



ETIP SNET

EUROPEAN
TECHNOLOGY AND
INNOVATION
PLATFORM

SMART
NETWORKS FOR
ENERGY
TRANSITION



ENERGY STORY:

Una seconda possibilità sostenibile per le batterie

Il progetto ELSA dimostra che il ciclo di vita delle batterie dei veicoli elettrici non deve terminare dopo la loro sostituzione: possono avere una seconda vita e una seconda possibilità per supportare il sistema energetico.

PLAN. INNOVATE. ENGAGE.



ETIP SNET

EUROPEAN TECHNOLOGY AND INNOVATION PLATFORM
SMART NETWORKS FOR ENERGY TRANSITION

Lo stoccaggio di energia è un accessorio essenziale per un uso efficiente dell'elettricità, che consente ai prosumatori – consumatori che allo stesso tempo generano energia attraverso pannelli solari etc, di immagazzinare parte della loro produzione di energia durante il giorno e distribuirla in base alle loro esigenze. Grazie al riconoscimento del ruolo dello stoccaggio per la transizione energetica, la produzione e l'uso delle batterie stanno rapidamente aumentando in Europa. Come può essere ottimizzato il loro uso al fine di consentire una migliore penetrazione delle fonti rinnovabili nel sistema energetico?

Una seconda vita per le batterie dei veicoli elettrici: il progetto ELSA

Il progetto H2020 ELSA (Sistemi avanzati di immagazzinamento locale di energia) offre una risposta a tale domanda, esaminando un tipo specifico di batterie: quelle utilizzate nei veicoli elettrici. Il settore dei veicoli elettrici sta crescendo in Europa, con previsioni globali che suggeriscono 100-200 milioni di veicoli in circolazione entro il 2030, il che pone una domanda: cosa si può fare con le batterie dopo che il veicolo non è più in uso?

La durata di un veicolo elettrico e la durata della sua batteria spesso non coincidono. Usata negli straordinari, una batteria può perdere energia e deve essere sostituita. Ciò non significa che diventi inutile: può essere separato dal veicolo e continuare a svolgere lo stesso servizio, ma con un altro scopo: avere una "seconda vita".

Il progetto ELSA, avviato nel 2015, ha raccolto batterie usate per veicoli elettrici e le ha installate negli edifici per ottimizzare l'uso di energia dalla rete o dai pannelli solari. Le batterie per l'archiviazione mobile e fissa utilizzano le stesse tecnologie e materiali; la loro differenza sta nella tensione che sono in grado di supportare. Le batterie dei veicoli elettrici hanno una tensione inferiore rispetto all'elettricità proveniente dalle reti di distribuzione, che ha richiesto la costruzione di nuovi convertitori adatti specifici che potrebbero adattare il flusso di elettricità per le batterie di seconda vita installate.

Ciascuno dei sei piloti gestiti dall'ELSA in Europa era unico. L'edificio Ampere a Parigi, in Francia, ha installato batterie di seconda vita provenienti da automobili Renault Kangoo per supportare i suoi pannelli solari, il che ha aiutato la struttura a vincere un premio per essere un "edificio intelligente". Il Gateshead College di Sunderland, nel Regno Unito, ha visto tre batterie provenienti dalle auto Nissan Leaf in grado di supportare 191 pannelli solari sul tetto dell'edificio. L'ufficio europeo di Nissan a Parigi, in Francia, richiedeva 6 convertitori di potenza ed era essenziale per testare la scalabilità del sistema ELSA. Sei batterie Renault Kangoo di seconda vita supportano una serie di pannelli solari e una piccola turbina eolica presso l'edificio dell'E.ON Energy Research Center di Aquisgrana, in Germania. La città di Kempten, in Germania, funziona principalmente con energie rinnovabili; il progetto pilota si è svolto in un'area residenziale di 81 case e ha coinvolto sei batterie di seconda vita Renault Kangoo. Nella città di Terni, in Italia, una configurazione simile ha contribuito a supportare una fattoria di pannelli solari.



Il progetto ha visto le batterie funzionare al 70% della loro capacità dopo la reinstallazione nei piloti, un tasso elevato per le batterie che hanno funzionato in media per 6 anni come batterie per veicoli elettrici. Dopo che sono stati installati come batterie di seconda vita, si stima che dureranno per altri 10 anni.

Impatto

ELSA porta molti vantaggi al sistema energetico: in primo luogo, supporta la gestione della domanda di energia di un determinato sito e la penetrazione di fonti di energia rinnovabili. In secondo luogo, trova un destino sostenibile per le batterie usate dei veicoli elettrici: il loro smantellamento è un processo necessario che consente di riutilizzare alcuni dei suoi materiali che sono finiti, come litio e cobalto. Installandoli nuovamente negli edifici, vengono utilizzati a fondo, evitando costi e sprechi non necessari.

Benefici del progetto

- Migliore gestione della rete
- Diminuzione delle emissioni di carbonio
- Fatture energetiche ridotte
- Migliore accettazione sociale

Ha anche avuto un impatto sociale positivo: le persone coinvolte direttamente nei piloti - lavoratori, cittadini, studenti - hanno ben accolto l'idea di avere un sistema di stoccaggio rinnovato nei loro edifici. Una potenziale preoccupazione delle parti interessate del progetto era la sicurezza: tuttavia, poiché le batterie di seconda vita di ELSA provengono da veicoli elettrici, sono completamente sicure (resistenti agli urti) e sono state sottoposte a ulteriori controlli da parte dei vigili del fuoco locali. In alcuni piloti, ELSA ha anche installato punti di ricarica per veicoli elettrici e sistemi di illuminazione a LED a basso consumo, incentivando un comportamento più consapevole. Il progetto ha anche permesso ai consumatori di ridurre le bollette dell'elettricità e ha contribuito alla riduzione complessiva delle emissioni di CO₂.

ELSA ha trovato alcuni ostacoli da superare. In tutta l'Unione europea, non esiste una regolamentazione unificata per l'installazione e l'uso dello stoccaggio di energia; per ogni pilota erano richiesti i permessi delle autorità nazionali e locali. Tuttavia, il progetto offre una riduzione dei costi e la possibilità di sostituire le batterie reinstallate con altre di seconda vita, rendendola un'iniziativa autonoma con un potenziale da replicare.

ELSA mette insieme due mondi, offrendo una soluzione che è pienamente conforme all'economia circolare: dare una seconda vita alle batterie dei veicoli elettrici in modo ecologico, supportando nel contempo un dispiegamento efficiente di energia rinnovabile.

Parole chiave: accumulo di energia stazionaria, batterie di seconda vita, edifici, energia rinnovabile

Maggiori informazioni su: <https://www.elsa-h2020.eu/Home.html>



ETIP SNET

EUROPEAN TECHNOLOGY AND INNOVATION PLATFORM
SMART NETWORKS FOR ENERGY TRANSITION



ETIP SNET

EUROPEAN TECHNOLOGY AND INNOVATION PLATFORM
SMART NETWORKS FOR ENERGY TRANSITION



Questa pubblicazione è stata sviluppata nell'ambito del progetto INTENSYS4EU, finanziato dal Programma di Ricerca e Innovazione dell'Unione Europea Horizon 2020 nell'ambito dell'accordo di sovvenzione N° 731220.

www.etip-snet.eu

PLAN. INNOVATE. ENGAGE.