

Componentes leves

Com oferta crescente, Materiais que compõem sistema construtivo metálico devem ser avaliados segundo informações do fabricante e diretrizes normativas



Projetos com Light Steel Frame devem seguir critérios da NBR 15.575:2013 Edificações Habitacionais - Desempenho. O sistema Nacional de Avaliações Técnicas, ligado ao Ministério das Cidades, também tem uma diretriz para avaliação do sistema construtivo e seus componentes

Presente no Brasil desde o início da década de 1990, o Light Steel Framing (LSF) vem crescendo no País. Nos últimos anos, as construtoras que trabalham com o sistema vêm notando esse aumento na quantidade de fornecedores, e comemoram o fortalecimento do mercado. "Há sete anos, eu contaria em uma mão a quantidade de empresas que fabricavam perfis metálicos com qualidade", exemplifica a engenheira Suellen Bongatti, da construtora Sequência. Hoje há uma variedade para todos os insumos do sistema.

Os perfis de aço galvanizado podem, em um primeiro momento, se assemelhar aos perfis de drywall. Porém, trata-se de um elemento estrutural. "Para a resistência ao escoamento dos aços devem ser utilizados valores não inferiores a 230 MPa - ZAR 230", explica Heloisa Pomaro, da Construtora Micura.

Os perfis podem ser cortados ou furados, recompondo-se a proteção contra corrosão. A distância básica usualmente adotada entre os perfis é de 40 cm, variando conforme projeto estrutural. Para uma ideia de comparação, o drywall, que tem apenas função de vedação, tem espaçamento de 60 cm.

Um dos segmentos do LSF que mais cresceu foi o destinado ao revestimento externo. "No passado, a chapa cimentícia trazia muitas patologias, tínhamos certo receio", conta Suellen. Mesmo hoje, é preciso atentar para absorção diferenciada de umidade quando há tratamento de juntas, pois os materiais fazem absorção diferente. O expressivo uso desse material deve-se muito à preferência do brasileiro à imagem da alvenaria convencional, mesmo que se trate de outro sistema.

Outra opção de revestimento externo, com execução rápida e limpa, é o siding vinílico, que também demanda manutenção mais simples - normalmente basta uma lavagem com água. Neste caso, sua limitação encontra-se nas opções disponíveis. No Brasil, é raro encontrar algo além do branco e do bege.



Os perfis estruturais podem ser cortados ou furados, recompondo-se a proteção contra corrosão. O espaçamento usualmente adotado entre os montantes é de 40 cm, variando conforme projeto estrutural

Heloisa Pomaro ressalta que cada sistema de vedação tem suas especificidades e deve ser executada conforme as instruções do fabricante, seguindo as devidas etapas, deixando ou não a junta aparente.

Entre os perfis e o revestimento externo, especialmente quando se trata de siding, são usadas chapas de Oriented Strand Board (OSB). São placas estruturais que podem ajudar a enrijecer o sistema. A chapa reforça a parede inteira, e pode ser usada em uma vedação que vai receber, por exemplo, uma bancada de pia - em vez de ser feito um reforço pontual com aço. Se a parede inteira estiver reforçada é possível trocar o lugar do objeto posteriormente.

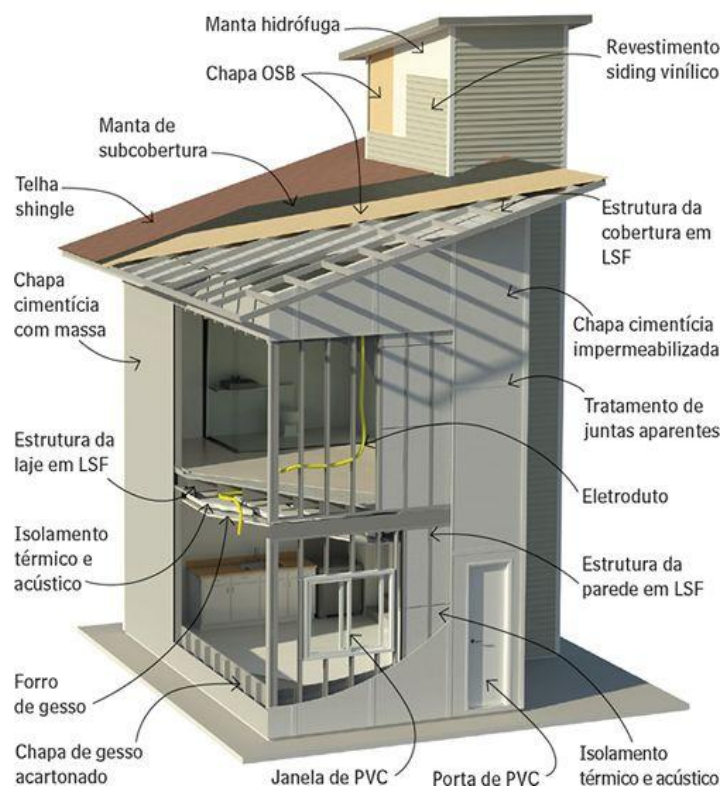
O OSB também pode trabalhar como contraventamento, embora algumas construtoras recomendem usar somente o aço para isso. A Diretriz Sinat no 003 - Sistemas Construtivos Estruturados em Perfis Leves de Aço Conformados a Frio com Fechamentos em Chapas Delgadas permite essa utilização, desde que o projeto siga critérios de desempenho especificados no documento.

No perímetro da edificação, independentemente de haver painel OSB, é preciso instalar a barreira de vapor, ou membrana hidrófuga. "Barreira de ar, impermeabilidade à água, permeabilidade ao vapor, alta resistência mecânica. Essas características protegem a estrutura da construção e aumentam a eficiência do isolamento térmico", explica Boni Kotake, engenheira civil da Construtora Micura.

Isolamento térmico e acústico também é um item essencial na cobertura. Apesar de o LSF aceitar qualquer tipo de cobertura, as construtoras especializadas apontam vantagens na telha sanduíche e no shingle com isolamento. "A telha shingle apresenta melhor desempenho", defende Boni. "Mas é necessário uso do OSB como base para fixação das telhas e travamento; sobre ele, uma subcobertura faz vedação e proteção contra água e umidade. Essas camadas proporcionam isolamento, alta resistência mecânica, resistência à ação dos ventos, impermeabilização e versatilidade", explica.

Percebe-se que todos os componentes do LSF são de fácil e rápida execução, com baixa geração de resíduos, e modulares. A rapidez da obra é um dos principais atrativos do sistema - porém, o crescimento da aceitação não vem isolado de preocupações dos especialistas. "Se na alvenaria muitos construtores pecam pelo excesso, nossa preocupação no LSF é o contrário. Há pessoas que acham que é simples, basta especificar um perfil a cada 40 cm e pronto; mas se no projeto há, por exemplo, um pavimento superior e uma varanda em balanço, é preciso utilizar mais perfis, e com um espaçamento menor", alerta Suellen.

Componentes do Light Steel Framing



LEIA MAIS

Diretriz Sinat no 003 Revisão 01 - Sistemas Construtivos Estruturados em Perfis Leves de Aço Conformados a Frio, com Fechamentos em Chapas Delgadas (Sistemas Leves tipo "Light Steel Framing"). Diretrizes para Avaliação Técnica de Produtos.

Ministério das Cidades. Brasília, 2012. Disponível em <http://goo.gl/rdSt1U>

Componentes do Light Steel Framing

- Perfis estruturais

A estrutura LSF é composta pelos perfis leves de aço. As espessuras mais usuais são 0,80 mm, 0,95 mm e 1,25 mm, considerando o revestimento mínimo de zinco de 180 g/ m² segundo a NBR; e 275 g/m² e 350 g/m² segundo o Sinat. A espessura mais utilizada é a de 0,95 mm, sendo a de 1,25 mm mais adotada para vigas e pilares. É possível trabalhar mais de um tipo de perfil para as paredes externas e internas, e que recebem mais ou menos carga. Porém, o mais usual é adotar o mesmo perfil para a casa inteira, para evitar o risco de trocas de perfil durante a execução.



- Membrana hidrófuga (barreira de vapor)

As faces externas das paredes externas e do telhado são revestidas com manta impermeável à água e permeável ao vapor, feita de fibra de polipropileno. Essa membrana tem microporos que trabalham de forma diferente para dentro e para fora, por isso tem o lado certo de aplicação: ela não deixa a umidade entrar, mas deixa sair. No caso de placas impermeabilizadas, em fibrocimento, a membrana deve ser totalmente impermeável. A membrana é aparafusada entre o perfil e o revestimento externo ou entre a chapa de OSB e o revestimento.



- Fechamento externo

Há placas cimentícias, placas de fibrocimento, e siding, que pode ser vinílico (feito de PVC), de madeira ou cimentício. A característica comum a todos é a rápida instalação, além da resistência à ação dos ventos, água e umidade. Bastante utilizada, a placa cimentícia é feita de cimento, fibras de celulose e agregados, reforçada com tela de fibra de vidro em ambas as faces; já a de fibrocimento é feita de cimento, agregados naturais e celulose, reforçada com fios sintéticos. O siding metálico não é comumente usado em residências.



- Chapas OSB

Essas chapas estruturais são formadas por lascas de madeira orientadas e prensadas, e no LSF são instaladas entre o perfil steel frame e o revestimento. O OSB é utilizado como reforço da parede, que pode ser no perímetro externo e, internamente, nas paredes que vão receber cargas diferenciadas, como armários de cozinha, bancada de pia e algumas paredes da sala, por exemplo. Há um modelo próprio para as obras residenciais, com espessuras variáveis, a se especificar pelo projetista estrutural.



- Isolamento térmico e acústico

O isolamento térmico e acústico no LSF é o de multicamada: uma combinação de placas de fechamento com espaço entre elas, preenchido por mantas isolantes. A mais adotada é a lã de vidro, normalmente com 50 mm ou 75 mm de espessura, e para sua aplicação é necessário EPI. A lã de rocha pode ter custo superior, mas sua resistência térmica e acústica também é maior que a da lã de vidro, além de ela resistir ao calor. Também existem no mercado a lã sintética (de PET) e materiais como EPS, poliuretano, entre outros.



- Vedação interna

As paredes internas são constituídas por chapas de gesso acartonado. As placas têm dimensões de acordo com o fabricante, e espessuras de 6,5 mm, 9,5 mm, 12,5 mm e 15 mm. Deve-se tomar o cuidado de especificar a chapa resistente à umidade para as áreas úmidas. No LSF geralmente não é utilizado o sistema drywall, somente as chapas nos perfis de steel frame, por ser mais prático e também evitar confusões na obra. É necessário fazer tratamento de junta e pintura.



- Cobertura

A estrutura da cobertura é feita por perfis leves de aço, os mesmos da estrutura da edificação, e também por cartolas - perfis que servem como ripas para apoiar a cobertura. Quanto ao tipo de cobertura, o sistema aceita todos, desde a telha cerâmica, a de concreto, até a sanduíche e a shingle. A quantidade de aço e a inclinação da cobertura vão mudar de acordo com o modelo adotado. É importante que a cobertura faça isolamento térmico, o que pode ser alcançado com telhas sanduíche e com shingle associada à OSB e subcobertura.



Conheça alguns produtos para obras em LSF

Curso

A MultiFrame, especializada em projetos e montagem de sistemas construtivos inteligentes, tem um centro de treinamento em Santo André (SP), onde oferece curso de LSF. São ensinadas as vantagens do sistema, como atingir fidelidade orçamentária, racionalização no canteiro e agilidade.

MultiFrame

(11) 2534-5813

www.mframe.com.br



Membrana hidrófuga

A LP Membrana é hidrófuga, e deve ser aplicada em paredes externas. Composta de fibras de polipropileno unidas por um processo de centrifugação, ela atua como barreira contra vento, poeira, água e calor, enquanto permite a saída do vapor d'água do interior das paredes, evitando o acúmulo de umidade e a proliferação de fungos.

LP Brasil

www.lpbrasil.com.br



Chapa padrão

A chapa Standard da Knauf está disponível nas espessuras 9,5 mm, 12,5 mm e 15,0 mm. Para todas, a largura pode ser de 600 mm ou 1.200 mm e comprimento de 1.800 mm, 2.000 mm, 2.400 mm, 2.500 mm, 2.700 mm e 2.800 mm, além de outros tamanhos sob consulta.

Knauf

sak@knauf.com.br

knauf.com.br



Perfil de aço

Os perfis leves da Kofar são feitos com aço galvanizado 100% reciclável. Apresentam espessura de 0,95 mm a 1,25 mm, e os painéis são formados por guias e montantes estruturais com larguras variáveis. A empresa também fornece elementos de fixação, fechamentos, isolamentos, cobertura e sistema hidráulico.

Kofar

(11) 4161-1000

www.kofar.com.br



Versátil e reaproveitável

Composto de miolo de madeira laminada ou sarrafeada, contraplacado em ambas as faces por lâminas de madeira, e externamente por placas cimentícias Cimento Reforçado com Fio Sintético (CRFS) prensadas, o Painei Wall Eternit pode ser utilizado como laje seca, paredes internas e de fechamento, e é autoportante.

Eternit

0800-021-1709

www.eternit.com.br



Sistema cimentício

A Placlux oferece o Profort, que contém a placa cimentícia (diversas espessuras), membrana hidrófuga, cantoneira, pingadeira, parafusos e tratamento de superfície composto por fita e tela de fibra de vidro aplicadas com massa. A proteção traz impermeabilização, barreira de calor, distribuição da carga e acabamento.

Placlux

placlux@placlux.com.br

placlux.com.br



Reportagem: Luciana Tamaki

Fotos: Marcelo Scandaroli / Sofia Mattos / Divulgação Kofar / Divulgação Multiframe / divulgação LP Brasil / Divulgação Knauf / Divulgação Eternit / Divulgação Placlux

Fonte: Revista Techne - Edição 222 - Setembro/2015