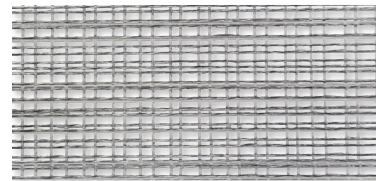
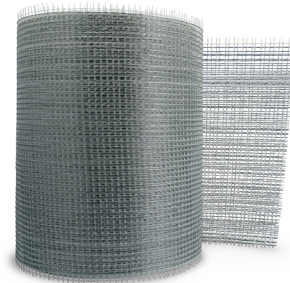


# Geosteel G1200

Tecido unidireccional em fibra de aço galvanizado com resistência muito elevada, formado por microcabos de aço fixados sobre uma microrrede em fibra de vidro. O Geosteel G1200 é específico para reforços estruturais em combinação com as matrizes minerais Geocalce e Geolite ou a matriz orgânica Geolite Gel, consoante as exigências do projecto e da obra.

Graças às suas características, o Geosteel G1200 é facilmente moldável com propriedades optimizadas para a instalação e durabilidade. Os tecidos Geosteel garantem propriedades superiores em relação aos tradicionais tecidos em fibra de carbono-vidro-aramida e são particularmente eficazes nas diversas aplicações de reforço estrutural, melhoria e adaptação sísmica e na realização de sistemas de conexão.



1. Elevada durabilidade graças à galvanização especial dos fios de aço
2. Certificado para reforços estruturais em combinação com as matrizes minerais Geocalce F Antisismico e Geolite e com a matriz epoxídica Geolite Gel
3. Tensionável para a realização de reforços estruturais e de encamisamentos activos
4. Moldável com recurso aos equipamentos de dobragem Geosteel

## Campos de aplicação

→ Destinos de utilização:

- Adaptação e melhoria estática e sísmica de elementos estruturais em alvenaria de tijolo, pedra natural, tufo, betão armado, betão armado pré-esforçado, madeira
- Consolidação de arcos, abóbadas e cúpulas em alvenaria de tijolo, de pedra natural e tufo
- Confinamento e cintagem de elementos estruturais em alvenaria e betão armado
- Reforço à flexo-compressão, corte e confinamento de panos de alvenaria de tijolo, pedra natural, tufo e secções em betão armado

- Reforço à flexão, corte e confinamento de elementos em madeira
- Reforço à flexão de vigas de aço
- Realização de coroamentos de topo ou reparação de fissuras em alvenaria armada
- Realização de conectores especiais com extremidade desfibrilhada única ou dupla, para a ancoragem de tecidos e redes e a realização de injecções armadas
- Consolidação e reforço de alvenarias em pedra à vista através de rede distribuída e reticulada

## Indicações de uso

→ Preparação

O tecido Geosteel G1200 em fibra de aço galvanizado com resistência muito elevada está pronto a usar.

O tecido pode ser cortado, na direcção ortogonal aos cabos de aço, com tesouras manuais ou eléctricas; na direcção paralela aos cabos de aço, com x-acto normal. O tecido, mesmo cortado em tiras com poucos cm de largura e vários metros de comprimento, 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, Geolite ou Geolite Gel.

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:

1. Para suportes em alvenaria, tufo e pedra natural:

- 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 ou de fixador eco-compatível de base aquosa, isento de solventes, tipo Rasobuild Eco Consolidante;

- 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;

- No caso de aplicação do sistema de reforço com matriz inorgânica, assegurar que o suporte seja oportunamente 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 Geolite ou Geocalce F Antisismico).

2. Para suportes em betão armado ou betão armado pré-esforçado:

- Eventual remoção em profundidade do betão degradado através de saneamento mecânico ou hidrodemolição, tendo o cuidado de tornar o substrato áspero com rugosidade de:

- pelo menos 5 mm igual ao grau 8 do "Kit de verificação da preparação dos suportes", no caso de aplicação do sistema de reforço com a matriz inorgânica Geolite;

- pelo menos 0,5 mm igual ao grau 5 do "Kit de verificação da preparação dos suportes", no caso de aplicação do sistema de reforço com a matriz mineral epoxídica Geolite Gel.

- Eventual remoção da oxidação dos varões da armadura, que deverão ser limpos através de escovagem (manual ou mecânica) ou jacto de areia;

- Eventual reconstrução monolítica ou barramento da secção através de geoargamassa à base de geoligante mineral tipo Geolite.

# Indicações de uso

## → Aplicação

A realização do reforço estrutural Steel Reinforced Grout (tecidos Geosteel em combinação com Geocalce F Antisismico ou Geolite) ou Steel Reinforced Polymer (tecidos Geosteel em combinação com a matriz mineral epoxídica Geolite Gel) será realizada, no caso de matriz mineral, com a aplicação de uma primeira demão de geoargamassa, garantindo sobre o suporte uma quantidade de material suficiente (espessura média  $\approx 3 - 5$  mm) para regularizá-lo e para aplicar e embeber o tecido de reforço. No caso de matriz com adesivo mineral epoxídico, sobre suportes em betão armado, a regularização do suporte poderá ser realizada com Geolite, tendo o cuidado de deixar curar a geoargamassa por um tempo suficiente para garantir uma humidade do suporte adequada à aplicação do Geolite Gel. Antes da aplicação da primeira camada de Geolite Gel, o suporte deverá estar limpo, seco, isento de humidade e tornado áspero com jacto de areia ou saneamento mecânico, de modo a obter uma rugosidade de pelo menos 0,5 mm, igual ao grau 5 do Kit de verificação da preparação dos suportes. A espessura média da primeira camada de adesivo deverá ser de  $\approx 2 - 3$  mm. Posteriormente, deve-se aplicar, sobre a matriz ainda fresca, o tecido Geosteel G1200 em fibra de aço galvanizado com resistência muito elevada, garantindo o embebimento perfeito da banda na camada da matriz, exercendo uma pressão enérgica com a espátula ou rolo em aço e tendo o cuidado que a mesma saia por entre os cabos, garantindo assim uma óptima aderência entre a primeira e segunda camada de matriz. Nos pontos de junção longitudinal, sobrepor duas camadas de tecido em fibra de aço em pelo menos 20 cm para a matriz epoxídica e 30 cm para matrizes inorgânicas. No caso de matriz orgânica e inorgânica, aplicar, trabalhando fresco sobre fresco, o barramento final protector (espessura total do reforço para matriz orgânica  $\approx 3 - 4$  mm, espessura total do reforço para matriz mineral  $\approx 5 - 8$  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. No caso em que o sistema instalado com matriz epoxídica deva ser rebocado ou revestido através de barramento, aconselha-se, com a resina ainda fresca, uma pulverização de quartzo mineral para facilitar a aderência das camadas posteriores.

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 Geolite ou Geocalce F Antisismico;

- Kerakover Acrilex Flex sobre o sistema de reforço com matriz Geolite Gel.

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.

## → Realização do Conector Geosteel

A realização do diátomo artificial com extremidade desfibrilhada deve ser feita com a inserção de uma banda de tecido da gama Geosteel de largura adequada, de modo a dispor no interior do conector o número de cabos mínimo necessário de projecto para atingir as resistências de tracção exigidas; ter o cuidado de desfibrilhar a parte terminal da banda de tecido, através de corte da rede de suporte, procedendo com um corte paralelo aos cabos num comprimento igual ao do desfibrilhamento que se pretende realizar na alvenaria e a dobragem posterior com equipamento de dobragem específico certificado. No caso de conector com desfibrilhamento em ambos os lados, essa operação deve ser realizada em ambas as extremidades da banda de fibra anteriormente preparada. Terminado o corte e a dobragem do tecido, procede-se ao enrolamento da banda sobre si mesma, tendo o cuidado de realizar um cilindro de diâmetro adequado em relação ao furo realizado.

Procede-se então à instalação do conector assim no interior do furo e posteriormente à inserção do Iniettore&Connettore Geosteel em polipropileno armado com fibra de vidro, de modo a assegurar a adesão da parte terminal desfibrilhada ao suporte. Por fim, através do furo próprio na extremidade da roseta, procede-se à injeccção da argamassa fluida para realizar a ancoragem do diátomo. No final, o Iniettore&Connettore Geosteel deve ser devidamente selado com a tampa própria. Consoante o tipo de suporte (betão ou alvenaria), o projectista pode optar pela fixação mecânica do conector com geoargamassa fluida Geolite Magma ou com matriz mineral epoxídica Geolite Gel, ou em alternativa, através da geoargamassa fluida à base de cal hidráulica natural pura Geocalce FL Antisismico.

## Indicações de uso

Na tabela seguinte são referidas as resistências à tracção de um conector, em função do tipo de tecido Geosteel e das respectivas larguras de banda adoptadas.

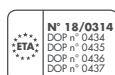
Tecido	Geosteel G1200	Geosteel G1200
Largura da banda (cm)	10	15
Número de cabos*	31	47
Carga de rotura à tracção	> 46 kN	> 70 kN

\* n.º cabos por cm = 3,14;  
carga de rotura à tracção de um cabo > 1500 N.

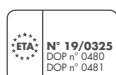
Quando seja necessário um conector com resistências diferentes, ou um número diferente de cabos, dos acima indicados, é suficiente calcular a largura adequada da banda, dividindo a resistência exigida pela resistência de um cabo e, de seguida, pelo número de cabos presentes por unidade de largura na tipologia de tecido escolhida.

A pedido, estão disponíveis relatórios de ensaios para a determinação dos parâmetros de cálculo.

## Certificações e marcações



Marcação CE em combinação com o Geolite Gel para estruturas em betão



Marcação CE em combinação com:  
- Geolite e Geolite Magma para estruturas em betão  
- Geocalce F Antissísmico e Geocalce FL Antissísmico para estruturas em alvenaria



# Especificação

## SRG-Geocalce F Antisismico & Geosteel G1200

Execução de reparação, reforço estrutural, melhoria ou adaptação sísmica de elementos e estruturas em alvenaria, tufo ou pedra natural, através da utilização de um sistema compósito de matriz inorgânica, SRG (Steel Reinforced Grout), 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 tecido unidireccional em fibra de aço galvanizado com resistência muito elevada, formado por microcabos de aço produzidos segundo a norma ISO 16120-1/4 2017 fixados sobre uma microrrede em fibra de vidro, com peso líquido da fibra de cerca de 1200 g/m<sup>2</sup> – tipo Geosteel G1200 da Kerakoll – características técnicas certificadas da banda: resistência à tracção valor característico > 3000 MPa; módulo de elasticidade > 190 GPa; deformação final à rotura > 1,5%; área efectiva de um cabo 3x2 (5 fios) = 0,538 mm<sup>2</sup>; n.º cabos por cm = 3,14 com embebimento dos fios com elevado ângulo de torsão em conformidade com a norma ISO/DIS 17832; espessura equivalente da banda = 0,169 mm, 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 ≈ 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 do tecido Geosteel G1200 em fibra de aço galvanizado com resistência muito elevada da Kerakoll, tendo o cuidado de garantir, através de pressão enérgica com a espátula ou rolo metálico, um embebimento completo do tecido e evitar a formação de eventuais vazios ou bolhas de ar que possam comprometer a aderência do tecido 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 o tecido de reforço e preencher os eventuais vazios subjacentes numa espessura total do reforço de ≈ 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 diâtonos, 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.

## SRG-Geolite & Geosteel G1200

Execução de reparação, reforço estrutural, melhoria ou adaptação sísmica de elementos e estruturas em betão armado e betão armado pré-esforçado, através da utilização de um sistema compósito de matriz inorgânica, SRG (Steel Reinforced Grout), 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 tecido unidireccional em fibra de aço galvanizado com resistência muito elevada, formado por microcabos de aço produzidos segundo a norma ISO 16120-1/4 2017 fixados sobre uma microrrede em fibra de vidro, com peso líquido da fibra de cerca de 1200 g/m<sup>2</sup> – tipo Geosteel G1200 da Kerakoll – características técnicas certificadas da banda: resistência à tracção valor característico > 3000 MPa; módulo de elasticidade > 190 GPa; deformação final à rotura > 1,5%; área efectiva de um cabo 3x2 (5 fios) = 0,538 mm<sup>2</sup>; n.º cabos por cm = 3,14 com embebimento dos fios com elevado ângulo de torsão em conformidade com a norma ISO/DIS 17832; espessura equivalente da banda = 0,169 mm, embebida com uma geoargamassa mineral certificada, eco-compatível, tixotrópica, de presa normal, à base de geoligante e zircónia de reacção cristalina, com teor muito baixo de polímeros petroquímicos e isenta de fibras orgânicas, específica para a passivação, a reparação, o barramento e a protecção monolítica com durabilidade garantida de estruturas em betão, provida de marcação CE – tipo Geolite 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 Geolite 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 Geolite, criar rugosidade no suporte através de jacto de areia ou saneamento mecânico, tendo o cuidado de garantir a rugosidade suficiente de pelo menos 5 mm (igual ao

## Especificação

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 georgamassa estrutural à base de geoligante mineral, tipo Geolite da Kerakoll;
4. Com a argamassa ainda fresca, proceder à aplicação do tecido Geosteel G1200 em fibra de aço galvanizado com resistência muito elevada da Kerakoll, tendo o cuidado de garantir, através de pressão enérgica com a espátula ou rolo metálico, um embeimento completo do tecido e evitar a formação de eventuais vazios ou bolhas de ar que possam comprometer a aderência do tecido à matriz ou ao suporte;
5. Trabalhando fresco sobre fresco, proceder com a execução da segunda camada de georgamassa tipo Geolite da Kerakoll, até embeber totalmente o tecido 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 injeção final a baixa pressão de georgamassa fluida Geolite Magma ou matriz mineral epoxídica Geolite Gel.

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 injeção 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.

### SRP-Geolite Gel & Geosteel G1200

Execução de reparação, reforço estrutural, melhoria ou adaptação sísmica de elementos e estruturas em betão armado e betão armado pré-esforçado, através da utilização de um sistema compósito de matriz orgânica, SRP (Steel Reinforced Polymer), provido de marcação CE, realizado com tecido unidireccional em fibra de aço galvanizado com resistência muito elevada, formado por microcabos de aço produzidos segundo a norma ISO 16120-1/4 2017 fixados sobre uma microrrede em fibra de vidro, com peso líquido da fibra de cerca de  $1200 \text{ g/m}^2$  – tipo Geosteel G1200 da Kerakoll – características técnicas certificadas da banda: resistência à tracção valor característico  $> 3000 \text{ MPa}$ ; módulo de elasticidade  $> 190 \text{ GPa}$ ; deformação final à rotura  $> 1,5\%$ ; área efectiva de um cabo  $3 \times 2$  (5 fios) =  $0,538 \text{ mm}^2$ ; n.º cabos por  $\text{cm} = 3,14$  com embeimento dos fios com elevado ângulo de torção em conformidade com a norma ISO/DIS 17832; espessura equivalente da banda =  $0,169 \text{ mm}$ , embebida com adesivo mineral epoxídico eco-compatível, em gel, para colagens estruturais de tecidos em fibra de aço galvanizado ou outros materiais compósitos em geral, provido de marcação CE e em conformidade com os requisitos de desempenho exigidos pelas Normas EN 1504-4 e EN 1504-6 para a colagem de elementos estruturais e pelas linhas gerais CNR-DT 200 R1/2013, sem a necessidade de utilização de primário de aderência, isento de solventes, com emissões muito baixas de substâncias orgânicas voláteis – tipo Geolite Gel 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 Geolite 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 Geolite Gel, criar rugosidade no suporte através de jacto de areia ou saneamento mecânico, tendo o cuidado de garantir a rugosidade suficiente de pelo menos  $0,5 \text{ mm}$  (igual ao grau 5 do Kit de verificação da preparação dos suportes), limpo e isento de humidade;
3. Aplicação de uma primeira camada com espessura média  $\approx 2 - 3$  mm de matriz mineral epoxídica Geolite Gel da Kerakoll;
4. Com o adesivo mineral epoxídico ainda fresco, proceder à aplicação do tecido Geosteel G1200 em fibra de aço galvanizado com resistência muito elevada da Kerakoll, tendo o cuidado de garantir, através de pressão enérgica com a espátula ou rolo metálico, um embeimento completo do tecido e evitar a formação de eventuais vazios ou bolhas de ar que possam comprometer a aderência do tecido à matriz ou ao suporte;
5. Trabalhando fresco sobre fresco, proceder com a execução da segunda camada de matriz mineral epoxídica Geolite Gel da Kerakoll, até embeber totalmente o tecido de reforço e preencher os eventuais vazios subjacentes numa espessura total do reforço de  $\approx 3 - 4$  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 injeção final a baixa pressão de matriz mineral epoxídica Geolite Gel.

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 injeção 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.

**Dados técnicos segundo a Norma de Qualidade Kerakoll**

## Dados tecido não impregnado

Cabo 3x2 obtido unido entre si 5 filamentos, dos quais 3 rectilíneos e 2 em envolvimento com elevado ângulo de torção:

- área efectiva de um cabo 3x2 (5 fios)	$A_{\text{cabo}}$	0,538 mm <sup>2</sup>
- n.º cabos /cm		3,14 cabos /cm
- massa (incluindo a termosoldadura)		≈ 1200 g/m <sup>2</sup>
- carga de rotura à tracção de um cabo		> 1500 N
- resistência à tracção da banda, valor característico	$\sigma_{\text{banda}}$	> 3000 MPa
- resistência à tracção por unidade de largura		> 4,72 kN/cm
- módulo de elasticidade normal da banda	$E_{\text{banda}}$	> 190 GPa
- deformação à rotura da banda, valor característico	$\varepsilon_{\text{banda}}$	> 1,5%
- espessura equivalente	$t_f$	≈ 0,169 mm
Embalagem		rolos 40 m (h 30 cm)
Peso 1 rolo		≈ 18 kg incluindo a embalagem

<b>Performance</b>					
<b>Sistemas Geosteel SRP – ETA n.º 18/0314</b>					
<b>SRP – Geolite Gel &amp; Geosteel G1200</b>					
<b>Características de desempenho</b>	<b>Método de ensaio</b>		<b>Desempenho sistema Geosteel SRP G1200 (1 camada)</b>	<b>Desempenho sistema Geosteel SRP G1200 (3 camadas)</b>	<b>Dados de projecto segundo CNR-DT 200 R1/2013</b>
Resistência à tracção (valor característico)	EN 2561	$\sigma_{SRP}$	2805 MPa	2887 MPa	2800 MPa
Módulo de elasticidade (valor médio)	EN 2561	$E_{SRP}$	226 GPa	207 GPa	210 GPa
Alongamento à ruptura (valor médio)	EN 2561	$\epsilon_{SRP}$	1,59%	1,68%	1,60%
Lap tensile strength <sup>1</sup> (valor característico)	EN 2561	$\sigma_{lap}$	2698 MPa	NPD	-
Resistência à tracção do tecido dobrado (valor característico)	EN 2561	$\sigma_{u,f,bent}$	2406 MPa	NPD	-
Temperatura de transição vítrea	EN 12614	$T_g$	+60 °C	+60 °C	-
<b>Aderência ao suporte<sup>2</sup></b>					
Pull-off strength (valor característico)	EN 1542	$f_h$	2,4 MPa	NPD	-
Single-lap shear test (valor característico)	Annex B EAD 340210-00-0104	$\sigma_{deb}$	1132 MPa	NPD	-
Pull-out from substrate (valor médio)	Annex C EAD 340210-00-0104	$\sigma_{pull-out}$	2498 MPa	NPD	-
<b>Condições de instalação</b>					
Temperatura máxima (ar e superfície)	-	-	< +35 °C		
Temperatura mínima (ar e superfície)	-	-	> +5 °C		
Humidade relativa do ar	-	-	20 – 90 %		
Humidade relativa da superfície de colagem <sup>3</sup>	-	-	< 5 %		
<b>Condições de serviço</b>					
Temperatura máxima (ar e superfície)	-	-	< +45 °C		
Temperatura mínima (ar e superfície)	-	-	> -25 °C		
Humidade relativa do ar	-	-	não influente		
Contacto com água <sup>4</sup>	-	-	ocasional		
Reacção ao fogo <sup>5</sup>	EN 13501-1	-	Euroclasse D – s2, d0		

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 SRP.

1 Comprimento de sobreposição  $l_{lap} = 200$  mm.

2 Testes efectuados em prismas de betão com resistência à compressão  $f_b = 57,5$  MPa.

3 Na presença de um suporte húmido, aguardar a sua secagem completa ou assegurá-la de modo adequado, antes de realizar a aplicação.

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

5 No caso de exposição a carga de incêndio, ou de resistência ao fogo, proteger o sistema de reforço Geosteel SRP através de sistema certificado REI adequado. O sistema Geosteel SRP não apresenta nenhuma resistência ao fogo.



<b>Performance</b>			
<b>Sistemas Geosteel SRG – ETA n.º 19/0325</b>			
<b>SRG – Geolite &amp; Geosteel G1200</b>			
<b>Características de desempenho<sup>1</sup></b>	<b>Método de ensaio</b>		<b>Desempenho sistema Geosteel SRG sobre suporte em betão</b>
Tensão limite convencional	LG FRCM (§§ 2.1 – 7.2)	$\sigma_{lim,conv}$	834 MPa
Deformação limite convencional	LG FRCM (§§ 2.1 – 7.1)	$\epsilon_{lim,conv}$	0,43 %
Módulo de elasticidade do tecido	LG FRCM (§§ 2.1 – 7.1.1)	$E_f$	195 GPa
Resistência à compressão da argamassa (valor característico)	EN 12190	$f_{c,mat}$	> 50 MPa (28 dias)
Percentagem em peso dos componentes orgânicos			<1%
Permeabilidade ao vapor de água	EN ISO 7783-2		Classe I: $s_d < 5$ m
<b>Condições de instalação</b>			
Temperatura máxima (ar e superfície)	-	-	< +40 °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
<b>Condições de serviço</b>			
Temperatura máxima (ar e superfície)	-	-	< +80 °C
Temperatura mínima (ar e superfície)	-	-	> -40 °C
Humidade relativa do ar	-	-	não influente
Contacto com água <sup>2</sup>	-	-	ocasional
Reacção ao fogo <sup>3</sup>	Decisão 2000/605/CE	-	classe A1

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 SRG.

<sup>1</sup> As características de desempenho do sistema Geosteel SRG estão em conformidade e são calculadas de acordo com previsto pelas Linhas Gerais para a identificação, a qualificação e o controlo de aceitação de compósitos reforçados com fibras de matriz inorgânica (FRCM) a utilizar para a consolidação estrutural de construções existentes, publicadas pelo Conselho Superior de Trabalhos Públicos em Dezembro de 2018 (conforme norma italiana).

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

<sup>3</sup> No caso de exposição a carga de incêndio, ou de resistência ao fogo, proteger o sistema de reforço Geosteel SRG através de sistema certificado REI adequado.

<b>Performance</b>					
<b>Sistemas Geosteel SRG – ETA n.º 19/0325</b>					
<b>SRG – Geocalce F Antisismico &amp; Geosteel G1200</b>					
<b>Características de desempenho<sup>1</sup></b>	<b>Método de ensaio</b>		<b>Desempenho sistema Geosteel SRG sobre suporte em tijolo</b>	<b>Desempenho sistema Geosteel SRG sobre suporte em tufo</b>	<b>Desempenho sistema Geosteel SRG sobre suporte em pedra</b>
Tensão limite convencional	LG FRM ( §§ 2.1 – 7.2)	$\sigma_{lim,conv}$	807 MPa	813 MPa	745 MPa
Deformação limite convencional	LG FRM ( §§ 2.1 – 7.1)	$\epsilon_{lim,conv}$	0,41 %	0,42 %	0,38 %
Módulo de elasticidade do tecido	LG FRM ( §§ 2.1 – 7.1.1)	Ef	195 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	$\mu$	de 15 a 35 (valor tabela)		
<b>Condições de instalação</b>					
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		
<b>Condições de serviço</b>					
Temperatura máxima (ar e superfície)	-	-	< +80 °C		
Temperatura mínima (ar e superfície)	-	-	> -40 °C		
Humidade relativa do ar	-	-	não influente		
Contacto com água <sup>2</sup>	-	-	ocasional		
Reacção ao fogo <sup>3</sup>	Decisão 2000/605/CE	-	classe A1		

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 SRG.


1 As características de desempenho do sistema Geosteel SRG estão em conformidade e são calculadas de acordo com previsto pelas Linhas Gerais para a identificação, a qualificação e o controlo de aceitação de compósitos reforçados com fibras de matriz inorgânica (FRM) a utilizar para a consolidação estrutural de construções existentes, publicadas pelo Conselho Superior de Trabalhos Públicos em Dezembro de 2018 (conforme norma italiana).

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 SRG 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

 Os dados relativos ao Rating são referidos no GreenBuilding Rating Manual 2014. As presentes informações foram actualizadas em Janeiro 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](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.