



## ISOLAMENTO DO ENVELOPE TÉRMICO COM LÃ DE ROCHA (E NÃO SÓ..)

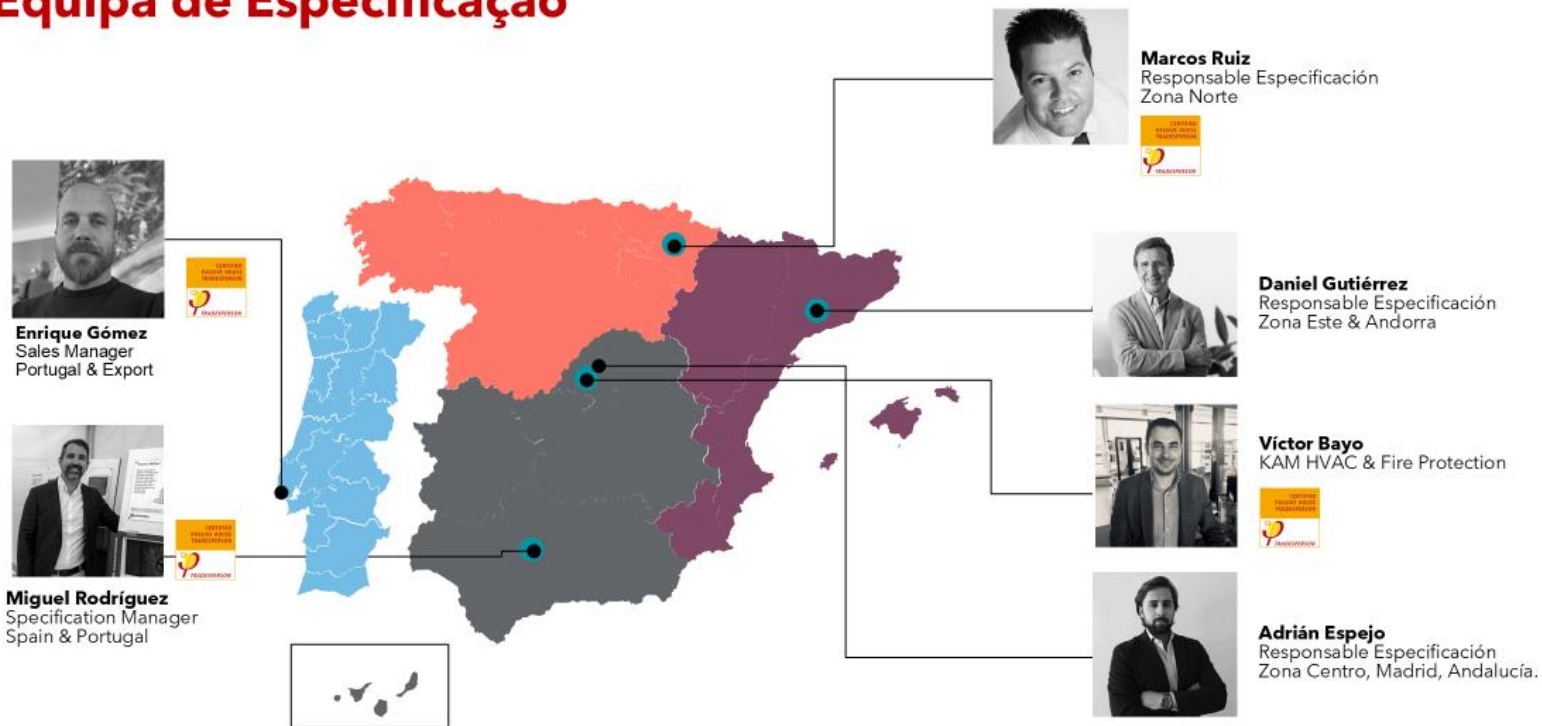
**ROCKWOOL®**

O QUE DIFERENCIA A

**ROCKWOOL®**

?

# Equipa de Especificação



## Departamento Técnico & I+D



**Mercedes Sánchez**  
Responsable Departamento Técnico  
[mercedes.sanchez@rockwool.com](mailto:mercedes.sanchez@rockwool.com)



**Jesica Ferrer**  
Técnico Departamento Técnico  
[jessica.ferrer@rockwool.com](mailto:jessica.ferrer@rockwool.com)



**Anna Manyes**  
Técnico Departamento Técnico  
[anna.manyes@rockwool.com](mailto:anna.manyes@rockwool.com)



**Jordi Guivernau**  
Técnico Departamento Técnico  
[jordi.guivernau@rockwool.com](mailto:jordi.guivernau@rockwool.com)



[asistencia.tecnica@rockwool.com](mailto:asistencia.tecnica@rockwool.com)



**CIRCULARIDADE**  
Os princípios fundamentais que tornam as nossas soluções idóneas para uma economia circular

Duradouro | Caso prático

## Renovação da fachada do Hangar 4 do Aeroporto de Copenhaga

¡Continua forte após 65 anos! 🤝

"Os resultados dos testes mostraram que as características de desempenho da nossa lã de rocha não diminuíram em nada após 65 anos no Hangar 4."

Susanne Dehn del departamento de I+D de ROCKWOOL.



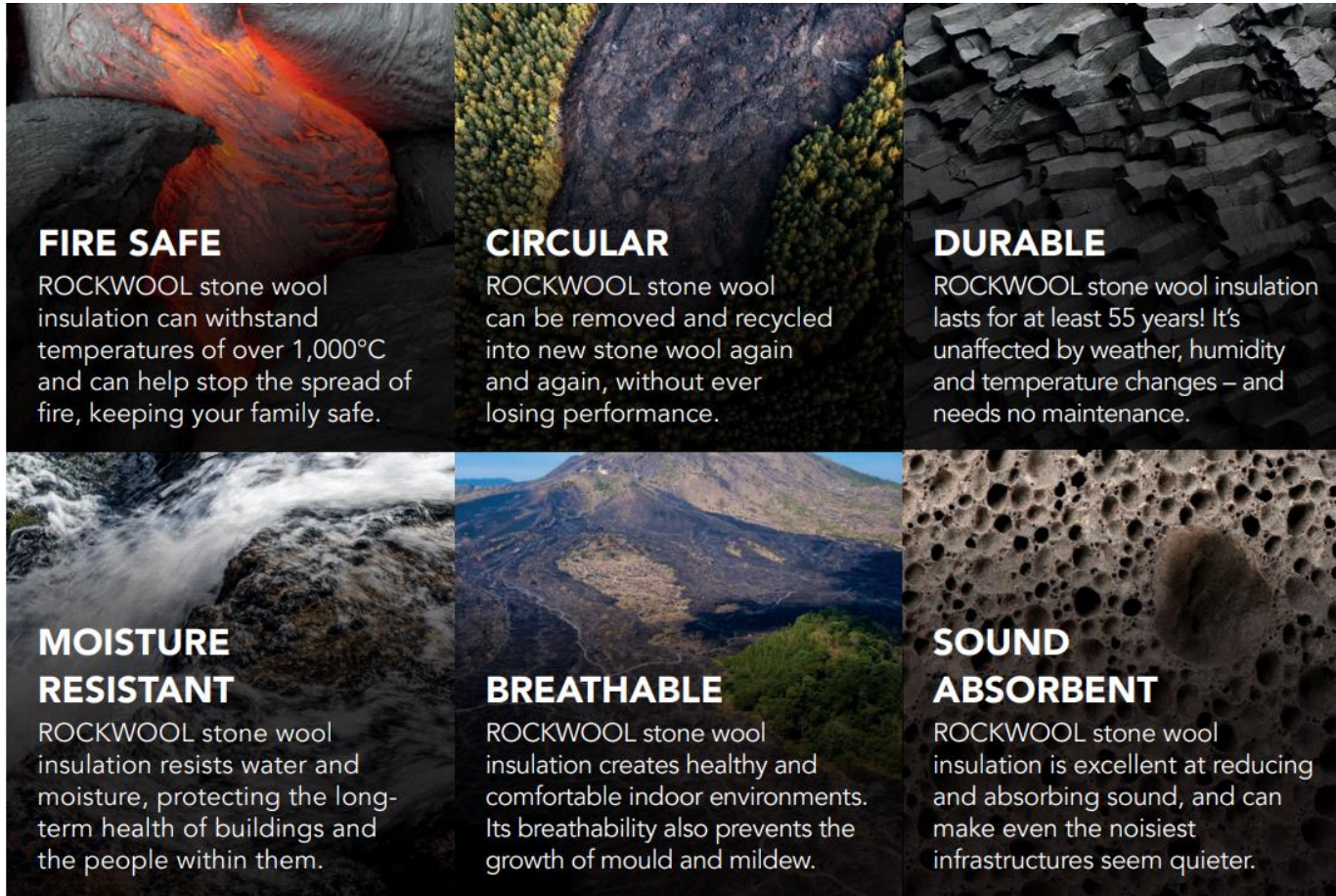
**Espessura** 75mm  
**Densidade** 30 kg/m<sup>3</sup>  
**Contenido humidade** 0,34%  
**Propriedade térmica** 35,4 mW/mK



Hangar 4 Copenhague, Dinamarca



## .... Inspired BY NATURE.



SOLUÇÕES **ROCKWOOL**  
QUE PODERIAM SER  
APLICADAS NO PROJETO  
APRESENTADO

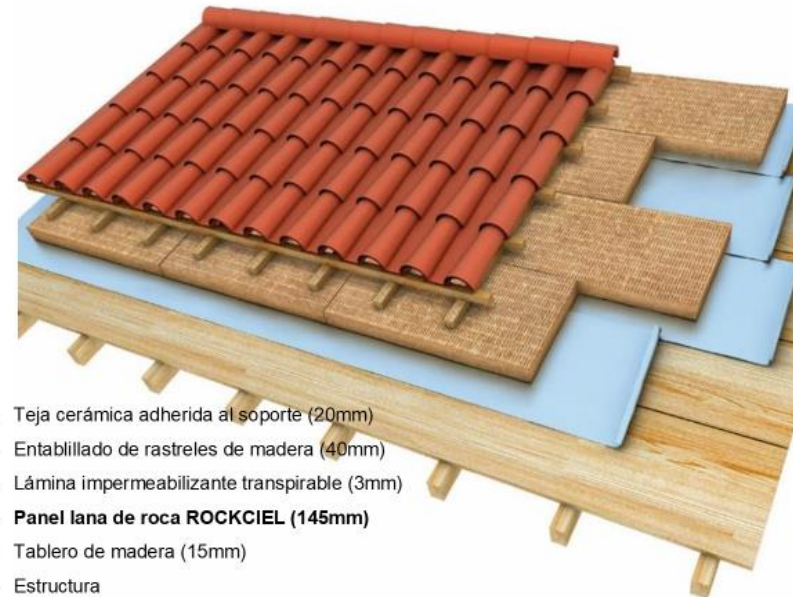
## Isolamento sob cobertura: sistema ROCKCIEL

- Aislamiento continuo: evita puentes térmicos
- Rehabilitación: intervención por exterior

### Panel Rockciel:

- Conductividad: 0,036 W/mK
- Doble densidad 95-150 kg/m<sup>3</sup>
- Cargas puntuales 0,25 kPa

| Transmitancia<br>térmica         | Aislamiento<br>acústico | Resistencia al<br>fuego      |
|----------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| $U = 0,24$<br>W/m <sup>2</sup> K | $R_A = 37$ dBA          | REI = 60 min<br>(estimación) |



- Teja cerámica adherida al soporte (20mm)
- Entablillado de rastreles de madera (40mm)
- Lámina impermeabilizante transpirable (3mm)
- **Panel lana de roca ROCKCIEL (145mm)**
- Tablero de madera (15mm)
- Estructura

## Sistema REDArt soporte madera

- Protección contra incendios. Incombustible (A1)
- Aislamiento térmico y acústico
- ETE 18/1042 (entramado ligero) y ETE 18/0802 CLT
- Ensayo resistencia REI90 y 120
- Primeros en tener el ETE

| Transmitancia térmica            | Resistencia al fuego            |
|----------------------------------|---------------------------------|
| $U = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$ | REI = 90 y 120 min (estimación) |



## Eliminação de Pontes térmicas

Desenho sem Pontes Térmicas supõe mudar o modo de conceber as estruturas e a envolvente.

### REGRAS PARA EVITAR as Ponte Térmica:

- 1\_ Evitar quebrar a continuidade do isolamento.
- 2\_ Onde se quebre esta continuidade, colocar materiais com baixa  $\lambda$ .
- 3\_ Ligar diferentes elementos construtivos sem interromper o isolamento.



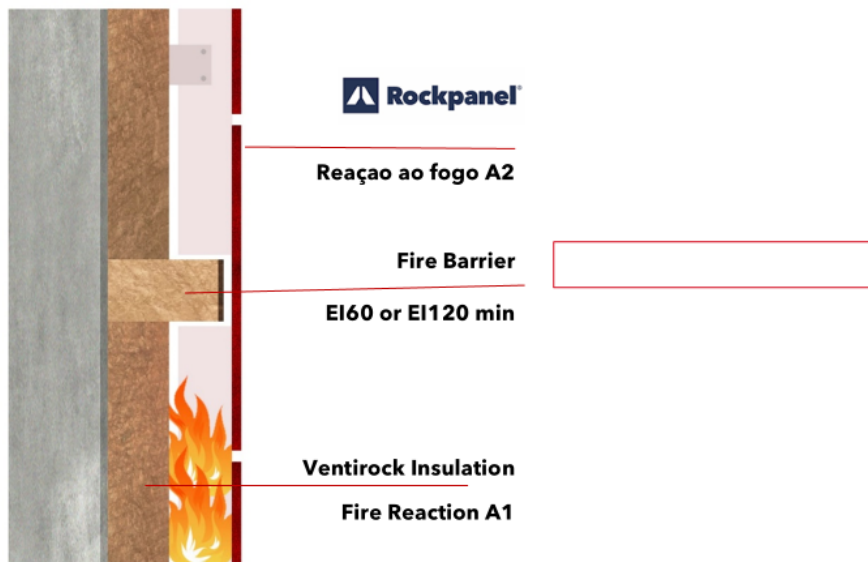
## Thermal Properties

Strength of Stone #2



## REDAir. Isolamento + Barreiras Cortafogo Verticais e Horizontais + ROCKPANEL

### Sistema Completo de Fachada Ventilada.



## REDAir vantagens



## Sistema REDDry: aislamiento pelo interior



Sistema de aislamiento de Fachadas pelo interior; sistema de revestimiento interior autoportante Placa de gesso cartonado

- Facilidad y sencillez de instalación: 2 paneles en 1
- Espesores standard: 90-100-120-140 mm
- Altas prestaciones térmicas: rotura del puente térmico de la estructura
- Robustez – Panel autoportante
- Confort acústico
- Excelente solución para edificios con criterios nZEB y PassivHaus.

**100%**  
**LÃ DE**  
**ROCHA**

# Solarrock® Multifix



Painel rígido de lã de rocha vulcânica de alta densidade, com elevada resistência ao caminhar e um revestimento que facilita a adesão das películas betuminosas e sintéticas.

## Aplicação

Elevado desempenho de isolamento térmico e acústico em coberturas planas de suporte pesado e instalações fotovoltaicas. Isolamento fixo com cola.



DENSIDADE  
NOMINAL  
**130**  
kg/m<sup>3</sup>

EUROCLASSE  
**A2-s1,**  
**d0**

$\lambda$   
**0,038**  
W/(m·K)  
de 8 a 14 cm

$\lambda$   
**0,039**  
W/(m·K)  
de 6 cm

## Vantagens

- Isolamento térmico contínuo ideal que evita pontes térmicas e é inalterável ao longo do tempo.
- Máxima segurança em caso de incêndio.
- Grande melhoria no isolamento acústico da solução.
- Excelente comportamento mecânico, proporcionando uma elevada resistência à compressão e carga pontual.
- Excelente suporte para um acabamento com películas betuminosas ou sintéticas.
- Instalação fácil e mais rápida com a nossa solução adesiva comprovada.

## Isolamento exterior de Conduatas

Prolit Lamella Mat

### Aplicación

Aislamiento exterior para conductos metálicos rectangulares y circulares de ventilación.

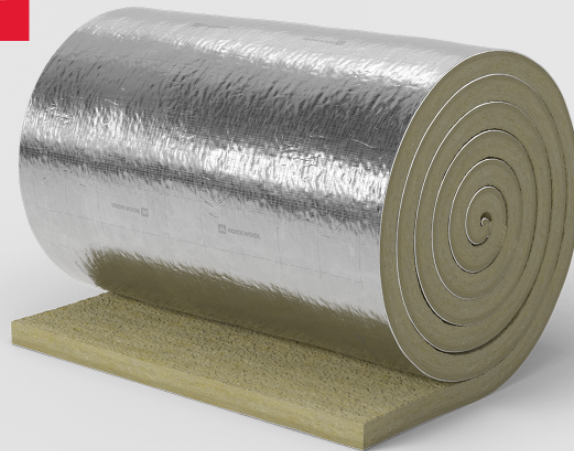
### Ventajas

- **No combustible**, mayor seguridad contra incendios
- **Tecnología NyRock®**, mejor aislamiento térmico y acústico
- **Manta flexible**, se adapta a distintos conductos
- **Revestimiento de aluminio**, más durabilidad y resistencia a la humedad
- **Alta resistencia a la compresión**, no se deforma
- **Certificación Indoor Air Comfort Gold**, garantiza bajas emisiones de VOC y contribuye a una mejor calidad del aire interior
- **Instalación sencilla**, menor tiempo y coste de montaje

Para más información: [ROCKWOOL Prolit Lamella Mat](#) | [Climatización](#) | [ROCKWOOL](#)



TEMP. MÁX.  
DE SERVICIO  
**250 °C**



$\lambda$   
**0,037**  
W/(m·K)  
a 10 °C

EUROCLASE  
**A1**

DENSIDAD  
NOMINAL  
**37**  
kg/m³

## Isolamento exterior para condutas

Video de instalación

Fuente: [https://youtu.be/M1xZ-bZOAA?si=3JpU-CmAwwgT\\_6PF](https://youtu.be/M1xZ-bZOAA?si=3JpU-CmAwwgT_6PF)



## CASOS PRÁTICOS

# Navarra Social Housing



Navarra destaca-se entre as regiões europeias LÍDERES NA CONSTRUÇÃO DE HABITAÇÃO DE CONSUMO QUASE ZERO (ECCN-nZEB) através do plano de arrendamento de habitação social de Navarra do Governo de Navarra.

## OBJETIVOS

Promover o acesso a uma habitação condigna, de qualidade e a preços acessíveis, como direito básico dos cidadãos.

Expandir efetivamente a oferta pública em regime de arrendamento, através da promoção de habitações de Consumo Quase Zero, com padrões Passivhaus de elevada eficiência energética.

Navarra Social Housing

Nasuvinsa  
Navarra de Suíte y Vivienda, S.A.

Gobierno  
de Navarra

Formentako  
Gobernua

cpen

**1116**  
**CASAS DE ALUGUER**  
**SOCIAIS EFICIENTES**  
**COM CONSUMO QUASE**  
**NULO**

**520**  
**Habitações na**  
**primeira fase, das**  
**quais 337 foram**  
**concluídas (65%) e**  
**as restantes 183**  
**deverão estar**  
**concluídas em**  
**2024.**

**596**  
**Habitação na**  
**segunda fase. A**  
**licitação para as**  
**obras está prevista**  
**para começar em**  
**2024.**

**260**  
**MILHÕES DE**  
**INVESTIMENTO TOTAL**



# Passivhaus em Habitação Social



O presidente do Instituto Passivhaus, Wolfgang Feist



**As certificações energéticas dos empreendimentos da Nasuvisa comprovam uma economia de até 80%.** Os projetos integram diferentes estratégias energéticas, como algumas que são ditadas abaixo:

- A utilização de sistemas de ventilação com recuperação de energia.
- **Projetos sem pontes térmicas.**
- Projeto bioclimático.
- Carpintaria de alta eficiência.
- Caixas térmicas de alta capacidade.

## OBJETIVOS

A construção passiva e eficiente, juntamente com a integração de sistemas de gestão inteligentes, permite progredir no cumprimento dos seguintes objetivos:

**1. Erradicar a pobreza energética** no parque habitacional público.

**2. Manter elevados níveis de conforto ambiental.**

**3. Proteger o ambiente,** reduzindo a emissão de gases com efeito de estufa.

**4. Avanzar en el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible** de la Agencia 2030 y del Green Deal Europe / Pacto Verde Europeo.

## AZUCARERA HOUSING



**FRPO**  
RODRIGUEZ  
& ORIOL  
ARCHITECTS

Edifício autónomo (bloco) de seis pisos, com habitações T2 e T3. Único núcleo de comunicação vertical que inclui dois elevadores e uma escada localizada na fachada, permitindo ventilação e iluminação natural.

O núcleo está associado a um grande orifício vertical interior que liga visualmente os diferentes pisos. Propõe-se um sistema de fachada ventilada com isolamento exterior e revestimento de painéis metálicos leves.



Fonte → <https://www.frpo.es/projects/social-housing>



## 58 SOCIAL HOUSING



GVG



Propõe-se um edifício de tom escuro e mate, neutro e elegante, contrastando com os edifícios vizinhos. Nas cavidades, a face interior adota um tom dourado, refletindo os campos de trigo da fachada sul. O edifício oferece dois tipos de habitação: 1 quarto (até 60m<sup>2</sup>) e 2 quartos (até 75m<sup>2</sup>). As casas são organizadas por tipologia, mantendo a distância entre portais. Usos comuns no piso térreo incluem áreas de estudo, jantar, lazer, multiuso, lounge e sala de aula, com acesso ao bairro. Terraços generosos permitem uso interno e externo, proporcionando flexibilidade na organização das tipologias.



Fonte → <https://gvgestudio.com/work/baranain/index.html>



CONFI

38

## 39 viviendas Entremutilvas



mrm  
arquitectos



O edifício em forma de L tem cinco alturas e repousa sobre uma base de concreto, adaptada à irregularidade do terreno. A base permite acesso a uma cave para garagens e arrecadações. A estrutura de madeira é visível no jardim. Salas e cozinhas têm varandas orientadas para a melhor exposição solar, protegendo do calor no verão. Estas varandas unificam as salas numa área contínua, ideal para encontros. No lado oposto, a estrutura de madeira é impermeabilizada e isolada, abrigando a maioria dos quartos, que têm janelas menores para manter a privacidade.

## OS NOSSOS CONTACTOS

## Contatos ROCKWOOL

ENRIQUE GÓMEZ ANTÓN  
Sales Manager Portugal & Export  
[enrique.gomez@rockwool.com](mailto:enrique.gomez@rockwool.com)  
+351 911 885 007

MIGUEL RODRÍGUEZ  
Responsável Especificação Técnica Peninsular  
Certified Passivhaus Tradesperson  
[miguel.rodriguez@rockwool.com](mailto:miguel.rodriguez@rockwool.com)  
+34 609 226 559



Brumunddal, Noruega  
Isolamento ROCKWOOL nas  
paredes e estrutura do edifício