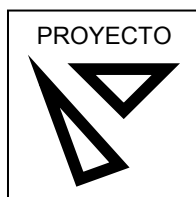


Fichas para Proyecto y Obra
Morteros de Revestimiento

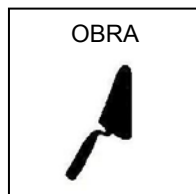
MORTEROS DE REVESTIMIENTO

SIMBOLOGÍA



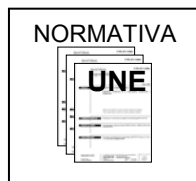
PROYECTO

Prescripciones a tener en cuenta en la redacción del Proyecto.



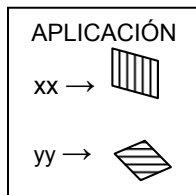
OBRA

Consideraciones relativas a la recepción de materiales, puesta en obra y ejecución.



NORMATIVA

Normativa de producto para *Marcado CE*. Designación del material.



APLICACIÓN

xx →

yy →

Recomendaciones del material adecuado para cada unidad de obra.



CONTROL DE RECEPCIÓN:

DOCUMENTAL

Control de la **documentación** de los suministros (**CTE** Artículo 7.2.1):

- Para morteros hechos en obra, debe recepcionarse:
 - *Marcado CE* de Cementos.
 - *Marcado CE* de Cales.
 - *Marcado CE* de Áridos.
 - *Marcado CE* de Aditivos.
- Para morteros industriales, debe recepcionarse:
 - *Marcado CE* de Mortero.
 - *Declaración de Conformidad*.
 - *Certificado de Garantía*.



CONTROL DE RECEPCIÓN:

ENSAYOS

Control de recepción mediante **ensayos** (**CTE** Artículo 7.2.3):

- Para morteros hechos en obra, debe acreditarse:
 - Hoja de Dosificaciones (Morteros hechos en obra).
 - Hoja de Control de Ensayos.



CONTROL DE RECEPCIÓN:

DISTINTIVOS

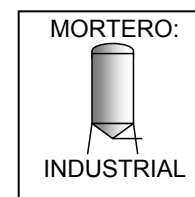
Control de recepción mediante **distintivos de calidad** (**CTE** Artículo 7.2.2):

- Para morteros con marca de calidad no es necesario realizar los controles de recepción anteriores (documentación y ensayos)



CONTROL DE EJECUCIÓN

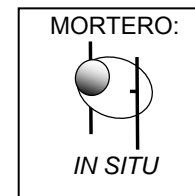
Control de **Ejecución** de la obra (**CTE** Artículo 7.3)



MORTERO:

INDUSTRIAL

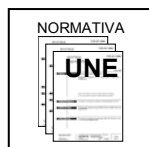
Mortero Industrial suministrado en sacos o silos desde una fábrica para su mezclado en obra.



MORTERO:

IN SITU

Mortero *in situ*, mortero dosificado y mezclado en la propia obra.



NORMATIVA Y DESIGNACIÓN

Norma de Mercado CE:

UNE-EN 998-1:2003/AC:2006.- *Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido.*

Características básicas:

Propiedades	Categorías	Valores
Intervalo de Resistencia a Compresión a 28 días	CS I	0,4 a 2,5 N/mm ²
	CS II	1,5 a 5,0 N/mm ²
	CS III	3,5 a 7,5 N/mm ²
	CS IV	≥ 6 N/mm ²
Absorción de agua por capilaridad	W 0	No especificado
	W 1	$c \leq 0,4 \text{ Kg/m}^2 \cdot \text{min}^{0,5}$
	W 2	$c \leq 0,2 \text{ Kg/m}^2 \cdot \text{min}^{0,5}$
Conductividad térmica	T 1	≤ 0,1 W/m·K
	T 2	≤ 0,2 W/m·K

Designación:

Los morteros se designan a partir de dos características básicas: Resistencia a Compresión (CS) - *Compression Strength* - y Absorción de agua (W).

Ejemplo 1: Un mortero para enfoscado de resistencia a compresión 5 N/mm² (CS III) y absorción de agua 0,3 Kg./m² · min^{0,5} (W1) se identificará como:

CS III - W1

En el caso de morteros monocapa, se antepondrá el Código OC a la designación.

Ejemplo 2: Mortero Monocapa con las características anteriores:

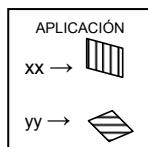
OC CSIII - W1

En el caso de morteros con mejora de aislamiento térmico, se añadirá el Código T1 ó T2.

Ejemplo 3: Mortero según el Ejemplo 1 con Conductividad Térmica 0,15 W/m·K.

CS III - W1 – T2

MORTEROS DE REVESTIMIENTO



SELECCIÓN PARA APLICACIÓN EN EL PROYECTO

Tipos de aplicación		Condición según CTE DB HS-1 FACHADAS ⁽¹⁾	Mortero ⁽²⁾
REVESTIMIENTOS INTERIORES		Resistencia no necesaria a la filtración: - Capas de regularización. - Enlucidos de particiones u hojas interiores.	CS II - W0 CS III - W0
REVESTIMIENTOS INTERMEDIOS		Resistencia media a la filtración de la barrera contra la penetración del agua N1 proporcionada por un enfoscado de mortero intermedio de la cara interior de la hoja principal.	CS III - W1 CS IV - W1
		Resistencia alta a la filtración de la barrera contra la penetración del agua N2 proporcionada por un enfoscado de mortero intermedio de la cara interior de la hoja principal.	CS III - W2 CS IV - W2
		Resistencia muy alta a la filtración de la barrera contra la penetración del agua B3 proporcionada por un revestimiento continuo intermedio de la cara interior de la hoja principal.	CS III - W2 CS IV - W2
REVESTIMIENTOS EXTERIORES	NO MONOCAPA	Resistencia media a la filtración del revestimiento exterior R1 proporcionada por un revestimiento continuo acabado con una capa plástica delgada.	CS III - W1 CS IV - W1
		Resistencia muy alta a la filtración del revestimiento exterior R3 proporcionada por un revestimiento continuo acabado con una capa plástica delgada.	CS III - W2 CS IV - W2
	SISTEMAS DE AISLAMIENTO TÉRMICO POR EL EXTERIOR ⁽³⁾	Resistencia alta a la filtración de la barrera contra la penetración del agua proporcionada por un aislante no hidrófilo B2 dispuesto por el exterior de la hoja principal protegido con un mortero R1 .	CS IV - W1
	ENFOSCADO TRAS PLAQUETAS, CHAPADOS, ETC.	Resistencia media R1 , o alta R2 , a la filtración del revestimiento exterior proporcionada por un recubrimiento protector discontinuo fijado sobre el mortero.	CS III - W1 CS IV - W1
		Resistencia muy alta a la filtración del revestimiento exterior R3 proporcionada por un recubrimiento protector discontinuo fijado sobre el mortero.	CS III - W2 CS IV - W2
	MONO-CAPA (OC)	Resistencia media a la filtración del revestimiento exterior R1 proporcionada por un revestimiento continuo .	OC CS III - W1 OC CS IV - W1
Resistencia muy alta a la filtración del revestimiento exterior R3 proporcionada por un revestimiento continuo .		OC CS III - W2 OC CS IV - W2	
REVESTIMIENTOS AISLANTES		Morteros de aislamiento térmico alto $\lambda \leq 0,1 \text{ W / m K}$.	CS III - W1 - T1 CS IV - W1 - T1
		Morteros de aislamiento térmico medio $\lambda \leq 0,2 \text{ W / m K}$.	CS III - W1 - T2 CS IV - W1 - T2


⁽¹⁾ Los Códigos R1, R2, R3, B3, N1, N2, J1 y J2 son las Condiciones de Soluciones de fachada según CTE DB HS-1 Fachadas.

⁽²⁾ Los espesores de mortero no deben ser inferiores a 15 mm.

⁽³⁾ Los Sistemas de Aislamiento Térmico por el Exterior (SATE) también son conocidos como *External Thermal Insulation Composite Systems (ETICS)*.


MORTEROS DE REVESTIMIENTO

FICHA
3/10

OBRA


CONTROL DE RECEPCIÓN:

DOCUMENTAL


MORTERO:

IN SITU

CTE
CÓDIGO TÉCNICO
DE LA EDIFICACIÓN

AfAM
asociación nacional de fabricantes de mortero

EJEMPLO ETIQUETADO *MARCADO CE* ELEMENTOS CONSTITUYENTES DEL MORTERO HECHO EN OBRA

1



01234

Any Co Ltd, PO Box 21, B-1050

02

0123-CPD-0456

EN 13139

Aridos para morteros

2



01234

01234-cpd-00234

Empresa

Dirección

Fábrica

03

EN 459-1

CL-90-S

Marcado CE:

1. Áridos
2. Cales
3. Cementos
4. Aditivos

3



0123

Empresa

Dirección registrada

Fábrica ⁴⁾

Año
(o sello con la fecha)


0123-CPD-0456

EN 197-1

CEM I 42,5R

Información Adicional

4



0123-CPD-0001

Compañía, dirección postal

03

0123-CPD-0456

EN 934-3

Aditivo retardador de fraguado para mortero para albañilería fuertemente retardado

EN 934-3;T.3

Contenido en cloruros %, en masa

Contenido en alcalinos %, en masa

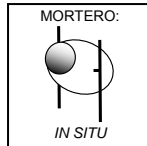
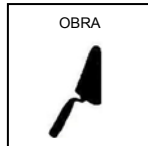
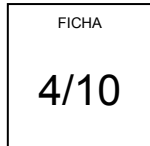
Comportamiento frente a la corrosión ²⁾:

NL decreto YY/nn (yy-mm-dd)

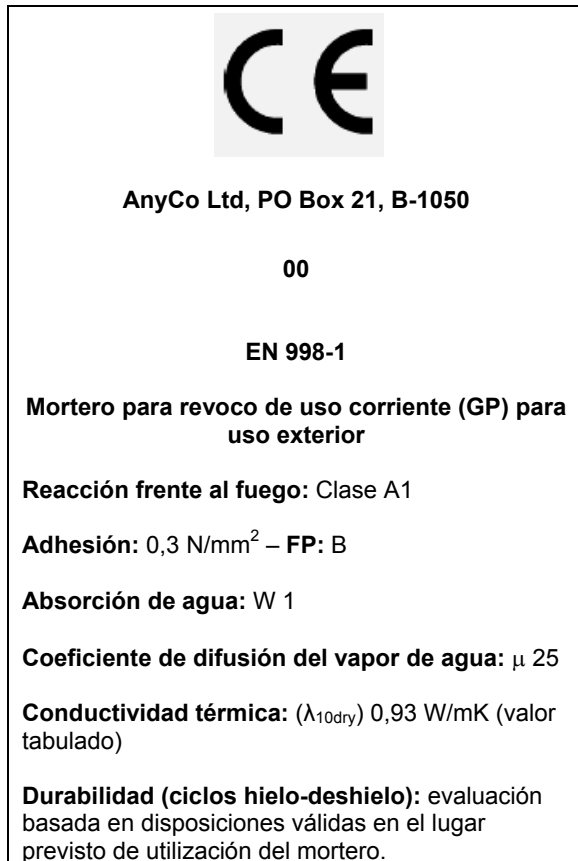
Sustancias peligrosas:

NL decreto ZP/pp (yy-mm-dd)

MORTEROS DE REVESTIMIENTO



EJEMPLO ETIQUETADO **MARCADO CE** PARA MORTERO INDUSTRIAL



Marcado de Conformidad *CE* representado por el símbolo “*CE*” dado en la *Directiva 98/68/EEC*.

Nombre o marca de identificación y dirección registrada del fabricante.

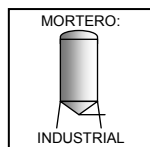
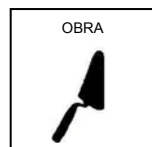
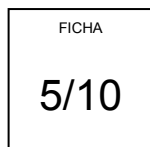
Dos últimos dígitos del año en el que se estampó el *Marcado*.

Nº de la Norma Europea.

Descripción del producto

Informaciones sobre las características reglamentadas.

MORTEROS DE REVESTIMIENTO



EJEMPLO DE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE PARA MORTERO INDUSTRIAL

(DIRECTIVA 89/106/CEE SOBRE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN)

LOGO EMPRESA

Fabricante del producto	XXXXXXXXXX
Dirección social	XXXXXXXXXX
Centro de producción	XXXXXXXXXX

Declara que el producto

XXXXXXX

Cumple con la correspondiente norma de especificación armonizada con la *Directiva 89/106/CE*:

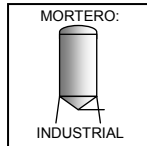
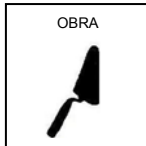
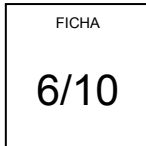
Norma de especificaciones	
Definición normalizada	
Aplicaciones	
Condiciones particulares	

Fecha de emisión

Fdo.

DATOS EMPRESA

MORTEROS DE REVESTIMIENTO



EJEMPLO DE CERTIFICADO DE GARANTÍA PARA MORTERO INDUSTRIAL

LOGO EMPRESA

Cliente:

Obra:

XXXX a, xx de xxxxx de 20xx

En referencia a los suministros efectuados a su obra de los morteros tipo:

CS III - W1

Fabricados en nuestra central de XXXXXXXXXX, extendemos el presente *Certificado de Calidad* sustentado en la *Declaración de Conformidad CE*, según *Real Decreto 1328/1995*, indicando que los materiales constituyentes, el proceso de producción y el producto elaborado son conformes a los requisitos de la Norma Europea UNE-EN 998-1:2003.- *Especificaciones de los morteros para albañilería*.

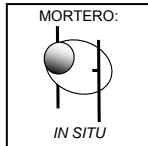
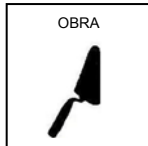
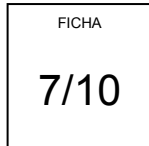
Parte 1: Morteros de revoco y enlucido

Sin otro particular, les saludamos atentamente.

Fdo.

DATOS EMPRESA

MORTEROS DE REVESTIMIENTO



EJEMPLO HOJA DE DOSIFICACIONES PARA MORTERO HECHO EN OBRA

Datos de la obra:

1. COMPROBACIÓN *MARCADO CE* DE LOS COMPONENTES

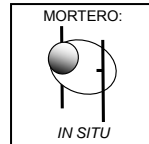
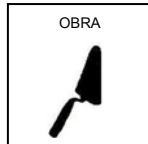
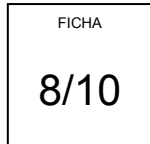
COMPONENTES	<i>Marcado CE (SÍ / NO)</i>
Árido	
Cemento	
Aditivos	
Otros	

2. DOSIFICACIONES

PARTIDA	FECHA	ÁRIDO	CEMENTO	ADITIVOS	OTROS	DESIGNACIÓN MORTERO
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						

Fecha y firma del Constructor

MORTEROS DE REVESTIMIENTO



EJEMPLO HOJA DE CONTROL DE ENSAYOS

CTE Parte I Art 7.2.3 Control mediante ensayos

PARTIDA	CARACTERÍSTICAS A ENSAYAR		
	VALOR RESISTENCIA A COMPRESIÓN (N/mm ²) ⁽¹⁾	VALOR ABSORCIÓN DE AGUA (Kg./m ² · min ^{0,5}) ⁽²⁾	VALOR ADHESIÓN ⁽³⁾
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

⁽¹⁾ El valor de Resistencia del Ensayo debe ser igual o superior al valor de Resistencia de Proyecto (M).

⁽²⁾ Para revestimientos de mortero exteriores:

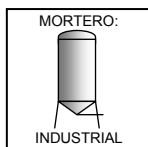
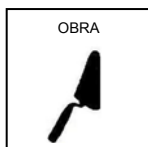
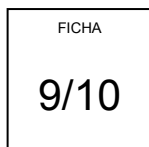
- o de resistencia media a la filtración (R1 ó N1)^{*}, la absorción de agua debe ser $c \leq 0,40 \text{ Kg./m}^2 \cdot \text{min}^{0,5}$.
- o de resistencia alta o muy alta a la filtración (R2, R3, N2 ó B3)^{*}, la absorción de agua debe ser $c \leq 0,20 \text{ Kg./m}^2 \cdot \text{min}^{0,5}$.

⁽³⁾ El valor de adhesión del Ensayo debe ser igual o superior al indicado en el proyecto (si se hubiese especificado).

* Los Códigos R1, R2, R3, B3, N1, N2, J1 y J2 son las Condiciones de Soluciones de fachada según CTE DB HS-1 Fachadas.

Fecha y firma del Constructor

MORTEROS DE REVESTIMIENTO



EJEMPLO DE MORTEROS CON DISTINTIVO DE CALIDAD

CTE Parte I Art 7.2.2. Control mediante distintivos de calidad.



DISTINTIVO DE CALIDAD DE MORTEROS MARCA "M" 410112

La ASOCIACIÓN NACIONAL DE FABRICANTES DE MORTERO (AFAM) CERTIFICA que los productos suministrados al mercado por:

EMPRESA FABRICANTE

DIRECCION FABRICANTE

Fabricado en: **DIRECCION PLANTA**

Están sometidos por parte del fabricante a un sistema de control de producción en fábrica y al ensayo de muestras tomadas de acuerdo con un plan de ensayos preestablecido, y que se ha llevado a cabo la comprobación del sistema implantado, mediante la evaluación y aprobación del mismo, conforme al Reglamento de Certificación de Producto Marca M de AFAM Ed 01 24/07/2012.

Este certificado fue emitido por primera vez el: 15 de Noviembre de 2012

Fecha de última renovación: 15 de Noviembre de 2012

Este certificado es válido durante un año mientras no sea anulado o retirado por AFAM.

La vigencia de este certificado puede consultarse en www.afam.es

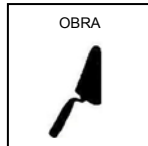
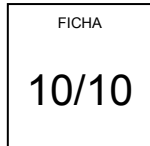
Identificación del Producto	Uso Previsto	Norma
CS III W1	Enfoscados, Revocos, Enlucidos	UNE-EN 998-1
OC CS IV W2	Enfoscados y Revocos Monocapas	UNE-EN 998-1

Por AFAM:

Secretaría de la Marca M

En los morteros con **Marca M** se realiza un control de la **Documentación** y se verifica la existencia de los **Ensayos** correspondientes al Control de Recepción. Por ello **no es necesario realizar estos controles en la obra.**

MORTEROS DE REVESTIMIENTO



FICHA DE INSPECCIÓN

CTE Parte I Art 7.3. Control de ejecución: Revestimiento de Mortero

OBRA			
CONTRATISTA			
APLICADOR			
DIRECCIÓN FACULTATIVA			
¿El aplicador del revestimiento posee <i>Certificación de Conformidad</i> ?			SI / NO
Técnico Inspector:		Empresa:	
Fecha:	Hora de inicio:	Hora de fin:	
Elementos inspeccionados:			

MATERIALES EMPLEADOS (identificar cada material por su designación normativa):

Mortero:	Diseñado CS - W		Prescrito (por proporciones X:Y:Z)
Mortero Industrial			
Mortero "in situ" (hecho en obra)	Cemento		
	Cal		
	Árido		
	Aditivo		

¿Se cumple el Control Documental?	SI / NO
¿Se cumple la Hoja de Dosificaciones para mortero hecho en obra?	SI / NO
¿Se cumple el Control de Recepción mediante ensayos para mortero hecho en obra?	SI / NO
¿Posee el mortero distintivo de calidad?	SI / NO

APROBACIÓN DEL PARAMENTO

¿Son aceptables las condiciones del paramento, según el proyecto o la Dirección Facultativa en cuanto a?:

Resistencia SI / NO	Limpieza SI / NO	Planeidad SI / NO	Estabilidad SI / NO
Absorción SI / NO	Humedad SI / NO	Adherencia SI / NO	Rugosidad SI / NO

PREPARACIÓN DEL MORTERO

¿Se prepara el mortero de acuerdo con las instrucciones del fabricante?	SI / NO
---	---------

EJECUCIÓN DEL REVESTIMIENTO

El mortero se dispone por:	aplicación manual / mecánica
El mortero se realiza a:	buena - vista / maestreado
¿Son las condiciones ambientales adecuadas para la ejecución del trabajo?	SI / NO
¿Coinciden las juntas en el revestimiento y tienen el mismo grado de libertad que las juntas estructurales?	SI / NO
¿Se han preparado las juntas de trabajo respetando las distancias máximas entre juntas?	SI / NO
¿Se ha colocado malla entre diferentes soportes y en puntos de concentración de tensiones?	SI / NO
¿Se ajustan el sistema de colocación, tipo de acabado y planeidad a lo indicado en el proyecto o por la Dirección Facultativa?	SI / NO

Observaciones: _____

Fecha y firma de la Dirección Facultativa