



House Wrapping Insulation

# Skytech®

Non Combustible Reflective Insulation  
Breathable Roof Underlayment

불연 하우스랩 단열재

**WINCO**  
[www.winco.co.kr](http://www.winco.co.kr)

Skytech®

## 스카이텍 불연 하우스랩 단열재

화재로부터 인명, 재산 보호 (Euroclass A2-s1-d0)

투습방수지 없이 합판에 바로 시공 가능 (HVP(Highly vapor permeable))

냉, 난방 에너지 절감 30% (Winco 테스트 하우스 결과)

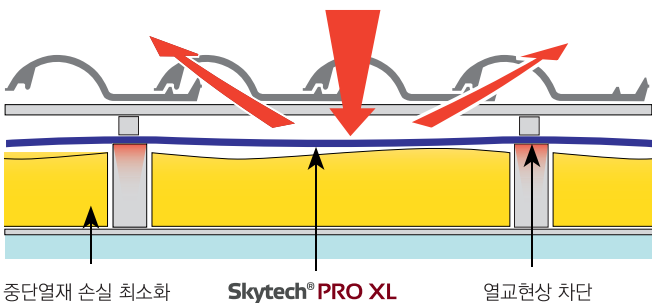
프랑스 CSTB 인증 획득 (인증 번호 : 20+5/16-370)

벽체 두께 감소 (부피 단열재 대비 1/4 이하)

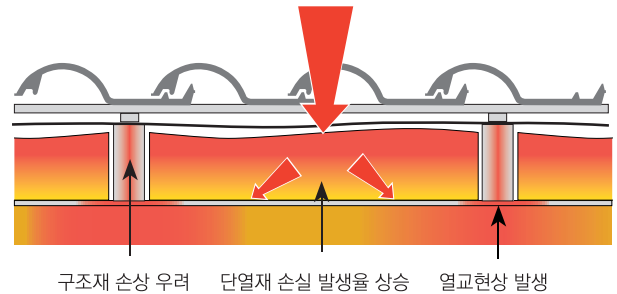
소음저감 (-16dB)



**Skytech® PRO XL 적용 시**  
복사열 차단으로 실내 냉난방 에너지 절약 가능



**Skytech® PRO XL 미적용 시**  
복사열 유입으로 중단열재 손상 및 실내 온도 상승





스카이텍 지붕 적용시 R13.7  
(R-30 글라스울 110T 단열효과)  
(ASTM C-236(C-1363))

스카이텍 벽체 적용시 R7.5  
(R-19 글라스울 63T 단열효과)  
(ASTM C-236(C-1363))



SKYTECH 은 CSTB 인증 제품입니다. 인증 번호 : 20+5/ 16-370  
CSTB (Centre Scientifique et Technique de Batiment, Scientific and Technical Centre for Building) 란 ?  
프랑스 건축과학기술센터 : 품질 인증 기관으로 제품의 특성과 사양이 기준과 일치함을 시험하여  
인증합니다. 인증을 통해 제품에 대한 공신력과 경쟁 제품과의 차별성을 갖출 수 있습니다.

## 주요특징

- Skytech® 은 지붕시공시 벽체시공시 보다 훨씬 효과적인 단열성능을 발휘합니다. (R13.7 지붕 적용시, R7.5 외벽적용시)
- 탁월한 열저항성 R13.7 지붕 적용시, R7.5 외벽적용시 (ASTM C 1363)
- 불연성 Euroclass A2-s1,d0
- 방수 기능 : 물이 벽이나 구조체에 침투하는 것을 막아줌
- 투습성  $S_d \geq 0.045m$   
 $S_d \leq 0.1$  이하인 재료는 고투습성(HPV) 자재 인증
- 소음저감효과 ( $110kg/m^3$  이상의 밀도)
- 유리섬유 매트(E-glass needle mat) 50년 이상의 수명 보장
- 간편한 시공 : 가볍고 유연하므로 누구나 쉽게 시공 가능



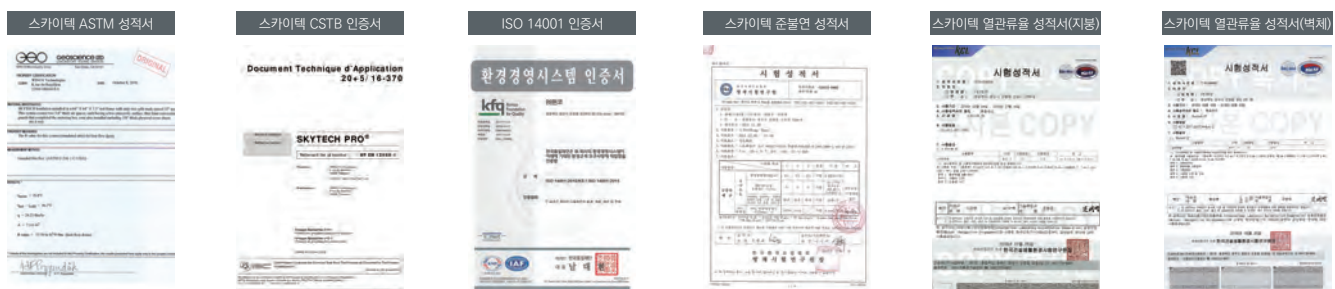
DTA  
DOCUMENT  
TECHNIQUE  
D'APPLICATION

SKYTECH PRO XL  
n°20/16-370\_V2 publié le 12/07/2019



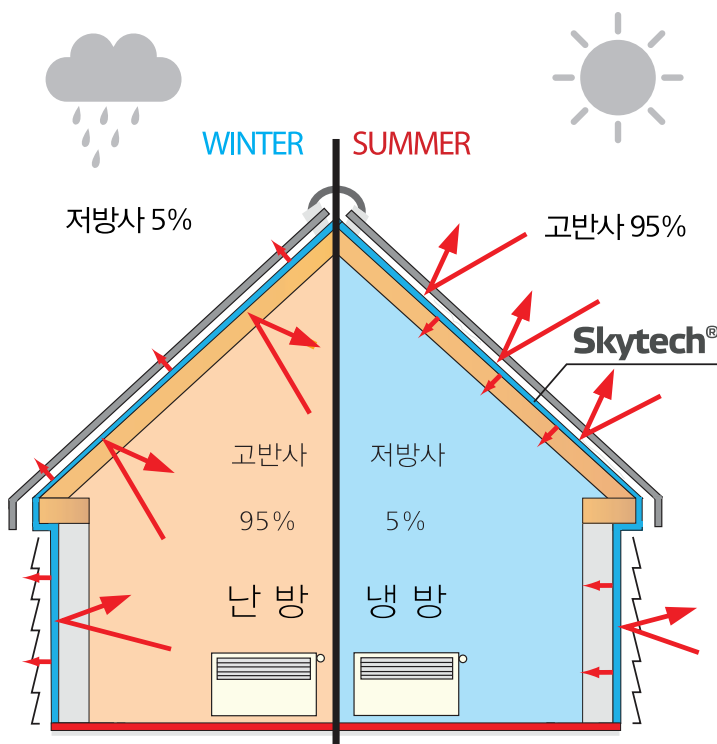
## 친 환경

- 발암 물질 미검출  
유럽규정 97/69/CE와 IARC (국제암연구소)의 기준
- 휘발성유기화합물 미사용(VOC free)
- 포름알데히드 미검출(HCHO free)
- 재활용 재료 사용
- 재활용 가능
- 접착제, 유기바인더 미사용
- ISO 14001 인증



# 스카이텍 불연 하우스랩 단열재

냉,난방  
에너지  
30% 절감  
(winco 테스트 하우스 결과)

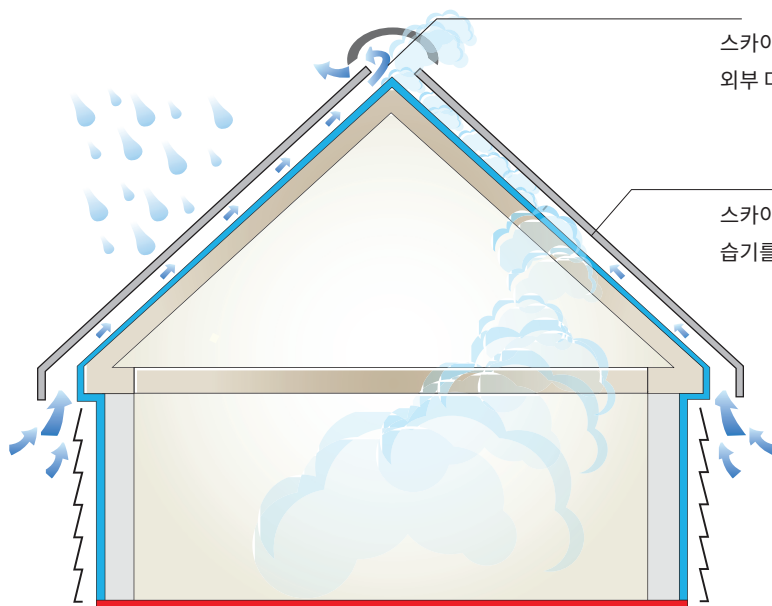


## ☑ 여름철

스카이텍 고반사 표면은 외부의 복사열 유입을 차단하여 여름철 냉방에너지를 절감하며 시원하고 쾌적한 실내공간을 유지시켜 드립니다.

## ☑ 겨울철

스카이텍의 낮은 방사율(Low Emissivity)와 높은 반사율(High Reflectivity)은 외부의 찬공기를 막아주고 실내의 난방열을 효과적으로 보존, 반사시켜 겨울철 실내 에너지를 절감할 수 있습니다.



- 높은 반사율 : 95%
- 높은 인장강도 : 700N/50mm (±100)
- 높은 파열강도 : 280N
- 방수 기능 : 물이 벽이나 구조체에 침투하는 것을 막아줌.
- 투습 기능 : 습기를 외부로 배출시켜 쾌적한 실내 공기 환경을 제공합니다.
- 불연성 Euroclass A2-s1,d0 내열온도 650 °C

## 스카이텍 적용 현장 열화상 카메라 비교



열교현상(heat brdge)발생을 감소 시킴



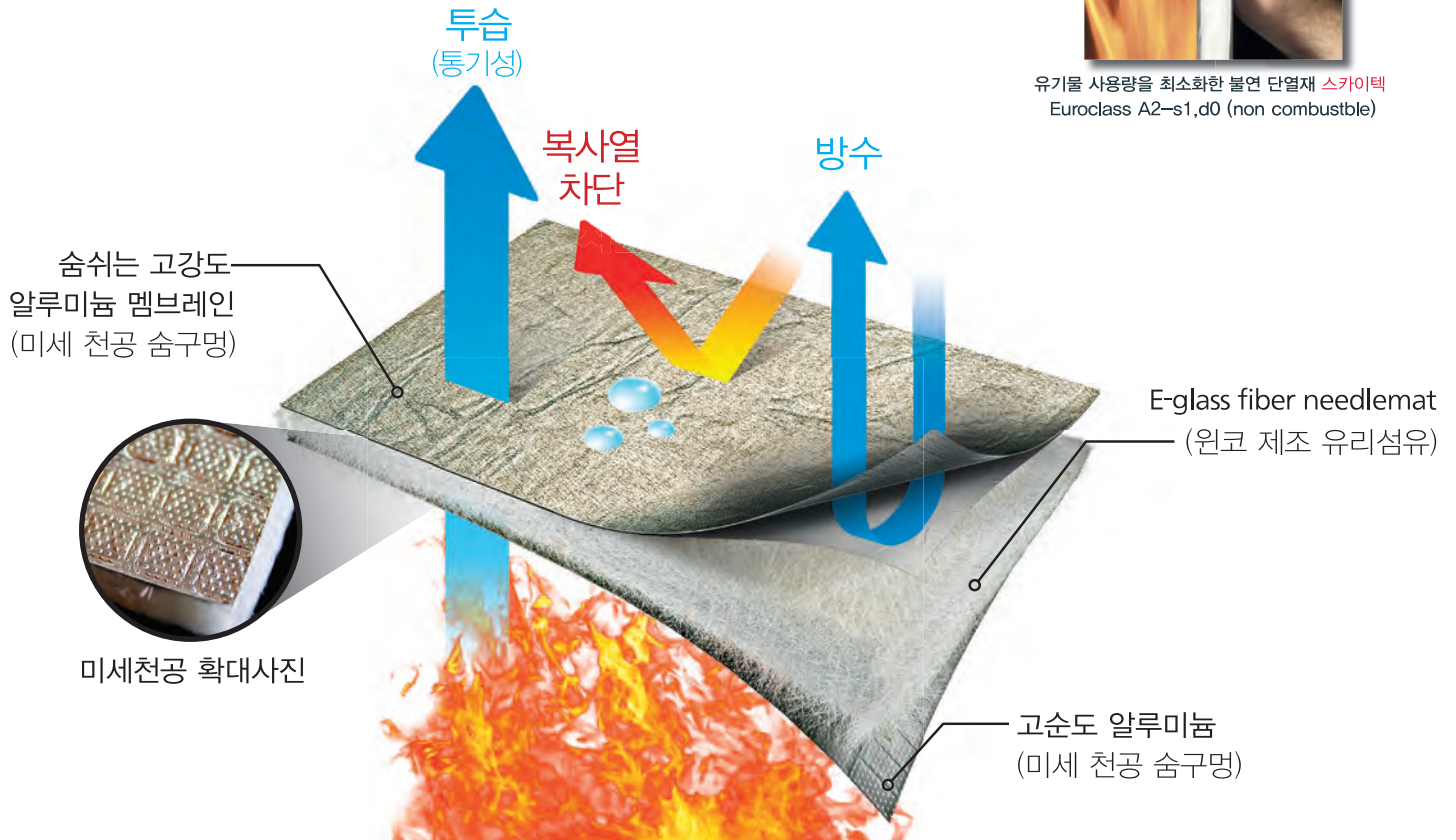
열교현상(heat brdge)발생 확인



# Skytech®



유기물 사용량을 최소화한 불연 단열재 스카이텍  
Euroclass A2-s1,d0 (non combustble)



## Product

제품종류	길이	폭	두께	비고
Skytech®	18m	1m	8mm	이음매 테이핑 부착 제품
Skytech® PRO XL	18m	1m	13mm	이음매 테이핑 부착 제품
Skytech® RENOV	25m	1m	5mm	이음매 테이핑 부착 제품
Reflexbond	50m	10cm	-	스카이텍 전용 테이프

## Mechanical Properties

기계적 특성			
불연성	Euroclass A2-s1, d0 (non combustble)	(EN 13501-1)	
방사율	유럽	4%(±3)	(EN 15976)
투습성 스카이텍	한국	102.8g/h·m²	
	유럽	3.93 x 10 <sup>-9</sup> kg·m²·s·Pa = 68perms	
투습sd값		0.045m	(EN 12572)
		sd ≤ 0.1m 이하인 재료는 고투습성(HPV)자재 인증	
방수성	한국	130.3cmH <sub>2</sub> O	
	유럽	W1(waterproof), 방수	(EN 1928)
인장강도	유럽	700N/50mm (±100)	(EN 12311-1)
파열강도	유럽	280N (±50)	(EN 12310-1)

스카이텍, 리플렉섬은 원코에서 직접생산한 E-glassfiber needle mat를 사용하고 있습니다.

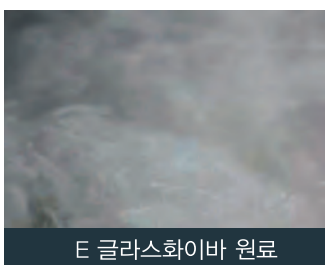


### E-glass needle mat

니들매트는 E-glass fiber를 일정한 길이로 절단한 뒤 골고루 펼친 후 화학적인 접착제를 사용하지 않고 “꺾매는(Punching)”물리적 접합방식으로 생산하여 고밀도의 혁신적 제품으로 불연, 흡음, 단열의 장점을 갖고 있는 소재 입니다.



## 낮은 열전도율, 높은 밀도의 불연 단열재



E 글라스화이버 원료



30cm 두께

니들링 공정



Needle mat

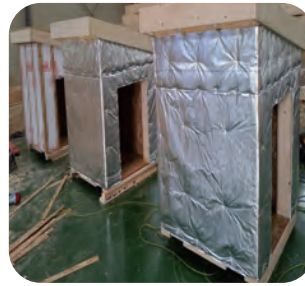
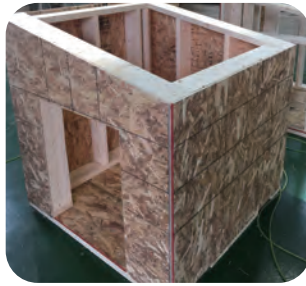
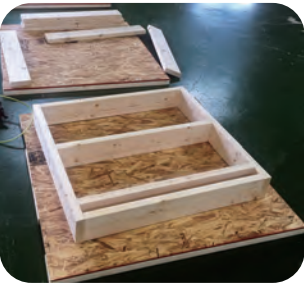
니들링 공정을 통해 30cm 이상의 인슐레이션을 압축하여 고밀도의 다양한 두께(0.8~3cm) 매트로 재 탄생합니다.



☑ **건축물 화재안전기준 강화** 가연성 외부 마감재료 사용금지 확대 (시행령 제61조)

건축물 높이 6층 이상(또는 22m 이상) 인 건축물의 가연성 외부 마감재 사용 금지 대상이  
3층 이상(또는 9m 이상)인 건축물의 가연성 외부 마감재 사용금지로 기준 대폭 강화

## 실내 화재 발생 테스트 시험동 제작 과정



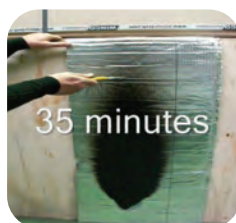
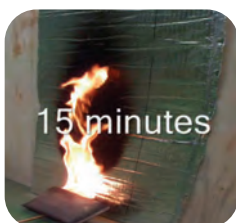
## 실내 화재 발생 테스트 후 시험동 사진



화염 점화 도달 시간 15분 35초 지연  
스카이텍 적용 시 화재 확산방지, 대피시간 확보

## 벽체 화재 발생 테스트

35분 화재 노출 유독가스 발생 없음 / LOI(산소지수) : 산소농도 100% 착화 안됨



# 시공 방법

## Installation guide for Skytech®

- 제품의 앞면이 항상 하늘 혹은 외부로 향하도록 시공하시길 권장 드립니다.
- 손으로 찢었을 때 잘 뜯기지 않는 부분이 앞면, 잘 뜯겨지는 면이 뒷면입니다.
- 신속한 마감재 설치로 우천, 자외선(UV) 노출을 최소화함을 권장합니다.
- 지붕 시공 후 강한 우천이 예상되면 방수포를 덮어 주는 것을 권장합니다.



포장되어 있는 제품을 뜯어 제품을 꺼냅니다.  
※ 커터 칼을 사용하여 제품 개봉 시 제품이 손상되지 않도록 유의하시길 바랍니다.



롤(Roll) 형태로 말려있는 제품을 시공면적에 맞춰 풀어 주며 시공합니다.  
오버랩 선(검은 선)에 맞춰 제품을 퍼줘야 하며 이음매 테이프 부분이 바깥쪽으로 나올 수 있게 합니다.  
※ 제품의 앞,뒷면을 구분하여 시공해야 하며 로고가 외부로 보일 수 있도록 시공해야 합니다.



못 or 타카를 사용하여 제품을 스티드 부분에 임시 고정합니다.  
※ 못 or 타카를 과도하게 사용할 경우 기밀성에 문제가 될 수 있으니 유의하시길 바랍니다.



제품의 이음매 테이프 부분에 붙여진 종이를 뜯어 오버랩 선에 맞춰 테이프를 붙여 줍니다.

### 시공 부자재



REFLEXTAPE 테이프  
(스카이텍 전용) 폭 100mm



함마(스텝플러) 타카



타카핀



커터 칼

# 시공 방법

## Installation guide for Skytech®

- 제품의 앞면이 항상 하늘 혹은 외부를 향하도록 시공하시길 권장 드립니다.
- 손으로 찢었을 때 잘 뜯기지 않는 부분이 앞면, 잘 뜯겨지는 면이 뒷면입니다.
- 신속한 마감재 설치로 우천, 자외선(UV) 노출을 최소화함을 권장합니다.
- 지붕 시공 후 강한 우천이 예상되면 방수포를 덮어 주는 것을 권장합니다.



테이프 접착면이 아래쪽 제품 면에 잘 붙도록 꼼꼼하게 눌러 줍니다.



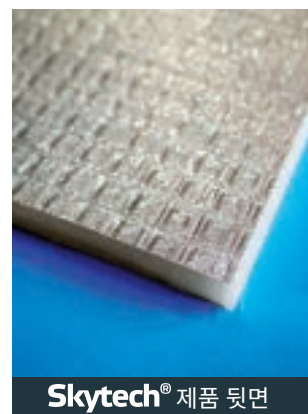
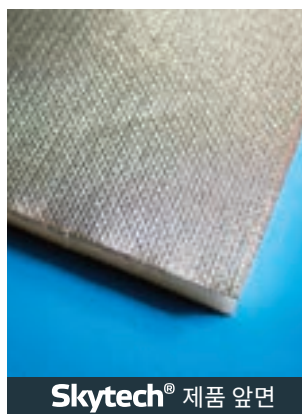
스카이텍 설치 후 공기층 형성을 위한 각재 또는 구조목으로 세로상 하지 작업을 합니다.

※ 벽체 최소 15mm 이상, 지붕 최소 38mm 이상 권장

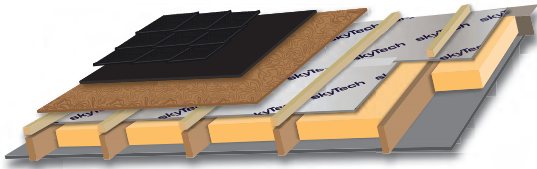


마감재에 따라 선시공된 하지를 위에 마감재를 직접 시공하거나 가로상 등 부차적인 하지 작업을 마무리한 후 마감재를 시공합니다.

### 스카이텍 제품 방향 확인 방법



## 강화된 건축물 단열기준을 스카이텍 으로 해결하세요!



<지붕 구조>

- 석고보드 9.5T
- (다)등급 단열재 235T
- **스카이텍 8T**
- 공기층 15T
- OSB 11.1T
- 방수시트
- 싱글 마감

### 공식 인증 성적서 certificate



중부1, 중부2, 남부, 제주 지역 총족 벽체 구조

※ 중부 1지역 총족시 중부2, 남부, 제주 일괄 적용 가능

시험기관: 한국건설생활환경시험연구원  
지붕 열관류율 기준(공동주택 외) 0.15 W/㎡·K

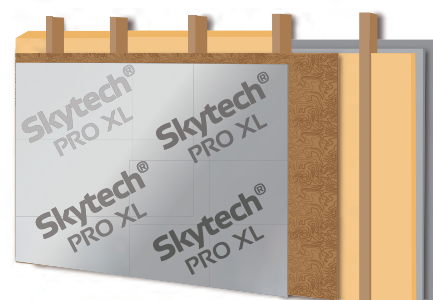
**열관류율 0.12 W/㎡·K**



<경량목구조>

스카이텍5T + (나)등급 단열재 열관류율 0.17 W/㎡·K

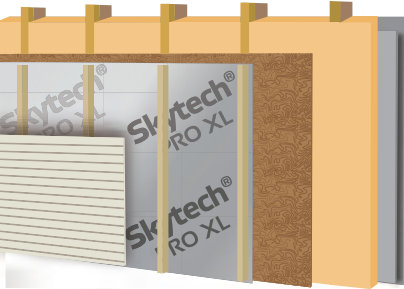
- 석고보드 9.5T (2ply)
- (나)등급 단열재 140T
- OSB 11.1T
- 공기층 15T
- **스카이텍 5T**
- 세라믹 사이딩



<경량목구조>

스카이텍8T + (다)등급 단열재 열관류율 0.17 W/㎡·K

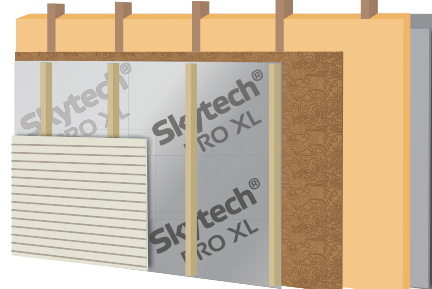
- 석고보드 9.5T (2ply)
- (다)등급 단열재 140T
- OSB 11.1T
- **스카이텍 8T**



<중목구조>

스카이텍5T 중목 구조 열관류율 0.17 W/㎡·K

- 석고보드 9.5T (2ply)
- (나)등급 단열재 140T (수성연질품 105mm + 40mm)
- OSB 11.1T
- 공기층 15T
- **스카이텍 5T**
- 세라믹 사이딩



<중목구조>

스카이텍8T 중목 구조 열관류율 0.21 W/㎡·K

- 석고보드 9.5T (2ply)
- (가)등급 단열재 105T (수성연질품 105mm)
- OSB 11.1T
- 공기층 15T
- **스카이텍 8T**
- 세라믹 사이딩

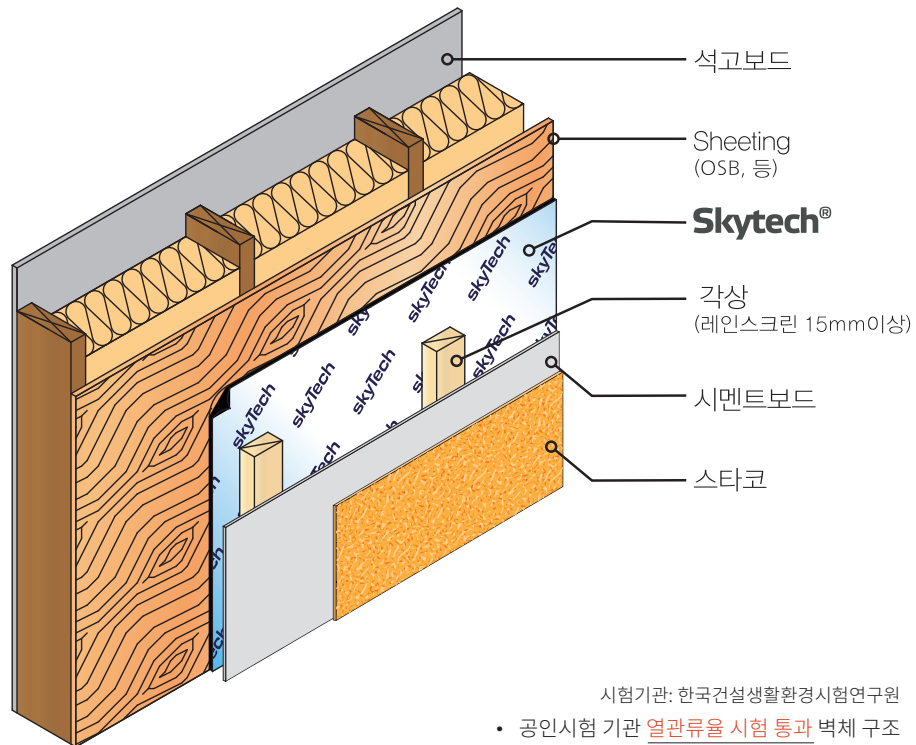
### < 중부1 지역 / 외벽 단열 기준 : 0.17 W/㎡·K 이하 >

적용	구조체	시공법	중단열재 (단열재등급/두께)			스카이텍 (mm)	열관류율 (W/㎡·K)	두께 증가	구분	근거		
			가	나	다							
 외벽	2 x 6 (140mm)	중단열 + 외단열	다등급 글라스울 + SKYTECH			8	0.14	8mm증가	적합	KS F2277 시험성적서		
			 									
			나등급 글라스울 + EPS 단열재			EPS 단열재 (mm)			열관류율 (W/㎡·K)	두께 증가	구분	근거
			 			1종 3호 기준						
					140							

열관류율 성적은 모든 재료를 예시대로 시공하였을 때 벽체에 대한 단열값입니다. 스카이텍은 단열법규상 부족한 단열을 보조해 줍니다.



# Skytech® 벽체 시공 (스타코 마감)

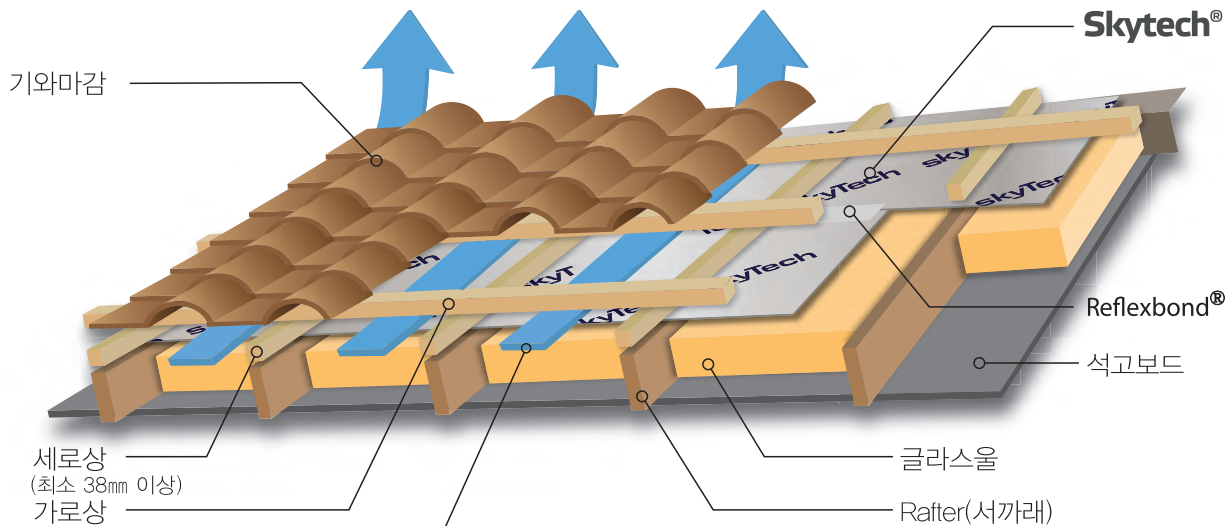


## Skytech® 벽체 시공 사례

스카이텍은 고투습(HPV) 인증 자재로 벽체, 지붕 적용 시 투습방수지 시공 없이 OSB 합판에 바로 시공 가능 하며 다양한 마감재로 적용이 가능한 자재 입니다.



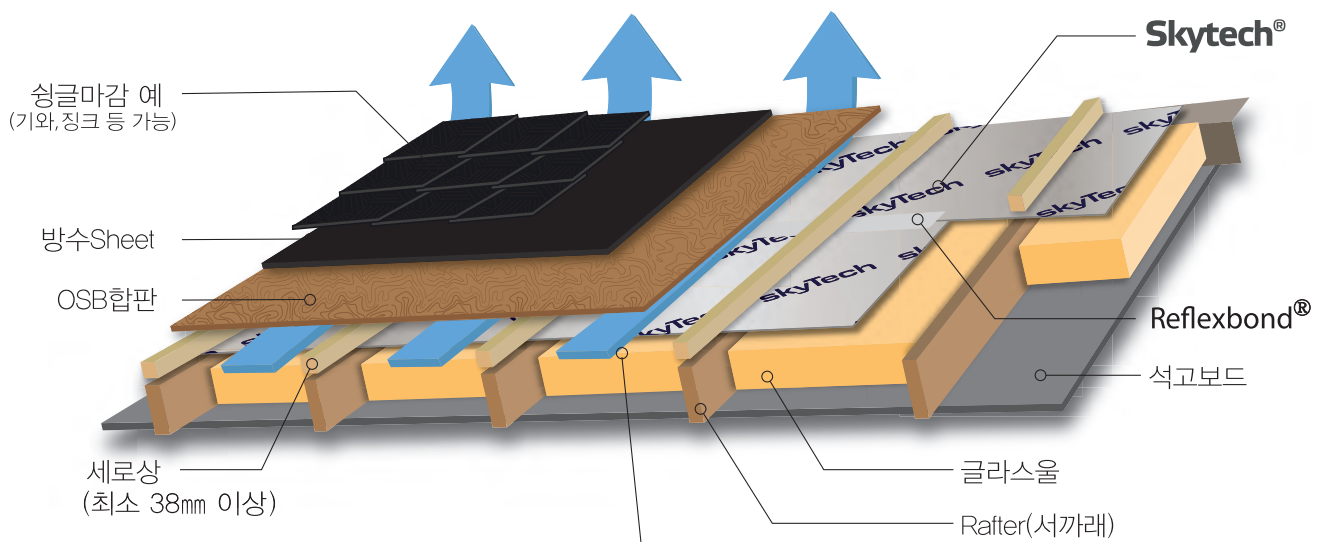
# Skytech® 지붕 시공 (기와마감) Warm Roof (온지붕)



원활한 습기배출과 복사열 차단효과를 위해 최소 벤트층(38mm)이상 확보 필수

※ 국내 Warm Roof 지붕 시공 예

# Skytech® 지붕 시공 (싱글마감) Warm Roof (온지붕)



원활한 습기배출과 복사열 차단효과를 위해 최소 벤트층(38mm)이상 확보 필수

※ 시공 예와 현장의 시공법이 상이할 시 제품 성능 저하의 원인이 될 수 있습니다.

## Skytech® 지붕 시공 (기와마감)

### Warm Roof (온지붕)



## Skytech® 지붕 시공 (싱글마감)

### Warm Roof (온지붕)



- 아스팔트 싱글 마감 시 : 세로상, OSB 합판으로 마감한 후 방수시트 시공
- 기와 마감 시 : 스카이트ек 시공면에 세로상, 가로상 작업 후 기와 시공 (방수시트 불필요)

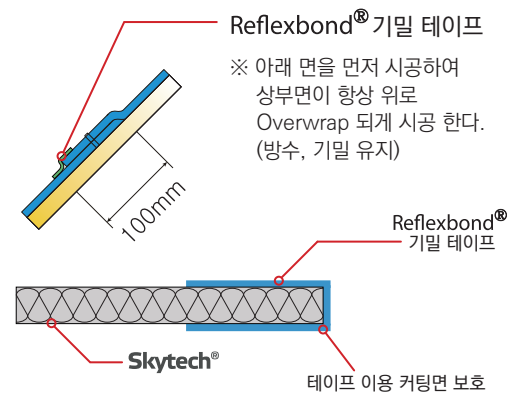
## Reflexbond

코너, 절단면 발생 시 기밀 시공 가능 !

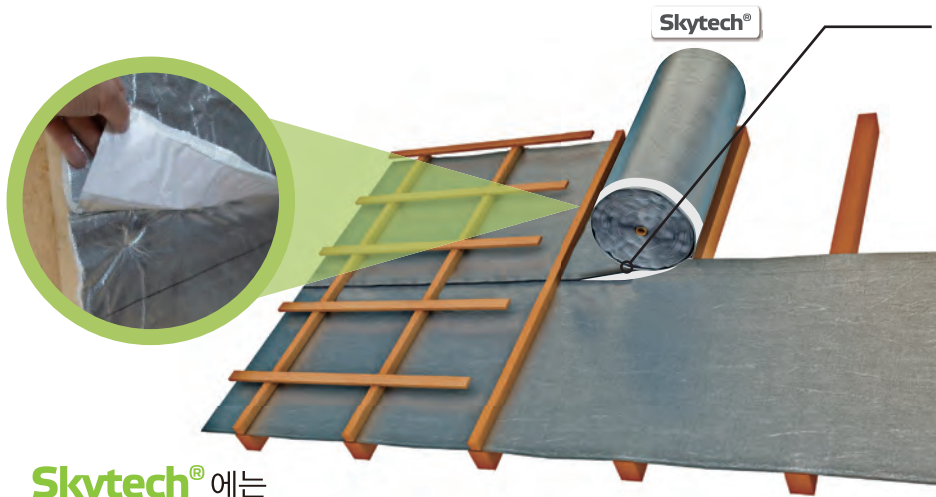
- 손쉬운 절단
- 지속적인 복사열 차단 효과
- 고인장, 인열 강도  
(알루미늄 뒷면 유리메쉬 사용)



ReflexBond 테이프  
(스카이트ек 전용)



- 스카이트ек 커팅 후 유리섬유 노출면은 항상 ReflexBond(전용 테이프)로 기밀하게 붙여 줍니다.
- 스카이트ек 시공 후 신속한 마감재 설치로 우천, 자외선(UV) 노출을 최소화 함을 권장 합니다.
- 스카이트ек 지붕 시공 후 강한 우천이 예상되면 방수포를 덮어 주는 것을 권장 합니다.

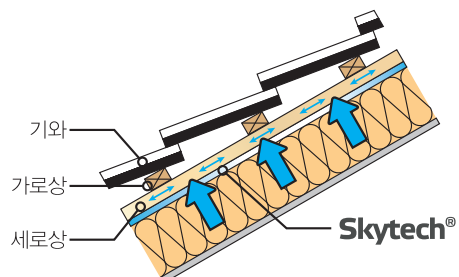
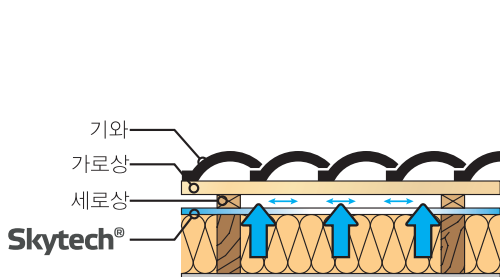
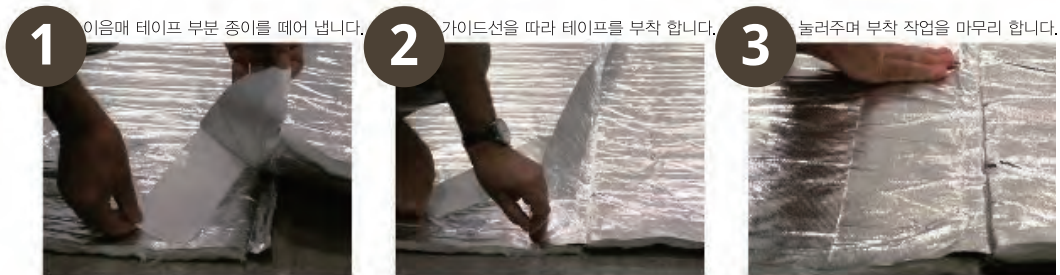


빗물이 자연스럽게 타고 내려갈 수 있도록 이음매 고정시 상부 **Skytech®**을 위에 Overwrap 한다.

※ 유럽 기와 시공 예

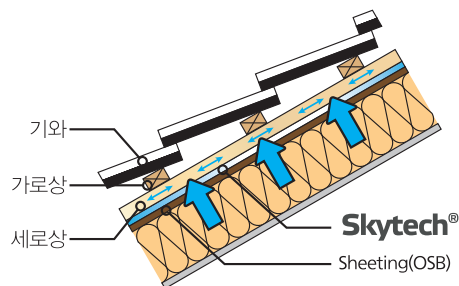
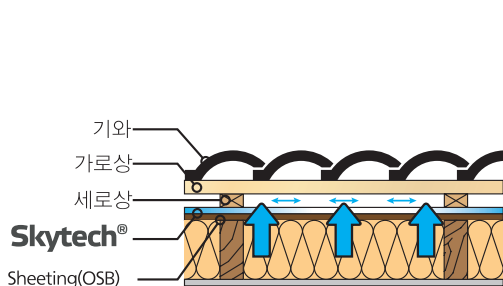
**Skytech®**에는 이음매 테이프가 부착 되어 있습니다. 시공시간 단축, 향상된 기밀시공, 테이프 부자재가 불필요해졌습니다.

## 이음매 테이프 부착 방법



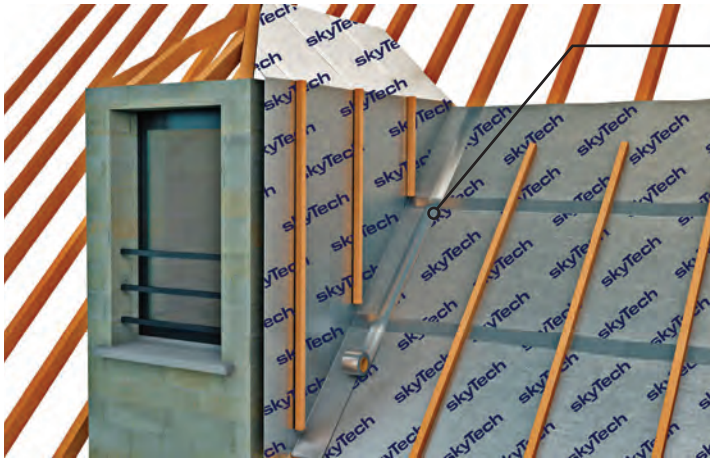
## 유럽의 스카이텍을 이용한 Warm Roof시공 (프랑스 예)

Rafter(서까래)+단열재 ⇨ 스카이텍 ⇨ 세로상 ⇨ 가로상 ⇨ 마감재



## 국내의 스카이텍을 이용한 Warm Roof시공

Rafter(서까래)+단열재 ⇨ Sheeting(OSB) ⇨ 스카이텍 ⇨ 세로상 ⇨ 가로상 ⇨ 기와



코너, 벨리 등 굴곡이 심한 부위를  
시공 시작 기준으로 잡아 굴곡면에서  
자재가 끊겨 테이핑 처리로  
메꾸는 일이 없도록 한다.

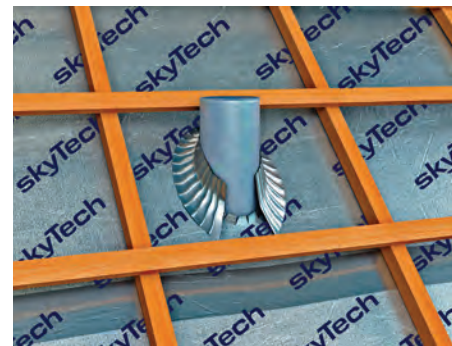
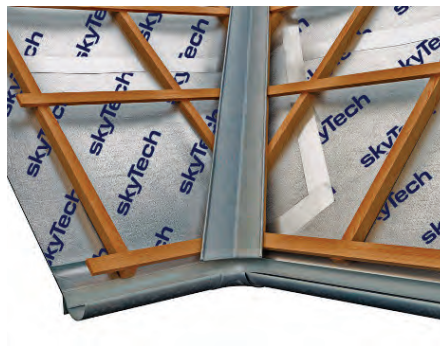
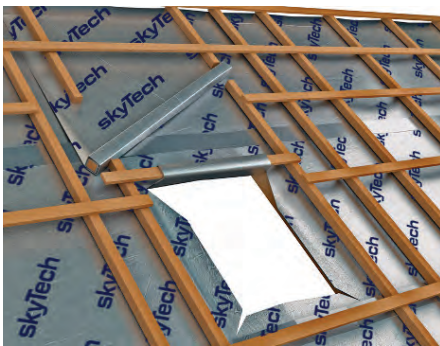


환기 덕트, 굴뚝 부분  
편리한 시공성과 단열성

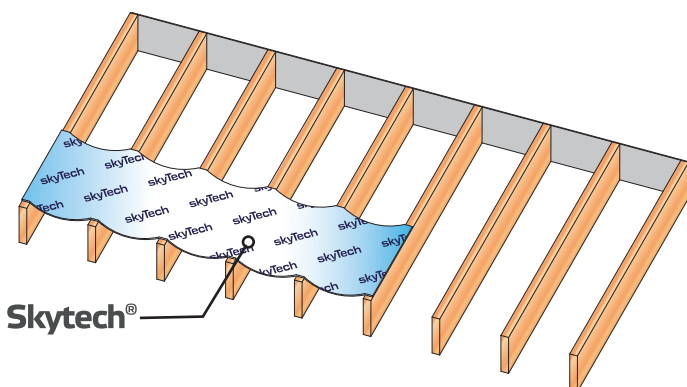


지붕, 벽체 창문 주변  
열손실 없는 기밀성

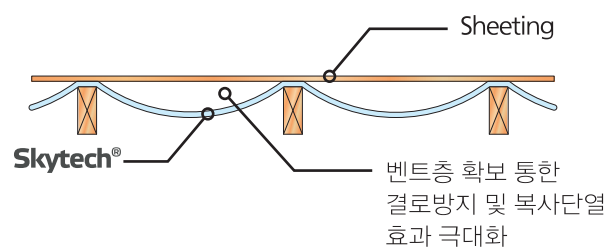
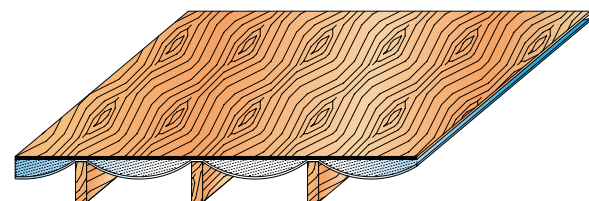
## 지붕, 벽체 후레싱 처리 예



## 추가상 작업없이 벤트층 확보 방법



지붕 설치 시 서까래 간격 사이로 **Skytech®** 을 여유있게 늘여트려  
시공함으로써 벤트층을 확보할 수 있다.





www.winco.co.kr

서울 영업소 : 서울 마포구 월드컵북로 9길 28, 3층 T 02 3272 0661~2 F 02 3272 4668

본사 및 1공장 : 경북 경산시 진량읍 공단6로 65

제 2 공 장 : 경북 영천시 대창면 한제길 67-11

제 3 공 장 : 경북 영천시 대창면 선진길 194-13

※ 제품의 기능 및 사양은 사전 공지 없이 변경될 수 있습니다.

2021.01

(주)원코의 허락 없이 이 카탈로그의 내용과 자료를 무단 복제, 또는 전제하여 사용할 수 없습니다.