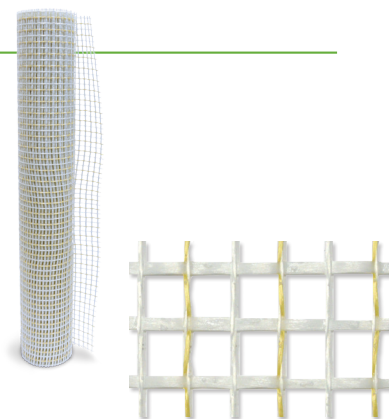


# Rinforzo ARV 100

**Tejido biaxial de fibra de vidrio, alcalino resistente y aramídica, específico para el refuerzo y acondicionamiento antisísmico de bajo espesor de edificios de hormigón armado, con cerramiento de ladrillo, y estructuras de mampostería.**

Rinforzo ARV 100 es un tejido realizado en fibra mixta. En combinación con Kerabuild Eco Fix o con GeoCalce® F Antisismico permite realizar un refuerzo estructural de bajo espesor debidamente anclado a la estructura mediante conectores realizados a partir del tejido GeoSteel o barras helicoidales de acero inoxidable Steel DryFix®.



## VENTAJAS DEL PRODUCTO

- Elevada resistencia certificada para el ambiente alcalino y a las posibles agresiones ambientales
- Alta resistencia a los esfuerzos de cizalladura y de tracción
- Doble módulo elástico, en función de si se aplica en sentido de la deformación o en el de la trama
- Elevada ductibilidad estructural
- Específica para refuerzos en combinación con Kerabuild Eco Fix, GeoCalce® F Antisismico o GeoCalce® Multiuso



Certificado en combinación GeoCalce® F Antisismico para muros estructurales



Certificado en combinación GeoCalce® F Antisismico para muros estructurales

## CAMPOS DE APLICACIÓN

### Destinos de uso

- Adaptación y mejora estática y sísmica de elementos estructurales de muros de ladrillo, piedra natural y tufo volcánico, realizando enfoscados armados de espesor muy bajo, reversibles y colaborantes con la estructura gracias a los conectores especiales de fibra de acero GeoSteel Hardwire™ 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, pasantes o no, realizados con la gama de tejidos GeoSteel Hardwire™ y las barras helicoidales Steel DryFix® con Tassello Steel DryFix®
- Sistemas de encamisado para problemas de vuelco de los muros no portantes divisorios y de fachada en edificios con marcos de hormigón armado o con mampostería
- Sistemas de encamisados para forjados con problemas de colapso

## MODO DE EMPLEO

### Preparación

Rinforzo ARV 100 está listo para usar. El tejido puede ser cortado mediante tijeras comunes en obra. El tejido puede cortarse en tiras delgadas gracias a la particular textura del tejido, asegura una perfecta estabilidad sin comprometer la trabajabilidad del tejido y su aplicación.

### Preparación de los soportes

El soporte debe ser preparado y limpiado 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 las fichas técnicas de GeoCalce® F Antisismico, Kerabuild Eco Fix o GeoCalce® Multiuso.

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
- Eventuales aplicaciones a saturación, pulverizadas o a brocha, de fijador consolidante cortical natural certificado a base de silicato de potasio puro estabilizado en solución acuosa tipo Biocalce® Silicato Consolidante (no usar este fijador en el caso de soportes en yeso) o en alternativa de Rasobuild® Eco Consolidante, fijador eco-compatible en dispersión acuosa idóneo para todos los soportes;
- Posibilidad de reconstrucción de la continuidad del paramento según las indicaciones de proyecto y de la D.F.;
- Eventual regularización de la superficie, previamente consolidada, con geomortero a base de pura cal hidráulica natural NHL 3.5 y Geoligante tipo GeoCalce® G Antisismico o GeoCalce® F Antisismico según los espesores a realizar;
- Asegurarse de que el soporte sea oportunamente humedecido y con rugosidad de al menos 5 mm, iguales al grado 8 del kit de ensayo de preparación de soportes de hormigón armado y mampostería (seguir las indicaciones de la ficha técnica de GeoCalce® F Antisismico).

## MODO DE EMPLEO

### Aplicación

La realización del refuerzo estructural con malla de fibra de vidrio AR y aramídica, Fabric Reinforced Mortar (combinado con el tejido Rinforzo ARV 100 con GeoCalce® F Antisísmico, Kerabuild Eco Fix o GeoCalce® Multiuso) se realizará con la aplicación de una primera mano de matriz inorgánica, garantizando sobre el soporte una cantidad de material suficiente (espesor medio 3 – 5 mm) para regularizarlo, y para fijar y embeber la red de refuerzo. Posteriormente se procederá aplicando, sobre la matriz aún fresca, el tejido Rinforzo ARV 100 de fibra de vidrio AR y aramídica, aprestado alcalino resistente de Kerakoll Spa, garantizando el perfecto englobado del mismo en la capa matriz, ejerciendo una presión enérgica con llana o rodillo de acero y teniendo cuidado de que el mismo repose por el tejido, para garantizar una óptima adhesión entre primera y segunda capa de matriz, así como una buena impregnación del tejido. En el punto de encuentro lateral de dos mallas, y en el caso de solape longitudinal de una banda, se procederá a superponer dos capas de malla de fibra de vidrio Rinforzo V 100 y aramídica al menos 20 cm. Actuar fresco sobre fresco, proceder con el alisado final protector (espesor  $\approx$  2 – 5 mm) hasta cubrir 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 es instalado en ambientes particularmente agresivos, o siempre que se quiera garantizar una protección adicional a la ya provista por la matriz, se aconseja la aplicación de GeoLite® Microsilicato sobre sistema de refuerzo con matriz GeoCalce® F Antisísmico, Kerabuild Eco Fix o GeoCalce® Multiuso.

Si las obras están en contacto permanente u ocasional con agua, los ciclos arriba mencionados deben ser sustituidos con ciclos epoxídico poliuretánico o con cemento osmótico 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 Antisísmico & Rinforzo ARV 100

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 de matriz inorgánica, FRM (Fabric Reinforced Mortar), con Aprobación Técnica Europea (ETA) según el art. 26 del Reglamento de la UE n. 305/2011 o según certificación internacional validada, realizado con malla biaxial híbrida de fibra de vidrio alcalino-resistente y aramida – tipo Rinforzo ARV 100 de Kerakoll Spa– características técnicas certificadas: resistencia a tracción por unidad de anchura de  $\approx$  44 kN/m, módulo elástico  $\approx$  73 GPa, alargamiento a rotura  $\approx$  1,75%, espesor equivalente urdimbre 0,031 mm, trama  $\approx$  0,049 mm, ancho de luz de malla 15x18 mm, peso de la malla aprestada aprox. 250 g/m<sup>2</sup>  $\pm$  5%, impregnada con geomortero de altísima higroscopicidad y transpirabilidad a base cal hidráulica natural NHL 3.5 y geoligante mineral, áridos de arena silíceo y calizas dolomíticas de curva granulométrica 0 – 1,4 mm –tipo GeoCalce® F Antisísmico de Kerakoll Spa – a aplicar directamente en la estructura a reforzar.

La intervención se lleva a cabo en las siguientes fases:

1. Posible tratamiento de reparación de superficies degradadas, dañadas, no cohesionadas o no lisas, mediante GeoCalce® G Antisísmico o GeoCalce® F Antisísmico de Kerakoll Spa y, en cualquier caso, según lo prescrito y aprobado por la D.F.;
2. Preparación del soporte para la aplicación de la primera capa de Geolite® F Antisísmico: 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 Antisísmico de Kerakoll Spa;
4. Con el mortero aún fresco, proceder a la colocación de la malla Rinforzo ARV 100 de fibra de vidrio AR y aramídica, aprestada alcalino resistente de Kerakoll Spa, teniendo la precaución de garantizar, mediante presión enérgica con llana o rodillo metálico, una completa impregnación del tejido para evitar la formación de eventuales huecos o burbujas de aire que puedan comprometer la adhesión del tejido a la matriz o al soporte;
5. Actuando fresco sobre fresco, ejecución de la segunda capa de geomortero estructural, tipo GeoCalce® F Antisísmico de Kerakoll Spa, en espesor medio de  $\approx$  5 – 8 mm, hasta la completa cubrición del tejido de refuerzo y cierre total de los huecos subyacentes;
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 pura NHL 3.5 y geoligante mineral, intervalo granulométrico 0 – 100  $\mu$ m, con marcado CE – tipo GeoCalce® FL Antisísmico de Kerakoll Spa.

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 efectivamente puesto en obra incluidos los solapes.

### Kerabuild Eco Fix & Rinforzo ARV 100

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 de matriz inorgánica, realizado con tejido biaxial híbrido de fibra de vidrio alcalino-resistente y aramida – tipo Rinforzo ARV 100 de Kerakoll Spa– características técnicas certificadas: resistencia a tracción por unidad de anchura  $\approx$  44 kN/m, módulo elástico  $\approx$  73 GPa, alargamiento a rotura  $\approx$  1,75%, espesor equivalente urdimbre 0,031 mm, trama  $\approx$  0,049 mm, ancho de luz de malla 15x18 mm, peso de la malla aprestada aprox. 250 g/m<sup>2</sup>  $\pm$  5%, impregnado con matriz mineral eco-compatible, monocomponente, de elevada ductilidad, con reacción puzolánica, Kerabuild Eco Fix de Kerakoll Spa, a aplicar directamente en la estructura a reforzar.

La intervención se lleva a cabo en las siguientes fases:

## ESPECIFICACIÓN DE PROYECTO

1. Eventual tratamiento de reparación de las superficies degradadas, deterioradas, sin cohesión o no planas según lo prescrito y aprobado por la D.F.;
  2. Preparación del soporte para la aplicación de la primera capa de Kerabuild Eco Fix: 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. Extensión de una primera capa con espesor medio  $\approx 3 - 5$  mm de matriz mineral eco-compatible, monocomponente, de elevada ductilidad, de reactividad puzolánica, Kerabuild Eco Fix de Kerakoll Spa;
  4. Con el mortero aún fresco, proceder a la colocación de la malla Rinforzo ARV 100 de fibra de vidrio AR y aramídica, aprestada alcalino resistente de Kerakoll Spa, teniendo la precaución de garantizar, mediante presión enérgica con llana o rodillo metálico, una completa impregnación del tejido para evitar la formación de eventuales huecos o burbujas de aire que puedan comprometer la adhesión del tejido a la matriz o al soporte;
  5. Actuando fresco sobre fresco, proceder con la ejecución de la segunda capa de matriz mineral eco-compatible, monocomponente, de elevada ductilidad, de reactividad puzolánica, Kerabuild Eco Fix de Kerakoll Spa, con espesor medio del refuerzo  $\approx 5 - 8$  mm, hasta la completa cobertura de la malla de refuerzo y cierre de los posibles huecos subyacentes;
  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 pura NHL 3.5 y geoligante mineral, intervalo granulométrico  $0 - 100 \mu\text{m}$ , con marcado CE – tipo GeoCalce® FL Antisísmico de Kerakoll Spa.
- 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 efectivamente puesto en obra incluidos los solapes.

## DATOS TÉCNICOS SEGÚN NORMA DE CALIDAD KERAKOLL

### Datos técnicos del tejido

Aspecto	.....	malla aprestada alcalino resistente
Naturaleza del material	.....	vidrio AR y aramídica
Peso malla aprestada	.....	$\approx 250 \text{ g/m}^2 \pm 5\%$
Ancho rollo	.....	$\approx 1 \text{ m}$
Largo rollo	.....	$\approx 25 \text{ m}$
Ancho tejido	.....	$\approx 15 \times 18 \text{ mm}$
Conservación	.....	ilimitada
Envase	.....	Rollos 25 m

## PRESTACIONES

### Datos técnicos característicos del tejido:

Espesor equivalente del tejido:	.....	
- deformación	.....	0,031 mm
- trama	.....	0,049 mm
Resistencia a tracción por unidad de ancho	.....	
- deformación	.....	$\approx 43 \text{ kN/m}$
- trama	.....	$\approx 44 \text{ kN/m}$

## PRESTACIONES

### Sistemas GeoSteel FRM – ETA n° 19/0326

FRM – GeoCalce® F Antisismico & Refuerzo ARV 100

Características prestacionales <sup>1</sup>	Método de ensayo		Prestaciones sistema GeoSteel FRM sobre soporte de ladrillo	Prestaciones sistema GeoSteel FRM sobre soporte de tufo volcánico
Tensión límite convencional	LG FRCM (§§ 2.1 – 7.2)	$\sigma_{lim,conv}$	957,50 MPa	1022,30 MPa
Deformación límite convencional	LG FRCM (§§ 2.1 – 7.1)	$\epsilon_{lim,conv}$	1,30 %	1,39 %
Módulo elástico del tejido	LG FRCM (§§ 2.1 – 7.1.1)	$E_f$	73 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	$\mu$	da 15 a 35 (valore tabulato)	
<b>CONDICIONES DE INSTALACIÓN</b>				
Temperatura máxima (aire y superficie)	-	-	< +35 °C	
Temperatura mínima (aire y superficie)	-	-	> +5 °C	
Humedad relativa del aire	-	-	no influye	
Humedad relativa de la superficie de encolado	-	-	soporte saturado, sin agua en la superficie	
<b>CONDICIONES DE EJERCICIO</b>				
Temperatura máxima (aire y superficie)	-	-	< +80 °C	
Temperatura mínima (aire y superficie)	-	-	> -40 °C	
Humedad relativa del aire	-	-	no influye	
Contacto con agua <sup>2</sup>	-	-	ocasional	
Reacción al fuego <sup>3</sup>	-	-	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 GeoSteel FRM.

<sup>1</sup> Las características prestacionales del sistema GeoSteel 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.

<sup>2</sup> En caso de contacto permanente con sustancias líquidas, contactar con el departamento técnico de Kerakoll para usar el sistema de protección más adecuado.

<sup>3</sup> En caso de exposición a cargas de incendio, o de resistencia al fuego, proteger el sistema de refuerzo GeoSteel FRM mediante el oportuno sistema certificado REI.

## ADVERTENCIAS

- **Producto para uso profesional**
- atenerse a las posibles normas y disposiciones nacionales
- usar guantes de protección
- manejar el tejido vistiendo indumentaria protectora y gafas. Atenerse a las instrucciones relativas a la modalidad de aplicación del material
- 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) n° 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

Los datos relativos al Rating se refieren al GreenBuilding Rating® Manual 2011. La presente información está actualizada en noviembre de 2019 (ref. GBR Data Report – 12/19); se precisa que la misma puede estar sujeta a integraciones y/o variaciones en el tiempo por parte de KERAKOLL SpA. Para las posibles actualizaciones, consultar la web [www.kerakoll.com](http://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.



**KERAKOLL**  
The GreenBuilding Company

KERAKOLL IBÉRICA S.A.  
Carretera de Alcora, km 10,450 - 12006  
Castellón de la Plana - España  
Tel +34 964 25 15 00 - Fax +34 964 24 11 00  
info@kerakoll.es - www.kerakoll.com