

FICHA TÉCNICA CAL HIDRÁULICA NATURAL EN 459-1:2010

Materias primas:

La CAL HIDRÁULICA NATURAL es un conglomerante hidráulico y pulverulento, parcialmente hidratado, que se obtiene calcinando calizas, que contienen entre 15 y 25% de arcilla, correctamente denominadas margas. Durante la cocción con temperaturas por debajo de la clínquerización (a aprox. 1200°C) se forman silicatos, aluminatos y ferro-aluminatos de calcio que le confieren un carácter hidráulico por lo cual es capaz de fraguar (como el cemento) y endurecerse incluso debajo del agua (formación de hidratos insolubles). Al fraguado sigue la carbonatación de la "cal libre", no asociada a la arcilla. Esta reacción es aérea (no hidráulica), precisa agua o humedad ambiental y gas carbónico del aire y es responsable para la resistencia progresiva de la cal hidráulica natural. Varía según su índice de hidráulicidad (NHL5, NHL3,5, NHL2).

Propiedades especiales de morteros elaborados con cal hidráulica natural, favorables para la RESTAURACIÓN Y BIOCONSTRUCCIÓN:

Gran plasticidad y elevada trabajabilidad, fuerte adherencia en diversos materiales y superficies, gran poder de retención de agua, poca tendencia a fisuración, buena durabilidad, buena impermeabilidad frente al agua, permeabilidad al vapor de agua, transpirabilidad y buen aspecto. Los morteros de cal son hasta el 34% más aislantes que aquellos de cemento. **Nuestras cales hidráulicas naturales son ausentes de aditivos** e presentan un índice de radiación mucho más bajo que el cemento portland..

Características técnicas de nuestras cales hidráulicas naturales, con marcado CE:	NHL 5 (alta hidráulicidad) gris-beige (saco 25 kg) (actualizado 11/12)	NHL 3,5 (hidráulicidad mediana) gris muy claro (saco 35 kg) (actualizado 11/12)	NHL 3,5 (hidráulicidad mediana) gris-beige claro (saco 25 kg) (actualizado 11/12)	NHL 3,5 blanca (hidráulicidad mediana) blancura: Y=76,7 (saco 35 kg) (actualizado 07/12)	NHL 2 (baja hidráulicidad) blancura: Y=72,9 blanco hueso (saco 25 kg) (actualizado 11/12)
Características mecánicas					
Resistencia a la compresión 7 días	4 MPa (media)	1,78 MPa (media)	2,9 MPa (media)	2,02 MPa (media)	
Resistencia a la compresión 28 días	5 MPa (mínima) 7,1 MPa (media)	3,5 MPa (mínima) 6,48 MPa (media)	3,5 MPa (mínima) 6 MPa (media)	3,5 MPa (mínima) 5,9 MPa (media)	2 MPa (mínima) 5,39 MPa (media)
Inicio del fraguado	195 min (media)	320 min (media)	350 min (media)	408 min (media)	1176 min (media)
Penetración	14 mm				
Características físicas					
Rechazo a 90 µ en %	9	7,3	7,2	0,6	1,9
Rechazo a 200 µ en %	1,5	1,1	1,1	0,0	0,2
Finura Blaine	9.400 cm ² / g (media)	10.011 cm ² /g (media)	9.000 cm ² /g (media)	12.820 cm ² /g (media)	14.640 cm ² /g (media)
Expansión	0,5 mm (media)	0,7 mm (media)	0,3 mm (media)	0,1 mm (media)	0,0 mm (media)
Densidad aparente	0,65 kg/ dm ³	0,74 kg/ dm ³	0,65 kg/ dm ³	0,68 kg/ dm ³	0,62 kg/dm ³
Peso específico	2,7 g/ cm ³ (v. medio)	2,59 g/ cm ³ (v. medio)	2,7 g/cm ³ (v. medio)	2,49 g/ cm ³ (v. medio)	252 g/cm ³ (v. medio)
Agua libre	0,6% (v. medio)	0,6 % (v. medio)	1,2% (v. medio)	0,90 % (v. medio)	0,7% (v. medio)
Características químicas					
SO ₃	1,44 % (v. medio)	0,83% (v. medio)	1,2% (v. medio)	0,99 (v. medio)	0,85% (medio)
Cal libre	18,8% (v. medio)	30,0% (v. medio)	25,9% (v. medio)	28,5% (v. medio)	45,0% (v. medio)
CaSO ₄	<1%				
C ₃ S	nd				
C ₃ A	<1%				
K o KO ₂	<0,55				
Na o NA ₂ O	<0,1%				
CaO	0				
aditivos	0	0	0	0	0
arcilla activa	c. 25%				
pérdida ignición	16%				

cannabric@cannabric.comwww.cannabric.com

(0034) 958 66 33 44

Precauciones en su aplicación:

- Buena dosificación en relación agua aglomerante
- Evitar el secado rápido en tiempo caluroso (sombrear y humedecer en los primeros 72 horas)
- Humedecer mampostería a montar y enfoscar

Contraindicaciones:

- Trabajos en tiempo muy frío (< 3°C) o muy caluroso (> 30°C)
- Ambientes agresivos

Áridos:

Son preferibles las arenas silíceas y calizas de trituración artificial de rocas o de río. Últimos deben ser suficientemente angulosas y se evitan aquellas que contengan arcilla. También se evitan las arenas de playa porque son finas de grano y con escasas aristas y pudieran contener sales alcalinas.

aplicaciones para nuestras cales hidráulicas naturales	clase de cal hidráulica natural mas apropiada según aplicación	dosis	
		cal hidráulica natural	arena, grava u otros
Cimentaciones ciclópeas y hormigones de cal (árido 0-25 mm)	NHL 5	1	4,5
Morteros y hormigones de cal con árido de 0-15 mm (soleras, morteros para muros de piedra, etc.)	NHL 5		4 - 4,5
Mampostería de bloques de fábrica con árido de 0-5 mm (bloque de tierra comprimido (BTC), Cannabric, ladrillo, Termoarcilla, ...) y de piedra natural plana	NHL 5 (NHL 3,5, NHL3,5 blanca o NHL2 para yagas vistas o coloreadas y bloques de baja resistencia. Algo más aislantes que NHL5).		4
Enfoscados y rejunteados: Bioconstrucción, restauración y recuperación del patrimonio arquitectónico, rehabilitación de casas rurales y viviendas-cueva	NHL 3,5 (NHL3,5 blanca o NHL2 para conseguir un tono mas claro y un comportamiento térmico óptimo)		4
Revocos con arenas de tono claro o arenas coloreadas. Acabados con pigmentos, acabados muy finos.	NHL 3,5 blanca NHL 2		4 - 4,5
Acabados muy finos con árido tamizado o polvo de mármol (enlucidos). Pegado de azulejos/ piedras planas, alicatados con árido fino o muy fino	NHL 3,5 blanca NHL2		3 - 4
Morteros aislantes ligeros (para soleras, tapias, bóvedas, cúpulas, revocos aislantes, morteros aislantes en cubiertas)	NHL 5 (mas resistencia mecánica) NHL 3,5 y NHL 3,5 blanca (para conseguir mas aislamiento térmico e ligereza y en combinación con arenas coloreadas y pigmentos)		2,5 - 3
Asentamiento de tejas árabes, baldosas cerámicas, de gres o de piedra natural (en exteriores e interiores).	NHL 5; NHL3,5; NHL3,5 blanca		3 - 4
Estabilización de tierras para la construcción (es recomendable la realización de ensayos con diferentes dosis)	NHL5 o NHL3,5 NHL3,5 blanca o NHL2 según tipo de tierra	5-10%	90-95%

CANNABRIC

Cañada Ojeda, 8

E-18500 Guadix (Granada)

(0034) 958 66 33 44

(0034) 686 385 567

cannabric@cannabric.comwww.cannabric.com