

TROSIFOL

CASE STUDY

ONASSIS CULTURAL CENTER, NOVA YORK



NOVA YORK / EUA

A nova escada toda em vidro do recém-reformado museu Onassis Cultural Center é um feito de excelência da engenharia.

ONASSIS CULTURAL CENTER

Rigidez e transparência nas bordas usando SentryGlas® são o segredo da impressionante escada toda em vidro do Onassis Cultural Center, em Nova York.

O vidro de segurança laminado com interlayer ionoplástico SentryGlas® teve um papel importante na viabilização do design de uma escada toda feita em vidro instalada no Onassis Cultural Center, museu localizado na Quinta Avenida, em Nova York, EUA.

O Onassis Cultural Center em Nova York, da Fundação Onassis (EUA), oferece uma grande variedade de programas culturais e artísticos que exploram todas as fases da civilização grega – antiga, bizantina e moderna. O museu foi recentemente reformado com o objetivo de aprimorar e ampliar significativamente as galerias e dar ao espaço público do Olympic Tower Atrium um visual novo e valorizado. Parte dessa reforma incluiu a instalação de uma nova escada toda feita em vidro que conecta o piso térreo com as galerias no subsolo.

A escada tem design minimalista e tem como destaque um patamar de descanso em balanço entre seus dois lances. Os banzos que funcionam também como balaustres foram feitos com quatro folhas de vidro unidas pelos interlayers ionoplásticos SentryGlas®.

A laminadora contratada para o projeto, AGNORA, é a líder na América do Norte na fabricação de vidros arquiteturais extragrandes e de alta precisão. Utilizando usinagem CNC e equipamentos para têmpera, laminação e isolamento, a empresa é capaz de processar vidros de até 3300 mm de largura e 7620 mm de comprimento.

Louis Moreau, responsável técnico do projeto na AGNORA, comentou o seguinte: “Para este projeto, requerimentos estruturais e das cargas a serem

suportadas foram os principais fatores que nos levaram a utilizar o SentryGlas®. Até consideramos a utilização interlayers de PVB, mas esses não atenderam aos requisitos em razão das áreas sujeitas à elevadas tensões mecânicas na parede central da escada e nos guarda-corpos do patamar de descanso. Além disso, a tom amarelado brilhante da borda de alguns interlayers de PVB também impediram o seu uso, enquanto o SentryGlas® possibilitou uma borda de cor transparente e cristalina em sua aplicação.”

Segundo Moreau, a AGNORA trabalhou extensivamente em P&D, aprimorando as habilidades, as ferramentas e os materiais especificamente para este projeto. “Para nós, foi como se estivéssemos criando uma obra de arte em vez de uma escada de vidro. Fizemos grandes avanços em termos de desenvolvimento de novas técnicas e ferramentas para cortar e polir as bordas verticais e horizontais dos vidros. Levamos dois anos para realizar este projeto, mas o resultado nas bordas da escada de vidro laminado é uma borda perfeitamente plana, sem ter tido que utilizar polimento após a laminação nas peças que passaram por tratamento térmico. Além disso, a precisão do alinhamento dos furos e dos multilaminados com quatro lâminas são do mais alto nível na fabricação de vidros, mundialmente falando.”

A maior e mais complexa parte da escada é a parede central, que mede 2915 mm x 4450 mm e possui quatro lâminas de 12 mm de espessura de vidro Starphire extraclaro, com baixo teor de ferro e tratado termicamente, e duas camadas de interlayer SentryGlas® de 0,89 mm de espessura. Só esta peça de vidro pesa 1130 kg.



Fabricação da seção da parede central da escada de vidro numa sala limpa da AGNORA (laminadora).

Empresas envolvidas no projeto

Arquitetura: Nick Leahy / Perkins Eastman.
Engenharia: Michael Ludvik Design Engineers / Eckersley O’Callaghan Structural Engineering.
Instalador: Mistral Architectural Metal & Glass.
Laminadora: AGNORA.



Devido à alta resistência, rigidez e alta transparência nas bordas, o interlayer SentryGlas® foi a única opção viável para a escada de vidro.

“Todas as peças verticais da escada que suportam carga são feitas com três ou quatro lâminas de vidro de 12 mm de espessura tratado termicamente, e todos os componentes horizontais são de vidro float. Os degraus da escada, por exemplo, são feitos com quatro lâminas e o patamar, com 5 lâminas de vidro. A espessura e o peso do vidro foram extremamente importantes”, conclui Moreau.

A AGNORA trabalhou juntamente com duas empresas de engenharia que atuaram em parceria neste projeto: a Michael Ludvik Engineering, responsável pelo projeto de engenharia, e Eckersley O’Callaghan, responsável pela revisão do projeto e instalação. Conforme explica Moreau: “Essas duas empresas realizaram inúmeros cálculos críticos de engenharia estrutural para a escada de vidro, incluindo testes para verificar se a resistência dos degraus recozidos cumpriam as exigências da norma ASTM C158 para “Métodos para Teste da Resistência do Vidro por Flexão” – o que inclui testes de flexão a 4 pontos do vidro. A escada também precisava estar de acordo com as regulamentações do código de performance de construção da cidade de Nova York, por exemplo, a altura dos guarda-corpos e a distância entre corrimões e degraus.

Segundo Michael Ludvik: “Fizemos todo o possível para eliminar as peças conectoras do piso do degrau. Normalmente, coloca-se dois botões de metal em cada ponta do piso do degrau, mas substituímos isso por degraus feitos totalmente de vidro, que parecem desafiar a gravidade. É o próximo nível de desmaterialização da estrutura e que tem revelado novos pontos de reflexão e de transmissão de luz sem interferências no vidro. A força de adesão do SentryGlas® foi essencial para tornar isso possível.”

A empresa que fez a instalação do vidro foi a Mistral Architectural Metal & Glass. O número de prendedores e fixadores utilizados na escada foi mínimo. Três barras de aço para sustentar a parede central mantém a verticalidade da estrutura. Todos os pisos dos degraus são fixados apenas com selante de silicone (silicone bi-componente Dow Corning 121). Os corrimões de madeira são fixados ao vidro utilizando fixadores escareados embutidas no vidro laminado.

Além da escada de vidro, um laminado com SentryGlas® de 1,52 mm foi especificado para o guarda-corpo no topo da escada.

Trosifol é líder global em interlayers de PVB e ionoplásticos para vidros laminados de segurança no segmento de arquitetura. Contando com o mais amplo portfólio de produtos, Trosifol oferece soluções excepcionais:

- **Structural:** PVB Trosifol® Extra Stiff (ES) e interlayer ionoplástico SentryGlas®
- **Acoustic:** Trosifol® SC (Sound Control) de camada simples ou multi-camada para isolamento acústico
- **UV Control:** desde total proteção UV a transmissão natural de UV
- **UltraClear:** menor índice de amarelamento da indústria
- **Decorative & Design:** interlayers opacos branco & preto, coloridos & impressos

Vantagens do vidro laminado com SentryGlas®

Em todo o mundo, há um aumento da tendência de se usar vidro tanto em pisos como em escadas de prédios residenciais, comerciais e em grandes lojas de varejo. Essa tendência está sendo movida pelo crescente desejo de oferecer designs mais modernos, únicos e com espaços integrados entre si. Nas escadas, escadarias e descansos, a principal função do SentryGlas® como interlayer é de oferecer uma superfície segura, estável e de alta resistência para as pessoas caminharem ou ficarem em pé. Bordas rígidas e resilientes são fundamentais também. Além disso, as requisitos secundários foram a retenção do vidro no local em caso de quebra.

Benefícios do vidro laminado com SentryGlas® aplicados em escadas:

- Vidros de segurança laminados com interlayer ionoplástico SentryGlas® mantêm-se firmes mesmo após quebrados.
- Atende facilmente as exigências para elevadas cargas de escadas e pisos, em termos de resistência mecânica e propriedades de deflexão. O SentryGlas® apresenta rigidez extremamente alta, se comparado ao PVB.
- O SentryGlas® é capaz de cumprir os mais altos padrões de segurança da construção civil com uma espessura reduzida quando comparado a laminados com PVB. Isso significa que as estruturas do envidraçamento podem muitas vezes ser projetadas muito mais leves e, portanto, com uma aparência muito mais clean.

As vantagens mais comuns de se utilizar SentryGlas® em vez de interlayers de PVB incluem uma maior capacidade de carga de projeto, transparência cristalina nas bordas e melhor estabilidade das bordas e durabilidade.

Foto: © AGNORA

Foto: © AGNORA





Para mais produtos do Grupo Kuraray, por favor visite www.kuraray.com.

Você pode encontrar mais informações sobre nossos produtos Trosifol www.trosifol.com.

Kuraray America, Inc.
 PVB Division
 Wells Fargo Tower
 2200 Concord Pike, Ste. 1101
 Wilmington, DE 19803, USA
 + 1 800 635 3182

Kuraray Europe GmbH
 PVB Division
 Muelheimer Str. 26
 53840 Troisdorf
 Germany
 +49 2241 2555 220

Kuraray Co., Ltd
 PVB Division
 1-1-3, Otemachi
 Chiyoda-Ku, Tokyo, 100-8115
 Japan
 + 81 3 6701 1508

trosifol@kuraray.com
www.trosifol.com

Disclaimer:

Copyright ©2017 Kuraray. Todos os direitos reservados. Trosifol® é uma marca registrada da Kuraray. As informações, recomendações e detalhes divulgados neste documento foram compilados cuidadosamente e de acordo com os melhores conhecimentos de que dispomos e com boa-fé. E desta forma não implicam uma garantia das propriedades que estão acima e além da especificação do produto. O usuário de nossos produtos é responsável por garantir que o produto seja adequado para o uso intencionado e que esteja de acordo com todas as regulamentações relevantes. A Kuraray Co., Ltd. e suas afiliadas não aceitam nenhuma garantia ou responsabilidade por quaisquer erros, imprecisões ou omissões neste documento. SentryGlas® é uma marca registrada do E.I. du Pont de Nemours and Company ou de suas afiliadas para sua marca de interlayers. E é usada com exclusividade pela Kuraray e suas sublicenciadas.