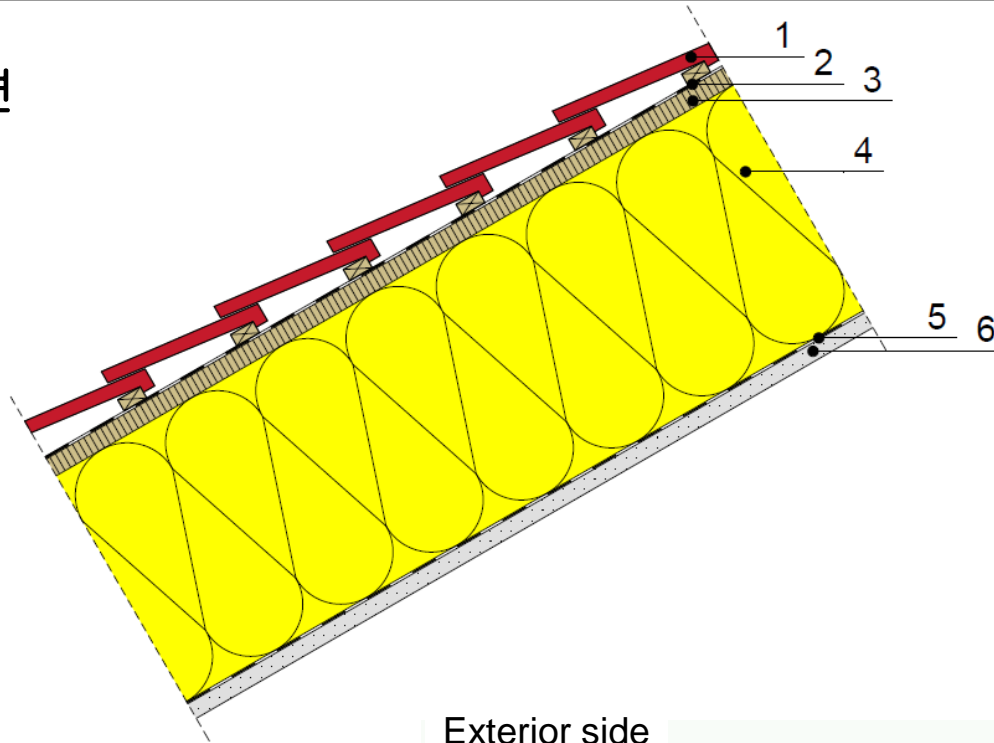


# WUFI® Pro 활용 일반 건축부재 모델링 -박공지붕

업데이트 : 2018년 01월

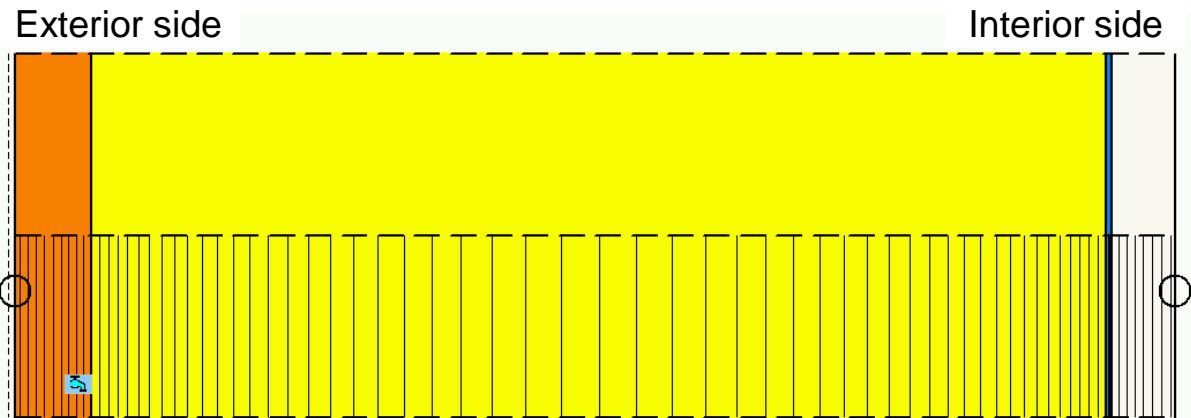
# 박공 지붕

도면



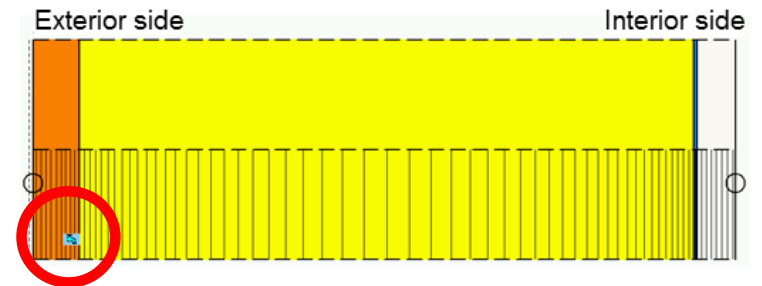
- 1 Roofing tiles and battens
- 2 Weather-protecting membrane
- 3 Wooden sheathing
- 4 Insulation
- 5 Vapor retarder
- 6 Gypsum board

WUFI 모델링



## 유의 사항

- 재료의 차가운 면쪽에 침기 소스 추가 (결로가 발생할 것으로 예상되는 지점)
- 주향 설정 : 북향
- 표면열전달저항 설정 - “Roof”
- 지붕의 통기층은 모델링에서 생략 ⇒ “Adhering Fraction of Rain”는 0으로
- 바깥면에 있는 Weather-protecting membrane (방풍층)을  $s_d$  값 설정을 통하여 고려할 수 있음 (“Surface Transfer Coeff.” 다이얼로그에서 선택 가능)  
⇒ 이 방법으로 진행 시 부재 모델링에서 Weather-protecting membrane은 제외
- 지붕타일 색상에 따른 단파 흡수율 설정
- 지붕타일 재료에 따른 장파 방사율 설정
- “Explicit Radiation Balance” 활성화



## Moisture Source 설정

- “Air Infiltration Model” 선택

Moisture Source

Name Source1

Spread Area

One Element

Several Elements

Whole Layer

Start Depth in Layer [m] 0.01

End Depth in Layer [m] 0.015

Source Type

Transient Moisture Source from File

Fraction of Driving Rain

Air Infiltration model IBP

Source Term Clipping [kg/m<sup>3</sup>]

No Clipping

Clipping to max. Water Content

Clipping to Free Water Saturation

User Defined

Envelope Infiltration Q50 [m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>h]

3 Air Tightness Class B

Stack Height [m] 5

Mechanical Ventilation Overpressure [Pa] 0

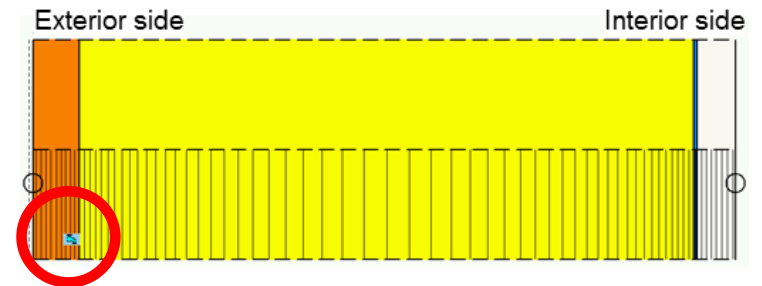
OK Cancel Help

평지붕 모델링 절차와 동일

## 결과 분석\*

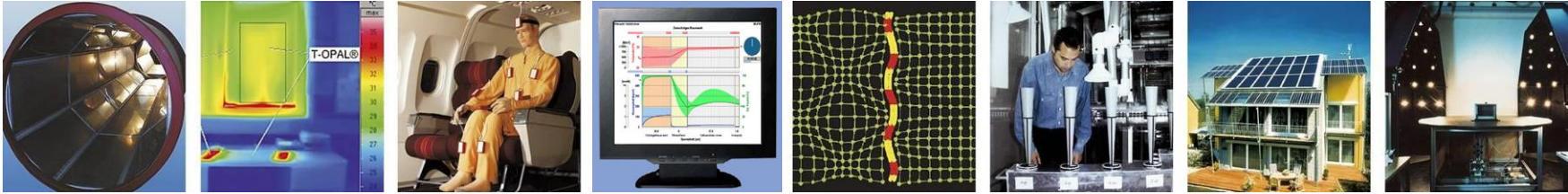
- 총 함습량 확인 (부재 내에서 습기 축적 여부 확인)  
총 함습량이 지속적으로 증가함은 부재 설계에 문제가 있음을 의미
- 목질 판상재료의 함습량 확인
- 결로수량 확인 – 단열재 바깥면  
(DIN EN ISO 13788 기준 : 최대 200 g/m<sup>2</sup>, DIN 4108-3 기준 : 최대 500 g/m<sup>2</sup>)

\*주의! 모든 확인사항들이 나열된 것이 아님. 경계조건에 따라 추가적인 문제가 발생할 수 있음 ⇒ 필름 영상 확인 필요



## 추가 사항

- Weather-protecting membrane을 모델링 대신 외부 표면에  $s_d$  값을 적용하는 방법을 사용할 경우, 오직 막의 방습 효과만 적용됨. 빗물 유입 효과를 적용시키지 않기 위하여 “Adhering Fraction of Rain” 항목을 비활성화 (“No absorption” 선택) 해야함!
- 금속 지붕 : 금속 레이어를  $s_d$  값으로 적용하는 방법을 사용할 경우, 해당 재료의 흡수율과 방사율 또한 설정해야함  
(봉합되지 않은 이음매의  $s_d = 25 \sim 75m$ , 봉합된 이음매  $s_d > 300m$ )



# WUFI® Pro 활용 일반 건축부재 모델링 -박공지붕

업데이트 : 2018년 01월