


INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO		
ESPECIFICACIONES IDU - ET - 2005		
Versión: 1.0	Fecha de Actualización: 18 de mayo de 2006	

SECCIÓN 210-05

EMULSION ASFÁLTICA

210.1 DESCRIPCION

Esta especificación se refiere a las características de calidad que deben presentar las emulsiones asfálticas a utilizar en la elaboración de mezclas en frío, densas, abiertas, recicladas o estabilizadas, así como riegos de imprimación, liga y curado, sellos de arena-asfalto, tratamientos superficiales y lechadas asfálticas, construidos de acuerdo con lo establecido en la respectiva especificación de la partida de trabajo correspondiente.

210.2 CONDICIONES GENERALES

210.2.1 Definición

Las emulsiones asfálticas se definen como dispersiones de pequeños glóbulos de un cemento asfáltico - de los definidos en la Sección 200 de estas Especificaciones- en una solución de agua y un agente emulsificante de carácter aniónico o catiónico, lo que determina la denominación de la emulsión.

La presente Sección se refiere únicamente a las emulsiones asfálticas catiónicas.

210.2.2 Designación

La designación de las emulsiones asfálticas se compone de varias letras y un número. La letra C, indicativa de su carácter catiónico; las letras RR, RM y RL según su tipo de rotura (rotura rápida, media y lenta); los números 0, 1 y 2, indicadores del contenido de ligante residual de la emulsión y, en su caso, la letra "h", indicativa de una emulsión de alta estabilidad.

De acuerdo con su denominación, las emulsiones asfálticas deberán cumplir los requisitos de calidad establecidos en la Tabla 210. 1 de la presente Sección.

En el caso de mezclas recicladas en frío que requieran una emulsión asfáltica de diferentes características, éstas deberán ser establecidas en una especificación particular.



INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO		 ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C. Instituto DESARROLLO URBANO
ESPECIFICACIONES IDU - ET - 2005		
Versión: 1.0	Fecha de Actualización: 18 de mayo de 2006	

TABLA 210.1
ESPECIFICACIONES PARA EMULSIONES CATIONICAS

TIPOS DE EMULSIONES		ROTURA RAPIDA				ROTURA MEDIA		ROTURA LENTA					
		CRR - 1		CRR - 2		CRM		CRL - 0		CRL - 1		CRL - 1h	
1. ENSAYO SOBRE EMULSION		Mín	Máx	Mín	Máx	Mín	Máx	Mín	Máx	Mín	Máx	Mín	Máx
Viscosidad	E-763												
• Saybolt Furol a 25 C	Seg	-	-	-	-	-	-	-	50	-	200	-	100
• Saybolt Furol a 50 C	Seg	20	100	20	300	20	450	-	-	-	-	-	-
Contenido de agua en volumen	% E-761	-	40	-	35	-	35	-	50	-	43	-	43
Estabilidad Almacenamiento													
• Sedimentación a los 7 días	% E-764	-	5	-	5	-	5	-	10	-	5	-	5
Destilación													
• Contenido de Asfalto Residual	% E-762	60	-	65	-	60	-	40	-	57	-	57	-
• Contenido de disolventes	%	-	3	-	3	-	12	10	20	-	-	-	0
Tamizado													
• Retenido Tamiz 20 (850 µm)	E-765	-	0.1	-	0.1	-	0.1	-	0.1	-	0.1	-	0.1
Rotura													
• Dioctilsulfosuccinato sódico	% E-766	40	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• Mezcla con cemento	% E-770	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Carga Partícula	E-767	POSITIVA		POSITIVA		POSITIVA		POSITIVA		POSITIVA		POSITIVA	
PH	E-768	-	6	-	6	-	6	-	6	-	6	-	6
Recubrimiento del agregado y resistencia al desplazamiento	E-769	-	-	-	-	Buena		-	-	-	-	-	-
• Con agregado seco		-	-	-	-	Satisfactoria		-	-	-	-	-	-
• Con agregado seco y acción del agua		-	-	-	-	Satisfactoria		-	-	-	-	-	-
• Con agregado húmedo		-	-	-	-	Satisfactoria		-	-	-	-	-	-
• Con agregado húmedo y acción de agua		-	-	-	-	Satisfactoria		-	-	-	-	-	-
2. ENSAYOS SOBRE EL RESIDUO DE DESTILACION													
Penetración (25°C, 100 gr, 5 seg)	E-706	60	100	60	100	100	250	200	300	60	100	60	100
0.1 mm		100	250	100	250					100	250		
Ductilidad (25°C, 5 cm/m)	cm E-702	40	-	40	-	40	-	40	-	40	-	40	-
Solubilidad en tricloroetileno	% E-713	97	-	97	-	97	-	97	-	97	-	97	-

INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO		 ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C. <small>Instituto</small> DESARROLLO URBANO
ESPECIFICACIONES IDU - ET - 2005		
Versión: 1.0	Fecha de Actualización: 18 de mayo de 2006	

210.3 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

210.3.1 Transporte

El transporte de la emulsión asfáltica desde la planta de fabricación hasta el sitio de mezcla o de colocación, se realizará a granel, en carrotanques que no requieren aislamientos térmicos ni calefacción. Estarán dotados de los medios mecánicos que permitan el rápido traslado de su contenido a los depósitos de almacenamiento. Así mismo, dispondrán de un elemento adecuado para la toma de muestras.

El Constructor suministrará las emulsiones asfálticas cumpliendo las disposiciones legales referentes a las dimensiones y pesos de los vehículos de transporte y al control de la contaminación ambiental de los mismos.

210.3.2 Depósitos de almacenamiento

El almacenamiento que requiera la emulsión asfáltica antes de su uso, se realizará en tanques cilíndricos verticales, con tuberías de fondo para carga y descarga, las cuales deberán encontrarse en posiciones diametralmente opuestas; se deberá emplear un tanque separado para cada tipo de emulsión.

Los tanques tendrán bocas de ventilación para evitar que trabajen a presión y contarán con los aparatos de medida y seguridad necesarios para garantizar su correcto funcionamiento, situados en puntos de fácil acceso. Así mismo, dispondrán de un elemento adecuado para la toma de muestras.


Además, deberán estar provistos de elementos que permitan la recirculación de la emulsión, cuando ésta deba almacenarse por tiempo prolongado.

Todas las tuberías usadas para el trasvase de la emulsión del carrotanque al tanque de almacenamiento y de éste al equipo de empleo, deberán estar dispuestas de manera que se puedan limpiar fácilmente después de cada aplicación y/o jornada de trabajo.

Cuando los tanques de almacenamiento no dispongan de medios de carga propios, los carrotanques empleados para el transporte de la emulsión asfáltica deberán estar dotados de medios neumáticos o mecánicos para el trasvase rápido de su contenido a los tanques. Cuando se empleen bombas de trasvase, se preferirán las de tipo rotativo a las centrífugas.

El trasvase desde el carrotanque al tanque de almacenamiento se realizará siempre por tubería directa.

El Interventor deberá comprobar, con la frecuencia que considere pertinente, los sistemas de transporte y trasvase y las condiciones de almacenamiento, en todo cuanto pueda afectar la calidad del material y podrá ordenar la suspensión de la utilización del contenido del tanque o carrotanque, mientras realiza las comprobaciones que estime convenientes de las características de la calidad de la emulsión.

INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO		 ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C. <small>Instituto</small> DESARROLLO URBANO
ESPECIFICACIONES IDU - ET - 2005		
Versión: 1.0	Fecha de Actualización: 18 de mayo de 2006	

210.4 EMPLEO

El empleo de una determinada emulsión asfáltica en la elaboración de una partida de trabajo en la cual sea utilizable, se hará conforme lo establezca la Especificación correspondiente a dicha partida de trabajo.

210.5 CONDICIONES PARA EL RECIBO DEL PRODUCTO

210.5.1 Controles generales


Se adelantarán los siguientes controles principales:

- Verificar que en las operaciones de suministro de la emulsión asfáltica, se cumpla la legislación vigente en las materias ambiental, de seguridad industrial, almacenamiento y transporte.
- Verificar el estado y funcionamiento de los equipos de transporte y almacenamiento.
- Verificar que durante el vaciado de los carrotanques, no se lleven a cabo manipulaciones que puedan afectar la calidad del producto y la seguridad de las personas.
- Tomar, cada vez que el Interventor lo estime conveniente, muestras para los ensayos que indica la Tabla 210.1 y efectuar las respectivas pruebas. Las muestras se deberán tomar de acuerdo con el procedimiento indicado en la norma INV E-701.

210.5.2 Control de recibo de los carrotanques

A la llegada de cada carrotanque al sitio de los trabajos, el Constructor deberá entregar al Interventor una certificación expedida por el fabricante de la emulsión, donde se indiquen las fechas de elaboración y despacho, el tipo y velocidad de rotura, así como los resultados de ensayos básicos de calidad efectuados sobre muestras representativas de la entrega, los cuales deberán satisfacer las condiciones establecidas en la Tabla 210.1 de la presente Sección o lo que indique la respectiva especificación particular en los casos en que se autorice el empleo de una emulsión asfáltica de características diferentes. Dicha constancia no evitará, en ningún caso, la ejecución de ensayos de comprobación, ni implica necesariamente la aceptación de la entrega. De todas maneras, el Interventor se abstendrá de aceptar el empleo de suministros de emulsión asfáltica que no se encuentren respaldados por la certificación del fabricante.

En el momento del trasvase de la emulsión de cada carrotanque al tanque de almacenamiento, se deberán tomar dos (2) muestras representativas, de al menos un (1) litro cada una, de acuerdo con el procedimiento descrito en la norma INV E-701 y sobre una de ellas realizará ensayos de viscosidad Saybolt Furol (INV E-763), contenido de agua (INV E-761), tamizado (INV E-765) y carga de partículas (INV E-767), conservando la otra muestra para eventuales ensayos ulteriores de contraste, cuando alguna de las partes manifieste inconformidad con los resultados iniciales. Si los resultados de las pruebas de contraste no son satisfactorios, se rechazará el producto y las mezclas o riegos que eventualmente se hubiesen fabricado con él.

INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO		 ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C. <small>Instituto</small> DESARROLLO URBANO
ESPECIFICACIONES IDU - ET - 2005		
Versión: 1.0	Fecha de Actualización: 18 de mayo de 2006	

210.5.3 Control en el momento de empleo

Se considerará como lote que se aceptará o rechazará en bloque, a la menor cantidad entre veinte mil (20.000) litros de emulsión asfáltica y el volumen del producto utilizado en una jornada de trabajo, en la elaboración de un determinado tipo de mezcla o tratamiento superficial. En el caso de riegos de liga, imprimación y curado, se considerará como lote la fracción empleada en una semana.

De cada lote se tomarán dos (2) muestras, de al menos un (1) litro cada una, de acuerdo con el procedimiento descrito en la norma INV E-701, a la salida del tanque de almacenamiento. Sobre una de las muestras se realizarán los ensayos de viscosidad Saybolt Furol (INV E-763), contenido de agua (INV E-761), tamizado (INV E-765) y carga de partículas (INV E-767), conservando la otra muestra para eventuales ensayos ulteriores de contraste, cuando alguna de las partes manifieste inconformidad con los resultados iniciales. Si los resultados de las pruebas de contraste no son satisfactorios, se rechazará el producto y las mezclas o riegos que eventualmente se hubiesen fabricado con él.

210.5.4 Control adicional

Una vez al mes, y como mínimo tres (3) veces durante la ejecución de la obra, por cada tipo y composición de emulsión asfáltica utilizada, se realizarán todos los ensayos para comprobar las características especificadas en la Tabla 210.1.

Si la emulsión ha estado almacenada durante un plazo superior a quince (15) días antes de su empleo, se deberán realizar determinaciones del contenido de asfalto residual (INV E-762) y tamizado (INV-E765) sobre muestras representativas de las partes superior e inferior de la emulsión almacenada. En caso de que no se cumpla lo establecido para estas características en la Tabla 210.1, se procederá a su homogeneización y a la posterior realización de nuevos ensayos y si los resultados de estos últimos no resultan satisfactorios, la emulsión será rechazada.

Cuando las condiciones atmosféricas sean muy desfavorables, el Interventor podrá reducir el plazo recién indicado de quince (15) días para la comprobación de las condiciones de almacenamiento de la emulsión asfáltica.

210.6 MEDIDA Y PAGO

La medida y el pago de la emulsión asfáltica se realizarán conforme se indique en la unidad de obra de la cual forme parte.