



Mapelastastic Smart

Mortero cementicio bicomponente de elevada elasticidad, (con crack bridging >2 mm), para aplicar mediante brocha o rodillo, para la impermeabilización de balcones, terrazas, baños y piscinas



CAMPOS DE APLICACIÓN

Mapelastastic Smart se utiliza para la protección de estructuras de hormigón, revoques microfisurados y, en general, superficies cementicias que, siendo sujetas a vibraciones, pueden sufrir la aparición de grietas (puenteo de fisuras >2mm), y para la impermeabilización de estructuras hidráulicas tales como canales, presas, piscinas, baños, tanques, balcones y terrazas. Especialmente indicado para la impermeabilización de superficies con formas irregulares.

Algunos ejemplos de aplicación

- Impermeabilización de canales hidráulicos, diques, embalses y depósitos de agua.
- Impermeabilización de baños, duchas, balcones, terrazas, piscinas, etc., antes de la colocación de revestimientos cerámicos.
- Impermeabilización de superficies de cartón-yeso, revoques cementicios, bloques de hormigón aligerado y contrachapado de madera.
- Protección elástica de estructuras de hormigón, nuevas o reparadas, sujetas a pequeñas deformaciones bajo carga.
- Protección contra la penetración del agua y de los agentes agresivos presentes en la atmósfera, de revoques cementicios u hormigones que presenten fisuras de retracción o por pequeños movimientos debidos a variaciones térmicas o sollicitaciones dinámicas causadas por el tráfico de vehículos.
- Protección, contra la penetración de anhídrido carbónico: de columnas y tableros de hormigón, viaductos, rutas y durmientes reparados con los

productos de la línea **Mapegrout** o **Planitop**.

- Protección contra la penetración de agentes agresivos de estructuras que tienen un espesor de recubrimiento inadecuado.
- Protección de superficies de hormigón que pueden entrar en contacto con agua marina, sales descongelantes, como el cloruro de sodio y de calcio, y sales sulfáticas.

VENTAJAS

- Alta performance: una película de 2 mm puede cubrir grietas de más de 2 mm de ancho.
- Excelente rendimiento mecánico gracias a la inclusión de la armadura **Mapetex Sel**.
- Producto certificado CE de acuerdo con las normas EN 1504-2 y EN 14891.
- Elongación excepcional a la rotura de 120%.
- Fácil aplicación gracias a su consistencia fluida.
- Resistente a los rayos UV.
- Aplicable también sobre revestimientos existentes.
- Compatible con revestimientos cerámicos, porcellanatos, mosaicos y piedras naturales.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Mapelastastic Smart es un mortero bicomponente, a base de aglomerantes cementicios, áridos seleccionados de granulometría fina, aditivos especiales y polímeros sintéticos en dispersión acuosa, según una fórmula desarrollada en los laboratorios de investigación de MAPEI.

Mezclando los dos componentes, se obtiene un mortero de consistencia plástica que se aplica fácilmente con



Impermeabilización de terraza con rodillo



Impermeabilización de detalle a cepillo



Impermeabilización de terraza a espátula

brocha, rodillo, e incluso por proyección con máquina revocadora, ya sea en superficies verticales o sobre soportes horizontales, en un espesor de unos 2 mm. Su elevado contenido en resinas sintéticas y su calidad, confieren a **Mapelastic Smart** una elevada elasticidad, que se mantiene inalterada en todas las condiciones ambientales.

Mapelastic Smart es impermeable al agua y a la penetración de sustancias agresivas de la atmósfera, como el dióxido de carbono, dióxido de azufre, anhídrido sulfúrico y sales solubles; tales como cloruros y sulfatos en el agua del mar o en tierra.

La adhesión de **Mapelastic Smart** también es excelente en todas las superficies cementicias, cerámicas y mármoles, si son sólidos y suficientemente limpios. Estas propiedades, junto con la característica del producto para resistir el efecto degradante de los rayos UV, significan que las estructuras protegidas e impermeabilizadas con **Mapelastic Smart**, incluso cuando se coloca en climas fríos, áreas costeras con aire salado, zonas industriales (donde el aire es particularmente contaminadas) son durables.

Mapelastic Smart cumple con los principios establecidos por la EN 1504-9 (*"Productos y sistemas para la reparación y protección de estructuras de hormigón: definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Principios generales para el uso de los productos y sistemas"*) y con los requisitos mínimos establecidos por la EN 1504-2 revestimiento (C) según los principios PI, MC e IR (*"Sistemas de protección para superficies de hormigón"*).

AVISOS IMPORTANTES

- No aplicar **Mapelastic Smart** con una temperatura inferior a +8°C.
- No añadir a **Mapelastic Smart** cemento, áridos o agua.
- Proteger de la lluvia o de vías de agua accidentales, en las primeras 24 horas desde la aplicación.
- No dejar **Mapelastic Smart** a la vista en piscinas.

MODO DE APLICACIÓN

Preparación de la superficie

A) Para la protección e impermeabilización de estructuras y elementos de hormigón

(ej. columnas y vigas de viaductos de rutas y ferrocarriles, torres de refrigeración, chimeneas, pasos subterráneos, muros de contención, obras en el mar, depósitos, piscinas, canales, paramentos de diques, pilastras, frentes de balcones, ornamentos en fachadas, etc.). La superficie a tratar debe estar perfectamente limpia y sólida. Eliminar las lechadas de cemento, partes sueltas y posibles restos de polvo, grasas y aceites desencofrantes mediante arenado o lavado con agua a presión. Si las estructuras a impermeabilizar y proteger con **Mapelastic Smart** estuvieran degradadas, proceder a la eliminación de las partes deterioradas mediante demolición manual o mecánica,

o con un sistema de hidrodemolición o hidroescarificación.

Estas dos últimas técnicas, que prevén la utilización de agua a fuerte presión, están particularmente aconsejadas cuando los hierros de la armadura no estén dañados y las estructuras no estén sometidas a vibraciones, que podrían inducir microfisuras en el hormigón adyacente. Tras haber eliminado por completo el óxido mediante arenado, proceder a la restauración con morteros prefabricados de la línea **Mapegrout** o **Planitop**.

Las superficies absorbentes a tratar con **Mapelastic Smart** deben humedecerse previamente con agua.

B) Para la impermeabilización de terrazas, balcones y piscinas

• CARPETAS CEMENTICIAS:

- las fisuras de asentamiento, de retracción plástica o higrométrica deben ser previamente selladas con **Eporip**;
- si fuese necesario recuperar espesores de hasta 2 cm (para formar pendientes, reparar baches, etc.), utilizar **Adesilex P4** o **Planitop Fast 330**.

• PISOS EXISTENTES:

- los pisos y revestimientos de cerámica, porcelanato, terracota, etc., deben estar bien adheridos al soporte y exentos de sustancias que puedan comprometer la adherencia, como grasas, aceites, ceras, barnices, etc.

Para eliminar todos los restos de material que podrían comprometer la adherencia de **Mapelastic Smart**, limpiar el piso existente con una mezcla de agua de soda cáustica (en una proporción de 30%), luego enjuague el piso sólo con agua para eliminar cualquier residuo de soda cáustica.

• REVOQUES:

- los revoques cementicios, o de cal y cemento, deben estar bien curados (7 días por centímetro de espesor en buenas condiciones ambientales), adheridos al soporte, resistentes y exentos de polvo o pinturas de cualquier tipo;
- humedecer previamente con agua las superficies absorbentes a tratar preventivamente.

Detalles de la impermeabilización

En el sector de la impermeabilización, más que en cualquier otro sector, es esencial prestar atención a los detalles, lo único que puede hacer la diferencia. Por esta razón es fundamental y esencial el uso de **Mapeband TPE**, **Mapeband** y otros accesorios.

Mapeband TPE se utiliza para sellar juntas estructurales y todas esas discontinuidades sujetas a esfuerzo dinámico significativo, mientras que **Mapeband** se utiliza en la impermeabilización de juntas de control, de las conexiones entre horizontal y vertical. Para el sellado utilizando los kits especiales de la línea **Drain**. El cuidado y el control de estos puntos críticos debe hacerse

Mapelastc Smart: membrana cementicia, bicomponente y elástica, para la impermeabilización de balcones, terrazas, baños, piscinas y para la protección del hormigón conforme a los requisitos de las normas EN 14891 (CM01P) y de la EN 1504-2 revestimiento (C) principios PI, MC e IR.

DATOS TÉCNICOS (valores característicos)

DATOS IDENTIFICATIVOS DEL PRODUCTO

	comp. A	comp. B
Consistencia:	polvo	líquido
Color:	gris	blanco
Densidad aparente (g/cm ³):	1,4	-
Densidad (g/cm ³):	-	1,0
Residuo sólido (%):	100	53

DATOS DE APLICACIÓN (a +20°C - 50% H.R.)

Color de la mezcla:	gris
Relación de la mezcla:	componente A : componente B = 2 : 1
Consistencia de la mezcla:	fluida - aplicable a brocha
Densidad de la mezcla (kg/m ³):	1.600
Densidad tras la aplicación por proyección (kg/m ³):	2.200
Temperatura de aplicación:	de +8°C a +40°C
Duración de la mezcla:	1 hora

PRESTACIONES FINALES (espesor 2,0 mm)

Características prestacionales	Metodo de prueba	Requisitos de aceptación según la EN 1504-2 revestimiento(C) principios PI, MC e IR	Resultados de prestaciones de Mapelastc Smart	
Adherencia al hormigón tras 28 días a +20°C y 50% de H.R. (N/mm ²):	EN 1542	Para sistemas flexibles sin tráfico: ≥ 0,8 con tráfico: ≥ 1,5	1,3	
Compatibilidad térmica a los ciclos de hielo/deshielo con sales descongelantes, como adherencia (N/mm ²):			0,9	
Adherencia al hormigón tras 7 días a +20°C y 50% de H.R. + 21 días en agua (N/mm ²):		No requerida		0,9
Elasticidad expresada como alargamiento: tras 28 días a +20°C y 50% de H.R. (%):	DIN 53504 modificada	No requerida	120	
Puenteo de fisuras estático expresado como anchura máxima de la fisura (mm): -tras 28 días a -20°C y 50% de H.R. (mm):	EN 1062-7	de clase A1 (0,1 mm) a clase A5 (2,5 mm)	clase A5 (+20°C) (> 2,5 mm)	
Puenteo de fisuras dinámico expresado como resistencia a los ciclos de fisuración a +20°C:		de clase B1 a clase B4.2	clase B4.2 (+20°C) ninguna rotura de la probeta después 20000 ciclos de fisuraciones con movimientos de 0,20 a 0,50 mm	
Permeabilidad al vapor de agua - espesor de aire equivalente S _D (m):	EN ISO 7783-1	clase I: S _D < 5 m (permeable al vapor)	S _D = 3,6	μ = 1800
Impermeabilidad al agua expresada como absorción capilar (kg/m ² .h ^{0,5}):	EN 1062-3	< 0,1	< 0,05	
Permeabilidad del anhídrido carbónico (CO ₂) - difusión en espesor de aire equivalente S _{DCO₂} (m):	EN 1062-6	> 50	> 50	
Reacción al fuego :	EN 13501-1	Euroclase	E	
Características prestacionales	Metodo de prueba	Requisitos según EN 14891	Resultados de prestaciones de Mapelastc Smart	
Impermeabilidad al agua a presión (1,5 bar durante 7 días de presión positiva):	EN 14891-A.7	Ninguna penetración	Ninguna penetración	
Capacidad de crack-bridging a +23°C (mm):	EN 14891-A.8.2	≥ 0,75	2,8	
Capacidad de crack-bridging a baja temperatura -5°C (mm):	EN 14891-A.8.3	≥ 0,75	0,8	
Adhesión inicial (N/mm ²):	EN 14891-A.6.2	≥ 0,5	1,2	
Adhesión tras inmersión en agua (N/mm ²):	EN 14891-A.6.3	≥ 0,5	0,7	
Adhesión tras acción del calor (N/mm ²):	EN 14891-A.6.5	≥ 0,5	1,5	
Adhesión tras ciclos de hielo/deshielo (N/mm ²):	EN 14891-A.6.6	≥ 0,5	0,8	
Adhesión tras inmersión en agua básica (N/mm ²):	EN 14891-A.6.9	≥ 0,5	0,8	
Adhesión después de inmersión en agua clorada (N/mm ²):	EN 14891-A.6.8	≥ 0,5	0,8	

Valores de adhesión según la norma EN 14891 determinado con **Mapelastc Smart** y adhesivo cementicio de tipo C2 según ISO 13007-1

estrictamente después de regularizado y limpio el soporte y antes de aplicar el mortero cementicio impermeabilizante.

Preparación del mortero

Verter el componente B (líquido) en un recipiente limpio adecuado; añadir lentamente, bajo agitación mecánica, el componente A (polvo).

Mezclar cuidadosamente **Mapelastic Smart** durante algunos minutos, procurando que no quede en las paredes y en el fondo del recipiente material sin mezclar. Deberá mezclarse hasta obtener una masa completamente homogénea. Utilizar para esta operación un mezclador mecánico a poca velocidad para evitar un exceso de aire ocluido.

No realizar la mezcla manualmente.

La preparación de **Mapelastic Smart** puede hacerse utilizando una mezcladora para morteros, que generalmente viene con la máquina de proyectar.

Se recomienda en este caso que, antes de descargar en la tolva de la bomba, se verifique que la masa este homogénea y sin grumos.

Aplicación del mortero manualmente

Mapelastic Smart debe aplicarse a brocha o rodillo durante los 60 minutos sucesivos a la mezcla en dos capas, como mínimo, para obtener un espesor final no inferior a 2 mm. En la impermeabilización de terrazas, balcones, depósitos, piscinas y para la protección de soportes que presenten microfisuras, o elementos que sean particularmente solicitados, se aconseja siempre utilizar, en la primera capa fresca de **Mapelastic Smart**, la malla **Mapenet 150** como armadura de refuerzo.

Tras la colocación de la malla, aplicar una segunda capa de **Mapelastic Smart** cuando la primera haya endurecido (transcurridas 4-5 horas). Para mejorar aún más, tanto el alargamiento a rotura como la capacidad de puenteo de fisuras (crack bridging) de **Mapelastic Smart** sobre superficies horizontales, se aconseja la utilización de **Mapetex Sel**, tejido-no tejido macroperforado de polipropileno.

Sobre la primera capa aun fresca de **Mapelastic Smart**, de al menos 1 mm, colocar **Mapetex Sel**, comprimiéndola con una llana plana, para obtener una impregnación perfecta. Sucesivamente, aplicar la segunda capa de **Mapelastic Smart** cubriendo completamente el tejido y acabar la superficie con la llana.

Tras la aplicación de **Mapelastic Smart**, esperar un mínimo de 5 días de curado antes de colocar la cerámica. Este tiempo de espera puede alargarse si la aplicación de **Mapelastic Smart** se efectúa en condiciones climáticas frías.

Por el contrario, en buenas condiciones meteorológicas y de temperatura, y

en superficie seca, este plazo podrá reducirse de forma adecuada a las 24 horas.

Colocación de cerámica sobre Mapelastic Smart

• BALCONES Y PISCINAS

- Colocar con adhesivos cementicios de clase C2, como **Keraflex** o **Keraflex Maxi S1**, o, como alternativa, para intervenciones más rápidas con adhesivos de clase C2F, como **Granirapid**, **Keraquick S1** o **Ultralite S1 Quick**;
- Rellenar las juntas entre cerámicos con morteros cementicios para juntas apropiados de clase CG2, como **Keracolor FF**, **Keracolor GG** mezclado con **Fugolastic** o **Ultracolor Plus**;
- Sellar las juntas de dilatación con productos elasticos MAPEI (por ejemplo **Mapeflex PU45**, **Mapesil AC** o **Mapesil LM**). En función de las condiciones específicas de funcionamiento, se puede recomendar diferentes tipos de selladores. Consulte con el Departamento de Asistencia Técnica de MAPEI).

• PISCINAS:

- Coloque las cerámicas con adhesivos cementicios de clase C2 (**Keraflex** o **Keraflex Maxi S1**) o rápida C2F (**Granirapid**, **Keraquick S1** o **Ultralite S1 Quick**). sin embargo, los mosaicos venecianos en pared pueden colocarse con **Adesilex P10+Isolastic** mezclado con 50% de agua (clase C2TE);
- Rellenar las juntas con productos cementicios de clase CG2 (**Keracolor FF**, **Keracolor GG** mezclado con **Fugolastic**, **Ultracolor Plus**) o con productos epoxidicos de clase RG (tipo **Kerapoxy**);
- Selle las juntas con sellador de silicona **Mapesil AC**.

Aplicación del mortero por proyección

Efectuar, tras la preparación de la superficie (ver el párrafo "Preparación de la superficie"), la aplicación de **Mapelastic Smart** por proyección, con máquina provista de pistola, en dos capas con un espesor máximo por capa de 1 mm., hasta obtener un espesor final no inferior a 2 mm. La operación de aplicación debe efectuarse cuando la capa precedente este seca (transcurridas 4-5 horas). En las zonas microfisuradas o particularmente solicitadas se aconseja la utilización, en la primera capa fresca de **Mapelastic Smart**, de la malla **Mapenet 150**. Inmediatamente después de la colocación de la malla, **Mapelastic Smart** debe repasarse con una llana.

Si fuera necesario mejorar la cobertura de la malla, es posible aplicar posteriormente una capa más de **Mapelastic Smart** por proyección.

Para mejorar aún más, tanto el

alargamiento a rotura como la capacidad de puenteo de fisuras (crack bridging) de **Mapelastec Smart**, se aconseja la inserción de **Mapetex Sel**, tejido-no tejido macroperforado de polipropileno. Sobre la primera capa aun fresca de **Mapelastec Smart**, de al menos 1 mm, colocar **Mapetex Sel**, comprimiéndolo con una llana plana hasta obtener una impregnación perfecta. Sucesivamente, aplicar la segunda capa de **Mapelastec Smart**, de forma que cubra completamente el tejido y terminar la superficie con la misma llana.

En el caso en que se use **Mapelastec Smart** para la protección de puentes, pasos subterráneos de ferrocarril, fachadas de edificios, etc., el producto puede ser pintado con los productos de la línea **Elastocolor** a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa, disponible en amplia gama de colores mediante el sistema de coloración **ColorMap®**.

En el caso, que **Mapelastec Smart** se utilice para proteger superficies de hormigón horizontales para uso peatonal, tales como techos planos, el producto se puede pintar con **Elastocolor Waterproof**, pintura elástica a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa. **Elastocolor Waterproof** está disponible en una amplia gama de colores obtenidos con el sistema de coloración **ColorMap®**, y debe ser aplicado por lo menos 20 días después de aplicar **Mapelastec Smart**.

PRECAUCIONES A TOMAR DURANTE Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN

- No existen precauciones especiales para tomar con temperaturas alrededor de +20°C
- En clima cálido no exponga, antes de su uso, el material a la luz solar directa (polvo y líquido).
- Después de la aplicación, y en particular en seco, calido o con viento, es aconsejable proteger la superficie de evaporación rápida con telas.

Limpieza

A causa de la elevada adherencia de **Mapelastec Smart**, incluso sobre metal, se aconseja lavar las herramientas de trabajo con agua antes de que el mortero endurezca. Tras su endurecimiento la limpieza sólo podrá realizarse mecánicamente.

CONSUMO

Aplicación mediante brocha o rodillo:

aprox. 1,6 kg/m² por mm de espesor.

Aplicación por proyección:

aprox. 2,2 kg/m² por mm de espesor.

Nota: los consumos indicados están relacionados con la aplicación de una película

continua sobre una superficie plana y en caso de aumento donde el sustrato es irregular.

PRESENTACION

Kit de 30 kg:

componente A: bolsas de 20 kg;

componente B: bidón de 10 kg.

ALMACENAMIENTO

Mapelastec Smart componente A, se conserva durante 12 meses, en sus envases originales cerrados en un lugar seco.

Mapelastec Smart componente B se conserva durante 24 meses.

Conservar **Mapelastec Smart** en un ambiente seco, con una temperatura no inferior a +5°C.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA LA PREPARACIÓN Y LA PUESTA EN OBRA

Mapelastec Smart componente A contiene cemento que, en contacto con el sudor u otros fluidos corporales, provoca una reacción alcalina irritante y manifestaciones alérgicas en individuos susceptibles. Puede causar lesiones oculares.

Mapelastec Smart componente B no se considera peligroso según el reglamento de la clasificación de las mezclas. Durante la aplicación se recomienda usar guantes y gafas de protección y tomar las precauciones habituales en el manejo de productos químicos.

En caso de contacto con los ojos o la piel, lavar inmediatamente con abundante agua y acudir al médico. Para una mayor y más completa información en referencia al uso seguro de nuestros productos se recomienda consultar la última versión de la Ficha de Seguridad.

PRODUCTO PARA USO PROFESIONAL.

ADVERTENCIAS

Las informaciones y prescripciones anteriores, aunque corresponden a nuestra mejor experiencia, deben considerarse, en cualquier caso, como meramente indicativas y sujetas a confirmación mediante aplicaciones prácticas. Por tanto, quien tenga intención de usar este producto, debe asegurarse de antemano que es adecuado para la utilización prevista. En cualquier caso el usuario será totalmente responsable de cualquier consecuencia derivada de su uso.

La versión actualizada de la ficha técnica está disponible en la web www.mapei.com.ar

Las referencias relativas a este producto están disponibles bajo solicitud y en la web de Mapei www.mapei.com.ar y www.mapei.com

MEMORIA DESCRIPTIVA

Colocación y puesta en obra de mortero cementicio bicomponente de elevada elasticidad (con crack-bridging > 2 mm) de base cementicia, áridos seleccionados de granulometría fina, fibras sintéticas y resinas especiales en dispersión acuosa (tipo **Mapelastic Smart** de MAPEI) para la impermeabilización bajo pisos.

La aplicación del mortero se debe hacer después de la preparación adecuada de la superficie (se realiza por separado), la cual debe estar limpia, sólida y desengrasada.

En el caso de superficies cementicias se debe quitar todas las partes inconsistentes y descamadas, hasta que tenga una superficie sólida, teniendo cuidado de eliminar los residuos de polvo que impiden la correcta adherencia del recubrimiento. En el caso de las cerámicos existentes, deberá evaluar la adhesión de este último, la presencia de roturas y de grietas, con el fin de identificar la posible necesidad de una capa de regularización, hecho con la nivelación de cemento (se realiza por separado).

El producto debe ser aplicado en limpio, seco, a rodillo en un espesor final no menos de 2 mm y luego terminar con una llana de metal plana. Tendrá que prever la aplicación del producto en dos capas mediante la interposición entre la primera y la segunda, como un refuerzo, una malla de polipropileno no tejido-macro agujereado con un peso base de 80 g/m² (tipo **Mapetex Sel** de MAPEI). La malla adyacente deben solaparse a lo largo de los bordes para una anchura de al menos 5 cm.

El producto será posteriormente recubierto con material cerámico unido a la membrana mediante un adhesivo cementicio C2 (el suministro e instalación de la cerámica se van a calcular por separado).

El producto, en forma de película libre de espesor 2 mm, debe tener las siguientes características

- adhesión al hormigón después de 28 días (EN 1542) (N/mm²): 1,3
- compatibilidad térmica a los ciclos de hielo-deshielo con sales de deshielo, medida una fuerza de adhesión (EN 1542) (N/mm²): 0,9
- elasticidad (DIN 53504) (%): 120
- crack-bridging estático a +20°C (EN 1062-7) (mm): clase A5 (> 2,5 mm)
- crack-bridging dinámico a +20°C: clase B4.2 (ninguna rotura de la probeta después 20000 ciclos de fisuraciones con movimientos de la grieta de 0,2 a 0,5 mm)

- permeabilidad al vapor del agua (EN ISO 7783-1) (m): s_D = 3,6 m

- impermeabilidad al agua (EN 1062-3) (kg/m²·h^{0,5}): μ = 1800
- permeabilidad al CO₂ (EN 1062-6) (m): < 0,05
- reacción al fuego (EN 13501-1) (Euroclase): E

El producto (de acuerdo con la norma EN 14891) debe tener las siguientes características (los valores de adherencia se determinan en conjunción con un adhesivo C2 según la norma ISO 13007-1):

- Impermeabilidad al agua a presión (1,5 bar durante 7 días de presión positiva): ninguna penetración.
- capacidad de crack-bridging a +23°C (mm): 2,8
- capacidad de crack-bridging a -5°C (mm): 0,8
- adhesión inicial (N/mm²): 1,2
- adhesión después de la inmersión en agua (N/mm²): 0,7
- adhesión después de envejecimiento con calor (N/mm²): 1,5
- adhesión después de congelación-descongelación (N/mm²): 0,8
- adhesión después de inmersión en agua básica (N/mm²): 0,8
- adhesión después de inmersión en agua clorada (N/mm²): 0,8

