

## **Abstract del Progetto Ferroviario finanziato nell'ambito del Cluster Tecnologico Nazionale "Trasporti Italia 2020"**

### **Titolo del progetto**

"TESYS RAIL - Tecniche E Strumenti per Incrementare la Sostenibilità ambientale dei sistemi di trasporto ferroviari"

### **Soggetti Partner coinvolti nel progetto:**

RFI, THALES ITALIA, ANSALDO STS, ATS 16 PMI TOSCANE (PROJECT, ALEPH, ARGOS ENGINEERING, ART, CALAMAI E AGRESTI, CHP, ECM, ELFI, ENGINSOFT, NETSENS, NUOVA IT, SITAEL, STERN PROGETTI, TE.SI.FER., V.D.S., VVN).

UNIVERSITÀ DI FIRENZE, UNIVERSITÀ di NAPOLI "FEDERICO II", POLITECNICO DI MILANO

### **Subcontractors:**

ANSALDOBREDA, CNR DI PISA, UNIVERSITÀ DI PISA, SCUOLA DI STUDI SUPERIORI E PERFEZIONAMENTO SANT'ANNA DI PISA

### **Sintesi del Progetto**

Il Progetto si articola in tre settori di intervento:

1. Infrastruttura
2. Veicolo
3. Sistema.

#### **Infrastruttura**

L'infrastruttura ferroviaria (binario e linea aerea di alimentazione) rappresentano l'investimento più durevole nel sistema di trasporto su rotaia e l'elemento di massimo impatto ambientale per le imponenti opere civili necessarie e per i vincoli che crea sul territorio dove l'opera insiste. In sintesi, l'impatto ambientale di una linea ferroviaria può essere ascritto a diversi livelli:

1. I vincoli creati sul territorio per il solo fatto di essere presente su di esso;

2. Alle emissioni di inquinanti di qualunque genere in fase di esercizio, per quanto essi siano limitati rispetto alle altre modalità di trasporto;
3. Alle consistenti quantità di energia occorrenti per la costruzione degli elementi componenti sia in fase di prima realizzazione che nelle successive fasi di rinnovo.

L'attenuazione dei livelli di impatto ambientale del primo punto riguarda ovviamente la fase di progettazione dell'opera. Gli altri due punti sono fortemente attenuati con precisi interventi manutentivi tesi a prolungare la durata dell'opera in termini di corretta efficienza tecnica. Questo è reso possibile predisponendo mezzi, strumenti e procedure in ottica di manutenzione preventiva, così da anticipare tempestivamente i degradi tecnici dell'infrastruttura. Si osserva che, così operando, non solo si garantisce (a) una maggior durata tecnica dell'opera, (b) un miglior ritorno dell'investimento, (c) un minor impatto ambientale in termini globali, ma si assicura anche nel tempo una maggior sicurezza di esercizio del traffico ferroviario.

## **Veicolo**

Per il veicolo ferroviario il design di prodotto svolge un ruolo fondamentale, dal momento che l'80% del totale degli impatti ambientali connessi all'intero ciclo vita del prodotto sono determinati dalla fase di progettazione.

La progettazione sostenibile (eco-design) è un approccio chiave per favorire una progettazione integrata e multidisciplinare dei prodotti.

Il contributo dell'ecodesign nelle fasi che coinvolgono l'ideazione, la progettazione, la realizzazione e la gestione del ciclo di vita di un nuovo prodotto risulta essere di fondamentale importanza nel favorire l'adozione di una maggiore consapevolezza nei confronti dell'utilizzo sostenibile dell'energia, delle risorse e dei materiali in tutte le fasi della filiera: dall'approvvigionamento delle materie prime alla produzione, dalla commercializzazione alla dismissione a fine vita dell'oggetto stesso.

Proprio per quanto sopra, si vuole focalizzare l'attenzione sullo sviluppo ed implementazione di tecniche di ecodesign applicate al settore ferrotranviario dalle infrastrutture al materiale rotabile, tenendo conto dell'intero ciclo di vita inclusa la dismissione a fine vita.

Un diverso aspetto che viene approfondito è quello del condizionamento ambientale a bordo, problema non ancora soddisfacentemente risolto in molti moderni veicoli ferroviari. Si pensa di introdurre apparecchiature prive di gas refrigerante, assolutamente non inquinanti per l'ambiente, insieme a innovative tecniche di sensorizzazione ambientale e gestione ottimale degli apparati tecnici.

## **Sistema**

Per il termine sistema ci si riferisce all'insieme infrastruttura-veicolo, corredati da tutti gli apparati e le logiche di esercizio necessarie a realizzare in sicurezza il servizio di trasporto su rotaia. I sistemi di trasporto a basso impatto ambientale oggetto di studio prevedono:

1. Veicoli che compiano la missione programmata con minor assorbimento di energia e minor rilascio di inquinanti verso l'ambiente;
2. Dispositivi di alimentazione caratterizzati dall'utilizzo di materiali facili da smaltire alla fine del loro ciclo di vita;
3. Presenza a bordo del veicolo o sull'infrastruttura di terra di dispositivi di accumulo di energia in modo da poter recuperare al massimo quella altrimenti dissipata nelle fasi di frenatura, limitando al massimo la frenatura meccanica.

In definitiva, saranno sviluppati prodotti e strumenti utili per la costruzione e la gestione di sistemi di trasporto ferroviario e metropolitano in grado di migliorarne in maniera significativa la sostenibilità ambientale.

[www.tesysrail.it](http://www.tesysrail.it)    [#tesysrailproject](https://twitter.com/tesysrailproject)