



POLITECNICO  
DI TORINO

*Incontro con Regione Piemonte*

5 marzo 2018

*POR FESR 2014-2020 - Azione I.1b.1.2 – Poli di Innovazione – Agenda Strategica di Ricerca 2016*

# Progetto S.W.A.M. Rail

Azienda Capofila: LCA Ballauri

Nome relatore : Antonio Errichiello

Carica relatore: Resp. MKT & Business Development



# Executive summary del progetto

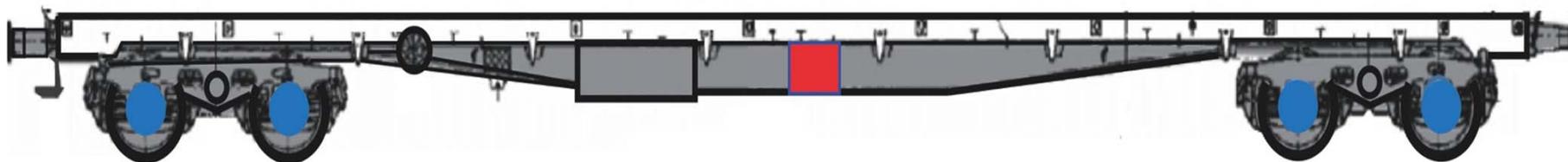
Il progetto S.W.A.M. Rail, è un progetto di «**meccatronica trasversale**» che si prefigge come obiettivo la realizzazione di un prodotto/servizio innovativo per il monitoraggio di marcia in sicurezza, applicabile sia ai veicoli ferroviari, tipo carri merci, che ai veicoli mobili in genere. Monitoraggio destinato alla sorveglianza dell'efficienza manutentiva e funzionale degli organi vitali, per garantire la sicurezza di marcia del veicolo, oltre che assicurare la tracciabilità geografica del mezzo. L'innovazione riguarda, **1.** l'autogenerazione dell'energia necessaria, sfruttando le vibrazioni di marcia, **2.** l'adozione di comunicazione wireless, quindi senza cablaggi a bordo, **3.** il monitoraggio del veicolo in remoto, via cloud. *(esempio di applicazione ferroviaria a seguire)*

**Costo totale: €703.090**

**Contributo totale: €386.699,50**

# PROGETTO INNOVATIVO

## Sistema Wireless Autoalimentato di Monitoraggio per la sicurezza dei carri ferroviari merci



FABBISOGNO CARRO:  
N° 8 COPERCHI BOCCOLA  
N° 1 LOCALIZZATORE

- ◆ **Carro merci 4.0 con monitoraggio remoto via cloud:**
  - **Per migliorare l'efficienza nella manutenzione**
  - **Per garantire la sicurezza di marcia**
  - **Per ottenere la tracciabilità logistica**

# Descrizione del progetto

## ➤ l'esempio applicativo ferroviario

**SWAM** Rail é un **Sistema Wireless Autoalimentato di Monitoraggio** ferroviario; concepito, per robustezza e affidabilità, secondo le migliori cognizioni ferroviarie ed é atto ad essere installato a bordo di un carro merci. Il progetto é costituito da diversi «**coperchi boccola**» opportunamente sensorizzati, due per ogni assale, capaci di monitorare i parametri vitali, termici e accelerometrici, dei cuscinetti e del carrello. Questi dati vengono elaborati e trasmessi, in modalit  wireless, ad un «**concentratore**» installato a bordo carro, a sua volta in grado di inviare ad un web-cloud i dati raccolti, geo-referenziati , al fine di effettuare remote monitoring. Il sistema di monitoraggio cos  proposto sar  altres  in grado di tramettere le informazioni campionate al locomotore, per una gestione tempestiva ed immediata di eventuali anomalie o situazioni critiche di marcia.

# Partenariato

## Capofila — LCA Ballauri Srl

LCA Ballauri é una PMI specializzata in sensoristica e mecatronica ferroviaria di sicurezza — Nel progetto LCA si occupa dell'attrezzamento integrato del sistema boccola che include la sensoristica, l'elettronica con microprocessore di calcolo e il generatore di energia.

## Partner 1— Movimatica Srl

Movimatica è una PMI specializzata in diagnostica, monitoraggio remoto e gestione flotte di veicoli, attraverso sistemi evoluti che integrano tecnologie GPS/GPRS/Wireless e IoT - Nel progetto Movimatica si occupa della realizzazione del Concentratore e della trasmissione via cloud, in remoto.

## Partner 2— Capetti Elettronica Srl

Capetti Elettronica é una PMI innovativa specializzata in sistemi wireless in varie modalità applicative dell'industria— Nel progetto Capetti si occupa della trasmissione radio tra le boccole, il concentratore e la locomotiva.

---

# Trasferimento Tecnologico

OdR

Politecnico di Torino-Dipartimento Dimeas

Breve descrizione Attività : supporta la progettazione del generatore harvester di boccola, degli algoritmi di monitoraggio e il post-processing dei test in linea

Tecnologia trasferita: il trasferimento tecnologico dall'OdR vs le PMI parte dalla condivisione di un brevetto depositato che ha come oggetto un dispositivo autoalimentato e procedimento di monitoraggio logistico/diagnostico per veicoli ferroviari; vengono altresì condivise le esperienze e le strutture in particolare dei laboratori, microsistemi/dinamica ferroviaria (roller-rig in scala 1:5)

# Risultati attesi

- Il progetto prevede di realizzare un primo «prototipo-dimostratore versione 1.0», completo di 8 coperchi boccola e 1 concentratore, da installare su un carro merci di Freight End User (Ambrogio Trasporti), come da progetto approvato, per cominciare la campagna prove in campo e relativa raccolta di risultati. Tale versione di SWAM Rail sarà presentata durante Innotrans 2018 a Berlino.
- Un prototipo definitivo 2.0 verrà approntato entro il primo trimestre 2019, dopo avere implementato le migliorie provenienti dal campo, con la versione 1.0, sul quale verranno eseguite tutte le prove di validazione e omologazione a normativa ferroviaria.



# Grazie

Contatti del referente della comunicazione del capofila:

Antonio Errichiello

(011-9038811, mail [a.errichiello@lcaballauri.com](mailto:a.errichiello@lcaballauri.com))