



Fundação Louis Vuitton utiliza SentryGlas® e Silicone Dow Corning para flutuar como um barco a vela acima das árvores do parque Bois de Boulogne, em Paris

O interlayer ionoplástico SentryGlas® e o Silicone Dow Corning tiveram uma participação importantíssima na construção de uma das obras de arquitetura mais deslumbrantes da Europa. A Fundação Louis Vuitton, localizada no Jardin d'Acclimatation, bem ao norte do parque Bois de Boulogne, em Paris, possui provavelmente uma das coberturas de vidro mais fascinantes que já se viu, com 12 velas de vidro curvo, cada uma diferente da outra, que emergem acima do horizonte de árvores feito um barco a vela.

Fundação Louis Vuitton utiliza SentryGlas® e Silicone Dow Corning para flutuar como um barco a vela acima das árvores do parque Bois de Boulogne, em Paris



A Fundação Louis Vuitton possui provavelmente uma das coberturas de vidro mais fascinantes que já se viu.

Construída por ordem de Bernard Arnault, um empresário francês, colecionador de arte e presidente e CEO da LVMH, a edificação se expande para fora à partir de uma área central em várias galerias, chamadas de capelas. Toda a estrutura é coberta por “velas” de vidro branco, inspiradas pela arquitetura de vidro do fim do século 19.

Projetada pelo arquiteto americano, Frank Gehry, o grupo americano LVMH criou a Fundação Louis Vuitton para promover e apoiar criações artísticas contemporâneas para uma ampla audiência francesa e internacional. A Fundação oferece 7 mil m² de espaço físico útil, composto de 3.850 m² de espaço de museu, 11 galerias de exibição e um auditório de 360 a 1000 lugares.

No total, há mais de 13.300 m² de área de cobertura de vidro composta de 3.600 painéis diferentes, cada um exibindo raios de curvaturas diferentes (de quase planos a até 3 m) e com diferentes orientações de curvatura (a partir dos eixos perpendiculares principais) de -90° a 90°. Quase todos os painéis apresentaram um desafio fascinante para as equipes multifacetadas de engenharia e arquitetura encarregadas com a tarefa de projetar, fabricar, testar, validar e instalar.

O trabalho inicial de desenvolvimento se concentrou em torno da viabilidade de realmente se construir 12 velas diferentes enquanto também eram realizadas investigações sobre as formulações físicas e a aparência dos painéis de vidro, considerando que todos eles tinham que oferecer durabilidade prolongada para um projeto que depende, em grande parte, de sua estética marcante. Muitos fatores foram considerados na formulação do vidro, incluindo a transparência/translucidez, a cor, a pintura e, é claro, o indispensável interlayer. Dada a complexidade das velas e de suas múltiplas facetas, todas elas exigindo geometrias únicas, a solução óbvia foi a utilização de painéis de vidro feitos com SentryGlas®.

O maior desafio foi a criação das diferentes geometrias para cada painel de vidro. Painéis curvados por calor, fabricados

com o uso de moldes, foram imediatamente rejeitados; pois isso significaria um molde individual para cada painel, o que teria sido absurdamente caro. O processo de resfriamento também reaqueceria o vidro, tornando-o mais fraco do que o vidro temperado e propenso a quebras por choque térmico. O curvamento a frio também apresentou um número similar de desvantagens, principalmente devido ao alto grau de curvatura exigido por alguns dos painéis. A solução veio das últimas máquinas de curvamento de vidro que são capazes de curvar com vários raios e dos painéis de vidro temperado sem o uso de moldes.

Entretanto, uma grande limitação dessas máquinas é que elas só podem produzir formatos cilíndricos circulares para os painéis; uma otimização geométrica foi, portanto, desenvolvida para melhor encaixar os painéis cilíndricos ao formato arquitetônico original. Por fim, a Sunglass, a empresa contratada para providenciar os painéis de vidro para a edificação, foi capaz de modificar um de seus fornos de curvamento para que pudesse produzir painéis de vidro com dois raios de curvatura diferentes. Esse novo grau de liberdade permitiu uma combinação melhor do formato do design original.

Os painéis são compostos de 6 mm de vidro temperado, 1,52 mm de interlayer SentryGlas® e 8 mm de vidro temperado, sendo que o painel de 6 mm também incorpora uma pintura reflexiva e uma serigrafia branca com 50% de opacidade na sua face interna. Essa formulação ideal de vidro foi complementada pela especificação do Dow Corning® 993 Selante de Silicone para Envidraçamento Estrutural, que oferece uma adesão de alto desempenho entre o vidro e o caixilho, e proporciona uma vela de vidro puro esteticamente agradável. Para selar as juntas excepcionalmente largas entre o conjunto complexo de unidades de vidro curvo, o Dow Corning® 791 Silicone Resistente à Intempérie foi especificado. Ambos os produtos apresentam excelente compatibilidade química com o interlayer SentryGlas®, o que é um aspecto importante já



A Fundação Louis Vuitton dispõe provavelmente de uma das coberturas de vidro mais fascinantes que já se viu.

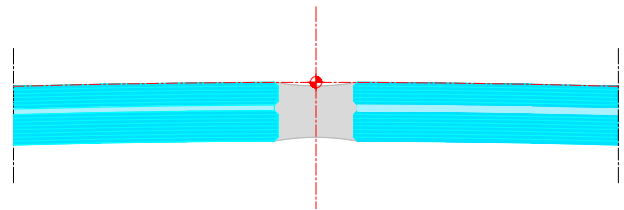
que há contato direto. Múltiplos testes foram realizados para avaliar a efetividade e a longevidade das combinações interlayer/selante, a fim de dar aos arquitetos e laminadores uma ideia da melhor combinação para aplicações específicas. Não menos que 16 selantes de uma e duas fases da Dow Corning foram testados, juntamente com muitos outros selantes de sete outros grandes fabricantes. São os resultados desses testes que dão aos engenheiros os fatos que eles precisam saber para basear suas decisões de combinações de laminado/selante.

A compatibilidade da serigrafia também é vital para o desempenho da composição de vidro. Quando uma superfície com serigrafia entra em contato com o interlayer do vidro laminado, é importante verificar a duração da compatibilidade entre a serigrafia e o interlayer. Essas combinações também são testadas em termos de defeitos visuais e de adesão, para garantir que nenhuma diferença mensurável seja encontrada.

Foi a incorporação do SentryGlas® que permitiu que os painéis fossem fabricados na espessura desejada e, devido à sua

construção única, a construtora da fachada e o fabricante do vidro executaram todas as certificações francesas necessárias para a composição deste painel em particular. Embora seja obrigatório pela legislação local de construção, já foi provado vez após vez, em várias aplicações, que o SentryGlas® oferece maior segurança para coberturas de vidro e claraboias.

“Nosso objetivo principal para o desempenho mecânico do vidro era maximizar sua resistência bem como sua flexibilidade, para assim limitar o estresse induzido pela flexibilidade da estrutura de sustentação ou pelo uso de curvamento a frio para adaptação do formato”, explica Jacques Raynaud, da RFR/TESS, parceira temporária responsável pela engenharia de concepção. “O interlayer SentryGlas® ajudou a alcançar um bom resultado, pois permitiu uma redução da espessura dos painéis de vidro (e, dessa forma, a inércia deles) graças à sua boa capacidade de transmissão dos esforços cortantes entre os vidros. E também nos permitiu utilizar vidro completamente temperado em ambas as folhas de vidro, graças à sua excelente resistência pós-quebra.



Silicones para fachadas (Dow Corning® 791 Selante e e Dow Corning® 993 Selante) em contato direto com o interlayer SentryGlas®. Um sistema compatível e seguro para vidros de segurança laminados.

O edifício, cuja construção começou em 2008, foi terminado em outubro de 2014, e as imperiosas velas de vidro foram adicionadas em 2012. As equipes participantes de sua construção foram premiadas com vários prêmios de arquitetura tanto na França como nos EUA. De acordo com Bernard Arnault: “Queríamos proporcionar a Paris um espaço extraordinário para arte e cultura, e demonstrar ousadia e emoção confiando a Frank Gehry a construção de um edifício icônico para o século 21. E este espaço extraordinário foi certamente alcançado com o SentryGlas® em conjunto com uma engenharia avançada e uma visão incrível.



Os painéis são compostos de 6 mm de vidro temperado, 1,52 mm de interlayer SentryGlas® e 8 mm de vidro temperado, sendo que o painel de 6 mm também incorpora uma pintura reflexiva e uma serigrafia branca com 50% de opacidade na sua face interna.



DOW CORNING

KURARAY CENTRAIS DE ATENDIMENTO REGIONAIS

Kuraray Europe GmbH Business Area PVB
Mülheimer Straße 26
53840 Troisdorf, Germany
Telefone: +49 (0) 22 41/25 55 - 220
E-Mail: trosifol@kuraray.eu

Kuraray America,
Inc. Applied Bank Center
2200 concord Pike Suite 1100
Wilmington, Delaware 19803
Telefone: +1 800 635 3182

CONTATOS DOW CORNING

Para inglês: +32 64 511 156
Para francês: +32 64 511 149
Para alemão: +49 611 237 500
Para italiano: +32 64 511 170
Para espanhol: +32 64 511 163

Contatos Dow Corning (emails):

Consultas técnicas: eutech.info@dowcorning.com
Marketing: construction.marketing@dowcorning.com
Quality Bond[™]: qualitybond@dowcorning.com
Consultas EHS: europe.ehs@dowcorning.com
Consultas Reach: reachsupport@dowcorning.com

Saiba mais sobre a linha completa de soluções para a indústria da construção Dow Corning High Performance Building Solutions, incluindo serviço e suporte técnico, na página dowcorning.com/construction.

A Dow Corning tem escritórios de vendas, fábricas, e laboratórios de ciência e tecnologia ao redor do mundo. Encontre as informações de contato das nossas localidades em dowcorning.com/ContactUs.



Para mais informações sobre SentryGlas[®], visite www.sentryglas.com

Para mais informações Dow Corning, visite dowcorning.com/construction



Copyright ©2015 Kuraray e Dow Corning Corporation. Todos os direitos reservados. Fotos: L. Bargagli / Kuraray
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.
Dow Corning é marca registrada da Dow Corning Corporation. “Nós ajudamos você a inventar o futuro” é marca registrada da Dow Corning Corporation. Quality Bond é marca registrada da Dow Corning Corporation.
INFORMAÇÕES DE GARANTIA LIMITADA – LEIA COM ATENÇÃO: As informações aqui contidas são oferecidas de boa fé e acredita-se que sejam precisas. Entretanto, uma vez que as condições e os métodos de uso de nossos produtos estão fora de nosso controle, estas informações não deverão ser utilizadas em substituição aos testes do cliente para garantir que nossos produtos sejam seguros, eficientes e completamente satisfatórios para a finalidade destinada. As sugestões de uso não devem ser consideradas como incentivos para violação de qualquer patente. A única garantia da Dow Corning é de que nossos produtos atenderão as especificações de vendas em vigor no momento da remessa. Seu único recurso para a violação de tal garantia está limitado ao reembolso do valor de compra ou à substituição de qualquer produto que esteja em desacordo com as especificações de garantia. ATÉ A EXTENSÃO MÁXIMA PERMITIDA PELA LEI APLICÁVEL, A DOW CORNING REFUZA QUALQUER OUTRA GARANTIA DE ADEQUAÇÃO, EXPRESSA OU IMPLÍCITA, PARA UM FIM EM PARTICULAR OU COMERCIALIZAÇÃO. A DOW CORNING NÃO SE RESPONSABILIZA POR DANOS INCIDENTAIS OU CONSEQUENCIAIS. DESENVOLVIMENTO. Lit No: 62-1810