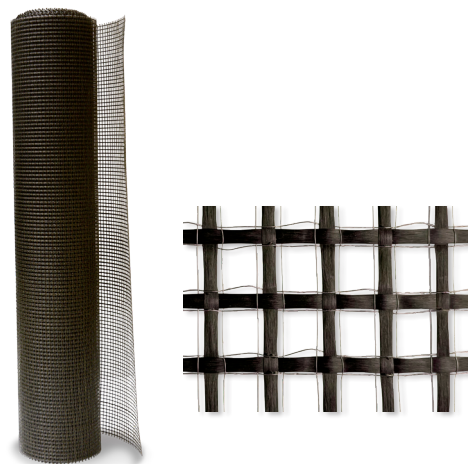


Geosteel Grid 400

Rede biaxial equilibrada em fibra especial de basalto e microcabos de aço inox AISI 304 termosoldada e protegida com tratamento resistente aos álcalis, garante estabilidade e desempenho em ambas as direcções. De aplicação fácil, específica para um embebimento perfeito com Geocalce F Antisismico.

O Geosteel Grid 400 é muito maneável, facilmente trabalhável e instalável, combina óptimas propriedades mecânicas e uma elevada durabilidade, graças às excelentes características das fibras de basalto e do aço inox utilizado. O tratamento especial, resistente aos álcalis, permite melhorar a aderência à matriz mineral e o desempenho do conjunto do sistema de reforço.



1. Óptima durabilidade graças à utilização de aço inox AISI 304 e de fibras de basalto com elevada resistência aos álcalis
2. Elevada resistência ao corte, ao impacto e à abrasão
3. Excelentes prestações mecânicas, garantidas pelo tratamento especial com resina de base aquosa que impede deslizamentos entre a rede e a matriz
4. Certificada para reforços estruturais em combinação com a matriz mineral Geocalce F Antisismico sobre suportes em alvenaria

Campos de aplicação

→ Destinos de utilização:

- Adaptação e melhoria estática e sísmica de elementos estruturais em alvenaria de tijolo, pedra natural, tufo, realizando rebocos armados de espessura muito baixa, reversíveis e colaborantes com a estrutura graças aos conectores especiais em fibra de aço Geosteel ou aos varões helicoidais Steel Dryfix com Tassello Steel Dryfix
- Consolidação de arcos, abóbadas e cúpulas em alvenaria de tijolo, de pedra natural, tufo ou taipa

- Reforço à flexo-compressão, corte e confinamento de panos de alvenaria de tijolo, pedra natural ou tufo
- Adequado em combinação com conectores especiais de fibra simples e dupla realizados com a gama de tecidos Geosteel e varões helicoidais Steel Dryfix com Tassello Steel Dryfix

Indicações de uso

→ Preparação

A rede Geosteel Grid 400 em fibra de basalto e aço inox AISI 304 está pronta a usar. A rede pode ser cortada com tesouras normais de obra. O tecido, mesmo se cortado em tiras finas, graças à textura particular da rede, garante uma estabilidade perfeita sem comprometer de algum modo a trabalhabilidade do tecido e a sua aplicação.

→ Preparação dos suportes

O suporte deve ser devidamente preparado e reabilitado, seguindo sempre as indicações e prescrições da Direcção de Obra. No caso de um suporte não degradado, proceder com a preparação das superfícies seguindo as indicações da ficha técnica do Geocalce F Antisismico.

No caso de um suporte evidentemente degradado, irregular ou danificado por acções agressivas, proceder como descrito de seguida e de acordo com a Direcção de Obra.

Para suportes em alvenaria, tufo e pedra natural ou taipa:

- Remover completamente os resíduos de trabalhos precedentes, que podem prejudicar a aderência, e qualquer parcela de argamassa de assentamento inconsistente entre os materiais de composição do suporte;
- Eventual aplicação até à saturação, por projecção ou com pincel, de fixador consolidante superficial natural certificado à base de silicato de potássio puro estabilizado em solução aquosa tipo Biocalce Silicato Consolidante (não usar este fixador no caso de suporte em gesso) ou em alternativa de Rasobuild Eco Consolidante, fixador eco-compatível em dispersão aquosa adequado para todos os suportes;
- Eventual reconstrução da continuidade do

material segundo as indicações do projecto e da Direcção de Obra;

- Eventual regularização da superfície, previamente consolidada, com a geoargamassa estrutural de cal hidráulica natural pura NHL e geoligante tipo Geocalce G Antisismico ou Geocalce F Antisismico consoante a espessura a realizar;
- Assegurar que o suporte seja devidamente humedecido e com um grau de rugosidade de pelo menos 5 mm, igual ao grau 8 do Kit de verificação da preparação dos suportes (seguir as indicações da ficha técnica do Geocalce F Antisismico).

→ Aplicação

A realização do reforço estrutural com rede em fibra de basalto e aço inox, Fabric Reinforced Mortar (combinação da rede Geosteel Grid 400 com Geocalce F Antisismico) será realizada com a aplicação de uma primeira camada de geoargamassa, garantindo sobre o suporte uma quantidade de material suficiente (espessura média 3 – 5 mm) para regularizá-lo e para aplicar e embeber a rede de reforço. Posteriormente, deve-se aplicar, sobre a matriz ainda fresca, a rede Geosteel Grid 400 em fibra de basalto e aço inox, garantindo o embebimento perfeito da rede na camada da matriz, exercendo uma pressão enérgica com a espátula ou rolo em aço e tendo o cuidado que a mesma saia pelas malhas da rede, garantindo assim uma óptima aderência entre a primeira e segunda camada de matriz e uma boa impregnação da fibra. Nos pontos de união lateral de duas redes, e também no caso de necessidade de prolongamento longitudinal de uma faixa, sobrepor duas camadas de rede em fibra de basalto em pelo menos 30 cm. Por fim, aplicar, trabalhando fresco sobre fresco, o barramento final protector

Indicações de uso

(espessura 2 – 5 mm) com o fim de embeber totalmente o reforço e selar os eventuais vazios subjacentes. No caso de camadas posteriores à primeira, proceder com a aplicação da segunda camada de fibra sobre a camada de matriz ainda fresca, repetindo exactamente as fases acima descritas.

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

Se o sistema de reforço for instalado em ambientes particularmente agressivos, ou de qualquer modo se queira garantir uma protecção adicional à já fornecida pela matriz, aconselha-

se a aplicação de Geolite Microsilicato sobre o sistema de reforço com matriz Geocalce F Antisismico.

Se as obras estiverem em contacto permanente ou ocasional com água, os sistemas acima mencionados devem ser substituídos por um sistema epoxídico poliuretânico ou por Kerabuild Eco Osmocem, em função das exigências da obra e prescrições do projecto. Para as especificações técnicas, modo de aplicação e preparação da matriz, bem como dos sistemas protectores adequados ao tipo de matriz, consultar as respectivas fichas técnicas.

Especificação

FRM-Geocalce F Antisismico & Geosteel Grid 400

Execução de reparação, reforço estrutural, melhoria ou adaptação sísmica de elementos e estruturas em alvenaria, tufo ou pedra natural ou taipa, através da utilização de um sistema compósito de matriz inorgânica, FRM (Fabric Reinforced Mortar), provido de Marcação CE através de Avaliação Técnica Europeia (ETA) segundo o art. 26 do Regulamento UE n.º 305/2011 e de certificação internacional de validade comprovada, realizado com rede biaxial equilibrada em fibra de basalto e aço inox AISI 304, com tratamento protector especial resistente aos álcalis com resina de base aquosa isenta de solventes – tipo Geosteel Grid 400 da Kerakoll – características técnicas certificadas: aço Inox AISI 304: resistência à tracção do fio > 750 MPa, módulo de elasticidade $E > 200$ GPa; fibra de basalto: resistência à tracção ≥ 3000 MPa, módulo de elasticidade $E \geq 87$ GPa; dimensão da malha 15x15 mm, espessura equivalente $t_f (0^\circ - 90^\circ) = 0,064$ mm, massa total incluindo a termosoldadura e revestimento protector ≈ 400 g/m², embebida com geoargamassa de elevada higroscopicidade e transpirabilidade à base de cal hidráulica natural pura NHL 3.5 e geoligante mineral, agregados de areia de sílica e calcário dolomítico de curva granulométrica 0 – 1,4 mm – tipo Geocalce F Antisismico da Kerakoll – a aplicar directamente sobre a estrutura a reforçar.

A intervenção desenvolve-se nas seguintes fases:

1. Eventual tratamento de reparação das superfícies degradadas, danificadas, incoerentes ou irregulares através de Geocalce G Antisismico ou Geocalce F Antisismico da Kerakoll e segundo o que foi prescrito e aprovado pela Direcção de Obra;
2. Preparação do suporte para a aplicação da primeira camada de Geocalce F Antisismico, criar rugosidade através de jacto de areia ou saneamento mecânico, tendo o cuidado de garantir a rugosidade suficiente de pelo menos 5 mm (igual ao grau 8 do Kit de verificação da preparação dos suportes), limpo e humedecido;
3. Aplicação de uma primeira camada com espessura média $\approx 3 - 5$ mm de geoargamassa estrutural de grão fino à base de cal hidráulica natural pura NHL 3.5 e geoligante, tipo Geocalce F Antisismico da Kerakoll;
4. Com a argamassa ainda fresca, proceder à aplicação da rede Geosteel Grid 400 em fibra de basalto e aço inox AISI 304 da Kerakoll, tendo o cuidado de garantir, através de pressão enérgica com a espátula ou rolo metálico, um embebimento completo da rede e evitar a formação de eventuais vazios ou bolhas de ar que possam comprometer a aderência da rede à matriz ou ao suporte;
5. Trabalhando fresco sobre fresco, proceder com a execução da segunda camada de geoargamassa estrutural, tipo Geocalce F Antisismico da Kerakoll, até embeber a rede de reforço e preencher os eventuais vazios subjacentes numa espessura total do reforço de $\approx 5 - 8$ mm;
6. Eventual repetição das fases (4) e (5) em todas as camadas posteriores de reforço previstas no projecto;
7. Eventual inserção de diátonos, realizados com tecido unidireccional em fibra de aço galvanizado com resistência muito elevada, após: realização do furo de entrada, com dimensões adequadas à natureza do conector, preparação do conector metálico através de corte, “desfibrilhamento”, e enrolamento final do tecido em fibra de aço, com fecho do mesmo através de braçadeira plástica, inserção do conector no interior do furo com injeccção final a baixa pressão de geoargamassa com higroscopicidade e transpirabilidade muito alta, hiperfluida, com elevada retenção de água à base de cal natural pura NHL 3.5 e geoligante mineral, intervalo granulométrico 0 – 100 µm, provida de marcação CE – tipo Geocalce FL Antisismico da Kerakoll.

Inclui-se: o fornecimento e a aplicação em obra de todos os materiais acima descritos e tudo o que seja necessário para concluir o trabalho. Exclui-se: a eventual remoção do reboco existente e a reabilitação das zonas degradadas e reparação do substrato; os conectores e a injeccção dos mesmos e todos os encargos necessários para a sua realização; os ensaios de aceitação do material; os inquéritos pré e pós-intervenção; todos os meios auxiliares necessários para a execução dos trabalhos.

O preço é à unidade de superfície de reforço efectivamente aplicado em obra, incluindo as sobreposições.

Certificações e marcações



Nº 19/0326
DOP nº 0482
DOP nº 0483
DOP nº 0484

Marcação CE em combinação
com Geocalce F Antissísmico para
estruturas em alvenaria



ICC
ES
ESR-3944

Dados técnicos segundo a Norma de Qualidade Kerakoll			
Dados técnicos da rede			
Aspecto		rede impregnada com tratamento protector resistente aos álcalis	
Natureza do material		basalto e aço inox AISI 304	
Massa total (incluindo a termosoldadura e revestimento protector)		≈ 400 g/m²	
Largura rolo		≈ 1 m	
Comprimento rolo		≈ 25 m	
Largura malha		≈ 15x15 mm	
Conservação		ilimitada	
Embalagem		rolos 25 m	
Peso embalagem		≈ 11 kg (1 rolo)	
Performance			
Dados técnicos dos materiais que constituem a rede			
Basalto:			
- tensão característica à tracção		σ _{fio}	≥ 3000 MPa
- módulo de elasticidade		E _{fio}	≥ 87 GPa
Aço inox AISI 304:			
- tensão característica à tracção		σ _{fio}	≥ 750 MPa
- módulo de elasticidade		E _{fio}	≥ 200 GPa
Dados técnicos característicos da rede (0° – 90°)			
- espessura equivalente da rede		t _f	0,064 mm
- carga à tracção por unidade de largura		F _f	≈ 80 kN/m

Performance					
Sistemi Geosteel FRM – ETA n.º 19/0326					
FRM – Geocalce F Antisismico & Geosteel Grid 400					
Características de desempenho ¹	Método de ensaio		Desempenho sistema Geosteel FRM sobre suporte em tijolo	Desempenho sistema Geosteel FRM sobre suporte em tufo	Desempenho sistema Geosteel FRM sobre suporte em pedra
Tensão limite convencional	LG FRCM (§§ 2.1 – 7.2)	$\sigma_{lim,conv}$	854 MPa	1071 MPa	670 MPa
Deformação limite convencional	LG FRCM (§§ 2.1 – 7.1)	$\varepsilon_{lim,conv}$	1,27 %	1,59 %	0,99 %
Módulo de elasticidade do tecido	LG FRCM (§§ 2.1 – 7.1.1)	E_f	67 GPa		
Resistência à compressão da argamassa (valor característico)	EN 12190	$f_{c,mat}$	> 15 MPa (28 dias)		
Percentagem em peso dos componentes orgânicos			<1%		
Permeabilidade ao vapor de água	EN 1745	μ	de 15 a 35 (valor tabela)		
Condições de instalação					
Temperatura máxima (ar e superfície)	-	-	< +35 °C		
Temperatura mínima (ar e superfície)	-	-	> +5 °C		
Humidade relativa do ar	-	-	não influente		
Humidade relativa da superfície de colagem	-	-	suporte saturado mas sem água líquida à superfície		
Condições de serviço					
Temperatura máxima (ar e superfície)	-	-	< +80 °C		
Temperatura mínima (ar e superfície)	-	-	> -40 °C		
Humidade relativa do ar	-	-	não influente		
Contacto com água ²	-	-	ocasional		
Reacção ao fogo ³	-	-	NPA		

Na presença de temperaturas de instalação e de serviço para além dos limites acima indicados, contactar o departamento técnico da Kerakoll para preparar sistemas de protecção adequados para as condições de aplicação e de serviço do sistema de reforço Geosteel FRM.

1 As características de desempenho do sistema Geosteel FRM estão em conformidade e calculadas de acordo com o previsto pelas Linhas Gerais para a identificação, qualificação e controlo da aceitação de compósitos reforçados com fibras de matriz inorgânica (FRCM), a utilizar para a consolidação estrutural de construções existentes, publicadas pelo Conselho Superior de Obras Públicas italiano em Dezembro de 2018.

2 No caso de contacto permanente com substâncias líquidas, contactar departamento técnico da Kerakoll para preparar o sistema de protecção mais adequado.

3 No caso de exposição a carga de incêndio, ou de resistência ao fogo, proteger o sistema de reforço Geosteel FRM através de sistema certificado REI adequado.

Advertências

- Produto para uso profissional
- respeitar eventuais normas e regulamentos nacionais
- manusear o tecido usando vestuário de protecção e óculos e respeitar as instruções referentes às modalidades de aplicação do material
- contacto com a pele: não é necessária nenhuma medida especial
- armazenamento em obra: conservar em local coberto e seco e afastado de substâncias que possam comprometer a sua integridade e a aderência com a matriz escolhida
- o produto é um artigo segundo as definições do Regulamento (CE) n.º 1907/2006 e, portanto, não necessita de Ficha de Dados de Segurança
- para outras informações, consultar o Kerakoll Worldwide Global Service +351 21 986 24 91 - info@kerakoll.pt

Kerakoll
Quality
System

ISO 9001
CERTIFIED
1710/0226

Os dados relativos ao Rating são referidos no GreenBuilding Rating Manual 2014. As presentes informações foram actualizadas em Fevereiro de 2024; 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. 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.