



INVECCHIAMENTO A BREVE TERMINE

EN 12607-1: Bitume e leganti bituminosi – Determinazione della resistenza all'invecchiamento sotto influenza di calore e aria - Parte 1: metodo RTFOT

Panoramica

La prova non è una classica analisi che fornisce risultati, ma una procedura di invecchiamento/condizionamento per leganti bituminosi.

Il test RTFOT è un metodo che simula l'invecchiamento a breve termine di un legante bituminoso usato per la produzione di conglomerati a caldo.

E' descritto nella norma EN 12607-1 uno dei tre metodi utilizzati per affrontare il comportamento del bitume dopo invecchiamento a breve termine. Per leganti bituminosi diversi da quelli utilizzati per la produzione dei conglomerati a caldo, le condizioni di questa norma potrebbero non essere necessariamente applicabili.

Definizioni e terminologia

Invecchiamento/trattamento a breve termine: condizionamento del legante ottenuto a seguito della prova descritta nella norma EN 12607 (parte 1, 2 e 3). L'invecchiamento a breve termine è considerato rappresentativo dell'invecchiamento di un legante bituminoso durante la movimentazione e la miscelazione del conglomerato bituminoso. La norma EN 12607-1 consente di simulare l'indurimento subito dal legante durante la lavorazione nell'impianto di produzione del conglomerato.

Invecchiamento/trattamento a lungo termine: condizionamento del legante ottenuto a seguito della procedura di invecchiamento accelerato sotto pressione. Nel caso di conglomerati bituminosi a caldo, l'invecchiamento a lungo termine viene effettuato su leganti che sono già stati condizionati mediante invecchiamento/condizionamento a breve termine. Si ritiene che l'invecchiamento a lungo termine rappresenti l'invecchiamento che un legante bituminoso subisce durante la vita utile di servizio di una pavimentazione in asfalto.

Informazioni pratiche:

La temperatura di prova deve essere selezionata accuratamente.

- Di norma, la procedura RTFOT è condotta alla temperatura di 163 °C, che dovrebbe essere raggiunta in 15 min. dall'inizio del test, altrimenti il test non è valido.
- Possono essere applicate temperature diverse dalla temperatura di 163 °C, vedere la sezione 8.1 della norma EN 12607-1.
- Leganti bituminosi con viscosità ridotte potrebbero richiedere temperature di condizionamento inferiori per consentire di mantenere la viscosità del film in rotazione equivalente a quello della procedura standard, mentre leganti altamente viscosi potrebbero richiedere temperature di condizionamento più elevate.
- Per leganti bituminosi destinati alle applicazioni a tiepido, la temperatura di condizionamento standard potrebbe non necessariamente riflettere l'invecchiamento che avviene nella produzione e nella stesa del relativo conglomerato bituminoso.

La distribuzione della temperatura nel formo per il RTFOT deve essere omogenea.

- Per ottenere leganti adeguatamente condizionati è importante che la distribuzione della temperatura all'interno del formo RTFOT sia uniforme.
- La velocità di rotazione della ventola e quella del carrello devono essere controllate regolarmente, utilizzando principi metrologici, vedere l'Allegato B della norma EN 12607-1.
- L'allegato B della norma EN 12607-1 descrive vari metodi su come vada verificata la distribuzione omogenea della temperatura di condizionamento.

Dopo il condizionamento, il campione deve essere preparato per il test.

- Se le valutazioni di prova non vengono eseguite immediatamente dopo il trattamento RTFOT, versare tutto il legante indurito all'interno dello stesso recipiente di raccolta.
- Per i bitumi modificati con polimero, potrebbe essere necessario un riscaldamento dei contenitori fino a 180 °C per un breve tempo, al fine di rimuovere dagli stessi tutto il legante indurito.
- L'esperienza pratica indica che potrebbe non essere possibile rimuovere tutta la parte indurita legante dai contenitori. La sezione 8.2 della norma EN 12607-1 afferma che il 90 % del campione dovrà essere recuperata dai contenitori. L'esperienza pratica suggerisce è recuperabile un quantitativo minore di questo.
- Il campione deve essere lasciato raffreddare, quindi sigillato e conservato a temperatura ambiente, vedere la norma EN 12594.
- Il nuovo riscaldamento del bitume indurito dovrebbe essere in accordo con la norma EN 12594, salvo che, per riflettere l'indurimento del legante, potrebbero essere necessarie temperature più alte per la preparazione del campione. È necessario mescolare per omogeneizzare la miscela ed evitare di incorporare bolle d'aria.
- Misurare le caratteristiche del legante indurito entro 72 h in accordo con il rispettivo metodo, vedere la sezione 8.3 della norma EN 12607-1.

Se il legante invecchiato a breve termine deve essere sottoposto ad invecchiamento a lungo termine, il tempo che intercorre fra le due procedure dovrebbe essere scelto accuratamente.

- Il metodo EN 12607-1 non specifica esplicitamente queste condizioni. L'esperienza consiglia di iniziare l'invecchiamento a lungo termine 72 h dopo il processo a breve termine.
- In generale, la preparazione del campione deve essere eseguita in accordo con la norma EN 12594.
- Se il legante indurito secondo RTFOT non è usato immediatamente per l'invecchiamento PAV, dovrebbe essere conservato a temperatura ambiente in recipienti sigillati.
- Qualsiasi successivo riscaldamento di un legante indurito deve essere fatto in accordo con la norma EN 12594, salvo che, per riflettere l'invecchiamento del legante, potrebbe essere necessario scegliere temperature più elevate per la preparazione del campione.

La forma del recipiente di vetro dovrebbe essere considerata.

- La norma EN 12607-1 descrive sia i contenitori concavi che quelli convessi, vedere sezione 5.4 della norma EN 12607-1.
- I contenitori convessi permettono una rimozione più facile del legante indurito, ma possono consentire la fuoriuscita del legante durante la prova RTFOT.
- Per facilitare la rimozione del legante indurito può essere utilizzato un utensile di raschiatura, ma qualsiasi strumento utilizzato non dovrebbe danneggiare il contenitore di vetro.

