

MAPEGROUT TISSOTROPICO

Argamassa de retração controlada fibrorreforçada
para a reparação de betão



CAMPOS DE APLICAÇÃO

Reparação cortical de estruturas em betão degradado em superfícies verticais ou horizontais.

Alguns exemplos de aplicação

- Reparação de zonas de betão degradadas, arestas de pilares e vigas, testeiras de varandas danificadas pela oxidação dos ferros de armadura
- Reconstrução da camada de cobertura do ferro em estruturas de betão armado.
- Regularização de defeitos superficiais, tal como ninhos de brita e retomas de betonagem, furos dos distanciadores dos moldes, ferros salientes, etc.
- Enchimento de juntas rígidas.
- Reparação de superfícies submetidas a forte abrasão (canais, pavimentos industriais, rampas, etc.).
- Regularização de paredes de diafragmas e galerias.
- Reparação de viadutos rodoviários, ferroviários.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Mapegrout Tissotropico é uma argamassa pré-misturada em pó, composta por cimentos de elevada resistência, agregados selecionados, aditivos especiais e fibras sintéticas, segundo uma formulação desenvolvida nos Laboratórios de Investigação MAPEI.

Mapegrout Tissotropico, misturado com água, transforma-se numa argamassa de fácil trabalhabilidade e pode ser aplicado na vertical sem escorrer, mesmo com espessuras grandes e sem necessidade de cofragens. Se **Mapegrout Tissotropico** é preparado somente com água, deve ser curado em ambiente húmido para garantir o desenvolvimento correto e completo das suas propriedades expansivas, o que, infelizmente, é difícil de garantir em obra.

Para permitir, por sua vez, o desenvolvimento de fenómenos expansivos ao ar, **Mapegrout Tissotropico** pode ser vantajosamente aditivado com 0,25% de **Mapecure SRA**, adjuvante especial capaz de reduzir seja a retração plástica como a retração hidráulica.

Mapecure SRA, de facto, desenvolve uma importantíssima função garantindo uma melhor cura da argamassa e, misturado com **Mapegrout Tissotropico**, pode ser considerado um sistema tecnologicamente avançado, porquanto o adjuvante é capaz de reduzir a evaporação rápida da água e de favorecer o desenvolvimento das reações de hidratação.

Mapecure SRA comporta-se, basicamente, como um agente de cura interno e, graças à interação com alguns dos componentes principais do cimento, permite obter retrações finais de 20 a 50% inferiores em relação aos valores standard do produto não adjuvado, com uma menor incidência de possíveis fenómenos fissurativos.

Mapegrout Tissotropico, uma vez endurecido, tem as seguintes qualidades:

- elevadíssima resistência mecânica à flexão e à compressão;
- módulo elástico, coeficiente de dilatação térmica, coeficiente de permeabilidade ao vapor da água semelhantes aos de betão de qualidade elevada;
- impermeabilidade à água;
- ótima aderência a betão velho, desde que anteriormente humedecido com água, e aos ferros da armadura, especialmente se tratados com **Mapecer** ou **Mapecer 1K**;
- resistência elevada ao desgaste por abrasão.

Mapegrout Tissotropico cumpre os princípios definidos na EN 1504-9 (*"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 mínimos exigidos pela EN 1504-3 (*"Reparação estrutural e não estrutural"*) para as argamassas estruturais da classe R4.

AVISOS IMPORTANTOS

- Não aplicar **Mapegrout Tissotropico** sobre fundos de betão lisos: enruguecer fortemente a superfície e acrescentar eventuais ferros de contraste.
- Não utilizar **Mapegrout Tissotropico** para ancoragens (utilizar **Mapecer P**).
- Não utilizar **Mapegrout Tissotropico** para reparações mediante escoamento em cofragem (utilizar **Mapegrout Colabile**).
- Não acrescentar cimento, agregados e aditivos ao **Mapegrout Tissotropico**.
- Não acrescentar água quando a argamassa iniciou a presa.
- Não aplicar **Mapegrout Tissotropico** com temperaturas inferiores a +5°C.
- Não utilizar **Mapegrout Tissotropico** se o saco estiver danificado ou se tiver sido aberto anteriormente.

MODO DE APLICAÇÃO

Preparação do suporte

- Remover o betão deteriorado, em fase de destacamento e contaminado, até alcançar o suporte sólido, resistente e áspero. Eventuais intervenções anteriores de reparação e os outros revestimentos que não estejam perfeitamente aderentes, devem ser removidos com equipamento adequado (martelos demolidores mecânicos, hidroscofificadores, etc.).
- Limpar o betão de resíduos de operações de fresagem anteriores e os ferros de armadura do pó, ferrugem, crostas de cimento, gorduras, óleos, vernizes ou tintas anteriormente aplicadas mediante jacto de areia e tratamento com água a alta pressão.
- Após a preparação, a superfície em betão a reparar deve estar visível e completamente rugosa, com rugosidade não inferior a 5 mm, com a fração inerte aberta e totalmente exposta para permitir a correta presa e aderência da argamassa ao suporte.
- Tratar os ferros de armado com **Mapecer** ou **Mapecer 1K** de acordo com os métodos descritos nas respetivas fichas técnicas dos produtos.
- Aguardar a secagem do **Mapecer** ou **Mapecer 1K**.
- Molhar o suporte até à saturação com água.
- Antes de reparar com **Mapegrout Tissotropico** aguardar a evaporação da água em excesso. Para facilitar a eliminação da água em excesso, utilizar ar comprimido se necessário. O suporte deve estar saturado de água, mas a superfície deve estar seca.

Preparação da argamassa

- Verter numa betoneira a quantidade de água correspondente à consistência desejada, (15,5-16,5% relativo ao pó).
- Por a betoneira a funcionar e em seguida adicionar **Mapegrout Tissotropico** à água, lentamente com um fluxo contínuo.
- Para melhorar a cura da argamassa ao ar, juntar à amassadura acabada de misturar, **Mapecure SRA** numa dosagem de 0,25% por peso da argamassa (0,25 kg por cada 100 kg de **Mapegrout Tissotropico**).
- Misturar por 1-2 minutos, verificar que a amassadura está bem misturada, descolando da betoneira o pó que não se dispersou perfeitamente; misturar novamente por mais 2-3 minutos.

Segundo as quantidades a preparar também pode ser utilizado um misturador para argamassa ou um berbequim equipado com agitador. A mistura deverá ocorrer em baixa velocidade, para evitar a introdução de ar.

Mapegrout Tissotropico permanece trabalhável durante cerca de 1 hora a +20°C.

As instruções para a preparação da argamassa para a realização de amostras para ensaios laboratoriais constam na tabela DADOS TÉCNICOS.

Aplicação da argamassa

A aplicação executa-se à espátula ou à colher, sem necessidade de cofragens, mesmo na vertical ou em tetos; para espessuras de 10 a 50 mm por camada.

Sem cofragens, acréscimos de **Mapegrout Tissotropico** com uma espessura superior a 3 cm, só devem ser realizados depois de posicionados os ferros de contraste e criada rugosidade na superfície de betão, tendo o cuidado de aplicar um recobrimento da armadura de pelo menos 2 cm.

Espessuras inferiores podem ser realizadas, mesmo na falta de armaduras, desde que o suporte tenha sido fortemente enruguecido de modo a criar um contraste à expansão.

Mapegrout Tissotropico pode ser também aplicado por projeção com adequada máquina de rebocar a pistão ou com parafuso sem fim, excluindo máquinas de mistura contínua.

Aplicar **Mapegrout Tissotropico** após prévio tratamento dos ferros com **Mapefer** ou **Mapefer 1K**.

Quando for necessário, aplicar uma segunda camada de **Mapegrout Tissotropico**. Proceder à operação antes da camada anterior ter terminado a presa (sem ultrapassar 4 horas a +23°C).

O ciclo completo de reparação prevê uma regularização com **Mapefinish Zero** e uma sucessiva pintura com **Elastocolor Pittura Zero**.



Aplicação com colher de pedreiro



Acabamento com talocha

NORMAS A OBSERVAR DURANTE E APÓS A COLOCAÇÃO EM OBRA

- Para a preparação da mistura, Usar apenas sacos de **Mapegrout Tissotropico** armazenados nas paletes originais.
- Na estação quente, armazenar o produto em local fresco e usar água fria para a preparação da argamassa.
- Na estação fria, armazenar o produto num local protegido do gelo e usar água tépida para preparar a argamassa.
- Após a aplicação, aconselha-se uma cura cuidadosa de **Mapegrout Tissotropico** para evitar que a rápida evaporação da água da mistura possa causar fissuras superficiais devido à retração plástica, especialmente em tempo quente e em dias de vento. Nebulizar água na superfície durante a aplicação e cobrir imediatamente após a conclusão do trabalho e com uma membrana impermeável durante pelo menos 3 dias.
- Em alternativa à cura húmida, podem ser aplicados produtos anti-evaporação à superfície, que devem ser escolhidos de acordo com os trabalhos subsequentes.

LIMPEZA

A argamassa ainda não endurecida pode ser lavada das ferramentas com água.

Após a presa, a limpeza torna-se muito difícil, e pode apenas ser feita por remoção mecânica.

CONSUMO

19 kg/m² por cm de espessura.

EMBALAGEM

Sacos de 25 kg.

ARMAZENAGEM

Mapegrout Tissotropico armazenado nas embalagens originais fechadas tem um tempo máximo de armazenagem de 12 meses.

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA PARA A PREPARAÇÃO E APLICAÇÃO EM OBRA

Para a utilização segura dos nossos produtos, consultar a versão mais recente da Ficha de Segurança, disponível no nosso site www.mapei.pt.

PRODUTO PARA USO PROFISSIONAL.

DADOS TÉCNICOS (valores típicos)

DADOS IDENTIFICATIVOS DO PRODUTO

Classe segundo EN 1504-3:	R4
Tipologia segundo EN 1504-1:	PCC
Consistência:	pó
Cor:	cinzento
Diâmetro máximo do agregado:	2,5 mm
Conteúdo de iões cloreto segundo EN 1015-17: (requisito mínimo segundo EN 1504 $\leq 0,05\%$)	$\leq 0,05\%$

INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA A PREPARAÇÃO DO PRODUTO

Composição da mistura:	100 partes em peso de Mapegrout Tissotropico com 16% de água
Preparação da mistura:	mistura do produto em conformidade com a norma EN 196-1

CARACTERÍSTICAS DA MISTURA FRESCA (a +20°C - 50% H.R.)

Cor da mistura:	cinzento
Consistência da mistura:	tixotrópica
Massa volúmica da mistura (kg/m ³):	2.150

PRESTAÇÕES FINAIS

De acordo com as curas definidas nos métodos de ensaio

Características prestacionais	Método de ensaio	Requisitos de acordo com a EN 1504-3 para argamassas da classe R4	Desempenho do produto
Resistência à compressão: - 1 dia - 7 dias - 28 dias	EN 12190	- - ≥ 45 MPa	> 20 MPa > 45 MPa > 60 MPa
Resistência à flexão: - 1 dia - 7 dias	EN 196-1	não requerido	> 4,5 MPa > 7,0 MPa

- 28 dias			> 8,5 MPa
Módulo elástico à compressão:	EN 13412	≥ 20 GPa	26 GPa
Aderência ao betão por tração direta:	EN 1542	≥ 2 MPa	> 2,0 MPa
Resistência à carbonatação acelerada:	EN 13295	profundidade de carbonatação ≤ do betão de referência	especificação superada
Absorção capilar:	EN 13057	≤ 0,5 kg/m ² ·h ^{0,5}	< 0,20 kg/m ² ·h ^{0,5}
Compatibilidade térmica medida como aderência segundo EN 1542:			
- ciclos de gelo-degelo com sais descongelantes (50 ciclos):	EN 13687-1	≥ 2 MPa	> 2 MPa
- ciclos temporais (30 ciclos):	EN 13687-2	≥ 2 MPa	> 2 MPa
- ciclos térmicos a seco (30 ciclos):	EN 13687-4	≥ 2 MPa	> 2 MPa
Reação ao fogo:	EN 13501-1	Euroclasse	A1

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 última 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.

Mapei Portugal SA

Zona Industrial de Cantanhede, Rua 5C, n.º 421, 3060-197 Cantanhede



+351 800 911 884



www.mapei.pt



geral@mapei.pt

302-4-2025 (PT)

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

