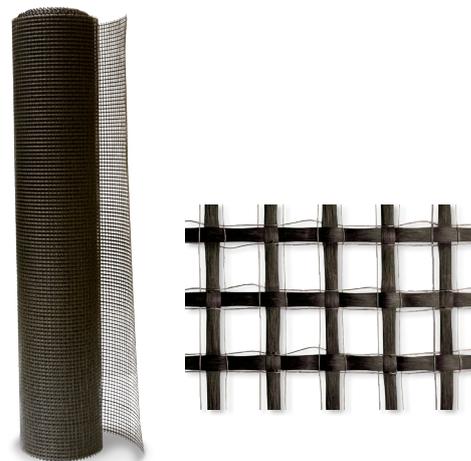


Geosteel Grid 400

Treillis biaxial équilibré en fibre de basalte et microfils d'acier Inox AISI 304, thermosoudé et protégé par un traitement résistant aux alcalis, assure la stabilité et la performance dans les deux sens. Facile à appliquer, spécialement conçu pour un emboîtement parfait avec Geocalce F Antisismico.

GeoSteel Grid 400 s'avère très maniable, facile à utiliser et à installer ; il combine d'excellentes propriétés mécaniques et une durabilité élevée grâce aux excellentes caractéristiques du fil de basalte et de l'acier Inox utilisé. Le traitement spécial résistant aux alcalis permet d'améliorer l'adhérence à la matrice minérale et les performances générales du système de renforcement.



1. Excellente durabilité, grâce à l'utilisation d'acier Inox AISI 304 et de fibre de basalte à résistance élevée aux alcalis
2. Résistance élevée au cisaillement, à l'impact et à l'abrasion
3. Excellentes performances mécaniques assurées par le traitement spécial avec une résine à base d'eau qui empêche les glissements entre le treillis et la matrice
4. Certifié pour les renforcements structuraux en combinaison avec la matrice minérale Geocalce F Antisismico sur les supports en maçonnerie

Domaines d'application

→ Destination d'usage :

- Adaptation ou amélioration statique et sismique d'éléments structuraux en maçonnerie de briques, pierre naturelle et tuf, en réalisant des enduits armés de très faible épaisseur, réversibles et collaborant avec la structure grâce aux connecteurs spéciaux en fibre d'acier GeoSteel ou aux barres hélicoïdales Steel Dryfix avec cheville Steel Dryfix;
- Consolidation d'arcs, voûtes et coupoles en maçonnerie de briques, en pierre naturelle, tuf ou en treillage
- Renforcement au flambage, cisaillement et confinement des panneaux muraux de maçonnerie en briques, pierre naturelle ou tuf
- Idéal associé aux connecteurs spéciaux à un et deux flocons réalisés par la gamme de tissus Geosteel et aux barres hélicoïdales Steel Dryfix avec la cheville Steel Dryfix

Mode d'emploi

→ Préparation

Le treillis GeoSteel Grid 400 en fibre de basalte et acier Inox AISI 304 est prêt à l'emploi. Le treillis peut être découpé avec des ciseaux de chantier normaux. Même s'il est coupé en bandes étroites, grâce au tissage particulier du treillis, le tissu garantit une stabilité parfaite sans compromettre aucunement l'utilisation du tissu et son application.

→ Préparation des supports X TUTTI I PRODOTTI

Préparation des joints SOLO X STUCCHI

Le support doit être préparé et assaini selon les règles de l'art, quoi qu'il en soit en suivant les indications et les prescriptions de la D.T

Si le support n'est pas détérioré, procéder à la préparation des surfaces en suivant les indications de la fiche technique pour Geocalce F Antisismico.

Si le support est visiblement détérioré, non plan ou abîmé par des événements intenses, effectuer les opérations décrites ci-dessous et toujours en accord avec la D.T.

Pour les supports en maçonnerie, tuf, pierre naturelle ou treillage:

- Éliminer totalement les résidus des traitements précédents qui peuvent nuire à l'adhérence et toute portion de mortier de surface inconsistant entre les moellons;
- Éventuelle application jusqu'à saturation, par pulvérisation ou au pinceau d'un fixatif consolidant cortical naturel, certifié à base de pur silicate de potassium stabilisé dans une solution aqueuse type Biocalce Silicato Consolidante (ne pas utiliser ce fixatif en cas de support en plâtre) ou en alternative de Rasobuild Eco Consolidante, un fixatif éco-compatible en dispersion aqueuse adapté pour tous les supports;

- Éventuelle reconstruction de la continuité de la matière selon les indications du projet et de la D.T.

- Éventuelle régularisation de la surface, consolidée auparavant, avec un géomortier structurel à base de pure chaux hydraulique naturelle NHL et un géoliant type Geocalce G Antisismico ou Geocalce F Antisismico en fonction des épaisseurs à réaliser;

- S'assurer que le support est correctement humidifié et avec un degré de rugosité d'au moins 5 mm, correspondant au degré 8 du "Kit vérification préparation supports en béton armé et maçonnerie" (suivre les indications de la fiche technique Geocalce F Antisismico).

→ Application

La réalisation du renfort structural avec le treillis en fibre de basalte et acier inox Fabric Reinforced Mortar (association du treillis GeoSteel Grid 400 avec Geocalce F Antisismico) sera effectuée en appliquant une première couche de géomortier, en garantissant sur le support une quantité suffisante de matériau (épaisseur moyenne 3-5 mm) pour le régulariser et pour poser et englober le treillis de renfort. On continuera en appliquant, sur la matrice encore fraîche, le treillis GeoSteel Grid 400 en fibre de basalte et acier Inox, garantissant l'enrobage parfait du treillis dans la couche de matrice, en exerçant une pression énergique avec une spatule ou un rouleau en acier et en veillant à ce que celle-ci s'échappe par les mailles du treillis, en garantissant ainsi une excellente adhérence entre la première et la seconde couche de matrice ainsi qu'une bonne imprégnation de la fibre. Au niveau des points de rapprochement latéral des deux treillis et en cas de reprise longitudinale d'une bande, on superposera deux

Mode d'emploi

couches de treillis en fibre de basalte sur au moins 30 cm. Pour finir, réaliser en agissant frais sur frais un ragréage final de protection de $\approx 2-5$ mm afin d'enrober totalement le renforcement et de sceller les éventuels vides situés en dessous.

En cas de couches successives à la première, poser la seconde couche de fibre sur la couche de matrice encore fraîche en répétant exactement les phases indiquées ci-dessus.

Prêter une attention particulière à la maturation des surfaces en les humidifiant pendant au moins 24 heures.

Si le système de renforcement est installé dans des milieux particulièrement agressifs ou, quoi qu'il en soit, si on veut garantir une protection

supplémentaire en plus de celle déjà fournie par la matrice, il est conseillé d'appliquer Kerakover Silox Pittura sur la matrice Geocalce F Antisismico.

Si les ouvrages sont au contact permanent ou occasionnel de l'eau, les cycles susmentionnés doivent être remplacés par un cycle époxy polyuréthane ou par du ciment osmotique en fonction des exigences du chantier et des prescriptions du projet.

Pour les spécifications techniques, l'application et la préparation de la matrice, ainsi que celles des systèmes de protection adaptés au type de matrice, consulter les fiches techniques correspondantes.

Cahier des charges

FRM-Geocalce F Antisismico & Geosteel Grid 400

Exécution de réparation, renforcement structural, amélioration ou adaptation sismique d'éléments et structures en maçonnerie, tuf ou pierre naturelle ou treillage, en utilisant un système composite à matrice inorganique FRM (Fabric Reinforced Mortar), disposant du label CE avec Évaluation Technique Européenne (ETA) conformément aux dispositions de l'article 26 du règlement UE n° 305/2011 et de certification internationale de validité prouvée, réalisé avec un treillis biaxial équilibré en fibre de basalte et acier Inox AISI 304 avec un traitement spécial de protection résistant aux alcalis avec une résine à base d'eau sans solvants – type Geosteel Grid 400 de Kerakoll Spa – avec les caractéristiques techniques certifiées suivantes : acier Inox AISI 304 : résistance à la traction du fil > 750 Mpa, module élastique $E > 200$ Gpa ; fibre de basalte : résistance à la traction ≥ 3000 Mpa, module élastique $E \geq 87$ Gpa ; dimensions de la maille 15×15 mm, épaisseur équivalente $t_f (0^\circ - 90^\circ) = 0,064$ mm, masse totale, comprenant la thermosoudure et le revêtement de protection ≈ 400 g/m², imprégné avec un géomortier à hygroscopicité et respirabilité extrêmement élevées, à base de pure chaux hydraulique naturelle NHL 3.5 et géoliant minéral, agrégats de sable siliceux et calcaire dolomitique dans une courbe granulométrique 0-1,4 mm – type Geocalce F Antisismico de Kerakoll Spa – à appliquer directement à la structure à renforcer.

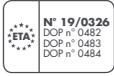
L'intervention se déroule selon les phases suivantes:

1. Événuel traitement de réfection des surfaces détériorées, abîmées, irrégulières ou non planes, avec Geocalce G Antisismico ou Geocalce F Antisismico de Kerakoll Spa et quoi toujours selon les prescriptions de la D.T.;
2. Préparation du support pour l'application de la première couche de Geocalce F Antisismico, le support devra être traité afin de devenir rugueux par sablage ou scarification mécanique, en veillant à garantir une aspérité suffisante d'au moins 5 mm (correspondant au degré 8 du Kit vérification préparation supports en béton armé et maçonnerie), propre et humidifié;
3. Étalement d'une première couche d'une épaisseur moyenne de $\approx 3-5$ mm de géomortier structural à grains fins à base de pure chaux hydraulique naturelle NHL 3.5 et de géoliant, type Geocalce F Antisismico de Kerakoll Spa;
4. Quand le mortier est encore frais, poser le treillis GeoSteel Grid 400 en fibre de basalte et acier Inox AISI 304 de Kerakoll Spa, en veillant à garantir, au moyen d'une pression énergétique avec une spatule ou un rouleau métallique, une imprégnation complète du tissu et à éviter la formation d'éventuels vides ou bulles d'air qui pourraient compromettre l'adhérence du tissu à la matrice ou au support;
5. En agissant frais sur frais, réaliser la seconde couche de géomortier structural, type Geocalce F Antisismico de Kerakoll Spa, jusqu'à enrober le treillis de renforcement et fermer les éventuels vides situés en dessous avec une épaisseur totale du renforcement de $\approx 5-8$ mm;
6. Événuelle répétition des phases (4) et (5) pour toutes les couches successives de renforcement prévues par le projet;
7. Événuelle introduction de diatones réalisés avec du tissu unidirectionnel en fibre d'acier galvanisé à très haute résistance, après: réalisation du trou d'entrée, ayant des dimensions adaptées à la nature du connecteur successif, réalisation du connecteur métallique par découpe, « formation d'une touffe » et enroulement final du tissu en fibre d'acier, avec blocage de celui-ci au moyen d'un collier en plastique, introduction du connecteur préformé à l'intérieur du trou avec injection à basse pression finale de géomortier à hygroscopicité et respiration extrêmement élevées, hyperfluide, à rétention d'eau élevée, à base de chaux naturelle pure NHL 3.5 et de géoliant minéral, granulométrie 0 – 100 μ m, disposant du label CE – type Geocalce FL Antisismico de Kerakoll Spa.

la fourniture et la pose de tous les matériaux décrits plus haut et de tout ce qui est nécessaire pour fournir le travail fini sont comprises. Sont exclus: l'éventuelle élimination de l'enduit existant, l'assainissement des zones détériorées et la réfection du support; les connecteurs et leur injection ainsi que tous les frais nécessaires pour leur réalisation; les essais d'acceptation du matériau; les enquêtes avant et après l'intervention; toutes les aides nécessaires pour l'exécution des travaux.

Le prix est par unité de surface de renforcement effectivement posé, y compris les superpositions.

Certifications et labels



Marquage CE associé aux
Geocalce F Antismico pour les
structures en maçonnerie



Données techniques selon Norme de Qualité Kerakoll

Données techniques du treillis

Aspect	treillis imprégné avec un traitement de protection résistant aux alcalis
Nature du matériau	basalte et acier Inox AISI 304
Masse totale (comprenant la thermosoudure et le revêtement de protection)	≈ 400 g/m ²
Largeur du rouleau	≈ 1 m
Longueur du rouleau	≈ 25 m
Dimension des mailles	≈ 15x15 mm
Conservation	illimitée
Emballage	rouleau 25 m
Poids de l'emballage	≈ 11 kg (1 rouleau)

Performances

Données techniques des matériaux formant le treillis

Basalte:

- tension caractéristique à la traction	$\sigma_{\phi l}$	≥ 3000 MPa
- Module élastique	E _{fil}	≥ 87 GPa

Acier Inox AISI 304:

- tension caractéristique à la traction	$\sigma_{\phi l}$	≥ 750 MPa
- Module élastique	E _{fil}	≥ 200 GPa

Données techniques caractéristiques du treillis (0° - 90°)

- épaisseur équivalente du treillis	t_f	0,064 mm
- charge à la traction par unité de largeur	F_f	≈ 80 kN/m

Performances					
Systèmes Geosteel FRM – ETA n° 19/0326					
FRM – Geocalce F Antisismico & Geosteel Grid 400					
Caractéristique de performance¹	Méthode d'essai		Performances système Geosteel FRM sur support en briques	Performances système Geosteel FRM sur support en tuf	Performances système Geosteel FRM sur support en pierre
Tension limite conventionnelle	LG FRM (§§ 2.1 – 7.2)	$\sigma_{lim,conv}$	854 MPa	1071 MPa	670 MPa
Déformation limite conventionnelle	LG FRM (§§ 2.1 – 7.1)	$\epsilon_{lim,conv}$	1,27%	1,59%	0,99%
Module élastique du tissu	LG FRM (§§ 2.1 – 7.1.1)	E_f	67 GPa		
Résistance à la compression du mortier (valeur caractéristique)	EN 12190	$f_{c,mat}$	>15 MPa après 28 jours		
Pourcentage en poids des composants organiques			< 1%		
Perméabilité à la vapeur d'eau	EN 1745	μ	de 15 à 35		
Conditions de mise en œuvre					
Température maximale (air et surface)	-	-	< +35 °C		
Température minimale (air et surface)	-	-	> +5 °C		
Humidité relative de l'air	-	-	sans importance		
Humidité relative de la surface de collage	-	-	support saturé sans voile d'eau en surface		
Conditions de service					
Température maximale (air et surface)	-	-	< +80 °C		
Température minimale (air et surface)	-	-	> -40 °C		
Humidité relative de l'air	-	-	sans importance		
Contact avec de l'eau ²	-	-	occasionnel		
Réaction au feu ³	-	-	classe A1		

En présence de températures d'installation et de fonctionnement supérieures aux limites indiquées ci-dessus, contactez le bureau technique de Kerakoll afin de prévoir des systèmes de protection adaptés à l'application et au fonctionnement du système de renforcement GeoSteel FRM.

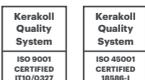
¹ Les caractéristiques de performances du système Geosteel FRM sont conformes et ont été calculées conformément à la Directive pour l'identification, la qualification et le contrôle d'acceptation des composites renforcés de fibres à matrice inorganique (FRM) à utiliser pour la consolidation structurale des bâtiments existants, publiée par le Conseil Supérieur des Travaux Publics en décembre 2018.

² En cas de contact permanent avec des substances liquides, contactez le bureau technique de Kerakoll afin de prévoir le système de protection le mieux adapté.

³ En cas d'exposition à une charge d'incendie, c'est-à-dire de résistance au feu, protégez le système de renforcement Geosteel FRM à l'aide d'un système certifié REI approprié.

Avertissements

- Produit à usage professionnel
- se conformer aux normes et dispositions locales en vigueur
- manipuler le treillis en portant des vêtements de protection et des lunettes tout en respectant les instructions relatives aux modes d'application du matériau
- contact avec la peau: aucune mesure spéciale n'est requise
- stockage sur le chantier: conserver dans un lieu couvert, sec, et loin de substances pouvant compromettre son intégrité et son adhérence à la matrice choisie
- le produit est un article conforme aux définitions du Règlement (CE) n. 1907/2006 et ne nécessite donc pas de fiche de données de sécurité
- pour tout ce qui n'est pas prévu, consulter le Kerakoll Worldwide Global Service
+39-0536.811.516 – globalservice@kerakoll.com



Les données relatives aux Rating se réfèrent au GreenBuilding Rating Manual 2012. Ces informations ont été mises à jour au mois de septembre 2023. Elles pourraient être sujettes à des intégrations et/ou des variations dans le temps de la part de KERAKOLL SpA. Pour connaître les éventuelles actualisations, consulter le site www.kerakoll.com. KERAKOLL SpA n'est donc responsable de la validité, de l'actualité et de la mise à jour de ses informations que si elles proviennent directement de son site. La fiche technique repose sur nos dernières connaissances techniques et de mise en œuvre. Toutefois, dans l'impossibilité d'intervenir directement sur les conditions de chantier et sur l'exécution des travaux, elles représentent des indications de caractère général qui n'engagent en aucune façon notre société. Par conséquent, il est conseillé d'effectuer un essai préalable afin de vérifier l'aptitude du produit à l'utilisation prévue.