

# MAPEGROUT 430 ZERO

Argamassa tixotrópica fibrorreforçada de granulometria fina e de presa normal, para a reparação de betão, aplicável também com máquina de rebocar de mistura contínua



## PRODUTOS COM CO<sub>2</sub> TOTALMENTE COMPENSADOS

Mapegrout 430 Zero faz parte da linha de produtos CO<sub>2</sub> Fully Offset in the Entire Life Cycle. As emissões de CO<sub>2</sub> medidas ao longo do ciclo de vida dos produtos da linha Zero para o ano de 2023 através da metodologia LCA, verificadas e certificadas com as EPDs, são compensadas com a compra de créditos de carbono certificados para apoiar projetos de energias renováveis e proteção de florestas. Um compromisso com o planeta, as pessoas e a biodiversidade. Para mais detalhes sobre o cálculo de emissões e projetos de mitigação climática, financiados através de créditos de carbono certificados, visite a página [zero.mapei.pt](https://zero.mapei.pt)

## CAMPOS DE APLICAÇÃO

Reparação de recobrimento das armaduras em estruturas em betão degradado devido à oxidação dos ferros de armadura.

### Alguns exemplos de aplicação

- Reparação de esquinas de pilares, vigas e bordos de varandas.
- Reconstrução do estrato de recobrimento das armaduras em estruturas de betão armado.
- Regularização de defeitos superficiais como ninhos de brita, retomas de betonagem, furos dos distanciadores.
- Enchimento de junções rígidas.
- Reparação rápida de elementos em betão prefabricados, danificados durante as fases de movimentação..

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Mapegrout 430 Zero é uma argamassa pré-misturada em pó, de retração compensada, composta por ligantes cimentícios, agregados selecionados de granulometria fina, aditivos especiais e fibras sintéticas, segundo uma fórmula desenvolvida nos laboratórios de investigação MAPEI.

Graças à sua fórmula particular, o produto apresenta um excelente comportamento à fadiga, até pelo menos 300.000 ciclos, o que confere aos elementos reparados uma elevada resistência à fissuração mesmo na presença de tensões dinâmicas induzidas pelas condições normais de exercício.

Esta particularidade, somada aos requisitos da EN 1504, contribui para aumentar a durabilidade dos elementos reparados com Mapegrout 430 Zero.

**Mapegrout 430 Zero**, após a mistura com água, torna-se uma argamassa de consistência tixotrópica, muito fácil de aplicar, mesmo em superfícies verticais, em espessuras entre 5 e 40 mm, sem necessidade de cofragem.

A fim de permitir o correto e completo desenvolvimento dos fenómenos expansivos, **Mapegrout 430 Zero** se preparado só com a adição de água, deve ser curado em ambiente húmido.

Quando não é possível garantir a cura num ambiente húmido, para permitir o desenvolvimento dos fenómenos expansivos ao ar, **Mapegrout 430 Zero** pode ser vantajoso, aditivado com 0,25% de **Mapecure SRA**, adjuvante especial capaz de reduzir seja a retração plástica, seja a retração hidráulica.

De facto **Mapecure SRA** desempenha uma importantíssima função, garantindo uma melhor cura da argamassa. E misturando com **Mapegrout 430 Zero**, pode ser considerado um sistema tecnologicamente avançado, enquanto o adjuvante é capaz de reduzir quer a evaporação rápida de água da argamassa, quer favorecer o desenvolvimento de reações de hidratação. Basicamente **Mapecure SRA** comporta-se, como um agente de cura interno e graças à interação com alguns componentes principais do cimento, permite obter retrações finais de 20 a 50% inferiores relativamente aos valores standard do produto não aditivado, com uma menor incidência de possíveis fenómenos de fissuração.

Após o endurecimento, **Mapegrout 430 Zero**, tem as seguintes qualidades:

- resistências mecânicas médias;
- módulo elástico, coeficiente de dilatação térmica e coeficiente de permeabilidade ao vapor da água equivalentes àqueles do betão de média qualidade;
- impermeabilidade à água;
- ótima aderência ao betão velho, desde que precedentemente humedecido com água, e aos ferros de armadura, especialmente tratados com **Mapefer** ou com **Mapefer 1K Zero**.

**Mapegrout 430 Zero** apresenta baixíssimas emissões de VOC (Compostos Orgânicos Voláteis), com o objetivo de proteger a saúde tanto dos aplicadores como dos utilizadores finais, e tem certificação EC1 Plus pela associação alemã GEV.

**Mapegrout 430 Zero** contribui para a obtenção de importantes créditos LEED.

**Mapegrout 430 Zero** cumpre os princípios definidos na EN 1504-9 ("*Produtos e sistemas para a proteção e a reparação das estruturas em betão: definições, requisitos, controlo de qualidade e avaliação da conformidade. Princípios gerais para a utilização dos produtos e sistemas*") e aos requisitos mínimos requeridos pela EN 1504-3 ("*Reparação estrutural e não estrutural*") para as argamassas de classe R3.

## AVISOS IMPORTANTES

- Não aplicar **Mapegrout 430 Zero** para a reparação de estruturas solicitadas a elevadas cargas de compressão ou forte desgaste e abrasão, preferir **Mapegrout Tissotropico** ou **Mapegrout T60**.
- Não utilizar **Mapegrout 430 Zero** quando é necessário bombear o material por longas distâncias ou notáveis prevalências (utilizar **Mapegrout Easy Flow** ou **Mapegrout Easy Flow Zero**).
- Não aplicar **Mapegrout 430 Zero** sobre suportes em betão lisos; tornar o suporte rugoso e adicionar eventuais ferros de reforço.
- Não utilizar **Mapegrout 430 Zero** para ancoragens (utilizar **Mapefill P**).
- Não utilizar **Mapegrout 430 Zero** para enchimentos mediante vazamento em cofragem (utilizar **Mapegrout Colabile Zero**).
- Não adicionar cimento e aditivos ao **Mapegrout 430 Zero**.
- Não adicionar água quando a mistura inicia a presa.
- Não aplicar **Mapegrout 430 Zero** com temperaturas inferiores a +5°C.
- Não utilizar **Mapegrout 430 Zero** se o saco estiver danificado ou for previamente aberto.

## MODO DE APLICAÇÃO

### INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA A APLICAÇÃO

Composição da mistura:	100 kg de <b>Mapegrout 430 Zero</b> 17,5-18,5 kg de água
Espessura da camada:	de 5 a 40 mm
Temperatura de aplicação permitida:	temperatura ambiente e suporte de +5°C a +35°C
Duração da mistura:	cerca de 60 min. (a +20°C)
Tempo de espera entre uma camada e outra:	max. 4 h

## Preparação do suporte

- Remover o betão deteriorado, em fase de destacamento e contaminada, até se obter um suporte sólido, resistente e áspero. Eventuais intervenções de reparação precedentes, e qualquer outro revestimento que não ficaram perfeitamente aderentes, deverão ser removidas, utilizando equipamentos adequados (demolidores mecânicos, hidroescarificação, etc.).
- Limpar o betão dos resíduos das operações de fresagem anteriores e os ferros de armaduras de pó, ferrugem, leitadas de cimento, gorduras, óleos, vernizes, tintas e outros materiais nocivos, através de jato de areia e tratamento com água de alta pressão.
- Após a preparação, a superfície em betão a reparar, deverá apresentar-se visível e completamente rugosa, caracterizada por rugosidade não inferior a 5 mm, com a fração inerte aberta e totalmente exposta para permitir a correta engrenamento e aderência da argamassa ao suporte.
- Tratar os ferros de armadura com **Mapefer** ou **Mapefer 1K Zero** seguindo os modos aplicativos descritos nas respetivas fichas técnicas dos produtos.
- Aguardar a secagem de **Mapefer** ou **Mapefer 1K Zero**.
- Humedecer o suporte até à saturação com água.
- Antes de proceder à reparação com **Mapegrout 430 Zero**, aguardar a evaporação da água em excesso. Para facilitar a eliminação da água em excesso, utilizar, se necessário, ar comprimido.

## Preparação da argamassa

- Verter em betoneira cerca de 4,4-4,6 l de água.
- Ligar a betoneira e verter **Mapegrout 430 Zero** misturando lentamente e com fluxo contínuo.
- Adicionar à mistura, no caso de se pretender melhorar a cura da argamassa em contacto com o ar, **Mapecure SRA** numa dosagem de 0,25% em peso da argamassa (0,25 kg cada 100 kg de **Mapegrout 430 Zero**).
- Misturar por 1-2 minutos, verificar que a mistura esteja bem homogénea e remover dos cantos da betoneira o pó não perfeitamente disperso; voltar a misturar por outros 2-3 minutos.
- Dependendo da quantidade da mistura a preparar, pode ser utilizado também um misturador para argamassas ou um berbequim. A mistura deve ser feita com baixa velocidade, para evitar introdução de ar. **Mapegrout 430 Zero** permanece trabalhável por cerca de 1 hora a +20°C.

A preparação da argamassa pode ser efetuada com uma máquina de rebocar com mistura contínua. Carregar o conteúdo dos sacos no interior da tremonha e regular o fluxómetro em função da máquina pré-escolhida de modo obter uma argamassa consistente e plástica.

As indicações para a preparação da argamassa destinada à realização de amostras para ensaios laboratoriais são dadas na secção DADOS TÉCNICOS.

## Aplicação da argamassa

A aplicação efetua-se com espátula, colher de pedreiro ou máquina de rebocar, sem a necessidade de cofragem, tanto na vertical ou em teto; a espessura máxima permitida é de 40 mm por camada.

Enchimentos de espessuras superiores a 30 mm, em ausência de confinamento, devem ser realizados só após ter posicionado ferros de reforço e ter tornado a superfície de betão rugosa, tendo atenção em realizar um recobrimento da armadura de outros 20 mm.

Espessuras inferiores também podem ser efetuada na ausência de armaduras, desde que o suporte esteja muito rugoso.

Se for necessário, aplicar uma segunda camada de **Mapegrout 430 Zero**, efetuar esta operação antes de a primeira camada ter finalizado presa (não mais de 4 horas a +20°C).

No caso seja necessário efetuar a regularização das superfícies acabadas de reparar, utilizar um destes produtos indicados: **Monofinish**, **Planitop 200**, **Mapefinish**, **Mapelastic**, ou **Mapelastic Smart**; a escolha é em função de exigências específicas. Após o endurecimento é possível proceder à sucessiva pintura com **Elastocolor Pittura**, **Elastocolor Rasante**, **Colorite Beton** ou **Colorite Performance**.



Aplicação à mão de Mapegrout 430 Zero



Aplicação por projeção de Mapegrout 430 Zero

## NORMAS A OBSERVAR DURANTE E APÓS A COLOCAÇÃO EM OBRA

- Para a preparação da mistura utilizar só sacos de **Mapegrout 430 Zero** armazenados em paletes originais.
- Em clima quente, armazenar o produto em local fresco e utilizar água fria para a preparação da mistura.
- Em clima frio, armazenar o produto em local protegido do gelo e utilizar água morna para preparar a argamassa.
- Após a aplicação, aconselha-se deixar secar com cuidado **Mapegrout 430 Zero**, para evitar que, sobretudo nas estações quentes e nos dias ventosos, a evaporação rápida da água da mistura possa causar fissurações superficiais devidas à retração plástica; pulverizar água sobre a superfície durante a aplicação cobrir imediatamente após o processamento com uma película impermeável por pelo menos 3 dias.
- Em alternativa à cura húmida, podem ser aplicados produtos anti-evaporantes superficiais que devem ser escolhidos de acordo com as sucessivas operações.

## LIMPEZA

A argamassa ainda não endurecida pode ser lavada das ferramentas com água. Após a cura, a limpeza fica muito difícil e só pode ser efetuada por extração mecânica.

## CONSUMO

17 kg/m<sup>2</sup> por cm de espessura.

## EMBALAGEM

Saco de 25 kg.

## ARMAZENAGEM

**Mapegrout 430 Zero**, conservado nas embalagens originais, tem um tempo de armazenagem de 12 meses. A embalagem particular, realizada em sacos em polietileno sob vácuo de 25 kg, oferece uma maior proteção do produto contra chuvas acidentais. Algumas características do produto são particularmente sensíveis aos métodos de armazenagem. Aconselha-se portanto armazenar o produto em local seco e protegido, a uma temperatura entre +5°C e +35°C, na embalagem original e bem fechada.

## 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 dados de segurança, disponível no nosso site [www.mapei.pt](http://www.mapei.pt).

PRODUTO PARA USO PROFISSIONAL.

## DADOS TÉCNICOS (valores típicos)

### DADOS IDENTIFICATIVOS DO PRODUTO

Classe segundo EN 1504-3:	R3
Tipologia segundo EN 1504-1:	CC
Consistência:	pó
Cor:	cinzento
Dimensão máxima do agregado:	1,0 mm
Conteúdo de íões 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 <b>Mapegrout 430 Zero</b> com 18% de água
Preparação da mistura:	mistura do produto de acordo 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:	2050 kg/m <sup>3</sup>

### PRESTAÇÕES FINAIS

De acordo com as curas definidas nos métodos de ensaio

Característica prestacional	Método de ensaio	Requisitos EN 1504-3 R3	Desempenho do produto
Resistência à compressão: - 1 dia - 7 dias - 28 dias	EN 12190	- - $\geq 25$ MPa	10 MPa 28 MPa 35 MPa
Resistência à flexão: - 1 dia - 7 dias - 28 dias	EN 196-1	não requerido	2 MPa 5 MPa 7 MPa
Módulo elástico à compressão:	EN 13412	$\geq 15$ GPa	23 GPa
Aderência ao betão por tração direta:	EN 1542	$\geq 1,5$ MPa	> 2,0 MPa
Resistência à carbonatação acelerada:	EN 13295	profundidade de carbonatação $\leq$ do betão de referência	especificação superada (*)
Absorção capilar:	EN 13057	$\leq 0,5$ kg/m <sup>2</sup> ·h <sup>0,5</sup>	< 0,4 kg/m <sup>2</sup> ·h <sup>0,5</sup>
Compatibilidade térmica - ciclos de gelo-degelo com sais descongelantes (50 ciclos): - ciclos temporais (30 ciclos): - ciclos térmicos a seco (30 ciclos):	EN 13687-1 EN 13687-2 EN 13687-4	$\geq 1,5$ MPa $\geq 1,5$ MPa $\geq 1,5$ MPa	> 2,0 MPa > 2,0 MPa > 2,0 MPa
Reação ao fogo:	EN 13501-1	Euroclasse	A1

#### NOTAS:

Preparação de amostras: compactação segundo EN 196-1.

(\*) Especificação superada com a utilização de uma proteção superficial com **Elastocolor Pittura**, **Elastocolor Rasante**, **Colorite Beton** ou **Colorite Performance**.

## 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 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](http://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](http://www.mapei.com).

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

## CADERNO DE ENCARGOS

Fornecimento e aplicação em obra de argamassa monocomponente de retração compensada, à base de ligantes cimentícios, agregados selecionados de granulometria fina, aditivos especiais e fibras sintéticas, com excelente comportamento à fadiga, de baixíssima emissão de compostos orgânicos voláteis e emissões de gases com efeito de estufa compensadas (tipo **Mapegrout 430 Zero** da MAPEI S.p.A.) para reparação estrutural em espessura de superfícies horizontais e verticais em betão, por aplicação, sobre suporte adequadamente rugoso e saturado de água, manualmente ou com máquina de rebocar de mistura contínua. O produto deve cumprir os requisitos mínimos exigidos pela EN 1504-3 para argamassas estruturais da classe R3. A aplicação deve ser feita com espátula, colher de pedreiro ou máquina de rebocar, numa espessura entre 5 e 40 mm.

O produto deve ter as seguintes características de desempenho utilizando 18% de água:

Resistência à compressão (EN 12190):	> 35 MPa (aos 28 dias)
Resistência à flexão (EN 196-1):	> 7 MPa (aos 28 dias)
Aderência ao betão por tração direta (EN 1542):	> 2 MPa (aos 28 dias)
Módulo elástico à compressão (EN 13412):	23 GPa (aos 28 dias)
Absorção capilar (EN 13057):	< 0,40 kg/m <sup>2</sup> ·h <sup>0,5</sup>
Compatibilidade térmica:	
– ciclos de gelo-degelo com sais descongelantes (EN 13687-1):	> 2 MPa (após 50 ciclos)
– ciclos temporais (EN 13687-2):	> 2 MPa (após 30 ciclos)
– ciclos térmicos a seco (EN 13687-4):	> 2 MPa (após 30 ciclos)
Reação ao fogo (EN 13501-1) (Euroclasse):	A1

1298-9-2023 (PT)

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

