

Energy Storage: l'esperienza dello specialista Socomec

Sul fronte energetico, il contesto odierno ci pone davanti alla problematica del riscaldamento globale e alla conseguente necessità di ridurre le emissioni di gas serra e l'uso di combustibili fossili, a fronte di un **maggiore impiego delle energie rinnovabili**. Per definizione, tuttavia, le energie rinnovabili sono intermittenti: in assenza di vento o luce solare non è possibile produrre energia. **La nuova sfida per gli installatori di impianti elettrici, quindi, è proprio quella di coniugare fonti di energia intermittenti e una domanda variabile**. Per farlo, occorrono sistemi intelligenti in grado di accumulare l'energia prodotta in maniera intermittente e decentralizzata e di controllarne la distribuzione in base alla domanda altamente variabile delle utenze.

L'offerta Socomec: SUNSYS PCS²

In quanto **leader europeo nell'offerta di soluzioni di accumulo di energia**, Socomec propone un sistema che garantisce l'accumulo in loco dell'energia prodotta dalle diverse fonti rinnovabili, compensando il loro carattere intermittente. Si tratta di **SUNSYS PCS², un'unica soluzione in grado di ottimizzare l'autoconsumo, attenuare le differenze tra energia disponibile e domanda e soddisfare le esigenze delle applicazioni in isola**. Socomec è uno dei primi produttori a proporre sul mercato questa innovazione.

VANTAGGI

I **vantaggi** offerti dalla soluzione Socomec SUNSYS PCS2 possono riassumersi in:

- Funzionalità on grid e off grid;
- Elevate prestazioni, con il 97% di rendimento massimo full circular P/Q capability;
- Massima disponibilità, grazie ad un'architettura modulare ed indipendente (la manutenzione facile e veloce con i moduli "hot swap" consente di eliminare i tempi di fermo dell'impianto in fase di manutenzione);
- Flessibilità totale, grazie ad un sistema scalabile compatibile con diverse marche e tecnologie di batterie.
- Marchiata CE e quindi conforme agli standard EU. Parte della gamma è inoltre marchiata UL e quindi conforme agli standard USA.

FUNZIONALITA'

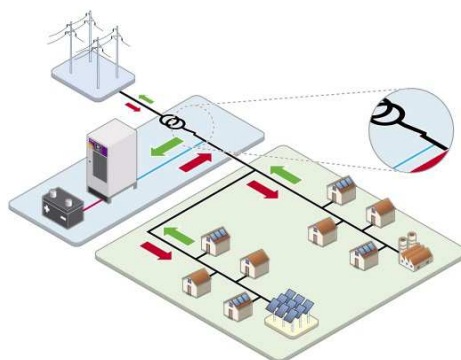
Più nel dettaglio, la soluzione SUNSYS PCS2 è in grado di assolvere, attraverso l'utilizzo di un unico dispositivo, **4 funzioni distinte**:

• **Massimizzazione dell'autoconsumo in impianti intelligenti**

L'energia rinnovabile prodotta in una determinata zona (qualunque sia la tipologia: rete elettrica, edifici industriali o commerciali, etc...) non è mai sincronizzata con il consumo locale. Questa situazione ha due conseguenze principali: perdita di energia a causa del trasferimento dell'energia stessa verso altre aree di utilizzo, e disturbi elettrici (sovratensione o sovracorrente) nella rete.

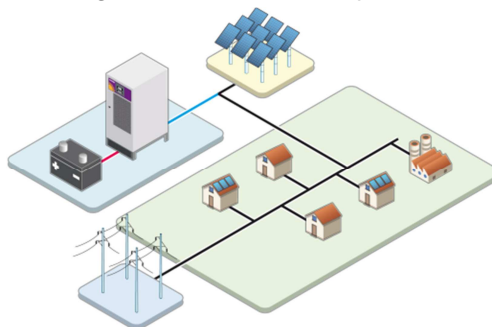
La Soluzione Energy Storage di Socomec permette di accumulare nelle batterie qualsiasi energia in eccesso, e di restituirla quando richiesta dal carico.

SUNSYS PCS² regola i flussi di energia al fine di evitare o rinviare gli investimenti per i potenziamenti delle infrastrutture di rete o per ridurre al minimo i costi dell'energia e la potenza disponibile a contratto.



• **Supporto della rete e servizi ausiliari**

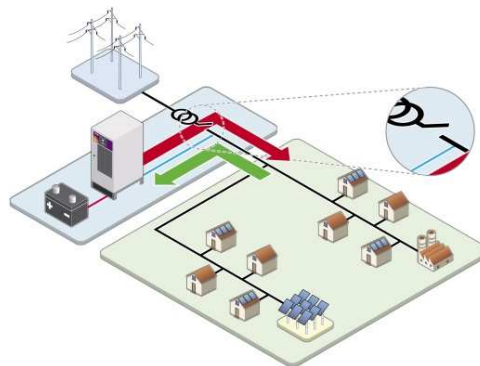
In base al livello di produzione di energia rinnovabile, caricando o scaricando le batterie, SUNSYS PCS² garantisce il supporto alle reti elettriche per mantenere i valori di frequenza, e tensione, e/o il fattore di potenza, all'interno delle soglie di tolleranza, nel rispetto delle aspettative degli operatori.



• **Alimentazione di backup grazie alle capacità islanding:**

SUNSYS PCS² può assicurare un'alimentazione di backup di alta qualità e stabilità delle Microgrids (Es: Edifici / Distretti / Aree non elettrificate). L'Islanding può essere utilizzato in due modalità senza blackout durante le transizioni:

- Islanding programmato per annullare lo scambio di energia nel punto di connessione, per esempio per applicazioni peak shaving.
- Islanding imprevisto in caso di guasto sulla rete pubblica per garantire la disponibilità di alimentazione.



• **Prevedibilità della produzione di energia rinnovabile**

In combinazione con impianti di energia rinnovabile a potenza elevata, è possibile utilizzare SUNSYS PCS² per garantire il profilo di produzione di un impianto di energia rinnovabile non prevedibile sulla base dei valori definiti dal distributore di energia.

SUNSYS PCS² è un sistema modulare "hot swap" scalabile, con una gamma di potenza estremamente ampia (da pochi kW a vari MW). Il sistema è espandibile tramite l'aggiunta di più unità in parallelo, configurabile in maniera mista con gli inverter fotovoltaici Socomec e diverse tecnologie di batterie, in funzione delle applicazioni da coprire. L'installazione e la configurazione sono semplici e immediate.

GAMMA

La gamma comprende:

- Convertitori di energia SUNSYS PCS² con trasformatore:
 - SUNSYS-PCS2-33TR – Potenza nominale 33,3 kW
 - SUNSYS-PCS2-66TR – Potenza nominale 66,6 kW
 - SUNSYS-PCS2-100TR – Potenza nominale 100 kW
- Convertitori di energia SUNSYS PCS² senza trasformatore:
 - SUNSYS-PCS2-66TL – Potenza nominale 66,6 kW
 - SUNSYS-PCS2-100TL – Potenza nominale 100 kW

I sistemi di accumulo di energia SUNSYS PCS² sono compatibili con diversi tipi di tecnologie di batterie (Piombo, Ioni di Litio, batterie a flusso, super condensatori).

ENERGY STORAGE PER IMPIANTI INDUSTRIALI

Le possibilità di applicazione della soluzione riguardano anche gli impianti industriali. Ciò è reso possibile dalle applicazioni “behind the meter”, che efficientano l’utenza commerciale ed industriale nella quale viene installata.

In questo caso, l’uso dell’Energy Storage si pone tre obiettivi principali:

- Massimizzazione dell’autoconsumo di energie rinnovabili;
- Peak shaving;
- Riduzione della bolletta elettrica. L’Energy Storage produce infatti in generale una riduzione della bolletta elettrica ed elimina le penali dovute allo sfioramento dei valori massimi di potenza previsti dai contratti. E’ inoltre possibile grazie all’Energy Storage ridurre o non ampliare la potenza impegnata a favore di una riduzione dei costi fissi in bolletta. Interessante è l’opportunità di poter accedere al superammortamento per gli impianti di Energy Storage inseriti in un contesto di efficientamento energetico del sito produttivo industriale. Opportunità questa che rende economicamente vantaggiosa la soluzione a patto di rispettare i parametri imposti dalla normativa fiscale in materia.

TESTATO CON SUCCESSO DA ENEL

Già utilizzato con successo nell’ambito di una serie di progetti dimostrativi di smart grid implementati negli anni a livello europeo, il sistema ha dimostrato la competenza di Socomec nelle soluzioni di conversione e accumulo di energia con i risultati ottenuti presso il centro di ricerca Enel di Livorno.

Il programma di test ha simulato una smart grid con generatore diesel integrato, in entrambe le modalità operative on e off-grid. L’analisi è stata svolta con SUNSYS PCS² 66TR-IM di Socomec alloggiato in uno shelter prodotto specificamente per il progetto, in modo da includere sia il convertitore, sia i rack batterie agli ioni di litio da 78 kWh.

Solitamente i test eseguiti da Enel sono concentrati sulle prestazioni della batteria; in questo caso invece il test prevedeva l’analisi delle batterie in combinazione con SUNSYS PCS² di Socomec e ha confermato l’impatto positivo del sistema di conversione sulle prestazioni complessive della soluzione di energy storage. I risultati ottenuti dai test mostrano che SUNSYS PCS² supera notevolmente i criteri prestabiliti e Enel li ha giudicati “eccellenti” valutando l’architettura flessibile e modulare e la funzionalità del dynamic power control, ovvero il sistema che consente di ottimizzare il rendimento complessivo utilizzando solo i moduli di potenza richiesti effettivamente dal carico (il PCS²-66kW ne ha 2 da 33 kW). Flessibile, modulare, facile ed economica da mantenere, questa soluzione di conversione e accumulo di energia può essere utilizzata per la regolazione dei parametri di rete e per la gestione efficiente del consumo e della produzione di energia rinnovabile nelle applicazioni di efficientamento energetico.

Applicazioni e sviluppi futuri

PROGETTI REALIZZATI: ENERGY STORAGE IN "ISLANDING"

Dopo diversi mesi di prove su Concept Grid - la piattaforma sperimentale di EDF R&D (dipartimento del fornitore di energia pubblica in Francia) a Seine-et-Marne (provincia vicino a Parigi), le squadre di ERDF, System Operator per la distribuzione di energia in Francia, e Socomec hanno realizzato con successo l'"islanding" di un intero quartiere cittadino per una durata di 5 ore. Questa operazione rientra nel piano di lavoro del "quartiere solare intelligente" Nice Grid (nel sud della Francia): progetto ambizioso di creazione di rete elettrica intelligente attraverso un'ingente produzione di energia solare ed energy storage.

ERDF, che pilota il progetto, ha individuato un quartiere contenente 8 clienti industriali e 3 grandi impianti fotovoltaici (per un totale di 430 kWc). Nel quartiere è stata installata una soluzione di energy storage insieme ad un sistema di controllo progettato specificatamente per gestire lo sgancio e il ricollegamento del quartiere alla rete elettrica pubblica. In modalità sgancio o "in islanding", i clienti industriali hanno così potuto continuare ad essere alimentati dalla produzione di energia fotovoltaica e dal sistema di energy storage SUNSYS PCS² di Socomec.

La disattivazione del quartiere dalla rete pubblica si effettua a livello di trasformatore. In caso di "islanding" programmato, per alleggerire la rete pubblica, il distacco viene fatto senza interruzione per gli utenti e i generatori fotovoltaici del quartiere. In caso di "islanding" imprevisto, per esempio a seguito di un'interruzione sulla linea, il quartiere si ritrova per qualche secondo privo di tensione, prima del ripristino attraverso la funzione "blackstart" dei convertitori di stoccaggio SUNSYS PCS². In ogni caso, il ricollegamento del quartiere alla rete pubblica avviene senza che gli utenti se ne accorgano. Questo perché, prima di ricollegarsi, il sistema di controllo Socomec interviene sui convertitori SUNSYS PCS² affinché siano sincronizzati in tensione, frequenza e fase con la rete pubblica. Durante un funzionamento in modalità "islanding", i SUNSYS PCS² gestiscono la tensione e la frequenza della rete bassa tensione. Quando la produzione PV è maggiore del consumo, le batterie si ricaricano, prolungando così la durata di islanding.

L'esperimento della funzione "islanding" su una "penisola energetica" come, ad esempio, la regione PACA (Sud-Est della Francia) risulta particolarmente idoneo, in particolar modo, durante i picchi di consumo invernali o in caso d'intemperie responsabili di interruzioni dell'alimentazione.

L'"islanding" potrebbe, a medio termine, costituire un'alternativa economica particolarmente interessante per garantire la sicurezza di approvvigionamento elettrico delle zone dove l'alimentazione a monte è fragile, come in certi Paesi emergenti o isole. Infine, questa soluzione di stoccaggio offre la possibilità di alimentare siti isolati non collegati alla rete elettrica, in abbinamento a sorgenti rinnovabili (eolico/solare) e gruppi elettrogeni.

PROGETTI REALIZZATI: COLLABORAZIONE IN USA CON IL GRUPPO STEM

Un totale di venti sistemi SUNSYS PCS² da 100 kW certificati UL - con batterie al litio da 200 kWh e tutta la quadristica di protezione e controllo necessaria - sono stati forniti al gruppo leader nella fornitura di soluzioni di accumulo di energia intelligenti ed efficienza energetica, Stem, che sta attualmente mettendo in opera i primi 20 sistemi presso edifici commerciali e industriali dei loro utenti in tutta la California.

Il sistema è integrato nella piattaforma edge computing di Stem e controllato dal software di monitoraggio proprietario, che, attraverso la trasmissione di molti parametri di impianto e tecniche analitiche predittive, è in grado di gestire la re-immissione dell'energia accumulata nell'edificio durante i periodi di picco della domanda energetica. In questo modo si ottimizza il prelievo dell'elettricità dalla rete, consentendo ai proprietari e agli operatori di edifici commerciali di beneficiare di una riduzione dei costi della bolletta elettrica. Il sistema di Socomec ha ricevuto l'approvazione della South California Edison per la connessione nella sua rete con l'installazione dei primi sistemi in California.

IN ATTO: PROGETTO PILOTA FRANCESE INTERFLEX

Attualmente Socomec è in attivo su diversi progetti legati all'Energy Storage, uno dei più importanti riguarda il progetto pilota francese Interflex. Si tratta di un'iniziativa partita a gennaio 2017, finanziata per il 70% dalla Commissione Europea, che vede riuniti diversi player nell'ambito della transizione energetica, con competenze complementari. Sede del comitato direttivo, comprendente Enedis, Engie, GrDF, GE, EDF e Socomec, è la città di Nizza. In linea con il progetto "Nice Grid" precedentemente supportato, Socomec ora partecipa a questo nuovo progetto Interflex che si pone come obiettivi:

- Islanding automatica
- Utilizzo di sistemi di Energy Storage centralizzati per più servizi
- Flessibilità locale attraverso un meccanismo gestito dal DSO (Distribution System Operator).

IL FUTURO DELL'ENERGY STORAGE: IL PARERE DEGLI ESPERTI SOCOMECC

Dalle collaborazioni realizzate per i progetti promossi dalla Commissione Europea e negli Stati Uniti con il Gruppo Stem è emerso un buon interesse sul tema. Secondo gli esperti Socomec, in Italia, i business plan non presentano ancora margini tali da far prevedere uno sviluppo consistente dell'Energy Storage nel breve termine. Tuttavia, i risultati ottenuti danno ragione di pensare che da qui al 2020 il mercato dell'Energy Storage avrà una crescita anche in Italia.

Differentemente da quanto avviene negli USA, le penali per chi supera i limiti prestabiliti di ingresso o assorbimento dell'energia in Italia non sono tali da rendere urgente l'adozione di un sistema di storage. E' altrettanto vero, però, che spesso ciò che si afferma in America arriva qualche anno dopo in Italia, seppur in forma rielaborata ed adattata al contesto.

Vanno, inoltre, considerati altri tre fattori, che verosimilmente contribuiranno alla diffusione dei sistemi di Energy Storage. In primo luogo, nel prossimo futuro le reti tenderanno inevitabilmente alla congestione, dato che le nuove costruzioni saranno attrezzate, per legge, di impianto fotovoltaico. Inoltre, uno dei componenti critici nel business plan dello storage è il costo della batteria al litio, che scende mediamente del 15-20 per cento all'anno, grazie alla crescita dei veicoli elettrici. Secondo le stime dei principali produttori di automobili, entro il 2025, gli EV rappresenteranno il 25 per cento del circolante. Infine, lo storage permette il load shifting (autoconsumo), ossia la conservazione dell'energia in eccesso per utilizzarla quando la fonte di energia rinnovabile è poco o per nulla produttiva, come ad esempio la notte per il fotovoltaico.

SOCOMECC

Fondato nel 1922, SOCOMECC è un gruppo industriale indipendente che impiega oltre 3100 persone distribuite in 27 filiali in tutto il mondo. Il nostro core business è garantire la disponibilità, il controllo e la sicurezza nelle reti elettriche di bassa tensione, con particolare attenzione alle prestazioni energetiche dei nostri clienti. La filiale Italiana, con Headquarter in provincia di Vicenza, è stata costituita nel 1977, impiega 345 persone, vanta un laboratorio industriale all'avanguardia ed ha filiali Commerciali e Service a Milano, Padova, Firenze e Roma. Nel corso degli anni, SOCOMECC ha dimostrato di anticipare i cambiamenti del mercato sviluppando tecnologie d'avanguardia con l'obiettivo di ottimizzare le prestazioni del sistema elettrico per l'intero ciclo di vita.



PER INFORMAZIONI

Ufficio Stampa:
Laura Foti
Primaklasse
Tel: +39 039 6886101
e-mail: info@primaklasse.com
www.primaklasse.com

Elisa Reniero
Socomec
Tel: +39 0444 598794
e-mail: elisa.reniero@socomec.com
www.socomec.it