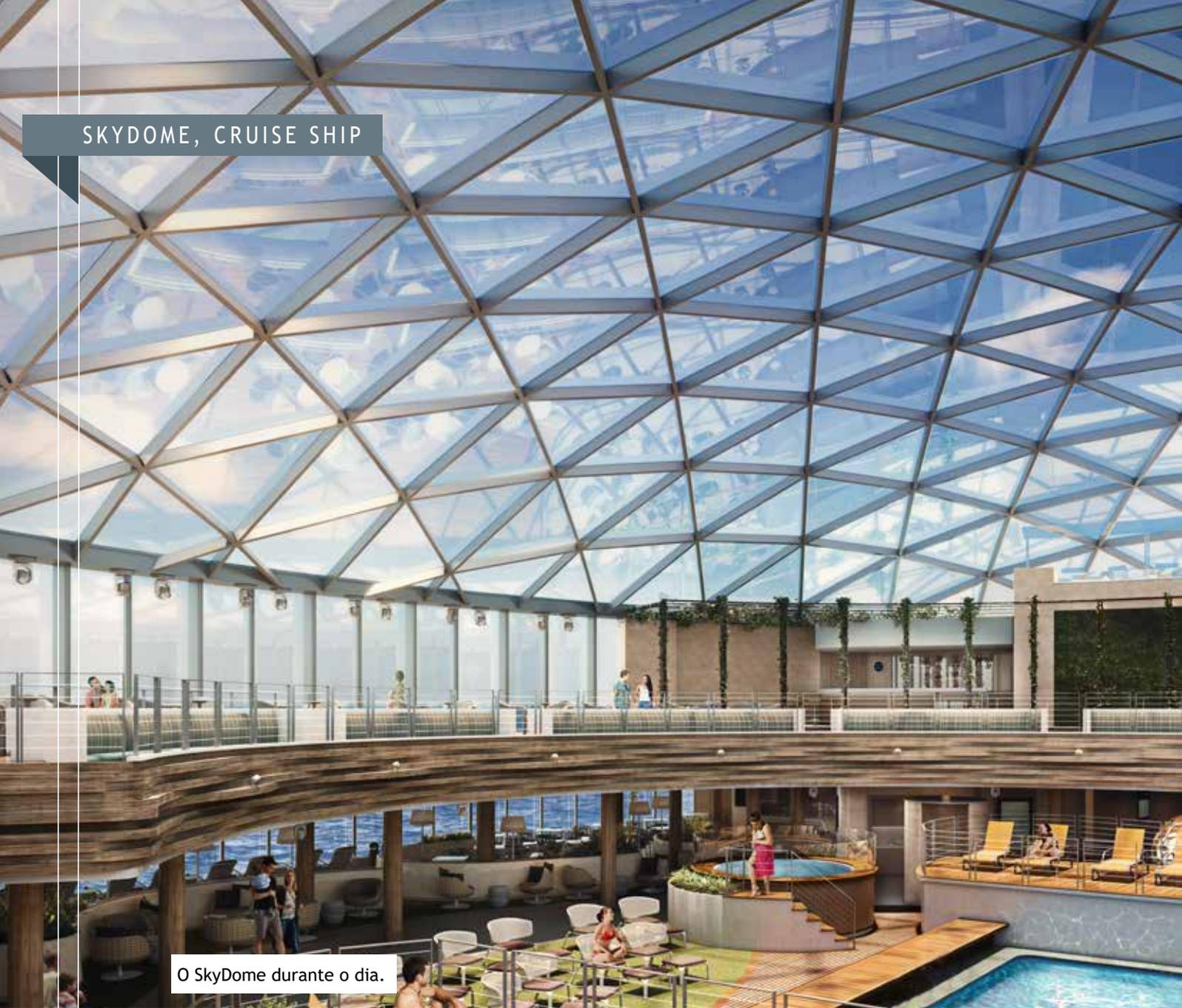


TROSIFOL

# CASE STUDY

SKYDOME, NAVIO CRUZEIRO





SKYDOME, CRUISE SHIP

O SkyDome durante o dia.

## SENTRYGLAS® INTERLAYER IONOPLÁSTICO DA TROSIFOL AJUDA A CRIAR UM ESPAÇO EXTRAORDINÁRIO A BORDO DE UM NAVIO CRUZEIRO DE ÚLTIMA GERAÇÃO

De acordo com uma pesquisa recente, a demanda por cruzeiros cresceu mais de 20% nos últimos cinco anos, com o número total de passageiros passando tempo sobre as ondas chegando cada vez mais perto de 30 milhões por ano.

É fácil entender porque eles têm se tornado algo tão popular. Há pacotes de cruzeiros que cobrem quase qualquer destino no planeta, das ilhas Fiordes da Noruega às praias paradisíacas do Caribe – que, em conjunto com pacotes de ofertas mais econômicos, só podem fazer a demanda aumentar ainda mais.

Essa maior demanda de passageiros levou à construção de mais navios, já que as principais empresas de cruzeiros tentam agarrar um pedaço ainda maior do mercado. Mas como elas podem competir num mercado que está continuamente oferecendo mais e mais escolhas?

Proprietário do navio:	P&O Cruises
Arquitetura:	Martin Francis
Construtora do navio:	Meyer Werft
Design do navio:	Partner Ship Design
Design do domo:	Eckersley O'Callaghan
Engenharia, fabricação e instalação do domo:	Frener & Reifer

Além de itinerários mais exóticos, pacotes com tudo incluído e excursões interessantes nas paradas, muitas empresas de cruzeiro estão buscando tornar a experiência no navio um pouco mais glamorosa e especial, criando elementos surpreendentes que as fazem sobressair num mercado que está se tornando saturado.

Sem dúvidas, um dos lançamentos mais empolgantes é o navio Iona da P&O Cruises, que além de oferecer a primeira destilaria no mar, terá um extraordinário domo de vidro, o SkyDome, nos decks 16 e 17. No espaço SkyDome, além do domo de vidro, que permite criar um clima temperado enquanto oferece aos hóspedes vistas fabulosas do ambiente ao redor, haverá uma piscina, que se transforma num palco à noite.

Considerando algumas das diversas condições climáticas e meteorológicas que o domo de vidro enfrentará, não é de surpreender que os engenheiros e designers tenham escolhido o interlayer ionoplástico SentryGlas®, da Trosifol®, a fim de proporcionar a solução mais robusta para esse incrível elemento de engenharia.

De acordo com Graham Coult, Diretor Técnico na Eckersley O'Callaghan, a empresa responsável pelo design estrutural do domo: "Nós optamos pelo SentryGlas® porque ele oferece a rigidez que o projeto precisava, especialmente na criação do compósito de vidro tal como o que foi utilizado no domo. Tivemos que levar em conta as temperaturas elevadas e, em termos de outras condições climáticas extremas, embora a neve não tenha sido considerada um problema, o granizo foi. Precisamos então testar a composição laminada e fizemos isso atirando bolas de golf com um canhão de ar.



Sem dúvidas, o Iona da P&O Cruises é umas das inaugurações iminentes mais empolgantes.



O SkyDome promete ser uma das principais atrações do Iona, oferecendo aos hóspedes um espaço mágico.

“O SentryGlas® é ideal para esse tipo de aplicação por apresentar melhor rigidez e excelente comportamento pós-quebra em altas temperaturas”, continuou. “O navio pode, na verdade, estar em qualquer tipo de ambiente, o que pode ser difícil de definir, então escolhemos o interlayer que nos daria o desempenho mais abrangente no mercado.”

O impressionante domo de 970 m<sup>2</sup> e 115 toneladas existe graças à engenharia, fabricação e instalação de Frener & Reifer. Com 41 metros de comprimento e 29 metros de largura, o domo alcança a altura de 4 metros no centro. De acordo com Frener & Reifer, o domo foi montado diretamente ao lado do navio no estaleiro de Papenburg e erguido sobre o deque 18 numa só manobra por um guindaste de 750 toneladas.

A estrutura de suporte do domo é fabricada empregando-se uma construção em trama feita de perfis retangulares ocos. O envidraçamento consiste de 340 painéis laminados, 170 dos quais exibem formas e modelos diferentes. Cada painel é composto de 8 mm de vidro temperado + argônio + 6 mm de vidro termoendurecido + 1,52 mm de SentryGlas® + 6 mm

de vidro termoendurecido. Um revestimento de alto desempenho foi aplicado na segunda superfície.

Numa sessão de Perguntas e Respostas com a P&O Cruises, Ian Langham, Diretor Associado na Eckersley O’Callaghan, explicou o seguinte: “O SkyDome é a primeira estrutura do seu tipo, então tivemos que abordar o projeto com a mentalidade de que estávamos tentando realizar algo que nunca tinha sido feito antes. Essa pode ser considerada uma perspectiva assustadora, mas como engenheiros, é uma posição com a qual estamos acostumados a nos colocar. Tomamos uma visão ousada como o SkyDome e, através de análises rigorosas e testes, tornamos essa visão possível.

“Edificações são objetos relativamente estáticos, mas um navio cruzeiro se move”, disse ele, “e cada componente da estrutura precisa permitir esses movimentos. Isso quer dizer que, em vez de ser completamente fixo, o SkyDome tem a liberdade de ter pequenos movimentos em algumas das áreas de suporte. Temos que pensar sobre que tipo de vidro será mais adequado e que tipos de revestimentos devem ser aplicados ao vidro.”

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

- **Structural:** PVB Extrarrígido Trosifol® Extra Stiff (ES) e interlayer ionoplástico SentryGlas®
- **Acoustic:** Trosifol® SC Monolayer e Multilayer para isolamento acústico
- **UV Control:** desde total proteção UV a transmissão natural de UV
- **UltraClear:** Menor índice de amarelamento do mercado
- **Decorative & Design:** interlayers opacos branco & preto e coloridos.

O Presidente da P&O Cruises, Paul Ludlow, comentou o seguinte: “O SkyDome promete ser uma das principais atrações do lona, oferecendo aos hóspedes um espaço mágico onde eles poderão passar tempo de qualidade seja qual for o clima lá fora. Com vistas incríveis do oceano durante o dia e céus cobertos de estrelas à noite, estou confiante de que esse espaço extraordinário ganhará popularidade com nossos hóspedes, sejam eles madrugadores ou corujas noturnas. Com sol, piscina, opções gastronômicas, bebidas e dança, tudo num só espaço contemporâneo e visualmente espetacular, o SkyDome elevará o nível dos espaços de entretenimento em alto mar.”

O navio lona está atualmente sendo construído no estaleiro Meyer Werft, em Papenburg, e será inaugurado em maio de 2020.

Quando há muitas variáveis a se considerar, nem todas elas podem ser modeladas com precisão, dessa forma, os engenheiros tendem a se apoiar no que eles sabem e confiam, já tendo observado algo em ação inúmeras vezes em aplicações exigentes. É por essa razão que o SentryGlas® se tornou o interlayer de escolha para muitas das estruturas mais espetaculares do mundo e para aplicações estéticas de envidraçamento. À medida que designers e arquitetos testemunham mais e mais aplicações que empregam esse interlayer altamente capaz, a base de aplicação cresce. Isso dá à eles mais liberdade para utilizar o vidro em toda sua glória e com confiança, por saberem que sua rigidez e resistência estão lá para manter os ocupantes seguros, e sem impedir ou esconder vistas espetaculares.



O SkyDome foi montado diretamente ao lado do navio no estaleiro de Papenburg e erguido sobre o deque 18 numa só manobra.



Para demais produtos do Grupo Kuraray, por favor acesse [www.kuraray.com](http://www.kuraray.com)  
 Para mais informações sobre os produtos Trosifol®, acesse [www.trosifol.com](http://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](mailto:trosifol@kuraray.com)  
[www.trosifol.com](http://www.trosifol.com)