

TROSIFOL®

CASE STUDY

포르쉐 디자인 타워, 플로리다 주



시진 : © 포르쉐 디자인 타워, 마이애미

미국 플로리다 주 서니아일스비치

포르쉐 디자인 타워의 구조와 외관, 기능
간의 균형을 잡아주는 TROSIFOL®
STRUCTURAL 제품 포트폴리오의
SENTRYGLAS®



사진 © 포르쉐 디자인 그룹, 마이애미

“건물이라는 형태로 구현된 럭셔리함” 데저 디벨롭먼트 (Dezer Developments)와 포르쉐 디자인 그룹(Porsche Design Group)은 5억 6천만 달러 상당의 포르쉐 디자인 타워(Porsche Design Tower)를 이렇게 평했다. 그 평가 그대로 최상의 럭셔리함을 자랑하는 이 57층 높이의 타워는 플로리다 주 서니아일랜드 콜린스 애비뉴의 해변가에 8,900m² 규모로 건설되었다.

전 세계 어디에서도 전례를 찾아볼 수 없는 이 타워에는 거주자 차량용 고속 엘리베이터가 있다. 거주자들은 분당 183m 속도로 오르내리는 이 엘리베이터를 이용해 거주하는 층에 상관 없이 거주지 옆의 전용 고층 차고로 차를 옮길 수 있다.

타워 개발사와 건축가는 해변가에서의 호화로운 생활과 한 눈에 들어오는 대서양의 풍경, 그리고 이 타워와 같은 유형이나 구조를 지닌 건물에서 발생하는 기능적 요구 사항 간에 균형을 잡아야 했다. 그와 더불어 엄격한 건축법상의 요건도 고려해야 했는데, 특히 플로리다 주 및 데이드 카운티의 까다로운 허리케인 완화 규정과 현지의 바다거북 조명 조례와 관련한 요건을 고려해야 했다. Trosifol®의 북미 프로젝트 매니저인 데이비드 라인하트 (David Rinehart)는 “1992년 허리케인 앤드류가 발생한 이래 플로리다 주 남부에서의 사용을 위해 제작되는 건축용 유리의 설계 요건에는 변화가 필요했습니다. 허리케인급

바람과 강우로 인해 날리는 잔해물과 그로 인한 잠재적 피해를 막기 위해 한층 더 향상된 건축물 생존성을 보장하고자 고안된 충격 및 사이클링의 새로운 요건을 충족시키기 위해서였죠. 접합유리는 창문이나 문, 상가앞, 외벽, 채광창 시스템과 같은 창호 시스템에 유리 파손 후의 안정성을 부여합니다”라고 말했다.

이러한 까다로운 요건 충족을 위해 타워의 외면 25,000m²에 사용한 유리는 선진적인 기능적 특징 중 SentryGlas® SentryGlas® ionoplast 중간막(Interlayer)의 특성을 지닌 유리이다.

이에 대해 본 프로젝트에 접합업체로 참여한 카디널 글라스의 팀 카이저(Tim Kaiser)는 다음과 같이 설명했다. “우리는 패널 조성에 두 종류를 사용했습니다. 마이애미-데이드 카운티 허리케인 조례에 따라 처음 세 개 층에 사용되는 패널 2,500m²는 대형 발사체 충격을 방지할 수 있어야 합니다. 총 두께가 14.28mm인 이 패널은 스퍼터링 코팅법이 적용된 회색 로이 366 유리(grey low E 366 glass) 6mm, Sentry Glas® 중간막 2.28mm, 투명 유리 6mm로 구성되어 있습니다. 건물의 나머지 부분에 사용된 유리 패널 22,500m²의 경우 소형 발사체 충격을 방지할 수 있어야 합니다. 이 패널의 유리 조성은 앞서 언급된 패널과 동일하지만 보다 얇은 0.89mm의 SentryGlas® 중간막이 사용되었습니다. 현지 법규가 계속해서 확대됨에 따라 이 패널을 외부 발코니

난간에 사용해야 하는 것과 더불어 바다거북 조영 조례도 고려해야 했습니다. 이러한 이유로 유리의 빛 투과율은 45% 이하가 됩니다.”

카이저는 계속해서 “SentryGlas®를 사용한 데는 여러 이유가 있었습니다. 우선 SentryGlas®는 플로리다 주의 까다로운 법규를 충족시키며, 우리가 사용한 패널 조성은 이미 인증을 받은 상태입니다. 그 다음, 해변가라는 위치적 특성 때문에 플로리다 주 여러 건물에서는 유리를 자주 볼 수 있습니다. SentryGlas®가 장착된 유리 패널의 두께는 상대적으로 얇아 성능이 향상되고 다른 중간막과 비교해 적합성은 훨씬 높아 집니다. 접합업체의 관점에서 당사는 보다 장기간의 보증을 제공할 수 있습니다. 이는 SentryGlas®가 가진 뛰어난 충격 및 강도 특징 때문만 아니라 보다 향상된 가장자리 및 박리 성능 때문이기도 합니다”라고 말했다.

외장 설계사, 디자이너, 제조사, 가공사 및 시공사 또한 Sentry Glas® 사용에 대한 카이저의 의견에 동의한다. “플로리다 주 남부의 많은 업체가 소형 발사체 방지 목적으로 PVB를 사용합니다. 그러나 저희는 카디널 글라스와 제휴하여 플로리다 주에서 SentryGlas® 사용을 촉진하고 있습니다. 이는 SentryGlas®의 수명과 박리 성능, 특히 가장자리가 노출되어 있는 경우에 박리 성능이 뛰어나며, 테스트 결과 또한 훌륭하기 때문입니다. 게다가, SentryGlas®의 패널 구조는 얇지만 높은 설계 압력을 견딜 수 있습니다. 이는 저희 업계의 본질이기도 합니다. 플로리다 주 남부의 많은 업체가 노출된 가장자리로 인한 박리 문제를 인식하고 있습니다. 그러니

자연스럽게 SentryGlas®를 선택할 수밖에 없는 것이죠.”

외장 시공업체 또한 시공자의 관점에서 추가 이점에 대해 다음과 같이 언급했다. “중간막의 선택은 설치 과정에 막대한 영향을 미칩니다. 특히 유리 교체가 필요한 경우에도. 어떤 작업을 하든지 파손이 발생하는 일은 피할 수 없습니다. 특히나 저희가 정기 작업한 프로젝트에서는 10,000개도 넘는 개별 유리 블럭을 다뤄야 했다는 사실을 감안한다면 파손은 지극히 당연한 일이지요. 패널 파손은 정말로 위험하고 무서운 일이 될 수 있습니다. 50층에서 작업을 하던 중이라면 더더욱 그렇죠. SentryGlas®를 사용한 패널은 잘 파손되지 않기 때문에 전체 제거 과정을 보다 쉽고 안전하게 진행할 수 있습니다. 다른 접합유리의 성능은 그 정도로 뛰어나지도 않고 유리 또한 접힐 수가 있습니다. 이게 바로 사용에 적합하지 않다는 분명한 이유죠.”

이에 건축가는 “여기는 허리케인 발생지역이기 때문에 모든 것은 접합가공 처리를 합니다. 난간도 예외는 아니죠. 한 공간의 빛을 활용해 다른 공간까지 밝히는 구조를 갖는 메자닌 창문 등과 같이 내벽에도 갈수록 접합유리를 많이 사용하고 있습니다. 접합유리를 사용하면 일반 유리를 사용할 때보다 더 흥미로운 설계 방안을 고안할 수 있습니다. 그러면 이런 부가적인 창의성에 우리가 사용하는 유리가 데이드 카운티의 시험소에서 테스트를 거쳐 승인을 받았다는 자신감이 결부되는 거죠”라고 덧붙였다.



사진: 포브세 디자인 그룹, 마이애미

포르쉐 디자인 타워는 건물의 양상 및 미적 외관과 기능적 측면이 매우 효과적으로 균형을 이루는 훌륭한 예이다. 법규는 점점 더 엄격해지고 보다 많은 부분에 유리 사용이 꾸준히 증가하는 상황 속에서 Trosifol® Structural 제품 포트폴리오의 SentryGlas®는 이러한 유형의 개발에 최고의 선택지로 빠르게 자리잡고 있다.



접합업체: 디벨로퍼 | 카디널 글라스: 데저 디벨롭먼트 포르쉐 디자인 그룹

사건: © 포르쉐 디자인 타워, 마이애미

Trosifol®은 건축 분야 접합안전유리 PVB 제품 및 ionoplast 중간막(Interlayer)의 글로벌 리더입니다. 다양한 제품 포트폴리오를 갖춘 Trosifol®은 우수한 솔루션을 제공합니다.

- **구조용:** Trosifol® Extra Stiff (ES) PVB 및 SentryGlas® ionoplast 중간막
- **차음용:** Trosifol® 차음용 SC Monolayer 및 Multilayer
- **UV 컨트롤:** 완벽한 차단부터 자연스러운 자외선 투과까지
- **UltraClear:** 업계 최저 황색도 지수
- **의장 및 디자인:** 불투명 블랙 & 화이트, 칼라 & 인쇄 중간막



Kuraray Group의 더 많은 제품을 보려면 www.kuraray.com을 방문하십시오.
www.trosifol.com에서 Trosifol® 제품에 관한 자세한 정보를 확인할 수 있습니다.

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
Mülheimer 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

Kuraray Korea Ltd.

PVB Division
#430, Nonhyeun-ro, Gangnam-gu,
Seoul, Korea
+82 2 2182 6500

쿠라레코리아 유한회사

PVB사업부
서울특별시 강남구 논현로 430(역삼동)
아세아타워 8층
02 2182 6500

주의 사항:

본 문서에 제시된 정보, 권고 사항 및 설명은 당시의 최신의 지식과 믿음을 바탕으로 신중하게 작성되었습니다. 이러한 내용은 제품 사양을 넘어서는 특성은 보장하지 않습니다. 당사 제품의 사용자는 제품이 의도된 용도에 부합하고 모든 관련 규정을 준수한다는 것을 보장할 책임이 있습니다. Kuraray Co., Ltd 및 그 계열사는 본 문서에서의 오류, 부정확성 또는 누락에 대하여 어떠한 책임이나 보증도 수용하지 않습니다. SentryGlas®는 E. I. du Pont de Nemours and Company 및 그 계열사의 중가막(Interlayer) 브랜드의 등록 상표입니다. Kuraray와 그 하위 라이선스 사용권자는 독점 라이선스에 따라 이를 사용하고 있습니다. Butacite® 폴리비닐 부티랄(PVB) 열가소성 필름은 북미, 남미 및 아시아 태평양 지역에서 판매됩니다. EMEA(유럽 중동 아프리카)에서는, Kuraray에서만 Trosifol® PVB 중간막을 판매합니다.