

창원 스카이뷰 호텔
· 2017년 리모델링 커튼월 · 2018년 적용
· 2026년 외부전용 필름 교체 시공

체감형 외부전용 열차단 필름 Retrofit

햇볕은 유리 밖에서, 실내는 덜 뜨겁게

창가에서 바로 느끼는 시원함에 ESG · 탄소감축 자료까지.
유리를 파악하고, 성능을 예상하고, 현장에서 검증합니다.

01
유리 파악
현장 광학측정과
복층유리 구성 확인
건축 위치 환경 확인

02
성능 예상
LBNL WINDOW ·
ISO 15099 시뮬레이션
건축물에너지절약설계기준

03
현장 검증
일사량 · 열화상
표면 MRT 온도 측정
기상청 자료 비교

같은 필름이라도, 유리와 적용 환경에 따라 결과는 달라집니다.

왜 외부전용 열차단 필름인가

01 미관 개선

유리를 바꾸지 않고 오래된 외관을 균일하고 맑은 유리면으로 정리합니다. 오염방지 코팅으로 항상 새것처럼 유지되고, 외관 청소 비용도 줄어듭니다.



개선 전 · 누렇게 바래고 고르지 않은 외관

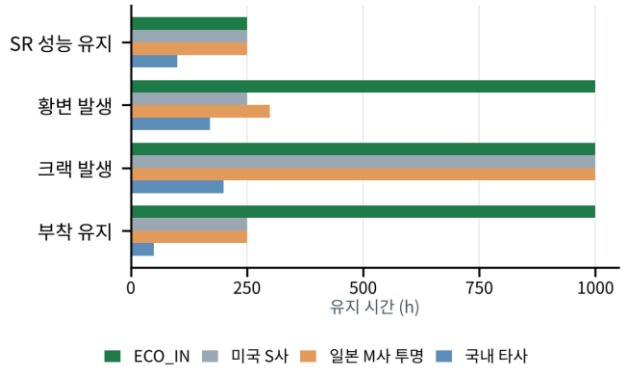
02 바깥에서 1차로 반사하지 않으면, 실내는 더 뜨거워집니다

태양에너지가 유리 안으로 전달되기 전에 바깥 면에서 반사 · 차단하도록 설계해, 유리가 흡수하는 열과 실내로 들어오는 열을 함께 줄입니다. 유리 보호도 함께 됩니다.



유리 확인 · KS 표기와 계측기로 구성 파악

03 바깥 환경을 이겨내는 내후성



외부 유리면은 한여름과 한겨울 사이 60°C 안팎의 온도차 속에서 건물 · 유리와 함께 늘어나고 줄어듭니다. 2026년 여름은 폭염일수가 평년의 2배, 열대야가 2.8배였고 양산은 42.5°C로 관측 이래 최고를 기록했습니다. 일사 · 자외선 · 바람 · 오염물질까지 이겨내야 하는 지금의 기후에서 기존 필름 소재는 한계에 왔습니다.

가속 내후성(QUV) 비교 시험
같은 조건에서 ECO_IN 제품의 황변 · 부착 유지 시간이 비교 제품보다 길게 나타났습니다.

외관과 용도에 맞춘 세 가지 외부전용 제품

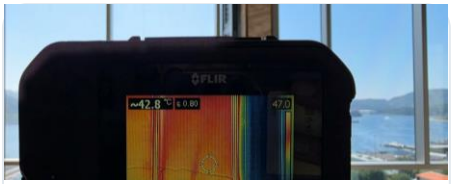


투명형

가시광선 투과 70% 이상

맑은 복층유리와 비슷한 밝기로 외관 · 조망을 그대로, 열차단만 최적상태

적용 · 삼성노블카운티 _ 주거형 외부형 노출 엘리베이터

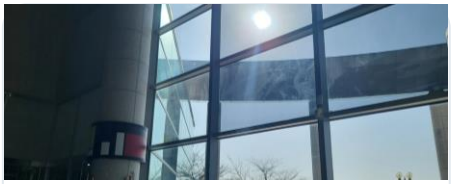


돋보이는 외관용

가시광선 투과 35%대

유리를 돋보이게 하는 오피스 최적형 산뜻한 외관

적용 · 창원 스카이뷰 호텔 동산의료원



강한 햇빛용 20

가시광선 투과 20%대

태양 각도에 따라 색감이 바뀌는 강한 일사 대응형

적용 · 사천문화예술회관 마디손 병원

※ 같은 필름이라도 유리와 적용 환경에 따라 결과는 달라집니다. 그래서 성능은 귀 건물의 실제 유리 구성에 대입한 시뮬레이션 값으로 제시합니다. 기상 수치: 기상청 2026년 여름철 기후 분석.

예상하고, 현장에서 확인합니다

같은 필름이라도, 유리와 적용 환경에 따라 결과는 달라집니다.
그래서 시공 전에는 실제 유리 구성으로 성능을 계산하고,
시공 후에는 같은 날 · 같은 면에서 기존과 적용 유리를 비교해 확인합니다.

① 유리 확인
광학측정 WP4500 · 가시광 · 근적외선 · SHGC, 일사량 측정, 창문 방향. KS L 2003 표기, 로이 및 유리두께 측정

② 시뮬레이션
LBNL WINDOW 7.8 · ISO 15099 U,G 값계산
건축물에너지절약 설계 기준

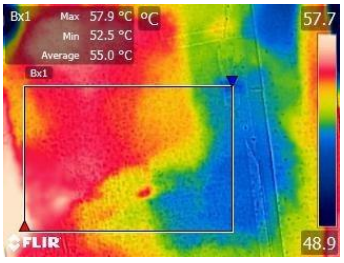
③ 현장 검증
일사계 TES 1333R · 열화상 FLIR C2 · TESTO 175T 온도데이터기록계 · 기상청 자료

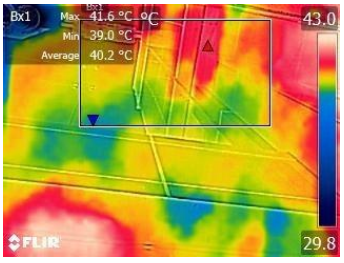
ESG SCOPE2 , ZEB 적용
기초 데이터 리포트 제공

계산과 현장 측정

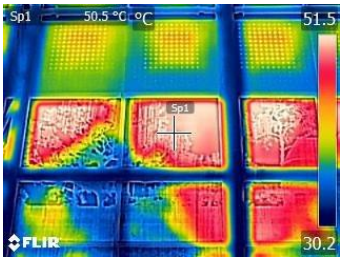
현장 · 비교	SHGC 시뮬레이션	표면온도 현장 측정	실내 수직 일사량
대구 서구청 외부 승강로 기존 접합유리 → 적용 · 4월	0.408 → 0.350	44.4°C → 39.5°C	139.6 → 48.0 W/m² **−65.6%**
창원 스카이뷰 호텔 기존 외부 필름 → 교체 · 9월	0.268 → 0.227	36.4°C → 32.7°C	66.2 → 48.7 W/m² **−26.4%**

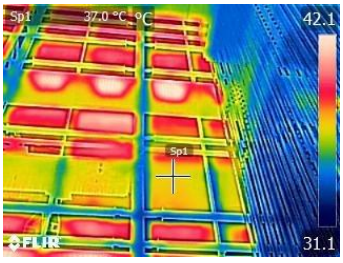
체감을 바꾸는 실내 표면온도 (MRT)



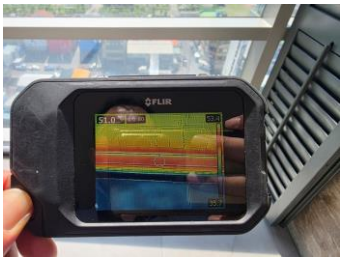


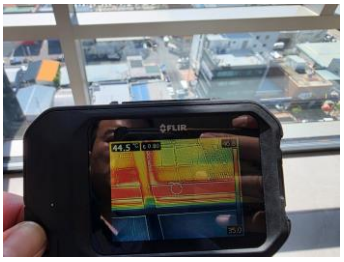
유리 실내측 평균 55.0 → 40.2°C
서구청 외부 승강로 · 기존 / 적용 · 4월 11일 12:24



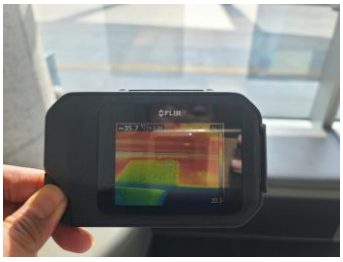


아트리움 유리 50.5 → 37.0°C
데이터센터 · 미적용 / 적용 · 3월 29일 14:15





창 앞 프레임 51.0 → 44.5°C
스카이뷰 호텔 · 기존 필름 / 교체 필름 · 9월 9일 08:27





실내 프레임 35.7 → 31.3°C
사천문화예술회관 · 타사 필름 / 에코인 · 11월 25일

※ 열화상 값은 FLIR C2 표시온도(방사율 0.80~0.84), 각 쌍은 같은 날 같은 면에서 몇 초~몇 분 간격으로 측정. 프레임 · 물체 온도는 필름 붙인 유리를 통과한 햇볕이 데운 실내 표면의 온도입니다.

병원 · 문화시설 · 호텔 · 데이터센터

유리를 바꾸지 않고, 바깥에서 붙여 더위와 눈부심, 빛 반사 문제를 해결한 현장입니다.



계명대 동산의료원

약 8,600m²
병실 · 로비 눈부심과 더위
천장 보다 높은 유리 크기의 일사 유입



김해서부복합문화센터

약 2,100m²
유리 반사 빛공해 저감
지역민 거주 아파트 민원 해결



사천문화예술회관

1995년 준공 유리
교체 없이 외부 적용
A종 16mm 복층의 일사차단 능력 향상



스마트데이터센터

아트리움 커튼월
유리 표면온도 저감
피크타임의 데이터센터 실내 열용량 하강



삼성노블카운티

호수 조망 고층
조망을 지키는 투명형
기존 외관을 유지, 파손대비



스카이뷰 호텔

2017년 리모델링 커튼월 · 1,612m²
기존 외부 필름 수명 후 교체
겨울까지 높은 실내 온도 하강

ESG · 탄소감축 · 고객이 느끼는 효과

77%
시공 고객 만족

87%
다른 건물에 추천 의향

108,567그루
식목에 해당하는 탄소 감축

※ 만족 · 추천: ㈜나눔단열 시공 고객 전화설문 · 식목 효과: 자체 산정

무료 유리 진단부터 시작하세요

현장 유리 확인 · 광학 / 열 시뮬레이션 · 시공 후 검증 리포트
ESG · ECO2 · M&V 검토 기초자료로 활용

1899-4273
www.nanumwin.net

㈜나눔단열 · 대구광역시 북구 구암로 110, 4층 · nanumwin@daum.net
건물과 냉동설비의 Retrofit 에너지 솔루션 기업