

CARACTERÍSTICAS DE LAS LÁMINAS Y PLACAS ASFÁLTICAS CON MARCA AENOR

40 normativa

Como la mayoría de las Normas Armonizadas, las Normas Europeas de definiciones y características que aplican a las láminas asfálticas no establecen requisitos mínimos que garanticen que las prestaciones de los productos son las adecuadas para las distintas aplicaciones y garantizan la funcionalidad de la lámina durante su vida útil.

Por este motivo, los fabricantes han establecido una serie de requisitos aplicables a las láminas y placas bituminosas utilizadas en la impermeabilización de cubiertas de la edificación.

Estos requisitos se contemplan en las siguientes tablas:

Tabla I. Características de los másticos utilizados en la fabricación de láminas

Características	Ensayo según Norma	Unidad	Valor		
			Mínimo	Máximo	
Punto de reblandecimiento (anillo-bola)					
Oxiasfalto	UNE-EN 1427	°C	80	—	
Betún modificado con polímeros			110	—	
Betún autoadhesivo modificado con polímeros			90	—	
Placa asfáltica			100	—	
Alquitrán modificado con polímeros			140	—	
Contenido de cenizas					
	UNE 104281-1-7	%		Otras cargas	Cargas Calizas
Oxiasfalto			—		
Betún modificado con polímeros			—	30	31,5
Alquitrán modificado con polímeros			—	30	31,5

Tabla 2. Características de las Láminas de Betún Modificado con polímeros

Características		Armadura principal		Fieltro de fibra de vidrio (FV)				Fieltro de poliéster, (no tejido) sin armar o armado con malla (FP)				Fieltro de polietileno o de otra poliolefina (PE)				Fieltro de poliéster (PR)						
		Ensayo según norma UNE-EN	Unidad	Valor	LBM-24-FV (1)	LBM-30-FV	LBM-40/G-FV	LBM-40-FV	LBM-48-FV	LBM-30-FP	LBM-40-FP	LBM-40/G-FP	LBM-48-FP	LBM-50/G-FP	LBM-56/G-FP	LBM-60/G-FP	LBM-30-PE	LBM-40-PE	LBM-48-PE	LBM-30-PR	LBM-40-PR	LBM-48-PR
Comportamiento a un fuego externo		1187 13501-5	—	$\chi_{\text{ROOF}}(t1)$	NA																	
Reacción al fuego		11925-2 13501-1	—	E o F																		
Estanquidad		1928:2000 Método A o B	—	Pasa No pasa																		
Resistencia a la tracción. – En dirección longitudinal – En dirección transversal		12311-1	N/50 mm	MDV	350±100 250±100	500±100 400±100																
Alargamiento a la rotura – En dirección longitudinal – En dirección transversal		12311-1(3)	%	MDV	NA	NA																
Resistencia a raíces (4)		(prEN) 13948 53420	—	Pasa No pasa																		
Resistencia a una carga estática		12730 Método A	Kg	MLV	NA	NA																
Resistencia al impacto		12691	mm	MLV	NA	NA																
Resistencia de la junta a la cizalla – En dirección long. y transv.		12317-1	N/50 mm	MDV	NA	400±100																
Durabilidad – Plegabilidad – Resistencia a la fluencia (para un desplazamiento ≤ 2 mm)		1296 1109 1110	°C °C	MDV MDV	NA NA	-5±5 100±10(5)	NA															
Plegabilidad		1109	°C	MLV																		

Tabla 2. Características de las Láminas de Betún Modificado con polímeros (Cont.)

Características	Ensayo según norma UNE-EN	Unidad	Valor	Feltro de fibra de vidrio (FV)				Feltro de poliéster (no tejido) sin armar o armado con malla (FP)						Film de polietileno o de otra poliolefina (PE)			Film de poliéster (PR)						
				LBM-24-FV	LBM-30-FV	LBM-40/G-FV	LBM-40-FV	LBM-48-FV	LBM-30-FP	LBM-40-FP	LBM-40/G-FP	LBM-48-FP	LBM-50/G-FP	LBM-56/G-FP	LBM-60/G-FP	LBM-30-PE	LBM-40-PE	LBM-48-PE	LBM-30-PR	LBM-40-PR	LBM-48-PR		
Armadura principal				Designación																			
Defectos visibles	1850-1	—	—	Sin defectos visibles																			
Longitud	1848-1	m	MLV	MLV																			
Anchura	1848-1	m	MLV	MLV																			
Rectitud	1848-1	—	Pasa No pasa	Pasa (< 20 mm/10m (o equivalente))																			
Masa por unidad de área	1849-1	kg/m ²	MDV	2,40	3,00	4,00	4,80	3,00	3,00	4,00	4,80	5,00	5,60	6,00	3,00	4,00	4,80	3,00	4,00	4,80	20 (-20/+10)%	≥ 80	
Resistencia a la fluencia (para un desplazamiento ≤ 2 mm)	1110	°C	MLV	≥ 100 ⁽⁶⁾																			
Estabilidad dimensional	1107-1	%	MLV	NA	NA	≤ 0,6 ⁽⁷⁾	≤ 0,6 ⁽⁷⁾	≤ 0,5 ⁽⁷⁾	≤ 0,5 ⁽⁷⁾	≤ 0,6 ⁽⁷⁾	≤ 0,6 ⁽⁷⁾	≤ 0,5 ⁽⁷⁾	≤ 0,5 ⁽⁷⁾	≤ 0,5 ⁽⁷⁾	≤ 2,5	≤ 2,5	≤ 2,5	≤ 2,5	≤ 2,5	≤ 2,5	≤ 2,5	≤ 1,0	
Adhesión de gránulos	12039	%	MDV	NA	20 (-20/+10)	NA	NA	NA	NA	20 (-20/+10)	20 (-20/+10)	NA	20 (-20/+10)	20 (-20/+10)	20 (-20/+10)	20 (-20/+10)	20 (-20/+10)	20 (-20/+10)	20 (-20/+10)	20 (-20/+10)	20 (-20/+10)	NA	NA
Propiedades de transmisión de vapor de agua	1931	—	MDV ó 20.000	20.000																			

(1) el tipo LBM-24, tiene como material de acabado antiadherente arena
 (2) la clase BROOF (t1) no se exige a los siguientes tipos de láminas destinados a su utilización bajo protección pesada:
 - LBM-48 con acabado de feltro de poliéster (lámina parking);
 - LBM-40-FP y LBM-50/G-FP resistentes a raíces
 - LBM-30-FP, LBM-40-FP y LBM-48-FP con doble armadura de FP+PE
 (3) valor máximo medido antes del 250% de alargamiento sin llegar a la rotura
 El ensayo continuará hasta alcanzar la rotura de la probeta en cuyo momento se tomará nota de la elongación que ha sufrido la probeta. El resultado se expresará como la media aritmética de las elongaciones de cada probeta expresada en tanto por ciento.
 (4) Se ensayará únicamente cuando se declare esta característica.
 (5) para Láminas de betún modificado con APP; la resistencia a la fluencia tras envejecimiento será (120 ± 10)°C
 (6) para láminas de betún modificado con APP; la resistencia a la fluencia será ≥ 120 °C
 (7) para láminas con armadura reforzada la estabilidad dimensional será ≤ 0,4 %
 NA: No aplica

Tabla 3. Características de las Láminas de Oxiasfalto

Las láminas de oxiasfalto sin autoprotección se designarán como: LO-valor de la masa en kg/10 m ² según MDV – Armadura principal empleada.										
Armadura principal			Feltro de fibra de vidrio (FV)		Feltro de poliéster no tejido (FP)			Film de polietileno o de otra poliolefina (PE)		Film de poliéster (PR)
Características	Ensayo según Norma UNE-EN	Unidad	Valor	Designación						
				LO-30-FV	LO-40-FV	LO-30-FP	LO-40-FP	LO-30-PE	LO-40-PE	LO-30-PR
Estanquidad	1928:2000 Método A o B	—	Pasa No pasa	Pasa						
Reacción al fuego	11925-2 13501-1	—	E o F	Clase E						
Resistencia a la tracción – En dirección longitudinal – En dirección transversal	12311-1	N/50mm	MDV	350±100		600±200		200±100 ⁽¹⁾		350±150
		N/50mm	MDV	250±100		400±150		200±100 ⁽¹⁾		350±150
Alargamiento a la rotura – En dirección longitudinal – En dirección transversal	12311-1 ⁽¹⁾	%	MDV	NPD		45±15		350±100		100±50
		°C	MLV	NPD		45±15		350±100		100±50
Plegabilidad	1109	°C	MLV	≤ 5						
Defectos visibles	1850-1	—	—	Sin defectos visibles						
Longitud	1848-1	m	MLV	MLV						
Anchura	1848-1	m	MLV	MLV						
Rectitud	1848-1	—	Pasa No pasa	Pasa (< 20 mm/10m (o equivalente))						
Masa por unidad de área	1849-1	kg/m ²	MDV	3,00 (-5/+10)%	4,00 (-5/+10)%	3,00 (-5/+10)%	4,00 (-5/+10)%	3,00 (-5/+10)%	4,00 (-5/+10)%	4,00 (-5/+10)%
Resistencia a una carga estática	12730 Método A	Kg	MLV	NA	≥ 15	NA				
Resistencia al impacto	12691	mm	MLV	NA	≥ 1000	NA				
Resistencia a la fluencia (para un desplazamiento ≤ 2 mm)	1110	°C	MLV	≥ 70						

⁽¹⁾ valor máximo medido antes del 250% de alargamiento sin llegar a la rotura

El ensayo continuará hasta alcanzar la rotura de la probeta en cuyo momento se tomará nota de la elongación que ha sufrido la probeta. El resultado se expresará como la media aritmética de las elongaciones de cada probeta expresada en tanto por ciento.

NA: No aplica

Tabla 4. Características de las Láminas de Oxiasfalto con autoprotección metálica

Características	Armadura principal				Tejido de Fibra de vidrio (TV)		Armadura superficial (NA)
	Ensayo Según Norma UNE—EN	Unidad	Valor	Designación			
				LO-30/M-TV	LO-30/M-NA		
Estanquidad	1928 Método A o B	—	Pasa No pasa	Pasa			
Reacción al fuego	11925-2 13501—5	—	E o F	Clase E			
Resistencia a la tracción En dirección longitudinal En dirección transversal	12311-1	N/50mm N/50mm	MDV	900±300 900±300		400±200 400±200	
Alargamiento a la rotura – En dirección longitudinal – En dirección transversal	12311-1	%	MDV	NA			
Resistencia a una carga estática	12730 Método A	Kg	MLV	NA			
Resistencia al impacto	12691	mm	MLV	NA			
Durabilidad – Plegabilidad – Resistencia a la fluencia (para un desplazamiento ≤ 2 mm)	1296 1109 1110	°C °C	MDV MDV	NA			
Plegabilidad	1109	°C	MLV	≤ 5			
Defectos visibles	1850-1	—	—	Sin defectos visibles			
Longitud	1848-1	m	MLV	MLV			
Anchura	1848-1	m	MLV	MLV			
Rectitud	1848-1	—	Pasa No pasa	Pasa (< 20 mm/10m (o equivalente))			
Masa por unidad de área	1849-1	kg/m ²	MDV	3,00 (-5/+10)%			
Resistencia a la fluencia (para un desplazamiento ≤ 2 mm)	1110	°C	MLV	≥ 70			

Tabla 5. Características de las Láminas de Alquitrán Modificado con polímeros

Las Láminas de Alquitrán Modificado con polímeros se designarán como LAM					
Características	Ensayo según norma	Unidad	Valor	Requisitos	Tolerancia
Defectos visibles	UNE-EN 1850-1	—		Sin defectos visibles	—
Longitud	UNE-EN 1848-1	m	MLV	MLV	—
Anchura	UNE-EN 1848-1	m	MLV	0,99	—
Masa por unidad de área	UNE-EN 1849-1	kg/m ²	MDV	4,5	-6/+10 %
Propiedades de tracción. Resistencia a la tracción: – En dirección longitudinal – En dirección transversal	UNE-EN 12311-2 Método B	N/mm ² N/mm ²	Mínimo	2,5 1,5	—
Propiedades de tracción. Alargamiento a la rotura: – En dirección longitudinal – En dirección transversal	UNE-EN 12311-2 Método B	% %	Mínimo	60 150	—
Estabilidad dimensional – En dirección longitudinal – En dirección transversal	UNE-EN 1107-1	% %	MLV	4 2	—
Plegabilidad a bajas temperaturas	UNE-EN 1109	°C	MLV	-10	—
Resistencia al calor a 80°C 2 h – Pérdida por calentamiento máximo – Deslizamiento máximo	UNE 104-281/6.3	% mm	MLV	1,5 1	—
Dureza Shore A	UNE 53-130	°Sh-A	MDV	60	± 10 °Sh-A
Propiedades de tracción. Alargamiento a la rotura: – En dirección longitudinal – En dirección transversal	UNE-EN 12311-2 Método B	N/mm ² N/mm ²	Mínimo	2,5	—
				1,5	
Propiedades de tracción. Resistencia a la tracción: – En dirección longitudinal – En dirección transversal	UNE-EN 12311-2 Método B	% %	Mínimo	45	—
				110	
Plegabilidad a bajas temperaturas	UNE-EN 1109	°C	MLV	-3	—
Resistencia al calor – Pérdida por calentamiento máximo – Deslizamiento máximo	UNE 104-281/6.3	% mm	MLV	1,5	—
				1	
Punto de reblandecimiento	UNE-EN 1427	°C	MLV	140	—
Dureza Shore A	UNE 53-130	°Sh-A	—	≤ 85	—

Tabla 6 Características de las Placas Bituminosas

Las Placas bituminosas se designarán como PB 4X2. (Con armadura de FV y acabado mineralizado)						
Características	Ensayo según norma	Unidad	Valor	Requisitos	Tolerancia	
Defectos visibles	UNE-EN 544	—		Sin defectos visibles	—	
Longitud	UNE-EN 544 6.3	mm	MDV	MDV	± 3 mm	
Anchura	UNE-EN 544 6.3	mm	MDV	MDV	± 3 mm	
Permeabilidad. Masa de betún	UNE-EN 544 6.2	g/m ²	MLV	≥ 1.300	-	
Propiedades de tracción. Resistencia a la tracción: – En dirección longitudinal – En dirección transversal	UNE-EN 12311-1	N/50 mm N/50 mm	MLV	≥ 600 ≥ 400	—	
Resistencia al desgarro por clavo	UNE-EN 12310-1	N	MLV	≥ 100	—	
Absorción de agua	UNE-EN 544 6.4.3	%	MLV	< 2	—	
Resistencia a la radiación UV	UNE-EN 1297	Pasa/Falla	--	Pasa (60 ciclos)	—	
Formación de ampollas	UNE-EN 544 6.4.5	Pasa/Falla	--	Pasa	—	
Resistencia a fluencia a elevada temperatura	UNE 1110	mm	MLV	≤ 2 (A 90 °C)	-	
Adherencia de gránulos y/o pizarra	UNE-EN 12039	g	MLV	≤ 2,5	-	
Pelado de hoja metálica	UNE-EN 544 6.4.8	N/mm	MLV	≥ 0,2	-	
Comportamiento frente a un fuego externo. (Según EN 13501-5)	ENV 1187	—	X _{roof(t1)}	B _{roof(t1)}	-	
Reacción al fuego	EN 11925-2	Euroclase	E ó F	E	-	