

Tecnologie sostenibili per il trasporto su rotaia

In arrivo il treno ecologico che risparmia e ricicla energia

La risposta della scienza delle misure e del mondo ferroviario alle direttive dell'Unione Europea

Risparmiare energia per muovere treni e metropolitane, ridurre le emissioni di anidride carbonica, fornire sistemi di misura più affidabili per il calcolo dei consumi, rendere compatibili sistemi ferroviari di paesi diversi, favorire la liberalizzazione del mercato. Con questi obiettivi si aprono martedì **12** e mercoledì **13 settembre**, a **Torino**, i lavori del **progetto europeo MyRails**, coordinato dall'**Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica (INRiM)**.

Con un budget di **2,5 milioni di euro** MyRails, acronimo di "**Metrology for Smart Energy Management in Electric Railway Systems**", è finanziato da **Horizon 2020**, il programma per la ricerca e l'innovazione della Comunità Europea e da **EURAMET**, l'associazione europea degli istituti metrologici. **Sedici i partner** che, da domani, si riuniscono presso l'Hotel Concord, in via Lagrange 47, per la prima delle riunioni che scandiranno il percorso triennale del progetto. **Dalle 10:40** il meeting sarà **aperto al pubblico**.

Insieme all'INRiM collaborano gli **istituti di metrologia** di Repubblica Ceca (**CMI**), Francia (**LNE**), Svizzera (**METAS**), Regno Unito (**NPL**), Olanda (**VSL**) e Spagna (**LCOE-FFI**). L'attività di ricerca è inoltre condotta dall'**Università degli Studi della Campania**, dalla **University of Strathclyde** del Regno Unito, dall'**Universidad Pontificia Comillas** di Madrid e dal centro francese di ricerca **Railenium**. Strategico è il contributo dei partner industriali del settore ferroviario come il Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane, attraverso **Rete Ferroviaria Italiana**, il gestore dell'infrastruttura nazionale, e **Trenitalia**, **Hitachi Rail Italy** di Napoli, il gestore della metropolitana di Madrid (**MM**) e l'azienda svizzera **Analysis, Simulation, Test and Measurement SAGL (ASTM)**.

Il treno che consuma meno energia ferma alle sottostazioni reversibili

Forse non tutti sanno che, quando frenano, treni e metropolitane producono energia elettrica. Tale energia può essere riassorbita solo da un altro treno che si trovi a passare in quel frangente. Se non ne passa alcuno, apposite resistenze chiamate reostati provvedono a convertire in calore il sovraccarico di elettricità. "Si tratta di energia che viene dispersa, sprecata", spiega **Domenico Giordano** dell'INRiM, coordinatore di MyRails. "Per riciclarla sono state sviluppate innovative sottostazioni di alimentazione che permettono un **flusso di energia bidirezionale**: non solo dalla rete ferroviaria al treno, come avviene ora, ma anche dal treno alla rete. Grazie ad esse l'energia viene così recuperata e restituita al suo gestore".

L'applicazione di questa tecnologia avrebbe un duplice beneficio: il sistema ferroviario potrebbe **diminuire i consumi energetici** del 20 per cento ed **evitare** l'emissione di **due milioni di tonnellate di anidride carbonica** nell'atmosfera.

"MyRails si propone di elaborare procedure e sistemi per quantificare l'energia risparmiabile con l'installazione di sottostazioni reversibili, misurando quanta energia viene dissipata. La metropolitana di Madrid, che si appresta a dotarsi di questo sistema di alimentazione, offre la

possibilità di condurre misurazioni *ante e post operam* utili a stimare in maniera oggettiva costi e benefici in vista di future decisioni strategiche”, prosegue Domenico Giordano.

Alla ricerca della velocità più economica

Il progetto comprende inoltre studi che cercano di ridurre i consumi identificando il profilo di velocità che treni e metropolitane devono mantenere per minimizzare il dispendio di energia. Si tratta di stabilire l'**ecodriving**, la marcia economica. Misure accurate permetteranno di ridurre incertezze ed errori di valutazione.

Il risparmio inizia dalla consapevolezza dei consumi

Dal **2019** la fatturazione dei costi dell'energia elettrica non sarà più a forfait. Per incentivare il risparmio, l'Europa impone infatti il **pagamento basato sul consumo reale**. MyRails si propone allora di sviluppare nuovi sistemi di taratura dei contatori di energia usati per i treni che permetteranno di misurare in maniera più precisa la quantità di energia utilizzata.

I sistemi oggi in uso per tarare i contatori non tengono infatti conto delle variazioni di corrente e tensione che si verificano sulle linee ferroviarie. La taratura avviene insomma in condizioni di laboratorio, molto lontane da quelle reali, assai più dinamiche, in cui i contatori si troveranno ad operare.

“Oltre ad assicurare una corretta contabilizzazione dei consumi, l'impiego degli stessi strumenti di verifica a livello europeo garantirà la **compatibilità** e l'**interoperabilità** tra locomotive e reti ferroviarie di paesi diversi” fa notare il ricercatore INRiM. “Così, ad esempio, i treni francesi potranno viaggiare ad alta velocità anche in Italia e viceversa”.

Un mercato sempre più libero

L'Unione Europea intende promuovere un mercato ferroviario sempre più libero, ricco di attori in campo che si spartiscono le competenze tra chi fornisce i mezzi di trasporto e chi mette a disposizione la rete ferroviaria o metropolitana e il sistema di alimentazione.

La presenza di gestori con funzioni distinte richiede un **arbitro imparziale**, che in caso di malfunzionamento, sappia individuare con sicurezza il responsabile. “MyRails pensa anche a questo: la partecipazione al progetto di istituti metrologici garantisce un giudizio neutrale e insindacabile, affidato a misure e algoritmi”, conclude Domenico Giordano.

Contatti:

Silvia Cavallero, Elisabetta Melli

INRiM, Relazioni esterne

349 6926393

press@inrim.it

Infrastrutture a supporto del progetto MyRails



Il treno diagnostico Archimede per le linee convenzionali

Fonte: RFI



Il treno diagnostico Diamante per le linee ad alta velocità

Fonte: RFI



Locomotiva ETR 500 in fase di test

Fonte: Hitachi Rail Italia



Laboratorio INRiM per la taratura dei trasduttori di tensione

Fonte: INRiM