

Componentes e acessórios de madeira ecológica para construção em gesso acartonado

TWBRAZIL – Treated Wood Brazil

Sede:
Ponta Grossa
Rua Ana Scremin, 495 – Distrito Industrial
CEP 84.043-465 – Ponta Grossa – PR
Tel.: (42)3228.1590 / 3219.6400
FAX: (42)3228.1590
Endereço Internet:
www.twbrazil.com

Copyright © 2008,
Puppi Bernardi Engenharia
Printed in Brazil/
Impresso no Brasil
Todos os direitos reservados

Origem: NBR 7190:1997
CB-02 – Comitê Brasileiro de Construção Civil
CE-02:003.10 – Comissão de Estudo de Estruturas de Madeira
NBR 7190 – Design of wooden structures
Descriptors: Wooden structure. Wood. Design. Wood Preserve
Departamento Engenharia TWBrazil
Puppi Bernardi Engenharia Imobiliária
Esta Norma resume a NBR 7190:1997 para construtores
Esta Norma foi desenvolvida para uso exclusivo da TWBrazil, com finalidade exclusiva de fornecer especificações técnicas a projetistas, construtores e distribuidores de madeira tratada TWBrazil.

Palavras-chave: Gesso. Gesso acartonado. Madeira Tratada.

3 páginas

Sumário

1	Referências normativas e bibliográficas	1
2	Generalidades	2
2.1	Projeto.....	2
2.2	Conceitos adotados nesta norma.....	2
3	Hipóteses básicas de segurança.....	2
4	Ações mecânicas	2
5	Resistência aos esforços.....	3

Prefácio

A TWBrazil – Treated Wood Brazil – é uma usina de tratamento de madeiras e fabricante de máquinas para este fim. Esta norma foi desenvolvida exclusivamente para a TWBrazil, com base na NBR 7190:2003, com intuito de resumir e focar o projeto específico de estruturas de madeira utilizando-se madeiras ecologicamente corretas, ou seja, provenientes de florestas plantadas, com espécies de ciclo curto, e tratadas industrialmente de modo que desempenhem a função estrutural por um longo período.

O consumidor final das construções que empregam elementos de gesso acartonado deve exigir da construtora o atendimento a essa norma, para garantir o desempenho dos demais elementos construtivos. Além disso, o consumidor almeja atualmente não só o atendimento aos requisitos básicos de uma construção, mas também exige que as garantias previstas nas normas de desempenho sejam atendidas e que toda a matéria prima envolvida no processo tenha sido extraída, processada e tratada respeitando-se leis, normas, tratados e convenções internacionais de preservação do meio ambiente.

A TWBrazil orgulha-se de ser pioneira em oferecer a todo o mercado esta norma técnica “ecologicamente correta”, e vislumbra a possibilidade de que no futuro apenas árvores plantadas de espécies de ciclo de vida curto sejam extraídas, e que as espécies centenárias continuem ocupando seus lugares dentro de florestas nativas e seus ecossistemas ricos em biodiversidade.

Introdução

Esta norma foi elaborada a partir do trabalho realizado por um grupo de pesquisa interno da TWBrazil, sob supervisão de empresa consultora Puppi Bernardi Engenharia.

Objetivo

Esta norma fixa as condições específicas que devem ser seguidas no projeto de paredes de gesso acartonado para reforçá-la, tornando-a apta a resistir a esforços mecânicos. Esta norma complementa a norma de construções de gesso acartonado, que até a publicação desta não existe junto à ABNT.

1 Referências normativas e bibliográficas

NBR 7190:2003 – Projeto de estruturas de madeira

NBR 6120:1980 – Cargas para cálculo de estruturas de edificações – Procedimento

NBR 6627:1981 – Pregos comuns e arestas de aço para madeiras – Especificação

NBR 7808:1983 – Símbolos gráficos para projeto de estruturas – Simbologia

Manual de Montagem de Sistemas Drywall – ABRAGESSO – Associação Brasileira dos Fabricantes de blocos e Chapas de Gesso, PINI, 2004.

NBR 8681:1984 – Ações e segurança nas estruturas – Procedimento

Eurocode nº5:1991 – Design of Timber Structures

2 Generalidades

2.1 Projeto

As construções a serem executadas total ou parcialmente em gesso acartonado devem obedecer a projeto elaborado por profissionais legalmente habilitados.

Todas as construções civis em que sejam especificados elementos em gesso acartonado deverão prever reforços internos ou externos em madeira tratada por processo industrial de vácuo-pressão. Esse processo impede, que agentes biológicos, como Fungos decompositores, insetos, ou roedores, diminuam a resistência mecânica da madeira e evitam totalmente que esta se torne um foco destes agentes indesejados.

Regiões densamente urbanizadas são mais suscetíveis à incidência de insetos parasitas como cupins, devido à escassez de outras fontes de celulose e temperaturas médias mais elevadas.

A opção da madeira ao aço para tais elementos estruturais facilita a adaptação aos montantes, e a fixação posterior de móveis suspensos, esquadrias, batentes/alisares/vistas/guarnições de portas, bancadas de granito, aparelhos de ar condicionado, quadros e outros.

A NBR7190:1997 preconiza somente o uso de madeira submetida ao tratamento por vácuo-pressão de CCA ou outro compatível para fins de estruturas de madeira.

2.2 Conceitos adotados nesta norma

- a) Madeira ecológica: espécie de madeira com curto ciclo de vida (crescimento rápido), proveniente de florestas cultivadas (plantadas pelo homem em áreas próximas dos centros consumidores), e que sejam passíveis de tratamento por vácuo-pressão em autoclave para garantir durabilidade prolongada.
- b) Madeira nativa: madeira proveniente de florestas nativas, em que a árvore a ser extraída está inserida em ecossistemas inexplorados e que sua extração acarreta invariavelmente em agressão ao meio ambiente. Por ter desenvolvimento lento, geralmente possui alta densidade, o que impede tratamento por vácuo-pressão em autoclave, conseqüente baixa durabilidade contra agentes biológicos.
- c) Agentes biológicos: todo e qualquer ser vivo que possa reduzir a durabilidade da madeira, seja por apodrecimento (fungos) ou por redução de dimensões (roedores e insetos).

- d) Tratamento por vácuo-pressão em autoclave: tratamento industrial em que a madeira é submetida a vácuo inicial (retirada de líquidos do interior da membrana celulósica) e inserção de solução de preservantes nas membrana celulósica, capazes de tornar o amido restante nocivo à fungos (cobre), roedores e insetos (Arsênio/Boro).
- e) CCA: Arseniato de cobre cromatado, é atualmente o preservante de madeira mais utilizado no mundo, devido à eficiência, durabilidade, e reduzido risco de acidentes ambientais no transporte.

3 Hipóteses básicas de segurança

Os requisitos básicos de segurança devem ser atendidos a NBR 7190:2003 e NBR 8800:1986.

Pessoas adultas, crianças e animais de estimação podem ser fatalmente feridas em caso de queda de algum utensílio suspenso em paredes de gesso acartonado.

Todas as cargas que forem atuar em algum elemento estrutural deve ser avaliada pelo projetista estrutural da edificação em questão, que inclusive responde tecnicamente por eventuais acidentes que possam ocorrer.

Ao ser manuseada a madeira ecológica, devem ser utilizados equipamentos de proteção individual e coletiva, conforme preconiza a NR-18 (Norma regulamentadora de segurança na construção civil).

A madeira ecológica não deve ser queimada em churrasqueiras e lareiras, e em caso de queima acidental em ambiente externo, a fumaça não deve ser inalada em hipótese alguma. Não deve ser empregada em canis e baias de animais que possam vir a ingerí-la, pois poderá ser fatal ao animal. Em caso de lixamento da madeira ecológica, o instalador deverá utilizar máscara que evite a inalação da poeira desprendida.

4 Ações mecânicas

As ações mecânicas que atuam nos elementos de gesso acartonado podem ser de cisalhamento e flexão (momento), e eventuais impactos decorrentes de fechamento abrupto de portas. Estas ações devem ser suportadas por materiais com ruptura elástica para que a deformação excessiva dê sinal visual de ruptura eminente. O material gesso acartonado possui entre outras características, ruptura plástica (quebradiça) quando solicitado até o estado último de compressão e tração.

A madeira ecológica que é extraída de coníferas, pode apresentar algum tipo de nó (interseção entre um galho e o tronco principal), e por isso deve ser inspecionada visualmente pelo instalador antes de ser empregada em reforços de carga entre montantes. Em caso de

apresentação de algum nó, a peça de reforço deverá ser descartada.

5 Resistência aos esforços

Em elementos de gesso acartonado sem reforço, a ABRAGESSO recomenda as seguintes cargas máximas:

Resistência sem reforço de carga			
Ação da carga	Distância da parede (cm)	Carga máxima (kg)	Exemplo de carga
Momento	30 cm	20 kg	Armário suspenso e prateleira.
	7,5 cm	25 kg	Suporte para extintor de incêndio.
Cisalhamento	Rente à parede	30 kg	Quadros e espelhos.

Tabela 1 – Resistências sem reforço de carga - ABRAGESSO

Para cargas resultantes de elementos de maior peso, como suporte de TV, bancadas, lavatórios suspensos, aparelhos de ar condicionado, e outras, devem ser fixadas sobre reforço de madeira tratada. As resistências recomendadas, já feitas as ponderações de acordo com a NBR 7190 e NBR 8800, ensaios efetuados em paredes com reforços de madeira TWB foram as seguintes:

Resistência com reforço de carga			
Ação da carga	Distância da parede (cm)	Carga máxima (kg)	Exemplo de carga
Momento	30 cm	50 kg	Armário suspenso com carga útil de utensílios domésticos e prateleira carregadas.
	7,5 cm	60 kg	Aparelho de ar condicionado tipo "split" e Televisores de plasma ou LCD.
Cisalhamento	Rente à parede	80 kg	Quadros e espelhos.

Tabela 2 – Resistências com reforço de carga - TWBrazil

As cargas deverão ser fixadas perfurando-se a placa de gesso acartonado e pelo menos $\frac{3}{4}$ da peça de madeira tratada, com parafusos ponta agulha ou broca, sem a necessidade de buchas especiais para gesso acartonado.

A peça de madeira tratada deve ser fixada ao montante de aço galvanizado ou madeira, com o mesmo parafuso utilizado para fixar os montantes, em pelo menos 4 pontos.

Para os reforços em montantes adjacentes a portas e janelas, deverão ser previstos reforços longitudinais e internos a estes, para evitar que fechamentos abruptos

danifiquem a chapa de gesso ou mesmo desprenda o montante das estruturas primárias da edificação.

Paredes em que é previsto algum tipo de carga mencionada no item 4 desta norma, deverão conter internamente o reforço nas posições de fixação, e naquelas em que não houver previsão do local exato da carga deverão ser dispostas duas linhas de reforço, entre todos os montantes, a fim de que não sejam necessárias aberturas posteriores e conseqüente manutenção por profissional especializado. Recomenda-se a distribuição das linhas de reforços em pelo menos duas alturas, a 100cm e a 180cm medidos a partir do piso para obras residenciais e comerciais. Dispensam-se buchas especiais para gesso acartonado quando utilizados os reforços TWBrazil.

As dimensões de reforços fabricadas pela TWBrazil são:

Dimensões de madeira ecológica TWBrazil para construções em gesso acartonado			
Espessura	Largura	Comprimento	Emprego
25mm	200mm	400mm	Reforço de carga suspenso
25mm	200mm	600mm	
25mm	200mm	2500mm	
22mm	195mm	400mm	
22mm	195mm	600mm	
22mm	195mm	2500mm	Montantes
30mm	70mm	2700mm	
30mm	70mm	3000mm	
30mm	90mm	2700mm	
30mm	90mm	3000mm	Batentes
30mm	70mm	2200mm	
30mm	90mm	2200mm	

Tabela 3 – Dimensões de madeira ecológica - TWBrazil

Todas as peças produzidas pela TWBrazil possuem garantia de 25 anos contra agentes biológicos, porém terão durabilidade indeterminada, pois são produzidas sob processos industriais de comprovada eficiência e qualidade garantida por testes regulares em laboratórios tecnológicos de universidades parceiras.

Esta norma e outras elaboradas pela TWBrazil, estarão disponibilizadas na página www.twbrazil.com.br/normas.

Estas normas são atualizadas freqüentemente, conforme a legislação brasileira evolui e novas tecnologias são disponibilizadas pela TWBrazil.