

COMUNITÀ ENERGETICA RINNOVABILE PARROCCHIALE

con gestione integrata del sistema di accumulo utilizzando l'Home Energy Management System MyVirtuoso Home e la piattaforma cloud di gestione dei Big Data Contact Pro CER



Nel contesto della gestione delle Comunità Energetiche Rinnovabili (CER), i sistemi di gestione dei flussi energetici ricoprono un ruolo fondamentale. Questi sistemi sono alimentati da informazioni energetiche, o Big Data, che provengono dai dispositivi installati in campo, come gli inverter degli impianti fotovoltaici, i sistemi di accumulo e i power meter di tipo analogico o digitale (chain2). I dati sono analizzati e utilizzati per ottimizzare la produzione e il consumo di energia all'interno della comunità.

Grazie alla disponibilità di reti di comunicazione a basso costo, come Wi-Fi o NB-IoT, è possibile raccogliere e trasmettere i dati in modo efficiente e a costi contenuti. Queste tecnologie consentono la comunicazione in tempo reale tra i vari componenti della rete energetica, migliorando l'efficienza e la reattività del sistema.

In questo caso di studio, prenderemo in considerazione un'installazione presso un ente Parrocchiale lombardo con il fine di massimizzare il ritorno economico della CER. Per raggiungere questo obiettivo, è necessario **subordinare la quantità di energia immagazzinata nelle batterie, dando priorità alla necessità di consumo degli altri membri della comunità**. Un approccio di questo tipo permette di ottimizzare la distribuzione dell'energia prodotta e di massimizzare i benefici economici per tutti i partecipanti. Inoltre, l'ente Parrocchiale ha richiesto l'implementazione di un sistema di monitoraggio e controllo che permetta di visualizzare in tempo reale i flussi energetici e di gestire in modo efficace le risorse disponibili. Questo sistema integrato consente di prendere decisioni informate e di adattare la strategia di gestione energetica in base alle esigenze dei membri della comunità e alle condizioni del mercato energetico.

Infine, è importante sottolineare l'aspetto sociale e ambientale di questa iniziativa. La promozione delle Comunità Energetiche Rinnovabili non solo contribuisce alla riduzione delle emissioni di gas serra, ma favorisce anche la creazione di una rete di solidarietà tra i membri della comunità, incentivando la collaborazione e il supporto reciproco.

CASO STUDIO

COMUNITÀ ENERGETICA RINNOVABILE PARROCCHIALE

Obiettivi del progetto

Il progetto ha come obiettivo l'implementazione di una piattaforma capace di aggregare i dati di consumo di tutti i componenti della Comunità Energetica Rinnovabile (CER), includendo sia i puri consumatori sia i dati provenienti dall'unico prosumer della CER, la parrocchia stessa.

I dati provengono da dispositivi installati in campo, capaci di leggere induttivamente la potenza consumata dagli impianti attraverso power meter con trasformatori amperometrici (TA) o dispositivi digitali chain2 in grado di dialogare con i contatori (POD) del distributore di rete.

Una volta raccolti, i dati vengono elaborati utilizzando la piattaforma cloud Contact Pro CER. Successivamente, vengono inviati all'Home Energy Management System MyVirtuoso Home, che si occupa di indirizzarli all'inverter dell'impianto fotovoltaico, sostituendoli a quelli che avrebbe normalmente ricevuto dal power meter installato sul contatore di scambio.

Questo approccio consente di modulare l'energia immagazzinata nelle batterie dell'impianto, dando priorità alle esigenze dei consumatori della CER e, solo in caso di eccesso rispetto a questi ultimi, inviandola ai sistemi di storage.

Le principali applicazioni coinvolte, MyVirtuoso Home per la gestione in tempo reale dei dati energetici del prosumer (la parrocchia) e Contact Pro CER per i parrocchiani, si sono dimostrate capaci di trasferire le informazioni fondamentali per portare tutti i membri della CER ad un utilizzo consapevole e ragionato delle risorse energetiche.

Questa sinergia tra hardware intelligente e piattaforme software avanzate rappresenta un significativo progresso nell'ottimizzazione della gestione energetica, offrendo strumenti per migliorare la sostenibilità e ridurre i costi operativi. Inoltre, l'adozione di tali tecnologie promuove una maggiore consapevolezza e responsabilità nell'uso delle risorse energetiche, contribuendo a creare una comunità più sostenibile e coesa.



CASO STUDIO

COMUNITÀ ENERGETICA RINNOVABILE PARROCCHIALE

Dispositivi Utilizzati



HUB MyVirtuoso Home ES
Cod. 01335-0320-03



Interfaccia/attuatore MyMB
(inverter FV)
Cod. 01335-2086-00



Misuratore induttivo di energia
trifase da 10 mm (60A)
Cod. 01335-1803-00



Adattatore Modbus RS485 RTU a
USB per applicazioni master/slave
Cod. 02350-5000-00



Gateway Wi-Fi MyChain2 per presa
per contatori di nuova generazione PLC
Cod. 02338-5000-00



Router Wi-Fi con modem 4G/LTE
fissaggio a muro
Cod. 01333-5873-00

CASO STUDIO

COMUNITÀ ENERGETICA RINNOVABILE PARROCCHIALE

Piattaforme utilizzate



Contact PRO CER Cloud



App MyVirtuoso Home

CASO STUDIO

COMUNITÀ ENERGETICA RINNOVABILE PARROCCHIALE

Descrizione dell'installazione

Nella Parrocchia è stato installato l'Home Energy Management System MyVirtuoso Home, connesso in rete utilizzando un router Wi-Fi 4G/LTE fissato a muro. Il router è connesso a Internet utilizzando la rete dati 4G di Vodafone, partner di Smartdhome.

L'HUB MyVirtuoso Home riceve i dati dai dispositivi installati attraverso la propria rete wireless MESH ad hoc Z-Wave, particolarmente affidabile e in grado di sfruttare la capacità dei dispositivi di ripetere il segnale di quelli più lontani dall'HUB stesso.

In questo caso, nella Parrocchia è stata installata un'interfaccia/attuatore per sistemi Modbus MyMB, collegata alla porta RS485 dell'inverter ibrido Huawei e capace di comunicare con esso utilizzando il protocollo di comunicazione Modbus RTU.

Attraverso questa comunicazione, il dispositivo MyMB è in grado di inviare all'HUB MyVirtuoso Home tutti i parametri gestiti dall'inverter, come la potenza di produzione dell'impianto, il livello di carica delle batterie, la tensione e corrente dell'impianto ed eventuali messaggi di errore.

Lo stesso HUB MyVirtuoso Home, utilizzando l'adattatore Modbus RS485 RTU a USB per applicazioni master/slave, è in grado di trasmettere alla porta RS485 master dell'inverter, dedicata al proprio power meter, le informazioni di consumo complessive di tutti i membri della CER, provenienti dall'elaborazione della piattaforma cloud Contact Pro CER.

Questo è l'aspetto fondamentale che forza l'inverter a considerare non solo i consumi del proprio edificio, ma quelli complessivi della CER, regolando l'invio dell'energia alle batterie sulla base delle richieste totali di potenza.

Il monitoraggio del consumo della Parrocchia è demandato al misuratore induttivo di energia trifase da 10 mm (60A) connesso al contatore di scambio.

Presso le abitazioni dei singoli Parrocchiani è stato invece installato un gateway Wi-Fi MyChain2 per presa per contatori di nuova generazione PLC, capace di dialogare con il contatore gestito dal distributore locale di rete (DSO) utilizzando il protocollo di comunicazione Chain2. I dati vengono poi inviati alla piattaforma cloud Contact Pro CER utilizzando la rete Wi-Fi disponibile presso le abitazioni dei singoli membri della CER.

Questa configurazione avanzata consente una gestione ottimale dell'energia e massimizza il ritorno economico della CER.

CASO STUDIO

COMUNITÀ ENERGETICA RINNOVABILE PARROCCHIALE



CASO STUDIO

COMUNITÀ ENERGETICA RINNOVABILE PARROCCHIALE

Accesso alle informazioni responsabile CER

Il referente della Comunità Energetica Rinnovabile potrà accedere a tutte le informazioni dettagliate messe a disposizione dalla piattaforma Contact Pro CER. Questo gli permetterà di verificare il comportamento di ogni singolo componente, monitorare l'efficienza dell'impianto fotovoltaico, caricare i conteggi consuntivi del GSE relativi agli incentivi e distribuire gli stessi in base alla capacità di ogni singolo membro di utilizzare l'energia contemporaneamente alla sua disponibilità in rete.

Oltre a queste funzioni, il referente potrà visualizzare le statistiche di produzione e consumo energetico in tempo reale, analizzare i dati storici per individuare eventuali inefficienze o anomalie e implementare strategie di ottimizzazione energetica.

La piattaforma permette anche di generare report dettagliati che possono essere condivisi con i membri della comunità per promuovere trasparenza e consapevolezza energetica.

Inoltre, il referente avrà la possibilità di configurare avvisi e notifiche personalizzate per essere informato in tempo reale su eventuali problemi o variazioni significative nei flussi energetici.

Questo livello di controllo e monitoraggio contribuisce a garantire un utilizzo efficiente delle risorse energetiche, massimizzando i benefici economici e ambientali per tutti i membri della Comunità Energetica Rinnovabile.



CASO STUDIO

COMUNITÀ ENERGETICA RINNOVABILE PARROCCHIALE

Accesso alle informazioni prosumer

Il prosumer potrà verificare i dati dettagliati della propria installazione utilizzando l'APP messa a disposizione dall'Home Energy Management System MyVirtuoso Home.

L'applicazione permette di visualizzare la produzione dell'impianto, il consumo complessivo della CER e se il bilancio dell'energia immessa/prelevata dalla rete è positivo o negativo.

Inoltre, l'APP offre una serie di funzionalità avanzate per il monitoraggio e la gestione energetica. Tra queste, la possibilità di visualizzare grafici e statistiche in tempo reale, che mostrano l'andamento della produzione e del consumo di energia nel corso del tempo.



Accesso alle informazioni consumer

Infine, il singolo componente consumer della CER potrà verificare le proprie informazioni personali utilizzando l'APP Contact Pro CER, che indicherà la stima dell'incentivo accumulato e l'andamento dei propri consumi.

