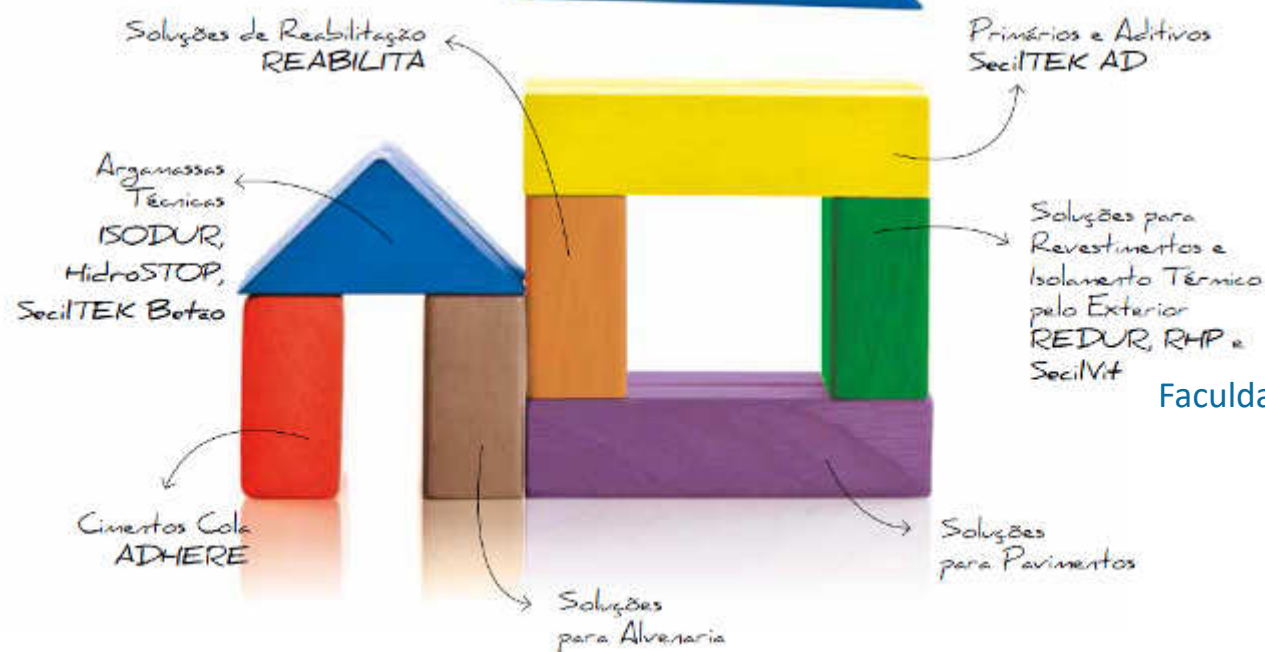




SecilVit CORK

Sustentabilidade na Reabilitação



Aula Aberta PCS
Faculdade de Arquitetura Universidade do Porto
Porto | 02.05.17

SecilVit CORK

Sustentabilidade na Reabilitação

- **Cal Hidráulica Natural e Cortiça – Dois produtos nacionais e sustentáveis**
- **Case study: Reino Unido**
 - Eliminar risco de condensações superficiais
 - Avaliar aplicação do sistema pelo interior
 - Avaliar aplicação do sistema pelo exterior
 - Garantir continuidade da respirabilidade das fachadas

Cal Hidráulica Natural - NHL



- Pureza (100% natural, livre de adições);
- Elevado teor de cal livre;
- Desenvolvimento gradual de resistência mecânica:
 - Presa hidráulica – C_2S ;
 - Presa aérea – $Ca(OH)_2$;
- Absorção CO_2 ;
- Compatibilidade com suportes antigos;
- Aplicável sobre distintas tipologias de suporte;
- Aplicação durante a maior parte do ano, mesmo com humidades elevadas;

Cortiça



- Produto 100% natural
- Muito baixa energia incorporada
- Carbono Negativo
- Elevada estabilidade dimensional
- Durabilidade praticamente ilimitada, mantendo características técnicas
- Promove o atraso térmico
- Qualidade do ar interior A+
- Permeável ao vapor de água
- Em caso de incêndio não liberta gases tóxicos
- Não reage a agentes químicos
- 100% Reciclável e Reutilizável noutras aplicações

Cal Hidráulica Natural + Cortiça



SecilVit Cork



ADHERE Vit ecoCORK (SecilVit Cork)



- Formulado à base de NHL
- Aumenta a resistência térmica e o isolamento acústico do sistema ($\lambda=0,24$ W/m.K)
- Argamassa leve (contém agregados de cortiça)
- Menor consumo (cerca de 40%) = Maior rentabilidade
- Excelente comportamento higrotérmico
- Ótima trabalhabilidade
- Alta ductilidade
- Elevada resistência à fissuração
- Excelente permeabilidade ao vapor



Local	Brecon (UK)
Tipologia	Morada unifamiliar
Paredes exteriores	Alvenaria (450 mm)
U (pré reabilitação)	2,03 W/m ² .°C
U (pós reabilitação)	0,29 W/m ² .°C
Colagem	ADHERE Vit ecoCORK
Painel de isolamento	ICB (120 mm)
Barramento e regularização	ADHERE Vit ecoCORK
Acabamento	REABILITA CAL Acabamento
Pintura	SecilTEK AD 25 (primário) e SecilTEK SP 01 (tinta de silicatos)





Local	Brecon (UK)
Tipologia	Morada unifamiliar
Paredes exteriores	Alvenaria (450 mm)
U (pré reabilitação)	2,03 W/m ² .°C
U (pós reabilitação)	0,29 W/m ² .°C
Colagem	ADHERE Vit ecoCORK
Painel de isolamento	ICB (120 mm)
Barramento e regularização	ADHERE Vit ecoCORK
Acabamento	REABILITA CAL Acabamento
Pintura	SecilTEK AD 25 (primário) e SecilTEK SP 01 (tinta de silicatos)

Case study: Reino Unido

- Eliminar risco de condensações superficiais



Local	Brecon (UK)
Tipologia	Morada unifamiliar
Paredes exteriores	Alvenaria (450 mm)
U (pré reabilitação)	2,03 W/m ² .°C
U (pós reabilitação)	0,29 W/m ² .°C
Colagem	ADHERE Vit ecoCORK
Painel de isolamento	ICB (120 mm)
Barramento e regularização	ADHERE Vit ecoCORK
Acabamento	REABILITA CAL Acabamento
Pintura	SecilTEK AD 25 (primário) e SecilTEK SP 01 (tinta de silicatos)

Case study: Reino Unido

- Eliminar risco de condensações superficiais
 - Avaliar aplicação do sistema pelo interior
 - Avaliar aplicação do sistema pelo exterior



Local	Brecon (UK)
Tipologia	Morada unifamiliar
Paredes exteriores	Alvenaria (450 mm)
U (pré reabilitação)	2,03 W/m ² .°C
U (pós reabilitação)	0,29 W/m ² .°C
Colagem	ADHERE Vit ecoCORK
Painel de isolamento	ICB (120 mm)
Barramento e regularização	ADHERE Vit ecoCORK
Acabamento	REABILITA CAL Acabamento
Pintura	SecilTEK AD 25 (primário) e SecilTEK SP 01 (tinta de silicatos)

Case study: Reino Unido

- Eliminar risco de condensações superficiais
 - Avaliar aplicação do sistema pelo interior
 - Avaliar aplicação do sistema pelo exterior
- Garantir a “respirabilidade” das fachadas

Case study: Reino Unido

- **Eliminar risco de condensações superficiais**
 - Avaliar aplicação do sistema pelo interior
 - Avaliar aplicação do sistema pelo exterior
- Garantir a “respirabilidade” das fachadas



		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Condições exteriores													
Temperatura, θ_e	(°C)	5.2	5.3	6.8	8.2	11.2	13.4	15.7	15.1	13.0	10.5	7.7	6.7
Humidade relativa, φ_e	(%)	85	83	82	77	76	79	81	83	83	82	84	85
Condições interiores													
Temperatura, θ_i	(°C)	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Humidade relativa, φ_i	(%)	60	60	60	58	60	65	70	70	67	63	61	61

Dados externos locais (clima)

Dados internos fornecidos (cliente)

	Uds.	Valor
Espessura total do elemento, e_T	cm	45.0
Resistência térmica total, R_T	$m^2 \cdot K/W$	0.49
Espessura de ar equivalente total, $S_{d,T}$	m	0.45
Coefficiente de transmissão térmica, U	$W/(m^2 \cdot K)$	2.04
Fator de resistência superficial interior, f_{Rsi}	--	0.49

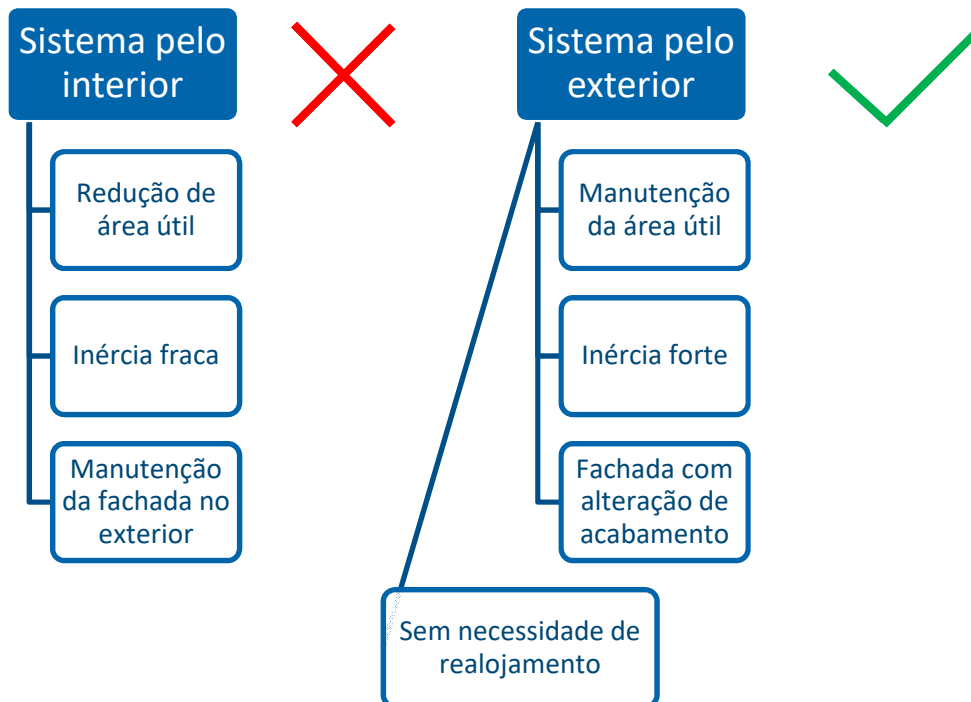
$$f_{Rsi} = 0.49 \leq f_{Rsi, \min} = 0.80 \text{ (ISO 13788)}$$



Ocorrência de condensações

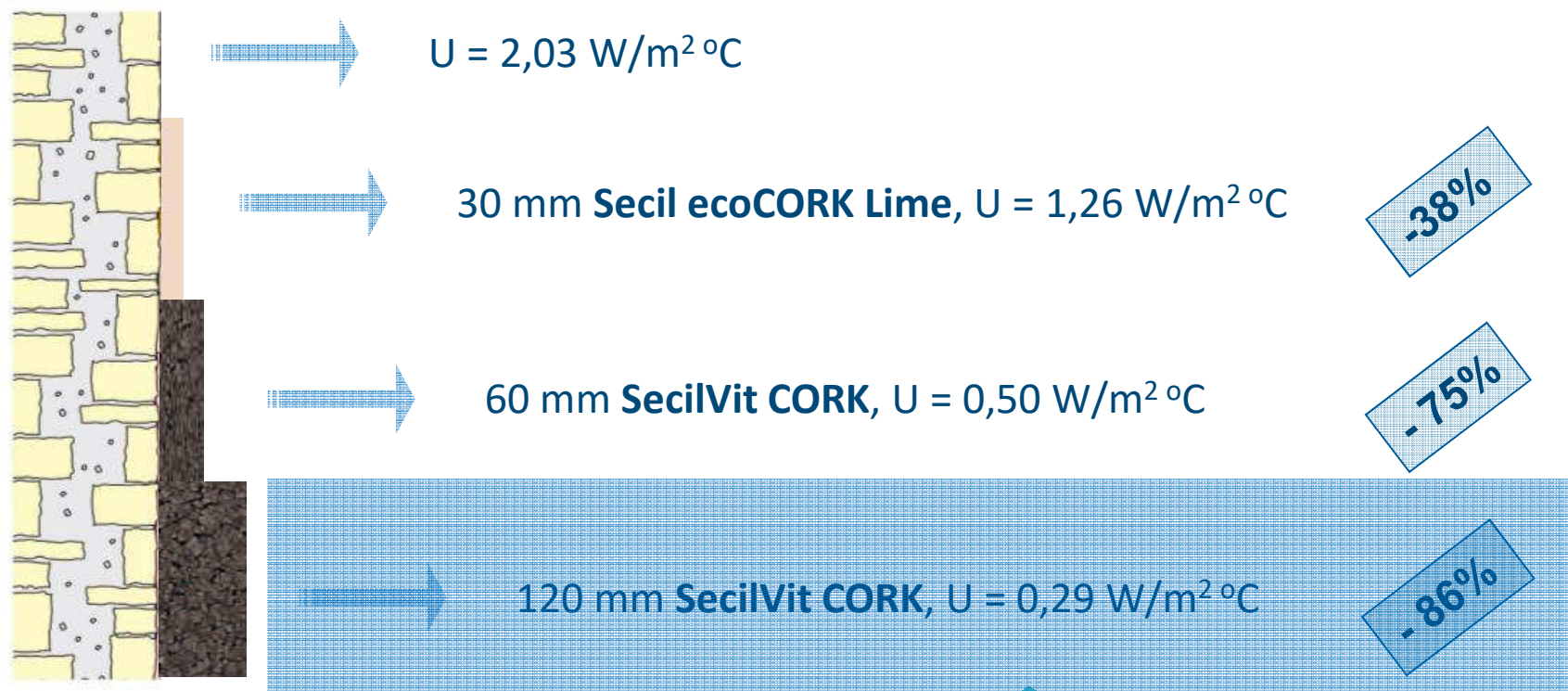
Case study: Reino Unido

- Eliminar risco de condensações superficiais
 - Avaliar aplicação do sistema pelo interior
 - Avaliar aplicação do sistema pelo exterior
- Garantir a “respirabilidade” das fachadas



Case study: Reino Unido

- Eliminar risco de condensações superficiais
 - Avaliar aplicação do sistema pelo interior
 - Avaliar aplicação do sistema pelo exterior
- Garantir a “respirabilidade” das fachadas



Case study: Reino Unido

- Eliminar risco de condensações superficiais
 - Avaliar aplicação do sistema pelo interior
 - Avaliar aplicação do sistema pelo exterior
- Garantir a “respirabilidade” das fachadas



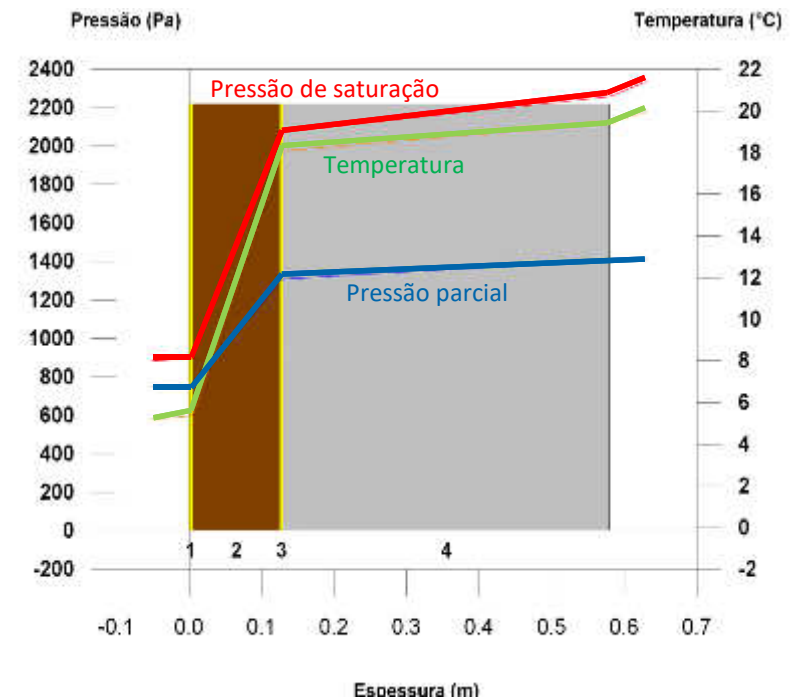
Magnitude	Uds.	Valor
Espessura total do elemento, e_T	cm	58.0
Resistência térmica total, R_T	$m^2 \cdot K/W$	3.51
Espessura de ar equivalente total, $S_{d,T}$	m	2.95
Coefficiente de transmissão térmica, U	$W/(m^2 \cdot K)$	0.29
Fator de resistência superficial interior, f_{Rsi}	--	0.93

$$f_{Rsi} = 0.93 \geq f_{Rsi,min} = 0.80 \text{ (ISO 13788)}$$



Eliminado o risco de condensações

Inexistência de condensações intersticiais



Case study: Reino Unido

- Eliminar risco de condensações superficiais
 - Avaliar aplicação do sistema pelo interior
 - Avaliar aplicação do sistema pelo exterior
- **Garantir a “respirabilidade” das fachadas**



Principal exigência:



Espessura de ar de difusão equivalente S_d (m) ≤ 4

Solução de isolamento térmico	S_d da parede com solução	
Sistema SecilVit Clássico (EPS)	4,87	✗
Sistema ETICS com XPS	8,23	✗
Cortiça (ICB)	2,95	✓

Case study: Reino Unido

- Eliminar risco de condensações superficiais
 - Avaliar aplicação do sistema pelo interior
 - Avaliar aplicação do sistema pelo exterior
- **Garantir a “respirabilidade” das fachadas**



Principal exigência:



Espessura de ar de difusão equivalente S_d (m) ≤ 3

Solução de isolamento térmico	S_d da parede com solução	
Sistema SecilVit Clássico (EPS)	4,87	✗
Sistema ETICS com XPS	8,23	✗
Sistema SecilVit Cork	2,95	✓



SOLUÇÃO DE PAREDE SIMPLES DE FACHADA

COEFICIENTE DE TRANSMISSÃO TÉRMICA U [W/(m².K)]

ESQUEMA

PAINEL ICB ①

ESPESSURA DA ALVENARIA (cm) ②

			Tijolo Furado		Tijolo Térmico		Bloco de Betão Normal		Bloco de Betão Leve		Parede de Betão	Alvenaria de pedra*
	λ Painel [W/m.K]	Painel Espessura (mm)	22	14	19	24	20	25	20	30	20	50
Exterior	0,040	40	0,57	0,50	0,47	0,44	0,66	0,64	0,51	0,49	0,76	0,63
		50	0,50	0,44	0,42	0,39	0,56	0,55	0,45	0,44	0,64	0,55
		60	0,45	0,40	0,38	0,36	0,49	0,49	0,41	0,39	0,55	0,48
		80	0,36	0,33	0,32	0,30	0,40	0,39	0,34	0,33	0,43	0,39
		100	0,31	0,28	0,28	0,26	0,33	0,33	0,29	0,28	0,36	0,32

*Reabilitação de alvenarias antigas poderá ser realizada tanto pelo exterior como pelo interior



LUÍS DUARTE
luís.duarte@secil.pt

www.secilargamassas.pt