

Nº INFORME 075264

CLIENTE	GECOL SERVICIOS, S.L.
PERSONA DE CONTACTO	Fernando García Manzanares
DIRECCIÓN	C/Marineta, 14 y 16 - Pol. Ind. Llevant 08150 Parets del Vallés (Barcelona)
OBJETO	Ensayo de los productos de sellado del anclaje por el método del arrancamiento y ensayo de la mecha inducida
MUESTRA ENSAYADA	Muestra Ref. «GECOL Grout 50»
FECHA DE RECEPCIÓN	29.05.2018
FECHAS DE ENSAYO	30.08.2018 / 23.10.2018
FECHA DE EMISIÓN	24.10.2018



Blanca Ruiz de Gauna
Jefe Laboratorio de Caracterización de
Materiales de Construcción
División Lab_services

* Los resultados del presente informe conciernen, única y exclusivamente al material ensayado.

* Este informe no podrá ser reproducido sin la autorización expresa de FUNDACIÓN TECNALIA R&I, excepto cuando lo sea de forma íntegra.

1. CARACTERISTICAS DE LAS MUESTRAS

Con fecha 29.05.2018 se recibió en Fundación Tecnalia R&I por parte de la empresa “**GECOL SERVICIOS, S.L.**” una muestra referenciada como:

- «GECOL Grout 50»

2. ENSAYOS SOLICITADOS

Los ensayos solicitados son los siguientes:

- ◆ Ensayo de los productos de sellado del anclaje por el método del arrancamiento según la norma UNE-EN 1881:2007
- ◆ Ensayo de la mecha inducida según la norma UNE-EN 445:2009 Apdo. 4.5

3. ENSAYOS REALIZADOS

- ◆ **Ensayo de los productos de sellado del anclaje por el método del arrancamiento según la norma UNE-EN 1881:2007**

Inicialmente se preparan 3 bloques de hormigón de (400 x 400 x 250) mm de hormigón tipo C (0,40) de acuerdo con la norma EN 1766:2000. Los bloques se dejan curar durante 28 días en condiciones de humedad.

Después se procede al anclaje de una barra de acero corrugado de 16 mm de diámetro del tipo B500B con una superficie relativa de los nervios de 0,075 a 0,085 de acuerdo con la norma EN 10080. Para ello se realiza un agujero centrado de 30 mm de diámetro en el hormigón, con una profundidad de 150 mm con una taladradora de rotorepercusión. El agujero se rellena del producto mezclado y se inserta la barra. Se utiliza un 13% de agua limpia. El estado del soporte es seco, y el emplazamiento del sellado es por vertido vertical.

Las piezas se almacenan durante al menos 7 días a 23°C, 50% h.r. El ensayo de arrancamiento consiste en aplicar una fuerza de tracción al extremo libre de la barra, registrándose el desplazamiento a una carga de 75 KN, la carga máxima y el tipo de rotura. La probeta se sujeta con una placa de (400 x 450) mm con una abertura central alrededor de la barra dejando libre el material de sellado.

◆ **Ensayo de la mecha inducida según la norma UNE-EN 445:2009 Apdo. 4.5**

El ensayo proporciona tanto las mediciones de la variación de volumen como las de exudación.

La exudación se mide como el volumen de agua que queda sobre la superficie de la lechada que se ha mantenido protegida de la evaporación.

La exudación se expresa como:

$$h_w / h_0 \times 100\%$$

La variación de volumen se mide como la diferencia en porcentaje del volumen de la lechada entre el inicio y el final del ensayo (variación de volumen principalmente causada por sedimentación o expansión).

La variación de volumen es:

$$h_g - h_0 / h_0 \times 100\%$$

Se instala de forma vertical un tubo de 60 a 80 mm de diámetro interior y de un metro de longitud, con la parte superior abierta. Se instala en su interior un cable de 7 hilos o barra de modo que quede firmemente situado sobre la base.

Se prepara la mezcla conforme a las indicaciones del cliente, utilizando un 13% de agua limpia y mediante batidor eléctrico lento hasta obtener una pasta fluida, homogénea y exenta de grumos.

Se vierte inmediatamente la lechada en el tubo hasta una altura de 10 mm por encima de la parte superior del acero (h_0). Se sella la parte superior del tubo para evitar la evaporación.

Se registra el momento del inicio, t_0 , y la altura inicial, h_0 , de la lechada.

Se registra la altura de la lechada, h_g , en intervalos de 15 minutos durante la primera hora y después a las 2 h, 3 h y 24 h. En las mediciones no se tiene en cuenta el menisco de la lechada.

Se registra también la altura del agua exudada, h_w , en los mismos tiempos que las mediciones de altura de la lechada.

Se registran posibles heterogeneidades que se pueden apreciar en el aspecto de la lechada como:

- Formación de lentillas de agua exudada bajo la parte superior de la lechada.
- Segregación que origina zona de lechada de diferente coloración.

4. RESULTADOS

◆ **Ensayo de los productos de sellado del anclaje por el método del arrancamiento según la norma UNE-EN 1881:2007**

Los resultados obtenidos se muestran en la siguiente tabla:

Tabla I

Probeta	Desplazamiento a una carga de 75 KN (mm)	Carga máxima (KN)	Tipo de rotura	Especificación según UNE-EN 1504-6:2007	Resultado
1	0,05	120.339	Rotura de la barra	Desplazamiento $\leq 0,6$ mm para una carga de 75 KN	Satisfactorio
2	0,03	113.027	Rotura de la barra		
3	0,02	102.584	Rotura de la barra		
Media	0,03	111.983			
Desviación estándar	0,01	8.923			

◆ **Ensayo de la mecha inducida según la norma UNE-EN 445:2009 Apdo. 4.5**

Los resultados obtenidos se muestran en la siguiente tabla:

Tabla II

Tiempo	Variación volumen ⁽¹⁾ (%)	Exudación (%)	Variación final volumen ⁽¹⁾ (%)	Exudación final (%)
Inicial	0,00	0,00	0,33	0,00
15 minutos	-0,06	0,00		
30 minutos	-0,11	0,00		
45 minutos	-0,17	0,00		
1 hora	-0,22	0,00		
2 horas	-0,28	0,00		
3 horas	-0,28	0,00		
24 horas	-0,33	0,00		

(1) El signo negativo indica contracción en el volumen