

AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.





La Forêt de Chênes-lièges du Portugal

725 000 ha et 60 MILLIONS DE CHÊNES-LIÈGES





LA FORÊT DE CHÊNES-LIÈGES (HECTARES)



PAYS

Portugal

Espagne

Algérie

Italie

Maroc

Tunisie

France

HECTARES

725 000 (33%)

510 000 (23%)

460 000 (21%)

225 000 (10%)

198 000 (9%)

60 000 (3%)

22 000 (1%)

TONNES

185 000 (54%)

88 000 (26%)

15 000 (4%)

20 000 (6%)

18 000 (5%)

9 000 (3%)

5 000 (1%)



Caractéristiques du Chêne-Liège

- CHÊNE-LIÈGE
- Processus d'extraction du liège - ÉCORÇAGE

Feuille:
• Nourriture pour les animaux
• fertilisant naturel



- bois de chauffage
- charbon
- liège



Fruit (gland)

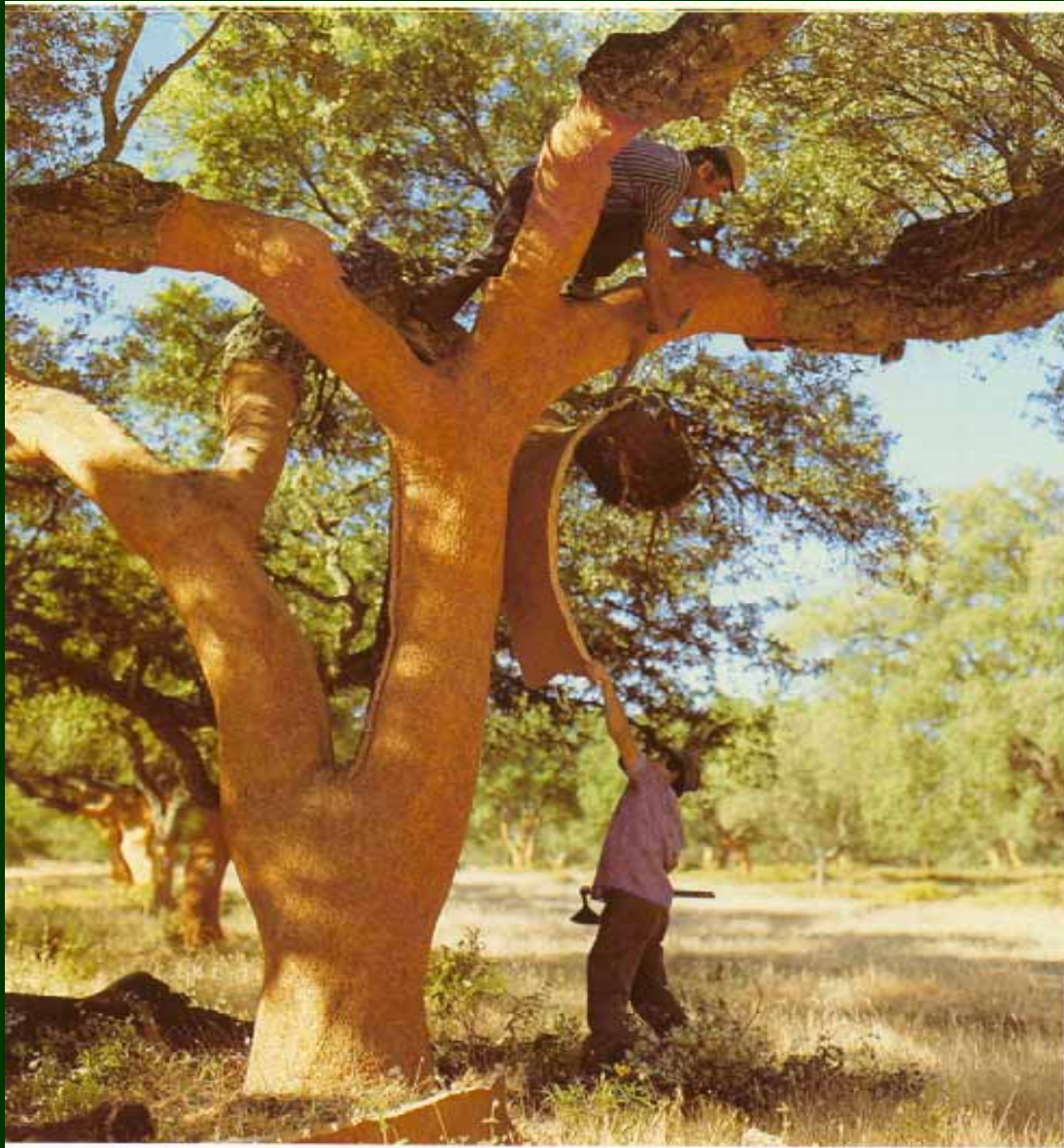
- Nourriture pour les animaux
- usine d'huile
- semences pour de nouveaux chênes



Écorce (liège):

- Matière première à des fins diverses





Impact sur l'environnement

❑ *Puits de carbone*

Selon une première étude au Portugal par l'Institut Supérieur d'Agronomie (ISA) :

- En 2006 la forêt de chêne-liège au Portugal représente **un puits de carbone d'environ 4,8 millions de tonnes de CO₂** (5% du total des émissions de CO₂ au Portugal) ;*
- Selon l'Inventaire Forestier National, postérieur, le chêne-liège est l'espèce forestière la plus courante au Portugal.*

❑ *Incendies*

*Grâce à ses caractéristiques uniques, le liège (écorce) est comme une barrière naturelle au feu, protégeant activement le chêne-liège.
Après l'extraction du liège endommagé par le feu, la suberaie peut commencer un nouveau cycle de production de liège.*



Impact sur la Biodiversité

- La forêt de chêne-liège est à la base d'un écosystème unique au monde, contribuant à la survie de nombreuses espèces de la faune et de la flore.
- La forêt de chêne-liège abrite une immense biodiversité naturelle de la faune, qui comprend 24 espèces de reptiles et d'amphibiens (53 % des espèces portugaises), plus de 160 espèces d'oiseaux et 37 espèces de mammifères (60 % des espèces de mammifères portugaises).
- Une des plus importantes biodiversités européennes se trouve au Portugal... en raison du chêne-liège.



Lutte contre la désertification sociale et environnementale

- La forêt de chêne-liège a un rôle clé dans la lutte contre la désertification, car elle aide à fixer le sol et la matière organique, en réduisant l'érosion et en augmentant la rétention de l'eau.
- En termes de désertification sociale, elle permet la création et l'entretien d'une quantité importante de travail, en particulier dans les zones pauvres. Environ 100 000 personnes dépendent ainsi du liège. (WWF Report)



Forêt de chêne-liège Aïn Draham, Tunisie, Juin 2005





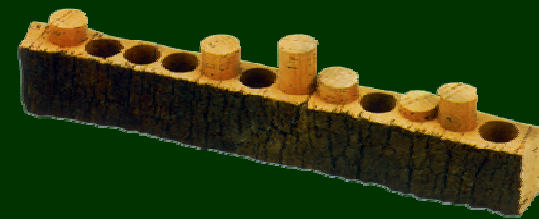
Chêne-Liège



Liège
Matière première



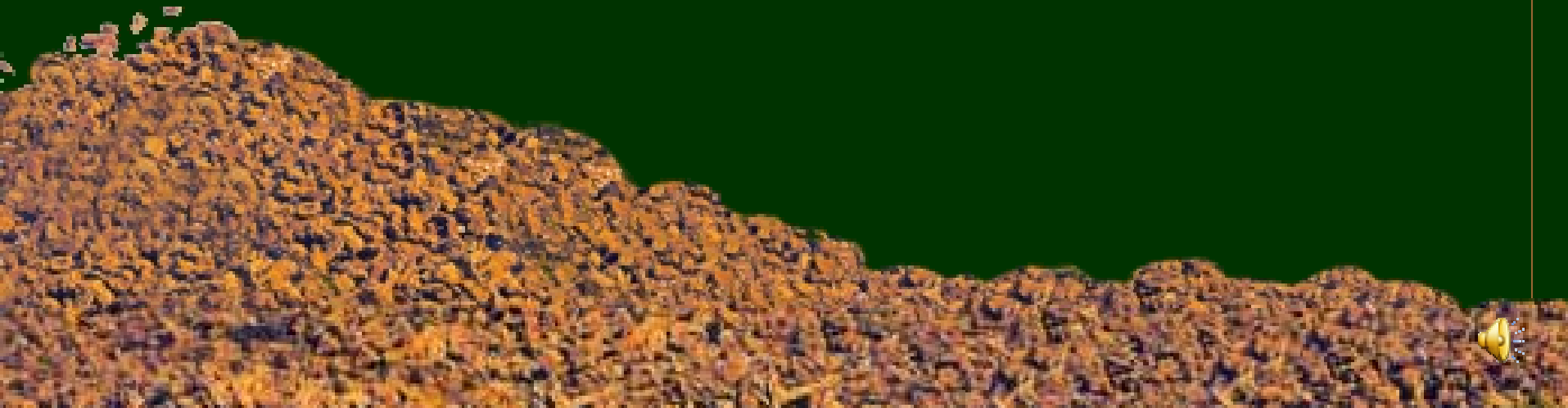
Production



Bouchon de liège/
Chutes

Total de Matière première

- 25% a 30% > Bouchons
- 70% a 75% > Chutes
 - +
Petits morceaux
 - +
Chutes de la forêt



Champagne / Bouchon en liège



Conjugaison d'un corps aggloméré en liège et de deux disques en liège naturel sur l'une des extrémités, celle qui reste en contact avec le vin.

Feuilles de liège (composition) = solution polyvalente



Réduction du bruit de
percussion (impact)
(26 dB)



Réduction du bruit de
percussion (impact)
(33 dB)

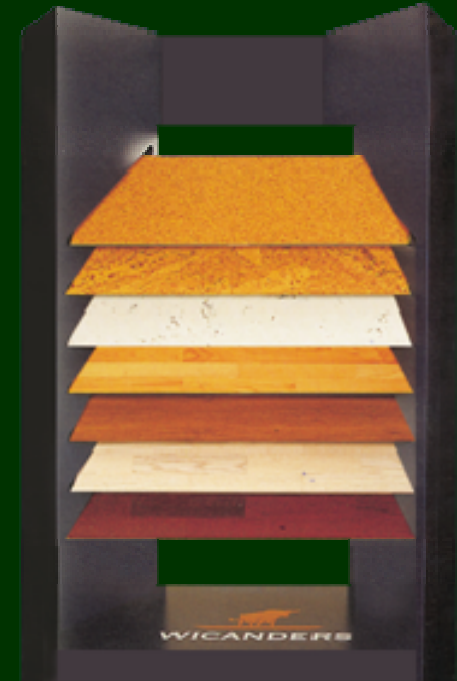


Réduction du bruit de
marche



Réduction de la
réflexion sonore

Différents types de sols



Naturel / aggloméré

Aggloméré de liège + feuille de liège naturel (design)

Aggloméré + bois ou feuille de liège naturel (flottante)

Autres

Propriétés : acoustique, récupération thermique, décoratif



Déchets rentables de la forêt de chênes-lièges

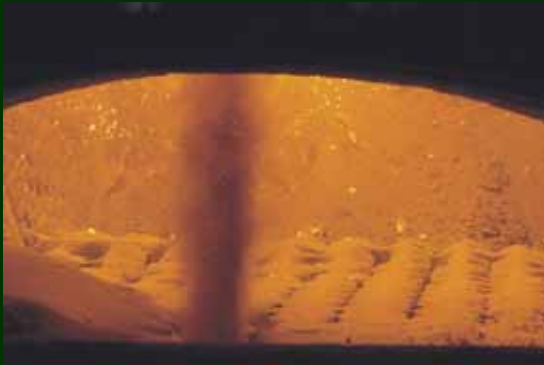


Matière première naturelle (renouvelable)

100% naturel



Processus industriel naturel



Carburant – poudre de liège (biomasse)



- Agglomération → pression et vapeur
- Sans additifs



Découpage



Panneaux



Emballage

Faible consommation d'énergie : 93% de poudre de liège + 7% d'électricité).



Matériau Durable = Isolation durable et efficace

Quelques caractéristiques :

- Densité > 110 à 120 kg/m³
- Conductibilité thermique de 0,036 à 0,040 W/mK
- Stabilité dimensionnelle
- Résistance à la compression de 10% : 100 kPa
- Perméabilité à la vapeur d'eau



Matériau Durable = Isolation durable et efficace

Quelques caractéristiques :

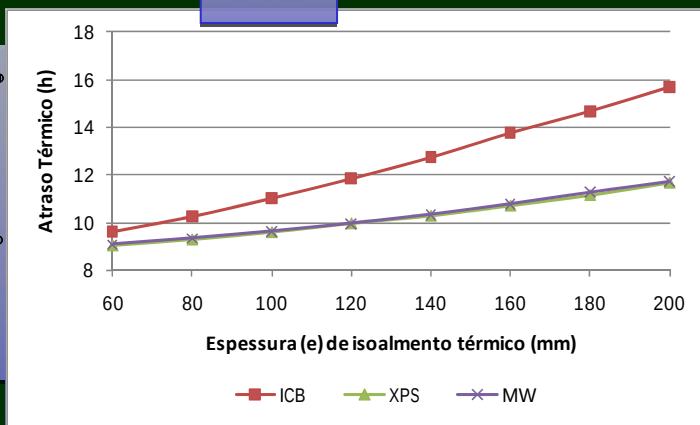
● L'inertie thermique

Considérations sur le décalage thermique

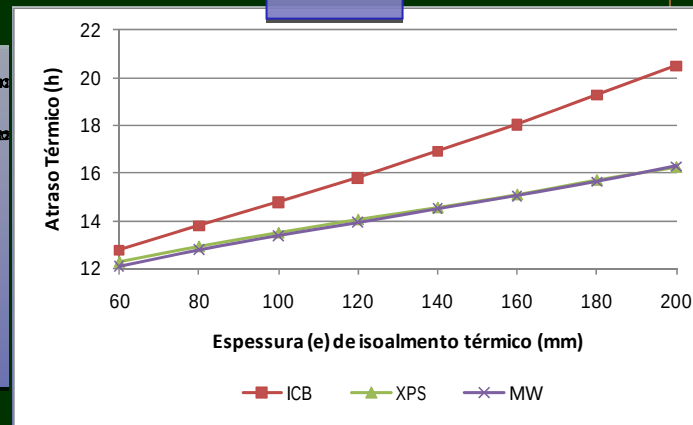
Systèmes étudiés constitués de plusieurs couches :

- Quand l'isolation est appliquée de l'extérieur (5.1), il est à noter que le décalage thermique obtenu par seulement 60 mm d'épaisseur de ICB (Insulation Cork Board : Panneau Liège Isolant) est équivalent à celui atteint par des systèmes de 100 mm XPS/MW (Polystyrène Extrudé/Laine minérale).
- Dans le cas de l'isolation étant appliqué à l'intérieur (5.2), le décalage thermique du système avec 60 mm d'épaisseur ICB est atteint par les systèmes de XPS/MW de 80 mm d'épaisseur.

5.1



5.2



Matériau Durable = Isolation durable et efficace

Avantages

- Isolation thermique
- Isolation acoustique
- Anti-vibration
- Isolation naturelle et écologique
- Sans réaction aux produits chimiques
- Bonne résistance au feu / sans émissions de gaz toxiques
- Durabilité illimitée en gardant leurs caractéristiques techniques
- Recyclable



Contrôle de la Qualité

AMORIM

Amorim Isolamentos, S.A.

Director
Eco Mark Office
Japan Environment Association

Munchen, 10th January 2008

Raw Material Certificate

This is to certify that the following CORK materials are supplied to **AMORIM ISOLAMENTOS** as used for **Insulation Corkboard**

	Details of cork material	Content
Waste Cork	Cork bark from cork tree	100%
	<> Remainder material generated totally transformed into cork granules to be reused as raw material for other cork products	100%
	<> cork dust from cutting system reused as biomass combustible	100%
	other (on additives during industrial process)	
	Total	100%

If "Trimmed branches", "Bark", or "Other", generation process, tree type, and other details should be given. (Separate forms are allowable.)

WORLD: 00351 21 343 00 00 - Fax: 00351 21 343 00 01
 PORTUGAL: 00351 21 343 00 00 - Fax: 00351 21 343 00 01
 FRANCE: 00351 21 343 00 00 - Fax: 00351 21 343 00 01

CE

Certification écologique
(Japon)



Sughero Autoexpanso (ICB)

ICB - EN 13170 - L2 - W2 - T1 - CB(10)90 - TR50 - W3

Spessore Nominale	40mm
Lunghezza Nominale	1000 mm
Larghezza Nominale	500 mm
N° di Pannelli	8
Conducibilità Termica	0,040 W/mK
Resistenza Termica Dichiarata	1,00m².K/W
Reazione al Fuoco	Euroclasse E

Fabbricante:
Amorim Isolamentos, S.A.
Rua da Corvoeira, 66
4535 Mucimim
Portugal

Data di Produzione:
09-01-2007
Linea di Produzione:
V.N.

CORKPAN

CE

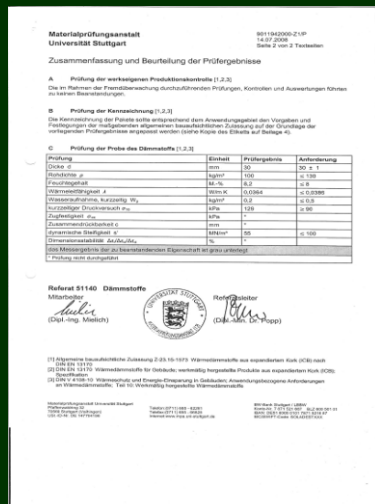
CSI

CE

CE
EN 13170 (norma)



Contrôle de la Qualité



Certification MPA

Certification écologique
(Allemagne)

Certification ICEA
(Italie)

Certification ACERMI
(France)



Des applications traditionnelles et des solutions durables



Isolation de cavités



Isolation de combles



Isolation thermique /
acoustique de toitures



Isolation de murs
extérieurs



Isolation thermique sous
le plancher



Bruit d'impact



Isolation de toitures
plates



Résistance au feu



Résistance au feu (portes): 60 minutes



Applications réelles = solutions de durabilité



Toiture plate



Casa Graínho - Santarém



Isolation de murs extérieurs



Maisons en bois - Japon



Isolation de toiture



Studio Residence - Coimbra



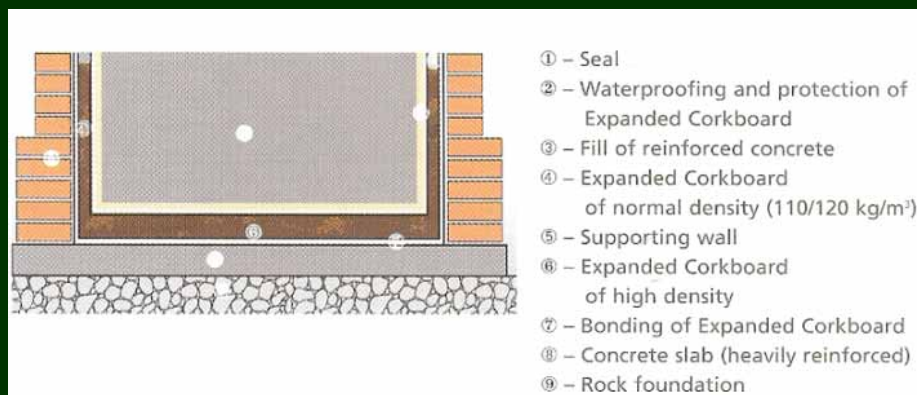
Le liège aggloméré expansé pour l'isolation antivibratoire

En raison de son élasticité naturelle, le liège aggloméré expansé possède des qualités antisismiques remarquables.

Il réduit voire élimine la transmission des vibrations et du bruit consécutives à la construction.

Epaisseur et pression recommandées :

<u>Densité</u>	<u>25 mm d'épaisseur</u>	<u>50 mm d'épaisseur</u>	<u>Conductibilité thermique</u>
110/120 kg/m ³	0,2 kg/cm ²	0,2 kg/cm ²	0,038 W/mk
170/190 kg/m ³	1,0 - 1,5 kg/cm ²	0,8 - 1,8 kg/cm ²	0,047 W/mk
210/225 kg/m ³	1,3 - 1,8 kg/cm ²	1,0 - 2,0 kg/cm ²	0,051 W/mk
240/255 kg/m ³	1,6 - 2,1 kg/cm ²	1,3 - 2,2 kg/cm ²	0,052 W/mk



Liège aggloméré expansé pour l'isolation

Propriétés acoustiques ... Absorption et bruit de percussion

En raison de son élasticité et sa densité par rapport à d'autres produits d'isolation (faible masse), le liège est aussi excellent pour :

l'isolation acoustique des bruits aériens :

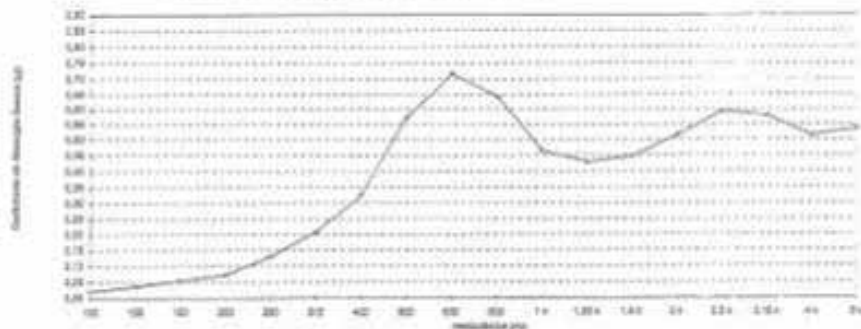
les bruits d'impact :

INST. - 170 24 CONSTRUÇÃO
Laboratório de Acústica

Quadro global dos valores obtidos para a Absorção Sonora (Teste de Pesquisa)

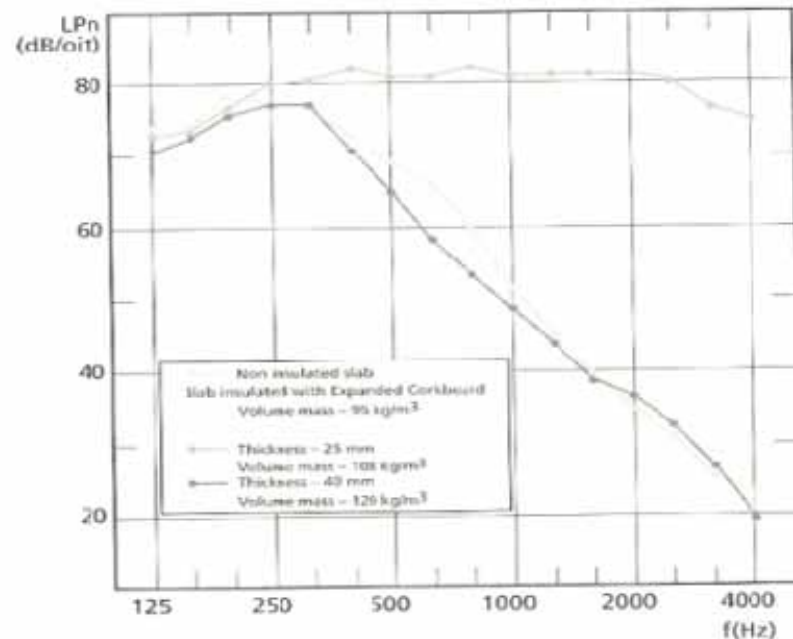
Freq. (Hz)	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1.0	1.25k	1.6k	2k	2.5k	3.15k	4k	5k
Absorção - 30°C	0.01	0.04	0.07	0.17	0.15	0.21	0.31	0.37	0.73	0.63	0.68	0.47	0.45	0.31	0.19	0.10	0.11

Coeff. Absorção Sonora - Aglomerado de Cortiça Expansida Slabs



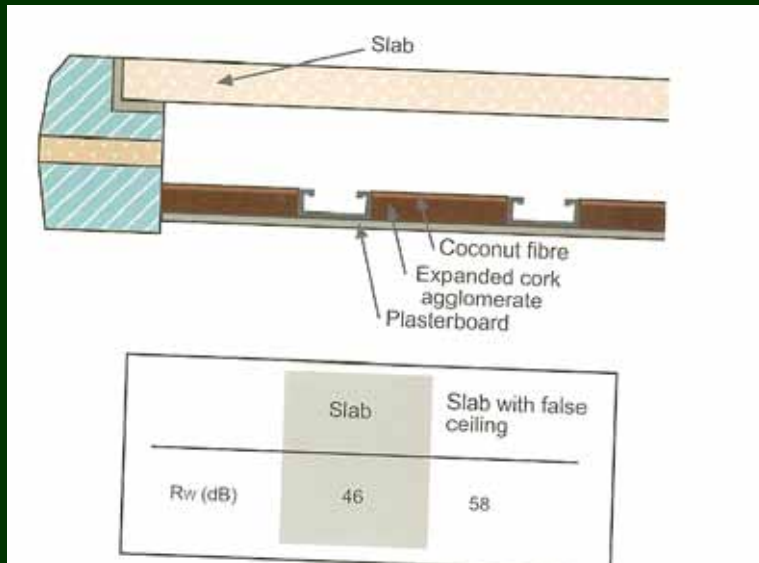
Rev. En. Roberto Pinho, 2007/01, 11, 4205-4212, Porto - Tel./Fax: 33 3030102

Reduction of repercussion noises sound levels



Liège aggloméré expansé pour l'isolation Propriétés acoustiques ... Absorption et bruit de percussion

- Solution spéciale pour le bruit aérien (Corkoco)

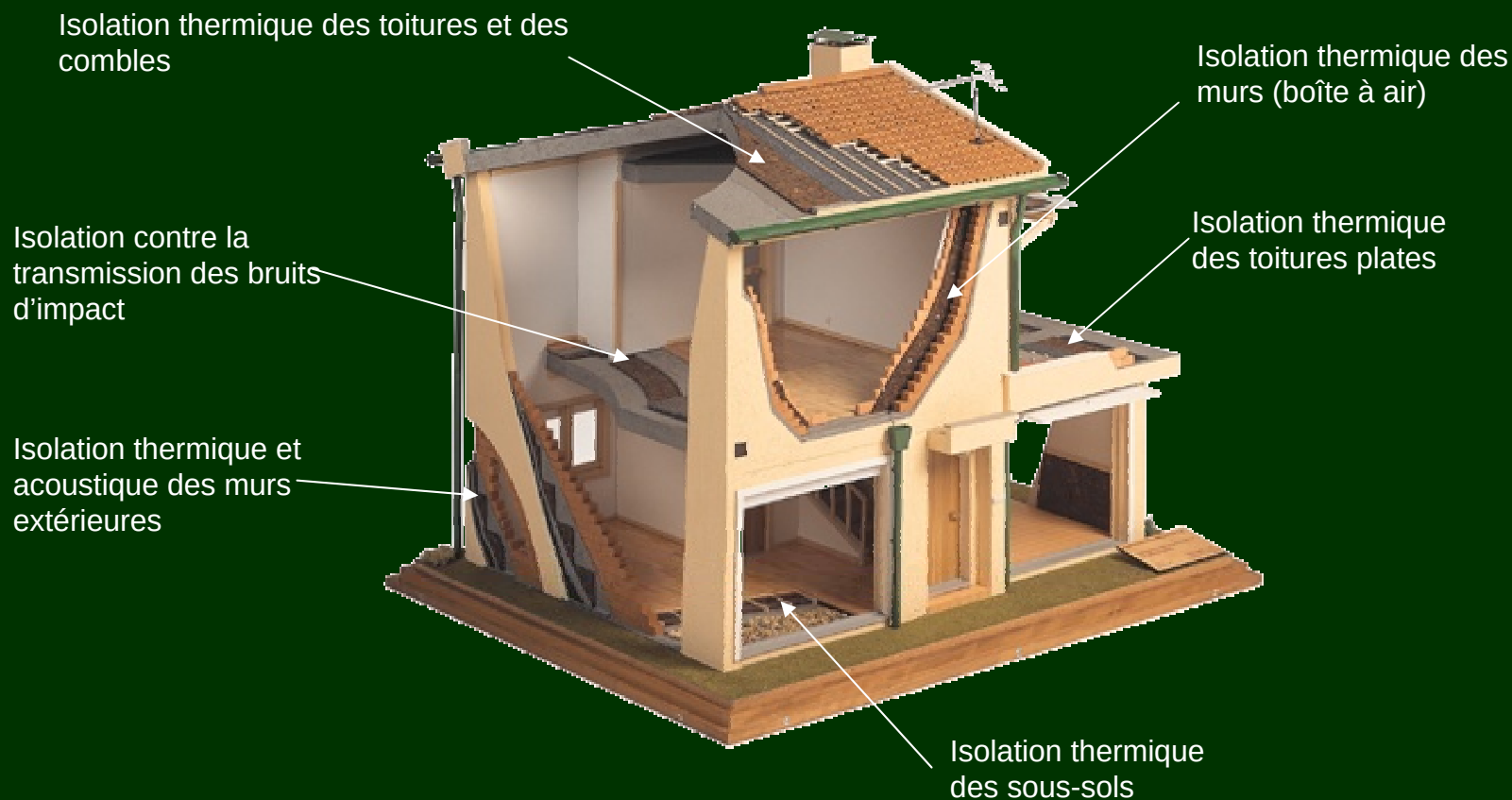


Toitures végétalisées



Isolation thermique | acoustique | anti-vibration

Applications principales



Innovation



Amorim Isolamentos, S.A.



SPECIAL MD FAÇADES (EXPANDED INSULATION CORK)

Technical Characteristics

- Density: 140/160 Kgs/m³
- Thermal conductivity: 0,040 / 0,042 W/mk
- Resistance at 10% compression 180 Kpa
- Water absorption by partial immersion: 0,30 Wp (Kg/m²)
- These test results as per EN 13170

Advantages

- Natural and renewable raw material
- Industrial process 100% natural ... without additives
- Very good thermal and acoustical insulation
- Working temperatures between (-) 180°C and (+) 120°C
- Totally recycled

Special MD Façades was developed by AMORIM ISOLAMENTOS, S.A., and recommended for exterior wall at sight without any kind of treatment.

REVTMENT – NATURAL VIEW (landscapes framing) SUSTAINABLE INSULATION

First application (World exhibition Hannover 2000) Architects Álvaro Siza and Souto Moura, and now as a building reference in Coimbra (Portuguese pavilion) since May of 2002, without any kind of technical problem, reason why Amorim Isolamentos, S.A. is able to assume guarantee of 10 years.

Other building reference with MD Façade: Cork House (Architects Anónimos) – Eco Cabana (Arch. Barbini) – Wine cellar Logodega (Arch. PMC) – Port Wine cellar Quinta do Portal (Arch. Álvaro Siza) – School “Colégio Pedro Arrupe” (GJP Arch.) and recently Expo 2010 Shanghai (Arch. Carlos Couto)

About MD Façade application: mechanically (screw) or adhesive glue with water proofing characteristics.

UNIDADE DE DISTRIBUIÇÃO
Rua de Cantanhede, 66
4515-173 MOZELLOS VIE – PORTUGAL
Tel: 22 741 9100 - Fax: 22 741 9101

UNIDADE INDUSTRIAL DE SILVES
Vale de Lameira – Apartado 27
8500-999 SILVES – PORTUGAL
Tel: 282 440 721 - Fax: 282 440 721

UNIDADE IND. DE VENDAS NOVAS – SFEU
Estrada de Leiria, Km 6 – Apartado 7
7084-909 VENDAS NOVAS – PORTUGAL
Tel: 265 809 220 - Fax: 265 809 221

Capital Social: 150 000 000
Registo: C.R.C.P. – Tabela Normal
Contribuinte: 37 751 302 803 140



Innovation / Références



Pavillon du Portugal
(Arch. Siza Vieira & Souto Moura)



Pavillon du Portugal à Shanghai
(Arch. Carlos Couto)

Innovation / Références



Cellier Quinta do Portal (Sabrosa)
(Arch. Siza Vieira)



Maison privée à Esposende
(Arch. Vasco Magalhães)

Innovation / Références



Casa Extramuros – Arraiolos
(Vora Arquitectos)



Innovation / Références



Associação Empresarial de Paços de Ferreira
(N Engenharia)



Innovation / Références



Cellier Logadega (Évora)
(pmc arquitectos)



Eco Cabana
(barbini arquitectos)



École Pedro Arrupe
(GJP Arquitectos)



Comment l'utiliser / applications



Recyclage



Isolation en liège utilisée pour isoler un ENTREPÔT FRIGORIFIQUE, construit en 1964 et démoli en 2009 pour des raisons immobilières.

Les tests effectués sur ce liège par un laboratoire indépendant ont montré une conductibilité thermique de 0,039 W/mk.

Cela signifie que... au bout de 45 ans, l'entrepôt a continué à fonctionner comme au 1^{er} jour ! Ceci est une autre preuve que l'isolation en liège est la meilleure :

- 100% naturelle ;
- Bonne isolation pendant 45 ans ;
- 45 ans d'économie d'énergie et de prévention des émissions de CO₂ ;
- 45 ans après, il est toujours bon (après la démolition il a été recyclé et réutilisé).



Test de Recyclage



Laboratório Nacional de Engenharia Civil, I. P.

Departamento de Edifícios

Núcleo de Revestimentos e Isolamentos
Laboratório de Ensaios de Plásticos Celulares

Boletim nº	49/09- LNEC/LEPC
Pág.	1/3
Pedido nº	06/09
Visto	 J. Vasconcelos Paiva Diretor do LNEC

SPONSOR: AMORIM ISOLAMENTOS, S.A

ADDRESS: Estrada de Lavre, km 6 – Apartado 7, 7084-909 VENDAS NOVAS

SAMPLE IDENTIFICATION: 06/09-1

SAMPLE DESCRIPTION: 5 Insulation Cork Board (ICB) test specimens

SAMPLE RECEPTION DATE: 2009-02-09

DATE OF TEST: 2009-02-12/20

PROC: 0803/73/11484

This document is an authorized english version of thermal conductivity determination test report 49/09-LNEC/LEPC issued by the Cellular Plastics/Thermal Insulation Testing Laboratory of the National Laboratory of Civil Engineering (LNEC/LEPC)

INSULATION CORK BOARD (ICB) SAMPLE DETERMINATION OF THE THERMAL CONDUCTIVITY

1 — STANDARD/TEST SPECIFICATION

European standard EN 12667:2001 "Thermal performance of building materials and products - Determination of thermal resistance by means of guarded hot plate and heat flow meter methods - Products of high and medium thermal resistance".

Tests have been performed over five test specimens, which had nominal facial dimensions of 300 mm (length and width) and thicknesses indicated in Table 1 (vd. 3).

Test specimens were previously conditioned for a period of 72 h at (23±2) °C and relative humidity of (50±5) %.

After testing, test specimens were dried in a ventilated oven at (105± 5) °C, until constant mass was reached.

Tests have been performed at the mean temperatures of 10 °C.

Room conditions during tests were similar to those of sample conditioning (23±2 °C; 50±5% RH).

2 — SAMPLING PROCEDURE AND TEST SPECIMENS

Sampling by the sponsor.

The sample consisted of five Insulation Cork Board (ICB) test specimens with nominal dimensions of 300 mm x 300 mm x 30 mm.

LNEC/DED
Av. do Brasil, 101, 1700-068 LISBOA CODEX PORTUGAL
Tel. + 351.218443000 Fax. + 351.218443027
Pessoa Colectiva 501 389 660

Fica a permitir a divulgação parcial dos resultados constantes deste Boletim na qual se faça referência ao LNEC, e não ser que seja obtida expressa autorização. Sem indicação em contrário, os elementos identificadores das amostras enviadas são sempre transcritos de informações recebidas no de amostras apensas enviadas, não sendo por isso da responsabilidade do LNEC. Os resultados só são válidos para os itens ensaiados.

Laboratório Nacional de Engenharia Civil, I. P.

Departamento de Edifícios

Núcleo de Revestimentos e Isolamentos
Laboratório de Ensaios de Plásticos Celulares

Boletim nº	49/09- LNEC/LEPC
Pág.	2/3
Pedido nº	06/09
Visto	 J. Vasconcelos Paiva Director do LNEC

According to the information provided by the sponsor test specimens were extracted from a sample obtained from a cold storage building complex located in Porto's great metropolitan area (Portugal).

The building complex, presently undergoing demolition works, was denominated FRIGOMATO and was built in 1964.

According to the information provided by the sponsor the above mentioned ICB test specimens were applied in the building complex at the time of its construction (1964).

Test sample was identified by the sponsor as follows: Boards to be recycled dating from 1964.

3 — TEST RESULTS

Test results are presented in Table 1.

Table 1 — Determination of the thermal conductivity
of Insulation Cork Board (ICB). Individual and mean test results

Product reference name	Test specimen characteristics			Test conditions				Test results	
	Test thickness (*) (mm)	Apparent density (kg/m ³)	Relative mass change after final drying (**) (kg/kg)	Heat flow direction	Mean temperature (°C)	Temperature difference across the specimen (°C)	Density of heat flow rate through the specimen (W/m ²)	Relative mass change during test (kg/kg)	Thermal conductivity (W/m. °C)
A1	26,5	110,8	0,029	Vertical, upwards	9,9	16,4	22,4	0,001	0,0390
A2	28,3	101,5	0,036		9,9	16,5	22,8	0,002	0,0391
A3	28,4	108,6	0,039		10,0	16,4	22,5	0,002	0,0390
A4	28,3	98,4	0,036		10,0	16,4	22,7	0,001	0,0391
A5	28,3	106,9	0,036		10,0	16,5	23,3	0,002	0,0399
Mean	—	105	—	—	10,0	—	—	—	0,0392

* - Referred to the initial mass (after previous conditioning at 23/50)

4 — REMARKS

Results presented in this report relate exclusively to the tested specimens of the products under the particular conditions of the test.

Tests have been performed using a HOLOMETRIX, model RK-80 RAPID - K, heat flux meter apparatus.

This heat flow meter apparatus is regularly calibrated by LNEC/LEPC at a mean test temperature of 10 °C. This internal calibration is performed using reference material IRMM-440. Resin Bonded Glass Fibre Board provided by the Institute for Reference Material and Measurements (IRMM).



RÖFIX CORKTHERM 040 – the Facts

➤ **Thermal resistance:** **0,040 W/mK**

➤ **Water vapour diffusion**

Resistance factor μ : **ca. 10 – 15 (EN 12086)**

➤ **Density:** **ca. 120 kg/m³**

➤ **Tensile Test:** **> 60 kPa**

➤ **Reaction to fire:** **E (Euroclass)**

➤ **Reaction to fire System:** **B - s1, d0 (EN13501-1)**

➤ **Thickness:** **from 20 to 350 mm**

➤ **Format:** **100 x 50 cm**



ICB-EN13170-L2-W2-T2-CS(10)100-TR50-WS

RÖFIX CORKTHERM 040 ***Cork - Thermal Insulation System***

Components:

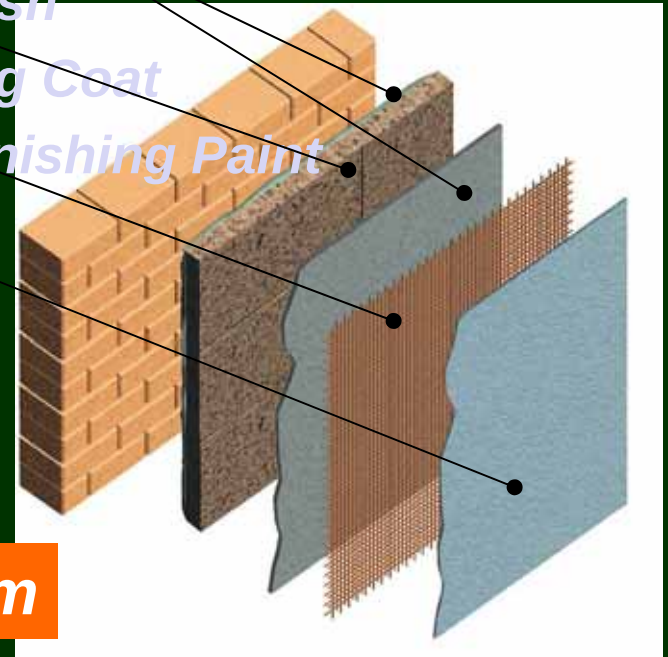
RÖFIX Unistar BASIC Adhesive and Base Coat

RÖFIX CORKTHERM 040 Corkboard

RÖFIX P50 Glass fibre mesh

RÖFIX 715 Edelfutz - Finishing Coat

RÖFIX Silikonharz-Aussenfarbe – Finishing Paint



Impact resistance: Kat. II > 3 J

Thickness of reinforcement: 5 mm

European Technical Approval and Certification CE

ETA-05/0125

ETAG 004

EN 13170

AMT DER WIENER LANDESREGIERUNG
Zertifizierungsstelle für Bauprodukte
WIEN - ZERT
1110 Wien, Rinnböckstraße 15
Telefon: (+431)79514-93365, Telefax: (+431)79514-89-8099
E-Mail: zert.wien@wien.at
DVS 0000191

Zertifikat über die werkseigene Produktionskontrolle 1139 - CPD - 0162/04

Gemäß der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte - 89/106/EWG - (Bauproduktenrichtlinie - BPR), geändert durch die Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 22. Juli 1993 - 93/68/EWG -, umgesetzt im Land Wien durch das Gesetz über Bauprodukte und die Akkreditierung von Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstellen für Bauprodukte in Wien (Wiener Bauprodukte- und Akkreditierungsgesetz - WBAG), LGBl. für Wien Nr. 30/1996 idGF. wird bestätigt, dass die Bauprodukte

Außenseitige Wärmedämm-Verbundsysteme mit Putzschicht zur Wärmedämmung von Gebäuden

RÖFIX LIGHT EPS-Wärmedämmsystem
RÖFIX W50 EPS-Wärmedämmsystem
RÖFIX POLY EPS-Wärmedämmsystem

hergestellt durch den Hersteller

Röfix AG Baustoffwerk
A-6832 Röthis, Badstraße 23

im Herstellerwerk

Röfix AG Baustoffwerk
A-6832 Röthis, Badstraße 23

ist der Hersteller verpflichtet, eine Erprobung der Produkte sowie einer werkseigenen Produktionskontrolle und der Durchführung von im Werk entnommenen Proben nach festgelegten Prüfplänen unterzogen werden und dass die notifizierte Stelle (Kernnummer 1139)

Amt der Wiener Landesregierung - Zertifizierungsstelle für Bauprodukte
A-1110 Wien, Rinnböckstraße 15

die Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle durchgeführt hat und die laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle durchführt.

Dieses Zertifikat bestätigt, dass alle Vorschriften betreffend die Bescheinigung der Konformität der werkseigenen Produktionskontrolle, beschrieben in Kapitel 3 der Europäischen Technischen Zulassung(en)

ETA - 04/0033 vom 05. September 2004
ETA - 04/0034 vom 05. September 2004

angewendet wurden.

Dieses Zertifikat wurde erstmals am 26. November 2004 ausgestellt und gilt solange sich die Festlegungen in den oben angeführten europäischen technischen Zulassungen nicht geändert und die Herstellungsbedingungen im Werk oder die werkseigene Produktionskontrolle sich nicht wesentlich verändert haben, spätestens bis zum Ablauf der europäischen technischen Zulassung am 04. September 2009.



Der Zeichnungsberechtigte und Leiter der
Zertifizierungsstelle:

Dr. Peter Proberger
Oberstaatsanwalt

Wien, 26. November 2004



Isoliert WDVS (Konformität CORKTHERM 01/2008)

Systemkonformität des Systemhalters

RÖFIX CORKTHERM 040 Kork-Wärmedämmsystem (ICB) Aussenseitiges Wärmedämm-Verbundsystem mit Putzschicht zur Wärmedämmung von Gebäuden

ETA-Zulassungsnummer: ETA-05/0125 (Europäisch Technische Zulassung ist derzeit im Zulassungsverfahren)
2013-01-09: Der Hersteller hat bestätigt, dass das Produkt und die in diesem Zertifikat angeführten
1) Untersuchungsbericht MA30 - VFA 2003-2070-01-02 - Prüfbericht gemäß ETAG 004
2) Brandverhalten gemäß EN ISO 11925-2
3) Prüfbericht MA30 - VFA 2003-1902-01 Klassifizierungsbericht Brandverhalten
4) Gutachten IGB Dortmund - Nr. 02 023-O - Standsicherheits- und Gebrauchstauglichkeit
5) Prüfbericht MA30 - VFA 2003-0277-04 - Prüfbericht Brandverhalten, Tropfenbildung und Quelebildung
6) Untersuchungsbericht MA30 - VFA 2003-1341-01 - Untersuchungsbericht Dynamischer Windstoß
7) Konformitätsbescheinigung CSTB HD 04-0091 - ICB gemäß EN 13170 - T2 - C510(S0) - TR90
8) System-Gutprüfung MA30 - VFA 1515-04/07 - in Anlehnung an DIN EN 12818, EN 10110 und EN 12121

Zertifizierungsnummer: 1139-CPD-0162/04

Zulassungsinhaber: RÖFIX AG - Baustoffwerk - Badstraße 23 - A-6832 Röthis (Systemhalter)

Klebeartikel: RÖFIX Universal BASIC Klebe- und Armierungsbefestigung

Dämmreguliert: RÖFIX CORKTHERM 040 Dämmkork (ICB) / rein expandiert / μ -Wert 10-18 / (WLG 040 (Lambda 0,04))
Designationscode: ICB - EN 13170 - T2 - C510(S0) - TR90

Befestigungsdübel:	RÖFIX SDS-AZ (SMALL)	- Type: Epithem ST U	- ETA-02/0018
	RÖFIX SDS-AZ	- Type: Fischer Terraoc 8U	- ETA-02/0019
	RÖFIX NDS-AZ	- Type: Fischer Terraoc 8U	- ETA-03/0019
	RÖFIX NDT-AZ (MEDIUM)	- Type: Rantix Isofix NDT-AZ	- ETA-04/0032
	RÖFIX NDT-AZ (SMALL)	- Type: Rantix Isofix NDT-AZ	- ETA-04/0032
	RÖFIX NDT-AZ (LARGE)	- Type: Rantix Isofix NDT-AZ	- ETA-05/0030
	RÖFIX TSD-AZ	- Type: KDW TSD	- ETA-04/0030
	RÖFIX NDS-AZ (SMALL)	- Type: Epithem NT U	- ETA-05/0039
	RÖFIX SDS-AZ (LARGE)	- Type: Epithem SDM-T plus	- ETA-04/0034
	RÖFIX SD-FV	- Type: HBS SD-FV	- ETA-03/0034
	RÖFIX SD-FV 5	- Type: HBS SD-FV 5	- ETA-03/0035
	RÖFIX SD-FV U	- Type: HBS SD-FV U	- ETA-03/0035
	RÖFIX SD-FV	- Type: HBS SD-FV	- ETA-03/0035

Armierungsbefestigung: RÖFIX Universal BASIC Klebe- und Armierungsbefestigung (Vibralit / Tefalox / Vibralit)

Grundierung: RÖFIX Putzgrund UH
Oberputz: RÖFIX SD-putz
RÖFIX Silikonharzputz
RÖFIX Silikonputz
RÖFIX Anticrack
RÖFIX T15 Edelputz Spezial
RÖFIX T50 Kalkemur
RÖFIX T72 Kalkputz
RÖFIX T90 Silikon-Alkaliputz

Fassadenfarben: RÖFIX Silikonharz-Fassadenfarben
RÖFIX Silikon-Fassadenfarben

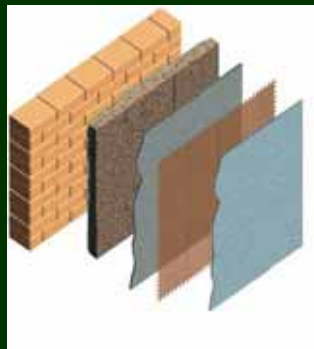
Brandverhalten: B - s1, d0 (Euroklasse EN 13501-1)
Wasseraufnahme: $\leq 0,5 \text{ kg/m}^2$ (ETAG 004 - 5.1.3.1)



RÖFIX AG, Baustoffwerk, www.roefix.com
A-6832 Röthis • A-6170 Zill • A-6372 Oberndorf • A-4501 Mals • A-3143 Pyhra • A-2550 Walsch • A-9401 Kalsdorf • CH-0466 Sennewald
CH-6953 Dählhölzli • CH-2540 Grenzach • D-72119 Arrensbach • I-20020 Partinella • I-20580 Pieve di Tesa • I-33074 Fontanafredda
I-31020 Cornedo • SL-01210 Ljubljana • HR-10204 Rijeka • HR-21220 Zagreb • HR-10320 Dubrava • HR-71210 Rijeka • HR-70630 Ploče
SG-35254 Novi Pazar • RS • Kopaonik • AL • Korçë-Tirana • BG-4400 Pazardzhik • PL-32-065 Krynów

Cork-Insulation board – the BEST for ETICS

- Ecological (ÖKO-Test +)
- Thermal (WLG 040 +)
- Ideal Acoustic (Weight +)
- CE-Marking (EN 13170)
- Stability in dimension (thermal)



Applying the Adhesive

- *Partially bonded (spot-and-bead) – 40 %
or*
- *Fully bonded (ridged-bed method)
(PASSIV-HOUSE)*







Application of the base coat

*2-3 days after fixing the
boards:*

*Thickness – 5 mm:
RÖFIX Unistar BASIC
Application with R15 / R5*



EFH / AUSTRIA

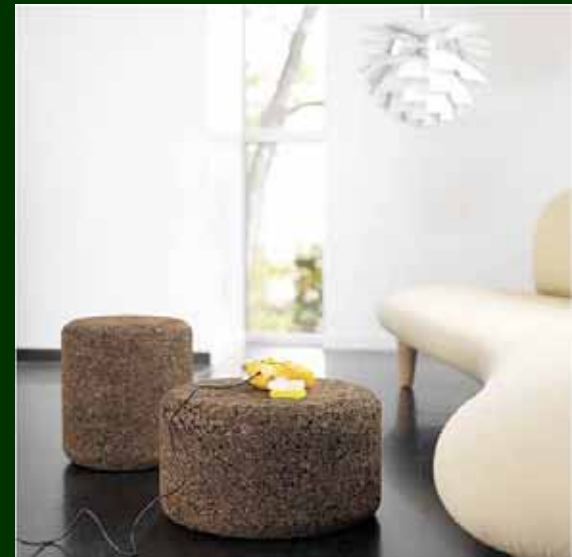


1985

1989



DESIGN



DESIGN



DESIGN



Maison du Futur

DESIGN



Serpentine Gallery
(Hyde Park - Londres)

Lambourdé



Lambourdé



Lambourdé



Lambourdé + Gyptec



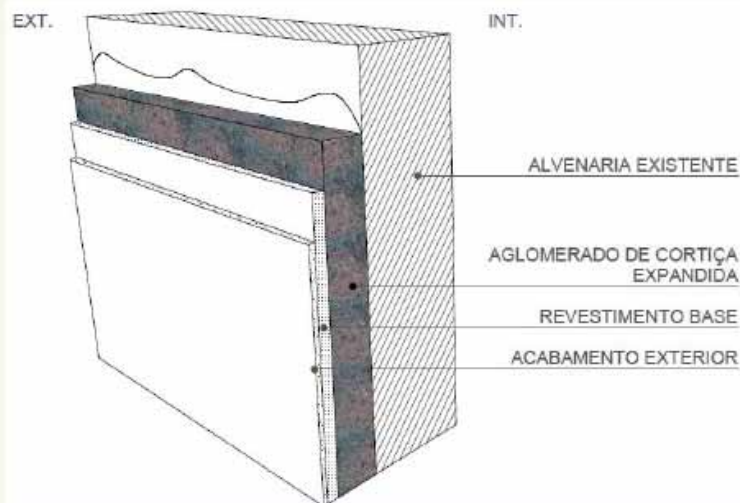
Applications et réduction des besoins en énergie

Fichas de aplicação

ISOLAMENTO DE FACHADAS PELO SISTEMA ETICS

DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

Isolamento térmico em Aglomerado de Cortiça Expandida aplicado de forma contínua pelo exterior das paredes da envolvente do edifício através do sistema ETICS (*External Thermal Insulation Composite System*).



Applications et réduction des besoins en énergie

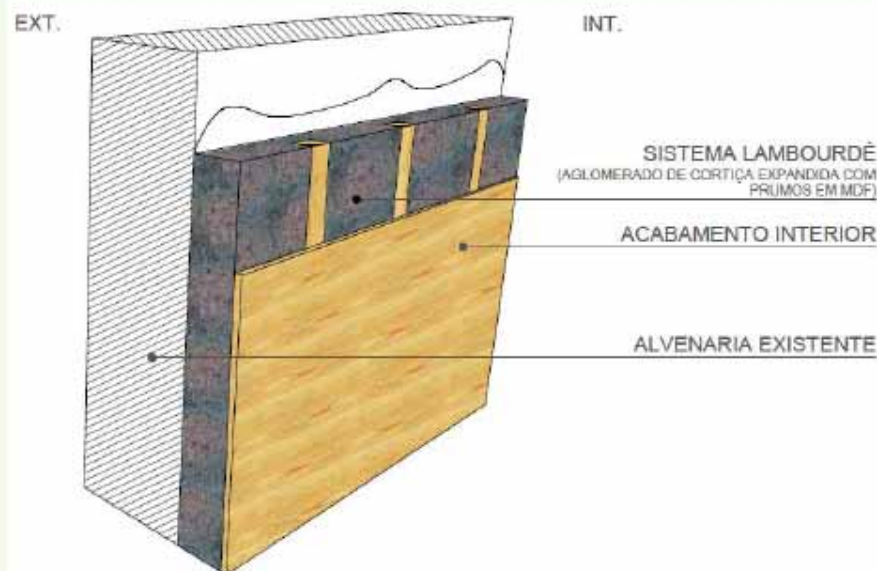


Fichas de aplicação

ISOLAMENTO DE FACHADAS PELO INTERIOR EM SISTEMA «LAMBOURDÉ»

DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

Isolamento térmico aplicado pela face interior das paredes da envolvente do edifício através do sistema «Lambourdé», executado em Aglomerado de Cortiça Expandida com prumos de MDF (*Medium-density fiberboard*) posteriormente revestidos a ripado de madeira como acabamento.



Applications et réduction des besoins en énergie



Fichas de aplicação

ISOLAMENTO DE FACHADAS PELO SISTEMA ETICS

VANTAGENS NA REABILITAÇÃO

O sistema ETICS é particularmente adequado na reabilitação térmica de edifícios existentes com isolamento térmico insuficiente, infiltrações ou aspecto degradado ao nível da fachada, permitindo o aproveitamento do potencial de inércia térmica da envolvente, otimizando o seu desempenho energético, podendo ainda reduzir o risco de ocorrência de condensações minimizando as pontes térmicas.

DIMINUIÇÃO DAS NECESSIDADES DE ENERGIA PARA AQUECIMENTO (*)



Applications et réduction des besoins en énergie

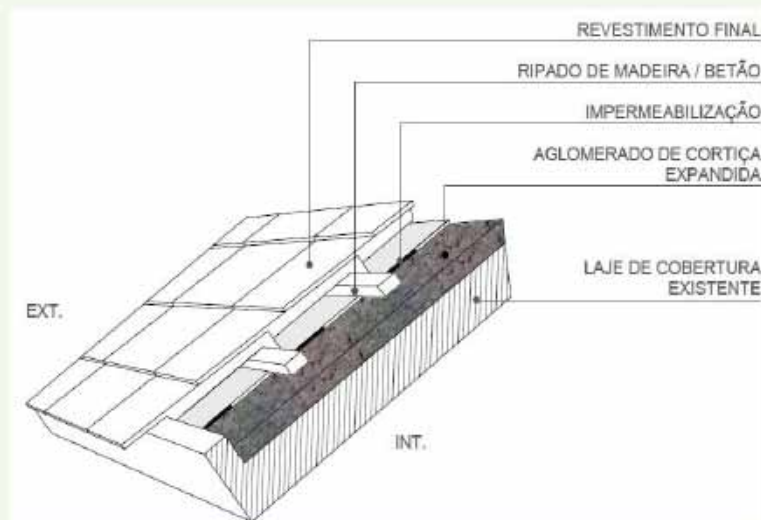


Fichas de aplicação

ISOLAMENTO DE COBERTURAS INCLINADAS PELO EXTERIOR

DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

Isolamento térmico em Aglomerado de Cortiça Expandida aplicado de forma contínua pela face exterior da vertente de cobertura inclinada da envolvente do edifício, executado sobre a estrutura, com posterior impermeabilização e considerando a substituição do revestimento existente.



Applications et réduction des besoins en énergie

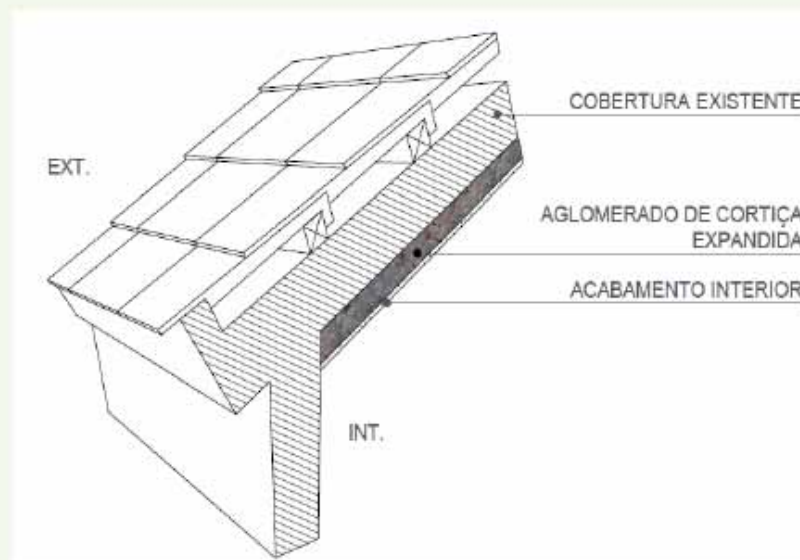


Fichas de aplicação

ISOLAMENTO DE COBERTURAS INCLINADAS PELO INTERIOR

DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

Isolamento térmico em Aglomerado de Cortiça Expandida aplicado pela face interior vertente de cobertura inclinada da envolvente do edifício, executado sob o acabamento existente, sendo interrompido pelas intersecções com paredes existentes.



Applications et réduction des besoins en énergie

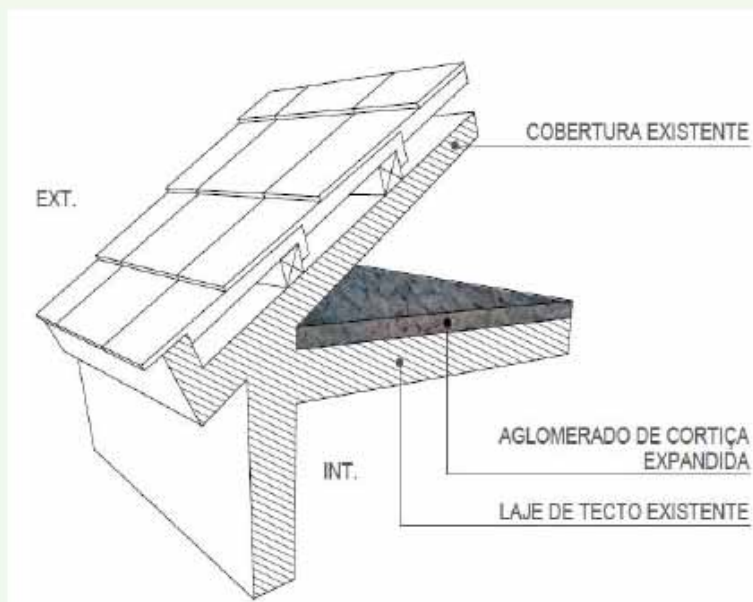


Fichas de aplicação

ISOLAMENTO DE COBERTURAS INCLINADAS SOBRE A ESTEIRA HORIZONTAL

DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

Isolamento térmico em Aglomerado de Cortiça Expandida aplicado sobre a esteira horizontal do espaço em desvão ventilado da cobertura inclinada da envolvente do edifício, executado sobre a laje existente, sendo interrompido pelas intersecções com paredes existentes.



Applications et réduction des besoins en énergie



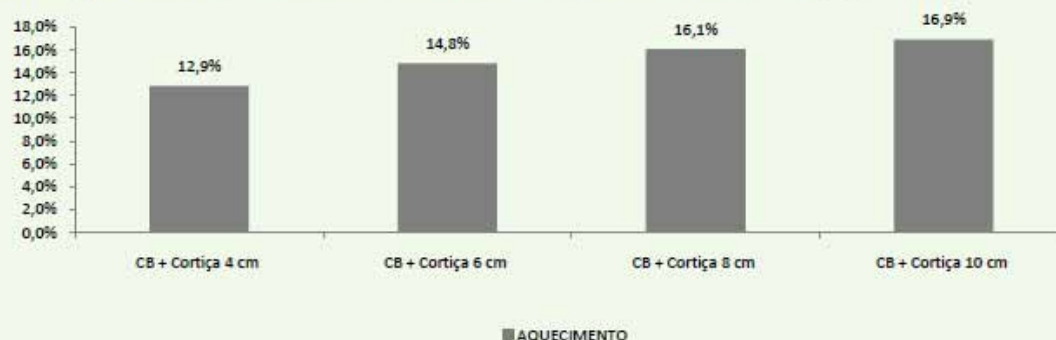
Fichas de aplicação

ISOLAMENTO DE COBERTURAS PLANAS PELO EXTERIOR

VANTAGENS NA REABILITAÇÃO

A aplicação de isolamento térmico em coberturas inclinadas pelo exterior é particularmente adequada na reabilitação térmica de edifícios existentes com isolamento térmico insuficiente, infiltrações ao nível da cobertura, e quando se pretenda substituir o revestimento existente, permitindo a resolução de problemas na impermeabilização, o aproveitamento do potencial de inércia térmica da envolvente e otimizando o desempenho energético do edifício.

DIMINUIÇÃO DAS NECESSIDADES DE ENERGIA PARA AQUECIMENTO (*)



Applications et réduction des besoins en énergie

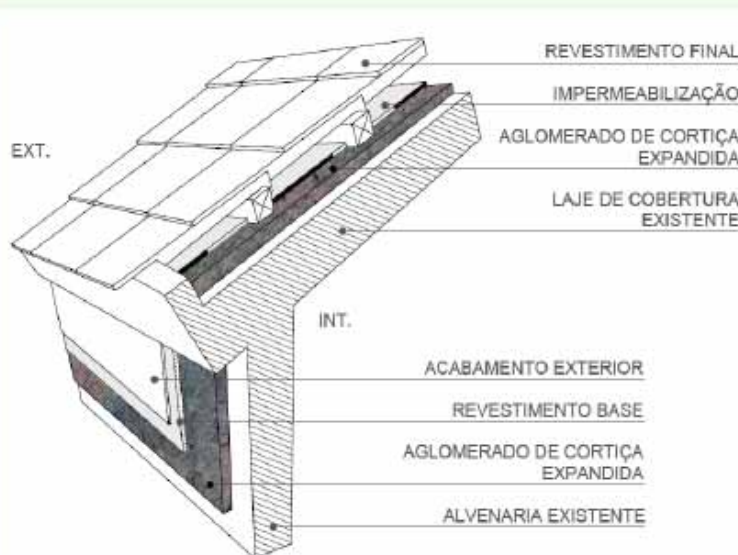


Fichas de aplicação

ISOLAMENTO DE FACHADAS + COBERTURAS

DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

Isolamento térmico em Aglomerado de Cortiça Expandida aplicado de forma contínua pelo exterior das paredes da envolvente do edifício através do sistema ETICS, e pelo exterior da vertente da cobertura inclinada.



Applications et réduction des besoins en énergie



Fichas de aplicação

ISOLAMENTO DE FACHADAS + COBERTURAS

VANTAGENS NA REABILITAÇÃO

O isolamento térmico combinado de fachadas e coberturas aplicado sempre que possível pelo exterior é adequado na reabilitação térmica de edifícios existentes com isolamento térmico insuficiente, maximizando o potencial de inércia térmica da envolvente, otimizando o desempenho energético do edifício, podendo ainda reduzir o risco de ocorrência de condensações minimizando as pontes térmicas.

DIMINUIÇÃO DAS NECESSIDADES DE ENERGIA PARA AQUECIMENTO (*)



Applications et réduction des besoins en énergie

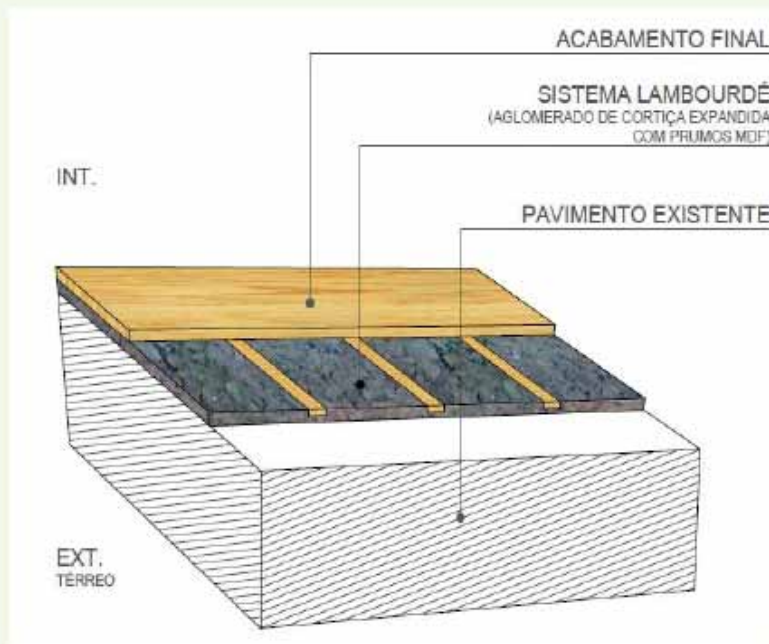


Fichas de aplicação

ISOLAMENTO DE PAVIMENTOS TÊRREOS PELO INTERIOR EM SISTEMA «LAMBOURDÉ»

DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

Isolamento térmico em Aglomerado de Cortiça Expandida aplicado pela face interior do pavimento térreo da envolvente do edifício através do sistema «Lambourdé», executado sobre o revestimento existente ou procedendo à substituição do mesmo, sendo interrompido pelas intersecções com paredes existentes.



Applications et réduction des besoins en énergie



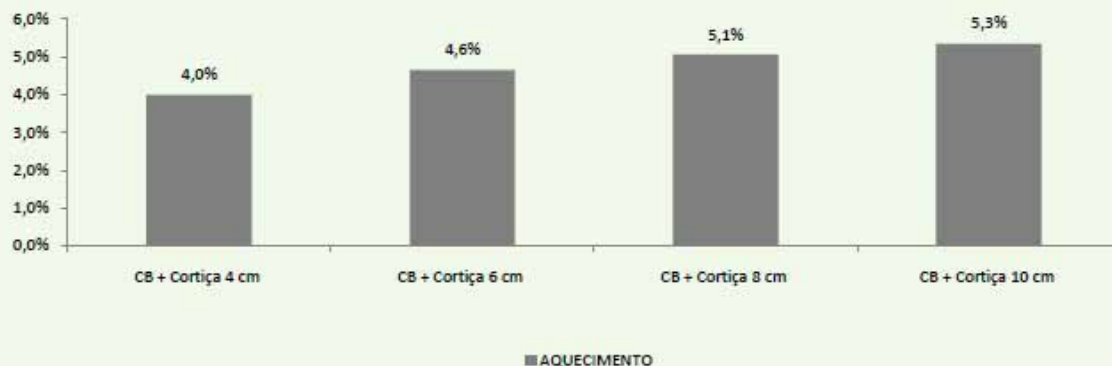
Fichas de aplicação

ISOLAMENTO DE PAVIMENTOS TÊRREOS PELO INTERIOR EM SISTEMA «LAMBOURDÉ»

VANTAGENS NA REABILITAÇÃO

A aplicação do isolamento térmico pelo interior do pavimento térreo é adequada para a reabilitação térmica de edifícios existentes que apresentem maiores necessidades de aquecimento do que de arrefecimento, particularmente se existirem equipamentos de produção de calor em funcionamento, e quando se pretenda aplicar soalho de madeira como acabamento.

DIMINUIÇÃO DAS NECESSIDADES DE ENERGIA PARA AQUECIMENTO (*)



Applications et réduction des besoins en énergie

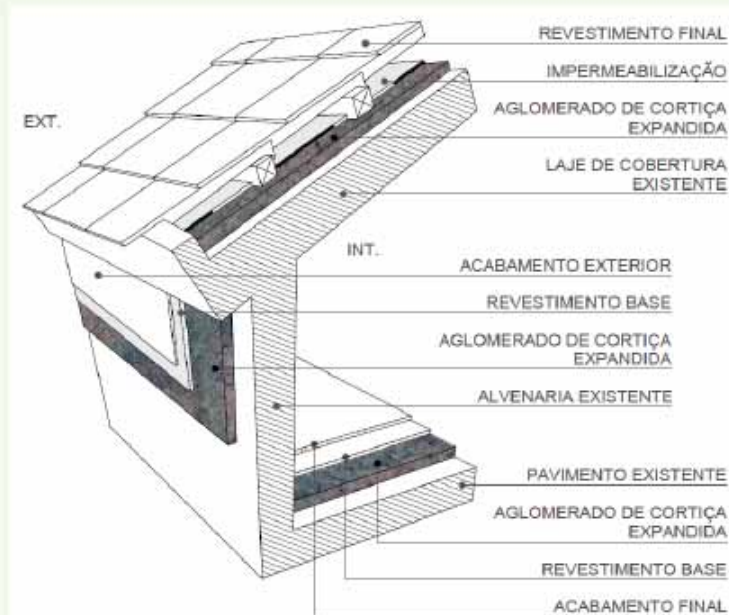


Fichas de aplicação

ISOLAMENTO DE FACHADAS + PAVIMENTOS + COBERTURAS

DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

Isolamento térmico em Aglomerado de Cortiça Expandida aplicado pelo exterior das paredes da através do sistema ETICS, pelo interior do pavimento térreo, e pelo exterior da vertente da cobertura inclinada.



Applications et réduction des besoins en énergie

Fichas de aplicação

ISOLAMENTO DE FACHADAS + PAVIMENTOS + COBERTURAS

VANTAGENS NA REABILITAÇÃO

O isolamento térmico combinado de fachadas, pavimentos e coberturas aplicado sempre que possível pelo exterior é adequado na reabilitação térmica de edifícios existentes com isolamento térmico insuficiente, maximizando o potencial de inércia térmica da envolvente, otimizando o desempenho energético do edifício, podendo ainda reduzir o risco de ocorrência de condensações minimizando as pontes térmicas.

DIMINUIÇÃO DAS NECESSIDADES DE ENERGIA PARA AQUECIMENTO (*)



Qualité de l'air intérieur



LQAI - Laboratório da Qualidade do Ar Interior
Rua Dr. Roberto Frias 4200-465 Porto | Tel.: 22 5574187 | www.lqai.com

O objectivo do estudo era determinar as quantidades emitidas de compostos orgânicos voláteis, formaldeído, acetaldeído e algumas substâncias CMR (do inglês carcinogenic, mutagenic and reprotoxic) com vista à classificação do material segundo os critérios estabelecidos pela European Collaborative Action, Indoor Air Quality & Its Impact on Man (ECA-IAQ)¹ e ainda segundo a recente Regulamentação Francesa^{5,6}.

Na tabela 1 são apresentados os factores de emissão obtidos nestas condições experimentais, assim como o resultado da aplicação dos critérios estabelecidos pela ECA-IAQ.

Tabela 1. Factores de emissão (FE) dos compostos observados para o material em função do tempo de exposição e aplicação dos critérios da ECA-IAQ.

Composto	CAS	LCI (µg/m³)	Factor de emissão (µg/(m²h))	
			3 dias	28 dias
Acetato de etilo	141-78-6	5000	8.79	4.43
Butanol	71-36-3	1000	3.28	2.26
Tolueno	108-88-3	1000	n.d.	15.2
Acetato de butilo	123-86-4	7000	53.3	9.94
Etilbenzeno	100-41-4	1000	15.0	4.95
m/p-xileno	108-38-3/106-42-3	1000	66.2	19.1
o-xileno	95-47-6	1000	29.7	6.36
α-pineno	80-56-8	1000	4.98	8.43
Formaldeído	50-00-0	10	n.a.	n.d.
COV			188	92.7
Parâmetros em avaliação	Condição de aceitabilidade	Taxa de ventilação específica q _v (m³ h⁻¹ m⁻²)		
			0,625	1,25
COVs carcinogénicos (3 d) (µg/m³)				
COVT (3 d) (µg/m³)	< 5000		301	151
COVT (28 d) (µg/m³)	< 200		148	74.1
R = Σ (C _i /LCI _i)	< 1		0.09	0.05
Σ C _a (µg/m³)	< 20		0	0

CLASSIFICAÇÃO

LCI - Limite máximo aceitável para a concentração do COV em ambientes interiores.

n.d. - não detectado

n.a. - não avaliado

R - Índice de risco para o conjunto de compostos emitidos para os quais existem dados toxicológicos;

C_i - concentração de cada um dos compostos para os quais existem dados toxicológicos; C_i = FE / q_v

Σ C_a - Soma das concentrações de compostos, após 28 dias de exposição, para os quais não existe informação toxicológica. C_a = FE / q_v



LQAI - Laboratório da Qualidade do Ar Interior
Rua Dr. Roberto Frias 4200-465 Porto | Tel.: 22 5574187 | www.lqai.com

Na tabela 2 são apresentadas as concentrações das substâncias ou grupos de substâncias, obtidas para uma taxa de ventilação específica de 1.25 m³ h⁻¹ m⁻², assim como os limites de concentração (em µg/m³) para as diferentes classes estabelecidos pela Regulamentação Francesa⁵.

Tabela 2. Limites estabelecidos pela Regulamentação Francesa⁵ e concentrações dos compostos observados para o material aos 28 dias de exposição para a taxa de ventilação específica de 1.25 m³ h⁻¹ m⁻².

Composto	CAS	Concentração (µg/m³)				MC.26/11
		Classes				28 dias
		C	B	A	A+	
Formaldeído	50-00-0	>120	<120	<60	<10	n.d.
Acetaldeído	75-07-0	>400	<400	<300	<200	32.0
Tolueno	108-88-3	>600	<600	<450	<300	12.2
Tetracloretileno	127-18-4	>500	<500	<350	<250	n.d.
Xileno	1330-20-7	>400	<400	<300	<200	20.4
1,2,4-trimetilbenzeno	95-63-6	>2000	<2000	<1500	<1000	n.d.
1,1-diclorobenzeno	106-46-7	>120	<120	<90	<60	n.d.
Etilbenzeno	100-41-4	>1500	<1500	<1000	<750	3.96
2-butoxiectanol	111-76-2	>2000	<2000	<1500	<1000	n.d.
Estireno	100-42-5	>500	<500	<350	<250	n.d.
COVs1		>2000	<2000	<1500	<1000	74.1

n.d. - não detectado

Na tabela 3 são apresentados os limites de concentração (em µg/m³) para as substâncias CMR, impostos pela Regulamentação Francesa⁶ e os valores observados para o material em estudo, para uma taxa de ventilação específica de 1.25 m³ h⁻¹ m⁻².

Tabela 3. Limites estabelecidos pela Regulamentação Francesa⁶ e concentrações dos compostos observados para o material aos 28 dias de exposição para a taxa de ventilação específica de 1.25 m³ h⁻¹ m⁻².

Composto	CAS	Concentração (µg/m³)	
		Límite	MC.26/11 28 dias
Tricloroetileno	79-01-6	< 1 µg/m³	n.d.
Benzeno	71-43-2	< 1 µg/m³	n.d.
bis(2-etilhexil)ftalato (DEHP)	117-81-7	< 1 µg/m³	n.d.*
Dibutilftalato (DBP)	84-74-2	< 1 µg/m³	n.d.

n.d. - não detectado

* Considera-se que este composto não está presente nas emissões do material em estudo, apesar de não ter sido avaliado analiticamente, conforme declaração em anexo do fabricante deste material.

Qualité de l'air intérieur



IQA1 – Laboratório da Qualidade do Ar Interior
Rua Dr. Roberto Frias 4200-465 Porto | Tel:22 5574187 | www.iqa1.com

Discussão dos Resultados e Conclusões

Uma análise da Tabela 1 permite concluir que o material obteve classificação positiva segundo os critérios estabelecidos pela ECA-IAQ para todas as taxas de ventilação específica estudadas.

Uma análise da Tabela 2 e 3 permite concluir que o material tem classificação A+ segundo a Regulamentação Francesa e cumpre com os critérios estabelecidos pela Legislação.

Referências:

- 1.- ISO 16000-9 (2006). Determination of the emission of volatile organic compounds from building products and furnishing - Emission test chamber method.
- 2.- ISO 16000-6 (2004). Determination of volatile organic compounds in indoor and test chamber air by active sampling on Tenax TA sorbent, thermal desorption and gas chromatography using MS/FID.
- 3.- ISO 16000-3 (2001). Determination of formaldehyde and other carbonyl compounds - Active sampling method.
- 4.- ECA (European Collaborative Action "Indoor Air Quality and Its Impact on Man"), 1997. Evaluation of VOC emissions from building products - Solid flooring materials. Report Nr.18, EUR17334 EN. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- 5.- Arrêté du 19 avril 2011 relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils.
- 6.- Arrêté du 30 avril 2009 relatif aux conditions de mise sur le marché des produits de construction et de décoration contenant des substances cancérigènes, mutagènes ou reprotoxiques de catégorie 1 ou 2.

Porto, 8 de Junho de 2011


Gabriela Ventura Alves da Silva
(Direcção Técnica)

PORQUOI UTILISER LE LIÈGE ?

Parce que :

→ Impact favorable des forêts de chênes-lièges :

- * Puits de CO₂ (5 millions de tonnes par an)
- * Biodiversité
- * Évite la désertification sociale et environnementale

→ Les matières premières :

- * Naturelles et renouvelables

→ Le processus industriel :

- * 100% naturel, sans additifs

→ Consommation d'énergie :

- * Biomasse à 90% (chutes industriels du processus)

→ Le produit :

- * Excellentes caractéristiques techniques ... thermique / acoustique / anti-vibration
- * Vie extrêmement longue... en gardant ses caractéristiques techniques
- * Entièrement recyclable

LE LIÈGE est différent ... NATURELLEMENT



BCORK

CORTIÇA PARA A CONSTRUÇÃO
SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS

WWW.BCORK.AMORIM.COM



AMORIM