

# Geolite Magma

Geoargamassa mineral à base de geoligante para a reparação monolítica de betão armado.

O Geolite Magma é uma geoargamassa fluida multiúso para passivar, reparar e consolidar estruturas em betão armado com efeito expansivo, para ancorar e fixar elementos metálicos. Matriz inorgânica mineral em combinação com os tecidos e fibras curtas em aço nos sistemas certificados de reforço estrutural Geosteel SRG e Geolite FRC.



## Rating 3

- × Regional Mineral ≥ 60%
- × Recycled Mineral ≥ 30%
- ✓ CO<sub>2</sub> ≤ 250 g/kg
- ✓ VOC Very Low Emission
- ✓ Recyclable

1. Fluido multiúso na classe R4
2. De presa normal 60 min.
3. Espessuras de 10 a 100 mm
4. À base de geoligante
5. Para reparações monolíticas, naturalmente estáveis
6. Tempo de presa ajustável
7. Matriz inorgânica mineral nos sistemas certificados Geosteel SRG e Geolite FRC

## Campos de aplicação

### → Destinos de utilização

Passivação, reparação e consolidação monolítica de estruturas e infra-estruturas em betão armado:

- através de betonagem com cofragem para elementos verticais e para a face inferior de elementos horizontais;
- através de escoamento por gravidade na face superior de elementos horizontais ou para regularizações de secção limitada em geral.

Fixação e ancoragem estrutural de precisão de placas de suporte, tirantes, varões, maquinaria sobre betão armado.

Fixação e ancoragem de conexões sobre betão nos sistemas certificados de reforço Geosteel SRG.

Matriz inorgânica mineral para a preparação de sistemas certificados de reforço Geolite FRC, em combinação com Steel Fiber.

## Indicações de uso

### → Preparação dos suportes

Antes de aplicar o Geolite Magma, deve-se:

- remover em profundidade o eventual betão degradado, até obter um substrato sólido, resistente e com rugosidade de  $\geq 5$  mm, igual ao grau 9 do Kit de verificação da preparação dos suportes, através de saneamento mecânico ou hidrodemolição;
- remover a oxidação dos varões da armadura, que devem ser limpos através de escovagem (manual ou mecânica) ou jacto de areia;
- limpar a superfície tratada, com ar comprimido ou jacto de água;
- molhar até à saturação de modo a obter um substrato saturado mas sem água líquida à superfície. Como alternativa, sobre superfícies horizontais em betão, deve-se aplicar o Primer Uni sobre o suporte seco, para garantir uma absorção regular e favorecer a cristalização natural da geoargamassa.

Avaliar se a classe de resistência do betão do suporte é adequada.

Na presença de aplicações de espessura elevada e sobre superfícies extensas, deve-se prever uma armadura metálica complementar ancorada ao suporte.

### → Preparação

O Geolite Magma prepara-se misturando 25 kg de pó com a água indicada na embalagem (é aconselhável utilizar sacos completos).

A preparação da mistura pode ser efectuada através de:

- betoneira, misturando até se obter uma argamassa homogénea e isenta de grumos;
- bomba misturadora adequada;
- misturador para argamassas ou berbequim com misturador com baixo número de rotações.

Sistema Geolite FRC – Geolite Magma & Steel Fiber: misturar numa betoneira o Geolite Magma com a água indicada na embalagem, por cerca de 6 minutos, até se obter uma argamassa homogénea e isenta de grumos, posteriormente adicionar Steel Fiber na proporção de 6,5%

em relação ao peso do pó (1,58% em volume, 1 embalagem de Steel Fiber por cada 4 sacos de Geolite Magma) e continuar a misturar a mistura por cerca de 2 minutos, para assegurar a distribuição perfeita das fibras no interior da matriz. Para quantidades reduzidas, misturar o produto num balde utilizando um misturador para argamassas ou berbequim com baixo número de rotações, mantendo inalterada a percentagem de fibras de aço.

conservar o material ao abrigo de fontes de humidade e em locais protegidos da exposição solar directa.

### → Aplicação

- Para a reparação e/ou reforço que preveja a utilização do Geolite Magma, aplicar a geoargamassa através de escoamento por gravidade ou por bombagem na face superior de superfícies horizontais ou em cofragens seladas e tratadas com descofrante, favorecendo a saída do ar, respeitando as técnicas de aplicação correctas.

As espessuras de aplicação do Geolite Magma não devem ser inferiores a 10 mm. Para aplicações, horizontais ou verticais, que prevejam espessuras de 60 – 100 mm (em função do tipo de trabalho a efectuar e da dimensão da intervenção), para conter o calor da hidratação, preparar um microbetão, adicionando Ghiaia 3.6 na proporção de 25 – 30% sobre o peso do Geolite Magma (25 – 30 kg de Ghiaia 3.6 com 100 kg de Geolite Magma), permitindo otimizar a curva granulométrica em função da espessura de aplicação.

- Para a ancoragem de varões, preencher o furo previamente realizado com Geolite Magma e inserir o varão com um movimento rotativo.

- Aplicação mecanizada: aconselha-se a utilização de máquinas de rebocar com parafuso sem-fim (tipo Turbosol ou Putzmeister) ou bomba misturadora em ciclo contínuo trifásico (tipo PFT G4) equipada com os seguintes acessórios: misturador, estator/

## Indicações de uso

rotor D 6-3 (caudal 22 l/min), tubo material Ø 25 mm, comprimento 10 – 15 m.

- O Geolite Magma deve ser integrado com a estrutura a reparar, envolvendo os varões de armadura preexistentes, após saneamento do betão, ou através da inserção de armaduras suplementares em ferro ou rede electrossoldada.
- Aplicação de sistemas Geosteel SRG: inserir no furo previamente realizado as ligações com o tecido em aço e posteriormente preencher com Geolite Magma.
  - Aplicação de sistema Geolite FRC: aplicar o sistema através de escoamento por gravidade na face superior de superfícies horizontais ou em cofragens seladas e tratadas com

descofrante, favorecendo a saída do ar, respeitando as técnicas correctas de aplicação. As espessuras aplicadas não devem ser inferiores a 15 mm, para espessuras superiores a 40 mm, aconselha-se a prever uma armadura metálica complementar adequada ancorada ao suporte.

Assegurar a cura húmida da superfície durante pelo menos 24 horas.

### → Limpeza

A limpeza das ferramentas e das máquinas, dos resíduos de Geolite Magma, efectua-se com água antes do endurecimento do produto.

## Outras indicações

→ Reparação de pavimentos industriais e/ou superfícies planas em betão

1. Análise detalhada da degradação e da fissuração.
2. Remoção do betão degradado através de escarificação até à obtenção de betão são. A superfície final deve ser áspera e rugosa com rugosidade de  $\geq 5$  mm, igual ao grau 9 do Kit de verificação da preparação dos suportes.
3. Selagem de eventuais lesões através de injecções de Epofill.
4. Remoção do pó e dos resíduos de betão através de ar comprimido ou recorrendo à lavagem com água à pressão.
5. Sobre a superfície limpa e seca, aplicação por projecção do preparador de fundo Primer Uni.
6. Reconstrução da secção de acordo com as seguintes linhas gerais:
  - a. para intervenções de espessura baixa, de 10 a 35 mm, adicionar fibras curtas;
  - b. para intervenções de espessura média, de 35 a 60 mm, inserção de rede zincada electrossoldada Ø 5 mm com malha de 10x10 cm, posicionada no terço superior da espessura e ancorada com varões em aço dobrados em "L" e ancorados ao suporte com a resina epoxídica Epofill numa profundidade mínima de 60 mm;
  - c. para intervenções de espessura alta, de 60 a 100 mm, para além do que é referido no ponto precedente b), adicionar à argamassa o Ghiaia 3.6 na proporção de 25 – 30% em peso. É aconselhável a utilização combinada da rede electrossoldada com as fibras curtas.
7. Assegurar sempre a cura húmida das

superfícies durante pelo menos 24 horas.

8. Realização de juntas dilatação através de corte com disco diamantado para áreas, de preferência, quadradas com dimensão não superior a 16 – 20 m<sup>2</sup>. Respeitar sempre as juntas do pavimento preexistente.
9. Para acabamentos superficiais uniformes no aspecto estético e simultaneamente antiderrapantes, é necessário realizar uma granalhagem superficial pelo menos 7 dias após a betonagem.
10. Este tipo de pavimento é adequado para receber tratamentos de superfície com resinas específicas da linha Kerakoll Factory para a obtenção de resistências químicas e mecânicas superiores.

As indicações referidas são baseadas no conhecimento de problemas ligados aos pavimentos e na experiência acumulada no sector, tanto com os produtos como com as aplicações.

Remete-se, de qualquer modo, para o projectista e para a empresa a escolha da solução melhor, que pode requerer indicações diferentes das propostas na descrição técnica, mesmo em função do estado de conservação dos suportes e das sucessivas condições de uso.

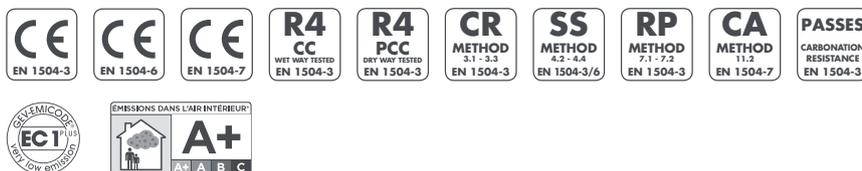
### Nota

1. Sobre superfícies extensas, usar máquinas misturadoras, de modo a aplicar o produto em contínuo sem tempo de espera, e soluções de continuidade.
2. Nas argamassas usadas na reparação ou a realização de pavimentos, é sempre aconselhada a inserção de fibras curtas

## Outras indicações

- adequadas nas quantidades aconselhadas nas respectivas fichas técnicas, para melhorar a ductilidade.
- A colocação em serviço dos pavimentos deve respeitar o tempo indicado na ficha técnica dos produtos.
  - Efectuar amostras de prova para avaliar a organização da obra para a aplicação e a eficácia da solução adoptada.
  - Realizar as juntas de contracção após pelo menos 12 horas e a não mais de 24 horas.

## Certificações e marcações



\* Émission dans l'air intérieur Information sur le niveau d'émission de substances volatiles dans l'air intérieur, présentant un risque de toxicité par inhalation, sur une échelle de classe allant de A+ (très faibles émissions) à C (fortes émissions).

## Especificação

Reparação e consolidação monolítica localizada ou generalizada em espessuras centimétricas de betão armado em secções danificadas ou degradadas com tratamento dos varões de armadura, reparação de pavimentos em betão, fixação e ancoragem de elementos metálicos através de aplicação por escoamento manual ou com máquina em cofragem sobre superfícies horizontais, com a preparação adequada prévia dos suportes e molhagem até à saturação, de geoargamassa mineral certificada, fluida de presa normal, à base de geoligante, com teor muito baixo de polímeros petroquímicos e isenta de fibras orgânicas, específica para a passivação, reparação e consolidação monolítica com durabilidade garantida de estruturas em betão e a ancoragem de elementos metálicos, tipo Geolite Magma da Kerakoll, GreenBuilding Rating 3, provida de marcação CE e em conformidade com os requisitos de desempenho exigidos pela Norma EN 1504-7 para a passivação dos varões de armadura, pela EN 1504-3, Classe R4, para a reconstrução volumétrica e a consolidação e pela EN 1504-6 para a ancoragem com efeito expansivo, de acordo com os Princípios 3, 4, 7 e 11 definidos pela EN 1504-9.

Sistema Geolite FRC – Geolite Magma & Steel Fiber: execução de reparação e reforço estrutural de betão armado, através da utilização de argamassa fluida reforçada com fibras com elevada ductilidade e elevado desempenho, FRC (Fiber Reinforced Concrete), realizada com fibras de aço obtidas através de extrusão a frio do fio de aço com elevada resistência e índice alto de carbono, tipo Steel Fiber, da Kerakoll, providas de marcação CE em conformidade com os requisitos de desempenho exigidos pela Norma EN 14889-1, embebidas em geoargamassa mineral certificada, fluida de presa normal, à base de geoligante, com teor muito baixo de polímeros petroquímicos e isento de fibras orgânicas, específica para a passivação, reparação e consolidação monolítica com durabilidade garantida de estruturas em betão e ancoragem de elementos metálicos, tipo Geolite Magma da Kerakoll, GreenBuilding Rating 3, provida de marcação CE e em conformidade com os requisitos de desempenho exigidos pela Norma EN 1504-7 para a passivação dos varões de armadura, pela EN 1504-3, Classe R4, para a reconstrução volumétrica e a consolidação e pela EN 1504-6 para a ancoragem, de acordo com os Princípios 3, 4, 7 e 11 definidos pela EN 1504-9. Características mecânicas certificadas C.V.T.: resistência à compressão C70/85 (EN 12390-3); módulo de elasticidade à compressão 41,20 GPa (NTC 2018); resistência à tracção 5,72 MPa (valor médio, CNR DT 204); classe de tenacidade  $8b f_{R,1k} = 9,37 \text{ MPa}$ ,  $f_{R,2k} = 8,36 \text{ MPa}$ ,  $f_{R,3k} = 7,10 \text{ MPa}$  e  $f_{R,4k} = 5,82 \text{ MPa}$  (EN 14651).

<b>Dados técnicos segundo a Norma de Qualidade Kerakoll</b>		
Aspecto	pó	
Massa volúmica aparente	≈ 1210 kg/m <sup>3</sup>	UEAtc
Natureza mineralógica agregado	sílicas e carbonatos	
Intervalo granulométrico	0 – 2,5 mm	EN 12192-1
Conservação	≈ 12 meses desde a data de produção na embalagem original e íntegra; evitar a humidade	
Embalagem	sacos 25 kg	
Água de mistura	≈ 3,8 l / 1 saco 25 kg	
Fluidez da mistura	270 – 290 mm sem golpes na mesa vibratória	EN 13395-1
Massa volúmica da mistura	≈ 2170 kg/m <sup>3</sup>	
pH da mistura	≥ 12,5	
Duração da mistura (pot life)	≥ 45 min. (a +21 °C)	
Início / Fim de presa	> 60 – 70 min.	
Temperaturas limite de aplicação	de +5 °C a +40 °C	
Tensão de aderência do varão ancorado	> 25 MPa	RILEM-CEB-FIP-RC6-78
Espessura mínima	10 mm	
Espessura máxima	60 – 100 mm (em função do tipo de trabalho e das dimensões da intervenção) para espessuras maiores, misturar o Geolite Magma com Ghiaia 3.6	
Rendimento	≈ 19,5 kg/m <sup>2</sup> por cm de espessura	

Levantamento de dados a +21 °C de temperatura, 60% H.R. e ausência de ventilação. Podem variar em função das condições específicas da obra.

<b>Performance</b>			
<b>Qualidade do ar interior (IAQ) COV - Emissões substâncias orgânicas voláteis</b>			
Conformidade	EC 1 plus GEV-Emicode	Cert. GEV 3542/11.01.02	
<b>HIGH-TECH</b>			
<b>Características de desempenho</b>	<b>Método de ensaio</b>	<b>Requisitos exigidos EN 1504-7</b>	<b>Desempenho Geolite Magma</b>
Protecção contra corrosão	EN 15183	nenhuma corrosão	especificação superada
Aderência por corte	EN 15184	≥ 80% do valor do varão não revestido	especificação superada
	<b>Método de ensaio</b>	<b>Requisitos exigidos EN 1504-3 classe R4</b>	<b>Geolite Magma Desempenho em condições CC e PCC</b>
			> 30 MPa (24 h)
Resistência à compressão	EN 12190	≥ 45 MPa (28 dias)	> 65 MPa (7 dias) > 80 MPa (28 dias)
			> 4 MPa (24 h)
Resistência à tracção por flexão	EN 196-1	nenhum	> 8 MPa (7 dias) > 10 MPa (28 dias)
Aderência	EN 1542	≥ 2 MPa (28 dias)	> 2 MPa (28 dias)
Resistência à carbonatação	EN 13295	$d_k \leq$ betão de controlo [MC (0,45)]	especificação superada
Módulo de elasticidade à compressão	EN 13412	≥ 20 GPa (28 dias)	30 GPa em CC 27 GPa em PCC
Compatibilidade térmica aos ciclos de gelo-degelo com sais descongelantes	EN 13687-1	resistência de colagem após 50 ciclos ≥ 2 MPa	> 2 MPa
Absorção capilar	EN 13057	$\leq 0,5 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{h}^{-0,5}$	$< 0,5 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{h}^{-0,5}$
Teor de cloretos (determinado no produto em pó)	EN 1015-17	$\leq 0,05\%$	$< 0,05\%$
Reacção ao fogo	EN 13501-1	Euroclasse	A1
Resistência a ataques químicos severos (grupo 3: óleo para aquecimento e gasóleo, e óleos para motores e engrenagens não utilizados)	EN 13529	análise da degradação e resistência de colagem ≥ 2 MPa	nenhuma degradação e resistência de colagem > 2 MPa
	<b>Método de ensaio</b>	<b>Requisitos exigidos EN 1504-6</b>	<b>Desempenho Geolite Magma</b>
Resistência ao arranque dos varões de aço (deformação em mm relativa a uma carga de 75 kN)	EN 1881	$\leq 0,6 \text{ mm}$	$< 0,6 \text{ mm}$
Teor de cloretos (determinado no produto em pó)	EN 1015-17	$\leq 0,05\%$	$< 0,05\%$
Substâncias perigosas		em conformidade com o ponto 5.4	

<b>Performance</b>		
<b>HIGH-TECH</b>		
<b>Sistema Geolite FRC – Geolite Magma &amp; Steel Fiber</b>		
<b>Características de desempenho</b>	<b>Método de ensaio</b>	<b>Desempenho Geolite Magma &amp; Steel Fiber</b>
Densidade (produto endurecido)	EN 12390-7	2230 kg/m <sup>3</sup>
Resistência à compressão (valor característico)	EN 12390-3	$R_{ck} = 87,94$ MPa C70/85
Módulo de elasticidade à compressão	NTC 2018	41,20 GPa
Coefficiente de Poisson	NTC 2018	0 – 0,2
Coefficiente de dilatação térmica linear	NTC 2018	$10 \cdot 10^{-6}$ °C <sup>-1</sup>
Resistência à flexão residual (valor característico)	EN 14651	$f_{R,1k} = 9,37$ MPa
		$f_{R,2k} = 8,36$ MPa
		$f_{R,3k} = 7,10$ MPa
		$f_{R,4k} = 5,82$ MPa
		$f_{R,3k} / f_{R,1k} = 0,760$
Resistência ao limite de proporcionalidade (valor médio e valor característico)	EN 14651	$f_{ict,L} = 7,29$ MPa
		$f_{ict,Lk} = 4,82$ MPa
Classe de tenacidade	EN 14651	8b
Resistência à tracção (valor médio)	CNR DT 204	$f_{Fts} = 5,72$ MPa
Classes de exposição	EN 206	X0
		XC1, XC2, XC3, XC4
		XD1, XD2, XD3
		XS1, XS2, XS3
		XF1
		XA1
Reacção ao fogo	EN 13501-1	classe A1
<b>CONDIÇÕES DE INSTALAÇÃO</b>		
Temperatura limite (ar e superfície)		de +5 °C a +40 °C
Humidade relativa (ar e superfície)		não influente
<b>CONDIÇÕES DE SERVIÇO</b>		
Temperatura limite (ar e superfície)		de -20 °C a +60 °C
Humidade relativa (ar e superfície)		não influente

# Advertências

- Produto para uso profissional
- respeitar eventuais normas e regulamentos nacionais
- conservar o material ao abrigo de fontes de humidade e em locais protegidos da exposição solar directa
- trabalhar com temperaturas entre +5 °C e +40 °C
- não adicionar ligantes ou aditivos à mistura
- não aplicar sobre superfícies sujas e inconsistentes
- não aplicar sobre gesso, metal ou madeira
- após a aplicação, proteger da exposição solar directa e do vento
- assegurar a cura húmida do produto nas primeiras 24 horas
- em caso de necessidade, solicitar a ficha de segurança
- para mais informação, consultar o Kerakoll Worldwide Global Service  
+351 21 986 24 91 - info@kerakoll.pt



Os dados relativos ao Rating são referidos no GreenBuilding Rating Manual 2014. As presentes informações foram actualizadas em Fevereiro de 2024 (ref. GBR Data Report – 02.24); determina-se que as mesmas podem ser sujeitas a integrações e/ou variações no tempo por parte da KERAKOLL SpA; para essas eventuais actualizações, pode ser consultado o site [www.kerakoll.com](http://www.kerakoll.com). A KERAKOLL SpA responde, portanto, pela validade, actualidade e actualização das próprias informações apenas se retiradas directamente do seu site. A ficha técnica é redigida com base nos nossos melhores conhecimentos técnicos e de aplicação. Não podendo, no entanto, intervir directamente nas condições das obras e sobre a execução dos trabalhos, constituem indicações de carácter geral que de modo algum vinculam a nossa Empresa. Aconselha-se, portanto, um ensaio prévio a fim de verificar a idoneidade do produto à utilização prevista.