

CAPÍTULO 25.- MATERIALES BITUMINOSOS

Sección 1ª

LIGANTES

ARTÍCULO 25.12.- BETUNES ASFÁLTICOS

1.- DEFINICIONES

01.- Se definen como betunes asfálticos los ligantes hidrocarbonados sólidos o viscosos, preparados a partir de hidrocarburos naturales por destilación, oxidación o "cracking", que contienen una baja proporción de productos volátiles, poseen propiedades aglomerantes características y son esencialmente solubles en sulfuro de carbono.

2.- NORMATIVA TÉCNICA

01.- UNE-EN 12591:2009 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes para pavimentación.

02.- UNE-EN 13924:2006 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de los betunes duros para pavimentación.

03.- Artículo 211 del PG-3 aprobado por la O.M del 27/12/1999.

3.- CONDICIONES GENERALES

01.- Los betunes asfálticos deberán presentar un aspecto homogéneo y estar prácticamente exentos de agua, de modo que no formen espuma cuando se calienten a la temperatura de empleo.

02.- A efectos de aplicación de este artículo, la denominación del tipo de betún asfáltico se compondrá de la letra B seguida de dos números (indicadores del valor mínimo y máximo admisible de su penetración, según la UNE-EN 1426:2007) separados por una barra inclinada a la derecha (/), especificándose para su aplicación en carreteras los tipos indicados en el cuadro 25.12.1.

Ejemplos: B 15/25
 B 50/70

03.- De acuerdo con su denominación, las características de los betunes asfálticos deberán cumplir las especificaciones del cuadro 25.12.1.

4.- TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

01.- El betún asfáltico será transportado en cisternas calorífugas y provistas de termómetros situados en puntos bien visibles. Las cisternas deberán estar preparadas para poder calentar el betún asfáltico cuando, por cualquier anomalía, la temperatura de éste baje excesivamente para impedir su trasiego. Asimismo, dispondrán de un elemento adecuado para la toma de muestras.

02.- El betún asfáltico se almacenará en uno o varios tanques, adecuadamente aislados entre sí, que deberán estar provistos de bocas de ventilación para evitar que trabajen a presión y que contarán con los aparatos de medida y seguridad necesarios, situados en puntos de fácil acceso.

03.- Los tanques deberán ser calorífugos y estar provistos de termómetros situados en puntos bien visibles y dotados de su propio sistema de calefacción, capaz de evitar que, por cualquier anomalía, la temperatura del producto se desvíe de la fijada para el almacenamiento en más de diez grados Celsius (10 °C). Asimismo, dispondrán de una válvula adecuada para la toma de muestras.

04.- Cuando los tanques de almacenamiento no dispongan de medios de carga propios, las cisternas empleadas para el transporte de betún asfáltico estarán dotadas de medios neumáticos o mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los mismos. Cuando se empleen bombas de trasiego serán preferibles las de tipo rotativo a las centrífugas.

05.- Todas las tuberías y bombas utilizadas para el trasiego del betún asfáltico, desde la cisterna de transporte al tanque de almacenamiento y de éste al equipo de empleo, deberán estar calefactadas, aisladas térmicamente y dispuestas de modo que se puedan limpiar

fácil y perfectamente después de cada aplicación y/o jornada de trabajo.

06.- El trasiego desde las cisternas de transporte a los tanques de almacenamiento se realizará siempre por tubería directa.

07.- El Director de las Obras comprobará, con la frecuencia que crea necesaria, los sistemas de transporte y trasiego y las condiciones de almacenamiento en todo cuanto pudiera afectar a la calidad del material; y de no ser de su conformidad, suspenderá la utilización del contenido del tanque o cisterna correspondiente hasta la comprobación de las características que estime convenientes, de entre las indicadas en la cuadro 25.12.1.

5.- RECEPCIÓN E IDENTIFICACIÓN

01.- Cada cisterna de betún asfáltico que llegue a obra irá acompañada de un albarán, una hoja de características con los resultados de los análisis y ensayos correspondientes a la producción a la que pertenezca la cisterna suministrada y un certificado de garantía de calidad que exprese el cumplimiento de las especificaciones exigidas al tipo de betún asfáltico suministrado, de acuerdo con el cuadro 25.12.1.

02.- Si el fabricante tuviera para este producto un certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo y/o documento acreditativo de la marca, sello o distintivo de calidad, y lo hiciera constar en el albarán, no precisará acompañar el certificado de garantía de calidad.

03.- El albarán contendrá explícitamente, al menos, los siguientes datos:

- Nombre y dirección de la empresa suministradora.
- Fecha de fabricación y de suministro.
- Identificación del vehículo que lo transporta.
- Cantidad que se suministra.
- Denominación comercial, si la hubiese, y tipo de betún asfáltico suministrado, de acuerdo con la denominación especificada en el presente artículo.
- Nombre y dirección del comprador y del destino.

- Referencia del pedido.
- En su caso, certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo y/o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad.

04.- La hoja de características contendrá explícitamente, al menos:

- Referencia del albarán de la cisterna.
- Denominación comercial, si la hubiese, y tipo de betún asfáltico suministrado, de acuerdo con la denominación especificada en el presente artículo.
- Valores de penetración según la UNE-EN 1426:2007 del índice de penetración, según el Anexo A de la UNE-EN 12591:2009, y del punto de rotura de Fraass, según la UNE-EN 12593:2007.

05.- A juicio del Director de las Obras se podrán exigir, además, los siguientes datos:

- La curva de peso específico en función de la temperatura.
- La temperatura máxima de calentamiento.
- Los valores del resto de las características especificadas en el cuadro 25.12.1, que deberán ser aportados por el suministrador en un plazo no superior a siete (7) días.

6.- CONTROL DE CALIDAD

6.1.- Control de recepción de las cisternas

01.- De cada cisterna de betún asfáltico que llegue a la obra se tomarán dos (2) muestras de, al menos, un kilogramo (1 kg), según la UNE-EN 58:2005, en el momento del trasvase del material de la cisterna al tanque de almacenamiento.

02.- Sobre una de las muestras se realizará la determinación de la penetración, según la UNE-EN 1426:2007, y la otra se conservará hasta el final del período de garantía.

03.- En cualquier caso, el PPTP o el Director de las Obras podrán fijar otro criterio para el control de recepción de las cisternas.

6.2.- Control a la entrada del mezclador

01.- Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará, de acuerdo a lo dispuesto en el apartado 6.4 del presente artículo, en bloque, a la cantidad de cien toneladas (100 t) o fracción diaria de betún asfáltico. En cualquier caso, el PPTP o el Director de las Obras podrán fijar otro tamaño de lote.

02.- De cada lote se tomarán dos (2) muestras de, al menos, un kilogramo (1 kg), según la UNE-EN 58:2005, en algún punto situado entre la salida del tanque de almacenamiento y la entrada del mezclador.

03.- Sobre una de las muestras se realizará la determinación de la penetración, según la UNE-EN 1426:2007, y la otra se conservará hasta el final del período de garantía.

6.3.- Control adicional

01.- Una (1) vez cada mes y como mínimo tres (3) veces, durante la ejecución de la obra, por cada tipo y composición de betún asfáltico, y cuando lo especifique el PPTP, se realizarán los ensayos necesarios para la comprobación de las características especificadas en el cuadro 25.12.1.

02.- Además de lo anteriormente establecido, cuando el Director de las Obras lo considere conveniente, se llevarán a cabo los ensayos necesarios para la comprobación de las características que estime necesarias, de entre las especificadas en la cuadro 25.12.1.

03.- Para los betunes asfálticos que dispongan de una hoja de ensayos suscrita por un laboratorio de ensayos u organismo de control o certificación acreditado en un Estado Miembro de la Unión Europea o que sea parte del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo sobre la base de las prescripciones técnicas correspondientes, se tendrán en cuenta los resultados de los ensayos que se hayan realizado en el correspondiente Estado miembro y no se repetirán innecesariamente los mismos ensayos. Para ello, los laboratorios en cuestión deberán ofrecer unas garantías razonables y satisfactorias en cuanto a su cualificación técnica y profesional y a su independencia (por ejemplo, según la EN 45000). No

obstante lo anterior, la presentación de dicha hoja de ensayos no afectará en ningún caso a la realización ineludible de los ensayos de penetración, índice de penetración y punto de fragilidad Fraass.

6.4.- Criterios de aceptación y rechazo

01.-El Director de las Obras indicará las medidas a adoptar en el caso de que el betún asfáltico no cumpla alguna de las especificaciones establecidas en el cuadro 25.12.1.

7.- MEDICIÓN Y ABONO

01.- La medición y abono de este material se realizará según lo indicado en la unidad de obra de la que forme parte.

02.- En acopios, el betún asfáltico se medirá por toneladas (t) acopiadas.

CUADRO 25.12.1.- ESPECIFICACIONES DE LOS BETUNES ASFÁLTICOS

Propiedades	Método	Unidad	15/25	35/50	50/70	70/100	160/220
Penetración a 25°C	EN 1426	0,1 mm	15 - 25	35 - 50	50 - 70	70 - 100	160 - 220
Punto de Reblandecimiento	EN 1427	° C	60 - 76	50 - 58	46 -54	43 -51	35 -43
Resistencia al endurecimiento a 163°C	EN 12607-1						
Penetración retenida		%	≥ 55	≥ 53	≥ 50	≥ 46	≥ 37
Incremento de Punto de Reblandecimiento . Severidad 2		°C	≤ 10	≤ 11	≤ 11	≤ 11	≤ 12
Cambio de masa (valor absoluto)		%	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,8	≤ 1,0
Punto de Inflamación	EN ISO 2592	°C	≥ 245	≥ 240	≥ 230	≥ 230	≥ 220
Solubilidad	EN 12592	%	≥ 99,0	≥ 99,0	≥ 99,0	≥ 99,0	≥ 99,0
Índice de Penetración	Anexo A ^b	-	- 1,5 a + 0,7	- 1,5 a + 0,7	- 1,5 a + 0,7	- 1,5 a + 0,7	- 1,5 a + 0,7
Punto de rotura Fraass	EN 12593	°C	≤ 3	≤ - 5	≤ - 8	≤ - 10	≤ - 15

^b Se empleará la UNE-EN 13924 para el 15/25 y la UNE-EN 12591 para el resto.

