

A HOMOLOGAÇÃO DE MISTURAS BETUMINOSAS COM BETUME MODIFICADO COM BORRACHA

Maria de Lurdes Antunes, LNEC
Fátima Batista, LNEC
Paulo Fonseca, RECIPAV

Documentos de Homologação

- ✓ Avaliação de novos materiais e processos construtivos para os quais
 - não existem especificações oficiais
 - não existe suficiente prática de utilização
- ✓ Promoção da aplicação de soluções inovadoras
- ✓ Qualidade e desempenho das obras onde são aplicadas

Documentos de Homologação

- ✓ Directiva do Conselho de Ministros sobre Produtos da Construção 89/106/CEE
- Aposição de marca CE em produtos de construção

MOPTC – LABORATÓRIO NACIONAL DE ENGENHARIA CIVIL – PORTUGAL
HOMOLOGAÇÃO DE NOVOS MATERIAIS E PROCESSOS DE CONSTRUÇÃO

DA 1

CI/SIB	[000]	[41]	[Po4]	[A1]
CDU	693 625 692.2			
ISSN	1646-3595			

DOCUMENTO DE APLICAÇÃO

DECORABATE
REVESTIMENTO EXTERIOR DE PAREDES

ANTÓNIO CALDAS
Investimentos para a Construção Civil, Lda.
Apartado 8, 3101-501 LOURINHA
Tel: 251 653 714 / 236 960 320
Fax: 236 960 329

REVESTIMENTO DE PAREDES
REVTIEMENT DE MUR
WALL COVERING

DEZEMBRO DE 2005

A situação de validade do DA pode ser verificada no portal do LNEC (www.lnec.pt)

O presente Documento de Aplicação, de carácter voluntário, define as características do produto DECORABATE, fabricado pela empresa António Caldas – Revestimentos para a Construção Civil, Lda., e refere as condições de aplicação do produto em revestimentos exteriores de paredes.

O Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) emite um parecer técnico favorável relativamente aos revestimentos exteriores de paredes executados com o produto DECORABATE descrito na secção 1 do presente Documento de Aplicação, desde que se verifiquem as seguintes condições:

- a empresa António Caldas – Revestimentos para a Construção Civil, Lda. assegura a constância das condições de produção que permitem a aposição da Marcação CE ao produto, nomeadamente através de um adequado controlo interno da produção, sintetizado na secção 3;
- o campo de aplicação dos revestimentos respeita as regras descritas na secção 2;
- a execução em obra e a manutenção dos revestimentos respeitam as regras descritas, respectivamente, nas secções 5 e 6.

O presente Documento de Aplicação considera-se válido até 31 de Dezembro de 2008, podendo ser renovado mediante solicitação atempada ao LNEC.

O LNEC reserva-se, no entanto, o direito de proceder à suspensão deste Documento de Aplicação perante qualquer facto que ponha em dúvida a constância da qualidade do produto DECORABATE.

Lisboa e Laboratório Nacional de Engenharia Civil, em Dezembro de 2005.

A DIRECÇÃO
Carlos Matias Ramos
Carlos Matias Ramos
Presidente do LNEC

LNCEC Departamento de Edificações
Av. Brasil, 101, 1700-006 LISBOA, PORTUGAL
Tel: (+351) 218 643 026
lnec@lnec.pt www.lnec.pt

D H 796

CI/SIB	[07]	[Tn 6]	[A16]
CDU	692 43 699 82		
ISSN	0870-3993		

HOMOLOGAÇÃO

SP 3, 4 FR, 5 FR
SUM GC 5
LOR 4, 4 FR

IMPERMEABILIZAÇÃO DE TERTURAS

ABRIL DE 2005

Imperm Técnica dans la Construction (UBAtc), de Bruxelles.
ou por consulta da lista dos documentos de homologação válidos, acessível pela Internet.

E HOMOLOGAÇÃO

constitui a confirmação em Portugal do "agrément" belga "ATG APP DERBIGUM SP 3, 4, et 5, DERBIGUM GC 4 et 5, RBICOLOR 4 FR", e foi elaborado em cumprimento do artigo (RGEU) – Decreto-Lei nº 38382, de 7 de Agosto de 1951, e estabelece as condições de execução e de utilização dos IBIGUM SP e GC e DERBICOLOR, produzidos pela firma belga idos em Portugal pela sua representante, a firma DERBIPOR – licionada pelas disposições aplicáveis da regulamentação em

JE:
ms. S.A. mantenha permanentemente um controlo interno da olo externo periódico do instituto homologador belga (UBAtc),) com certificação na Bélgica;
revestimentos em Portugal seja assumida pela firma DERBIPOR

inovado nas mesmas condições – nomeadamente, com rálida até Abril de 2008, data em que deverá ser feita a sua

, em Abril de 2005.

A DIRECÇÃO
Carlos Matias Ramos
Carlos Matias Ramos
Vice-Presidente do LNEC

Estrutura dos DH

- ✓ Descrição geral do novo produto ou processo construtivo
- ✓ Campo de aplicação
- ✓ Regras para o fabrico, armazenamento, transporte e colocação em obra
- ✓ Principais características de desempenho

Tipos de misturas betuminosas em homologação

- ✓ **MBR-BMB** - Mistura Betuminosa Rugosa com Betume Modificado com Borracha
 - Camadas de base / regularização
 - Camadas de desgaste
- ✓ **MBA-BMB** - Mistura Betuminosa Aberta com Betume Modificado com Borracha
 - Camadas de desgaste



Metodologia

✓ 1ª Fase - Apreciação do produto

➤ Análise do "dossier técnico"

➤ ❖ Seleção de propriedades a utilizar na descrição

❖ do desempenho das misturas

❖ Aplicação em obra e controlo da qualidade

➤ ❖ Verificação experimental das características de

desempenho

❖ Resistência à fadiga

❖ Resistência à deformação permanente

➤ ❖ Visitas a obras em curso

Características superficiais

✓ 2ª Fase - Emissão do DH

Descrição dos produtos

Produto	Dimensão máx. dos agregados	Ligante	Composição da mistura	Porosidade
MBR-BMB	12,5 mm	BMB - 20 a 22% de borracha	8 – 9 % BMB	4,5 – 6,5%
MBA-BMB	10,0 mm	BMB - 20 a 22% de borracha	9,5 – 10,5% BMB	10 – 15%

Campo de aplicação

Produto	Tipo de camada	Características	Espessuras habituais de aplicação
MBR-BMB	Base/ Regularização Desgaste	Estruturais Funcionais	30 – 60 mm
MBA-BMB	Desgaste	Funcionais	20 – 40 mm

Fabrico e aplicação em obra

- ✓ Características dos materiais a empregar no fabrico das misturas;
- ✓ Formulação das misturas
- ✓ Processo de fabrico do BMB
- ✓ Recomendações para o fabrico das misturas
- ✓ Recomendações para o espalhamento e compactação
- ✓ Recomendações para o controlo de qualidade
- ✓ Tolerâncias de fabrico

Principais características de desempenho estrutural (Obras já realizadas)

MBR-BMB Valores provisórios	Flexão 4 pontos	10 Hz	20°C
	E (MPa)	ϵ_6 (10^{-6})	ρ
	4 000	400	4 - 5
	Ensaio de Pista		NLT 173
	$V_{105-120}$ $\mu\text{m}/\text{min}$		
	10		

Metodologia de avaliação experimental das características de desempenho

- ✓ **Seleção de agregados representativos de obras em curso; sua caracterização**
 - MBR-BMB: Granitos, Dioritos, Seixo Britado
 - MBA-BMB: Granitos, Dioritos, Basaltos
- ✓ **Fabrico de lajetas em laboratório**
 - Medição do módulo (EN 12697-26)
 - Resistência à fadiga (EN 12697-24)
 - Resistência à deformação permanente
 - ❖ NLT 173-84
 - ❖ EN 12697-22
 - Resistência à derrapagem e profundidade de textura

Considerações finais

Homologação de misturas com BMB

- Apreciação detalhada
 - ❖ dos processos de instalação e fabrico
 - ❖ das características e controlo de produção
 - ❖ desempenho de obras já executadas
- Avaliação experimental das características de desempenho
- Recomendações relativas ao fabrico, aplicação em obra e controlo da qualidade

Garantia da qualidade das obras onde se emprega este tipo de misturas