Pliego de Condiciones

Colocación de revestimientos cerámicos o de piedra natural en fachadas

CER-6

BASF Construction Chemicals España, S.L.

Basters, 15
08184 Palau Solità i Plegamans

Telf. : +34 –93 – 862.00.00
Fax. : +34 –93 – 862.00.20

www.basf-cc.es

BASF
The Chemical Company

INDICE

1 DESCRIPCIÓN GENERAL 3

2 CAMPO DE APLICACIÓN 3

3 OBJETIVO 3

4 ANÁLISIS PREVIOS / DIAGNÓSTICO 3

4.1 Inspección visual. Análisis del tipo de ambiente. 3
4.2 Resistencia a tracción superficial. 3
4.3 Temperatura y humedad superficial. 3

5 SELECCIÓN DE PRODUCTOS 4

5.1 Selección del tipo adhesivo. 4
5.2 Selección del mortero de rejuntado. 4

6 CONDICIONES DE APLICACIÓN 5

7 PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN 5

7.1 Preparación del soporte. 5
7.2 Nivelación de la superficie de trabajo. 5
7.3 Colocación de grapas. 6
7.4 Colocación de cerámica. 6
7.5 Juntas de colocación. 7
7.6 Relleno de juntas con movimiento. 7

8 INFORMACIÓN DE LOS PRODUCTOS 7

9 CONTROL DE CALIDAD 7

9.1 Control de recepción de materiales. 8
9.2 Control de los acopios. 8
9.3 Control de la preparación del soporte. 8
9.4 Control de aplicación del adhesivo 8
9.5 Control final de obra. 9
9.6 Control de envases vacíos. 9

10 DETALLES CONSTRUCTIVOS 9

11 VALORACIÓN ECONÓMICA 11

12 MANTENIMIENTO 12

12.1 Limpieza inicial al finalizar la obra. 12
12.2 Tratamientos superficiales de hidrofugación. 12
12.3 Uso y mantenimiento habitual de embaldosado cerámico. 12
12.4 Reposición. 13
12.5 Limpieza extraordinaria de manchas e incrustaciones. 13

13 INSPECCIÓN 13

13.1 Frecuencia. 13
13.2 Comprobaciones. 13
13.3 Acciones tras la inspección. 13

14 DOCUMENTACIÓN 13

1 DESCRIPCIÓN GENERAL

Una fachada representa el cerramiento perimetral del edificio. Tiene como función principal el mantener confortable la vivienda, aislando su interior de las inclemencias del tiempo (frío en invierno, calor en verano, lluvia, nieve...). También ofrece seguridad y refugio a sus ocupantes a la vez que aísla el interior de los ruidos procedentes del exterior.

El acabado final de la superficie externa de la fachada es un reflejo de la moda de la época y del gusto estético de sus ocupantes o diseñadores y puede ir desde dejar como acabado la propia superficie de la estructura del muro o la aplicación de revestimientos continuos (pinturas, revoques, estucos...) o discontinuos (cerámica o piedra natural).

2 CAMPO DE APLICACIÓN

Este procedimiento es aplicable a la colocación de revestimientos discontinuos de cerámica, piedra natural y artificial como acabados protectores y decorativos en fachadas

3 OBJETIVO

Confeccionar un revestimiento decorativo y resistente a base de placas de cerámica o de piedra natural con la fijación y el sellado de las juntas correspondiente.

Se seguirán las indicaciones de la normativa DIN 18.515 en su parte 1 la cual recoge con detalle las condiciones de colocación.

4 ANÁLISIS PREVIOS / DIAGNÓSTICO

Para el diagnóstico del estado del soporte y la elección del material a emplear, deberán tenerse en cuenta los datos aportados por los siguientes ensayos y comprobaciones:

4.1 Inspección visual. Análisis del tipo de ambiente.

Deberá clasificarse el ambiente en que se encuentra la estructura afectada dentro de los grupos señalados en la instrucción EHE.

4.2 Resistencia a tracción superficial.

Ensayada mediante tracción directa aplicada con dinamómetro de lectura digital hasta el arrancamiento de un disco dispuesto a tal fin. La resistencia a tracción de la superficie de trabajo deberá ser superior a 1 N/mm². Resistencias a tracción inferiores serán aceptables previo estudio preliminar.

4.3 Temperatura y humedad superficial.

Mediante termómetro de contacto y humidímetro DOSER A-10. Eventualmente la humedad puede medirse con mayor precisión con un medidor de humedad basado en carburo de calcio (CM-GERÄT). En caso de que la humedad residual sea superior al 4% no podrán emplearse adhesivos de tipo sintético o en dispersión.

5 SELECCIÓN DE PRODUCTOS

Los criterios de selección del adhesivo se basan en la consideración de las baldosas, las superficies y soportes de colocación, las condiciones ambientales y las exigencias funcionales del recubrimiento (especialmente en pavimentos).

Los productos y sistemas se seleccionarán de acuerdo con las condiciones de la norma EN 12004 y EN 12002 o cualquier otra norma europea aplicable o Documento de Idoneidad Técnica Europeo (DITE).

5.1 Selección del tipo adhesivo.

5.1.1 Según el tipo de pieza y la deformabilidad del soporte.

	DEFORMABLE	LIGERAMENTE DEFORMABLE	NO DEFORMABLE
CERÁMICA	PCI PERICOL FLEX PCI-NANOLIGHT PCI PERICOL EXTRA FLEX PCI PERICOL CARRALIT+LASTOFLEX	MASTERTILE FT5+LASTOFLEX MASTERTILE FT20+LASTOFLEX PCI PERICOL CARRALIT+LASTOFLEX	MASTERTILE FT5 MASTERTILE FT20 PCI PERICOL PORCELÁNICO PCI PERICOL FLEX PCI PERICOL EXTRA FLEX PCI PERICOL FLEX RAPID PCI PERICOL PU FLEX
PIEDRA NATURAL	PCI PERICOL CARRALIT + LASTOFLEX PCI-NANOLIHT* PCI PERICOL EXTRA FLEX*	PCI PERICOL CARRALIT + LASTOFLEX	PCI PERICOL CARRALIT
PIEDRA ARTIFICIAL	PCI PERICOL FLEX RAPID	PCI PERICOL FLEX	PCI PERICOL FLEX

5.2 Selección del mortero de rejuntado.

5.2.1 Según el tipo de pieza y la deformabilidad del soporte.

TIPO DE PIEZA	DEFORMABLE	NO DEFORMABLE
CERÁMICA	PCI PERICOL FLEX	PCI PERICOL CARRALIT PCI PERICOLOR PCI PERICOLOR XL
PIEDRA NATURAL	PCI PERICOL FLEX	PCI PERICOL CARRALIT
PIEDRA ARTIFICIAL	PCI PERICOL FLEX	PCI PERICOL CARRALIT PCI PERICOLOR PCI PERICOLOR XL

6 CONDICIONES DE APLICACIÓN

Se respetarán los intervalos de temperaturas de aplicación indicados en las fichas técnicas de cada uno de los productos a emplear. Asimismo se respetarán también los márgenes de humedad relativa del aire si los hubiese.

En general se suspenderá la aplicación de productos cuando la temperatura del soporte de aplicación sea inferior a +5ºC o superior a +40ºC salvo que se indique lo contrario en la ficha técnica del producto considerado.

Se almacenarán los envases de los productos en lugares adecuados, al abrigo de la intemperie y se procurarán los medios necesarios para que la temperatura de los mismos sea lo más cercana posible a los +20ºC. Este almacenaje se realizará como mínimo 48 horas antes de la aplicación con objeto de que toda la masa de materiales esté atemperada.

Temperaturas por debajo de +20ºC provocarán un endurecimiento (Pot-Life, tiempo de trabajabilidad y evolución de resistencias) más lento. Asimismo se incrementará la viscosidad de los productos y con ello los consumos, los espesores aplicados y las dificultades de aplicación de los productos.

Temperaturas por encima de +20ºC incrementarán la velocidad de reacción reduciendo el Pot-Life o el tiempo de trabajabilidad y aumentando las resistencias mecánicas especialmente a corto plazo. Asimismo reducirán la viscosidad de los materiales por lo que pueden reducirse consumos y espesores aplicados y facilitarse la aplicación y manejabilidad de los productos.

7 PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

7.1 Preparación del soporte.

Las superficies de trabajo se tratarán de forma que en el momento de la aplicación de los diferentes materiales se encuentren en condiciones de facilitar la adherencia de los mismos. Para ello se seguirán las indicaciones del Pliego de Condiciones PSH-1.
Se eliminarán de la superficie de trabajo lechada de cemento superficial, restos de grasas y aceites, partes de hormigón mal adheridas y restos de otras aplicaciones mediante el empleo preferentemente de medios mecánicos.

El soporte tendrá una resistencia a tracción mínima de 0,5 N/mm² y presentará una porosidad y rugosidad superficial suficiente para facilitar la adherencia de los productos. La temperatura del soporte se hallará por encima de los +8ºC.

7.2 Nivelación de la superficie de trabajo.

7.2.1 CASO 1: Colocación directa sobre el cerramiento.

En este caso se seguirán las indicaciones del Pliego de condiciones CER -1 Colocación de cerámica y del CER-4 Colocación de piedra natural y se aplicarán las imprimaciones recomendadas según la absorción del soporte.

La colocación directa sobre el cerramiento requerirá el uso de adhesivos con aplicación en capa de un mínimo aproximado de 15 mm.

7.2.2 CASO 2: Colocación sobre revocos de regularización.

En general el mortero de regularización se colocará sobre una malla metálica de 50 mm de luz o plástica fijada al soporte por medio de anclajes metálicos resistentes. La colocación de la malla y del mortero asegurará que la malla

queda totalmente embebida en el mortero situándose aproximadamente en el centro de éste. Si el espesor de este mortero de regularización es inferior a 25 mm podrán estudiarse soluciones alternativas con objeto de evitar el uso de esta malla.

Se descartará totalmente el uso de morteros de cal o mixtos de cemento y cal con objeto de reducir la aparición de eflorescencias en el revestimiento final.

Se permitirá el adecuado endurecimiento de este mortero con objeto de evitar retracciones y obtener la resistencia a tracción mínima requerida para la colocación del aplacado.

7.2.3 CASO 3: Colocación sobre aislante térmico.

En este caso se procederá a la colocación de un revoco de regularización el cual se unirá al soporte mediante una malla anclada directamente al soporte resistente.

7.3 Colocación de grapas.

Para asegurar la fijación de las piezas podrán colocarse grapas o anclajes mecánicos. El uso de anclajes mecánicos será imprescindible siempre que, según la norma DIN 18.515 - 1 se verifique al menos una de las siguientes condiciones:

- La superficie de las piezas sea superior a 0,12 m^2 (p.e. 30 x 40 cm).
- La longitud de uno de los lados de las piezas sea superior a 40 cm.
- El espesor de las piezas sea superior a 1,5 cm.

En cualquier caso podrá determinarse el uso de anclajes mecánicos como medio adicional de seguridad.

7.4 Colocación de cerámica.

Para conseguir un buen agarre y una larga duración deberán tenerse en cuenta los siguientes factores:

- Seguir estrictamente las recomendaciones del fabricante en la preparación de los adhesivos.
- Preparar la mezcla mediante elementos de batido mecánico, de forma que se consiga un producto homogéneo y sin grumos.
- La colocación con doble encolado (tanto en el soporte como en la pieza garantiza la perfecta adhesión en las se formen huecos entre éstas áreas y el soporte. No obstante, el doble encolado puede evitarse utilizando materiales de agarre especialmente diseñaos para baldosas de gran formato (colocación en capa media).
- El “peinado” de la cola sobre el soporte, con una llana dentada de tamaño de diente adecuado, segura un espesor regular y una buena distribución de la cola por toda la superficie.
- Una vez colocadas, se procederá a un batido enérgico pieza a pieza, de forma que se consiga un buen asentamiento. Periódicamente se levantarán piezas colocadas ara comprobar el perfecto macizado del adhesivo.
- Se limpiarán todas las juntas de los posibles restos de adhesivo para poder realizar posteriormente un correcto rejuntado.
- Las zonas recién pavimentadas deberán señalizarse convenientemente a fin de evitar que el solado sea transitado antes del tiempo recomendado por el fabricante del adhesivo.

7.5 Juntas de colocación.

Implican la mutua separación repetida regularmente entre las baldosas individuales. Se emplearán crucetas y cuñas para conseguir una perfecta alineación de las baldosas y la constancia del espesor de las juntas.

Como norma general se realizará la colocación con junta de 5 mm, y en ningún caso debiera ser inferior a 1,5 mm.

7.6 Relleno de juntas con movimiento.

Para el relleno de las juntas con movimientos bien sean estructurales o de dilatación deberán emplearse masillas elásticas. Consultar el Pliego de Condiciones SLJ-1 para más información al respecto.

7.6.1 Juntas estructurales.

El dimensionado de las juntas estructurales debe detallarse perfectamente en el proyecto de edificación, y deben ser fijadas por el arquitecto o ingeniero especializado. Posteriormente se rellenarán con materiales de elasticidad duradera.

7.6.2 Juntas perimetrales.

Tienen la misión de evitar la transmisión de tensión entre superficies a dos planos distintos y entre el revestimiento y los elementos sobresalientes de la fachada como ventanas, balcones, etc.

7.6.3 Juntas de dilatación.

Tienen por objeto permitirlas deformaciones diferenciales originadas por las variaciones térmicas e higroscópicas entre las baldosas, la capa de adhesivo, y el soporte.

Se dividirán las superficies de colocación en paños cuyas áreas no superen los 25 - 30 m^2. En caso necesario podrán ser de menores dimensiones. También deben colocarse interrumpiendo dimensiones lineales que sobrepasen los 8 m.

8 INFORMACIÓN DE LOS PRODUCTOS

Los productos a los que este pliego hace referencia son: MASTERTILE FT5, MASTERTILE FT20, PCI PERICOL FLUID N, PCI PERICOL FLUID FLEX, POLYFLOTT INSTANT, PCI PERICOL PORCELÁNICO, PCI PERICOL FLEX, FLEXMORTEL S1, PCI PERICOL FLEX RAPID, PCI PERICOL PU FLEX, COLLIPOL, PCI PERICOLOR, PCI PERICOLOR XL y PCI PERICOLOR FLEX.

Para completar la información y consultar las características de los productos citados en el presente procedimiento será necesario consultar las Fichas Técnicas y las Hojas de Datos de Seguridad de los mismos.

9 CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad de la obra se entenderá enmarcado dentro del concepto de calidad total que consiste en el establecimiento de control en cada uno de los procesos realizados en obra. Para ello se refieren a continuación un conjunto de ensayos y comprobaciones que podrán aplicarse en parte o en su totalidad en las obras realizadas dentro del ámbito del presente Pliego de Condiciones. La decisión del tipo y cantidad de ensayos a realizar se tomará de acuerdo con todas las partes intervinientes en la obra.

9.1 Control de recepción de materiales.

A la llegada del material a la obra se comprobarán y anotarán los siguientes aspectos:

- Cómputo de las cantidades recibidas.
- Comprobación de la denominación de los mismos y de la correcta identificación de la totalidad de envases.
- Inspección visual del estado de los envases descartando aquellos que presenten roturas con pérdida de material.
- Comprobación de la fecha límite de uso de los materiales que deberá estar claramente indicada en cada uno de los envases.

9.2 Control de los acopios.

Se comprobará que los materiales se almacenan a cubierto (protegidos del sol y de fuentes de calor) en lugar fresco y seco y en sus envases originales cerrados. Los materiales hidráulicos se acopiarán separados del terreno mediante listones de madera y protegidos de la lluvia y el rocío.
No se extraerán los envases de las cajas de envío hasta el momento de su empleo.

Los acopios se realizarán agrupando los materiales según su identificación.
Al final de la jornada se realizará un cómputo del material acopiado, a fin de comprobar los materiales consumidos durante la jornada. Se asegurará especialmente la concordancia entre el número de componentes I y II para los materiales bicomponentes.

9.3 Control de la preparación del soporte.

9.3.1 Saneado del elemento a colocar
Se controlará que se cumplen las condiciones especificadas en el punto 7.1.

9.3.2 Contenido de humedad previo a la aplicación de puente de unión hidráulico.
Se comprobará que el soporte está húmedo a saturación evitándose la existencia de charcos en el soporte, ni la existencia de presiones negativas en el elemento a reparar.

9.3.3 Contenido de humedad previo a la aplicación de imprimaciones/ puentes de unión poliméricos.
La humedad residual del soporte será inferior al 4%. En caso de existir dudas sobre este valor, se realizarán determinaciones del contenido de humedad mediante aparato tipo CM-GERÄT o similar.

9.3.4 Temperatura del soporte.
Se comprobará que en el momento de la aplicación, la temperatura del soporte se encuentre dentro del intervalo establecido en ficha técnica para cada material.

9.3.5 Resistencia a tracción mínima del soporte.
Se controlará lo especificado en el punto 6.1. Se realizarán determinaciones por cada tipo de soporte existente, y siempre después de la preparación del mismo.

9.4 Control de aplicación del adhesivo

Durante la aplicación del adhesivo se comprobará:

- Que se emplea una cantidad de agua de amasado que no supera en más de un 10% la indicada por la ficha técnica del producto en caso de morteros hidráulicos.
- Que se permite el tiempo de maduración necesario durante la mezcla según lo especificado en la ficha técnica de cada producto.

- La concordancia entre espesor aplicado y el especificado para el material.
- Que la imprimación o el puente de unión se encuentra en el estado requerido en Ficha técnica en el momento de la aplicación del adhesivo.

9.5 Control final de obra.

9.5.1 Adherencia por tracción del sistema aplicado.

La adherencia por tracción no será inferior en ningún caso de 0,5 N/mm^2. Superado este valor el punto de rotura carecerá de trascendencia.

9.5.2 Planimetría de la superficie.

La planimetría de la superficie se medirá con una regla de 2 m y las diferencias no serán superiores a 5 mm.

9.5.3 Comprobación de ausencia de zonas huecas.

Se realizará mediante leve golpeo con elemento metálico y detección de sonido diferencial, localizando zonas huecas mal compactadas o no adheridas.

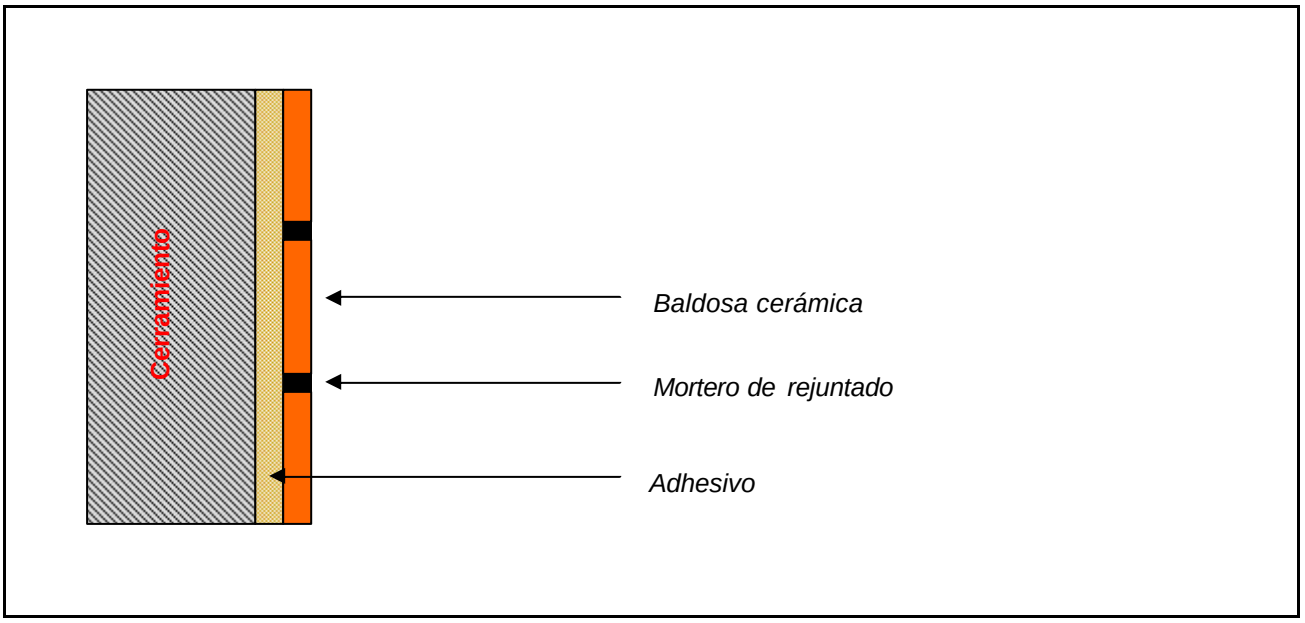
9.6 Control de envases vacíos.

Antes de la retirada de obra de los envases utilizados, se procederá a su inspección, en la que se observará:

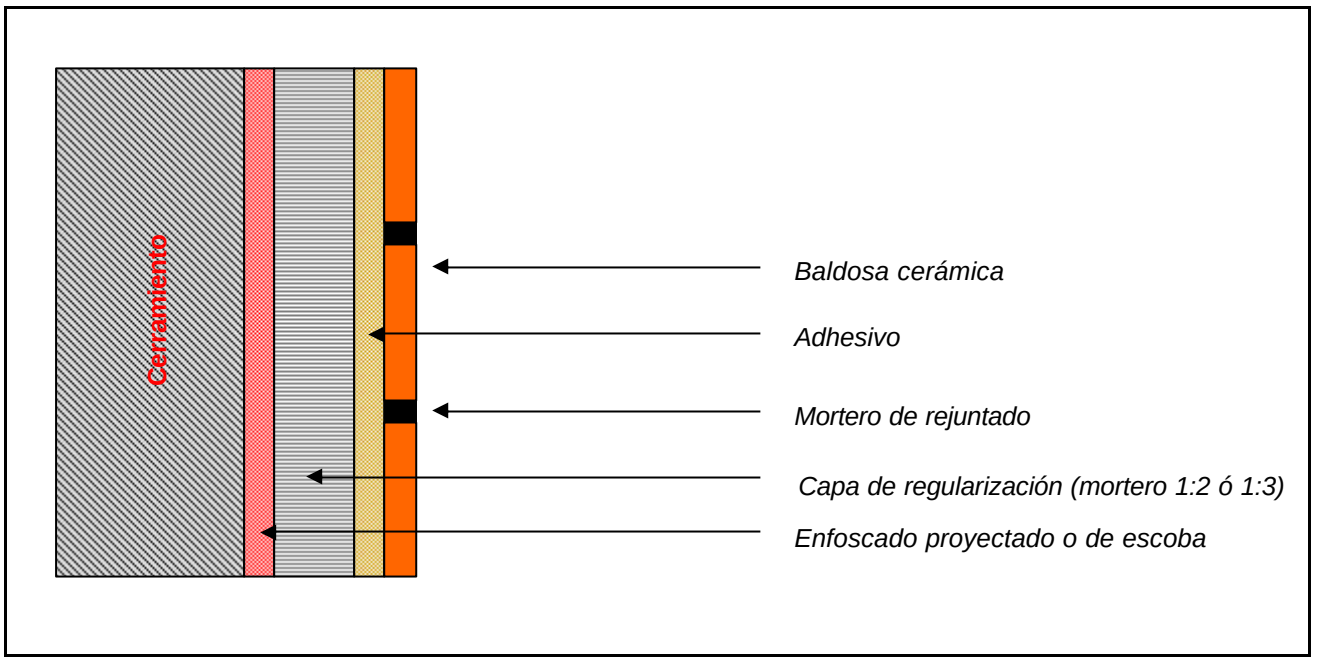
- Concordancia en número de envases utilizados de materiales bicomponentes.
- Ausencia de restos significativos de material en los envases bicomponentes.
- Endurecimiento total del material mezclado restante en los envases.

10 DETALLES CONSTRUCTIVOS

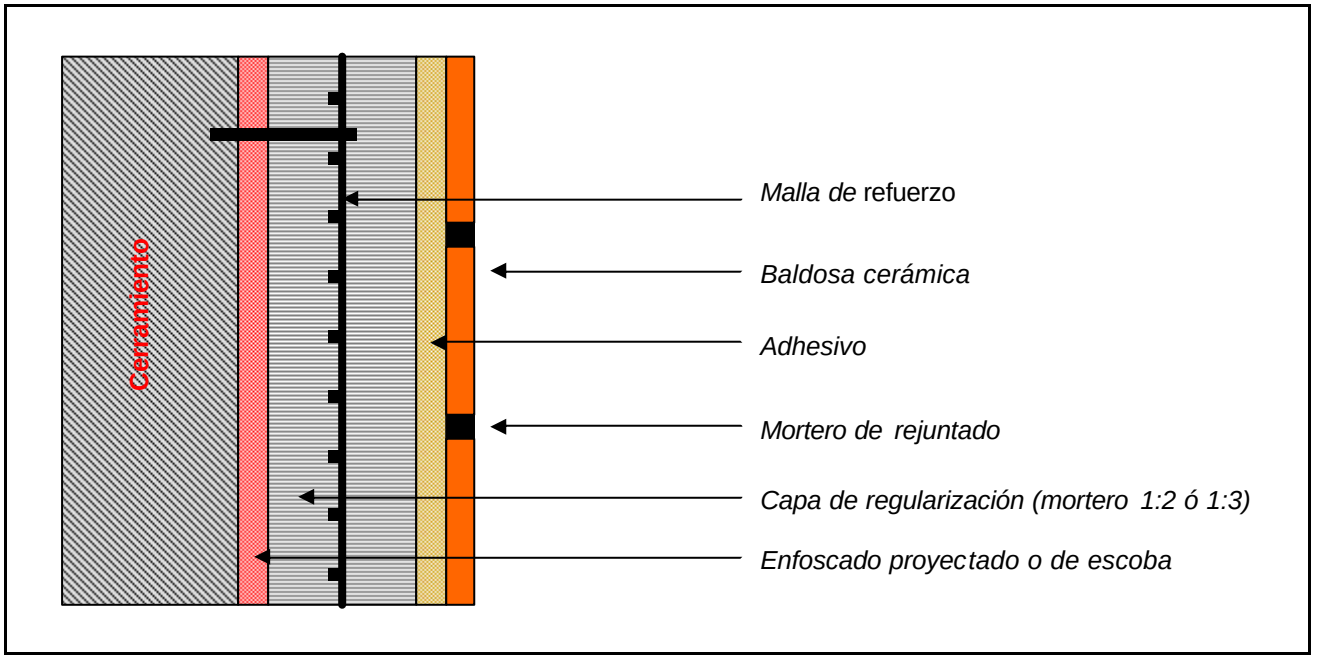
A continuación se detallan diferentes tipos de colocación sobre soportes diversos:



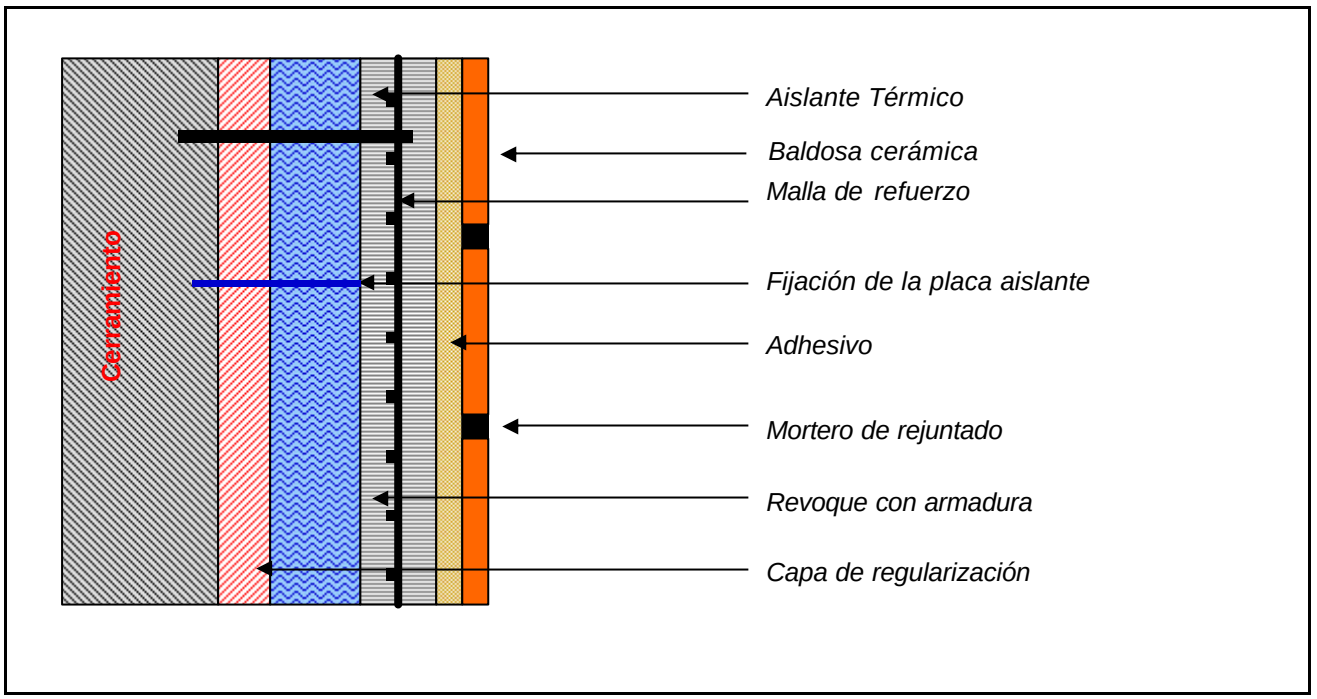
Detalle 1: Colocación directa sobre el cerramiento.



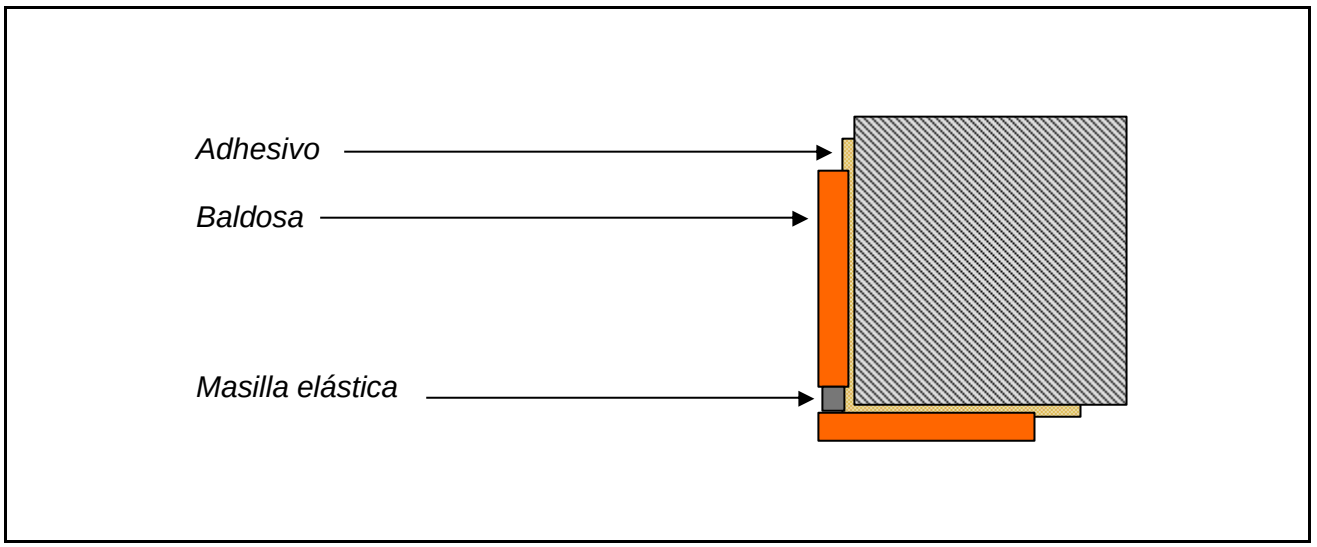
Detalle 2: Colocación sobre mortero de regularización de espesor inferior a 25 mm.



Detalle 3: Colocación sobre mortero de regularización de espesor superior a 25 mm.



Detalle 4: Colocación sobre mortero de regularización aplicado sobre aislamiento térmico.



Detalle 5: Colocación de junta elástica en esquinas.

11 VALORACIÓN ECONÓMICA

En soporte informático aparte se ofrecen cuadros de precios para las partidas individuales descritas en el presente documento en formato PRESTO 8.6 listos para ser incorporados en proyectos.

Los precios de materiales deben insertarse como precios finales ya que éstos varían para cada producto según la cantidad y respecto a su envase, color y demás características.

12 MANTENIMIENTO

En general, los revestimientos cerámicos se caracterizan por ser uno de los materiales que presentan mayor facilidad de uso y menos requerimientos de mantenimiento por su facilidad de limpieza.

12.1 Limpieza inicial al finalizar la obra.

Concluidas las operaciones de colocación y rejuntado, la superficie del material cerámico suele presentar restos de cemento en forma de película o pequeñas acumulaciones. En la mayoría de los casos es suficiente la limpieza mediante una solución ácida (p.e. LIMPIAGRES) diluida para eliminarlas.

En cualquier caso debe tenerse especial cuidado al elegir el agente de limpieza y comprobar previamente su efecto sobre el material. Como norma general, siempre deben tenerse en cuenta las siguientes precauciones:

- Nunca debe efectuarse una limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados, porque el ácido reacciona con el cemento no fraguado, pudiendo deteriorar las juntas o depositar compuestos insolubles sobre la superficie del revestimiento.

- Es conveniente impregnar la superficie con agua limpia previamente a cualquier tratamiento químico, para prevenir la posible absorción de los agentes utilizados por el material de rejuntado y por el soporte cerámico, y aclarar con agua inmediatamente después del tratamiento, para eliminar los restos de productos químicos.

- Este tipo de operaciones deben ser realizadas por personal experimentado, teniendo en cuenta las características de revestimiento y las recomendaciones del fabricante.

12.2 Tratamientos superficiales de hidrofugación.

En el caso de revestimientos porosos es habitual aplicar tratamientos superficiales con líquidos hidrófugos (p.e. IMPERGRES) o ceras para mejorar su comportamiento frente a las manchas y evitar la aparición de eflorescencias procedentes del mortero de cemento. Estos tratamientos, que pueden ser previos o posteriores a la colocación, dependen de las condiciones de utilización del material.

12.3 Uso y mantenimiento habitual de embaldosado cerámico.

En el uso del paramento se pueden dar como pautas generales:

- Evitar roces y punzonamientos.
- No sujetar elementos pesados en el revestimiento, es necesario profundizar hasta encontrar los tabiques. En la colocación en capa gruesa, verificar que la sujeción se produce en donde existe mortero. Se tendrá especial cuidado en no perforar las instalaciones empotradas.

Las operaciones de mantenimiento, en casos habituales, consistirán en limpieza periódica mediante un lavado con agua o una solución diluida de detergente, siendo suficiente para devolver al revestimiento sus características originales.

La aparición de manchas negras o verduscas, normalmente se debe a la aparición de hongos por existencia de humedad en el recubrimiento. Para eliminarlos se debe limpiar, lo más pronto posible. Se deben identificar y eliminar las causas de la humedad.

12.4 Reposición.

Al concluir la obra, es conveniente que el propietario disponga de una reserva de cada tipo de revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, para posibles reposiciones.

12.5 Limpieza extraordinaria de manchas e incrustaciones.

En caso de derrame o contacto fortuito con productos colorantes enérgicos que produzcan manchas o incrustaciones que no pueden ser eliminadas mediante las operaciones usuales de limpieza, deberán emplearse sustancias específicas. Comprobar su efecto sobre la superficie del revestimiento antes de su uso extensivo.

13 INSPECCIÓN

13.1 Frecuencia.

La inspección del revestimiento se realizará de forma periódica un mínimo de una vez cada año, (o antes si fuese preciso) de forma visual.

13.2 Comprobaciones.

Se comprobará la presencia de:

- pérdida de adherencia,
- desagregaciones o cualquier tipo de pérdida de cohesión interna.
- daños en las juntas (vaciados, figuraciones)
- daños en las piezas.

13.3 Acciones tras la inspección.

Cuando durante una inspección (periódica o extraordinaria) se detecte algún daño, la reparación del mismo deberá realizarse de forma inmediata (en un plazo no superior a dos meses) para evitar su propagación.

Las reparaciones del revestimiento o sus materiales componentes, ya sea por deterioro u otras causas, se realizarán con los mismos materiales utilizados en el original.

14 DOCUMENTACIÓN

Una vez finalizados los trabajos se creará un registro con el nombre y razón social de la empresa encargada de los mismos así como su descripción detallada (con documentación gráfica). Esta documentación se entregará a la propiedad.

Asimismo se registrarán las inspecciones y trabajos mantenimiento llevados a cabo, consignando: las fechas del resultado, el nombre y razón social de la empresa que los realice así como la descripción detallada de las acciones de mantenimiento aplicadas.