

Noviembre 2016

TÍTULO

Aplicaciones ferroviarias

Vía

Traviesas y soportes de hormigón

Parte 1: Requisitos generales

Railway applications. Track. Concrete sleepers and bearers. Part 1: General requirements.

Applications ferroviaires. Voie. Traverses et supports en béton. Partie 1: Prescriptions générales.

CORRESPONDENCIA

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN 13230-1:2016.

OBSERVACIONES

Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE-EN 13230-1:2010.

ANTECEDENTES

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico AEN/CTN 25 *Aplicaciones ferroviarias* cuya Secretaría desempeña CETREN.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 13230-1

Índice

Prólogo europeo.....	6	
0	Introducción.....	7
1	Objeto y campo de aplicación.....	7
2	Normas para consulta.....	7
3	Términos y definiciones.....	8
4	Características comunes.....	10
4.1	Generalidades.....	10
4.2	Carga.....	10
4.2.1	Cargas.....	10
4.2.2	Distribución de la carga.....	10
4.3	Momentos flectores característicos.....	11
4.4	Datos a proporcionar.....	11
4.4.1	Generalidades.....	11
4.4.2	Datos a proporcionar por el comprador.....	11
4.4.3	Datos a proporcionar por el proveedor.....	11
5	Materiales.....	12
5.1	Requisitos generales.....	12
5.2	Cemento.....	13
5.3	Áridos.....	13
5.4	Agua para mezcla.....	14
5.5	Aditivos.....	14
5.6	Hormigón.....	14
5.6.1	Requisitos del material.....	14
5.6.2	Información a proporcionar por el proveedor.....	14
5.6.3	Cambios para el material y los procesos.....	15
5.7	Acero.....	15
5.7.1	Armaduras de pretensado.....	15
5.7.2	Acero para armaduras de hormigón armado.....	15
5.7.3	Riostras de acero.....	15
5.8	Componentes de la sujeción embebidos.....	15
6	Requisitos generales.....	15
6.1	Diseño.....	15
6.1.1	Diseño geométrico.....	15
6.1.2	Recubrimiento del hormigón.....	18
6.1.3	Diseño del sistema de pretensado.....	18
6.1.4	Diseño de la armadura de acero.....	18
6.2	Proceso de fabricación.....	18
6.2.1	Requisitos generales.....	18
6.2.2	Curado natural.....	19
6.2.3	Curado acelerado.....	19
6.3	Acabado superficial.....	21
6.4	Marcado.....	21
7	Ensayo del producto.....	21
7.1	Generalidades.....	21
7.2	Parámetros mecánicos.....	22
7.3	Ensayos en el producto.....	22

7.4	Ensayos en el hormigón.....	23
7.5	Ensayos en combinación con el sistema de sujeción	23
7.6	Ensayos adicionales	23
8	Control de calidad	23
8.1	Generalidades	23
8.2	Control de calidad durante los ensayos de aprobación del diseño	24
8.3	Control de calidad durante la fabricación.....	24
Anexo A (Informativo) Método de ensayo para determinar el índice de desgaste Taber para un árido fino.....		
		25
A.1	Generalidades	25
A.2	Equipos	25
A.3	Preparación de las placas de mortero	25
A.3.1	Muestreo.....	25
A.3.3	Curado de las placas de mortero	26
A.3.4	Amolado de las placas de mortero	26
A.4	Procedimiento de ensayo.....	26
A.5	Cálculo del índice de desgaste Taber	26
Anexo B (Informativo) Método de ensayo para la resistencia al hielo-deshielo		
		27
Anexo C (Informativo) Método de ensayo para medir la absorción de agua del hormigón a la presión atmosférica.....		
		28
C.1	Introducción.....	28
C.2	Muestras	28
C.3	Secuencia del ensayo.....	28
C.4	Resultados	28
C.5	Requisitos	29
Anexo D (Informativo) Definición y recomendación para la medición de la inclinación del asiento de carril y de la torsión relativa entre asientos de carril		
		30
Anexo E (Informativo) Acabado de la superficie		
		31
E.1	Generalidades	31
E.2	Información general para el acabado de la superficie.....	31
E.3	Acabado de la superficie del asiento del carril.....	31
E.4	Acabado de todas las demás superficies	32
E.5	Procedimiento detallado para el trabajo de reparación.....	32
Anexo F (Informativo) Control de calidad durante la fabricación. Ensayos de rutina y frecuencia de los ensayos.....		
		33
F.1	Generalidades	33
F.2	Datos de las traviesas a verificar	33
F.3	Ejemplos de la frecuencia de los ensayos.....	34
Anexo ZA (Informativo) Capítulos de esta norma europea relacionados con los requisitos esenciales u otras disposiciones de la Directiva 2008/57/CE		
		35
Bibliografía.....		
		37

1 Objeto y campo de aplicación

Esta parte de la Norma EN 13230 define los criterios técnicos y los procedimientos de control que necesitan cumplir los materiales constitutivos y los productos terminados de traviesas y soportes de hormigón, es decir, traviesas prefabricadas de hormigón, traviesas bibloque reforzadas, soportes para aparatos de vía, y elementos especiales para la vía.

El requisito principal de las traviesas y soportes de hormigón es la transmisión de las cargas verticales, transversales y longitudinales de los carriles al balasto u otro apoyo. Durante su uso, estos componentes también están expuestos a daños producidos por las heladas y la humedad, lo que puede dar lugar a reacciones químicas perjudiciales dentro de la traviesa.

En esta norma se definen los ensayos mecánicos que garantizan la capacidad de las traviesas para resistir una carga repetitiva y ofrecer una durabilidad suficiente. Además, en el proceso de fabricación se introducen controles y ensayos para asegurar que el hormigón no sufrirá ningún daño en el servicio debido a reacciones químicas o a heladas.

2 Normas para consulta

Los documentos indicados a continuación, en su totalidad o en parte, son normas para consulta indispensables para la aplicación de este documento. Para las referencias con fecha, sólo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición (incluyendo cualquier modificación de ésta).

EN 206, *Concrete. Specification, performance, production and conformity.*

EN 934-2, *Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.*

EN 1008, *Agua de amasado para hormigón. Especificaciones para la toma de muestras, los ensayos de evaluación y aptitud al uso incluyendo las aguas de lavado de las instalaciones de reciclado de la industria del hormigón, así como el agua de amasado para hormigón.*

EN 10080, *Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.*

FprEN 10138 (todas las partes), *Prestressing steels.*

EN 12620, *Áridos para hormigón.*

EN 13146-5, *Aplicaciones ferroviarias. Vía. Métodos de ensayo de los sistemas de fijación. Parte 5: Determinación de la resistencia eléctrica.*

EN 13230-2:2016, *Aplicaciones ferroviarias. Vía. Traviesas y soportes de hormigón. Parte 2: Traviesas monobloque pretensadas.*

EN 13230-3:2016, *Aplicaciones ferroviarias. Vía. Traviesas y soportes de hormigón. Parte 3: Traviesas bibloque de hormigón armado.*

EN 13230-4:2016, *Aplicaciones ferroviarias. Vía. Traviesas y soportes de hormigón. Parte 4: Soportes pretensados para aparatos de vía.*

prEN 13230-6:2015, *Aplicaciones ferroviarias. Vía. Traviesas y soportes de hormigón. Parte 6: Diseño.*

EN 13481-2, *Aplicaciones ferroviarias. Vía. Requisitos de funcionamiento para los conjuntos de sujeción. Parte 2: Conjuntos de sujeción para las traviesas de hormigón.*

EN 13481-5, *Aplicaciones ferroviarias. Vía. Requisitos de funcionamiento para los conjuntos de sujeción. Parte 5: Conjuntos de sujeción para vía en placa sin balasto o vía con carril embutido en un canal.*

EN 13481-7, *Aplicaciones ferroviarias. Vía. Requisitos de funcionamiento para los conjuntos de sujeción. Parte 7: Sujeciones especiales para aparatos de vía y contracarriles.*