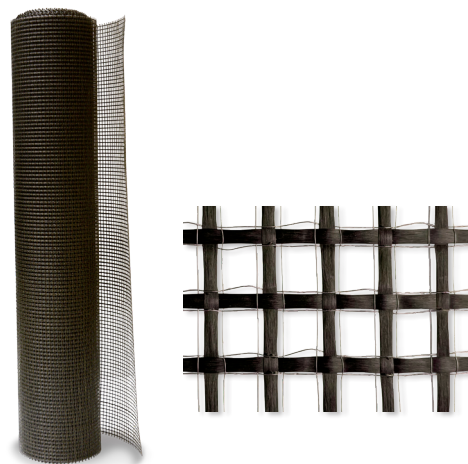


Geosteel Grid 400

Tejido biaxial compensado de fibra de basalto especial y micro-filamentos de acero inoxidable AISI 304 termo-fijados, protegido con tratamiento alcalino-resistente. Garantiza estabilidad y prestaciones en todas las direcciones. De fácil aplicación, específico para una perfecta combinación con Geocalce F Antisismico.

Geosteel Grid 400 es muy manejable, fácil de trabajar e instalar, combina propiedades mecánicas y durabilidad óptimas gracias a las excelentes características de las fibras de basalto y de acero inoxidable empleados. El tratamiento especial alcali-resistente permite mejorar la adhesión a la matriz mineral así como las prestaciones totales del sistema de refuerzo.



1. Óptima durabilidad gracias al uso de acero inoxidable AISI 304 y fibra de basalto de elevada resistencia a los álcalis
2. Elevada resistencia a cortante, al impacto y a la abrasión
3. Excelentes prestaciones mecánicas garantizadas por el tratamiento especial con resina al agua que impide el fallo entre tejido y matriz
4. Certificado para refuerzos estructurales en combinación a la matriz mineral Geocalce F Antisismico sobre soportes de mampostería

Campos de aplicación

→ Destinos de uso:

- Adecuación o mejora estática y sísmica de elementos estructurales en fábrica de ladrillos, piedra y tufo volcánico, realizando enfoscados armados en bajísimo espesor, reversibles y colaborantes con la estructura gracias a los especiales contenedores en fibra de acero Gesteel o a las barras helicoidales Steel Dryfix con Tassello Steel Dryfix
- Consolidación de arcos, bóvedas y cúpulas de ladrillo, piedra natural, tufo volcánico o cañizo
- Refuerzo a flexocompresión y cortante

mediante encamisado de paneles del muro en muros de ladrillo, piedra natural o tufo volcánico

- Idóneo en combinación con los conectores especiales simples o dobles a fioco realizados por la gama de tejidos Geosteel y a las barras helicoidales Steel Dryfix con Tassello Steel Dryfix

Modo de empleo

→ Preparación

El tejido Gesteel Grid 400 de fibra de basalto y acero inoxidable AISI 304 está lista para su uso. La malla puede cortarse mediante tijeras comunes en obra. La malla incluso se puede cortar en tiras delgadas, gracias a la particular textura de la malla, asegura una perfecta estabilidad sin comprometer en ningún modo la trabajabilidad de la malla y su aplicación.

→ Preparación de los soportes

El soporte debe prepararse y limpiarse en toda la zona de aplicación, bajo las indicaciones y prescripciones de la D.F.

En caso de soporte no degradado proceder con la preparación de las superficies siguiendo las indicaciones de la ficha técnica para Geocalce F Antisísmico.

En caso de soporte degradado, sin planeidad o dañado por eventos agresivos proceder como se describe a continuación y siempre de acuerdo con la D.F.

Para soportes en albañilería, tufo volcánico, piedras naturales o cañizo:

- Eliminar completamente los residuos de trabajos previos que puedan perjudicar la adhesión y cualquier porción de mortero de llaga inconsistente entre las sillerías
- Eventual aplicación a saturación, con brocha o rodillo, de fijador consolidante cortical natural certificado a base de silicato puro de potasio estabilizado en solución acuosa tipo Biocalce Silicato Consolidante (no usar este fijador en caso de soporte de yeso) o como alternativa al Rasobuild Eco Consolidante, fijador eco-compatible en dispersión acuosa idóneo para todos los soportes;
- Eventuales reconstrucciones para dar continuidad al paramento según las indicaciones de proyecto de la D.F.

- Posible regularización de la superficie, anteriormente consolidada, con geomortero estructural de cal hidráulica natural NHL y Geoligante tipo Geocalce G Antisísmico o Geocalce F Antisísmico según el espesor a realizar
- Asegurarse de que el soporte esté adecuadamente humedecido y con un grado de rugosidad de al menos 5 mm, equivalente al grado 8 del "Kit de ensayo de preparación de soportes de hormigón armado y mampostería" (seguir las indicaciones de la ficha técnica del Geocalce F Antisísmico).

→ Aplicación

El refuerzo estructural con tejido de fibra de basalto y acero inoxidable, Fabric Reinforced Mortar (combinación del tejido Geosteel Grid 400 con Geocalce F Antisísmico) se realizará con la aplicación de una primera mano de geomortero, garantizando sobre el soporte una cantidad de material suficiente (espesor medio 3 - 5 mm) para regularizarlo y para colocar y embeber el tejido de refuerzo. Sucesivamente se procederá aplicando, sobre la matriz todavía fresca, la malla Gesteel Grid 400 en fibra de basalto y acero inoxidable, garantizando el perfecto englobado del tejido en la capa de matriz, mediante enérgica presión con la llana o rodillo de acero y teniendo cuidado de que la misma rebose por la trama de la malla, garantizando así una óptima adhesión entre la primera y segunda capa de matriz y una buena impregnación de la fibra. En los puntos de superposición lateral de dos tejidos, y en el caso de empalme longitudinal de una banda se procederá a superponer dos capas de tejido de fibra de basalto por al menos 30 cm. Actuar fresco sobre fresco, proceder con el alisado final protector (espesor ≈ 2 - 5 mm) hasta cubrir

Modo de empleo

totalmente el refuerzo y cerrar los eventuales huecos subyacentes. En caso de capas sucesivas a la primera, proceder con la aplicación de la segunda capa de fibra sobre la capa de matriz todavía fresca repitiendo exactamente las fases anteriormente indicadas.

Vigilar el curado de la superficie al menos durante las primeras 24 horas.

Cuando el sistema de refuerzo sea instalado en ambientes particularmente agresivos, o se quiera garantizar una mayor protección que la suministrada por la matriz, se aconseja la aplicación de Geolite MicroSilicato sobre el

sistema de refuerzo con matriz Geocalce F Antisismico.

Si la obra está en contacto permanente u ocasional con agua, los ciclos anteriormente mencionados deben sustituirse por ciclo epoxídico poliuretánico o por Kerabuild Eco Osmocem en función de las exigencias de obra y prescripciones de proyecto.

Para las especificaciones técnicas, aplicaciones y preparación de las matrices, así como aquellos de los sistemas protectores adecuados al tipo de matriz, consultar las respectivas fichas técnicas.

Especificación de proyecto

FRM-Geocalce F Antisismico & Geosteel Grid 400

Ejecución de reparación, refuerzo estructural, mejora o adaptación sísmica de elementos y estructuras en muros, tufo volcánico, piedra natural o cañizo, mediante el uso de un sistema compuesto por matriz inorgánica, FRM (Fabric Reinforced Mortar), provisto de la Evaluación Técnica Europea (ETA) según el art. 26 del Reglamento de la UE n. 305/2011 o según certificación internacional validada, realizado con tejido bidireccional equilibrado o en fibra de basalto y acero inoxidable AISI 304, con tratamiento protector especial, alcalino resistente, con resina en base acuosa sin disolventes – tipo Geosteel Grid 400 de Kerakoll – características técnicas certificadas: acero inoxidable AISI 304, resistencia a tracción del hilo > 750 MPa; módulo elástico $E > 200$ GPa; fibra de basalto: resistente a tracción > 3000 MPa; módulo elástico $E \geq 87$ GPa; dimensión de la malla 15x15 mm, espesor equivalente $t_f(0-90^\circ) = 0,064$ mm, masa total de termosoldadura y revestimiento protector ≈ 400 g/m², impregnado con geomortero de altísima higroscopicidad y transpirabilidad a base de cal hidráulica natural NHL 3.5 y geoligante mineral, áridos de arena silíceas y calizas dolomíticas de curva granulométrica 0 – 1,4 mm – tipo Geocalce F Antisismico de Kerakoll – a aplicar directamente sobre la estructura a reforzar.

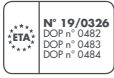
La intervención se lleva a cabo en las siguientes fases:

1. Eventual tratamiento de reparación de las superficies degradadas, deterioradas, sin cohesión o sin planeidad, mediante Geocalce G Antisismico o Geocalce F Antisismico de Kerakoll Spa y en todo caso según lo prescrito y aprobado por la D.F.;
2. Preparación del soporte para la aplicación de la primera capa de Geocalce F Antisismico: se deberá crear la oportuna rugosidad al soporte, mediante arenado o escarificación mecánica, teniendo cuidado de garantizar la suficiente aspereza, de al menos 5 mm (igual al grado 8 del kit de ensayo de preparación de soportes de hormigón armado y mampostería), deberá limpiarse y estar libre de humedad;
3. Extendido de una primera capa con espesor medio $\approx 3 - 5$ mm de geomortero estructural de grano fino a base de cal hidráulica natural pura NHL 3.5 y Geoligante, tipo Geocalce F Antisismico de Kerakoll;
4. Con el mortero todavía fresco, proceder a la colocación del tejido Geosteel Grid 400 de fibra de basalto y acero inoxidable AISI 304 de Kerakoll Spa, teniendo la precaución de garantizar, mediante enérgica presión con llana o rodillo metálico, una completa impregnación de tejido y evitar la formación de eventuales huecos o burbujas de aire que puedan comprometer la adhesión de tejido a la matriz o al soporte;
5. Actuando fresco sobre fresco, ejecución de la segunda capa de geomortero estructural, tipo Geocalce F Antisismico de Kerakoll, hasta la completa cobertura del tejido de refuerzo y cierre total de los huecos subyacentes en espesor medio de $\approx 5 - 8$ mm;
6. Eventual repetición de las fases (4) y (5) para todas las capas sucesivas de refuerzo previstas por el proyecto
7. Eventual inserción de diátonos realizados con un tejido unidireccional de fibra de acero galvanizado de altísima resistencia, previamente: realización de un agujero de ingreso, con la dimensión adecuada al conector, realización del conector metálico mediante corte, desfibrado y enrollado final del tejido de fibra de acero, con bloqueo del mismo mediante brida, inserción del conector preformado en el interior del agujero con inyección a baja presión final de geomortero de altísima higroscopicidad y transpirabilidad, hiperfluido, de elevada retención de agua, en base de cal hidráulica natural NHL 3.5 y Geoligante mineral, intervalo granulométrico 0 – 100 μ m, con marcado CE – tipo Geocalce FL Antisismico de Kerakoll.

Están incluidos el suministro y puesta en obra de todos los materiales arriba descritos y todo lo necesario para dar por acabado el trabajo. Están excluidos: la posible eliminación del enfoscado existente, la limpieza de las zonas degradadas y la reparación del soporte; los conectores y la inyección de los mismos, así como todos los gastos necesarios para su realización; las pruebas de aceptación del material; las verificaciones pre- y post- intervención; todos los medios auxiliares necesarios para la ejecución de los trabajos.

El precio es por unidad de superficie de refuerzo puesto en obra incluidos los solapes.

Certificaciones y marcados



Marcado CE en combinación
con Geocalce F Antisísmico para
estructuras de mampostería



Datos técnicos según Norma de Calidad Kerakoll

Datos técnicos del tejido

Aspecto	mallita impregnada con tratamiento protector alcali-resistente
Naturaleza del material	basalto y acero inoxidable AISI 304
Masa Total (comprendido entre termo soldadura y revestimiento protector)	≈ 400 g/m ²
Ancho rollo	≈ 1 m
Longitud rollo	≈ 25 m
Ancho tejido	≈ 15x15 mm
Conservación	ilimitada
Envase	Rollos 25 m
Peso de la confección	≈ 11 kg (1 rollo)

Prestaciones

Datos técnicos de los materiales constituyentes del tejido

Basalto:

- Tensión característica a tracción	σ_{filo}	≥ 3000 MPa
- Módulo elástico	E_{filo}	≥ 87 GPa

Acero inoxidable AISI 304:

- Tensión característica a tracción	σ_{filo}	≥ 750 MPa
- Módulo elástico	E_{filo}	≥ 200 GPa

Datos técnicos característicos del tejido (0° - 90°)

- espesor equivalente de la tejido	t_f	0,064 mm
- carga a tracción por unidad de ancho	F_f	≈ 80 kN/m

Prestaciones					
Sistemas Gesteel FRM – ETA n° 19/0326					
FRM – Geocalce F Antisismico & Geosteel Grid 400					
Características prestacionales¹	Método de ensayo		Prestaciones sistema Gesteel FRM sobre soporte de ladrillo	Prestaciones sistema Gesteel FRM sobre soporte de tufo volcánico	Prestaciones sistema Gesteel FRM sobre soporte de piedra
Tensión límite convencional	LG FRCM (§§ 2.1 – 7.2)	$\sigma_{lim,conv}$	854 MPa	1071 MPa	670 MPa
Deformación límite convencional	LG FRCM (§§ 2.1 – 7.1)	$\varepsilon_{lim,conv}$	1,27 %	1,59 %	0,99 %
Módulo elástico del tejido	LG FRCM (§§ 2.1 – 7.1.1)	E_f	67 GPa		
Resistencia a compresión del mortero (valor característico)	EN 12190	$f_{c,mat}$	>15 MPa (28 gg)		
Porcentaje en peso de los componentes orgánicos			<1%		
Permeabilidad al vapor de agua	EN 1745	μ	da 15 a 35 (valore tabulato)		
CONDICIONES DE INSTALACIÓN					
Temperatura máxima (aire y superficie)	-	-	< +35 °C		
Temperatura mínima (aire y superficie)	-	-	> +5 °C		
Humedad relativa del aire	-	-	no influyente		
Humedad relativa de la superficie de encolado	-	-	soporte saturado, sin agua en la superficie		
CONDICIONES DE SERVICIO					
Temperatura máxima (aire y superficie)	-	-	< +80 °C		
Temperatura mínima (aire y superficie)	-	-	> -40 °C		
Humedad relativa del aire	-	-	no influyente		
Contacto con agua	²	-	ocasional		
Reacción al fuego	³	-	NPA		

En presencia de temperaturas de instalación y de ejercicio que sobrepasen los límites antes indicados, contactar con el departamento técnico de Kerakoll para definir los sistemas de protección idóneos en relación a las condiciones de aplicación y de uso del sistema de refuerzo Gesteel FRM.


¹ Las características prestacionales del sistema Gesteel FRM son conformes y están calculados de acuerdo a lo previsto en las directrices para la identificación, la cualificación y el control de aceptación de compuestos fibrorreforzados con matriz inorgánica (FRCM) a utilizarse para la consolidación estructural de construcciones publicado en el Consejo Superior de Trabajos Públicos en diciembre de 2018.

² en caso de contacto permanente con sustancias líquidas, contactar con el departamento técnico de Kerakoll para usar el sistema de protección más adecuado.

³ En caso de exposición a cargas de incendio, o de resistencia al fuego, proteger el sistema de refuerzo Gesteel FRM mediante el oportuno sistema certificado REI.

Advertencias

- Producto para uso profesional
- atenerse a las posibles normas y disposiciones nacionales
- manejar la malla vistiendo indumentaria protectora y gafas. Atenerse a las instrucciones relativas a la modalidad de aplicación del material
- contacto con la piel: no se requiere ninguna medida especial
- almacenaje en obra: conservar en lugar cubierto, seco y alejado de sustancias que puedan comprometer la integridad y la adhesión con la matriz seleccionada
- El producto es un artículo de acuerdo con las definiciones del Reglamento (CE) nº 1907/2006 y por tanto no necesita Ficha de Datos de Seguridad
- para todo aquello no contemplado consultar con el Kerakoll Worldwide Global Service
+34 964 255 400 – globalservice@kerakoll.es

 Los datos relativos a las clasificaciones Rating se refieren al GreenBuilding Rating Manual 2012. La presente información está actualizada en octubre de 2022; se precisa que la misma puede estar sujeta a modificaciones en el tiempo por parte de KERAKOLL SpA. Para posibles actualizaciones, consultar la web www.kerakoll.com. KERAKOLL SpA responde de la validez, actualidad y actualización de su propia información solo en el caso de que se obtenga directamente de su web. La ficha técnica ha sido redactada en base a nuestros mejores conocimientos técnicos y prácticos. Sin embargo, no siendo posible intervenir en las condiciones de las obras ni en la ejecución de estas, dichas informaciones representan indicaciones de carácter general que no comprometen en modo alguno a nuestra Compañía. Se aconseja una prueba preventiva para verificar la idoneidad del producto para el uso previsto.