

## Aplicação de XPS em sistema ETICS e suas vantagens

Oradora: Vera Silva

*Associação Portuguesa de Fabricantes de Argamassas e ETICS*

## Aplicação de XPS em sistema ETICS e suas vantagens

### Estado de arte

### ETICS em Portugal (m2)

2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013*
185.000	357.600	1.000.000	1.314.000	2.385.662	2.409.119	2.068.158	2.200.000

\*(valores provisórios)

**XPS – 2% a 3%**

**EPS – 94%**

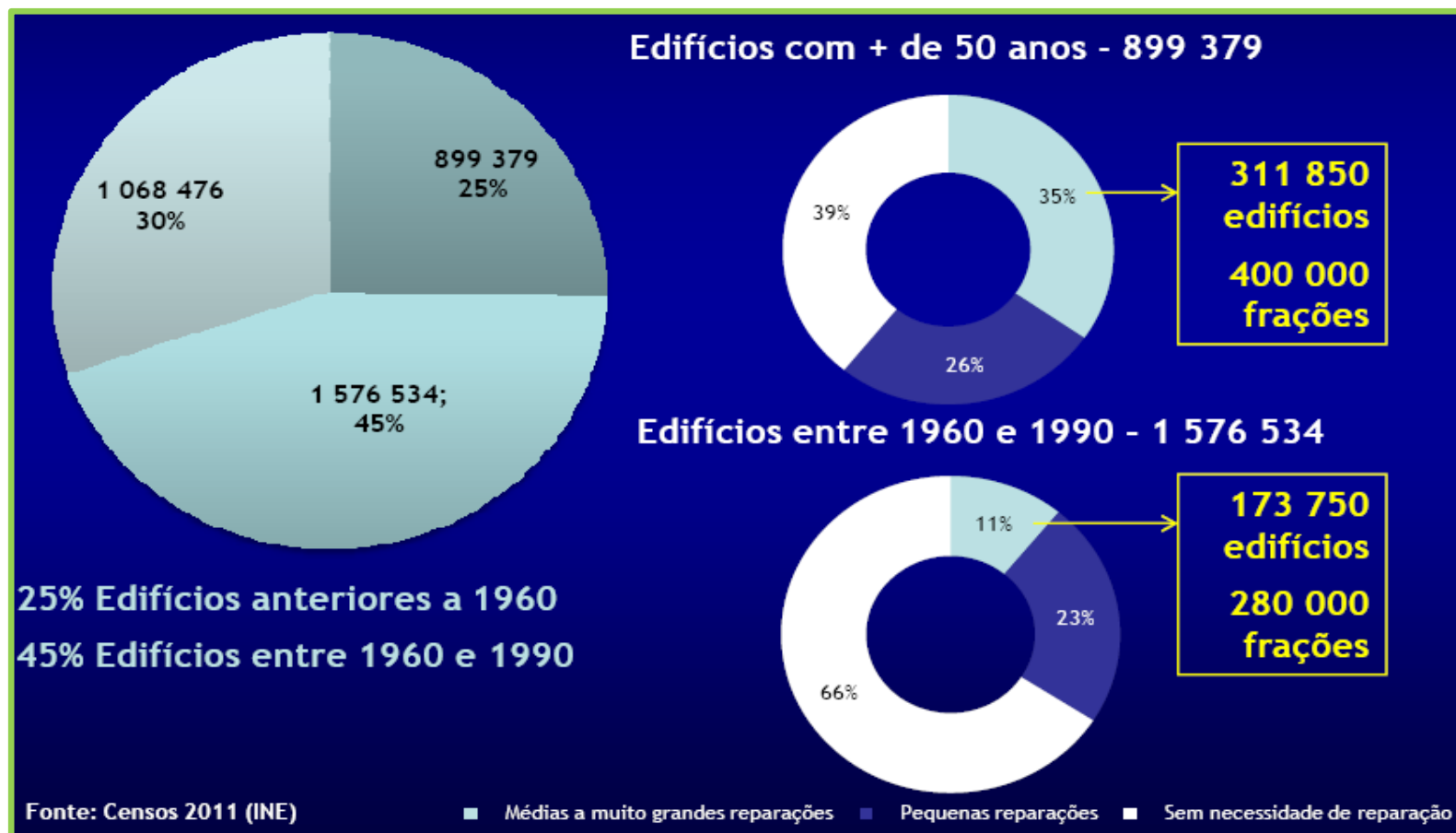
**Outros - 3% a 4%**

**Reabilitação – 52%**

**Obra Nova – 48%**

## Aplicação de XPS em sistema ETICS e suas vantagens

Reabilitação: Potencialidade mercado 100.000M€



## Aplicação de XPS em sistema ETICS e suas vantagens

### ETICS – Sistema de isolamento pelo exterior

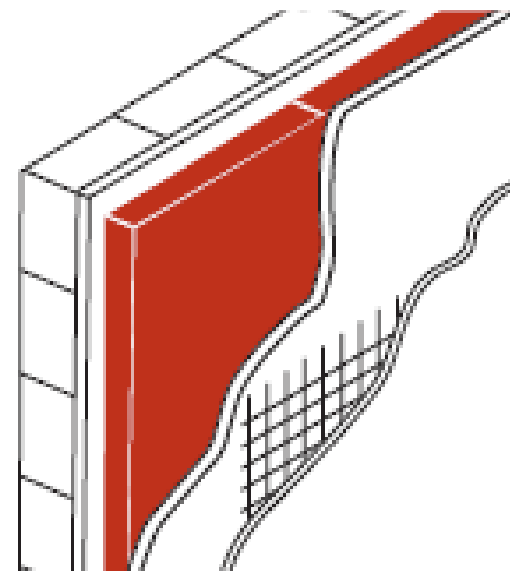
Surgir na década 50 na Alemanha

#### Vantagens do sistema

Muito interessante para reabilitação, permite melhorar a eficiência energética do edifício

(reduzindo facturas energéticas) com interferência mínima com o seu interior e utilizadores

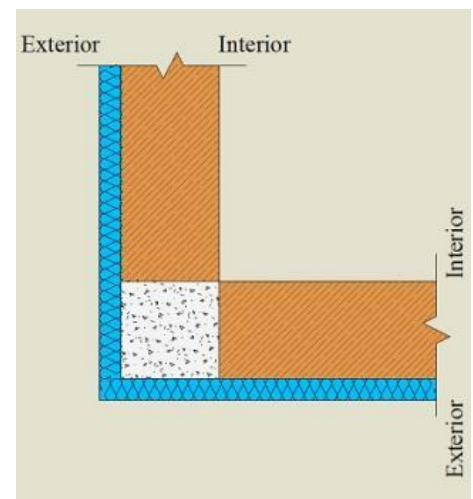
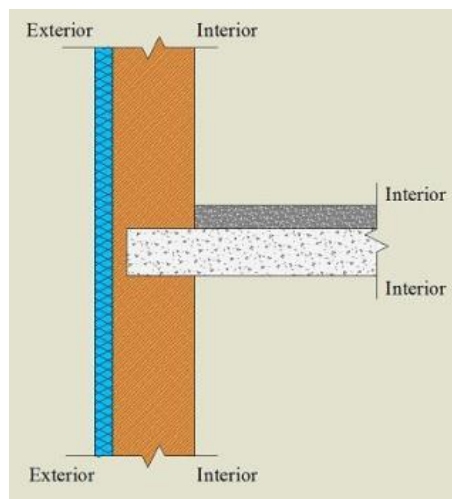
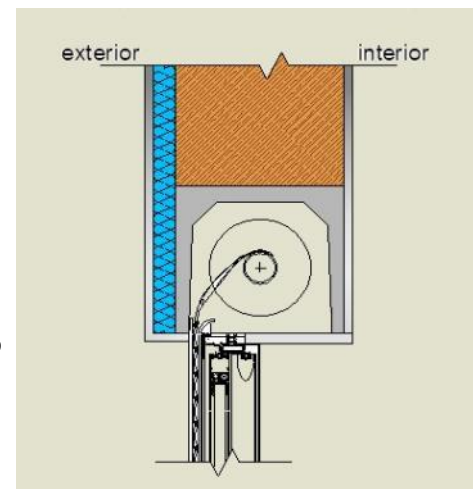
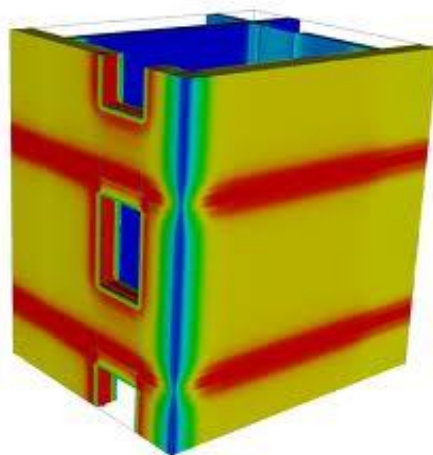
Sistema não introduz cargas significativas na estrutura



# Aplicação de XPS em sistema ETICS e suas vantagens

## Vantagens do sistema

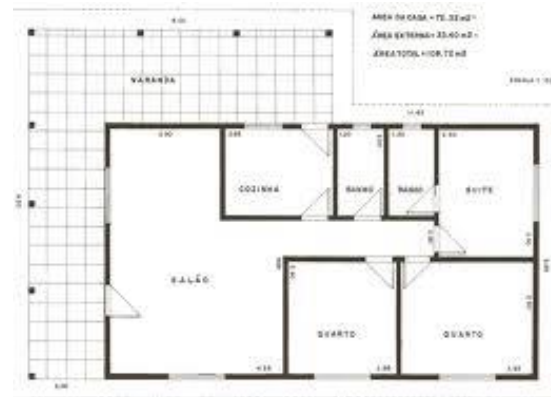
- Corrige as pontes térmicas
- Protege as paredes de variações térmicas



# Aplicação de XPS em sistema ETICS e suas vantagens

## Vantagens do sistema

- Não reduz área interior
- Melhora o desempenho térmico de Verão (permite aproveitar a inércia térmica das paredes exteriores)
- Economia a médio prazo, redução da factura energética



Certificação  
Energética  
e Ar Interior  
EDIFÍCIOS



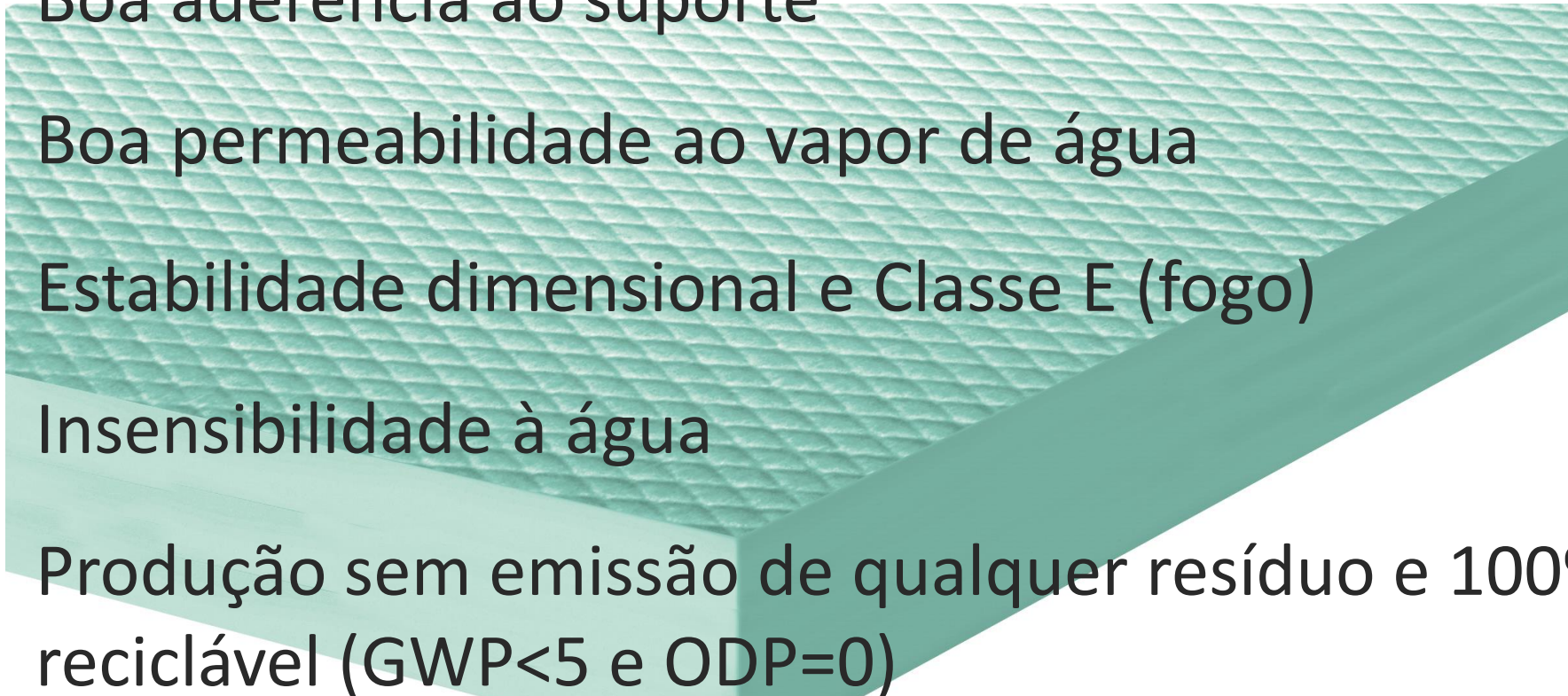


# Características essenciais do XPS para o ETICS

## Vantagens competitivas:

- 
1. Excelente isolante térmico
  2. Elevada resistência mecânica
  3. Leveza, facilidade de transporte e aplicação
  4. Qualidade - Certificação do Produto

### Características essenciais do XPS para o ETICS

- 
- 5. Boa aderência ao suporte
  - 6. Boa permeabilidade ao vapor de água
  - 7. Estabilidade dimensional e Classe E (fogo)
  - 8. Insensibilidade à água
  - 9. Produção sem emissão de qualquer resíduo e 100% reciclável (GWP<5 e ODP=0)

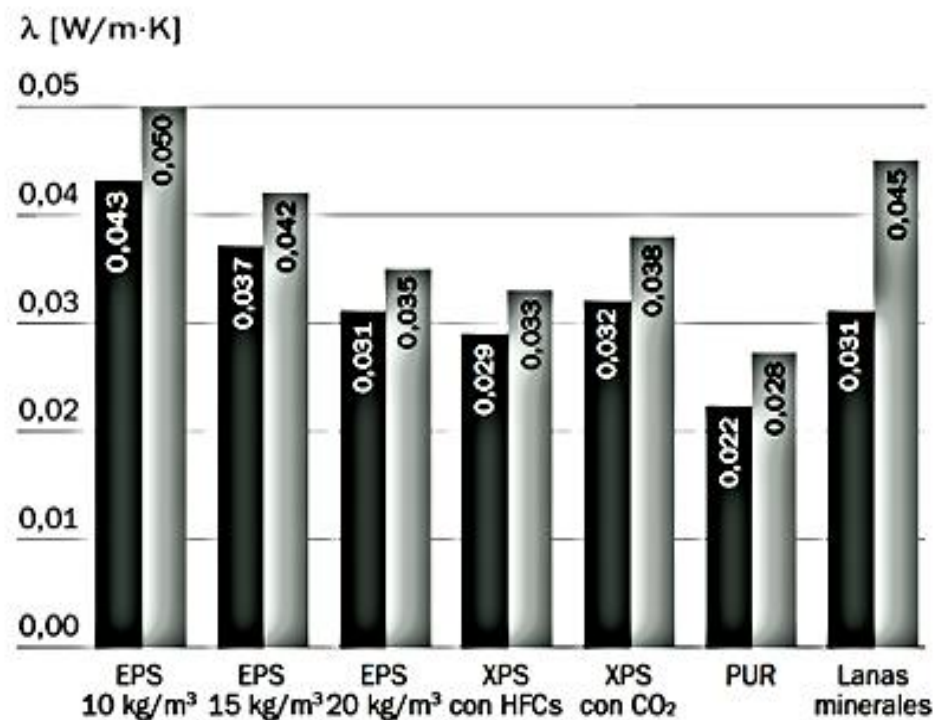


# Aplicação de XPS em sistema ETICS e suas vantagens

## Excelente isolante térmico

Condutibilidade térmica declarada

0,029-0,038 W/(mK)



Fonte: [www.aipex.es](http://www.aipex.es)

# Aplicação de XPS em sistema ETICS e suas vantagens

## Leveza, facilidade de transporte e aplicação

### Densidade

- XPS – 33 a 35kg/m<sup>3</sup>
- MW– 110kg/m<sup>3</sup>
- EPS –12 a 25kg/m<sup>3</sup>
- ICB – 110 a 120 kg/m<sup>3</sup>



# Aplicação de XPS em sistema ETICS e suas vantagens

## Qualidade - Certificação do Produto

EN 13164:2013 (AENOR) Certificação do Produto

DoP e Marcação CE

ETA 07/0028 (European Technical Approval) Certificação do Sistema sob a ETAG 004

Ensaio exigidos ao XPS para ETA:

Absorção de água por imersão(EN 12087)

Factor de resistência à difusão de vapor de água (EN 12086)

Resistência ao corte (EN 12090)

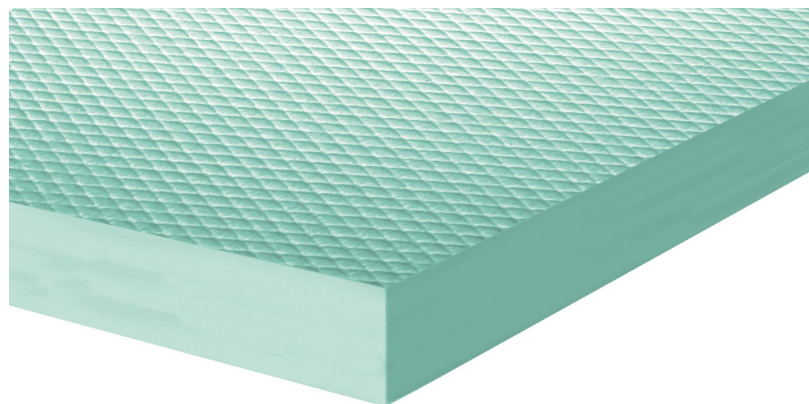
Resistência à tracção perpendicular às faces (EN 1607)

# Aplicação de XPS em sistema ETICS e suas vantagens

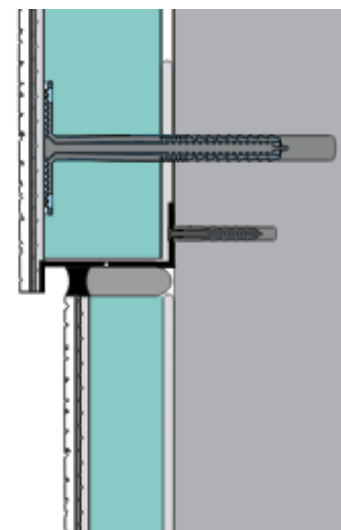
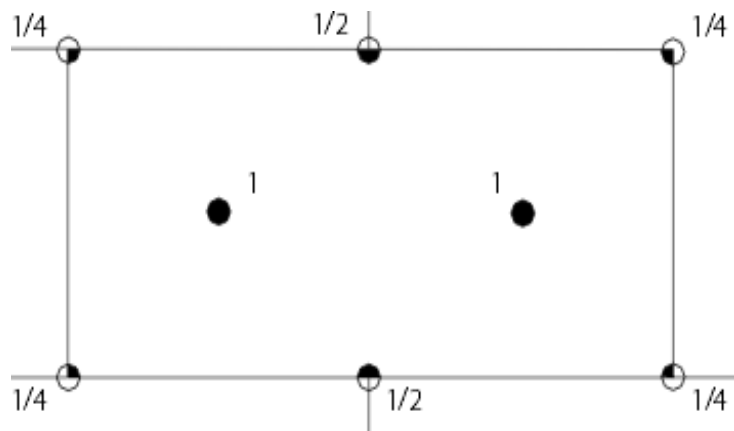
## Boa aderência ao suporte

Superfície gofrada

Tensão perpendicular às faces  
 $\geq 400\text{kPa}$



Complemento com buchas na razão de 4 buchas/placa  
Barramento total ou superior a 40% da placa



# Aplicação de XPS em sistema ETICS e suas vantagens

## Elevada resistência mecânica

Resistência à compressão (carga estática) = 300kPa

- MW-40 a 250kPa
- EPS – 30 a 250kPa
- ICB – 90 a 200kPa



Melhorar a resistência ao impacto/choque:

- Reforçando rede fibra de vidro
- Revestimentos minerais mais elásticos
- Revestimentos cerâmicos



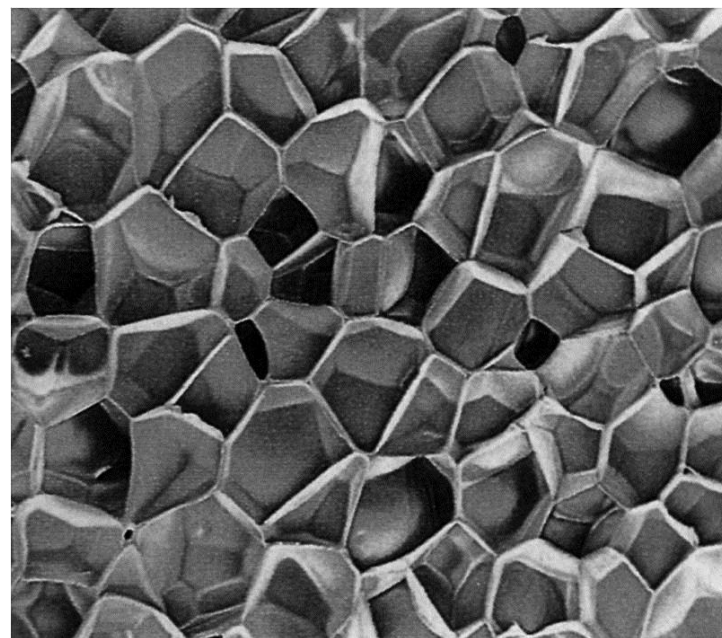


# Aplicação de XPS em sistema ETICS e suas vantagens

Insensibilidade à água

Estrutura celular fechada

Absorção de água por imersão total <1,5%



Pode ser utilizado junto ao solo



## Aplicação de XPS em sistema ETICS e suas vantagens

### Boa permeabilidade ao vapor de água

Factor de resistência à difusão de vapor de água

$\mu=50$  (pode chegar aos 150)

Quanto maior for a resistência à passagem de vapor de água do isolante, menor será o risco de condensação, nomeadamente a intersticial.

EPS – 20 a 100

MW - 1



# APLICAÇÃO DA PLACA ISOLANTE DE XPS

A maioria das empresas produtoras de argamassas em Portugal desenvolveu argamassas para a aplicação de ETICS com XPS (colagem/revestimentos)



# Aplicação de XPS em sistema ETICS e suas vantagens

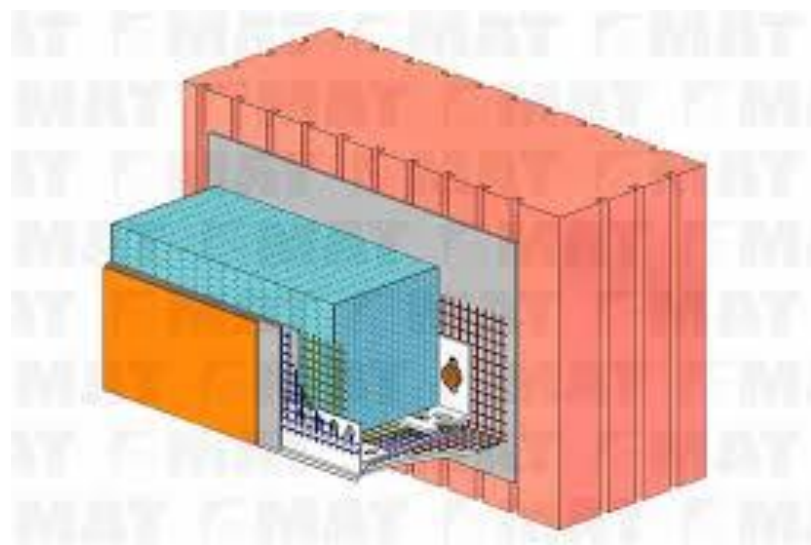
## APLICAÇÃO DA PLACA ISOLANTE DE XPS

SUORTE (betão, alvenaria, etc)

Limpeza do suporte

Resistência mecânica do suporte

Planimetria (reboco)

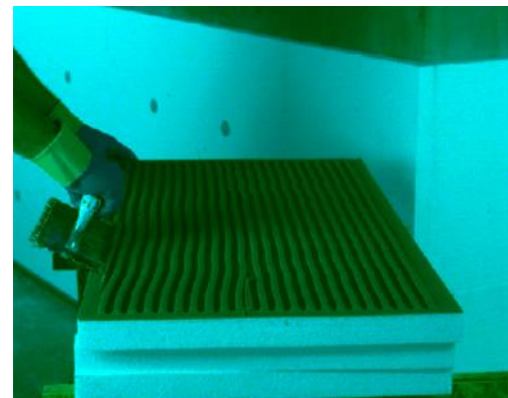


# Aplicação de XPS em sistema ETICS e suas vantagens

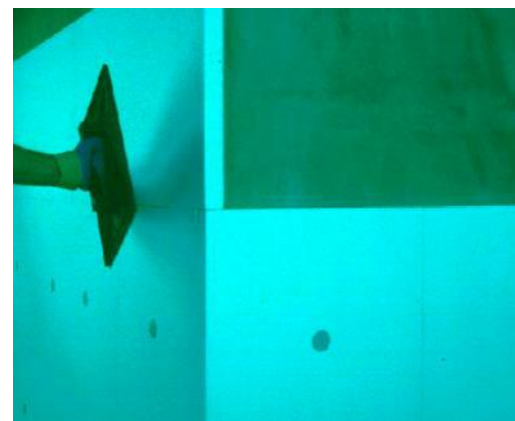
## APLICAÇÃO DA PLACA ISOLANTE DE XPS

### TIPO DE COLAGEM

- Barramento total em suporte rebocado
- Cordão perimetral e dois pontos de adesivo no centro



Horizontal baixo para cima em fiadas | evitar “bolhas de ar” e juntas



Área de colagem pelo menos 40% da área total da placa



# Aplicação de XPS em sistema ETICS e suas vantagens

## APLICAÇÃO DA PLACA ISOLANTE DE XPS

### FIXAÇÃO MECÂNICA (complementar)

É essencial quando:

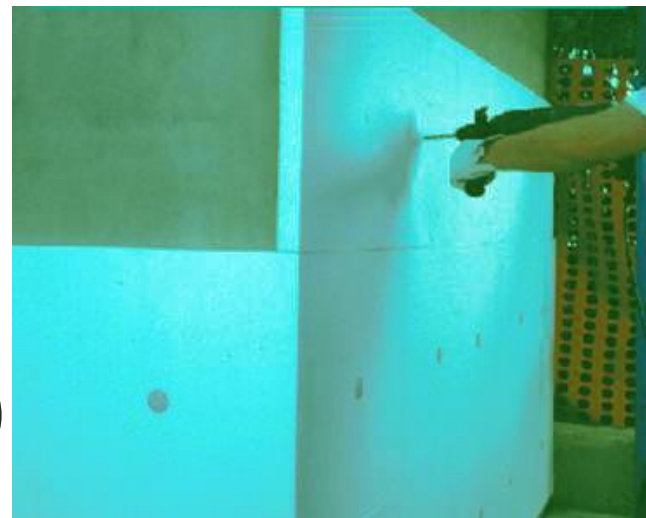
O suporte não garante boa colagem

Edifícios  $h > 10\text{m}$  (pressão negativa vento)

Barramento total- 4 buchas/placa

Barramento perimetral- 6 a 8 buchas /m<sup>2</sup>

A utilização de revestimentos pesados cerâmicos/pedra/etc)  
cuidados adicionais



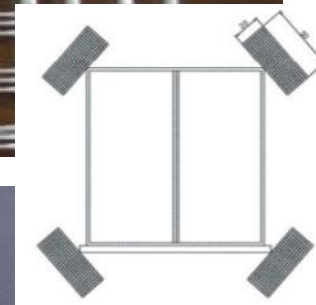
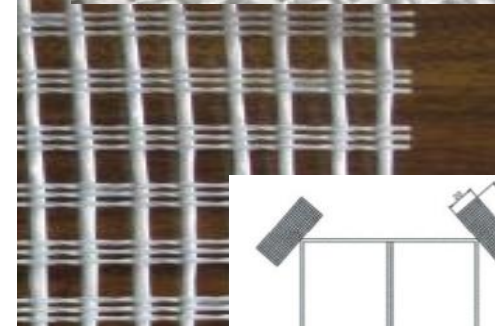
# Aplicação de XPS em sistema ETICS e suas vantagens

## APLICAÇÃO DA PLACA ISOLANTE DE XPS

### Elementos acessórios

- perfis canto e arranque (alumínio ou pvc)
- fibra de vidro antialcalina
- perfil junta de dilatação, perfil pingadeira
- perfis para remates de vãos
- cordões de espuma para selagem

Reforço rede fibra vidro junto aos cantos a 45°  
Rede esticada e com sobreposição lateral de pelo menos 10cm.



## Aplicação de XPS em sistema ETICS e suas vantagens

### APLICAÇÃO DA PLACA ISOLANTE DE XPS

Não se aconselha:

- Utilização de cores escuras
- Aplicação do sistema com  $t > 30^{\circ}\text{C}$  ou  $< 5^{\circ}\text{C}$ , sob radiação solar directa, chuva ou sob ventos fortes
- Aplicação do sistema sob humidade relativa  $> 80\%$
- Aplicação em fachadas com inclinação  $< 45^{\circ}$
- Sobre suportes que não estejam estáveis e secos

## Aplicação de XPS em sistema ETICS e suas vantagens

### APLICAÇÃO DA PLACA ISOLANTE DE XPS

Aconselha-se:

- Utilização de primário
- Respeitar o tempo de aberturas das argamassas de acordo com os fornecedores ou detentores do sistema
- Respeitar as dosagens recomendadas
- Recorrer a profissionais/aplicadores com formação específica

## Aplicação de XPS em sistema ETICS e suas vantagens

### Vantagens

- Elevado desempenho térmico com menores espessuras
- Elevada resistência mecânica VS leveza
- Fácil transporte, manuseamento e aplicação
- Diminui as cargas permanentes ou não sobrecarga (apenas uma fiada de alvenaria | mais leve que outros isolantes)



# Aplicação de XPS em sistema ETICS e suas vantagens

## Vantagens

- Produção sem emissão de qualquer resíduo (sólido, líquido ou gasoso)
- Produto 100% reciclável
- Produto com  $GWP < 5$  e  $ODP = 0$   
GWP (Global Warming Potential) ODP (Ozone Depletion Potential)
- Produto controlado e certificado

# Aplicação de XPS em sistema ETICS e suas vantagens

Obrigada!