

TRAVIESAS

Descripción

Las traviesas prefabricadas de hormigón, también denominadas durmientes en muchos países de Latinoamérica, son un tipo de traviesas que aparecen ante la necesidad de buscar elementos más baratos y abundantes que la madera. Aparecen por primera vez en la Primera Guerra Mundial. Tras muchos intentos y pruebas comienza a consolidarse en el mercado ferroviario a partir de los años 50, cuando se empieza también a constatar su superioridad técnica.

Su misión principal es servir de soporte a los raíles y transmitir las cargas al balasto de la vía, constituyéndose actualmente como la solución más empleada en líneas de ferrocarril convencionales, alta velocidad (campo cada vez más interesante en todo el mundo por los miles de kilómetros que hay en proyecto o ejecución) e incluso en líneas de metro urbano.

Cada administración ferroviaria dispone de uno o varios modelos caracterizados fundamentalmente por su geometría y tolerancias, momentos característicos en secciones críticas y valores de los momentos de ensayo para los ensayos de homologación. Cada fabricante dispone de una tecnología propia de diseño y fabricación para cumplir los requisitos de la administración ferroviaria.

Hay que destacar que son elementos muy normalizados; a destacar, la norma Europea EN 13230 y su traslación española ET033605718b.

Se trata de un elemento totalmente industrializado, por lo que de fábrica ya debe salir terminado y con el resto de elementos necesarios incorporados, tales como los sistemas de sujeción con la vía o incluso suelas elásticas para mejorar el apoyo. Por otra parte este pre-montaje es necesario para asegurar la precisión geométrica final.

Además de la precisión geométrica y prestaciones mecánicas (resistencia a fatiga), el peso y superficie de apoyo son importantes por razones de estabilidad y degradación del balasto.

Tipologías

Podemos distinguirlas entre las traviesas bloque de hormigón armado que constan de dos piezas de hormigón unidas por una barra de hierro, y las traviesas monobloque de hormigón pretensado, siendo estas últimas las más utilizadas.

A su vez, podemos encontrarnos con traviesas polivalentes que permiten el desplazamiento de los carriles para adaptarse a dos anchos de vía (caso de países en que confluyan medidas entre carriles diferentes, como sucede por ejemplo entre España y los países limítrofes), mediante el cambio simultáneo de las fijaciones hacia dentro o hacia afuera. Y traviesas de tres hilos, que también se adaptan a dos anchos de vía, pero teniendo una línea de fijación inmóvil y otra formada por dos posiciones desplazadas más de 200 mm que permiten la utilización simultánea en ambos anchos. Ambos modelos han sido desarrollados originalmente en España

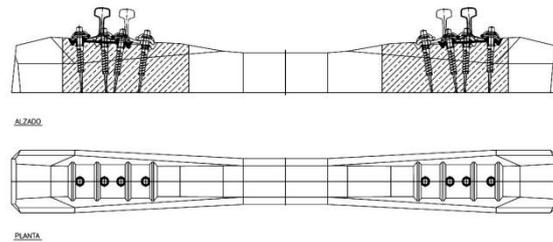


Figura.- Trazado esquemático de las traviesas polivalentes. ADIF

Otros modelos específicos son:

- Las traviesas de desvío, que se utilizan en enlaces entre vías o tramos especiales;
- Traviesas con suela elástica, empleadas para el reforzamiento de la construcción de vías sobre balasto; adecuadas especialmente para terrenos desiguales difíciles, como transiciones sensibles de la traza entre las obras de tierra y los túneles, o puentes.

Ventajas

Sus mayores ventajas resultan probablemente de que nos referimos a uno de los elementos prefabricados de hormigón que se fabrican bajo un sistema de aseguramiento de la calidad más elevado, especialmente por la necesidad de emplear materias primas de altas prestaciones, un control minucioso en la fase de producción y la obligación de llevar a cabo ensayos mecánicos sobre el producto terminado.

El control dimensional implica una gran precisión geométrica de las piezas. La precisión exigida (+2mm, -1mm) sobre una base de 1.700 mm es la más alta sobre ningún

elemento de hormigón estructural, pensando sobre todo en la variación dimensional a lo largo del tiempo por fluencia y retracción.

Son elementos que aseguran una durabilidad elevada, para los esfuerzos mecánicos y condiciones ambientales adversas a las que estarán expuestos durante su vida útil. Esto obliga a materiales y procesos de curado exigentes.

Además, son elementos de escaso mantenimiento (conserva prácticamente inalterables sus características resistentes iniciales) y su colocación se hace de forma mecanizada (grandes rendimientos de ejecución).

Por el contrario, su alto peso (en torno a 300 kg) hace que su manejo, a no ser por medios mecánicos, sea más difícil, aunque esto ayuda a mejorar la estabilidad de la vía adhiriéndose mejor al balasto.

Este texto es un extracto del módulo “Elementos constructivos. Edificación” correspondiente al Máster Internacional de Soluciones Constructivas con Elementos Prefabricados de Hormigón o Concreto que organizan ANDECE y STRUCTURALIA

[\[+\]](#)