Best practice & professione

Il ruolo chiave dell'EGE nella rivoluzione energetica delle ferrovie

Vanessa Pallozzi, EGE certificato SECEM
Daniele Sperandio, Energy Saving
Angelo Ciotta, Energy Saving
Riccardo Di Prete, Responsabile Energy Saving e Climate Change Italferr

Nel contesto attuale, dove la sostenibilità ambientale e l'efficienza energetica sono sempre più centrali, il ruolo dell'Esperto in Gestione dell'Energia (EGE) diventa fondamentale in ogni settore, tanto più in quello ferroviario, inteso in tutta la sua interezza, eterogeneità e complessità. Il Gruppo FS, e in particolare Rete Ferroviaria Italiana (RFI), figura tra i principali consumatori di elettricità a livello nazio-

nale. Di conseguenza, anche piccoli interventi di miglioramento dell'efficienza possono tradursi in benefici significativi sotto il profilo ambientale, economico e del consumo complessivo di risorse. Tuttavia, per traguardare una strategia finalizzata all'efficientamento energetico di un'infrastruttura ferroviaria così ampia e complessa si rende necessaria la presenza di una figura professionale interdisciplinare ed innovativa, come solo l'EGE può essere. È in questo contesto che si inserisce l'esperienza professionale dell'EGE e di tutto il Team di Energy Saving, che all'interno della società Italferr e del Gruppo FS si occupa, tra le altre cose, dell'attività di redazione di diagnosi energetiche, sviluppate dal 2021 per conto di RFI. Tale percorso si colloca, inoltre, all'interno della più ampia strategia del Gruppo, che recentemente ha visto la costituzione di FS Energy, nuova società dedicata ai temi dell'energia e della sostenibilità, destinata a diventare il futuro soggetto di riferimento per lo sviluppo di queste attività. Vista la complessità del sistema ferroviario e l'assenza di relative Linee Guida Settoriali, redigere la prima diagnosi energetica che fosse funzionale all'analisi delle stazioni ferroviarie intese in tutta la sua estensione e non restringendo il perimetro di analisi al solo Fabbricato Viaggiatori, ovvero l'edificio principale a servizio dei passeggeri dove sono presenti tutti i servizi e i locali accessibili al pubblico, ha richiesto pianificazione, studio e costruzione di una strategia e metodologia di valutazione puntuale, efficace e rappresentativa. Se si considerano poi tutte le peculiarità e caratteristiche del contesto ferroviario, tra cui il peso energetico elevato che quest'ultimo riveste, la grande varietà degli asset esistenti divisi tra Stazioni, Fermate, Officine, Fonderie ed Unità Sanitarie Territoriali, e la difficoltà di clusterizzazione derivante da tale complessità, è ancora più chiaro quanto siano state fondamentali le competenze e la professionalità dell'EGE nel definire una strada nuova, finalizzata all'individuazione della metodologia di sviluppo di tale attività.

Analisi energetiche ferroviarie: sfide ed opportunità di un'attività da costruire

Trovandosi in un contesto innovativo nel panorama della progettazione energetica con un'attività da costruire, sono stati diversi i temi da affrontare e le condizioni da definire. Primo fra tutti, la circoscrizione del perimetro di analisi. Nel caso delle diagnosi energetiche delle Stazioni Ferroviarie, infatti, la definizione del sito è di primaria importanza, in quanto le stazioni racchiudono al loro interno una serie di fabbricati diversi, per tipologia, estensione e destinazione d'uso, ma tutti funzionali alla movimentazione del materiale rotabile e al servizio viaggiatori, nonché al trasporto delle merci. Pertanto, il campo di analisi non si è limitato al solo fabbricato viaggiatori che tutti frequentiamo da utenti del trasporto ferroviario, ma è stato ampliato, includendo anche tutti gli altri fabbricati annessi e ad esso correlati. Tuttavia, vista la dislocazione dei vari fabbricati ferroviari piuttosto estesa anche per diversi chilometri nel raggio della stazione stessa, è stato necessario individuare dei limiti precisi, oggettivi e replicabili per l'area di studio delle diagnosi. Il perimetro di analisi, quindi, è stato circoscritto a tutti i fabbricati e le utenze di proprietà di RFI che si trovano all'interno dei segnali di protezione della stazione, ovvero i segnali presenti lungo la linea ferroviaria che indicano la

fine di quest'ultima e l'inizio della zona di stazione. Gli asset e gli impianti ricadenti nel così definito perimento di analisi, poi, riportano per la maggior parte una data di realizzazione abbastanza lontana del tempo, con numerosi aggiornamenti strutturali ed impiantistici che si sono susseguiti nel tempo e sovrapposti l'uno all'altro. Tale aspetto, aggiunto all'estensione del perimetro di analisi nonché alla compresenza di diversi soggetti utilizzatori dei vari locali ed immobili, ha reso anche la fase iniziale del reperimento dei dati di base, di solito piuttosto agevole, complessa ed articolata. Alcune informazioni, inoltre, sono state spesso reperite direttamente sul campo, anche attraverso indagini approfondite eseguite mediante misure e rilievi in situ, oltre che con il confronto con i gestori degli impianti, sia civili che tecnologici.

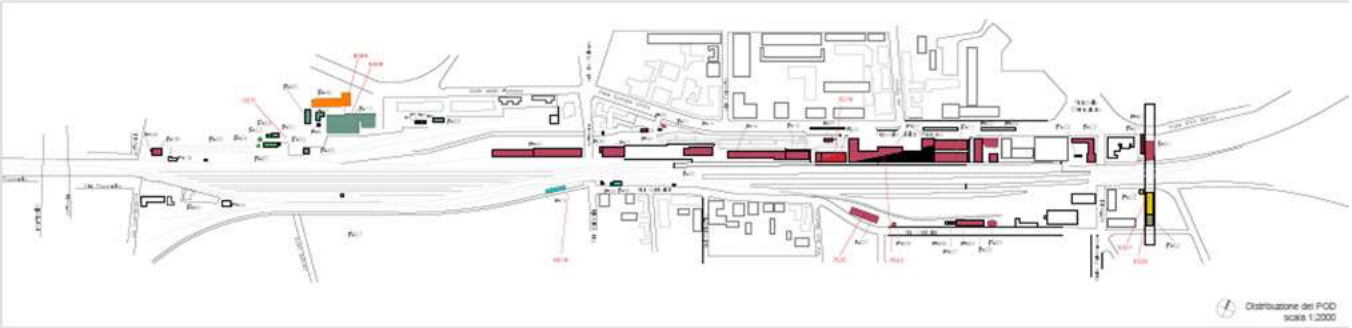

Figura 1 – Estensione del perimetro di analisi di un sito ferroviario

A tal proposito, infatti, le stazioni ferroviarie presentano numerosi locali caratterizzati da diverse destinazioni d'uso e numerose tipologie di utenze, che non possono ricondursi ad un solo settore di consumo: tra queste le prevalenti sono quelle di carattere civile riferite agli uffici e ai servizi rivolti ai viaggiatori e quelle di carattere tecnologico finalizzate alla gestione, comando e controllo della circolazione ferroviaria. Di conseguenza, le diagnosi energetiche svolte sulle stazioni ferroviarie difficilmente possono essere categorizzate all'interno di una sola area merceologica. D'altro canto, vista l'assenza di Guide Settoriali specifiche dell'ambito ferroviario, è stato necessario impostare l'analisi energetica completamente in autonomia, sfruttando il supporto delle linee guida di riferimento esistenti solo per alcune utenze civili e tecnologiche presenti in stazione in qualche modo assimilabili alle indicazioni di settore. Ed in questo contesto si inserisce anche il lavoro svolto sullo sviluppo dei KPI di riferimento e la relativa individuazione delle destinazioni d'uso generali o specifiche: gli indici di prestazione energetica classici, infatti, non sarebbero stati assolutamente sufficientemente rappresentativi né utili per le valutazioni energetiche richieste. Pertanto, sono stati sviluppati nuovi indici che tenessero conto delle specificità e peculiarità del mondo ferroviario, avendo cura di associare il consumo rispetto al servizio specifico di competenza, considerando il numero di passeggeri e il numero di treni caratteristici di ogni stazione, oltre che la sua estensione.

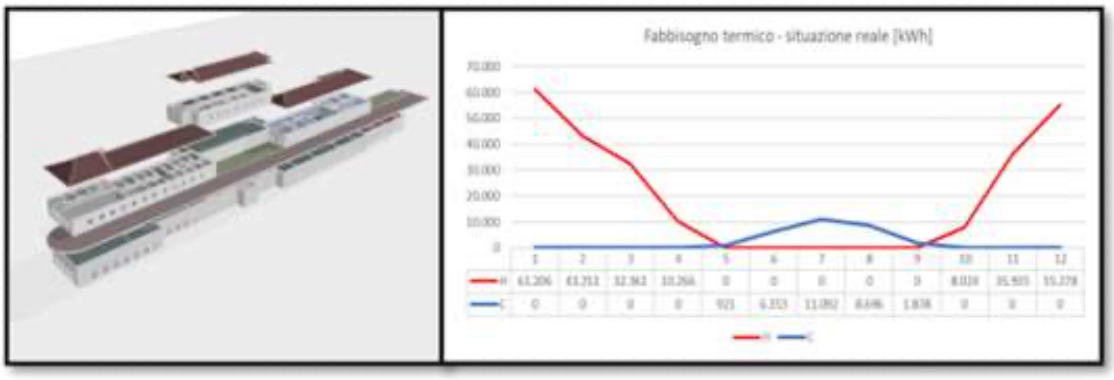

Figura 2 – Simulazione dinamica e fabbisogni termici di un fabbricato viaggiatori

Per la fase di individuazione degli interventi di efficientamento energetico, infine, l'ostacolo maggiore è stata la valutazione della possibile integrazione degli stessi con gli impianti e i sistemi tecnologici ferroviari, per i quali sussistono normative e condizioni per la protezione, la sicurezza e la garanzia dell'esercizio ferroviario sempre più stringenti che vanno inderogabilmente rispettate, come, ad esempio, il mantenimento per qualsiasi tipo di installazione di una certa distanza di sicurezza dalla linea di trazione elettrica del materiale rotabile, il rispetto delle normative di sicurezza per l'illuminazione e i suoi sistemi di gestione, la garanzia di determinate temperature di climatizzazione dei locali tecnologici a servizio della movimentazione del materiale rotabile, la difficoltà nell'implementare un sistema di monitoraggio energetico in continuo a causa dell'impossibilità di interruzione del servizio ferroviario, i limiti sulla possibilità di intervenire da un punto di vista architettonico su gran parte del parco edilizio a disposizione delle stazioni, su cui insiste un vincolo paesaggistico dovuto anche all'antichità dello stesso. Inoltre, è importante evidenziare la complessità che ha caratterizzato la valutazione degli incentivi possibili ed ottenibili in seguito alla realizzazione di un intervento di efficientamento energetico, vista la particolarità del soggetto proprietario degli asset e le diverse fonti di finanziamento che possono caratterizzare gli interventi.

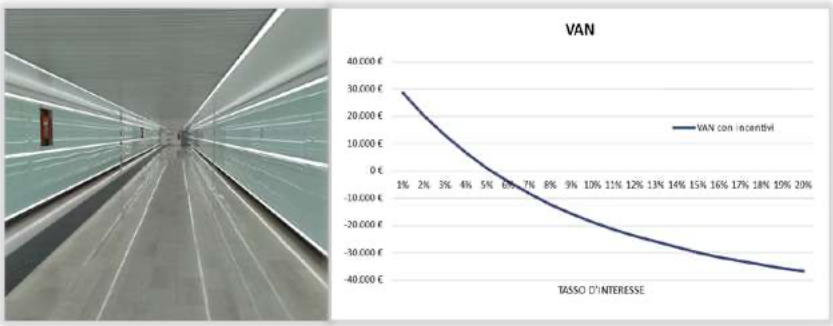

Figura 3 – Valutazioni economiche di un intervento di efficientamento e relamping di un sottopasso

Le analisi svolte si sono dimostrate fondamentali nell'individuazione degli interventi e delle opportunità di saving energetico, nonché nel supportare gli obiettivi del gruppo FS in ambito Transizione Energetica, rendendosi uno strumento sempre più efficace anche nelle fasi di progettazione di riqualificazione delle Stazioni e degli asset ferroviari.

Il valore aggiunto della professionalità dell'EGE

Alla luce di quanto esposto, è evidente come la professionalità dell'EGE sia stata un valore fondamentale ed imprescindibile per la costruzione e l'avanzamento dell'attività. Le competenze trasversali e multidisciplinari in ambito tecnico, energetico, ambientale, economico e gestionale, unite all'approfondita conoscenza ed esperienza del mondo e delle tecnologie ferroviarie maturata all'interno del Gruppo FS, sono state il punto di forza del gruppo di lavoro ed hanno permesso di traguardare l'attività con l'approccio migliore e più funzionale. L'implementazione delle diagnosi energetiche delle stazioni ferroviarie è stato uno dei numerosi interventi messi in atto dal Gruppo FS per contribuire alla transizione sostenibile del settore dei trasporti, contribuendo anche alla riduzione dei costi energetici e al miglioramento delle performance ambientali. In ogni caso, è importante proseguire nell'approfondimento di questi temi, così da aumentare il livello di dettaglio e la solidità dell'analisi, contribuendo contestualmente allo sviluppo professionale e all'aggiornamento continuo dell'EGE. Parallelamente, valorizzare il coinvolgimento del settore ferroviario nelle specifiche categorie professionali e promuovere una più ampia integrazione delle tematiche energetico-ambientali nei sistemi ferroviari rappresentano opportunità concrete per rafforzare il ruolo dell'EGE come figura chiave nel coniugare innovazione tecnologica e sostenibilità.

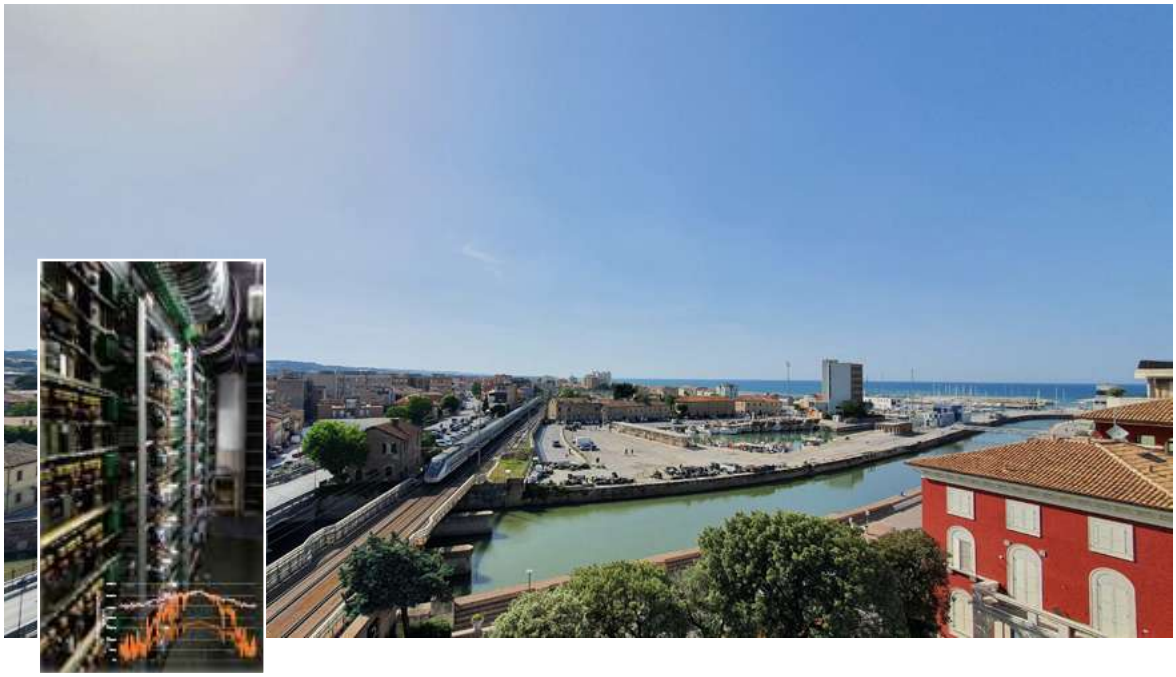

Figura 4 – Efficientamento sistemi di climatizzazione di impianti di segnalamento ferroviari

MAPS ENERGY

L'INNOVAZIONE DIGITALE A SUPPORTO DELLA SOSTENIBILITÀ DELLE IMPRESE

Dal monitoraggio al controllo intelligente: con Maps Energy integri e trasformi i dati energetici in opportunità di certificazione, rendicontazione, ottimizzazione e decarbonizzazione.

CSRD

EPBD

ISO 50001

CONTO TERMICO 3.0

TRANSIZIONE 5.0

CaCER & FLESSIBILITÀ

DIGITAL ENERGY MANAGER

MONITORING – PROCUREMENT - ESG TRACK - CONTROL ROOM
REMOTE CONTROL - OPTIMIZATION

I DATI GUIDANO, TU DECIDI!

SCOPRI DI PIÙ

PARTECIPA AL LIVE WEBINAR

16 OTTOBRE | ORE 14:30

DAL DATO ALLA CERTIFICAZIONE

Il Digital Energy Management per la ISO 50001

INQUADRA IL CODICE QR E ISCRIVITI

energy.mapsgroup.it/efficienza-energetica

MAPS GROUP
SHARING KNOWLEDGE