

Betunes Activados



Ligantes especiales



Con cierto tipo de áridos los betunes, tanto convencionales como modificados, pueden presentar problemas de adhesividad debido a una escasa afinidad físico-química.

El empleo de filleres de calidad, como cal o cemento, puede mejorar en algunos casos el comportamiento de la mezcla frente al agua. Otra solución es recurrir a la adición de activantes de adhesividad.

Repsol consciente de este problema ha desarrollado una amplia gama de aditivos, que junto con una selección de los betunes más adecuados asegura un comportamiento árido-ligante fiable en mezcla.

El aditivo activante se incorpora sobre el betún en la línea de refinería, garantizando la total homogeneidad del producto final.

/ APLICACIONES

Los **Betunes Activados se emplean para la fabricación de mezclas asfálticas que presenten falta de adhesividad entre árido y ligante**. Así pues, todas sus aplicaciones son las mismas que las correspondientes a betunes asfálticos y betunes modificados con polímeros.

/ CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Los Betunes Activados presentan las siguientes características:

- Proporcionan la cohesión necesaria en las mezclas bituminosas en caliente.
- Amplía la gama de áridos a utilizar.
- Reduce la utilización de filleres de aportación, pudiendo utilizar en muchos casos el propio filler de recuperación

En la siguiente tabla se muestran las características de los Betunes Activados:

| CARACTERÍSTICAS | UNE EN | UNIDAD | 35/50 ACTIV | 50/70 ACTIV | |
|---|--|---------|----------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Penetración a 25°C | 1426 | 0,1 mm | 35-50 | 50-70 | |
| Punto de Reblandecimiento | 1427 | °C | 50-58 | 46-54 | |
| Resistencia al envejecimiento UNE EN 12607-1 | Cambio de masa | 12607-1 | % | ≤ 0,5 | ≤ 0,5 |
| | Penetración retenida | 1426 | % | ≥ 53 | ≥ 50 |
| | Incremento del Punto de Reblandecimiento | 1427 | °C | ≤ 8 [sev 1] ≤ 11 [sev 2] | ≤ 9 [sev 1] ≤ 11 [sev 2] |
| Índice de Penetración | 12591 13924 Anexo A | - | De -1,5 a +0,7 | De -1,5 a +0,7 | |
| Punto de fragilidad Fraass | 12593 | °C | ≤ -5 | ≤ -8 | |
| Punto de inflamación en vaso abierto | ISO 2592 | °C | ≥ 240 | ≥ 230 | |
| Solubilidad | 12592 | % | ≥ 99,0 | ≥ 99,0 | |

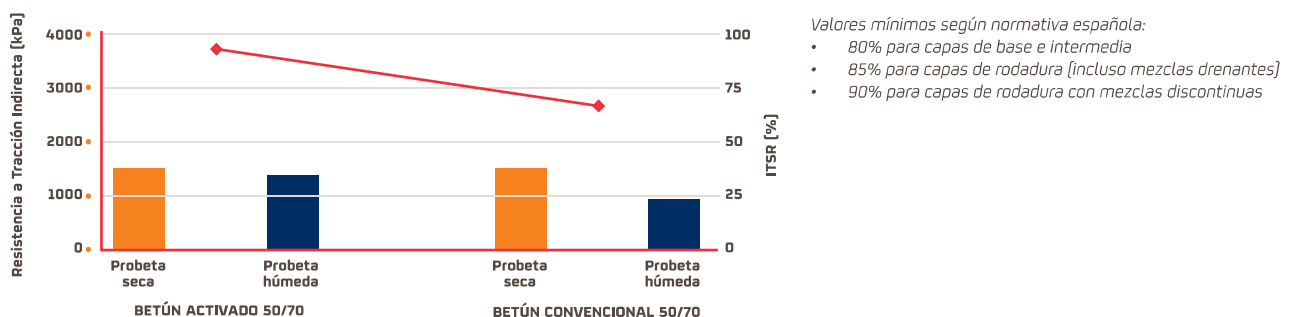
| CARACTERÍSTICAS | | UNE EN | UNIDAD | PMB 45/80-65 ACTIV |
|---|---|----------------|-------------------|--------------------|
| Ensayos sobre el betún original | | | | |
| Penetración a 25°C | | 1426 | 0,1 mm | 45-80 |
| Punto de reblandecimiento | | 1427 | °C | ≥ 65 |
| Cohesión. Fuerza-ductilidad | | 13589 13703 | J/cm ² | ≥ 3 a 5°C |
| Punto de fragilidad de Fraass | | 12593 | °C | ≤ -15 |
| Recuperación elástica a 25°C | | 13398 | % | ≥ 70 |
| Estabilidad al almacenamiento | Diferencia de punto de reblandecimiento | 13399 | °C | ≤ 5 |
| | Diferencia de punto de penetración | 1427 | | |
| | | 13399 | | |
| | | 1426 | 0,1 mm | ≤ 9 |
| Punto de inflamación | | ISO 2592 | °C | ≥ 235 |
| Durabilidad-Resistencia al envejecimiento EN 12607-1 | | | | |
| Cambio de masa | | 12607-1 | % | ≤ 1,0 |
| Penetración retenida | | 1426 | % | ≥ 60 |
| Incremento del punto de reblandecimiento | | 1427 | °C | ≤ 10 |
| Disminución del punto de reblandecimiento | | 1427 | °C | ≤ 5 |

/ COMPORTAMIENTO DEL PRODUCTO EN LA MEZCLA

Los aditivos empleados son promotores de adhesividad que mejoran la reacción química entre árido y betún, dotando a las mezclas de una excelente cohesión, una mayor durabilidad, un menor envejecimiento y una mayor facilidad en la cubrición del ligante sobre la superficie del árido.

La adhesividad árido-ligante se comprueba mediante el Ensayo de sensibilidad al agua [UNE-EN 12697-12], de acuerdo con el Método A que emplea el Ensayo a Tracción Indirecta.

En la siguiente figura se muestran, para un mismo tipo de árido, los resultados de este ensayo comparando un betún convencional con un betún activado.



- Valores mínimos según normativa española:
- 80% para capas de base e intermedia
 - 85% para capas de rodadura (incluso mezclas drenantes)
 - 90% para capas de rodadura con mezclas discontinuas

Resultados ensayo Sensibilidad al agua [UNE-EN 12697-12]
[Mezcla AC22 G, con Árido Pórfido y 4,1% de betún 50/70 s/a]

Valores orientativos, no contractuales, y no sujetos a especificación

Con este ligante se mejora tanto la **adhesividad activa** [capacidad del ligante para entrar en contacto con el árido] como la **adhesividad pasiva** [capacidad para no separarse por el efecto del agua árido y ligante, una vez que han entrado en contacto].

