

TROSIFOL

CASE STUDY

브라질 포르탈레사 핀투 마르틴스 국제공항





TROSIFOL® SC MONOLAYER, 브라질 핀투 마르틴스 국제공항 리뉴얼 공사 소음 차단에 큰 역할

각종 문헌이나 백과사전에서는 소음 등급을 설명할 때 최저 수준을 속삭이는 소리로, 최고 수준을 제트 엔진 소리로 설정한다. 제트 엔진 소리는 120~140 dB 정도로 측정되기 때문에 많은 공항들이 최첨단 소음 감쇄 기술을 차용하는 이유는 분명해 보인다.

최근 Sound Control 제품 라인 Trosifol®(트로시폴®) SC Monolayer의 예에서 보듯이 새로 도입된 최첨단 차음용 접합 유리 글레이징 중간막이 다양한 적용 사례에서 "강형 벽체 (solid-wall)"를 이용한 단순한 소음 관리 방식을 증가하고 있다. 최첨단 차음용 제품 덕분에, 이제 설계사와 엔지니어는

지나친 소음으로부터 터미널의 승객과 근로자를 보호하고 미학적이면서도 기능적인 접합유리 글레이징 구조물을 설계에 더 많이 사용할 수 있게 되었다.



설계사	Luiz Deusdara Building Workshop
유리 공급사	Cebrace
접합유리 가공사	Glasec Viracon
일반 계약업체	Método and Passarelli
파사드 컨설턴트	QMD Consulting
건축주	Fraport Brasil

Image © Fraport Brasil

유리 접합에 선진 차음용 접합안전유리 중간막을 적용하는 것은 신축 건물에만 국한되지는 않는다. 단판유리의 탁월한 성능을 고려하면 개보수 작업이나 확장 공사에도 이상적이고, 이러한 이점은 최근 브라질의 공항 리뉴얼 사업을 맡은 설계사의 관심을 끌었다.

핀투 마르틴스 국제공항은, 브라질에서 다섯 번째로 크고 인구 밀도가 가장 높은 동북 지방의 포르탈레사라는 도시에 위치하고 있다. 이 공항은 광범위한 국내선 노선을 제공하는 것은 물론, 유럽으로 직접 연결되는 노선을 운항하는 TAP 포르투갈, KLM, 알리탈리아 항공 등 다수의 유럽 항공사가 이용하고 있다.

세아라주에 위치한 핀투 마르틴스 국제공항은 현재 기존 설비의 교체와 교통 용량을 늘리기 위한 여객 터미널 확장 사업의 일환으로 2층 규모의 터미널 신관 증축 공사를 진행하고 있다.

터미널 신관은 Luiz Deusdara Building Workshop(루이스 도스다라 빌딩 워크숍, LDBW)의 주도로 가능한 한 많은 자연 광이 들어올 수 있도록 개방형으로 설계하였고, 2,100m² 규모의 접합유리 글레이징 기법을 적용했다. 소음 문제를 해결하기 위해 14.76mm 두께의 차음 접합유리를 이용하여 접합유리 글레이징 패널을 만들었다. 이 유리는 Glasec Viracon(글라섹 비라콘)사가 6mm 완전 강화 유리에 반사 코팅을 하고 0.76mm의 Trosifol® SC Monolayer PVB와 8mm 완전 강화 녹색 유리를 이용하여 제작한 제품이다.

파사드 컨설턴트 Igor Alvim(이고르 알빔, QMD Consulting의 기술 이사)은 다음과 같이 설명했다. “공항 이용객과 그곳에서 근무하는 직원들을 위해 차음 시설이 절실합니다. 당사 연구 결과에 따르면 차음용 중간막을 덧댄 6 + 8mm 패널이 저희가 원하는 수준의 차음 등급을 제공하는 필수 지표에 도달하는 것으로 나타났습니다. 브라질 최대의 공항에서도 이 자재를 사용한다는 사실이 연구 결과에 힘을 실어주었습니다. 색상은 두 가지 이유로 선택되었습니다. 먼저, 열을 제어하는 데 적합한지, 그리고 신관 터미널 외관이 다른 건물들과 전체적으로



새로운 고성능 접합유리 글레이징은 향상된 소음 저감 효과와 단열 성능, 풍부한 자연광을 제공한다.

조화를 이루는지 고려하였습니다. 또, 시공에 사용된 수많은 특성과 액세서리, 시스템들은 이미 잘 알려진 제품들이고 인증을 받았기 때문에 특정 현장 및 시공을 위한 추가적인 테스트는 필요하지 않았습니다.”

Glassec Viracon의 영업 코디네이터 Valdir Arcocha(발디르 아코차)는 포르탈레사 프로젝트에서 어려웠던 문제는, 매주 납품을 통해 엄격한 납품 일정을 지키는 것이었다고 한다. Arcocha는 “일반 계약업체인 Método-Passareli(메토도-파사렐리)와 함께 일해서 좋았던 점 중 하나는 이 업체가 프로젝트 정보를 신속하게 전송하는 건축정보모델링(B.I.M)을 적용했다는 점입니다. 덕분에 당사는 제조 공정을 최적화하고 엄격한 납품 일정을 지킬 수 있었습니다.”라고 말했다.

Trosifol™은 차음용 접합유리 글레이징 시장에서 유일하게 단층·다층 PVB를 공급하는 기업이다. Trosifol® SC Monolayer는 우수한 접착 강도 덕분에 배강도 유리 또는 완전강화유리 적용에 특히 적합하다. 또한 Trosifol® SC Multilayer는 유색 PVB 등 다양한 PVB와 조합할 수 있다. Trosifol® SC Multilayer의 차음 특성에 안전성을 보강하여, Trosifol® SC Multilayer가 포함되어 있는 유리는 EN 356 기준 내충격성 P2A를 확보한다.



Trosifol™은 건축 분야 접합 안전 유리용 PVB 중간막 및 ionoplast 중간막 분야의 글로벌 리더입니다. 다양한 제품 포트폴리오를 갖춘 Trosifol™은 탁월한 솔루션을 제공하고 있습니다.

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

85 dB 이상의 소음 수준에 장시간 노출될 경우 청력 손상을 야기할 수 있기 때문에, 차음 특성은 강도 및 일조조정과 함께 많은 적용 사례에서 매우 중요한 요소이다. 중간막이 더욱 발전하면서 강형 벽체를 유리로 대체하는 사례가 많아지고, 이 덕분에 설계사들은 개방적이고 시각적으로 매력적인 구조물을 자유롭게 설계할 수 있게 되었다. 햇빛은 대자연의 가장 중요한 특성 중 하나이다. 이제 차음용 접합유리 글레이징 기술이 발전하면서, 구상 중인 구조물의 종류에 관계없이 햇빛의 장점을 한층 자유롭게 활용할 수 있게 되었다.

Image © Fraipont Brasil

0.7 mm Monolayer 제품 - 시험 결과

유리 [mm]	중공층 내 공기 또는 아르곤 [mm]	유리 [mm]	중공층 [mm]	유리 [mm]	R _w [dB]	C, C _{tr} [dB]	STC	OITC		
3 SC Mono* 0.76	3				35	(-1/-4)	35	30		
4 SC Mono 0.76	4				37	(-1/-3)	37	32		
5 SC Mono 0.76	5				38	(0/-2)	38	34		
6 SC Mono 0.76	6				39	(0/-2)	39	35		
8 SC Mono 0.76	8				41	(-1/-3)	41	37		
10 SC Mono 0.76	10				42	(0/-3)	42	38		
12 SC Mono 0.76	12				43	(0/-3)	43	39		
4 SC Mono 0.76	4	16	4		39	(-1/-5)	39	31		
4 SC Mono 0.76	4	16	6		41	(-2/-6)	41	33		
4 SC Mono 0.76	4	16	8		42	(-3/-8)	42	31		
6 SC Mono 0.76	6	16	8		43	(-2/-6)	43	34		
4 SC Mono 0.76	4	16	10		44	(-2/-6)	44	35		
4 SC Mono 0.76	4	16	6 SC Mono 0.76	6	47	(-2/-6)	48	37		
4 SC Mono 0.76	4	20	6 SC Mono 0.76	6	49	(-2/-7)	49	38		
4 SC Mono 0.76	4	12	4	12	6	41	(-2/-6)	41	32	
4 SC Mono 0.76	4	12	4	12	8	42	(-2/-6)	42	33	
4 SC Mono 0.76	4	12	6	12	4 SC Mono 0.76	6	47	(-2/-7)	47	38

* SC Mono = Trosifol® SC Monolayer



trosifol@kuraray.com
www.trosifol.com

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

주의사항:

Copyright © 2019 Kuraray. All rights reserved.
Trosifol®, SentryGlas®, Butacite®는 Kuraray Co., Ltd. 및 그 계열사의 상표 또는 등록 상표입니다. 본 문서에 제시된 정보, 권고 사항, 설명은 당사의 최선의 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.