

Mezclas bituminosas

Métodos de ensayo

Parte 11: Determinación de la afinidad entre áridos y
betún

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico
CTN 41/SC 2 *Carreteras*, cuya secretaría desempeña
AEC.



EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 12697-11

UNE-EN 12697-11

Mezclas bituminosas

Métodos de ensayo

Parte 11: Determinación de la afinidad entre áridos y betún

Bituminous mixtures. Test methods. Part 11: Determination of the affinity between aggregate and bitumen.

Mélanges bitumineux. Méthodes d'essai. Partie 11: Détermination de l'affinité granulat-bitume.

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN 12697-11:2020.

Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE-EN 12697-11:2012.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 12697-11

Las observaciones a este documento han de dirigirse a:

Asociación Española de Normalización

Génova, 6
28004 MADRID-España
Tel.: 915 294 900
info@une.org
www.une.org

© UNE 2022

Prohibida la reproducción sin el consentimiento de UNE.

Todos los derechos de propiedad intelectual de la presente norma son titularidad de UNE.

Índice

Prólogo europeo	6
1 Objeto y campo de aplicación.....	8
2 Normas para consulta.....	8
3 Términos y definiciones.....	9
4 Principio	9
5 Método con rotación de botellas.....	10
5.1 Equipo.....	10
5.2 Preparación de las probetas.....	14
5.2.1 Árido.....	14
5.2.2 Betún.....	14
5.2.3 Mezclado del árido y del betún.....	14
5.3 Acondicionamiento.....	16
5.4 Procedimiento de ensayo	16
5.5 Cálculos y expresión de los resultados	18
5.6 Informe de ensayo.....	18
5.7 Precisión	19
6 Método estático	19
6.1 Equipo.....	19
6.1.1 Recipiente de fondo plano.....	20
6.1.2 Cubeta de mezclado.....	20
6.1.3 Aparato calefactor.....	20
6.2 Disolvente y otros materiales	20
6.3 Preparación de las probetas.....	20
6.3.1 Árido.....	20
6.3.2 Betún.....	20
6.4 Procedimiento	20
6.5 Cálculo y expresión de los resultados	21
6.6 Informe de ensayo.....	21
6.7 Precisión.....	22
7 Método de descubrimiento en agua hirviendo.....	22
7.1 Generalidades.....	22
7.2 Equipo y materiales.....	22
7.3 Preparación de muestras	24
7.3.1 Árido.....	24
7.3.2 Betún.....	25
7.3.3 Mezclado del árido y el betún	25
7.4 Acondicionamiento.....	26
7.5 Procedimiento de ensayo	26
7.5.1 Establecimiento del factor de equivalencia ácido/base.....	26
7.5.2 Establecimiento de la curva de calibración	26
7.5.3 Ensayo de descubrimiento.....	28
7.6 Cálculo y expresión de los resultados	29
7.6.1 Determinación de la curva de calibración.....	29
7.6.2 Cálculo del grado de recubrimiento de betún.....	30
7.7 Informe de ensayo.....	31
7.8 Precisión	31

Anexo A (Informativo) Directrices para la estimación del grado de recubrimiento de betún	32
Bibliografía	33

1 Objeto y campo de aplicación

Este documento especifica procedimientos para la determinación de la afinidad entre el árido y el betún, y su influencia sobre la susceptibilidad frente al descubrimiento de áridos (stripping). Esta propiedad tiene como objeto ayudar al diseñador de la mezcla, más que como un ensayo de tipo. La susceptibilidad frente al descubrimiento, tal y como se determina mediante estos procedimientos, es una medida indirecta de la capacidad de un ligante para adherirse a varios áridos, o de varios ligantes para adherirse a un árido dado. Los procedimientos pueden utilizarse también para evaluar el efecto de la humedad en una combinación de árido-ligante dada con o sin agentes de adhesión, incluyendo líquidos, como las aminas, y polvos minerales, tales como cales hidratadas o cemento.

En el método con rotación de botellas, la afinidad se expresa mediante el registro visual del grado de recubrimiento de betún en partículas de árido recubiertas de betún y sin compactar, después de ser sometidas al efecto de la agitación mecánica en presencia de agua.

NOTA 1 El ensayo de botella rotatoria es un ensayo simple pero subjetivo y útil para ensayos de rutina. No es apropiado para áridos altamente abrasivos.

En el método de ensayo estático, la afinidad se expresa mediante un registro visual del grado de recubrimiento de betún en partículas de árido recubiertas de betún y sin compactar después del almacenamiento en agua.

NOTA 2 El ensayo estático es un ensayo simple pero subjetivo que generalmente es menos preciso, aunque resulta apropiado para áridos con un alto coeficiente de pulimento acelerado, CPA (en inglés, PSV).

En el método de ensayo de descubrimiento en agua hirviendo, la afinidad se expresa determinando el grado de recubrimiento de betún en áridos recubiertos de betún y sin compactar después de la inmersión en agua hirviendo en unas condiciones especificadas.

NOTA 3 El ensayo de descubrimiento en agua hirviendo es un ensayo objetivo y tiene una precisión elevada. Sin embargo, es un ensayo más especializado porque requiere mayor habilidad de los operarios y utiliza productos químicos como reactivos. El último punto puede implicar también consideraciones adicionales de salud y seguridad.

NOTA 4 El procedimiento del ensayo de descubrimiento en agua hirviendo puede utilizarse para cualquier combinación de ligante-árido en la cual el árido sea de naturaleza calcárea, sílicocalcárea o silíceo.

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, solo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición (incluida cualquier modificación de esta).

EN 58, *Betunes y ligantes bituminosos. Toma de muestras de ligantes bituminosos.*

EN 1426, *Betunes y ligantes bituminosos. Determinación de la penetración con aguja.*

EN 12697-2, *Mezclas bituminosas. Métodos de ensayo. Parte 2: Determinación de la granulometría de las partículas.*

EN 12697-35, *Mezclas bituminosas. Métodos de ensayo. Parte 35: Mezclado en laboratorio.*