

구조 및 보안방법용

Case Study

르 뮤제 아틀리에 오데마 피게
스위스 제네바 르 브라수스



SentryGlas® ionoplast 접합안전유리 중간막

르 뮤제 아틀리에 오데마 피게

시계 제작 기술을 형상화한 새로운 유형의 건물에 사용된

SentryGlas® ionoplast 접합안전유리 중간막

근사한 나선형 설계가 웅장한 산세와 설원의 물리적 요건을 균형 있게 아우르며 시계 제작자들에게 완벽한 기념비를 선사한다.

스위스 제네바, 2021년. 스위스 제네바에서 북쪽으로 한 시간 거리에 있는 쥐라산맥의 르 브라수스(Le Brassus). 이곳에 자리 잡은 뮤제 아틀리에(Musée Atelier)는 최고급 시계 제작 기술과 관련한 솜씨, 정교함, 곡선 형태에 헌사를 바치는 건축물이다.

2013년에 시작된 건축전시 공모전의 결과로 탄생한 이 건물은 오데마스 피게(Audemars Piguet)가 1875년부터 사용했던 부지에 위치해 있다. 7년의 개발 기간을 거쳐 이제 완공된 이 건물은 건축과 자연, 시계 제작을 결합한 놀라운 사례로, 쿠라레의 SentryGlas®

ionoplast(아이아노플라스트) 중간막을 활용한 접합안전유리가 지탱해주는 덕분에 그 아름다운 모양과 형태, 기능을 구현하고 있다.

이사회장인 자스민 오데마(Jasmine Audemars)는 다음과 같이 설명했다. “뮤제 아틀리에 오데마 피게는 세대를 거쳐 오늘날의 오데마 피게를 있게 한 시계 기술자와 장인들에게 경의를 표합니다. 이 살아 있는 박물관은 자사의 장인정신과 유산을 뿌리 깊은 기원과 진보적인 정신을 모두 반영하는 건물에 담아내고자 하는 바람에서 탄생했습니다.”



Photo: Courtesy of Audemars Piguet © Wan Bian

해당 고도에 세워진 첫 건축물인 뮤제 아틀리에에는 위에서 보면 시계태엽 형상을 하고 있으며, 접합유리 글레이징 패널로 분리된 두 개의 나선이 공통의 중심을 주변으로 회전하며 서로 맞물린다.



Photo: Courtesy of Audemars Piguet © Wan Bian

창립자인 줄스 루이스 오데마와 에드워드 오거스트 피게의 집과 1875년 회사를 설립했던 최초의 작업실의 설계를 보완하는 것이 중요했다.

해당 고도에 세워진 첫 건축물인 뮤제 아틀리에에는 위에서 보면 시계태엽 형상을 하고 있으며, 접합유리 글레이징 패널로 분리된 두 개의 나선이 공통의 중심을 주변으로 회전하며 서로 맞물린다. 두 개의 나선형은 지붕 높이가 서로 달라 측면에서 보면 구분이 되며, 건물에 마치 오르내리는 듯한 나선형의 파형을 부여한다.

덴마크 건축설계사무소 BIG(Bjarke Ingels Group)는 리빙 루프를 지닌 나선형 파빌리온의 외장 전체를 곡선형 접합유리 실내외 패널이 지탱하도록 설계해 디자인의 한계를 초월했다. 이를 통해서 창립자인 줄스 루이스 오데마(Jules Louis Audemars)와 에드워드 오거스트 피게(Edward Auguste Piguet)의 집과 1875년 회사를 설립했던 최초의 작업실의 설계를 보완했다.

BIG의 설립자이자 크리에이티브 디렉터인 비야케 잉겔스(Bjarke Ingels)는 다음과 같이 밝혔다. “건축과 마찬가지로, 시계 제작은 정보, 성능, 움직임, 계측이라는 무생물에 숨을 불어넣어 시간을 알리는 형식으로 삶을 부여하는 예술이자 과학입니다.”

루싱거+마이어(Lüchinger+Meyer)의 구조 및 파사드 엔지니어인 필립 윌라레스(Philippe Willareth)는 다음과 같이 말했다. “이 프로젝트는 중요한 주제를 다룹니다. 첫 번째는 균형입니다. 구조 면에서 우리는 강철 지붕과 140개의 유리 요소의 균형을 맞춰 견고한 건축물을 지어왔습니다. 또 다른 핵심 측면은 에너지 사용이었는데, 자재의 에너지 효율은 구조적 계산만큼이나 중요했습니다.”

“구조적으로 해당 지역의 미기후도 고려해야 했습니다. 스위스에서 가장 추운 지역인 데다가 눈이 많이 내리는 1,000m 고도였기에 계절이 바뀌면서 눈이 녹아 발생하는 문제를 포함하여 적설하중은 모든 계산에서 핵심 요소였습니다. 실제로 일부 지역에서 우리는 1m²당 1톤의 적설량을 예측해야 했습니다. 그 결과 우리의 설계는 에너지 효율과 고품질 건축으로 최신 스위스 미네르기(Minergie) 요건을 충족합니다.”라고 그는 이어서 전했다.

곡선형 내력 유리 패널은 3중 접합유리 글레이징으로 되어 있으며, 구조용 실리콘으로 부착하여 포인트 고정기 아닌 응력점을 만드는



곡선형 내력 유리 패널은 3중 접합유리 글레이징으로 되어 있으며, 구조용 실리콘으로 부착하여 강철 캡에 기하학적으로 고정했다.

방식으로 강철 캡에 기하학적으로 고정했다. 표면 품질 또한 설계상에서 중요한 요소였기에 설계사들은 최대한 투명한 유리를 사용해야 했다.

고객에게 유리 품질을 선보이고 유리 설계의 내력 성능을 증명하기 위해 다양한 유형의 패널을 활용한 목업 모듈도 제작했다. 이러한 모듈은 여러 코팅 방식을 실험하고 에너지 전달 효과를 연구하기 위해서도 사용되었다. 이 과정이 마무리된 후에는 루체른 대학의 파사드 및 금속 엔지니어링 센터에서 패널 구성에 대한 다양한 시험을 실시해 패널의 내력 성능과 구조적 성능을 측정하고 검증했다.

외부 내력벽용으로 선정된 복층유리의 최종 구성은 안팎으로 두 장의 SentryGlas® 접합안전유리 중간막으로 접합한 세 장의 12mm 고투명도 서냉 유리 패널 + 16mm 아르곤층 + 8mm 유리 + 16mm 아르곤층 + SentryGlas® 중간막을 가운데 삽입한 8mm 유리 패널 두 장으로 이루어져 있다. 내부 패널은 두 장의 SentryGlas® 중간막으로 접합한 세 장의 12mm 고투명도 서냉 유리 패널로 구성되었다.

오데마 피게는 다음과 같이 설명했다. “이 건축적 조합은 자사의 장인 정신의 핵심인 전통과 혁신의 결합을 상징하는 동시에 우리의 뿌리 깊은 기원을 기립시킵니다. BIG에서 설계한 우아한 나선형 건물은 땅에서 매끄럽게 솟아오르며, 스위스 쥐라산맥의 외떨어진 계곡에서 세월을



Photo: Courtesy of Audemars Piguet © Ambroise Terrens



Photo: © Courtesy of Audemars Piguet

접합유리 글레이징 투명도가 중요하다.

거쳐 구체화된 정교하고 전위적인 명품 디자인을 위한 새로운 환경을 제공합니다.”

본 프로젝트를 담은 백서에는 다음과 같은 설명이 있다. “모든 것은 공모전에서 전념이 유리로 된 건물을 구상하면서 시작되었다. 당시 프로젝트 팀원 중 그 누구도 이것이 가능할 것이라 예상하지 못했다. 물론 내력 유리를 시공해 건설한 참고 프로젝트도 존재하지만, 이렇게 다양한 요구사항을 다룬 사례는 아마도 없었을 것이다.”

공학적, 건축적 어려움이 많은 상황에서 유리의 심미성을 기능성 및 강도와 조화시키려면 가장 먼저 SentryGlas®를 고려하게 된다. 성능, 수명, 투명도, 파손 후 안전 성능에서 타의 추종을 불허하는 SentryGlas®는 뮤제 아틀리에부터 허리케인을 견디는 미대륙 해안의 주택 및 상업/행정 건물에 이르기까지 수없이 많은 건축 프로젝트의 기반이 된다.

설계 **BIG Bjarke Ingels Group, New York**

현지 설계사 **CCHE, Lausanne**

파사드 및 구조 공학 **Lüchinger+Meyer, Zürich**

특수 파사드 시공사 **Frener & Reifer, Brixen (Neulichedl & Partner)**

유리 가공사 **SFL Glastechnik, Stallhofen**

건축주 **Audemars Piguet, Le Brassus**



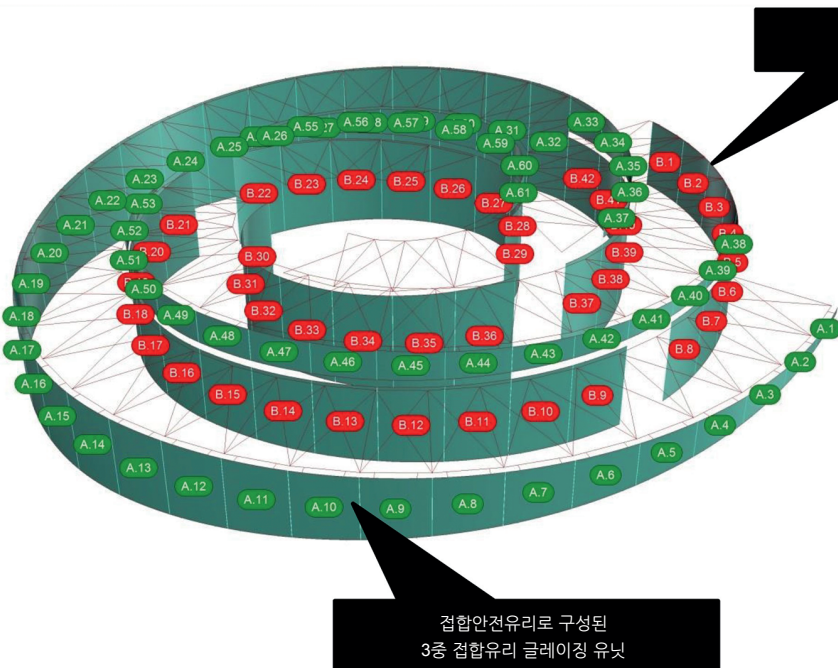
Photo: Courtesy of Audemars Piguet © Iwan Baan

1,000m 고도인 이곳은 스위스에서 가장 추운 지역 중 하나이며 눈이 많이 내린다. 일부 지역에서는 1m²당 1톤의 눈이 쌓인다.

쿠라레는 건축 분야 접합안전유리용 PVB 중간막 및 ionoplast 중간막 분야의 글로벌 리더입니다.

다양한 제품 포트폴리오를 갖춘 쿠라레는 탁월한 솔루션을 제공합니다.

- 구조용: Trosifol® Extra Stiff PVB 및 SentryGlas® ionoplast 중간막
- 차음용: Trosifol® SC Monolayer 및 Multilayer
- UV 컨트롤: UV 완벽 차단에서 자연 투과까지
- UltraClear: 업계 최저 황색도 지수
- 의장용 & 디자인: 흑백 및 컬러 중간막



Trosifol® 또는 SentryGlas® 제품을 이용해 대규모 프로젝트를 진행한 경험을 Laminated Glass News에 소개하고 싶으신가요?

이곳으로 연락 주십시오.
trosifol@kuraray.com

연락처



Kuraray Group의 더 많은 제품을 보려면 www.kuraray.com을 방문하십시오. Trosifol® 제품에 관한 자세한 내용은 www.trosifol.com에서 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 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
--	--	--

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

trosifol@kuraray.com

Copyright © 2021 Kuraray. All rights reserved. Trosifol, Butacite, SentryGlas, SG, SentryGlas Xtra, SGX, SentryGlas Acoustic, SGA and Spallshield are trademarks or registered trademarks of Kuraray Co., Ltd. or its affiliates. Trademarks may not be applied for or registered in all countries. The information, recommendations and details given in this document have been compiled with care and to our best knowledge and belief. They do not entail an assurance of properties above and beyond the product specification. The user of our products is responsible for ensuring that the product is suitable for the intended use and conforms to all relevant regulations. Kuraray Co., Ltd. and its affiliates do not accept any guarantee or liability for any errors, inaccuracies or omissions in this document.

2021년 10월

접합안전유리
중간막의 세계

여러분이 꿈꾸는
다음 프로젝트는 무엇인가요?