

AEROVIIV Entregable 1

Proyecto

DESARROLLO DE SOLUCIONES SOSTENIBLES PARA EVITAR FENÓMENOS AERODINÁMICOS EN VÍAS FERROVIARIAS DE ALTA VELOCIDAD. AEROVIIV

Entregable

E1. Estudio de la problemática y definición de los requerimientos de las soluciones a desarrollar

Actividad y tareas

Actividad 1. Estudio de la problemática actual y definición de los requerimientos

Tarea 1.1. Estudio problema vuelo de balasto y medidas actuales de corrección

Tarea 1.2. Definición de requerimientos de las nuevas soluciones

Tarea 1.3. Normativa y ensayos existentes para validación de soluciones.

Autores

Nuria López

Rafael Sánchez

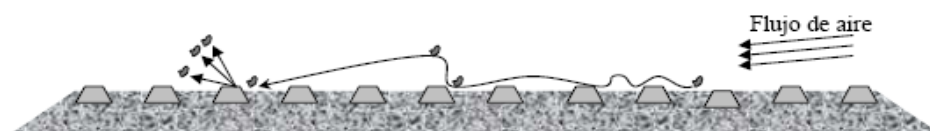
Colaborador

Faiver Botello

Resumen/Resultados

Problemática de la vía en balasto

Fenómeno de la proyección o vuelo de balasto



Esquema inicio del movimiento de una piedra de balasto

Origina daños en las partes bajas del tren y problemas en la estabilidad de la vía.

2. Estado del Arte

2.1. Estado del Arte Nacional

Los diversos estudios se han centrado principalmente en entender el fenómeno de la proyección de vuelo de balasto sin enfocarse en el desarrollo de nuevas técnicas específicas que permitan minimizarlo o erradicarlo.

Proyectos de investigación

- **Proyecto Aurígid**: Se mejoran y configuran las condiciones aerodinámicas tanto de los bajos del tren como de la vía, concluyéndose con una redacción de Especificaciones Técnicas para Cargas Aerodinámicas.
- **Proyecto Aerotrain**: Estudio de los límites aceptables de una red interoperable.

2.2. Estado del arte internacional

Proyectos de investigación

- **Estudio Franco-Alemán DEUFRACO**.
- **Experiencia Coreana**. Es el estudio más relevante de este fenómeno realizado por el Instituto de Investigación Ferroviaria de la República de Corea.

3. Soluciones existentes en el mercado

- **Mallas metálicas** instaladas entre traviesa y traviesa. (Japón). Elevado coste.
- **Rebaje de la cota de balasto** por debajo de la cota de traviesa. (Italia y España). Disminuye la estabilidad lateral de vía.
- **Aerotraviesa**. Proyecto Aurígid. (España). Uso limitado a líneas nuevas por el elevado coste de la sustitución de traviesas en las líneas ya existentes.
- **Soluciones Químicas** :
 - **Poliuretano** : *Elastotrack* (BASF The Chemical Company), *Durflex* (FRENZEL-BAU con la colaboración de Bayer MaterialScience y Hennecke GmbH), **Dow Chemical**.
 - **Epoxi** : *Agritec EWR-Winter* (Gremmler Bauchemie Gbmh-Goldschmidt Thermit RAILSERVICE)

GmbH)

Alto impacto medioambiental, contaminación de la capa de balasto, modificación del aspecto final de la vía ferroviaria, bajo rendimiento de los sistemas de aplicación, etc.

4. Normativa

Balasto

- Especificaciones Técnicas para balasto de vías férreas redactado por el Comité Técnico CEN/TC/154/grupo Ad-Hoc "Aggregates for railway ballast" (1997)
- Normas nacionales UNE 146146:2000 y UNE 146147:2002, definen las especificaciones de los áridos naturales triturados para su utilización en la construcción de vías férreas.
- Pliegos de Especificaciones Técnicas de Balasto.

Solución Física

No se dispone de normativa referente a la solución física.

Se debe tener en consideración :

- Instrucción técnica de Gálibos Ferroviarios de la Red (Edición 1985)
- EN 15273-31 Railway applications-Gauges-Part 3: Structure gauges.

Solución química

No se dispone de normativa referente a la solución química. Se establecen una serie de características de los productos, por la similitud de las características del ligante de las diferentes casas comerciales.

5. Definición de los requerimientos de las nuevas soluciones

Solución Física

- Solución innovadora, económica y más eficaz.
- Dimensiones conforme a los gálibos establecidos
- Aplicables tanto en líneas en servicio como de nueva construcción
- Mantenimiento escaso o incluso innecesario.

— Fácil instalación

— Aislante eléctrico

Solución Química

— Sostenible

— Duradero (Flexible, disgregable, grado de penetración bajo..)

— Ignífugo

— Alto grado de adherencia

— Permeable

— De fácil aplicación

— Económico

Proyecto cofinanciado por Fondos FEDER y socios del proyecto:



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de
Desarrollo Regional (FEDER)
Una manera de hacer Europa



FORESA Cuevas^{SL}

acciona
Infraestructuras