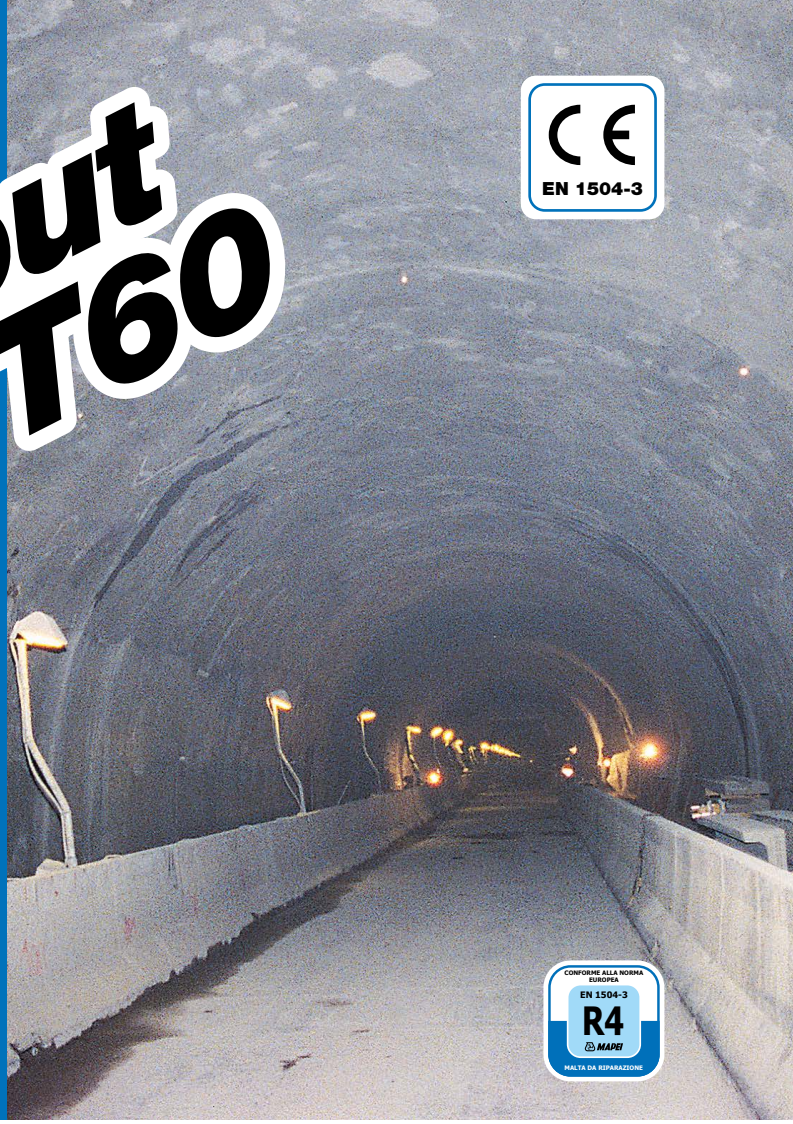
MAPEI

Mapegrout T60



Argamassa tixotrópica de retração compensado fibro-reforçada e resistente aos sulfatos para a reparação de betão

CAMPOS DE APLICAÇÃO
Reparação de estruturas normais em betão degradado e de estruturas em betão armado submetido a agressão sulfática.

Alguns exemplos de aplicação
- Revestimentos de canais, obras hidráulicas, tuneis onde é exigida resistência à agressão sulfática.
- Restabelecimento e reparação do recobrimento das armaduras do betão, danificadas devido à oxidação dos ferros das armaduras.
- Enchimento de junções rígidas (por ex. entre embasamento e pilar, lesões nos pavimentos, entre paredes, etc).
- Reparação de estruturas préfabricadas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Mapegrout T60 é uma argamassa pré-misturada tixotrópica monocomponente, de base cimentícia, composta por ligantes hidráulicos resistentes aos sulfatos, fibras sintéticas em poliacrinolitril, inibidor de corrosão orgânica, agregados selecionados e aditivos especiais retentores de água, realizada segundo fórmula desenvolvida nos laboratórios de investigação MAPEI.
Se **Mapegrout T60** for preparado apenas adicionando água, ele deve ser curado em condições húmidas, a fim de garantir que as propriedades expansivas do produto se desenvolvem completa e corretamente. No entanto, não há garantia de que essas condições possam ser criadas no local.
Portanto, para garantir que as propriedades expansivas de **Mapegrout T60** ocorrem na secagem ao ar livre, pode ser usado com grande vantagem quando adicionado à mistura, 0,25% de **Mapecure SRA**, um aditivo especial que possui a propriedade de reduzir a retração plástica e hidráulica.
Mapecure SRA tem um papel muito importante a desempenhar para garantir uma melhor cura da argamassa. Além disso, quando misturado com **Mapegrout T60**, pode ser considerado um sistema tecnologicamente avançado, na medida em que a mistura tem a capacidade de desacelerar a evaporação de água e de promover o desenvolvimento das reações de hidratação.

Mapecure SRA comporta-se como um agente de cura interno e, graças à sua interação com alguns dos componentes principais que compõem o cimento, ajuda a reduzir a retração entre 20% e 50% em comparação com os valores padrão do produto sem o aditivo. Isto obviamente levará a um risco reduzido de fenómenos de fissuração.
Mapegrout T60 pode ser usado também sem adicionar **Mapecure SRA**, quando as condições ambientais permitirem uma cura ideal.

Mapegrout T60 responde aos princípios definidos na EN 1504-9 (“*Produtos e sistemas para a proteção e a reparação de estruturas em betão: definições, requisitos, controlo de qualidade e avaliação de conformidade. Princípios gerais para o uso de produtos e sistemas*”) e aos requisitos mínimos requeridos pela EN 1504-3 (“*Reparação estrutural e não estrutural*”) para as argamassas estruturais da classe R4.

AVISOS IMPORTANTES
- Não aplicar **Mapegrout T60** em suportes lisos: tornar o suporte bastante rugoso e acrescentar eventuais ferros de contraste.
- Não acrescentar cimento ou aditivos ao **Mapegrout T60**.
- Não utilizar **Mapegrout T60** para reparação por meio de vazamento em cofragens (utilizar **Mapegrout Colabile**).
- Não utilizar **Mapegrout T60** para ancoragens (utilizar **Mapefill P**).

MODO DE APLICAÇÃO
Preparação do suporte
- Remover o betão deteriorado e em fase de destacamento, até alcançar o suporte sólido, resistente e áspero. Eventuais aplicações de reparações anteriores, que não estejam perfeitamente aderentes, terão de ser removidas.
- Após a preparação, a superfície em betão a reparar deve ter uma textura irregular com pelo menos 5 mm de rugosidade.
- Limpar o betão e os ferros de armadura do pó, ferrugem, crosta de cimento, gordura, óleo, verniz ou pinturas anteriormente aplicadas mediante jato de areia.

Mapegrout T60

- Molhar o suporte com água até saturar.
- Antes de reparar com **Mapegrout T60**, aguardar a evaporação da água em excesso. Para facilitar a eliminação da água livre, utilizar, se necessário, ar comprimido.

Preparação da argamassa

- Verter na betoneira a quantidade de água correspondente à consistência desejada, segundo o tipo de aplicação.

Modo de aplicação	Litros de água por saco de 25 kg
Colher de pedreiro	cerca de 4,1-4,3
Projeção	cerca de 4,2-4,4

- Ligar a betoneira e depois acrescentar lentamente à água previamente vertida, **Mapegrout T60** com fluxo contínuo.
- Se for necessário melhorar a cura da argamassa ao ar livre, adicionar **Mapecure SRA** à mistura a uma dosagem de 0,25% em peso da argamassa (0,25 kg a cada 100 kg de **Mapegrout T60**).
- Misturar por 1-2 minutos, verificar que a massa esteja bem misturada, descolando das laterais e do fundo da betoneira o pó não perfeitamente disperso. Voltar a misturar por mais 2-3 minutos.
- Dependendo das quantidades a preparar, também pode ser utilizado um misturador para argamassa ou um berbequim dotado de agitador. A mistura tem de ocorrer a uma velocidade baixa, de modo a evitar o englobamento de ar.
- Só em casos excecionais se pode recorrer à preparação da argamassa à mão: neste caso preparar pequenas quantidades de cada vez e misturar por pelo menos 5-6 minutos, até obter uma argamassa completamente homogénea.

Recorde-se que a preparação à mão exige uma maior quantidade de água com a consequente redução de algumas características, tais como resistência mecânica, retração, impermeabilidade, etc.
Mapegrout T60 permanece trabalhável por cerca de 1 hora a +20°C.
A expansão de **Mapegrout T60** foi calculada de maneira a compensar a retração hidrométrica subsequente.
Para ser eficaz, é preciso que esta seja contrastada mediante armadura ou confinamentos adequados criados no suporte.
Aplicações de **Mapegrout T60** com espessura superior a 3 cm, na falta de confinamento, têm de ser realizadas só depois de ter colocado ferros de contraste e tornada a superfície do betão áspera, tendo o cuidado em aplicar um recobrimento dos ferros de armadura com pelo menos 2 cm.
Espessuras inferiores podem ser realizadas ainda que na falta de armaduras, desde que o suporte tenha sido tornado muito áspero, de modo a contrastar a expansão.
A ação expansiva é completada durante os primeiros dias de endurecimento.

Aplicação da argamassa

A aplicação efetua-se com espátula ou com colher de pedreiro, na vertical, em espessuras até 10 cm por camada, ou em tetos até 2 cm de espessura por camada, sem necessidade de cofragens.
Mapegrout T60 também pode ser aplicado com máquina de projetar reboco de pistão adequada ou de parafuso sem-fim, tipo Turbosol ou Pulzmeister. Não deverão ser utilizadas máquinas de rebocar de mistura contínua.
Para reparações de estruturas de betão (por ex. varandas, pilares, vigas, etc.) aconselha-se o tratamento dos ferros de armadura, anteriormente limpos com jato de areia, com **Mapefer** ou **Mapefer 1K**.

Caso se torne necessário a aplicação de outras camadas de **Mapegrout T60** aconselha-se manter áspera a superfície da camada anterior endurecida e proceder ao humedecimento do suporte com água.

NORMAS A OBSERVAR DURANTE E APÓS A COLOCAÇÃO EM OBRA

- Usar apenas sacos de **Mapegrout T60** que tenham sido armazenados nas suas paletes originais.
- Com tempo quente armazenar os sacos em locais frescos. Usar água fria para preparar a argamassa.
- Com tempo frio, armazenar o produto num local protegido do gelo e a uma temperatura de +20°C, e usar água morna para preparar a argamassa.
- Após a aplicação de **Mapegrout T60** aconselhamos que seja curado de forma cuidada, especialmente em tempo quente ou ventoso, para evitar a evaporação rápida da água e podendo causar a formação de fissuras superficiais devido à retração plástica. Pulverizar água na superfície 8-12 horas após a aplicação da argamassa, e repetir a operação (a cada 3-4 horas) durante pelo menos as primeiras 48 horas. Como alternativa, após afagar a argamassa, espalhar uma camada de **Mapecure E**, tratamento anti-evaporação em emulsão de água com bomba de baixa pressão, ou **Mapecure S**, agente de cura à base de solvente para argamassas e betão ou **Elastocolor Primer**, primário de alta penetração de base solvente para suportes absorventes e agente de cura para argamassas de reparação. **Mapecure E** e **Mapecure S**, como todos os produtos de melhor qualidade, na mesma categoria, que estão atualmente disponíveis no mercado, impedem a aderência de sucessivas camadas de revestimento. Portanto, se uma camada de regularização ou tinta for aplicada mais tarde, eles devem ser completamente removidos por jato de areia. Se **Elastocolor Primer**, for usado como um tratamento anti-evaporação, por outro lado, uma camada protetora final de **Elastocolor Pittura** ou com **Elastocolor Rasante** pode ser aplicado diretamente sobre a superfície tratada sem ter que removê-la.

Limpeza

A argamasa ainda não endurecida pode ser lavada das ferramentas com água.
Após a presa, a limpeza torna-se muito difícil, podendo ser efetuada só por remoção mecânica.

CONSUMO

18,5 kg/m² por cm de espessura se utilizado puro e 14,5 kg/m² se misturado com 30% de agregado de 3 a 6-8 mm.

EMBALAGEM

Sacos de 25 kg.

ARMAZENAGEM

Mapegrout T60 conservado na embalagem original tem un tempo de conservação de 12 meses.
A embalagem particular, realizada em sacos em polietileno sobvácuo de 25 kg, permite armazenar o produto no exterior durante toda a fase de aplicação. A chuva não afeta as suas características.

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA PARA A PREPARAÇÃO E A COLOCAÇÃO 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.

ADVERTÊNCIA

As informações e prescrições acima referidas, embora baseadas na nossa longa experiência, são de considerar, 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

Mapegrout T60: ***argamassa cimentícia resistente ao sulfato, de retração compensada, reforçada com fibras em poliacrilonitrila para a reparação de betão, de acordo com requisitos da norma EN 1504-3 classe R4***

DADOS TÉCNICOS (valores típicos)

DADOS IDENTIFICATIVOS DO PRODUTO	
Classe segundo EN 1504-3:	R4
Tipologia:	CC
Consistência:	pó
Cor:	cinzento
Dimensão máxima do agregado (mm):	2,5
Massa volúmica aparente (kg/m³):	1.350
Resíduo sólido (%):	100
Teor iões cloreto: **– requisito mínimo ≤ 0,05% - segundo EN 1015-17 (%):**	≤ 0,05
DADOS APLICATIVOS DO PRODUTO (a +20°C - 50% H.R.)	
Cor da mistura:	cinzento
Proporção da mistura:	100 partes de **Mapegrout T60** com 16,5-17,5 partes de água (cerca de 4,1-4,4 l de água para cada saco de 25 kg) e 0,25% de **Mapecure SRA** (1 frasco de 0,25 kg cada 4 sacos de **Mapegrout T60**)
Consistência da mistura:	tixotrópica
Massa volúmica da mistura (kg/m³):	2.200
pH da mistura:	> 12,5
Temperatura de aplicação permitida:	de +5°C a +35°C
Duração da mistura:	cerca de 1 h
Tempo de espera entre as camadas:	max 1-2 h

PRESTAÇÕES FINAIS (água da mistura 17% - mistura e compactação segundo EN 196-1)

Característica prestacional	Método de ensaio	Requisitos de acordo com a EN 1504-3 para argamassas da classe R4	Prestação do produto
Resistência à compressão (MPa):	EN 12190	≥ 45 (após 28 dias)	20 (após 1 dia) 45 (após 7 dias) 60 (após 28 dias)
Resistência à flexão (MPa):	EN 196/1	não requerido	4 (após 1 dia) 7 (após 7 dias) 8 (após 28 dias)
Módulo elástico à compressão (GPa):	EN 13412	≥ 20 (após 28 dias)	27 (após 28 dias)
Aderência sobre betão (suporte de tipo MC 0,40 – relação a/c = 0,40) segundo EN 1766 (MPa):	EN 1542	≥ 2 (após 28 dias)	> 2 (após 28 dias)
Aderência ao suporte determinada por corte (MPa):	EN 12615 mod.	não requerido	≥ 3,5 (após 7 dias) ≥ 5,0 (após 28 dias)
Expansão contrastada (µm/m):	UNI 8147 metodo A	não requerido	400 (após 1 dia)
Resistência à fissuração:	"O Ring Test"	não requerido	nenhuma fissura após 180 dias (*)
Resistência à carbonatação acelerada:	EN 13295	profondità di carbonatazione ≤ del calcestruzzo di riferimento (tipo MC 0,45 rapporto a/c = 0,45) secondo UNI 1766	especificação superada
Impermeabilidade à água – profundidade de penetração - (mm):	EN 12390/8	não requerido	< 5
Absorção capilar (kg/m²·h^{0,5}):	EN 13057	≤ 0,5	< 0,25
Resistência à extração de barras em aço – tensão de aderência (MPa):	RILEM-CEB-FIP RC6-78	não requerido	> 25
Compatibilidade térmica medida como aderência segundo EN 1542 (MPa): **– ciclos de gelo-degelo com sais descongelantes:** **– ciclos temporais:** **– ciclos térmicos a seco:**	 EN 13687/1 EN 13687/2 EN 13687/4	 ≥ 2 (após 50 ciclos) ≥ 2 (após 30 ciclos) ≥ 2 (após 30 ciclos)	 > 2 > 2 > 2
Resistência ao gelo-desgelo em presença de sais - descamação (g/m²):	EN 12390/9	não requerido	< betão de referência (XF4) (**)
Classe de exposição:	EN 206/1	não requerido	X0 XC1, XC2, XC3, XC4 XD1, XD2, XD3 XS1, XS2, XS3 XF1, XF2, XF3, XF4 (**) XA1,XA2,XA3
Reação ao fogo:	EN 13501-1	Euroclasse	A1

As resistências mecânicas de ***Mapegrout T60*** *com a adição de agregado na medida de 30% sobre o peso da argamassa permanencem inalteradas em relação às encontradas na argamassa tal qual (desde que a água da mistura não seja alterada).*

(*) *Prestações obtidas com a adição de 0,25% de* ***Mapecure SRA****.*

(**) ***Mapegrout T60*** *foi testato de acordo com a norma EN 12390-9 em comparação com o betão de referência da composição exigida pela classe XF4 de acordo com a EN 206-1.*

Mapegrout T60



à utilização prevista, assumindo todavia toda a responsabilidade que possa advir do seu uso.

Consultar sempre a última versão da ficha técnica, disponível no 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.

As referências relativas a este produto estão disponíveis a pedido e no site da Mapei www.mapei.pt e www.mapei.com

CADERNO DE ENCARGOS

Fornecimento e aplicação em obra de argamassa tixotrópica, monocomponente, de retração compensado e de presa normal, formulada com cimentos de elevada resistência aos sulfatos, agregados selecionados, fibras sintéticas em poliacrilonitrila, inibidor de corrosão orgânico e aditivos especiais e redenção de água (tipo **Mapegrout T60** da MAPEI S.p.A.) para a reconstrução de estruturas degradadas em betão. A aplicação da argamassa deve ser efetuada com prévia preparação adequada do suporte, removendo o betão degradado até obter um suporte sólido, isento de partes em destacamento e sufficientemente áspero com rugosidade não inferior a 5 mm. O produto deve ser aplicado em suporte limpo e saturado com água mediante espátula, com colher de pedreiro ou por projeção com bomba de rebocar numa espessura compreendida entre 1 e 10 cm por camada. Para revestimentos de argamassa superiores a 3 cm, deve-se prever também a inserção de redes de contraste. Para melhorar a expansão do ar durante os primeiros dias de cura, o produto deve ser misturado com a adição de um aditivo de cura especial capaz de reduzir seja a retração plástica como a retração hidráulico (tipo **Mapecure SRA** da MAPEI S.p.A.) numa dosagem igual a 0,25% em peso sobre a argamassa.

O produto deve cumprir os requisitos mínimos requeridos pela EN 1504-3 para argamassas estruturais da classe R4 e ter as seguentes características prestacionais:

Massa volúmica da mistura (kg/m^3):	2.200
Proporção da mistura:	100 partes de **Mapegrout T60** com 16,5-17,5 partes de água (cerca de 4,1-4,4 l de água por cada saco de 25 kg) e 0,25% de **Mapecure SRA** (1 frasco de 0,25 kg cada 4 sacos de **Mapegrout T60**)
pH da mistura:	> 12,5
Características mecânicas utilizando 17% de água:	
Resistência à compressão (EN 12190) (MPa):	60 (após 28 dias)
Resistência à flexão (EN 196/1) (MPa):	8 (após 28 dias)
Módulo elástico à compressão (EN 13412) (GPa):	27 (após 28 dias)
Aderência ao suporte (EN 1542) (MPa):	> 2 (após 28 dias)
Expansão contrastada (UNI 8147) (µm/m):	> 400 (após 1 dia)
Resistência à fissuração (“O Ring Test”):	nenhuma fissura após 180 dias
Resistência à carbonatação acelerada (EN 13295):	menor que o betão de referência
Impermeabilidade à água - profundidade de penetração - (EN 12390/8) (mm):	< 5
Absorção capilar (EN 13057) (kg/m^2·h^{0,5}):	< 0,25
Resistência à extração de barras em aço (RILEM-CEB-FIP RC6-78) - tensão de aderência - (MPa):	> 25
Compatibilidade térmica medida como aderência segundo EN 1542 (MPa):	
– ciclos de gelo-desgelo com sais descongelantes (EN 13687/1):	≥ 2 (após 50 ciclos)
– ciclos temporais (EN 13687/2):	≥ 2 (após 30 ciclos)
– ciclos térmicos a seco (EN 13687/4):	≥ 2 (após 30 ciclos)
Reação ao fogo (EN 13501-1) (Euroclasse):	A1
Consumo (por cm de espessura) (kg/m^2):	18,5 (se utilizado puro) 14,5 (se misturado com 30% de agregado de 3 a 6-8 mm)

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

317-05-2022-PT

MAPEI®
O PARCEIRO MUNDIAL DOS CONSTRUTORES