborativa con il gestore sociale e con la proprietà, aggiornando costantemente RSE sui passi svolti e su quelli da svolgere, mantenendo sempre un approccio costante e propositivo.

All’inizio dello studio, erano presenti n.4 impianti fotovoltaici da circa 10-12 kWp ciascuno, installati sulle coperture dei 4 edifici fin dal 2018, ma non ancora connessi alla rete.



Figure 1. Complesso Qui Abito – Via del Commissario, Padova

Durante il periodo di analisi, sono state organizzate e svolte attività divulgative sul progetto sia in situ che attraverso piattaforme online (prima e dopo la pandemia, nel rispetto delle varie restrizioni normative anti-

UNIONE EUROPEA

REGIONE DEL VENETO

covid), avviati sportelli informativi individuali, realizzate e distribuite locandine ai condomini del complesso, alimentate costantemente forti sinergie collaborative anche con l'Università di Padova (un tesista del Dipartimento di Energetica ha svolto la tesi proprio sull'AUC del Social Housing di Padova).

È emersa fin da subito, però, una prima criticità per Qui Abito, ossia una complessa gestione della filiera di soggetti coinvolti a vario titolo (proprietà, gestore sociale e progettisti degli impianti) e i conseguenziali ritardi di comunicazione e di azione.

Ci si riferisce, in particolare:

- all'iter degli allacci degli impianti fotovoltaici per i quali sono stati effettuati continui solleciti al fine di collegarli alla rete, far beneficiare dei relativi risparmi i condomini, monitorare i primi dati quartorari di prelievo e di immissione per il modello di AUC. (Gli impianti fotovoltaici sono stati allacciati soltanto nel febbraio 2021, con domande in iter semplificato con il distributore locale, arrivando anche a sostituire gli inverter esistenti, ormai non più conformi alla nuova edizione della norma CEI 2021 ed. 2019);
- alle richieste di ottenimento di dati tecnici e/o di bollette di energia elettrica e termica degli edifici.



Figure 2. Impianto del complesso C, connesso alla rete nel febbraio del 2021

Durante questo periodo, oltre alle attività di formazione e informazione dei condomini:

- sono stati distribuiti alle famiglie i **questionari di autoconsumo collettivo, forniti da RSE** e adattati al contesto specifico, al fine di poter analizzare i profili di carico per le utenze in questione (27 condomini su circa 80 hanno compilato e restituito il documento);
- sono stati effettuati diversi sopralluoghi tecnici;
- sono stati registrati sul portale del distributore n.8 appartamenti al fine di poter verificare i consumi dichiarati nei questionari;
- sono stati avviati contatti con il distributore locale al fine di ottenere i dati quartorari dei contatori usi comuni del complesso;
- sono stati acquistati e installati (aprile 2021) **n. 3 devices Regalgrid** per monitorare i consumi **residenziali** di altrettante utenze nel complesso C e **n.1 device per l'utenza usi comuni** condominiale (sono presenti, infatti, impianti centralizzati di produzione di energia termica e frigorifera); tali dispositivi sono supervisionabili da remoto e i dati possono essere storicizzati con frequenza di campionamento scelta a piacere.

- è stato studiato l'andamento dell'energia condivisa nel condominio stesso ai fini del calcolo dei benefici generati dalla costituzione di un AUC ed è stato impostato un modello di autoconsumo collettivo con i relativi scenari.

Per quanto riguarda l'ultimo punto, è da dire che, come hanno precisato le regole tecniche del GSE (pubblicate il 22 dicembre 2020), gli impianti realizzati con l'obbligo di legge D.Lgs 28/2011, come quelli attualmente esistenti, non hanno accesso alle tariffe incentivanti del MiSe per AUC/CER; in aggiunta, lo studio sull'andamento mensile dei carichi ha confermato la scarsa energia a disposizione per la configurazione collettiva come dimostrano il grafico e la tabella dei ricavi seguenti:

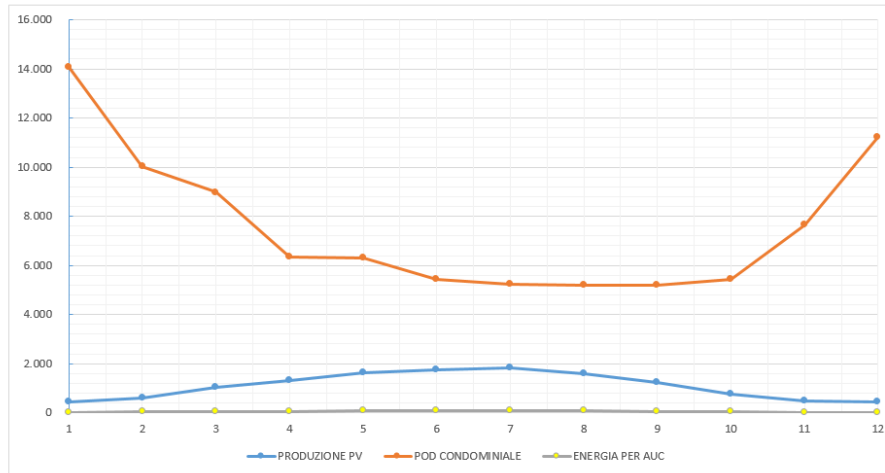


Figure 3. Curve di produzione (impianto da 11,97 kWp) e consumo nel complesso C

| RICAVI | SEU | AUC |
|--------------------------------------|-------------------|----------------|
| Risparmio autoconsumo POD allacciato | 2.014,55 € | |
| Tariffa premio GSE | - € | |
| RID condiviso | - € | 32,92 € |
| Esenzione componenti ARERA | | 8,56 € |
| Totale | 2.014,55 € | 41,48 € |

Table 1. Ricavi presunti AUC del complesso C

Di seguito, si riporta un estratto dell'analisi quattoraria dei carichi effettuata durante il periodo compreso fra il 15/06/2021 e il 13/08/2021. Essa, come già detto, ha interessato n. 3 utenze residenziali (su 20 presenti) del complesso C, l'utenza comune e la produzione dell'impianto fotovoltaico. L'intervallo di tempo studiato è ottimale poiché, come evidenziato nelle curve mensili di fig. 3, si sovrappongono contemporaneamente i picchi di produzione fotovoltaica e i minimi prelievi del POD condominiale (massima probabilità di energia immessa in rete).

| RICAVI PERIODO MONITORATO AUC n. 3 utenze residenziali | € |
|---|--------------|
| Risparmio autoconsumo POD allacciato | 461 € |
| Incentivo Mise sull'energia condivisa | - € |
| RID | 36 € |
| Restituzione componenti tariffarie ARERA | 3 € |
| Totale ricavi | 500 € |

Table 2. Ricavi presunti con analisi quartoraria per n.3 utenze res.

| RICAVI PERIODO MONITORATO AUC. Hp n. 20 utenze residenziali | € |
|--|--------------|
| Risparmio autoconsumo POD allacciato | 461 € |
| Incentivo Mise sull'energia condivisa | - € |
| RID | 36 € |
| Restituzione componenti tariffarie ARERA | 9 € |
| Totale ricavi | 506 € |

Table 3. Ricavi presunti con analisi quartoraria (Hp n.20 utenze res.)

| | kWh | |
|--|-------|------|
| Energia prodotta | 3.598 | 100% |
| Energia in SEU | 2.883 | 80% |
| Energia immessa in rete | 715 | 20% |
| Energia condivisa con n. 3 utenze res. | 36% | |
| Hp Energia condivisa con n. 20 utenze residenziali | 100% | |

Table 4. Valori e % di energia con analisi quartoraria



Figure 4. Istogrammi di energia da monitoraggio Regalgrid

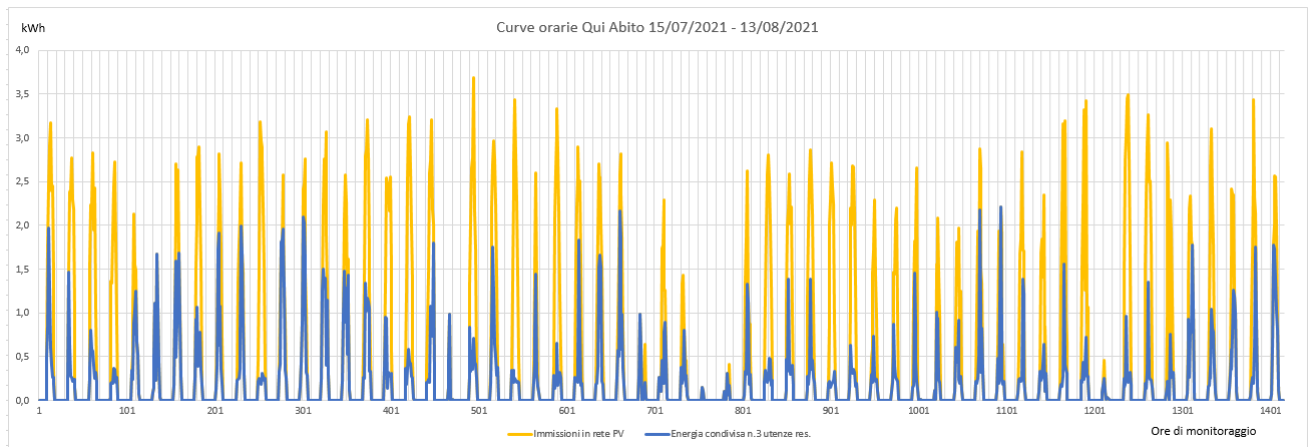


Figure 5. Andamento curve orarie di immissione e prelievi n.3 utenze res.

Dalle elaborazioni su riportate si evince che, seppure durante il periodo estivo una quota parte dell'energia prodotta viene immessa in rete (circa il 20%), tale valore rimane esiguo e tenderà a diminuire considerevolmente con l'approssimarsi della stagione autunnale e fino alla primavera successiva.

Considerato che la sperimentazione, con il solo impianto in SEU, non avrebbe potuto rispondere pienamente alle aspettative legate a un AUC (aspettative che anche la Regione Veneto e RSE riponevano su questo progetto) in quanto il beneficio per i condomini (escluso il SEU di cui godrebbero) sarebbe stato oggettivamente trascurabile, è stata analizzata anche una **proposta di variante**.

Tale ipotesi prevedeva la realizzazione di un impianto fotovoltaico di **potenza prossima a 20 kWp**, interamente finanziato e gestito da ènostra, senza gravare né sui condomini né sulla proprietà, al fine di sperimentare operativamente gli elementi caratteristici di un sistema di produzione in AUC e in particolare:

- verificare gli effettivi consumi virtuali del condominio del complesso C (20 utenze) a prevalente uso abitativo e i benefici in termici economici;

- verificare il modello di business per la realizzazione di impianti di produzione in AUC e relative tariffe incentivanti;
- poter contribuire all'evoluzione normativa in questo ambito in stretta collaborazione con RSE.

Il progetto prevedeva un nuovo impianto connesso a un contatore usi comuni del complesso C (prelievo trifase da 16,5 kW) poco energivoro (meno di 3 MWh/anno) in grado di immettere in rete circa 16 MWh/anno di energia utile per la condivisione della configurazione, da realizzare con le stesse modalità di posa dell'impianto già esistente.



Figure 6. Ipotesi posa nuovo impianto da circa 20 kWp nel Complesso C

Come dimostra il grafico sotto riportato, con la variante in esame si avrebbe avuta una concreta possibilità di sviluppo del nuovo progetto pilota di autoconsumo collettivo:

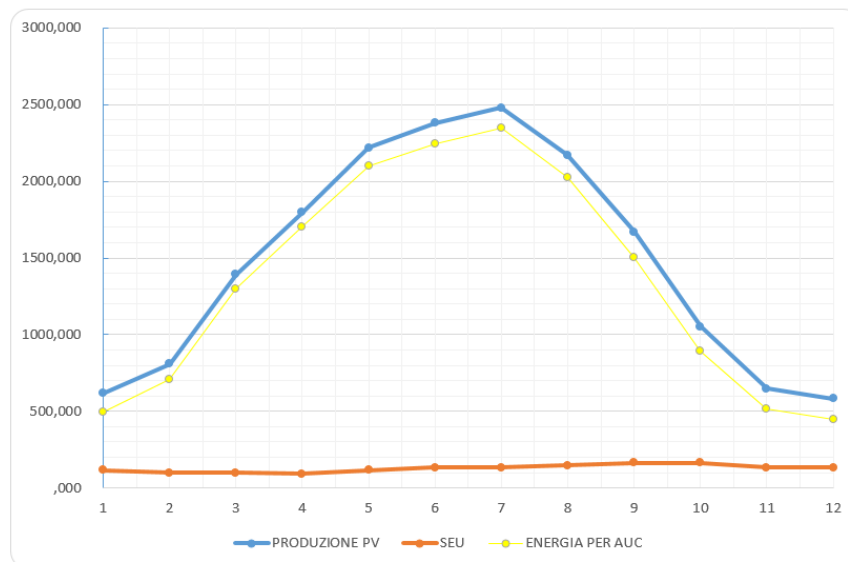


Figure 7. Andamento delle curve di produzione e consumo con nuovo impianto da circa 20 kWp

L'impianto era stato immaginato come un **PPA (Power Purchase Agreement)** tramite (**DDS – Diritto di Superficie gratuito**) in cui l'energia autoconsumata sarebbe stata venduta da enostra al soggetto titolare del POD (**InvestiRE SGR spa**) con uno sconto in bolletta, generandone un vantaggio economico reciproco.

Seppure l'analisi economica, riportata sinteticamente nel grafico n.6, dimostrava una bassa redditività del progetto con **TIR inferiore al 4%** e **tempi di ritorno superiori ai 12 anni** per OPEX di circa 1.000 €/anno e CAPEX 1.000 €/kWp.

I valori di redditività sono particolarmente bassi perché, per la qualifica giuridica del soggetto proprietario dell'immobile, non per possibile allo stato attuale per ènostra beneficiare di benefici sull'investimento (detrazioni fiscali 50%). Ènostra e Sinergia hanno comunque presentato la proposta alla proprietà del Social Housing, la quale ha comunicato che non avrebbe concesso il DDS per installare l'impianto, se non per un periodo molto più breve (al massimo fino al 2028, anno a partire dal quale si apre la possibilità di acquisto da parte dei locatari). Tale durata non è quindi compatibile con la sostenibilità dell'iniziativa.

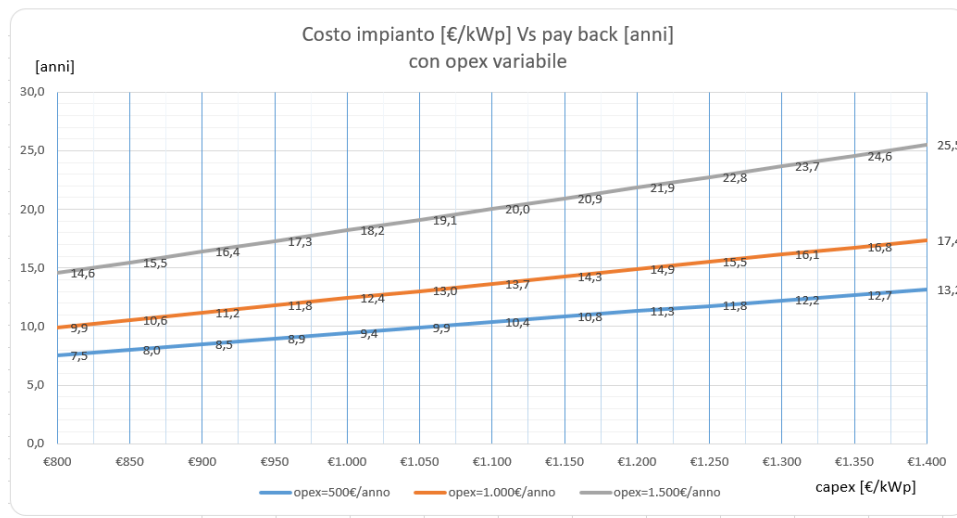


Figure 8. Andamento del pay back al variare di CAPEX e OPEX

CONSIDERAZIONI FINALI

Oltre alla mancanza di alcuni dati di misura (con le letture dei contatori di calore degli appartamenti, non sono stati forniti, ad esempio, le date di rilievo e i valori assoluti riscontrati), successivi approfondimenti in merito all'utilizzo dell'energia elettrica per gli usi condominiali, hanno evidenziato ulteriori difficoltà. Non è infatti attualmente possibile effettuare un corretto bilancio energetico del condominio, valutare le efficienze di produzione dell'energia termica, frigorifera e ACS condominiale e ripartire correttamente i consumi tra i vari condòmini a causa di un carente e parziale sistema di contabilizzazione del calore. È difficile quindi ipotizzare una suddivisione dei benefici di un eventuale impianto in AUC se non viene prima rivisto il sistema attuale di contabilizzazione, oltre che ottimizzato il sistema di produzione di energia, attualmente molto oneroso per i condòmini.

Alla luce di quanto sopra riportato, preso atto della situazione e delle difficoltà oggettive di giungere a soluzioni condivise, ènostra e Sinergia di comune accordo hanno deciso, non intravedendo ulteriori prospettive di collaborazione nel sito, di concludere il progetto di Qui Abito evidenziando una **non fattibilità di un autoconsumo collettivo**.

I referenti del progetto

Ing. Christian Bartolomeo

Ing. Andrea D'Ascanio