



Consulta Pública 1/2014

**Acordo quadro para o
fornecimento de mobiliário**

- Anexo A2.TE: Testes e ensaios -

Março de 2014

QUADRO 1 - Placa de aglomerado de partículas de madeira - locais secos

PROPRIEDADES	NORMA	EXIGÊNCIAS MÍNIMAS - Espessura do Aglomerado - E (mm, nominal)				
		13<E≤20	20<E≤25	25<E≤32	32<E≤40	E>40
Tensão de rotura à flexão (N/mm ²)	EN 310	13	11.5	10	8.5	7
Módulo de elasticidade em flexão (N/mm ²)	EN 310	1600	1500	1350	1200	1050
Coesão interna (N/mm ²)	EN 319	0.35	0.30	0.25	0.20	0.20
Coesão superficial	EN 311	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
Teor de formaldeído	EN 120	≤30				

QUADRO 2 - Placas de aglomerado de partículas de madeira - locais húmidos

PROPRIEDADES	NORMA	EXIGÊNCIAS MÍNIMAS - Espessura do Aglomerado - E (mm, nominal)				
		13<E≤20	20<E≤25	25<E≤32	32<E≤40	E>40
Tensão de rotura à flexão (N/mm ²)	EN 310	16	14	12	10	9
Módulo de elasticidade em flexão (N/mm ²)	EN 310	2400	2150	1000	1700	1550
Coesão interna (N/mm ²)	EN 319	0.45	0.40	0.35	0.30	0.25
Inchamento em espessura - 24h (%)	EN 317	10	10	10	9	9
Coesão interna após ensaio cíclico (N/mm ²)	EN 321	0.22	0.20	0.17	0.15	0.12
Inchamento em espessura após ensaio cíclico (%)	EN 321	11	10	10	9	9
Teor de formaldeído	EN 120	≤30				

QUADRO 3 - Placa de aglomerado de macropartículas de madeira - OSB - locais secos

PROPRIEDADES	NORMA	EXIGÊNCIAS MÍNIMAS - Espessura do Aglomerado - E (mm, nominal)		
		6≤E≤10	6≤E≤10	18≤E≤25
Tensão de rotura à flexão)	EN 310	20	18	16
Tensão de rotura à flexão	EN 310	10	9	8
Módulo de elasticidade em flexão	EN 310	2500	2500	2500
Módulo de elasticidade em flexão	EN 310	1200	1200	1200
Coesão interna (N/mm ²)	EN 319	0.30	0.28	0.26
Inchamento em espessura	EN 317	25	25	25
Teor de formaldeído	EN 120	≤30		

QUADRO 4 - Placa de aglomerado de macropartículas de madeira - OSB - locais húmidos

PROPRIEDADES	NORMA	EXIGÊNCIAS MÍNIMAS - Espessura do Aglomerado - E (mm, nominal)		
		6≤E≤10	6≤E≤10	18≤E≤25
Tensão de rotura à flexão	EN 310	20	18	16
Tensão de rotura à flexão	EN 310	11	10	9
Módulo de elasticidade em flexão	EN 310	3500	3500	3500
Módulo de elasticidade em flexão	EN 310	1400	1400	1400
Coesão interna (N/mm ²)	EN 319	0.34	0.32	0.30
Inchamento em espessura	EN 317	15	15	15
Tensão de rotura após teste cíclico - maior eixo (N/mm ²)	EN 321	9	8	7
Coesão interna após ensaio	EN 321	0,18	0,15	0,13
Teor de formaldeído	EN 120	≤30		

QUADRO 5 - Placa de MDF - locais secos

PROPRIEDADES	NORMA	EXIGÊNCIAS MÍNIMAS - Espessura do Aglomerado - E (mm, nominal)			
		12≤E≤19	19≤E≤30	30≤E≤45	E>45
Tensão de rotura à flexão)	EN 310	30	28	25	22
Módulo de elasticidade em flexão	EN 310	2600	2100	2100	1900
Coesão interna (N/mm ²)	EN 319	0.60	0.60	0.55	0,50
Inchamento em espessura	EN 317	12	10	8	6
Teor de formaldeído	EN 120	≤40			

QUADRO 6 - Placas de MDF - locais húmidos

PROPRIEDADES	NORMA	EXIGÊNCIAS MÍNIMAS - Espessura do Aglomerado - E (mm, nominal)			
		12≤E≤19	19≤E≤30	30≤E≤45	E>45
Tensão de rotura à flexão)	EN 310	32	30	27	24
Módulo de elasticidade em flexão	EN 310	3000	2500	2400	2300
Coesão interna (N/mm ²)	EN 319	0.75	0.75	0.70	0,65
Inchamento em espessura - 24h (%)	EN 317	8	7	7	6
Coesão interna após ensaio cíclico (N/mm ²)	EN 321	0,25	0,15	0,10	0,10
Inchamento em espessura	EN 321	12	12	12	12
Teor de formaldeído	EN 120	≤40			

QUADRO 7 - Mesas - Determinação da resistência mecânica

ENSAIO		NÍVEL DE EXIGÊNCIA	
		4	5
Carga estática	Tampo	F = 125 daN	2F = 2 x 90 daN
	Abas ou extensão	F = 50 daN	F = 75 daN
Fluência (em função do resultado do ensaio de carga estática)		Carga distrib. = 2 daN/dm ²	Carga distrib. = 2,5 daN/dm ²
Força estática horizontal (direções longitudinal e transversal)		H1 = 60 daN 10 ciclos	H1 = 90 daN 10 ciclos
Choque		h = 240 mm 10 ciclos	h = 300 mm 10 ciclos
Queda sobre as pernas	Mesas não empilháveis	h = 300 mm 10 ciclos	h = 600 mm 10 ciclos
	Mesas empilháveis	h = 300 mm 10 ciclos	h = 600 mm 10 ciclos
Fadiga horizontal (direções longitudinal e transversal)		F = 15 daN 30000 ciclos	F = 15 daN 60000 ciclos
Fadiga vertical (só aplicável a mesas com pedestal ou tampos em consola)		F = 30 daN 30000 ciclos	F = 30 daN 60000 ciclos

QUADRO 8 - Cadeiras e bancos - Determinação da resistência mecânica

ENSAIO		NÍVEL DE EXIGÊNCIA	
		4	5
Carga estática no assento		F = 160 daN 10 ciclos	F=200 daN 10 ciclos
Força estática no encosto		Fv = 160 daN Fn = 75 da N	Fv = 200 daN Fn = 75 da N
Força lateral nos braços e nos encostos de cabeça		Fb = 60 daN 10 ciclos	Fb = 90 daN 10 ciclos
Força vertical nos braços		F = 90 daN 10 ciclos	F = 100 daN 10 ciclos
Força de fadiga no assento		F = 95 daN 100000 ciclos	F = 95 daN 200000 ciclos
Força de fadiga no encosto		Fv = 95 daN Fn = 35 daN	Fv = 95 daN Fn = 35 da N
Força estática nas pernas	Força longitudinal	Fv = 125 daN F = 65 daN	Fv = 180 daN Fn = 75 da N
	Força transversal	Fv = 125 daN F = 50 daN	Fv = 180 daN Fn = 75 da N
	Força diagonal	F = 50 da N 10 ciclos	F = 65 da N 10 ciclos
Choque no assento		h = 240 mm 10 ciclos	h = 300 mm 10 ciclos

QUADRO 8 - Cadeiras e bancos - Determinação da resistência mecânica (cont.)

ENSAIO		NÍVEL DE EXIGÊNCIA	
		4	5
Choque horizontal	Choque frontal no encosto	$\alpha = 60^\circ$ 10 ciclos	$\alpha = 90^\circ$ 10 ciclos
	Choque dorsal no encosto	$\alpha = 50^\circ$ 10 ciclos	$\alpha = 70^\circ$ 10 ciclos
	Choque lateral	$\alpha = 50^\circ$ 10 ciclos	$\alpha = 70^\circ$ 10 ciclos
Queda sobre uma perna		h = 600 mm 10 ciclos	h = 900 mm 10 ciclos
Durabilidade do dispositivo de rotação do assento		F = 95 daN 100000 ciclos	F = 95 daN 200000 ciclos

QUADRO 9 - Cadeiras e bancos - Determinação da estabilidade

ENSAIO	NÍVEL DE EXIGÊNCIA
Determinação da estabilidade frontal e lateral em cadeiras sem braços	Fv = 60 daN
Determinação da estabilidade para trás	Fv = 60 daN
Determinação da estabilidade lateral em cadeiras com braços	Fv1 = 25 daN Fv2 = 35 daN
Determinação da estabilidade em bancos	Fv = 60 daN

QUADRO 10 - Mesas - Determinação da estabilidade

ENSAIO	NÍVEL DE EXIGÊNCIA
Determinação da estabilidade sob força vertical	F = 300 N
Determinação da estabilidade sob impacto horizontal	$\alpha = 33^\circ$

QUADRO 11 - Caracterização da poliamida

ENSAIO	NÍVEL DE EXIGÊNCIA
Identificação do tipo de polímero (por ex: espectrometria de Infra Vermelhos)	Poliamida
Dureza Rockwell	≥R118

QUADRO 12 - Mobiliário de arrumação - Determinação da resistência mecânica

ENSAIO		NÍVEL DE EXIGÊNCIA	
		4	5
Ensaio de resistência das superfícies que constituem o topo e a base da peça do mobiliário	Superfície de topo: Altura acima do pavimento		
	Superfície de base: - móveis de chão, altura inferior a 1050 mm - móveis de parede - móveis de chão, altura superior	100 daN 100 daN 45 daN	125 daN 125 daN 70 daN
Ensaio de resistência de portas giratórias de eixo vertical		45 kg	70 kg
Ensaio de durabilidade de portas giratórias de eixo vertical		80000 ciclos	160000 ciclos
Ensaio de abertura violenta de portas giratórias de eixo vertical		2 daN	3 daN
Ensaio de durabilidade de portas de correr		80000 ciclos	160000 ciclos
Ensaio de abertura e de fecho violento de portas de correr		4 kg	6 kg
Ensaio de resistência de abas		30 daN	50 daN
Ensaio de durabilidade de Abas		40000 ciclos	80000 ciclos
Ensaio de durabilidade de portas de cortina		20000 ciclos	40000 ciclos
Ensaio de abertura e de fecho de portas de cortina		40 ciclos	50 ciclos
Ensaio de resistência de calhas de gavetas		50 daN	70 daN
Ensaio de durabilidade de gavetas e calhas		80000 ciclos	160000 ciclos

QUADRO 12 - Mobiliário de arrumação - Determinação da resistência mecânica (cont.)

ENSAIO		NÍVEL DE EXIGÊNCIA	
		4	5
Ensaio de abertura e de fecho violento de gavetas	Gaveta com 5 kg de massa total	2.52 m/s	3.03 m/s
	Gaveta com 35 kg de massa total	1.70 m/s	2.04 m/s
Ensaio de deslocamento do fundo de gavetas		7 daN	8 daN
Ensaio de resistência da estrutura da peça de mobiliário		45 daN	60 daN

QUADRO 13 - Tintas, vernizes e termolaminados ou equivalentes

Ensaio	Procedimento	Exigência
Resistência a Produtos Químicos	ISO 2812 / Parte 1 NP - 2376 Método : Manchas Produtos : - Tinta de escrever - Esferográfica - Detergentes - Marcadores - Lápis Tempo de contacto : 2 h	Revestimentos: Fácil de remoção, apresentando-se a superfície sem alterações apreciáveis a assinalar.
Resistência à água	Método de Imersão: Tempo de imersão : 2 h	Termolaminados ou equivalentes: não devem descolar da base
Brilho	ISO 2813 angulo de incidência 60°	Revestimentos 30 - 40 (meio brilho)
Aderência	ISO 2409	Revestimento por pintura: Classe 0 Revestimento por verniz: Classe 0
Resistência ao Choque	ISO 6272 Altura de queda mínima para tintas: 40 cm Altura de queda mínima para termolaminados: 10 cm	Sem fissuração a vista desarmada

QUADRO 13 - Tintas, vernizes e termolaminados ou equivalentes

Ensaio	Procedimento	Exigência
Espessura	NP 1884	Acabamento: por pintura: ≥ 60 mm por verniz: ≥ 50 mm
Dureza	ASTM D3363	Acabamento: por pintura: $\geq H4$ por verniz: $\geq H2$ termolaminados ou equivalente: $\geq H6$
Resistência à Lavagem	DIN 53778	Os revestimentos devem ser resistentes a lavagem



ESPA

Entidade de Serviços Partilhados
da Administração Pública, I.P.

Juntos, partilhamos eficiência