

Strategie di energy management negli stabilimenti CEVA

..... Giuseppe Foti, Direttore Efficienza Energetica - Enerqos
Alessandro Del Buono, Facility Manager - CEVA Logistics Italia

CEVA Logistics Italia ha recentemente attuato una serie di interventi volti a migliorare l'efficienza energetica delle proprie strutture logistiche, nell'ambito di un piano a lungo termine per la sostenibilità ambientale.

Per far fronte ad un programma di transizione energetica degli stabilimenti, l'azienda si è rivolta ad Enerqos Energy Solutions, ESCo leader nel settore dell'efficienza energetica e delle energie rinnovabili, con cui ha sviluppato una strategia precisa finalizzata alla riduzione e all'ottimizzazione dei consumi energetici. L'intera strategia è stata pianificata e, succes-

sivamente, guidata dall'energy manager, figura preposta per gestire in modo efficiente e razionale l'utilizzo delle fonti energetiche dell'azienda, consulente Enerqos nominato da CEVA Logistics.

Il primo passo è stato svolgere nel 2015 un processo di audit energetico presso i 6 stabilimenti principali del gruppo CEVA Logistics (Martinengo, Pognano, Pontedera, Somaglia e i due stabilimenti di Stradella). Gli esiti dello studio hanno permesso di avere un'idea chiara dei consumi dei singoli vettori energetici e di mappare le utenze più energivore di ogni stabilimento.

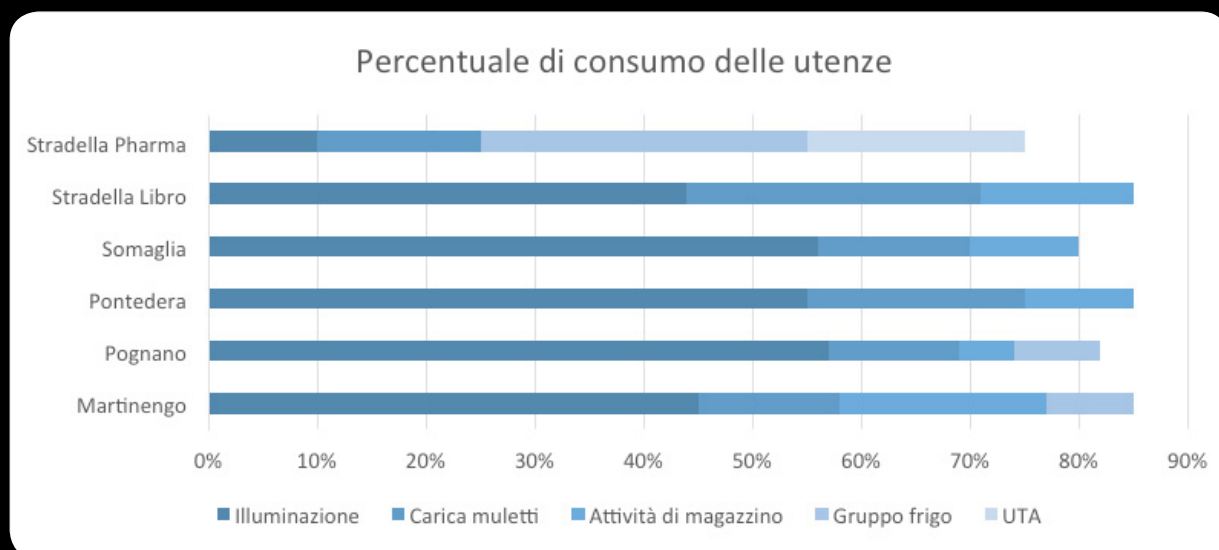


Figura 1: Utenze energivore indicate in diagnosi 2015

Dopo aver definito il punto di partenza si è proceduto con le tre tipologie di intervento emerse dalle diagnosi energetiche:

- Installazione di un sistema di monitoraggio e gestione digitale dell'energia
- Sostituzione degli impianti di illuminazione con corpi illuminanti a LED
- Installazione di impianti fotovoltaici

Successivamente ai primi interventi svolti, è stato possibile quantificare i risultati ottenuti e porsi nuovi e sempre più ambiziosi obiettivi.

Nel 2019, sono state svolte nuove diagnosi energetiche sui sei stabilimenti principali, le quali hanno evidenziato i risparmi energetici raggiunti e hanno indicato ulteriori strategie da adottare, come la promozione di schemi comportamentali da seguire, corsi di formazione e, ovviamente, possibili nuovi interventi da compiere. La formulazione di KPI specifici alle singole utenze ha permesso di incrementare il livello di dettaglio dell'analisi, consentendo l'individuazione puntuale di sprechi ed inefficienze.

KPI SPECIFICI FORMULATI:

- Processo → $KPI = \text{Consumo elettrico [kWh]} / \text{Ore di lavoro [hL]}$

• Servizi ausiliari:

- Aria compressa → $KPI = \text{Consumo elettrico [kWh]} / \text{Volume compresso [Nm}^3\text{]}$
- Riscaldamento/Raffrescamento per processo → $KPI = \text{Consumo energetico [smc; kWh]} / \text{Volume climatizzato [m}^3\text{]}$

• Servizi generali:

- Illuminazione → $KPI = \text{Consumo elettrico [kWh]} / \text{Superficie illuminata [m}^2\text{]}$
- Climatizzazione ambientale → $KPI = \text{Consumo energetico [smc; kWh]} / \text{Volume climatizzato [m}^3\text{]}$
- Uffici → $KPI = \text{Consumo elettrico [kWh]} / \text{Numero di lavoratori [pp]}$

Per poter uniformare e confrontare i consumi energetici tra i singoli stabilimenti, questi devono essere normalizzati rispetto alle metrature degli stabilimenti e alle condizioni ambientali caratteristiche del sito (temperatura media ambientale, gradi giorno).

Gli indici prestazionali permettono un'analisi specifica delle singole utenze e il confronto tra gli stabilimenti consente di espandere e gestire le politiche attuate sui siti principali.

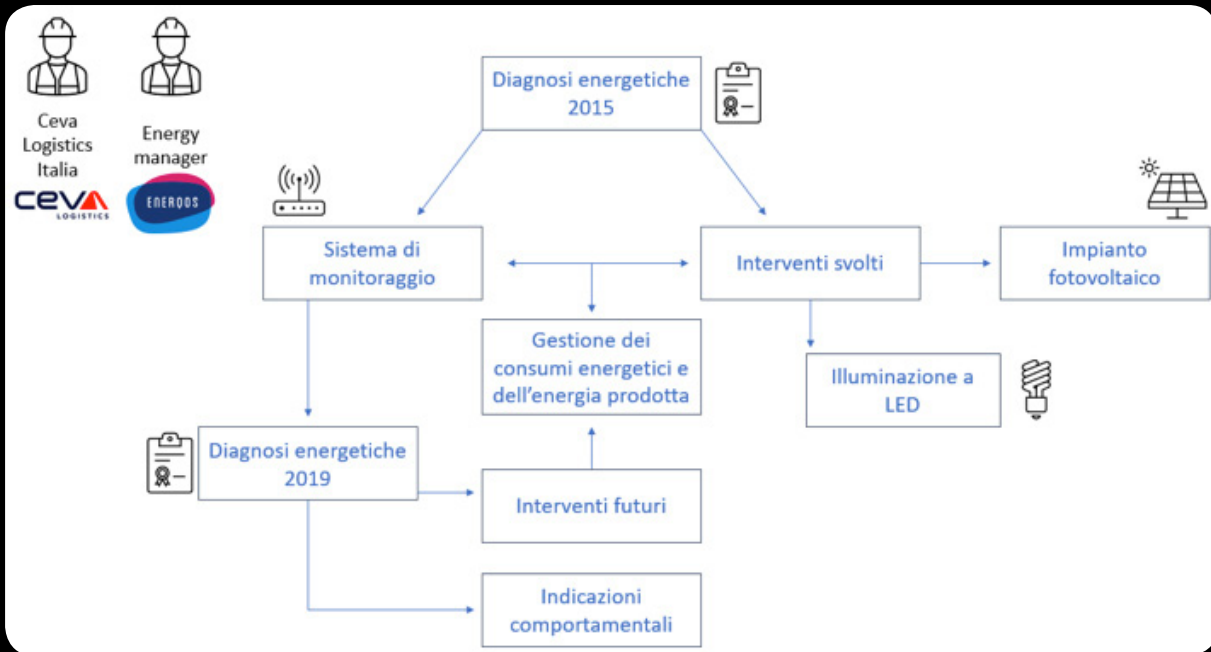


Figura 2: Strategia pianificata



Metering system & digital energy management

Le diagnosi energetiche svolte hanno permesso di evidenziare le utenze di maggior interesse energetico e le opportunità percorribili per migliorare l'efficienza degli stabilimenti. Per poter controllare puntualmente i consumi è stato installato un sistema di monitoraggio negli stabilimenti principali che permette la ricezione di dati corrispondente, in media, al 70% del fabbisogno elettrico dello stabilimento.

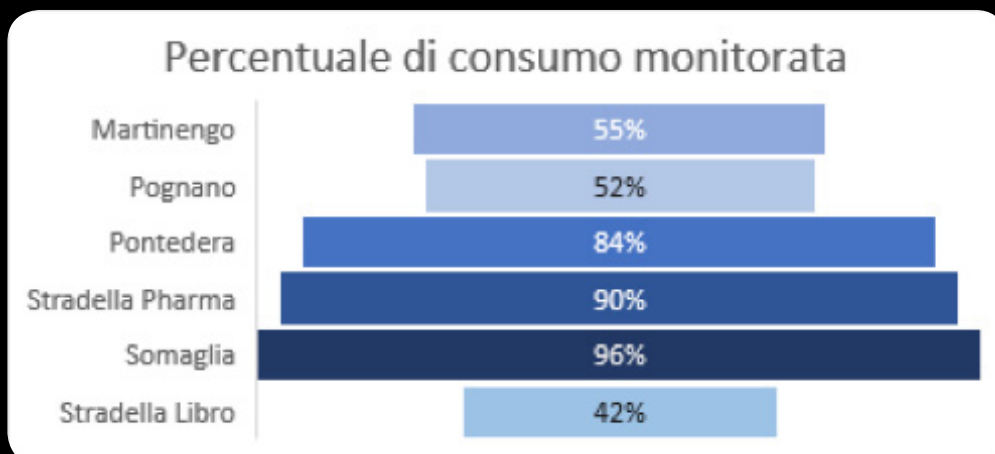
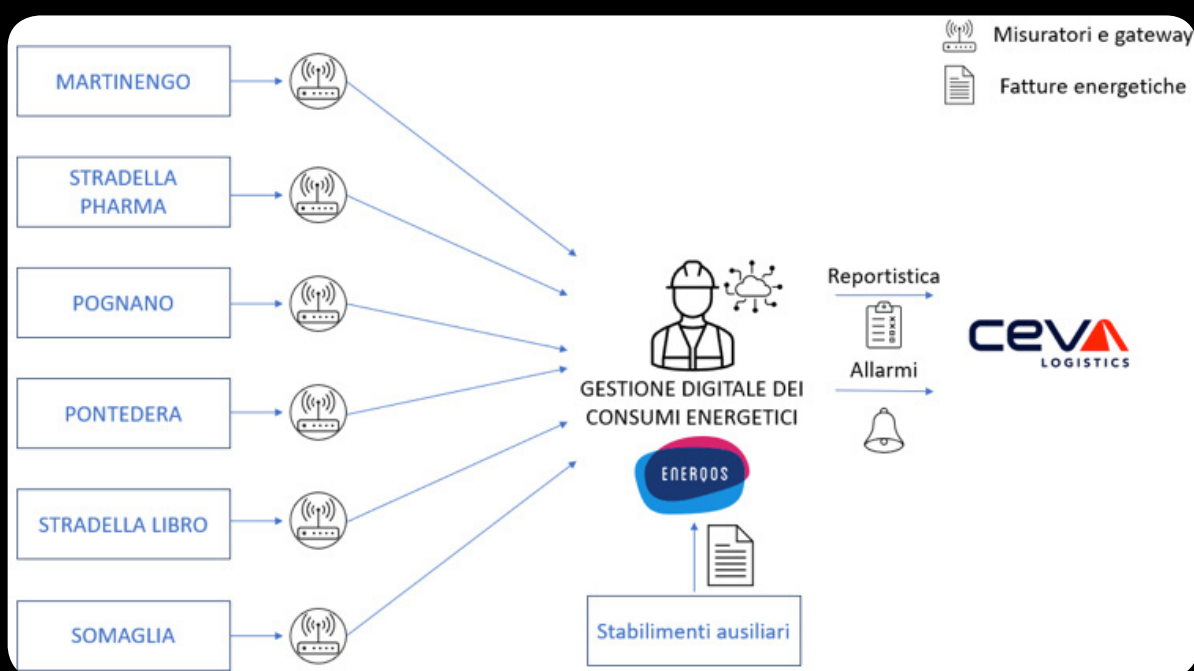


Figura 3: Percentuale di monitoraggio indicata nelle diagnosi 2019

I 105 misuratori, forniti e gestiti direttamente dalla ESCo Enerqos, sono stati installati sulle utenze di maggior consumo e connessi a data logger, gateway di raccolta dati che permettono l'acquisizione e la rappresentazione del dato da remoto tramite l'utilizzo di SIM Card IoT. I dati vengono raccolti, ordinati e gestiti da un software specifico che consente all'energy manager di condurre analisi statistiche e tecniche finalizzate alla gestione ottimizzata dei vettori energetici. Servizi di reportistica e allarmistica automatici consentono, inoltre, l'individuazione di sprechi e la minimizzazione di essi. Emblematici sono gli esempi di un corretto utilizzo, seguito a segnalazioni, dei sistemi di illuminazione e processo che hanno portato ad un risparmio stimato di 140.000 e 85.000 kWh all'anno per singolo stabilimento.

La definizione di KPI specifici per singola utenza, inoltre, ha permesso di calcolare ed analizzare le prestazioni energetiche delle tecnologie utilizzate, consentendo una rappresentazione sempre aggiornata del sistema in esame.



Il sistema di energy management è stato esteso anche agli stabilimenti ausiliari attraverso la digitalizzazione delle fatture energetiche. Attraverso questo processo è stato possibile rilevare i consumi energetici di 38 stabilimenti e promuovere anche in altri siti indicazioni comportamentali da seguire per gestire al meglio i vettori utilizzati. Definendo un KPI generale che rapporta i consumi energetici alla metratura di magazzini e uffici, è stato possibile valutare come ci sia stato un aumento di efficienza elettrica nella maggior parte dei siti in esame.

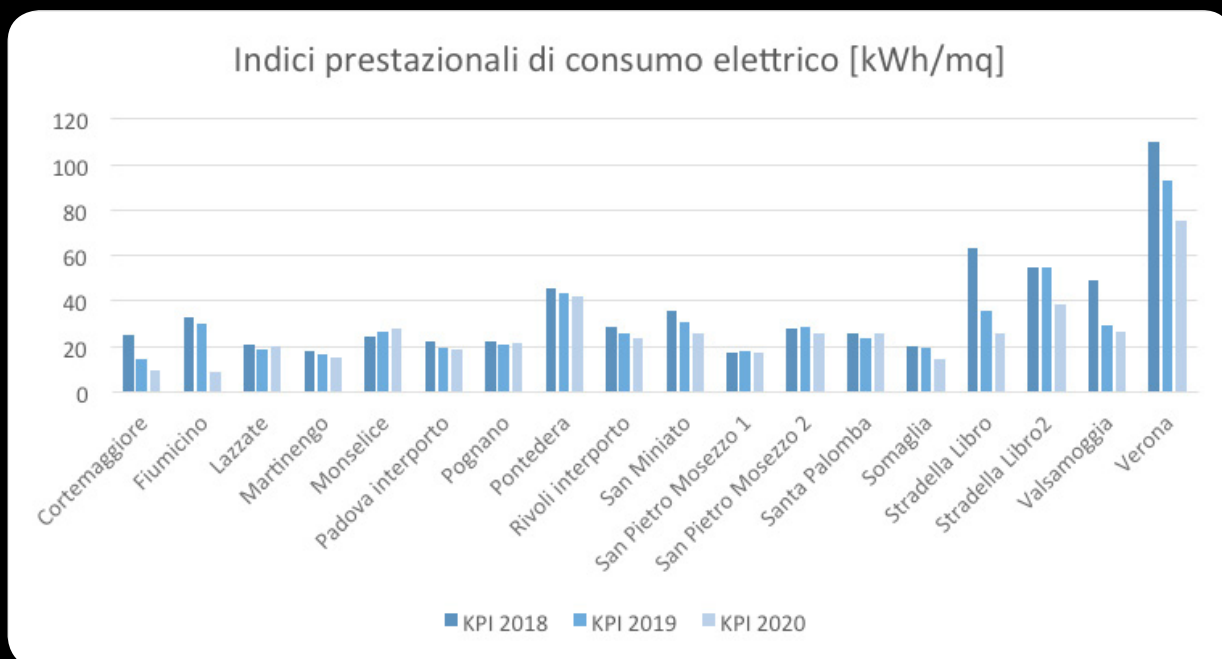


Figura 4: Evoluzione degli indici prestazionali degli stabilimenti

Interventi di efficientamento

Le diagnosi energetiche svolte nell'anno 2015 hanno evidenziato la necessità di compiere interventi di relamping negli stabilimenti. CEVA ed Enerqos hanno sostituito il sistema di illuminazione presente negli stabilimenti di Pognano, Martinengo e Somaglia con un impianto ad illuminazione a LED. Uno studio illuminotecnico accurato e la tecnologia LED installata hanno permesso di migliorare l'illuminamento dei siti e di ridurre significativamente la potenza installata e di conseguenza i consumi energetici attribuibili all'utenza.

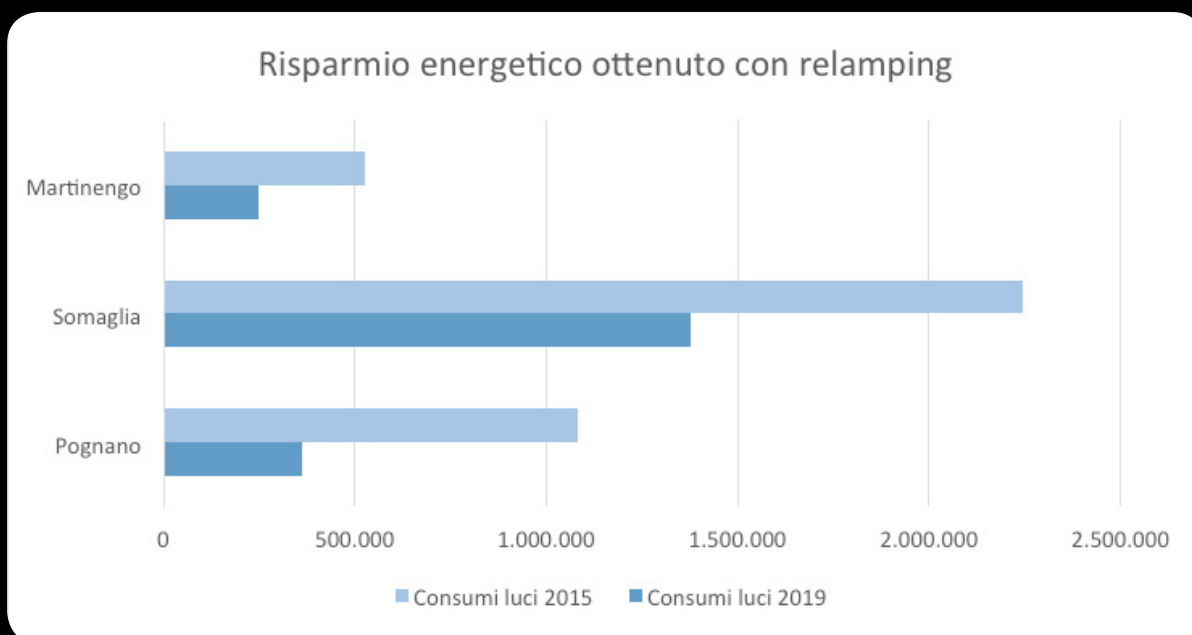


Figura 5: Risparmi energetici ottenuti con il relamping

Per limitare ulteriormente i consumi elettrici e le spese ad essi legati, è stato installato un impianto fotovoltaico sul tetto dello stabilimento di Somaglia. Come da stima in diagnosi, questo impianto ha portato ad un forte risparmio di energia fornendo nei mesi estivi circa il 50% dell'energia consumata dallo stabilimento.

L'impianto fotovoltaico da 1,2 MW ha prodotto in più di un anno (da maggio 2020 a maggio 2021) un totale di circa 1.500.000 kWh, autoconsumandone indicativamente il 70% ed immettendo in rete la restante parte.

Il sistema di misura indicato precedentemente interagisce con le due tecnologie installate acquisendo i dati di consumo e di energia prodotta e fornendo informazioni fondamentali per un corretto utilizzo delle luci e per l'ottimizzazione dei processi di manutenzione e gestione dell'impianto fotovoltaico.

È importante, infine, citare come questi interventi siano stati possibili grazie alla collaborazione tra tutte le parti coinvolte nel progetto – non soltanto CEVA Logistics ed Energos, ma anche proprietari degli immobili (Prologis e Kryalos SGR) – che ha permesso di raggiungere obiettivi significativi sia dal punto vista energetico che ambientale.

Sviluppi futuri

Il continuo sviluppo della tecnologia in ambito di efficientamento energetico e automatizzazione dei processi produttivi permetterà di ottenere risultati significativi anche nei prossimi anni. La definizione della strategia illustrata ha permesso di creare solide linee guida da seguire che verranno implementate da ulteriori soluzioni.

Lo storico degli interventi svolti verrà utilizzato per espandere il know how di efficientamento ai successivi stabilimenti. I progetti relativi all'estensione del sistema di monitoraggio consentiranno di comprendere al meglio i bilanci energetici dei siti e forniranno le informazioni necessarie per poter procedere con interventi futuri. Le installazioni di nuovi impianti fotovoltaici, per autoconsumo o a servizio della rete nazionale, contribuiranno ad una riduzione della carbon footprint aziendale. La sostituzione dei corpi illuminanti e gestione digitale del funzionamento dei gruppi frigoriferi porterà ad un ulteriore risparmio di energia elettrica.