



CERTIFICACIÓN DE LA CONFORMIDAD DE LOS MORTEROS PARA REVOCO/ENLUCIDO

CE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

MARCA DEL PRODUCTO:	EUROCEM CAL REVOCO TRADICIONAL
NORMA:	UNE EN 998-1
NOMBRE DEL FABRICANTE:	EUROCEM MORTEROS S.L.
DIRECCIÓN Y LUGAR DE FABRICACIÓN:	Ctra. CM 4010 - Km. 19.100 SESEÑA NUEVO (TOLEDO)
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO:	MORTERO INDUSTRIAL PARA REVOCO COLOREADO TIPO CR USO EXTERIOR
AÑO DE ESTAMPADO DEL MARCADO CE:	10

D. SANTIAGO SERRANO
Director Técnico

Marcado CE

EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD

Desde el 1 de febrero de 2005 es obligatorio que los morteros para revoco/enlucido entre los que están incluidos los morteros monocapa estén marcados CE. El fabricante es el responsable del cumplimiento de los apartados del anexo ZA de la norma UNE EN 998-1 norma de obligado cumplimiento para todos los morteros considerados como de revoco/enlucido.

La certificación de la conformidad de un mortero de albañilería para revoco/enlucido debe hacerla el propio fabricante al ser este un sistema 4, según el anexo III.2 (i i) de la directiva 89/106 EEC (DPC), tercera posibilidad.

El fabricante (o su representante) debe demostrar la conformidad de su producto con los requisitos de esta norma Europea y con los valores declarados procedentes de los ensayos tipo inicial y del control de la producción en fábrica. Norma 998-1 apartado 8.1.

ENSAYOS TIPO INICIAL:

Después del desarrollo de un nuevo tipo de producto y antes del comienzo de fabricación industrial y su comercialización, se deben efectuar los ensayos tipo inicial apropiados para confirmar que las propiedades previstas antes del desarrollo están conformes con los requisitos de la norma EN 998-1 y con los valores que se van a declarar para el producto.

Los ensayos tipo inicial se deben efectuar, del mismo modo, con los productos que existan cuando se produzca un cambio de materias primas o de los procesos de fabricación de tal modo que introduzcan, desde el punto de vista del fabricante, un cambio de la designación o de utilización del producto. En estos casos, se deben realizar los ensayos tipo inicial relativos a las propiedades modificadas o a confirmar que se deben realizar los ensayos relacionados con las nuevas propiedades introducidas por un cambio de utilización.

Los ensayos que se deben realizar son los ensayos de referencia descritos en la norma Europea EN 998-1, de acuerdo con la tabla 2 para las propiedades del mortero endurecido y según el apartado 5.3 para las propiedades del mortero fresco, en función de la utilización prevista del tipo de producto.

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO:

El producto EUROCEM CAL REVOCO es un mortero industrial preparado en fábrica, compuesto por una mezcla de áridos, conglomerantes hidráulicos y aditivos. El producto se comercializa en polvo, preparado para mezclar solo con agua y aplicar sobre los paramentos de obra sin enfoscado previo.

Los soportes donde puede ser aplicado EUROCEM CAL REVOCO son los siguientes:

Fábrica de ladrillo cerámico

Fábrica de bloque de hormigón

Fábrica de bloque de termo arcilla

Enfoscados de mortero

En paramentos de hormigón liso o soportes de baja porosidad será necesario utilizar un puente de anclaje que proporcione adherencia química entre el soporte y el mortero.

USO DEL PRODUCTO:

El uso apropiado de EUROCEM CAL REVOCO es el de revestimiento para fachadas, por lo tanto contribuye con los requisitos apropiados para un revestimiento de exteriores.

CE
Marcado

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PRODUCTO

Características declaradas por EUROCEM MORTEROS S.L. para el producto EUROCEM CAL REVOCO después del ensayo inicial.

Tabla 1

Estado del mortero	Características	Método de ensayo	Resultados
Producto en polvo	Aspecto físico	Método propio	Mortero seco coloreado
	Densidad	Cahier 2669-4	1.100±100 kg./ m ³
	Granulometría % retenido tamiz 1.25 mm. % que pasa tamiz 0.8 mm.	UNE EN 1015-1	1% / 4% 30% / 35%
Producto en pasta	Densidad	UNE EN 1015-6	1.700 ± 100 Kg / m ³
	Consistencia	UNE EN 1015-3	150 ± 5 mm.
	Retención de agua	Método propio	≥ 90 %
	Tiempo abierto	UNE EN 196-3	De 1 a 3 horas
Producto endurecido	Densidad	UNE EN 1015-10	1.600 ± 100 Kg/ m ³
	Resistencia a compresión	UNE EN 1015-11	CS II 1.5 a 5 N/mm ²
	Resistencia a flexión	UNE EN 1015-11	≥ 2.5 ± 0.5 N/mm ²
	Adhesión	UNE EN 1015-12	≥ 3 ± 1 N/mm ²
	Absorción de agua por Capilaridad	UNE EN 1015-18	≤ 0.4 kg/m ² min 0.5
	Permeabilidad al vapor de agua	UNE EN 1015-19	(μ) 25
	Reacción frente al fuego	UNE EN 998-1	EUROCLASE A 1

Marcado CE

CARACTERÍSTICAS DECLARADAS DE PUESTA EN OBRA Y APLICACIÓN

Tabla 2

CONCEPTOS DE APLICACIÓN	CARACTERÍSTICAS
Proporción de agua de mezcla	32 % +/- 2 sobre producto en polvo
Tipo de amasado	Mecánico o manual
Tiempo de amasado	2 a 5 minutos hasta su total homogeneización
Tiempo de reposo	3 a 5 minutos
Aplicación	Manual o mecánica
Espesor de aplicación	4 a 10 mm.
Acabado	Liso, impreso, fratasado, raspado
Espesor mínimo de acabado	4 mm.
Endurecimiento del producto	28 días

CONTROL DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN:

El sistema del control de la producción en fábrica consta de un conjunto de procedimientos destinados al control interno de la producción para asegurar que los productos comercializados están conformes con la norma 998-1 y con los valores declarados.

El sistema de control de fabricación consta de los siguientes procedimientos.

Procedimiento de Inspección y ensayo, en el cual se controlan desde todas las materias primas recibidas, hasta los productos terminados tanto en su funcionamiento mecánico en pasta como endurecido, asegurando que los resultados de los mismos, estén siempre dentro de los criterios de aceptación establecidos.

Periodicidad de los ensayos de materias primas, realizados para la fabricación del producto EUROCEM CAL REVOCO.

Tabla 3

Materias primas	Ensayos	Método de ensayo	Periodicidad
Áridos	Granulometría	UNE EN 1015-1	Cada pedido recibido
	Color	Método interno	Cada pedido recibido
	Humedad	Método interno	Cada pedido recibido
Cemento	Color	Método interno	Cada pedido recibido
	Tiempo de fraguado	UNE EN 196-3	Cada pedido recibido
Hidróxido cálcico	Densidad	Cahier 2669-4	Cada pedido recibido
	Hidratación	Método interno	Cada pedido recibido
Aditivos	Certificados de ensayos realizados por proveedores		Cada pedido recibido

Marcado CE

Periodicidad de los ensayos de producto en polvo, en pasta y endurecido EUROCEM CAL REVOCO.

Tabla 4

Estado del mortero	Ensayos	Método de ensayo	Periodicidad
Mortero en polvo	Granulometría	UNE EN 1015-1	Cada 100 TM
	Densidad	Cahier 2669-4	Cada 100 TM
Mortero en pasta	Color y trabajabilidad	Método interno	Cada 10 TM
	Retención de agua	Método interno	Cada 100 TM
	Densidad	UNE EN 1015-6	Cada 100 TM
	Consistencia	UNE EN 1015-3	Cada 100 TM
	Tiempo abierto	UNE EN 196-3	Cada 100 TM
	Densidad	UNE EN 1015-10	Cada 1000 TM
Mortero endurecido	Capilaridad	UNE EN 1015-18	Cada 1000 TM
	Resistencia compresión	UNE EN 1015-11	Cada 1000 TM
	Resistencia flexión	UNE EN 1015-11	Cada 1000 TM
	Adherencia	UNE EN 1015-12	Cada 1000 TM
	Permeabilidad al vapor de agua	UNE EN 1015-19	Cada 1000 TM

Marcado CE

Procedimiento de control de los procesos de producción, los cuales se establecen siguiendo las instrucciones escritas de la norma de calidad y generando los registros correspondientes en cada proceso de la producción.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO

El proceso productivo, se divide en las siguientes fases:

FASE I: MATERIAS PRIMAS UTILIZADAS:

Las materias primas recibidas en esta fase, se pueden clasificar en dos tipos de productos diferentes:

Productos Mayoritarios:

- Áridos de distinta granulometría
- Cemento blanco
- Cal aérea

Productos Minoritarios:

- Aditivos
- Pigmentos

FASE II: RECEPCIÓN DE MATERIAS PRIMAS:

- Recepción de Materias Primas.
- Almacenamiento de Materias Primas.

Productos Mayoritarios:

Los productos mayoritarios se reciben en cisternas que mediante descarga neumática, los distintos productos pasan a silos independientes los cuales sirven de almacén.

Productos Minoritarios:

Los productos minoritarios se reciben en sacos, de papel con lámina aislante de polietileno que se almacenan en la zona destinada y marcada para cada producto en Almacén.

FASE III: PROCESO PRODUCTIVO:

Productos Mayoritarios:

Desde los silos de granel en los que se encuentran almacenados independientemente los productos mayoritarios, se dosifican a básculas donde las distintas materias primas se pesan automáticamente según fórmula prescrita.

Productos Minoritarios:

- *Aditivos*: Se adicionan a través de premezcla para asegurar su dosificación exacta de todos sus componentes.
- *Pigmentos*: El pigmento se pesa en estado “puro” y se incorpora directamente en la mezcladora para así evitar todo tipo de pérdidas o contaminaciones.

La mezcladora es automática y mediante un autómatas adapta los parámetros de mezclado, necesarios para cada producto.

Una vez que el producto está mezclado, es ensacado por ensacadoras pesadoras.

Los sacos son de papel con lámina interna de polietileno para evitar que las posibles humedades pasen al interior perjudicando al producto.

Los sacos disponen de la siguiente información:

- Nombre del producto
- Nombre anagrama y dirección del fabricante
- Referencia del producto, nº de lote y fecha de fabricación
- Contenido en Kg.
- Instrucciones básicas de aplicación
- Información sobre riesgos y seguridad
- Información sobre el mercado CE
- Sello del mercado CE

EUROCEM CAL REVOCO se envasa en sacos de 25 Kg.

REGISTROS:

- Plan de producción
- Control de producción
- Control de entradas en almacén

DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

UNE EN 998-1 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: 2003
Morteros para revoco y enlucido.

CAHIER 2669-4 A 1.1 Densidad aparente en polvo

UNE EN 1015-2 Métodos de ensayo de los morteros para albañilería. Parte 2: 1999
Toma de muestra total de morteros y preparación de los morteros para ensayo.

UNE EN 1015-1 Métodos de ensayo de los morteros de albañilería. Parte 1: 1999
Determinación de la distribución granulométrica por tamizado.

UNE EN 1015-3 Métodos de ensayos de los morteros para albañilería. Parte 3: 2000
Determinación de la consistencia del mortero fresco por mesa de sacudidas.

UNE EN 1015-6 Métodos de ensayo de los morteros para albañilería. Parte 6: 1999
Determinación de la densidad aparente del mortero fresco.

UNE EN 196-3 Métodos de ensayo de cementos. Parte 3: 1996
Determinación del tiempo de fraguado y de la estabilidad de volumen.

UNE EN 1015-10 Métodos de ensayo de los morteros para albañilería. Parte 10: 2000
Determinación de la densidad aparente en seco del mortero endurecido.

UNE EN 1015-11 Métodos de ensayo de los morteros para albañilería. Parte 11:2000
Determinación de la resistencia a flexión y a compresión del mortero endurecido.

UNE EN 1015-12 Métodos de ensayo de los morteros para albañilería. Parte 12:2000
Determinación de la resistencia a la adhesión de los morteros de revoco y enlucido aplicados sobre soportes.

UNE EN 1015-18 Métodos de ensayo de los morteros para albañilería. Parte 18:2003
Determinación del coeficiente de absorción de agua por capilaridad del mortero endurecido.

UNE EN 1015-19 Métodos de ensayo de los morteros para albañilería. Parte 19:1999
Determinación de la permeabilidad al vapor de agua de los morteros endurecidos de revoco y enlucido.

PUESTA EN OBRA:

CONDICIONES AMBIENTALES

- La temperatura de aplicación, estará comprendida entre 5 °C y 35 °C medidos sobre el soporte.
- Para reducir el riesgo de aparición de eflorescencias en colores fuertes, no se recomienda aplicar con temperaturas inferiores a 8 °C ni con tiempo húmedo o con lluvias durante la aplicación o momentos después de ella.
- En tiempo caluroso o con viento seco, es necesario humedecer el soporte antes de la aplicación y esperar que este absorba el agua. También debe humedecerse el revestimiento durante las 24 horas siguientes a la aplicación para favorecer su curado e impedir que se produzca pérdida de resistencias por deshidratación.

Marcado CE

SOPORTES

PREPARACIÓN DEL SOPORTE:

Resistencia

El soporte debe de tener unas resistencias mecánicas similares o superiores que las del revestimiento, mínimo 7'5 N / mm².

Limpieza

La superficie debe estar limpia de polvo, sales, aceites, desencofrantes, hidrófugos, pinturas, y otros revestimientos plásticos, vegetales como (musgos, hongos) etc.

Para su limpieza se utilizarán medios como:

- Granete manual o mecánico
- Chorro de agua a muy alta presión
- Decapado químico
- Cepillo de púas duras o de acero

Planeidad

La planeidad y aplomado del soporte deben encontrarse dentro de las condiciones, en las que permita realizar un revestimiento plano, manteniendo los espesores recomendables para un mortero monocapa.

En caso de que no se cumplan estas condiciones.

Es recomendable:

- Relleno de oquedades, juntas, etc., picado de las rebabas y salientes que superen un tercio del espesor del revestimiento.
- Cuando los defectos de planeidad sean superiores a 5 mm. medidos con regla de 1 m., es necesario hacer una capa de regulación.

TIPOS DE SOPORTE

Los soportes más habituales son:

- Fábrica de ladrillo
- Bloque de hormigón no hidrófugo
- Revoco de mortero de cemento
- Hormigón

Para hormigones lisos es imprescindible asegurarse de que no existen restos de desencofrante y debido a su baja porosidad. Es necesario el empleo de una imprimación en base a resinas que produzca un puente de adherencia química entre el soporte y el mortero.

APLICACIÓN

AMASADO

EUROCEM CAL REVOCO desde fábrica sale con la dosificación precisa, por lo que no se puede añadir ningún otro componente (cemento, arena, aditivos etc.) que varíe su formulación, solo cabe añadir agua potable en las condiciones recomendadas por el fabricante. La proporción de agua, la forma de amasado y el modo de aplicación, deben mantenerse constantes durante la aplicación del revestimiento para evitar cambios de tono. El amasado puede ser manual o mecánico, con hormigonera, batidora o máquina de proyectar.

- Con hormigonera amasar durante 3 a 5 minutos, hasta su total homogeneización y dejar reposar la pasta unos 3 minutos antes de la aplicación.

- Con batidor utilizar un batidor lento a 400 rpm. aprox. Y dejar reposar la pasta unos 3 minutos antes de la aplicación.
- Con máquina de proyección utilizar máquinas de mezclado lento o doble batido donde los aditivos tengan un tiempo de reacción adecuado. Los revocos de cal son morteros altamente aditivados donde los aditivos necesitan de un tiempo mínimo de reacción, si no disponen de este tiempo mínimo de reacción no estarán ejerciendo su efecto al 100% con lo cual el producto no tendrá el funcionamiento mecánico para el cual se formuló desde fábrica, pudiendo producirse fisuraciones, desprendimientos y o falta de sus resistencias mecánicas.

TIEMPO DE REPOSO

Es necesario dejar que la pasta repose entre 3 y 5 minutos antes de la aplicación para que en este tiempo actúen los aditivos que contiene el mortero.

TIEMPO DE UTILIZACIÓN DE LA PASTA

El tiempo en que la pasta conserva sus propiedades depende de las condiciones ambientales, y el producto que se trate, normalmente es de 1 a 3 horas, no debe de añadirse más agua para hacer el producto trabajable cuando haya empezado a endurecer.

JUNTAS ESTRUCTURALES

Es imprescindible respetar las juntas estructurales de la obra, interrumpiendo en ellas la aplicación del monocapa y rellenándolas con materiales elásticos.

JUNTAS DE TRABAJO

Se recomienda realizar juntas de trabajo o despieces, para facilitar la aplicación y eliminar empalmes en el revestimiento, la distancia entre ellas viene fijada por el tamaño del paño que se puede aplicar y terminar de una vez, por las condiciones estructurales del propio edificio y según los criterios estéticos del proyectista.

La separación máxima recomendada entre juntas de trabajo es de 2'5 m. entre juntas horizontales y 7 m. entre juntas verticales.

La colocación de los junquillos y guarda vivos debe hacerse con sumo cuidado para conseguir una perfecta alineación de los despieces.

La colocación de guarda vivos en las esquinas mejora la resistencia al impacto y sirven de guía para conseguir una buena planeidad y aristado.

JUNTAS ENTRE SOPORTES DE DISTINTOS MATERIALES

Cuando existen juntas entre materiales con coeficientes de dilatación diferentes (por ejemplo entre pilares de la estructura metálica o de hormigón y el cerramiento de ladrillo, cargaderos de ventanas etc.), se debe de colocar malla de fibra de vidrio antiálcalis, puenteando la unión entre los dos materiales y extendiendo la malla unos 20 cm. A cada lado de la junta, procurando que quede en el centro del espesor del revestimiento, de esta forma la malla ejercerá su máxima efectividad.

EXTENDIDO DE LA PASTA

La pasta puede extenderse sobre el soporte, manualmente con llana, o mecánicamente con maquina de proyectar. El producto se debe aplicar hasta que el grueso total del mortero sea como mínimo de 4 mm. y como máximo de 10 mm. Si la aplicación es mecánica debe mantenerse constante la presión de agua, el ángulo de proyección y la distancia entre el proyector y el soporte, condiciones que contribuirán a la homogeneidad en el acabado final del producto.

REGLEADO

El regleado es necesario para conseguir planeidad y espesor uniformes, el espesor final de acabado debe ser de 10 mm. de espesor máximo, cuando sea necesario aplicar espesores superiores, deberá hacerse en varias capas.

TERMINACIÓN

Sobre los paños ya aplicados se procederá a realizar el acabado previsto, para ello se tendrá muy en cuenta realizar los acabados en mismo estado de fraguado del producto, factor fundamental para conseguir una terminación homogénea y estable tanto en texturas como en colorido.

PATOLOGÍAS

FISURACIONES

Pueden producirse figuraciones por:

Eliminación de agua excesivamente rápida en el material, producida por una alta absorción del soporte, altas temperaturas o vientos secos.

Acciones preventivas:

Regar el soporte con agua abundante para regularizar la absorción y esperar que este la absorba, seguidamente extender la pasta.

Descolgamiento del material por excesivo espesor

Acciones preventivas:

No aplicar espesores mayores a 10 mm. en una sola capa.

Fisuras estructurales por encuentros entre distintos materiales y asiento o dilatación del propio edificio

Acciones preventivas:

Tratar las uniones entre distintos materiales y los puntos sensibles de la obra con mallas de fibra de vidrio con tratamiento antiálcalis.

Respetar las juntas de dilatación.

FALTA DE ADHERENCIA

No respetar el proceso de amasado

Acciones preventivas:

Respetar el tiempo de amasado

Respetar el tiempo de reposo

Utilizar máquinas de proyectar de mezclado lento o doble batido, donde los aditivos tengan tiempo de reacción adecuado.

Marcado CE

Deficiente preparación del soporte

Acciones preventivas

Proceder a la limpieza del soporte.

Esperar el tiempo necesario para que el soporte tenga estabilidad.

Crear porosidades en soportes poco absorbentes, o imprimir con un puente de adherencia para crear adherencia química.

Comprobar la planeidad del soporte y corregir desajustes.

FALTA DE IMPERMEABILIDAD

Fisuraciones

Acciones preventivas:

Regar los soportes si existe absorción de agua excesiva.

No aplicar capas superiores a 10 mm. en el punto máximo.

Tratar los puntos singulares con colocación de malla.

Espesor insuficiente

Acciones preventivas:

Espesor mínimo final de acabado 10 mm.

Espesor mínimo bajo los junquillos 8 mm.

Espesor mínimo bajo la china en el acabado piedra 8 mm.

No aplicar en superficies donde el agua pueda quedar estancada.

No aplicar en superficies inclinadas u horizontales expuestas al agua de lluvia.

DEFECTOS DE ACABADO

Carbonataciones

Acciones preventivas:

Evitar la aplicación de colores fuertes en tiempo frío y lluvioso

Espectros

Acciones preventivas:

No aplicar espesores reducidos mínimo 10 mm. en los puntos de menor espesor.

En soportes con distinta absorción o diferencias de absorción grandes entre el ladrillo y la llaga de mortero aplicar una capa fina bien compactada antes del revestimiento final, y si es necesario curarla contra la deshidratación.

Diversas tonalidades

Acciones preventivas:

Mantener las condiciones de amasado y aplicación.

Respetar el tiempo de fraguado previo acabado del producto.



EUROCEM MORTEROS S.L.

CTRA CM 4010 Km. 19.100
SESEÑA NUEVO (TOLEDO)
10

UNE EN 998-1

EUROCEM CAL REVOCO TRADICIONAL
MORTERO PARA REVOCO COLOREADO
TIPO (CR) USO EXTERIOR

DENSIDAD DEL PRODUCTO ENDURECIDO	1.600 ± 100 kg / m ³
RESISTENCIA A COMPRESIÓN	CS II
ADHESIÓN DESPUÉS DE CICLOS CLIMÁTICOS DE ACONDICIONAMIENTO (N/mm ² y forma de rotura (FP) A, B o C)	0.2 N/ mm ² - FP: B
ABSORCIÓN DE AGUA POR CAPILARIDAD (Categorías)	W I
PERMEABILIDAD AL AGUA SOBRE SOPORTES RELEVANTES DESPUÉS DE CICLOS CLIMÁTICOS	< 1 ml / cm ²
COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA	μ 25
REACCIÓN FRENTE AL FUEGO (CLASE)	A 1

Marcado CE