

SISTEMAS IMPERMEABILIZANTES PARA LA COLOCACIÓN DE CERÁMICA Y PIEDRA NATURAL EN EXTERIORES: TERRAZAS Y BALCONES

MAPEI GARANTIZA SISTEMAS DE CALIDAD CERTIFICADOS EN TODO EL MUNDO

SISTEMAS DE GESTION CERTIFICADOS (Calidad, Medio Medioambiente y Seguridad) DEL GRUPO MAPEI

MAPEI S.p.A. - ITALY				
MAPEI FRANCE		MAPEI INC - CANADA		REGION MAPEI ES - MEMBER
MAPEI S.p.A. - ITALY	MAPEI S.p.A. - ITALY	MAPEI S.p.A. - ITALY	MAPEI S.p.A. - ITALY	MAPEI S.p.A. - ITALY

MAPEI S.p.A. Via Cafiero, 22 - 20158 Milano
Tel. +39/02/37673.1 - Fax +39/02/37673.214
Internet: <http://www.mapei.com>
E-mail: mapei@mapei.it

IBERMAPEI S.A.
Plaza Cataluña, 20 - 5ª Planta - 08002 Barcelona
Tel. +34/93/3435050 - Fax +34/93/3024994
Internet: <http://www.mapei.es>
E-mail: ibermapei@ibermapei.es



ADHESIVOS • SELLADORES • PRODUCTOS QUÍMICOS PARA LA CONSTRUCCIÓN



SISTEMAS IMPERMEABILIZANTES PARA LA COLOCACIÓN DE CERÁMICA Y PIEDRA NATURAL EN EXTERIORES: TERRAZAS Y BALCONES

LA IMPERMEABILIZACIÓN DE LAS TERRAZAS Y DE LOS BALCONES ES NECESARIA PARA EVITAR EL RIESGO DE FILTRACIONES DE AGUA CON EL OBJETIVO DE:

- PRESERVAR DE DEGRADACIONES EN EL TIEMPO DE LOS MATERIALES QUE CONSTITUYEN EL EDIFICIO
- MEJORAR EL CONFORT DE LOS AMBIENTES HABITADOS
- REDUCIR LOS COSTES DE MANTENIMIENTO

Para asegurar tales prestaciones, Mapei ha puesto a punto un sistema para la impermeabilización de terrazas y balcones válido, tanto para edificios nuevos (Capítulo 1) o existentes (Capítulo 2), que garantiza, aún en condiciones extremas, una estanqueidad total, una excelente deformabilidad (indispensable en estructuras sometidas a vibraciones y/o movimientos estructurales) y una gran durabilidad en el tiempo.

1

IMPERMEABILIZACIÓN Y COLOCACIÓN DE CERÁMICA Y PIEDRA NATURAL EN BALCONES Y TERRAZAS EN EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN O TRAS OPERACIONES DE DEMOLICIÓN

1.1

REALIZACIÓN DE PENDIENTES

Con el objetivo de evitar acumulaciones de agua que puedan dificultar la transitabilidad sobre la superficie recubierta con cerámica, por el peligro de deslizamientos, los balcones y las terrazas deben tener una pendiente mínima del 2% respecto a los puntos de recogida de las aguas pluviales. Cuando en las fases de ejecución previas no se ha previsto la formación de las oportunas pendientes, es estrictamente necesaria realizarlas, antes de proceder a la aplicación de la capa de impermeabilización.

Para tal operación, MAPEI propone el uso de:

- **TOPCEM**, ligante hidráulico especial, para la formación de recrecidos con un tiempo de fraguado normal, secado rápido y de retracción controlada.
- **TOPCEM PRONTO**, mortero premezclado, listo al uso, para recrecidos con un tiempo de fraguado normal, rápido secado y retracción controlada de clase CT-C30-F6-A1 según EN 13813.

El recrecido con pendientes debe estar perfectamente adherido al soporte, por lo que, previamente a la extensión del mortero, debe aplicarse una lechada de adherencia obtenida mezclando PLANICRETE y agua con el mismo ligante o mortero premezclado utilizado para el recrecido (dosificación recomendada PLANICRETE : agua : TOPCEM = 1:1:3 partes en peso; PLANICRETE : agua : TOPCEM PRONTO = 1:1:12 partes en peso).

A diferencia de los recrecidos tradicionales confeccionados

con arena y cemento, en los que se requiere un curado de una semana por cada centímetro de espesor antes de proseguir con los trabajos, los recrecidos realizados con TOPCEM o TOPCEM PRONTO están caracterizados por un rápido secado y, en consecuencia, en condiciones normales de temperatura, es posible efectuar, tanto la impermeabilización de los balcones o terrazas como la colocación de las baldosas cerámicas después de solo 24 horas.

Cuando el espesor previsto del recrecido con pendiente sea inferior a 20 mm MAPEI propone, como alternativa a los productos citados anteriormente, el uso de:

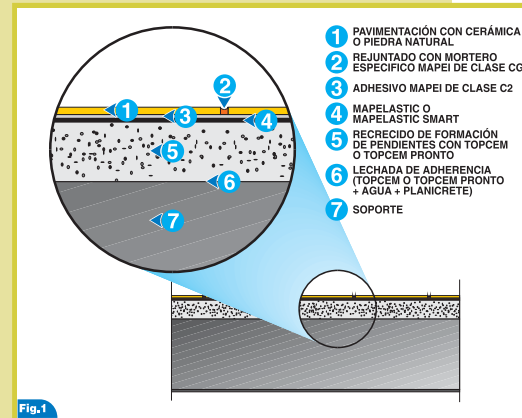
- **ADESILEX P4**, nivelador de base cementosa de rápido endurecimiento, aplicable tanto en interiores como en exteriores.

En condiciones normales de temperatura, cuatro horas después de la realización de la capa de pendientes con ADESILEX P4, es posible proceder a la impermeabilización de los balcones o de las terrazas.

APLICACIÓN DE LA CAPA DE IMPERMEABILIZACIÓN

La impermeabilización, realizada directamente sobre el recrecido de pendientes (Fig.1) y quedando inmediatamente por debajo de la baldosa impidiendo la penetración del agua en el soporte, presenta, respecto a las tradicionales impermeabilizaciones entre la solera o forjado y recrecido, las siguientes ventajas:

- a) Se evita la formación de eflorescencias en los morteros de rejuntado y en las baldosas porosas.
- b) Se mejora la resistencia del recrecido a los ciclos de hielo y deshielo.



La solución garantizada de MAPEI para la impermeabilización de terrazas y balcones consiste en el uso de:

- **MAPELASTIC**, mortero de base cementosa, bicomponente y elástico.

o de:

- **MAPELASTIC SMART**, mortero cementoso bicomponente, de elevada elasticidad aplicable a rodillo o brocha. Particularmente indicado para la impermeabilización de superficies de geometría irregular, donde la aplicación a espátula, puede resultar dificultosa.

Gracias al elevado contenido en resinas sintéticas y de su alta calidad, MAPELASTIC posee una excelente adherencia sobre el hormigón y baldosas preexistentes, creando, después de su endurecimiento, un estrato flexible y impermeable a las agresiones químicas de sales de deshielo, sulfatos, cloruros y anhídrido carbónico.

Puede, por tanto, ser utilizado también para la impermeabilización y protección de balcones y terrazas en zonas costeras, caracterizadas por estar influenciadas por un aire salobre y un ambiente particularmente contaminado.

En particular, MAPELASTIC y MAPELASTIC SMART poseen las siguientes características prestacionales:

- Adherencia al hormigón: 1,1 N/mm² (0,9 para MAPELASTIC SMART)
- Impermeabilidad al agua: hasta 3 atm por presión positiva y 1 atm por presión negativa (DIN 1048)
- Resistencia a los ciclos de hielo-deshielo: superior a 300 ciclos (UNI 7087)
- Capacidad de cobertura de fisuras (Crack-bridging): hasta 1,0-1,2 mm de anchura (2,5 para MAPELASTIC SMART).

MAPELASTIC y MAPELASTIC SMART se aplican a llana en un espesor de aprox. 2 mm, incorporando una MALLA DE FIBRA DE VIDRIO de 4,5x4 mm como armadura de refuerzo.

La incorporación de la malla esta siempre recomendada al facilitar la aplicación de un espesor uniforme del producto y mejora la resistencia del material en caso de inestabilidad del soporte o con riesgo de fisuración.

Especial atención merece el tratamiento de las juntas de dilatación y en los encuentros entre elementos horizontales y verticales, en los que, para garantizar la continuidad de la impermeabilización y asegurar la misma frente a los movimientos diferenciales los diversos elementos estructurales, se debe de aplicar:

- **MAPEBAND**, banda de tejido sintético engomado para la impermeabilización elástica de juntas de dilatación y de encuentros entre paredes y pavimentos. Se presenta, también, en piezas especiales como ángulos internos o externos, prefabricados, y como manguitos para tuberías pasantes.

En las siguientes figuras se muestran algunos detalles constructivos en referencia al tratamiento de puntos singulares y con el objetivo de evitar deficiencias de estanqueidad (Fig. 2-3-4). En caso de terrazas que requieran capas de aislamiento térmico, este debe colocarse bajo el recrecido de formación de pendientes.

COLOCACIÓN DE CERÁMICA Y PIEDRA NATURAL

La pavimentación de una terraza o de un balcón, con exposiciones solares directas, esta sometida a unas variaciones térmicas diurnas y/o estacionales de diversas decenas de grados que, según el coeficiente de dilatación térmica del revestimiento respecto del soporte, determina la creación de estados tensionales por la dilatación impedida del revestimiento. En estas condiciones es muy importante adoptar una técnica de colocación que prevea la presencia de juntas, tanto de colocación como de movimiento, suficientes para absorber las tensiones que se puedan producir tanto en el revestimiento como en el soporte, teniendo en consideración la calidad y el formato de los materiales a colocar y a las posteriores condiciones de servicio (normalmente se deben realizar juntas intermedias o de fraccionamiento de la superficie embalsada cada 9-12 m² o, en el caso de balcones estrechos y largos, cada 4-5 metros lineales). Especialmente importante es la selección del adhesivo: con las condiciones de colocación anteriormente mencionadas y sobre un soporte elástico y deformable como el MAPELASTIC o MAPELASTIC SMART es necesario el uso de un sistema adhesivo de clase C2 según la Norma EN 12004 y con deformabilidad de escogerse en relación a la dimensión de las baldosas y a la geometría de la terraza. El adhesivo debe ser aplicado, también, en el reverso de la baldosa a colocar con el objetivo de asegurar una completa humectación del mismo, evitando la existencia de huecos que permitirían la acumulación de agua con el consiguiente riesgo de aumento de volumen, en caso de heladas, y el posterior desprendimiento o rotura de la pavimentación. MAPEI dispone de una amplia gama de adhesivos idóneos para la colocación de baldosas en balcones y terrazas, su selección depende del tipo de revestimiento y del

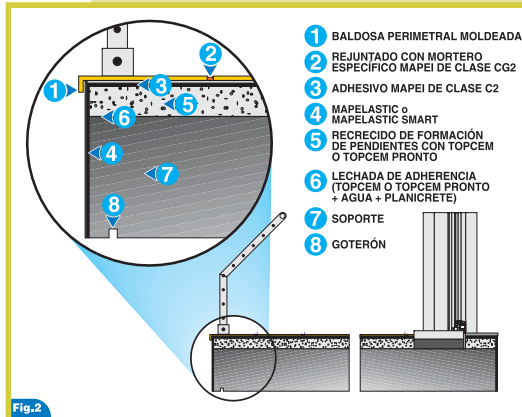


Fig. 2

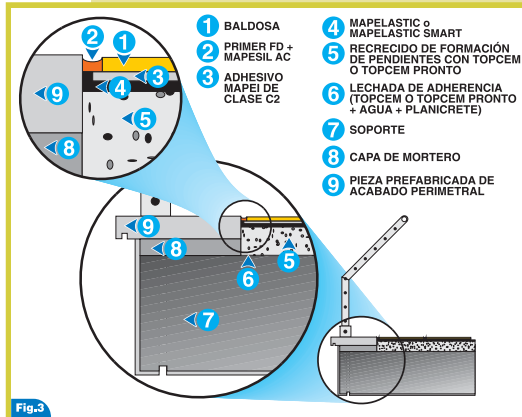


Fig. 3

tiempo en que se requiera poner en servicio la pavimentación.

La colocación de cerámica y piedra natural, siempre que sean estables a la humedad, puede ser efectuada con:

- **KERAFLEX**, adhesivo cementoso de altas prestaciones, con deslizamiento vertical nulo y tiempo abierto prolongado, de clase C2TE según EN 12004.
- **KERAFLEX MAXI**, adhesivo cementoso de altas prestaciones, con deslizamiento vertical nulo y tiempo abierto prolongado, deformable de clase C2TE según EN 12004 y S1 según EN 12002.
- **KERABOND + ISOLASTIC**, sistema adhesivo cementoso de altas prestaciones, altamente deformable, de clase C2 según EN 12004 y S2 según EN 12002.

Para baldosas de gran formato y en las estaciones invernales, la aplicación tiene que ser realizada con

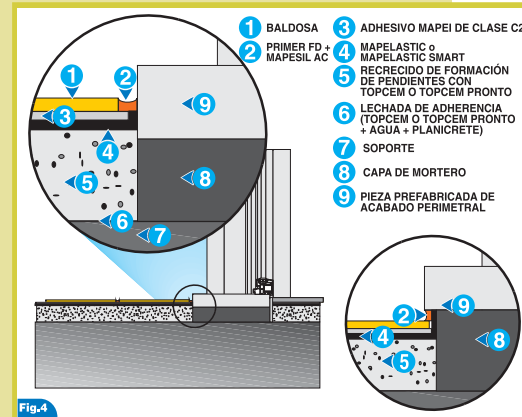


Fig. 4

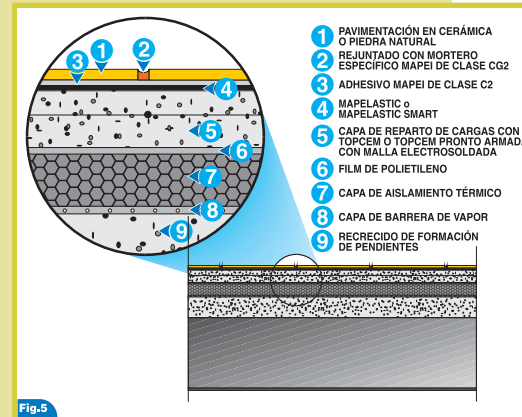


Fig. 5

adhesivos de fraguado rápido, como por ejemplo:

- **KERAQUICK**, adhesivo de base cementosa de altas prestaciones, rápido endurecimiento y deslizamiento vertical nulo, deformable, clasificado como C2FT según EN 12004 y S1 según EN 12002.
- **GRANIRAPID**, adhesivo de base cementosa, bicomponente, de altas prestaciones, de endurecimiento y hidratación rápida, deformable, clasificado como C2F según EN 12004 y S1 según EN 12002.
- **ELASTORAPID**, adhesivo cementoso bicomponente, altamente deformable y de elevadas prestaciones, con tiempo abierto prolongado, con fraguado e hidratación rápidos y deslizamiento vertical nulo, para baldosas cerámicas y materiales pétreos, de clase C2FTE, según la EN12004 y de clase S2, según la EN 12002.

REJUNTADO Y SELLADO DE LAS JUNTAS

MAPEI dispone, además, de una amplia gama de morteros para el rejuntado de juntas de colocación, tanto de base cementosa como de base epoxídica, y de selladores elásticos para las juntas de movimiento.

En el caso específico de este cuaderno técnico, el rejuntado de las juntas de colocación debe ser efectuado con:

- **KERACOLOR**, mortero de rejuntado de base cementosa disponible en dos granulometrías (FF y GG) dependiendo de las dimensiones de las juntas a rellenar. En el caso de juntas de colocación en pavimentos externos, KERACOLOR debe ser mezclada con FUGOLASTIC con el objetivo de disminuir la absorción de agua y mejorar la adherencia del material. KERACOLOR y KERACOLOR + FUGOLASTIC están clasificados como CG2 según EN 13888. Los pavimentos rejuntados con KERACOLOR son transitables después de aproximadamente 24 horas.

Para rápidas puestas en servicio, utilizar:

- **ULTRACOLOR PLUS**, mortero de altas prestaciones, anti fluorescente, para el relleno de juntas de 2 a 20 mm, de fraguado y secado rápido, hidrorrepelente con DropEffect® y antimoho con tecnología BioBlock®, disponible en 26 colores; perteneciente a la clase CG2 según EN 13888. Los pavimentos rejuntados con ULTRACOLOR PLUS son transitables después de 3 horas, en condiciones normales de temperatura.

La gama de productos se completa con productos para el sellado de las juntas de movimiento.

Para este tipo de aplicación MAPEI propone el uso de:

- **MAPESIL AC**, sellador de base silicónica y reticulación acética, fungicida, exento de disolventes y disponible en los mismos 26 colores de los morteros de rejuntado, para juntas de movimiento sometidas a un alargamiento en ejercicio de hasta el 25%. Para garantizar una mejor adhesión en los bordes de las baldosas se recomienda la aplicación previa de PRIMER FD.

■ **MAPEFLEX PU21 o PU20**, selladores de base poliuretánica, bicomponentes y autonivelantes, para juntas de movimiento sometidas a un alargamiento en ejercicio respectivamente de hasta el 5 o 10%.

■ **MAPEFLEX PU55 SL**, sellador poliuretánico monocomponente, para juntas en pavimentos expuestos a alargamientos en ejercicio de hasta el 7,5%.

Para el correcto dimensionamiento de las juntas de movimiento y para evitar que el sellador se adhiera en el fondo de las mismas, utilizar los cordones preformados de polietileno expandido, MAPEFOAM, en su adecuado diámetro.

2 REPARACION DE IMPERMEABILIZACIONES Y PAVIMENTACIONES SIN OPERACIONES PREVIAS DE DEMOLICION

El sistema MAPELASTIC es idóneo para la impermeabilización de balcones y terrazas, aún estando ya embaldosados, sin necesidad de demoler la pavimentación preexistente y manteniendo la cota del pavimento externo lo suficientemente baja respecto a los perímetros de entrega (el espesor del pack MAPELASTIC/MAPELASTIC SMART-adhesivo-baldosa, en general no supera los 15-20 mm).

Es también posible resolver, sin necesidad de demolición, los problemas de estanqueidad debidos a impermeabilizaciones deficientes.

Frecuentemente las impermeabilizaciones con láminas se realizan directamente sobre la solera o forjado sin una formación de pendientes previa.

La adhesión de las baldosas se efectúa sobre una capa de compresión dispuesta sobre la lámina de impermeabilización (método de colocación tradicional) que no siempre puede tener un espesor óptimo (4-5 cm) para garantizar la estabilidad de la pavimentación.

A estos aspectos, se le puede añadir la de que, a menudo, la capa de compresión de mortero no dispone de un espesor uniforme ya que, habitualmente, dicha capa tiene, también, una función de formación de pendientes y, como tal, ha de tener un espesor gradual llegando, en los puntos mas bajos, a un espesor inferior a 1 cm.

Para la reparación de impermeabilizaciones sin obras de demolición, MAPEI propone las siguientes soluciones:

2.1 VERIFICACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN EXISTENTE Y DEL SOPORTE

Antes de proceder a la realización de la impermeabilización es necesario eliminar los zócalos perimetrales existentes y verificar que el pavimento esta suficientemente anclado al soporte. Las baldosas mal adheridas, desprendidas o

fisuradas deben ser retiradas y las fisuras presentes bajo las baldosas eliminadas y sobre el soporte de colocación, deben de ser selladas, por colada, con EPORIP, adhesivo epoxídico bicomponente, previa ampliación y limpieza de las mismas.

2.2 LIMPIEZA DE LA PAVIMENTACIÓN EXISTENTE

Tras las operaciones de eliminación de los zócalos perimetrales y de las baldosas en mal estado es necesario proceder a una exhaustiva limpieza de la pavimentación existente con agua y sosa acústica. Entonces, se procederá a rellenar y nivelar los huecos creados en la eliminación de

las baldosas en mal estado con ADESILEX P4. Esta nivelación de base cementosa podrá, también, ser utilizada para eliminar posibles deficiencias de nivelación en las pendientes de la pavimentación preexistente, facilitando, posteriormente, un eficaz desagüe de las aguas pluviales.



2.3 IMPERMEABILIZACIÓN Y COLOCACIÓN DEL REVESTIMIENTO

Las operaciones que se deben de efectuar para la impermeabilización y posterior colocación del revestimiento, son idénticas a las ya descritas en los apartados 1.2 y 1.3 relativos a las construcciones nuevas. Especial atención merece, sin embargo, el respeto de las juntas de fraccionamiento de la pavimentación existente. En tales puntos, y con el objetivo de asegurar la eficacia de la impermeabilización, será necesario predisponer MAPEBAND, banda de tejido sintético engomado.

Las juntas de fraccionamiento de la nueva superficie embaldosada, deberán ser realizadas en sobreposición a las existentes y selladas con MAPESIL AC, MAPEFLEX PU20, MAPEFLEX PU21 o MAPEFLEX PU55 SL (Fig.6). Cuando en las pavimentaciones preexistentes no estuvieran presentes juntas de fraccionamiento, la nueva superficie embaldosada deberá ser subdividida en cuadrículas de una extensión no superior a 9-12 m² (3x3 m; 3x4 m). En el caso de superficies de planta rectangular alargadas, como en el caso de balcones, las juntas deberán ser previstas cada 4-5 metros lineales como máximo. Particular cuidado se deberá tener en los encuentros del pavimento con respecto a las paredes y elementos verticales (por ejemplo, con el murete perimetral o con los muretes de partición de las terrazas o balcones).

También en estas zonas, con el objetivo de garantizar la eficacia de la impermeabilización, es recomendable predisponer MAPEBAND (Fig.6).

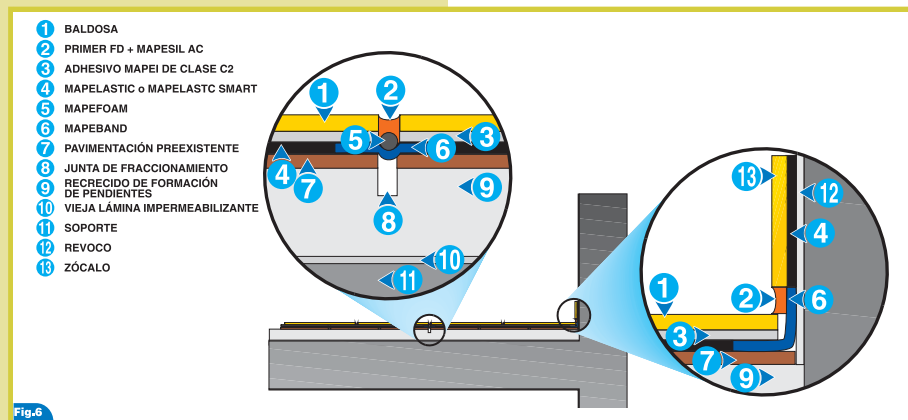


Fig.6