

# Geocalce FL Antisismico

Geomortero estructural transpirable fluido, de cal natural NHL y geoligante - clase M15. Específico como mortero mineral fluido para la inyección consolidante y como matriz de acople de diátonos de tejido de acero galvanizado Geosteel para realizar conexiones certificadas de refuerzo estructural, mejora y adaptación sísmica. Certificado para mejorar la seguridad de los edificios.

Geocalce FL Antisismico es un geomortero específico para inyecciones de consolidación de resistencia clase M15 según EN 998-2, para el refuerzo y la adaptación estructural de muros de ladrillo, piedra, muros mixtos o marés.

## 1. SEGURIDAD Y SALUD

Los primeros morteros estructurales de cal, transpirables, que aseguran una elevada permeabilidad al vapor en combinación con los sistemas de refuerzo Kerakoll y permiten realizar un incremento de las resistencias mecánicas del muro existente para mejorar la seguridad estructural del edificio.

## 2. BAJO MÓDULO ELÁSTICO

Gracias al uso de la cal NHL y del geoligante, la línea Geocalce se distingue por un bajo modulo elástico que crea un equilibrio perfecto con las resistencias características típicas de las mamposterías de cualquier naturaleza.

## 3. CULTURA Y TRADICIÓN

La línea Geocalce respeta y satisface las aplicaciones en edificios sujetos a Restauración Histórica.



## Rating 4

- ✓ Active Pollution Reduced
- ✓ Bioactive Bacteriostatic
- ✓ VOC Very Low Emission
- ✓ CO<sub>2</sub> ≤ 250 g/kg
- × Recycled Mineral ≥ 30%

---

## Elementos Naturales



Cal Hidráulica Natural NHL 3.5  
Certificada



geoligante Mineral



Arena Silícea Lavada de Cantera  
Fluvial (0,1-0,5 mm)



Mármol Puro Blanco Macael  
Micronizado (0-0,06 mm)



Polvo de Mármol Puro Blanco  
Carrara (0-0,2 mm)

---

---

## Campos de aplicación

→ Destinos de uso:

Geocalce FL Antisismico es idóneo para el refuerzo estructural transpirable de elementos en muros, específico para inyecciones de consolidación. Geocalce FL Antisismico es idóneo para la fijación de diátonos artificiales realizados en combinación con tejido unidireccional de fibra de acero galvanizado Geosteel G600 y G1200.

Geocalce FL Antisismico es particularmente apto para el refuerzo de muros donde el origen estrictamente natural de las materias primas garantiza el respeto de los parámetros fundamentales de porosidad, higroscopicidad y

transpirabilidad requeridos.

Geocalce FL Antisismico es idóneo para consolidaciones naturales y transpirables, para la recuperación funcional de murales al fresco en la Restauración Histórica, donde la elección de elementos tradicionales garantiza intervenciones de conservación que respetan las estructuras existentes y los materiales originales.

No utilizar antes de haber rejuntado, enfoscado o alisado las superficies de los elementos en mampostería a consolidar.

---

## Modo de empleo

### → Preparación de los soportes

Las zonas a consolidar con Geocalce FL Antisismico serán llagueadas o enfoscadas en toda la superficie con morteros de líneas Geocalce o Biocalce, insertando de manera simultánea tubos o inyectores a una distancia suficiente (malla recomendada 50x50 cm) para llevar a cabo el relleno posterior de Geocalce FL Antisismico. Se garantiza, así, la contención del geomortero hiperfluido sin variar la transpirabilidad del muro. Inyectar siempre de abajo hacia arriba para favorecer la salida del aire al exterior y garantizar la continuidad de la compactación estructural. Antes de inyectar el geomortero de relleno y consolidante en el interior de fisuras, huecos, cavidades, separaciones es necesario saturar con agua toda la estructura interna utilizando las mismas vías de acceso predispuetas para el propio geomortero.

Proceder a la inyección de Geocalce FL Antisismico, de abajo hacia arriba, sólo después de asegurarse de que la estructura haya absorbido toda el agua inyectada.

### → Preparación

Geocalce FL Antisismico se prepara mezclando 1 saco de 25 kg con agua limpia según la cantidad indicada en el envase, en hormigonera. La mezcla se obtiene vertiendo agua en el recipiente y añadiendo el polvo de modo gradual. La mezcla puede tener lugar en una hormigonera, en un cubo (a mano o con un batidor mecánico a bajo número de revoluciones) o con el uso de un mezclador en continuo para obtener una consistencia homogénea y libre de grumos. Se puede usar una revocadora para mezclar y bombear simultáneamente el producto empleando un estátor-rotor con las características adecuadas.

Usar todo el producto preparado sin recuperarlo en la siguiente mezcla. Emplear agua corriente no sujeta a la influencia de las temperaturas externas.

No añadir otros componentes (ligantes o áridos genéricos) a la mezcla.

### → Aplicación

Geocalce FL Antisismico se aplica por inyección con bombas mecánicas, con los calderines a presión o mediante el vertido por gravedad. Es preferible inyectar el material de abajo hacia arriba para garantizar la expulsión de todo el aire contenido en la sección interna donde se va a operar, evitando la formación de aire ocluido. Cuando Geocalce FL Antisismico salga por el inyector superior, se detiene la inyección, el inyector se cierra y se continúa con la operación en la parte superior. Así hasta alcanzar la parte alta del elemento a consolidar. Sobre superficies horizontales, por el contrario, se procederá por vertido o se realiza un inyector de ingreso sobre la zona despegada y algunos agujeros de salida en puntos diametralmente opuestos a los de la inyección. También, en ese caso, el relleno de geomortero deberá desbordar por el agujero de salida.

Geocalce FL Antisismico garantiza largos tiempos de trabajabilidad y de bombero, no segrega en el interior de los depósitos, incluso expuesto a presión de trabajo.

Puede ser bombeado a notables distancias y a elevadas alturas, permitiendo colocar el punto de trabajo en el nivel cero de la obra, evitando el movimiento manual de sacos y herramientas.

### → Limpieza

Geocalce FL Antisismico es un producto natural, la limpieza de las herramientas se realiza solo con agua antes del endurecimiento del producto.

---

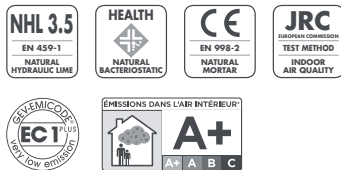
## Otras indicaciones

En las inyecciones a presión es indispensable monitorizar y controlar en automático la presión máxima de bombeo para impedir la formación de sobrepresiones o golpes de ariete en el interior del muro de la intervención.

Los sistemas de control más difundidos son:  
- aplicación con manómetro conectado a una electroválvula en las bombas con motor eléctrico

- medición de la presión de salida del aire sobre el compresor para los calderines a presión (sistema aconsejado por su facilidad de uso y la sensibilidad en la medición de bajas presiones de bombeo).

## Certificaciones y marcados



\* Émission dans l'air intérieur Information sur le niveau d'émission de substances volatiles dans l'air intérieur, présentant un risque de toxicité par inhalation, sur une échelle de classe allant de A+ (très faibles émissions) à C (fortes émissions).

## Especificación de proyecto

Consolidación de grietas y lesiones en elementos de mampostería y relleno de muro romano, de cañizo y despegados de enfoscado, se realizarán con inyección de geomortero compacto de altísima higroscopicidad y transpirabilidad, hiperfluido, de elevada retención de agua a base de cal hidráulica natural NHL 3.5 y geoligante, GreenBuilding Rating 4 (tipo Geocalce FL Antisismico de Kerakoll). Las características exigidas, obtenidas exclusivamente por el empleo de materias primas de origen estrictamente natural, garantizan una total resistencia a las sales. El geomortero natural deberá satisfacer los requisitos de la norma EN 998/2-G M15. Reacción al fuego Clase A1. Las inyecciones de consolidación en el interior de materiales débiles o deteriorados se realizarán a baja presión para evitar la formación de sobrepresiones o "golpe de ariete" en el interior de las estructuras, con el consecuente posible hundimiento o colapso. Las superficies planas o las lesiones deberán ser enfoscadas o llagueadas de manera óptima para garantizar la contención del geomortero de inyección. Las inyecciones se ejecutarán con presión máx. 1,5 bar. Rendimiento Geocalce FL Antisismico:  $\approx 1,5 \text{ kg/dm}^3$ .

### Datos técnicos según Norma de Calidad Kerakoll

|   |  |            |
|---|--|------------|
| Aspecto   | polvo  |            |
| Intervalo granulométrico                        | 0 – 100 $\mu\text{m}$  | EN 1015-1  |
| Densidad aparente del polvo                     | $\approx 1,31 \text{ kg/dm}^3$   | UEAtc      |
| Conservación                                    | $\approx 12$ meses desde la fecha de producción, en su envase original cerrado y en lugar seco, proteger de la humedad |            |
| Envase  | sacos 25 kg  |            |
| Agua de amasado                                 | $\approx 6,9 \text{ l} / 1 \text{ saco } 25 \text{ kg}$  |            |
| Densidad aparente del mortero fresco            | $\approx 2 \text{ kg/dm}^3$  | EN 1015-6  |
| Densidad aparente del mortero endurecido y seco | $\approx 1,5 \text{ kg/dm}^3$  | EN 1015-10 |
| Fluidez de la mezcla (cono de fluidez)          |  |            |
| - 0 min.  | 52 s   |            |
| - 30 min.                                       | 50 s   |            |
| - 60 min.                                       | 48 s   | EN 445     |
| Fluidez copa Ford                               | < 60" (con tobera D6)  |            |
| pH mezcla                                       | $\geq 12$  |            |
| Segregación                                     | exento   |            |
| Prueba de exudación                             | 0,1%   | EN 445     |
| Temperaturas límite de aplicación               | de +5 °C a +35 °C  |            |
| Rendimiento                                     | $\approx 1,5 \text{ kg/dm}^3$  |            |

Toma de datos a +20  $\pm$  2 °C de temperatura, 65  $\pm$  5% H.R. y sin ventilación. Pueden variar en función de las condiciones particulares de cada obra.

| <b>Prestaciones</b>  |   |                            |            |
|--|---|----------------------------|------------|
| <b>Calidad del aire interior (IAQ) COVs - Emisiones compuestos orgánicos volátiles</b> |   |                            |            |
| Conformidad  | EC 1 plus GEV-Emicode                           | Cert. GEV<br>4384/11.01.02 |            |
| <b>Calidad del aire interior (IAQ) ACTIVE - Dilución contaminantes interior**</b>      |   |                            |            |
|  | Flujo   | Dilución                   |            |
| Tolueno  | 181 µg m <sup>2</sup> /h                        | +89%                       | método JRC |
| Pineno   | 202 µg m <sup>2</sup> /h                        | +25%                       | método JRC |
| Formaldehído   | 7950 µg m <sup>2</sup> /h                       | +21%                       | método JRC |
| Humedad (Aire Húmedo)  | 21 mg m <sup>2</sup> /h                         | +50%                       | método JRC |
| <b>HIGH-TECH</b>   |   |                            |            |
| Clase de mortero   | M15   | EN 998-2                   |            |
| Permeabilidad al vapor de agua (µ)   | de 15 a 35 (valores tabulados)                  | EN 1745                    |            |
| Absorción hídrica capilar  | ≈ 0,6 kg/(m <sup>2</sup> · min <sup>0,5</sup> ) | EN 1015-18                 |            |
| Tensión de adhesión de la barra anclada  | ≥ 3,5 MPa                                       | RILEM – CEB<br>– FIPRC6-78 |            |
| Reacción al fuego  | A1  | EN 13501-1                 |            |
| Resistencia a compresión a 28 días   | ≥ 15 N/mm <sup>2</sup>                          | EN 1015-11                 |            |
| Conductividad térmica (λ10, dry)   | 0,82 W/(m K) (valores tabulados)                | EN 1745                    |            |
| Módulo elástico estático   | 9,5 GPa   | EN 13412                   |            |

Toma de datos a +20 ± 2 °C de temperatura, 65 ± 5% H.R. y sin ventilación. Pueden variar en función de las condiciones particulares de cada obra.

\* Ensayos realizados según método JRC - Joint Research Centre - Comisión Europea, Ispra (Varese, Italia) - para la medición de la reducción de contaminantes en ambientes interiores (Proyecto Indoortron). Flujo y velocidad relacionados con el mortero común estándar de construcción (1,5 cm).

## Advertencias

- Producto para uso profesional
- Atenerse a las posibles normas y disposiciones nacionales
- Almacenar el material en lugares protegidos del calor en verano o del frío en invierno
- Proteger las superficies de las corrientes de aire
- En caso necesario solicitar la ficha de seguridad
- Para todo aquello no contemplado consultar con el Kerakoll Worldwide Global Service  
+34 964 255 400 – [globalservice@kerakoll.com](mailto:globalservice@kerakoll.com)



Los datos relativos al Rating se refieren al GreenBuilding Rating Manual 2011. La presente información está actualizada en noviembre de 2022 (ref. GBR Data Report – 11.22); se precisa que la misma puede estar sujeta a integraciones y/o variaciones por parte de Kerakoll. 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.