

MAPELASTIC CLARO

Argamassa cimentícia bicomponente elástica até -20°C, para a impermeabilização de varandas, terraços, casas de banho e piscinas



CAMPOS DE APLICAÇÃO

Impermeabilização e proteção de estruturas em betão, rebocos e betonilhas cimentícias.

Alguns exemplos de aplicação

- Impermeabilização de tanques em betão para a contenção de água, mesmo se potável.
- Impermeabilização de instalações sanitárias, duches, varandas, terraços, piscinas, etc., antes do assentamento de revestimentos cerâmicos.
- Impermeabilização de superfícies em gesso cartonado, rebocos ou cimentícios, blocos de betão celular, contraplacado marítimo.
- Barramento elástico de estruturas em betão com secções delgadas, mesmo se sujeitas a pequenas deformações sob carga (p. ex. painéis prefabricados).
- Proteção de rebocos ou betões que apresentam fissurações causadas por fenómenos de retração, contra a penetração da água e dos agentes agressivos presentes na atmosfera.
- Proteção, da penetração do dióxido de carbono, de pilares e tabuleiros em betão, de viadutos rodoviários e ferroviários, reparados com produtos da linha **Mapegrout** e de estruturas que apresentam uma espessura inadequada do recobrimento das armaduras.
- Proteção de superfícies em betão, que possam entrar em contacto com a água do mar, sais descongelantes como o cloreto de sódio e de cálcio e sais de sulfato.

VANTAGENS

- Flexibilidade mesmo com baixíssimas temperaturas (-20°C).
- Mais de 20 anos de experiência e mais de 300 milhões de superfícies impermeabilizadas com sucesso.
- Produto certificado CE segundo a norma EN 1504-2 e EN 14891.
- Protege as superfícies em betão da penetração de CO₂ (carbonatação) por mais de 50 anos.
- Resistente aos raios UV.
- Nos confrontos das agressões de cloretos, 2,5 mm de **Mapelastic Claro** equivalem a 30 mm de camada de recobertura de ferro (relação a/c 0,45).
- Aplicável também sobre revestimentos existentes.
- Compatível com revestimentos em cerâmica, mosaico e pedra natural.
- Produto certificado ECT Plus pelo GEV (Gemeinschaft Emissionskontrollierte Verlegwerkstoffe, e.V.) como produto de baixíssima emissão de compostos orgânicos voláteis (VOC).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Mapelastic Claro é uma argamassa bicomponente à base de ligantes cimentícios, agregados selecionados de grão fino, aditivos especiais e polímeros sintéticos em dispersão aquosa, segundo uma fórmula desenvolvida nos laboratórios de investigação MAPEI. Misturando os dois componentes obtém-se uma mistura fluida, de cor branco, facilmente aplicável com espátula, rolo ou por projeção, mesmo na vertical, até 2 mm de espessura numa única demão.

Graças ao elevado teor de resinas sintéticas e à sua qualidade, a camada endurecida de **Mapelastic Claro** mantém-se estavelmente elástica em todas as condições ambientais e, além disso, é totalmente impermeável à agressão química de sais descongelantes, sulfatos, cloretos e dióxido de carbono.

A aderência do **Mapelastic Claro**, além disso, é excelente sobre todas as superfícies em betão, alvenaria, cerâmica e mármore, desde que estejam sólidas e adequadamente limpas.

Estas propriedades, juntamente com a resistência ao efeito degradante dos raios U.V., próprio deste produto, fazem com que as estruturas, protegidas e impermeabilizadas com **Mapelastic Claro** sejam duráveis, mesmo em climas particularmente rígidos, ou em zonas costeiras ricas em salinidade ou em áreas industriais, onde o ar é particularmente inquinado.

Mapelastic Claro responde aos princípios definidos na EN 1509-9 ("Produtos e sistemas para a proteção e reparação de estruturas em betão: definições, requisitos, controlo de qualidade e certificação de conformidade. Princípios gerais para o uso de produtos e sistemas") e aos requisitos exigidos pela EN 1504-2 revestimento (C) segundo os princípios PI, MC e IR ("Sistemas de proteção da superfície de betão").

AVISOS IMPORTANTES

- Não utilizar **Mapelastic Claro** para revestimentos de espessura elevada (máximo 2 mm por demão).
- Não aplicar **Mapelastic Claro** com temperatura inferior a +8°C.
- Não adicionar cimento, agregados ou água ao **Mapelastic Claro**.
- Proteger da chuva ou do contacto accidental com água nas primeiras 24 horas após a aplicação.
- Não utilizar **Mapelastic Claro** à vista em piscinas.

MODO DE APLICAÇÃO

Preparação do suporte

A) Para a proteção e impermeabilização de estruturas e elementos em betão

(por ex. pilares e vigas de viadutos rodoviários e ferroviários, torres de arrefecimento, chaminés, passagens subterrâneas, muros de contenção, obras marítimas, tanques, piscinas, canais, paramentos de barragens, pilastras, frentes de varandas, faixas de demarcação de pisos, etc.).

A superfície a tratar deve estar sólida e perfeitamente limpa.

Remover leitadas de cimento, as partes friáveis e eventuais vestígios de pó, gorduras e óleos descobrantes mediante jacto de areia ou lavagem com água à pressão.

Quando a estrutura a impermeabilizar e a proteger com **Mapelastic Claro** estiver degradada, proceder à remoção das partes danificadas mediante demolição manual ou mecânica ou então através da utilização de equipamento de hidrodemolição ou de hidroescarificação.

Estas duas últimas técnicas, que preveem a utilização de água sob forte pressão, são particularmente aconselhadas quando os ferros das armaduras não estão danificados e as estruturas não são submetidas a vibrações que possam induzir microfissuração no betão adjacente.

Depois de se ter retirado completamente a ferrugem mediante jacto de areia, proceder à reparação com argamassas pré-misturadas da linha **Mapegrout** ou **Planitop** (consultar as Fichas Técnicas).

As superfícies absorventes a tratar com **Mapelastic Claro** devem ser previamente humedecidas com água.

B) Para a impermeabilização de terraços, varandas e piscinas

· BETONILHA CIMENTÍCIA

- as fissuras de assentamento, ou causadas pela retração plástica ou higrométrica devem ser previamente seladas com **Eporip**;

- caso seja necessário recuperar espessuras até 3 cm (para formar pendências, reparar desnivelamentos, etc.) utilizar o **Planitop Fast 330** ou **Adesilex P4**.

· PAVIMENTOS EXISTENTES

- os pavimentos e os revestimentos existentes em cerâmica, grés, klinker, tijoleira, etc., devem estar bem aderentes ao suporte e isentos de substâncias que possam comprometer a aderência, como gorduras, óleos, ceras, tintas, etc. Para eliminar qualquer vestígio de material que possa prejudicar a aderência de **Mapelastic Claro**, lavar a pavimentação com uma mistura de água mais soda cáustica (na razão de 30%), em seguida enxaguar abundantemente a pavimentação só com água de modo a eliminar qualquer resíduo de soda cáustica.

· REBOCOS

- os rebocos cimentícios devem estar adequadamente curados (7 dias por cm de espessura com bom tempo), aderentes ao suporte, resistentes e isentos de pó ou pinturas de qualquer tipo;

- humedecer previamente com água as superfícies absorventes a tratar.

Detalhes de impermeabilização

No sector das impermeabilizações, mais que em qualquer outro sector, é essencial prestar particular atenção aos detalhes, que só por si pode fazer a diferença.

Por este motivo **Mapeband TPE**, **Mapeband** e outras peças especiais são determinantes e indispensáveis.

Mapeband TPE é utilizado para selar juntas estruturais e todas aquelas descontinuidades sujeitas a notáveis solicitações dinâmicas, enquanto **Mapeband** é utilizado na impermeabilização de juntas de controlo, nas ligações entre horizontais e verticais.

Para a selagem das descargas utilizar os apropriados kits da linha **Drain**. A cura e o cuidado de tais pontos críticos devem efetuar-se taxativamente após ter regularizado e limpo o suporte e antes de aplicar a argamassa cimentícia impermeabilizante.

Preparação da argamassa

Verter o componente B (líquido) num recipiente adequado e limpo; juntar então lentamente, sob agitação mecânica, o componente A (pó).

Misturar devidamente o **Mapelastic Claro** durante alguns minutos, tendo o cuidado de remover das paredes e do fundo do recipiente o pó não perfeitamente disperso.

A mistura deve prolongar-se até completa homogeneidade do produto.

Utilizar para esta operação um agitador mecânico de baixo número de rotações para evitar uma excessiva introdução de ar. Evitar a preparação manual da mistura.

A preparação do **Mapelastic Claro** pode ser feita também utilizando um misturador de argamassas, geralmente em associação com máquina de projetar. Recomenda-se, ainda neste caso, antes de descarregar a mistura na tremonha da bomba, verificar se o mesmo está homogêneo e isento de grumos.

Aplicação manual da argamassa

Mapelastic Claro deve ser aplicado dentro de 60 minutos após a mistura. Efetuar, sobre a superfície preparada, um barramento a zero com **Mapelastic Claro** utilizando uma espátula lisa ou rolo e em seguida espalhar sobre a primeira camada fresca uma segunda demão de modo a perfazer uma espessura final de cerca de 2 mm.

Na impermeabilização de terraços, varandas, tanques, piscinas e na proteção de suportes que apresentam microfissuração ou de elementos que são particularmente solicitados, aconselha-se sempre a inserção na primeira camada fresca de **Mapelastic Claro**, uma rede em fibra de vidro resistente aos álcalis **Mapenet 150** ou **Mapenet P**, como armadura de reforço.

Depois da colocação da rede, retocar a superfície com espátula lisa ou rolo e aplicar uma segunda camada de **Mapelastic Claro** quando a primeira estiver endurecida (após 4-5 horas).

Após a aplicação do **Mapelastic Claro** aguardar, pelo menos, 5 dias de cura antes de assentar a cerâmica.

Em boas condições climáticas e de temperatura, sobre suporte seco, tal período pode ser reduzido oportunamente até 24 horas.

Assentamento de cerâmica sobre Mapelastic Claro

· VARANDAS E TERRAÇOS:

- assentar com adesivos cimentícios da classe C2, tais como **Keraflex** ou **Keraflex Maxi S1**, ou em alternativa para intervenções mais rápidas com adesivos da classe C2F tais como **Granirapid** ou **Ultralite S1 Quick**.

- betumar as juntas com produtos cimentícios da classe CG2, tais como **Keracolor FF**, **Keracolor GG** misturados com **Fugolastic** ou **Ultracolor Plus**.

- selar as juntas com os selantes elásticos MAPEI próprios (por exemplo **Mapeflex PU45 FT**, **Mapesil AC** ou **Mapesil LM**). Em função da específica condição de exercício, poderá ser aconselhados diferentes tipo de selantes: consultar a Assistência Técnica Mapei.

· PISCINAS:

- assentar os revestimentos cerâmicos com adesivos cimentícios da classe C2 (**Keraflex** ou **Keraflex Maxi S1**), ou rápidos da classe C2F (**Granirapid** ou **Ultralite S1 Quick**). Assentar, pelo contrário, os revestimentos em pastilha com **Adesilex P10** + **Isolastic** misturado a 50% com água (classe C2TE).

- betumar as juntas com produtos cimentícios da classe CG2 (**Keracolor FF/ Keracolor GG** misturados com **Fugolastic**, **Ultracolor Plus**) ou com produtos epoxídicos da classe RG da gama **Kerapoxy**.

- selar as juntas com o selante silicónico **Mapesil AC**.

Aplicação da argamassa por projeção

Efetuar, após a preparação da superfície (ver o parágrafo "Preparação do suporte"), a aplicação do **Mapelastic Claro** por projeção com máquina de projetar dotada de lança para barramento numa espessura mínima não inferior a 2 mm.

No caso de ser requerida uma espessura maior, o **Mapelastic Claro** deve ser aplicado em mais demãos.

A operação de sobreposição deve ser efetuada quando a camada precedente estiver seca (após 4-5 horas).

Nas zonas microfissuradas ou particularmente solicitadas, aconselha-se a inserção, na primeira camada fresca de **Mapelastic Claro**, de uma rede em fibra de vidro resistente aos álcalis, **Mapenet 150** ou **Mapenet P**, como armadura de reforço.

Imediatamente após a colocação da rede, **Mapelastic Claro** deve ser retocado com uma espátula lisa.

No caso em que **Mapelastic Claro** seja utilizado para a proteção de pilares e tabuleiros de pontes, passagens subterrâneas ferroviárias, fachadas de edifícios, etc., o produto poderá ser pintado com os produtos da linha **Elastocolor** à base de resinas acrílicas em dispersão aquosa, disponíveis numa ampla gama de cores obtíveis com o sistema de coloração **ColorMap®**.

No caso em que, pelo contrário, o **Mapelastic Claro** seja utilizado para a proteção de superfícies horizontais não transitáveis, tipo tetos planos, o produto pode ser pintado com **Elastocolor Waterproof**, tinta elástica à base de resinas acrílicas em dispersão aquosa. O **Elastocolor Waterproof**, disponível numa ampla gama de cores obtidas com o sistema de coloração **ColorMap®**, deve ser aplicado em obra a uma distância de pelo menos 20 dias da aplicação do **Mapelastic Claro**.

NORMAS A OBSERVAR DURANTE E APÓS A COLOCAÇÃO EM OBRA

- Nenhuma precaução particular deve ser tomada com temperatura de cerca de +20°C.
- Com clima quente não se deve expor o material (pó e líquido) ao sol, antes da utilização.
- Após a aplicação, em condições de clima particularmente seco, quente ou ventoso, é aconselhável proteger a superfície da evaporação rápida com telas.

DADOS TÉCNICOS PRESTACIONAIS

Na tabela de Dados Técnicos são referidos os dados de identificação e aplicação do produto. Nas figuras 1,2,3 e 4 são ilustradas algumas características do **Mapelastic Claro**.

A Fig. 1 mostra o esquema de carga para a avaliação da capacidade de crack-bridging. O provete sobre o qual foi aplicado **Mapelastic Claro** no intradorso da viga é submetido a cargas crescentes na linha média. O crack-bridging do **Mapelastic Claro** é avaliado determinando a amplitude máxima da fissura do betão em cuja correspondência se dá a fratura do **Mapelastic Claro**.

O grau de proteção conferido pelo **Mapelastic Claro** nos confrontos do suporte em betão não se esgota na “cobertura” de eventuais fissuras provocadas por cargas dinâmicas, retração, variações térmicas, etc. **Mapelastic Claro** é, de facto, muito resistente às agressões químicas como documentado nos ensaios descritos e protege eficazmente o betão da carbonatação e, portanto, os ferros das armaduras da conseqüente corrosão.

A Fig. 2 mostra comparativamente a curva de carbonatação acelerada (em ambiente com ar enriquecido com CO₂ a 30%) e evidencia a absoluta impermeabilidade do **Mapelastic Claro** a este agente agressivo (Fig. 5). A película de **Mapelastic Claro** protege o betão da ação do cloreto de sódio (presente, por exemplo, na água marinha).

A Fig. 3 mostra como o **Mapelastic Claro** bloqueia completamente a penetração do sal num betão muito poroso e facilmente penetrável. Também no confronto com sais descongelantes à base de cloreto de cálcio (CaCl₂), cuja ação é destrutiva mesmo para os betões de ótima qualidade, o **Mapelastic Claro** oferece uma barreira impenetrável.

A Fig. 4 mostra o decaimento da resistência mecânica (inicialmente de 65 N/mm²) num betão imerso permanentemente numa solução a 30% de CaCl₂; mesmo neste caso, o **Mapelastic Claro** protege eficazmente o betão, impedindo que o sal desenvolva a sua ação agressiva e destrutiva nos confrontos com o betão.

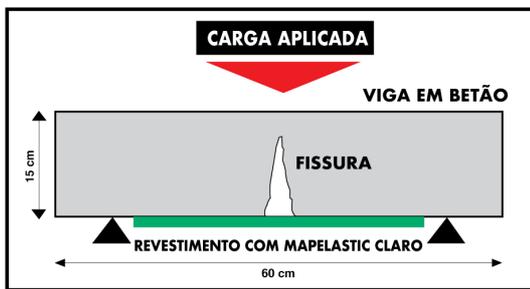


Fig. 1: Proteção com Mapelastic Claro de uma fissura no intradorso de uma viga em betão submetida a uma solicitação flexional

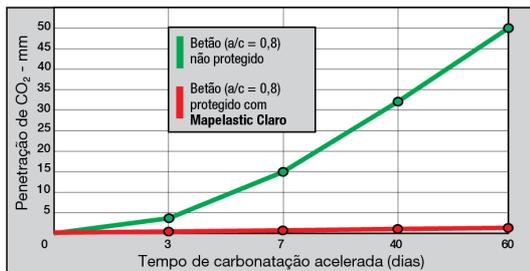


Fig. 2: Efeito do Mapelastic Claro sobre a carbonatação acelerada (30% de CO₂) num betão poroso

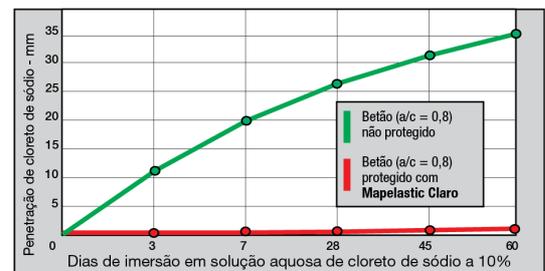


Fig. 3: Efeito do Mapelastic Claro sobre a penetração de cloreto de sódio num betão poroso

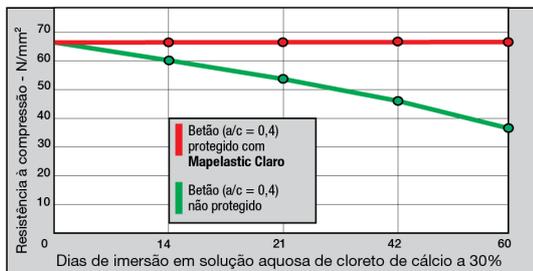


Fig. 4: Efeito do Mapelastic Claro sobre a degradação mecânica do betão causada por sais descongelantes à base de cloreto de cálcio

LIMPEZA

Por causa da elevada aderência do **Mapelastic Claro**, mesmo sobre metal, aconselha-se lavar as ferramentas de trabalho com água antes da presa da argamassa. Após o endurecimento, a limpeza só pode ser feita mecanicamente.

CONSUMO

Aplicação manual:

cerca de 1,7 kg/m² por mm de espessura.

Aplicação por projeção com máquina de projetar:

cerca de 2,2 kg/m² por mm de espessura.

Nota: os consumos indicados são relativos à aplicação de uma película contínua sobre uma superfície plana e aumentam no caso cujo suporte seja irregular.

EMBALAGEM

Unidades de 32 kg:

componente A: sacos de 24 kg;

componente B: bidões de 8 kg.

ARMAZENAGEM

Mapelastic Claro componente A, conservado nas embalagens originais fechadas em local seco, tem um tempo de conservação de 12 meses.

Produto conforme prescrições do Regulamento (CE) n° 1907/2006 (REACH) - Anexo XVII, artigo 47.

Mapelastic Claro componente B, conservado nas embalagens originais fechadas em local seco, tem um tempo de conservação de 24 meses.

Conservar **Mapelastic Claro** em ambiente seco e com temperatura não inferior a +5°C.

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA PARA A PREPARAÇÃO E A COLOCAÇÃO EM OBRA

Mapelastic Claro componente A contém cimento, que em contacto com o suor ou outros fluidos do corpo produz uma reação alcalina irritante e manifestações alérgicas em sujeitos predispostos. Pode causar danos nos olhos.

Mapelastic Claro componente B não é considerado perigoso à luz das normas atuais sobre a classificação das misturas.

Recomenda-se usar luvas e óculos de proteção e tomar as precauções habituais na manipulação dos produtos químicos. Em contacto com os olhos ou a pele, lavar imediatamente e abundantemente com água e consultar o médico.

Para ulteriores e completas informações acerca da utilização segura do produto, recomenda-se de consultar a última versão da Ficha de Segurança.

PRODUTO PARA USO PROFISSIONAL.

DADOS TÉCNICO (valores típicos)

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO

	comp A	comp B
Consistência:	pó	líquido
Cor:	branco	branco
Massa volúmica aparente (g/cm ³):	1,4	-
Massa volúmica (g/cm ³):	-	1,1
Resíduo sólido (%):	100	50
DADOS DE APLICAÇÃO (a +23°C e 50% H.R.)		
Cor da mistura:	branco	
Relação da mistura	componente A : componente B = 3:1	
Consistência da mistura:	plástica-espátulável	
Massa volúmica da mistura (kg/m ³):	1.700	
Massa volúmica após a aplicação por projeção (kg/m ³):	2.200	
Temperatura de aplicação permitida:	de +8°C a +35°C	
Duração da mistura:	1 h	
EMICODE:	EC1 Plus - de baixíssima emissão	
PRESTAÇÕES FINAIS (espessuras 2,0 mm)		
	Limites de aceitação segundo EN 1504-2 revestimento (C) princípios PI, MC e IR	Resultados prestacionais Mapelastíc Claro
Aderência ao betão segundo EN 1542: - após 28 dias a +20°C e 50% H.R. (N/mm ²):	Para sistemas flexíveis sem tráfego: ≥ 0,8 com tráfego: ≥ 1,5	1,0
Compatibilidade térmica aos ciclos de gelo-degelo com sais descongelantes, medida como aderência segundo EN 1542 (N/mm²):		0,8
Aderência ao betão segundo EN 1542: - após 7 dias a +20°C e 50% H.R. + 21 dias em água (N/mm ²):	não requerido	0,6
Elasticidade segundo DIN 53504 mod. expressa como alongamento: - após 28 dias a +20°C e 50% H.R. (%):	não requerido	30
Crack-bridging estático a -20°C segundo EN 1062-7 expresso como largura máxima da fissura (mm):	da classe A1 (0,1 mm) à classe A5 (2,5 mm)	classe A3 (-20°C) (> 0,5 mm)
Crack-bridging dinâmico a -20°C segundo EN 1062-7 do filme de Mapelastíc armado com Mapetex Sel expresso como resistência aos ciclos da fissuração:	da classe B1 à classe B4.2	classe B3.1 (-20°C) nenhuma rutura do prorete após 1.000 ciclos de fissuração com movimentos da fissura de 0,10 a 0,30 mm
Permeabilidade ao vapor aquoso segundo EN ISO 7783-1: - espessura de ar equivalente S _D (m):	classe I: SD < 5 m (permeável ao vapor)	S _D μ

		2,4	1200
Impermeabilidade à água expressa como absorção capilar segundo EN 1062-3 ($\text{kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$):	< 0,1	< 0,05	
Permeabilidade de anidrido carbônico (CO_2) segundo EN 1062-6: - difusão em espessura de ar equivalente S_{DCO_2} (m):	> 50	> 50	
Reação ao fogo (Euroclasse)	Classe declarada pelo produtor	C, s1-d0	
	Limites de aceitação segundo EN 14891	Resultados prestacionais Mapelastic Claro	
Impermeabilidade à água em pressão segundo EN 14891-A.7 (1,5 bar por 7 dias de pressão positiva):	nenhuma penetração	nenhuma penetração	
Crack-bridging ability a +20°C segundo EN 14891-A.8.2 (mm):	> 0,75	0,9	
Crack-bridging ability a -20°C segundo EN 14891-A.8.3 (mm):	> 0,75	0,8	
Aderência inicial segundo EN 14891-A.6.2 (N/mm^2):	> 0,5	0,8	
Aderência após imersão em água segundo EN 14891-A.6.3 (N/mm^2):	> 0,5	0,55	
Aderência após ação do calor segundo EN 14891-A.6.5 (N/mm^2):	> 0,5	1,2	
Aderência após ciclos de gelo-degelo segundo EN 14891-A.6.6 (N/mm^2):	> 0,5	0,6	
Aderência após imersão em água segundo EN 14891-A.6.9 (N/mm^2):	> 0,5	0,6	
Aderência após imersão em água com cloretos segundo EN 14891-A.6.8 (N/mm^2):	> 0,5	0,55	

Valores de aderência segundo EN 14891, determinados com **Mapelastic Claro** e adesivo cimentício tipo C2 segundo a norma EN 12004

ADVERTÊNCIA

As informações e prescrições acima descritas, embora correspondendo à nossa melhor experiência, devem considerar-se, em todos os casos, como puramente indicativas e devem ser confirmadas por aplicações práticas exaustivas; portanto, antes de aplicar o produto, quem tencione dele fazer uso é obrigado a determinar se este é ou não adequado à utilização prevista, assumindo todavia toda a responsabilidade que possa advir do seu uso.

Consultar sempre a versão atualizada da ficha técnica, disponível no nosso site www.mapei.com

INFORMAÇÃO JURÍDICA

O conteúdo desta Ficha Técnica pode ser reproduzido noutro documento de projeto, mas o documento assim obtido, não poderá, de forma alguma, substituir ou complementar a Ficha Técnica em vigor no momento da aplicação do produto Mapei. A Ficha Técnica mais atualizada está disponível no nosso site www.mapei.com

QUALQUER ALTERAÇÃO DO TEXTO OU DAS CONDIÇÕES PRESENTES NESTA FICHA TÉCNICA OU DESTA DERIVADA, EXCLUI A RESPONSABILIDADE DA MAPEI.

2164-8-2017 (PT)

Qualquer reprodução de textos, fotografias e ilustrações desta publicação é proibida e punida nos termos da lei em vigor

