

1. Especificações e Produtos com Revestimento Metálico**GalvInfoNote****1.7****Vantagens de Armações de Aço com Revestimento Metálico em Construções Residenciais**

Rev 1.1 Jan 2011

Introdução

As armações de aço com revestimento metálico possuem muitas vantagens sobre materiais de construção competitivos em construções residenciais com carga compressiva sobre o ponto de apoio. Embora essas vantagens incluam uma razão alta entre resistência e peso, não combustibilidade e estabilidade dimensional aperfeiçoada, o propósito desta GalvInfoNote é fornecer uma introdução à durabilidade e benefícios de tempo de vida de armações de aço com revestimento metálico. Junto com uma breve descrição dos produtos utilizados para fabricar as armações de aço, há também um resumo das informações sobre a durabilidade, fornecido juntamente com links para relatórios e dados mais aprofundados, incluindo tempo de vida esperado.



Fonte: CSSBI

Um dos principais documentos de referência sobre durabilidade de armações de aço foi publicado pela Aliança Norte-Americana para as Estruturas em Aço e pode ser obtido em:

<http://store.steel framingalliancestore.com/duofcostfrme.html>; "Design Guide 4 – Durability of Cold-Formed Steel Framing Members"; disponível para download - \$15.

Benefícios de Armações de Aço Residenciais

1. Uma variação de espessuras e resistências de aço disponíveis, permitindo flexibilidade de desenho, vãos maiores nos pisos e paredes mais altas e retas.
2. Mais resistentes ao fogo, furacões, terremotos, insetos e mofo.
3. Tempo de vida esperado de centenas de anos sob condições normais.
4. Ao final da vida útil de uma casa com armação de aço, os componentes do aço são recicláveis.

Esses são alguns dos benefícios das estruturas de aço. Abaixo estão as referências e/ou links para informações mais detalhadas sobre essas e outras vantagens:

Instituto Americano do Ferro e do Aço (AISI): www.steel.org

Clique em Construction, Framing – informações gerais e inúmeros links relacionados ao tópico, incluindo a Aliança Norte-Americana para as Estruturas em Aço; www.steel Framing.org.
Clique em Media Center, Fact Sheets, “The New Steel, Building in New Markets”

Associação Internacional do Zinco (IZA):

http://www.iza.com/zwo_org/Applications/zwo00-index-App.htm - “At home with zinc and steel”

Tipos de Armação de Aço com Revestimento Metálico

A Especificação A1003/A1003M, da **ASTM International**; www.astm.org; sobre Chapa de Aço, Carbono, Revestimento metálico e não metálico para Componentes de Armações Conformados a Frio, abrange as chapas utilizadas na fabricação deste produto. Os revestimentos metálicos permitidos são: zinco (galvanizado), liga de zinco-ferro, liga de zinco com 55% de alumínio, liga de zinco com 5% de alumínio, revestimento de alumínio Tipo 1, revestimento de alumínio Tipo 2 e revestimento de zinco eletrolítico. Uma descrição desses revestimentos pode ser encontrada nas GalvInfoNotes 1.2 e 1.5 desta série do GalvInfo Center.

A Especificação A1003/A1003M pode ser comprada e baixada do site da ASTM, assim como as especificações sobre produtos específicos para cada um dos tipos de chapa revestida listados acima. Um link para todas as especificações de revestimentos metálicos da ASTM também pode ser encontrado no site da GalvInfo, <http://www.galvinfo.com/index-3a.html>

Observe que a maioria dos componentes de armações conformados a frio é produzida utilizando chapas galvanizadas. O processo para produção de galvanizados está descrito na GalvInfoNote 2.1. A designação de peso mínimo do revestimento na A1003/A1003M para armações de aço moldadas a frio galvanizadas é G40.

Como Revestimentos Metálicos Protegem o Aço

Há dois mecanismos primários através dos quais revestimentos metálicos protegem o aço, a saber, proteção de barreira e galvânica (catódica). Os detalhes destes mecanismos estão descritos na GalvInfoNote 3.1.

Para um estudo mais aprofundado, um excelente texto de referência sobre a corrosão do zinco é:

“Corrosion and Electrochemistry of Zinc”, Xaioge Gregory Zhang, Plenum Press, New York, 1996

Corrosão de Componentes de Armação Moldados a Frio em Construções Residenciais

Já que as chapas de aço galvanizadas são o material mais predominantemente utilizado na fabricação de componentes de armações de aço, os estudos do desempenho à corrosão em longo prazo deste produto são baseados amplamente em revestimentos de zinco, mesmo que haja dados disponíveis sobre revestimentos de alumínio-zinco e zinco-alumínio.

Todos os resultados de testes realizados em todo o mundo resultaram em dados que indicam que há pouca corrosão de armação de aço galvanizado em construções residenciais sob condições normais. Corrosões pequenas, quando presentes, não têm efeito adverso na vida de uma estrutura. O ambiente de construção de paredes internas é discutido com mais detalhes no seguinte documento, disponível em:

Associação Internacional do Zinco (IZA)

http://www.iza.com/zwo_org/Applications/zwo00-index-App.htm; “Housing for Generations” por Roger Wildt.

Conforme declarado na **Introdução** na página 1, abaixo é feita novamente uma referência a um excelente documento que fornece um guia para designers na seleção de aços revestidos e no aumento da durabilidade em construções residenciais (e comerciais) que utilizam armação de aço conformadas a frio. É um guia completo que fornece informações de desenho, não somente sobre assuntos como contato com materiais não metálicos e outros metais e as propriedades de corrosão do zinco, mas também sobre dados que mostram que a **vida esperada da armação com revestimento metálico é de centenas de anos**. A referência é:

Aliança Norte-Americana para as Estruturas em Aço (SFA)

<http://store.steel framingalliancestore.com/duofcostfrme.html>

; “Design Guide 4 – Durability of

Cold-Formed Steel Framing Members”; disponível para download - US\$15. Esta referência fornece dados de expectativas de tempo de vida de componentes de armação fabricados com revestimentos de zinco, alumínio-zinco e zinco-alumínio.

Um segundo documento que fornece muitos dos dados que corroboram o guia acima é:

<http://www.steel framing.org/PDF/research/RP06-1.pdf>: Galvanized Steel Framing for Residential Buildings” – Relatório de Pesquisa RP06-1, 2006, disponível para download - \$25. Esta referência fornece dados detalhados sobre a expectativa de vida de componentes de armação fabricados com revestimentos de zinco, alumínio-zinco e zinco-alumínio. Um resumo da versão deste relatório pode ser baixada do site GalvInfo www.galvinfo.com na biblioteca GalvInfo Library, seção de Recursos Adicionais.

Um documento útil relacionado é:

<http://store.steel framingalliancestore.com/coofgafausin.html>; um relatório que fornece informações sobre a corrosão de fixadores é: Relatório 12, “Corrosion of Galvanized Fasteners used in Cold-Formed Steel Framing”; disponível para download - \$25

Uma preocupação para muitos usuários é a durabilidade dos componentes de aço moldados a frio em ambientes agressivos, tais como áreas costeiras. Problemas como concentração de íon cloreto e o tempo de umidade impactam o tempo de vida dos componentes de armações de aço com revestimento metálico. Estes e outros assuntos estão incluídos em uma série de documentos que estão disponíveis online, cujos links estão listados abaixo:

Aliança Norte-Americana para as Estruturas em Aço;

<http://www.steel framingalliance.com/mc/page.do?sitePageld=1081> “Corrosion Protection for Life”

<http://store.steel framingalliancestore.com/tepu1.html>; “Corrosion Protection for Cold-Formed Steel Framing in Coastal Areas -140”, disponível para download - \$5

<http://data.memberclicks.com/site/sfa/305framework.pdf>; “Framework”, Mar-Apr, 2005, pp 26-29.

Esta edição traz informações sobre a corrosão de fixadores em ambientes costeiros e recomendações de design para fixadores e armações de aço moldadas a frio em ambientes costeiros.

Os usuários geralmente perguntam sobre o peso do revestimento necessário para uma armação de aço moldada a frio. Para aço tipo drywall, o mínimo para galvanizado é G40, enquanto para componentes estruturais é G60. Para situações onde proteção extra é necessária, G90 é recomendado. Muitas das referências listadas acima aprofundam este tópico e informações adicionais podem ser encontradas em:

<http://www.steel framingalliance.com/mc/page.do?sitePageld=4057>; página de Perguntas Frequentes do site da SFA.

Uma consideração importante para prolongar a vida da armação de aço é o controle da condensação dentro da estrutura. Um quadro informativo sobre como se forma a condensação em construções metálicas e como controlá-la foi lançado pela Metal Building Manufacturers Association [Associação dos Fabricantes de Construções Metálicas] e pode ser encontrado em:

<http://www.mbma.com/pdf/condensationfactsheet.pdf>;

Outro recurso técnico sobre controle de corrosão de metal em construções em áreas costeiras pode ser encontrado em:

<http://www.fema.gov/pdf/fima/corr.pdf>; "Corrosion Protection for Metal Connectors in Coastal Areas"

Resumo

Armações de aço possuem muitas vantagens, incluindo um tempo de vida extraordinário, e também são parte de um mercado em desenvolvimento para chapas de aço com revestimento metálico (consulte em: <http://www.steel framingalliance.com/mc/page.do?sitePageId=1083>). Esta GalvInfoNote fornece ao leitor um resumo das informações sobre os benefícios da utilização de componentes de armação de aço e cita referências para que o leitor encontre dados mais detalhados sobre como utilizá-los melhor.



Fonte: Aliança Norte-Americana para as Estruturas em Aço

Copyright ©2011 – IZA

Isenção de Responsabilidade:

Artigos, relatórios de pesquisas e dados técnicos são fornecidos apenas para fins informativos. Embora os editores esforcem-se para fornecer informações precisas e atuais, a Associação Internacional do Zinco não abona os resultados das pesquisas e informações relatadas neste comunicado e se isenta de toda e qualquer responsabilidade por danos resultantes da confiança nos resultados relatados ou outras informações contidas neste comunicado, incluindo, mas não limitando a, danos acidentais ou consequentes.

GalvInfo Center

email: info@galvinfo.com