

technical guide
/ esp+br

T.1



1	el producto	o produto
2	embalajes y cajas	embalagens e confeccões
3	manipulación y almacenamiento	movimentação e armazenamento
3.1	cómo manipular los embalajes paletizados con carretillas elevadoras	como movimentar as embalagens paletizadas com carrinhos elevadores
3.2	manipulación manual y almacenamiento	movimentação manual e armazenamento
3.3	manipulación con sistemas de ventosas manuales o neumáticos	movimentação com sistemas com ventosas manuais ou pneumáticas
4	taladrado	perfuração
5	corte	corte
5.1	herramientas manuales, cortes especiales, acabado	ferramentas manuais, cortes especiais, acabamento
6	colocación en pavimento	assentamento no piso
6.1	colocación sobre solera	assentamento sobre a placa
6.2	adhesivo y colocación	adesivo e assentamento
7	juntas	rejuntas
8	juntas de dilatación	juntas de dilatação
9	interposición de láminas antifractura	interposição de tapetes antifratura
10	colocación como revestimiento	assentamento de revestimento
10.1	colocación en fachada exterior	assentamento na fachada externa
10.2	colocación en paredes interiores	assentamento nas paredes internas
10.3	adhesivo y colocación	adesivo e assentamento
11	perfiles	perfis
12	limpieza y mantenimiento	limpeza e manutenção
12.1	limpieza después de la colocación	limpeza depois do assentamento
12.2	productos epoxi	produtos epoxídicos
12.3	limpieza serie Filo	limpeza série Filo
12.4	limpieza serie Collection Lucidato	limpeza série Collection Polido
12.5	limpieza extraordinaria	limpeza extraordinária
12.6	limpieza ordinaria	limpeza ordinária
13	especificaciones técnicas	ens das especificações
14	adhesivos aconsejados	adesivos recomendados
15	fichas técnicas	fichas técnicas

1 > el producto / o produto_

> Las placas, hechas en gres porcelánico, se realizan con una tecnología innovadora, compactando el material y cociéndolo en un horno eléctrico híbrido de doble alimentación (gas y después energía eléctrica) a una temperatura superior a 1.220°C aprox., estudiado específicamente para garantizar la uniformidad del producto.

Las placas realizadas de esta manera son perfectamente planas y el corte o el recorte posterior garantizan la precisión dimensional.

Laminam se produce en todos los tipos en el formato full size, 1000x3000 mm o en los formatos más pequeños obtenidos mediante corte o recorte.

Laminam está disponible en seis versiones, cada una de ellas adecuada para diferentes usos.

> Realizadas em grês porcelanato, as placas são obtidas com uma tecnologia inovadora, através da compactação do material e o sucessivo cozimento em forno elétrico híbrido de dupla alimentação (a gás e depois a energia elétrica) a temperaturas superiores a 1220 °C aproximadamente, estudadas especificamente para garantir a uniformidade do produto.

As placas assim obtidas são perfeitamente planas e o sucessivo corte ou recorte garante a precisão dimensional. Laminam é produzido em todos os tipos no formato full size, 1000 x 3000 mm ou nos formatos inferiores obtidos através do corte ou recorte.

Laminam é disponível em seis tipos, cada um adequado para diferentes destinos de uso.

1 >



1 >

Laminam 3

Características

Laminam 3 es la placa básica
Dimensiones nominales: 1000mmx3000mm
Espesor nominal: 3 mm
Relación mínima área útil / espesor: 8x10⁵

Características

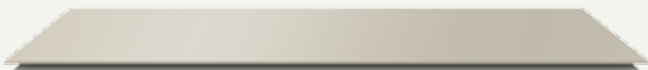
Laminam 3 é a placa geradora da base.
Dimensões nominais: 1000 mm x 3000mm
Espessura nominal: 3 mm
Relação mínima da área útil / espessura:
8x10⁵

Utilización de Laminam 3

>Sector construcción: revestimiento de paredes y techos, interiores y exteriores utilizando adhesivos.
>Sector decoración y diseño de interiores.

Use of Laminam 3

>Setor de construção: revestimento de paredes, tetos, internos e externos através da colagem.
>Setor de decoração.



Laminam 3+

Características

Laminam 3+ está formada por la placa básica reforzada estructuralmente con una estera de fibra de vidrio montada en el reverso con un adhesivo específico.
Espesor nominal: 3 mm

Características

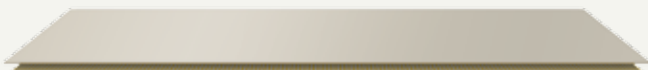
Laminam 3+ é formada pela placa de base reforçada estruturalmente com uma esteira em fibra de vidro aplicada na parte posterior com relativo colante.
Espessura nominal: 3 mm

Utilización de Laminam 3+

> Sector construcción: pavimentos y revestimientos sobre soleras o suelos existentes utilizando adhesivos en entornos residenciales, no afectados por tránsito intenso.
> Paredes ventiladas.
> Paredes continuas.
> Sector decoración y diseño de interiores.

Utilização de Laminam 3+

>Setor de construção: pavimentos e revestimentos residenciais sobre placas ou pavimentos pré-existentes através da colagem em ambientes não interessados a tráfego pesado.
> Paredes contínuas / ventiladas.
> Setor de decoração.



Laminam 5

Características

Laminam 5 es la placa básica.
Espesor nominal: 5,6 mm

Características

Placa geradora de base.
Espessura nominal: 5,6 mm

Utilización de Laminam 5

> Sector construcción: pavimentos y revestimientos sobre soleras o suelos existentes utilizando adhesivos en entornos residenciales y comerciales, afectados por tránsito intenso
> Paredes ventiladas (colocando previamente fibra de vidrio en el reverso de la placa).
> Paredes continuas (colocando previamente fibra de vidrio en el reverso de la placa).
> Sector decoración y diseño de interiores.

Utilização de Laminam 5

> Setor de construção
> Revestimento de pavimentos internos e externos sobre as placas ou pavimentos em ambientes residenciais e comerciais, interessados por tráfego intenso.
> Paredes ventiladas (só com prévia aplicação de fibra de vidro na parte posterior), paredes contínuas (só prévia aplicação de fibra de vidro na parte posterior).
> Setor de decoração e design de interiores.
Planos de trabalho horizontais, portas verticais, revestimentos de portas.



1 >

Laminam 7

Características

Laminam 7 es un sándwich de dos placas Laminam 3 con la estera de fibra de vidrio interpuesta, con caras frontales dirigidas en el mismo sentido.

Por lo tanto, el reverso de la placa inferior coincide con el reverso de Laminam 7.

Espesor nominal: 7 mm

Características

Características

Laminam 7 é um sanduíche de duas Laminam 3 com a esteira de fibra de vidro interpuesta, com as superfícies frontais voltadas no mesmo sentido.

Assim, o lado posterior da placa inferior coincide com o lado posterior de Laminam 7.

Espessura nominal: 7 mm

Utilización de Laminam 7

> Sector decoración y diseño de interiores.

Utilização de Laminam 7

> Setor de decoração.



Laminam 3+3

Características

Laminam 3+3 es un sándwich de dos placas Laminam 3 con la estera de fibra de vidrio interpuesta, con caras frontales dirigidas en sentido contrario entre ellas.

Por lo tanto ambas caras de Laminam 3+3 son frontales.

Espesor nominal: 7 mm

Características

Laminam 3+3 é um sanduíche de duas Laminam

3 com a esteira de fibra de vidro interpuesta, com as superfícies frontais voltadas para o sentido oposto entre si.

Portanto, ambas as superfícies de Laminam 3+3 são frontais.

Espessura nominal: 7 mm

Utilización de Laminam 3+3

> Sector decoración y diseño de interiores.

Use of Laminam 3+3

> Setor de decoração.



Laminam 5+3

Características

Laminam 5+3 es un sándwich de dos placas Laminam 5 y Laminam 3 con la estera de fibra de vidrio interpuesta, con las caras frontales dirigidas en el mismo sentido.

Por lo tanto, el reverso de la placa inferior coincide con el reverso de Laminam 5+3. Espesor nominal: 8 mm

Características

Laminam 5+3 é um sanduíche de

duas Laminam 5 e Laminam 3 com a esteira interpuesta em fibra de vidro, com as superfícies frontais voltadas no mesmo sentido.

Assim, o lado posterior da placa inferior coincide com o lado posterior de Laminam 5+3.

Utilización de Laminam 5+3

> Sector decoración y diseño de interiores.

Use of Laminam 5+3

> Setor de decoração.



2 > embalajes y cajas / embalagens e confecções _

> Las placas Laminam, en los formatos 1000x3000 mm y Full Size, se embalan cuidadosamente en bandejas de madera apilables estudiadas para garantizar la integridad del producto. En el formato 1000x1000, Laminam se embala en planchas de cartón colocadas sobre palets apilables.

Las dimensiones, volúmenes y precios, en el caso de envío de las placas Full Size mediante container, se optimizan con el uso de TWIN BED (la bandeja doble, apilable a otras TWIN BED). El embalaje ha sido estudiado específicamente para el envío marítimo de las placas FULL SIZE.

> As placas Laminam, nos formatos 1000 x 3000 mm e Full Size, são embaladas cuidadosamente em travessas de madeira sobrepostas, estudadas para garantir a integridade do produto. No formato 1000 x 1000, Laminam é embalada em moldes de papelão dispostos sobre os respectivos paletes sobrepostos.

As dimensões externas, os volumes e custos, no caso de expedição via contêiner de placas Full Size, são otimizados com a utilização de TWIN BED (a travessa dupla, sobreposta a outros TWIN BED). A embalagem é estudada especificamente para as expedições além-mardas placas FULL SIZE.

/ En el formato 1000x1000, Laminam se embala en planchas de cartón colocadas sobre palets apilables. Durante el transporte y almacenamiento los embalajes deben colocarse de manera uniforme sobre una superficie en plano, pueden apilarse varias bandejas o palets con las mismas medidas. No colocar sobre las bandejas otros materiales que puedan dañar el embalaje o las placas.

/ No formato 1000 x 1000, Laminam é embalada em moldes de papelão dispostos em paletes sobrepostos adequados. Durante o transporte e a armazenagem, as embalagens devem ser posicionadas uniformemente sobre uma superfície plana, podem ser sobrepostas mais travessas ou paletes com a mesma dimensão. Não sobrepor às travessas outros materiais que possam danificar a embalagem ou as placas.

2 >

**fig.1**

/ Laminam 3, Laminam 3+, Laminam 7, Laminam 3+3 y FULL SIZE se emban cuidadosamente en bandejas de madera apilables estudiadas para garantizar la integridad del producto.

/ Laminam 3, Laminam 3+, Laminam 7, Laminam 3+3 e FULL SIZE são embaladas cuidadosamente em travessas de madeira sobrepostas estudadas para garantir a integridade do produto.

**fig.2**

/ Para el envío de las placas FULL SIZE mediante container se utiliza una bandeja TWIN BED estudiada específicamente para contener dos filas de placas juntas.

/ Para o envio via contêiner das placas FULL SIZE, é utilizada uma travessa TWIN BED especificamente estudada para conter duas filas de placas colocadas ao lado.

	size / in	pcs per box /	sqm per box /	kg per box /	boxes per pallet /
Laminam 3	1000x3000 39.4"x118.1"	-	-	-	-
	FULL SIZE	-	-	-	-
	TWIN BED	-	-	-	-
Laminam 3+	1000x3000 39.4"x118.1"	-	-	-	-
	FULL SIZE	-	-	-	-
	TWIN BED	-	-	-	-
Laminam 3+3	1000x3000 39.4"x118.1"	-	-	-	-
	FULL SIZE	-	-	-	-
	TWIN BED	-	-	-	-
Laminam 7	1000x3000 39.4"x118.1"	-	-	-	-
	FULL SIZE	-	-	-	-
	TWIN BED	-	-	-	-
Laminam 5	1000x3000 39.4"x118.1"	-	-	-	-
	FULL SIZE	-	-	-	-
	TWIN BED	-	-	-	-
	1000x1000 39.4"x39.4"	2	2	28,4	25
Laminam 5+3	1000x3000 39.4"x118.1"	-	-	-	-
	FULL SIZE	-	-	-	-
	TWIN BED	-	-	-	-

** FAO wooden crate (suitable for overlapping)

*** FAO Pallet (suitable for overlapping)

**** The weight refers to wooden crate including upper covering

*****The mentioned average values take into account wooden packaging in standard humidity conditions

pcs per pallet /	sqm per pallet /	kg per pallet *****/	total pallet size / in
20	60	539****	1150x3200x260h** 45.3"x126"x10.2h"
20	60	578****	1170x3200x260h** 46"x126"x10.2h"
40	120	1123****	3220x2280x280h** 126.8"x89.8"x11h"
20	60	566****	1150x3200x260h** 45.3"x126"x10.2h"
20	60	611****	1170x3200x260h** 46"x126"x10.2h"
40	120	1171****	3220x2280x280h** 126.8"x89.8"x11h"
10	30	558****	1150x3200x260h** 45.3"x126"x10.2h"
10	30	590****	1170x3200x260h** 46"x126"x10.2h"
20	60	1147****	3220x2280x280h** 126.8"x89.8"x11h"
10	30	558****	1150x3200x260h** 45.3"x126"x10.2h"
10	30	590****	1170x3200x260h** 46"x126"x10.2h"
20	60	1147****	3220x2280x280h** 126.8"x89.8"x11h"
13	39	602****	1150x3200x260h** 45.3"x126"x10.2h"
13	39	650****	1170x3200x260h** 46"x126"x10.2h"
26	78	1360****	3220x2280x280h** 126.8"x89.8"x11h"
50	50	740****	1150x1150x260h** 45.3"x45.3"x10.2h"
8	24	610****	1150x3200x260h** 45.3"x126"x10.2h"
8	24	640****	1170x3200x260h** 46"x126"x10.2h"
16	48	1260****	3220x2280x280h** 126.8"x89.8"x11h"

3 > manipulación y almacenamiento/ movimentação e armazenamento _

> Laminam 3 y Laminam 3+, en el formato 1000x3000 mm y FULL SIZE, pueden ser fácilmente levantadas y colocadas en posición vertical por una persona sola y ser manipuladas por dos personas. Laminam 5, Laminam 7, Laminam 3+3 y Laminam 5+3 necesitan dos personas para todas las operaciones. Realizar las operaciones manteniendo siempre una postura correcta, evitando esfuerzos inadecuados en la región lumbar y utilizar guantes específicos para mejorar el agarre y evitar abrasiones.

> Laminam 3 e Laminam 3+, no formato 1000 x 3000 mm e FULL SIZE, podem ser facilmente levantadas e dispostas na vertical por uma só pessoa e movimentadas por duas. Laminam 5, Laminam 7, Laminam 3+3 e Laminam 5+3 precisam, para todas as operações, a ajuda de dois operadores. Operar de modo a manter sempre uma postura correta, evitando esforços inadeguados na zona lombar e utilizar luvas adequadas para melhorar a fixação e evitar abrasões.

3.1 >

cómo manipular los embalajes paletizados con carretillas elevadoras
como movimentar as embalagens paletizadas com carrinhos elevadores



fig.3

/ Para levantar y desplazar las bandejas de placas 1000x3000 mm o Full Size utilizando carretillas elevadoras o grúas, es importante introducir las horquillas desde el lado largo del embalaje, colocándose en el centro del mismo, alargando al máximo la distancia entre las horquillas que deberán ocupar toda la profundidad del palet. / Para levantar e deslocar as travessas das placas 1000 x 3000 mm ou Full Size, utilizando carrinhos elevadores ou guias de campo, é importante prender a embalagem no lado longo, tendo o cuidado de posicionar-se no centro do mesmo, alargando ao máximo as forquilhas que deverão se fixar em toda a profundidade do palete.



fig.4

/ Si se enganchara el palet desde el lado corto o siempre en caso de manipulación de la bandeja TWIN BED, como podría suceder durante la descarga del container, para una manipulación correcta del producto es necesario utilizar horquillas de 2,5 m de longitud como mínimo. / Caso prender com forquilhas o palete pelo lado curto ou sempre em caso de movimentação da travessa TWIN BED, como pode ocorrer na descarga de contêiner, para uma correta movimentação do produto é necessário utilizar forquilhas longas pelo menos 2,5 m.



fig.5

/ Colocar el embalaje cerca de la superficie que se debe revestir. Levantar la placa desde el lado largo hasta colocarla en posición vertical. / Posicionar a embalagem nas proximidades da superfície a ser revestida. Levantar a placa pelo lado longo, até levá-la na posição vertical.

3.2 >

manipulación manual y almacenamiento
 movimentação manual e armazenamento



fig.6

/ Manipular la placa de a dos personas, manteniéndola siempre en posición perpendicular al suelo, evitando flexionarla y protegiendo sus esquinas contra golpes accidentales.

/ Movimentar a placa com a ajuda de uma segunda pessoa, mantendo-a sempre perpendicular ao piso, evitando flexões e protegendo os cantos de choques acidentais.



fig.7

/ Apoyar delicadamente la placa sobre el lado largo, manteniéndola ligeramente inclinada y colocando debajo material suave o listones de madera distanciados adecuadamente.

/ poiar suavemente a placa no lado longo, mantendo-a levemente inclinada e prestando atenção para colocá-la sobre material macio ou traves de madeira adequadamente separadas.



fig.8

/ Si las placas se almacenaran en posición horizontal, se aconseja superponer varias placas asegurándose de que las superficies estén limpias y que la superficie de apoyo sea perfectamente plana. Es posible superponer hasta un máximo de 50 placas Laminam 3.

/ Se a armazenagem ocorre na posição horizontal, é preciso sobrepor mais placas na horizontal, certificando-se que as superfícies estejam limpas e que o plano de apoio esteja perfeitamente plano. É possível sobrepor até um máximo de 50 placas Laminam 3.

3.3 >

manipulación con sistemas de ventosas manuales o neumáticos
 movimentação com sistema de ventosas manual ou pneumático



fig.9



fig.9bis

/ Para facilitar la manipulación de las placas 1000x3000 mm y FULL SIZE (Laminam 3 y Laminam 3+), sobre todo si están debilitadas por orificios o aberturas, y para facilitar la colocación en paredes, es posible utilizar el bastidor EASY FRAME con ventosas disponible bajo pedido. Comprobar la perfecta adhesión de las ventosas a la placa antes de moverla. El bastidor mide 800x2400 mm y está formado por dos partes de 1200 mm cada una, que se ensamblan rápidamente y se utilizan de manera individual para la colocación de los formatos más pequeños a 2400 mm. Las ventosas están montadas en perfiles de guía que permiten su deslizamiento, pudiendo así fijarlas a cualquier formato. Para las placas de espesores superiores a los modelos 3 y 3+ existen en el mercado productos adecuados para su manipulación, por ejemplo los de Montolit, Raimondi. El producto Easy Frame no puede ser utilizado para las superficies con un acabado estructurado. (ver imagen)

/ Para facilitar movimentação das placas 1000 x 3000 mm e FULL SIZE (Laminam 3 e Laminam 3+), sobretudo se enfraquecidas por furos ou aberturas e para facilitar a colocação na parede, é possível utilizar uma estrutura adequada EASY FRAME equipada com ventosas, disponível na lista sob solicitação. Verificar sempre a perfeita adesão das ventosas na placa antes da movimentação.

A estrutura mede 800 x 2400 mm e é formada por duas partes de 1200 mm cada rapidamente montadas e utilizáveis individualmente pela colocação de formatos menores de 2400 mm. As ventosas são posicionadas sobre perfis sob trilhos que permitem o deslizamento e torna possível a retirada de diversos formatos. Para placas de espessuras superiores a 3 e a 3+ existem no mercado produtos adequados para a sua movimentação tipo aqueles da Montolit, Raimondi. O produto Easy Frame não pode ser utilizado para as superfícies com um acabamento estruturado. (veja a imagem)

4 > taladrado/ perfuração _

>Laminam puede taladrarse fácilmente con herramientas diamantadas, en seco o con agua, para la elaboración del vidrio o del gres porcelánico.

Antes de realizar cualquier tipo de operación, colocar la placa sobre una superficie de trabajo limpia y en plano. Para tal fin, es posible utilizar la tapa de las bandejas de la placa 1000x3000 mm.

Las coronas/fresas circulares y los discos diamantados que se deben utilizar en amoladoras eléctricas deben tener el borde continuo y estar en buenas condiciones. Una vez que las placas hayan sido perforadas o marcadas deberán manipularse y colocarse con mucho cuidado. Se aconseja enfriar con agua el punto de unión y las herramientas a alrededor la mitad del corte o cada vez que sea necesario.

Laminam aconseja las herramientas diamantadas Brevetti Montolit S.p.A, Raimondi S.p.A y Tyrolit Vincent S.r.l.

> Laminam pode ser facilmente perfurada com a ajuda de ferramentas adiamantadas, a seco ou com água, para o trabalho do vidro e do grês porcelanato. Antes de realizar qualquer operação, equipar-se com um plano de trabalho limpo e plano. Para este fim, é possível utilizar a tampa das travessas da placa 1000 x 3000 mm. As taças/fresas circulares e os discos diamantados a serem utilizados em esmeris elétricos devem ser de faixa contínua e em bom estado. As placas, depois de perfuradas ou com incisões, serão movimentadas e dispostas com muito cuidado.

É recomendado resfriar com água o ponto de fixação e as ferramentas a aproximadamente metade do corte e a cada vez seja alertada a necessidade.

Laminam recomenda as ferramentas adiamantadas da Brevetti Montolit S.p.A, Raimondi S.p.A e Tyrolit Vincent S.r.l.

**fig.10**

/ Para realizar taladros con un diámetro máximo de 8-10 mm, utilizar brocas para vidrio o gres porcelánico de tungsteno o diamantadas, montadas en taladros eléctricos. No taladrar en modo percutor y comenzar a taladrar a velocidad lenta. No ejercer una presión excesiva sobre la superficie.

/ Para realizar furos con um diâmetro máximo de 8-10 mm, utilizar brocas de vidro ou grês porcelanato de tungstênio ou adiamantadas montadas em perfuradoras elétricas. Não realizar a operação na modalidade de percussão e iniciar o furo com uma baixa velocidade de rotação. Não exercer sobre a superfície uma pressão excessiva.

**fig.11**

/ Para obtener taladros de diámetros superiores a 8-10 mm, utilizar fresas de vaso diamantadas, montadas en taladros o en ejes flexibles. Comenzar a taladrar manteniendo la herramienta inclinada respecto de la placa. Estas herramientas pueden utilizarse en seco o con agua.

/ Para obter furos de diâmetro superior a 8-10 mm, utilizar fresas tipo taça adiamantadas, montadas em perfuradoras ou sobre flexível. Iniciar a perfuração mantendo a ferramenta inclinada em relação à placa. Estes instrumentos podem ser empregados a seco ou a água.

**fig.12-13**

/ Si se deben realizar varios taladros en una única placa se aconseja utilizar la placa Laminam 3+. Para realizar aberturas o cortes en L, utilizar amoladoras eléctricas con discos diamantados de borde continuo, procediendo con una velocidad de rotación rápida (<2.500 r.p.m.) y con una velocidad de avance lenta. Para ejecutar cortes en L es necesario realizar un taladro de 5 mm de diámetro en la esquina y proceder posteriormente con el corte con la amoladora. La placa marcada de esta manera, sobre todo si se debe colocar en el pavimento, deberá ser manipulada y golpeada con cuidado para evitar cuarteados en el material. Los materiales cerámicos, especialmente aquellos de formato grande, tras haber sido cortados con formas irregulares, con el tiempo podrían presentar cuarteados dentro de la tolerancia normal de este tipo de superficies. Para evitar lo antedicho, cuando sea posible, se aconseja subdividir las placas en varias partes de formas regulares (por ejemplo para los pasos de las puertas).

/ No caso de furos múltiplos sobre uma placa única, recomenda-se o uso de Laminam 3+. Para realizar aberturas internas na placa ou cortes em L, utilizar esmeris elétricos com discos diamantados de faixa contínua, procedendo com elevadas velocidades de rotação (<2.500 rotações/minuto) e baixas velocidades de avanço. Para a execução de cortes em "L", é necessário realizar um furo no ângulo de diâmetro de 5 mm e proceder sucessivamente com o corte com o esmeril. A placa com a incisão, sobretudo se aplicada no piso, deve ser movimentada e batida com cuidado para evitar rachaduras no material. Os materiais cerâmicos, espécie de grande formato, depois de cortados em formas irregulares, no tempo podem apresentar rachaduras que se encontram na tolerância normal deste tipo de superfícies. Para evitar o acima citado, quando for possível, recomendamos subdividir as placas em mais partes com formas regulares (por exemplo, para as passagens das portas).

5 > corte/ corte _

> Las placas de Laminam 3, Laminam 3+ y Laminam 5 pueden cortarse utilizando cortavidrios, cortadores de azulejos manuales, cortadores de disco eléctricos y amoladoras manuales.

Laminam 7 y Laminam 3+3 deben cortarse con amoladoras manuales o eléctricas de disco. Para realizar cortes o formas especiales, utilizar sistemas de corte por chorro o bancos de corte que utilizan normalmente los marmolistas y vidrieros (consultar nuestra Guía Manufactureros). El corte de Laminam 3+, hecho con un cortador manual o un cortavidrios, debe completarse cortando la estera con un cutter normal. El corte y taladrado, al igual que para todos los demás productos de cerámica, deben hacerse desde la cara frontal hacia el reverso de la placa. Para el corte de las superficies de Laminam 3+3, 7, 5+3 y de las colecciones estructuradas es posible instalar un accesorio deslizable con amoladora.

>As placas de Laminam 3, Laminam 3+ e Laminam 5 podem ser cortadas utilizando cortavidro, cortadores de cerâmica manuais, cortadores a disco elétricos e esmeris manuais.

Laminam 7 e Laminam 3+3 deverão ser cortadas usando esmeris manuais ou elétricos a disco. Para a realização de cortes ou formas especiais, utilizar sistemas de hidrojato ou bancos de corte geralmente, em uso nos marmoristas e vidraceiros (consultar o nossa Guia de Transformadores). O corte de Laminam 3+ realizado com cortador manual ou cortavidro, deverá ser completado incidindo a esteira com um cortador normal. Corte e perfuração, como para todos os outros produtos cerâmicos, devem ser realizados da frente para trás da placa. Para o corte das superfícies de Laminam 3+3, 7, 5+3 e das coleções estruturadas, é possível instalar um acessório deslizando com esmeril.

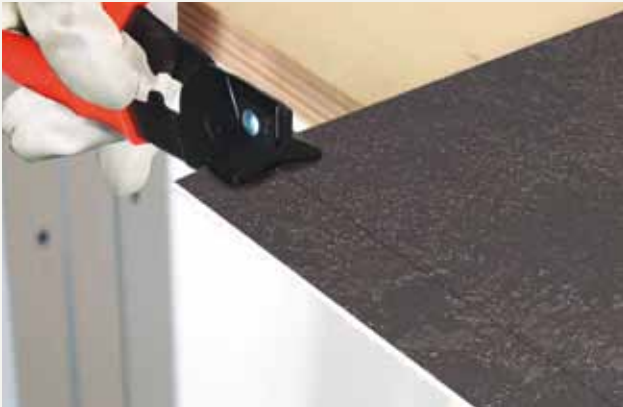
**fig.14**

/ Es posible realizar cortes fácilmente y con precisión utilizando dispositivos manuales que se instalan rápidamente en la obra, constituidos por una barra de aluminio que se fija a la superficie de trabajo equipada con herramienta diamantada deslizante. Para el corte de las superficies de Laminam 3+3, Laminam 7, Laminam 5+3 y de las colecciones estructuradas también es posible instalar un accesorio deslizante con amoladora. Laminam ha utilizado con excelentes resultados las herramientas de Sigma Italia, Montolit S.p.A y Raimondi S.p.A / É possível realizar cortes facilmente e com precisão através da utilização de dispositivos manuais rapidamente instaláveis no campo formados por uma barra em alumínio a ser fixada no plano de trabalho equipado de ferramenta adiamantada deslizante. Para o corte das superfícies de Laminam 3+3, Laminam 7, Laminam 5+3 e das coleções estruturadas é ainda possível instalar um acessório deslizante com esmeril. Laminam utilizou com sucesso as ferramentas Sigma Italia, Montolit S.p.A e Raimondi S.p.A

**fig.15**

/ Marcar la superficie de la placa desde el borde exterior hasta el otro borde exterior sin separar jamás la hoja del eje de corte y manteniéndola perpendicular a la superficie. No interrumpir ni reanudar jamás el corte y ejercer una presión continua y uniforme. Laminam aconseja utilizar el cortavidrios de Bohle Silberschnitt 2000.

/ Incidir a superfície da placa de uma borda externa à outra, sem nunca retirar a lâmina do eixo de incisão e mantendo-a perpendicular à superfície. Nunca interromper ou retomar o corte e exercer uma pressão contínua e uniforme. Laminam recomenda a utilização do corta-vidros tipo Bohle Silberschnitt 2000.

**fig.16**

/ Presionar en los bordes la superficie marcada para agilizar la fractura en el corte. Para las medidas superiores a 1000 mm, abrir el corte realizando una hendidura en ambos bordes marcados. En comercio existen pinzas que facilitan la apertura del corte efectuado, por ejemplo la pinza 41C de Sigma.

/ Cortar nas bordas a superfície da incisão, para facilitar a fratura no corte. Para dimensões superiores a 1000 mm proceder e abrir o corte realizando uma fenda em ambas as bordas com incisão. Existem no comércio pinças capazes de facilitar a abertura do corte realizado tipo a pinça com fenda 41C da Sigma.

**fig.17**

/ Para los cortes en el lado largo de Laminam 1000x3000 mm, colocar la placa sobre una superficie firme y en plano, fijar sobre la superficie que se debe marcar una regla de aluminio normal. Proceder con el corte y la separación tal como descrito. Coger la placa con los brazos abiertos del lado largo y comenzando desde los bordes abiertos, ejercer una ligera presión hacia abajo hasta concluir la separación.

/ Para cortes no lado longo de Laminam 1000 x 3000 mm posicionar a placa sobre um plano estável e plano, fixar sobre a superfície que receberá a incisão uma estaca comum de alumínio. Proceder ao corte a nas fendas como descrito. Prender a placa com os braços abertos para o lado longo e partindo das bordas já abertas, exercer uma leve pressão para baixo até concluir a fenda.

5.1 >

Herramientas manuales, cortes especiales, acabado
Ferramentas manuais, cortes especiais, acabamento



fig.18

/ Marcando la placa Laminam 3+ sin cortar la estera es posible obtener listones que pueden utilizarse fácilmente para revestir elementos redondeados.

/ Incidindo a placa Laminam 3+, sem cortar a esteira, é possível obter traves sobre a rede que podem ser facilmente utilizadas para revestir partes arredondadas.



fig.19

/ Con un cortavidrios manual se pueden obtener cortes con leves curvaturas, que pueden ser más acentuadas si se utilizan las placas Laminam 3.

/ Com o uso de um corta-vidro manual podem ser obtidos cortes com leves curvaturas. Elas podem ser mais acentuadas se forem utilizadas placas Laminam 3.

**fig.20**

/ Para un acabado correcto y para evitar bordes cortantes, es importante utilizar esponjas diamantadas disponibles en comercio en diferentes granos. Según el modo en que se usa las esponjas diamantadas, es posible obtener un efecto achaflanado (una pasada) o un efecto biselado (varias pasadas).

/ Para um acabamento correto e evitar bordas cortantes, é importante usar esponjas adiamantadas disponíveis no comércio em diversas gramaturas. Com base nas modalidades de utilização das esponjas adiamantadas é possível obter um efeito de partir o fio (uma passagem) ou um efeito bisel (mais passagens).

**fig.21**

/ Es posible utilizar discos o pads diamantados para realizar acabados redondeados a 45° mediante herramientas montables en amoladoras, como las de Brevetti Montolit S.p.A o discos para el lustrado como los de Adi S.p.A o Raimondi S.p.A

/ É possível utilizar discos ou pad diamantados para realizar acabamentos arredondados a 45° com ferramentas instaláveis em esmeris como aquelas da Brevetti Montolit S.p.A ou discos para o polimento tipo aqueles da Adi S.p.A ou Raimondi S.p.A

6 > colocación en pavimento/ assentamento no piso_

> Laminam 3+, Laminam 5 y Laminam 7 son adecuadas para ser colocadas en cualquier superficie nueva o existente, siempre y cuando la misma posea las características de resistencia mecánica y acabado adecuadas para la colocación.

Superficies Lustradas

Las placas Laminam Collection Lucidate se obtienen mediante pulido de la superficie que hace que todos los productos de este tipo sean más sensibles a las manchas.

Durante la colocación, proteger las placas y evitar que entren en contacto con herramientas que podrían mancharlas o rayarlas.

Por consiguiente, se aconseja barrer el pavimento con frecuencia y no pisarlo con las suelas de los zapatos sucias; una vez limpio, protegerlo con lonas suaves apenas se concluye la colocación.

Planicidad

cualquiera sea el tipo de superficie de base, la planicidad se comprueba con una regla de 2 m de longitud, apoyándola sobre la solera en todas las direcciones, la tolerancia admitida es de 3 mm.

Si la superficie de base no estuviera bien nivelada, aplicar sobre toda la superficie un mortero autonivelante adecuado.

En caso de defectos de planicidad circunscritos, corregirlos eliminando las partes en exceso o rellenando las partes defectuosas utilizando el mismo adhesivo que se utilizará para la colocación. En todos los casos, antes de proceder con cualquier trabajo en la superficie de base, es necesario realizar todas las operaciones que garanticen la adhesión de los materiales utilizados con la superficie de base.

Consistencia

Cualquiera sea el tipo de superficie de base, esta deberá garantizar una consistencia y una resistencia mecánica adecuadas.

Antes de la colocación sobre pavimentos existentes, comprobar que los mismos sean firmes, no emitan sonidos a hueco al golpearlos, y eliminar todas las partes que no estén bien adheridas a la superficie de base. Rellenar las zonas eliminadas con productos autonivelantes específicos para restablecer la planicidad de la zona de colocación.

> Laminam 3+, Laminam 5 e Laminam 7 são adequadas para serem assentadas sobre qualquer base presente na construção tanto de nova realização, desde que o mesmo tenha as características de resistência mecânica e acabamento apropriados para o assentamento.

Superficies Polidas

As placas laminam Collection Lucidate são obtidas através do polimento da superfície que torna todos os produtos deste tipo mais sensíveis às manchas.

Durante as fases de assentamento, proteger assim as placas e evitar que entrem em contato com as ferramentas que poderiam manchar ou arranhá-las. Recomenda-se, portanto, varrer o chão frequentemente e evitar pisar com sapatos sujos, depois de limpo protegê-lo com telas macias assim que for concluído o assentamento.

Nivelamento

qualquer que seja o tipo da base, a verificação do nivelamento é realizada com uma estaca de 2 m de comprimento, apoiando-a na placa em todas as direções, a tolerância admitida é de 3 mm.

Caso a base não seja nivelada pela maior parte da superfície a ser assentada, realizar um teste de nível sobre toda a área com produtos adequados.

No caso de defeitos de nivelamento circunscritos, prover à correção dos mesmos através da remoção ou abrasão das partes em excesso e enchendo as eventuais partes com defeito também com o uso do mesmo adesivo utilizado sucessivamente para o assentamento.

Em todos os casos, antes de proceder com qualquer intervenção sobre a base, é necessário realizar todas as operações adequadas para garantir a adesão dos materiais utilizados com a base existente.

Consistência

qualquer que seja o tipo de base, deve garantir uma adequada consistência e resistência mecânica. Antes de proceder ao assentamento sobre as bases pré-existentes, verificar se as mesmas estão perfeitamente ancoradas, emitem um som pleno ao bater na superfície, tendo cuidado de remover todas as eventuais partes não perfeitamente aderentes à base. Preencher as áreas removidas com produtos adequados de nivelamento para restabelecer o nível da área de assentamento.

fig.22



6.1 >

Colocación sobre solera

Assentamento sobre a placa

Resistencia

la solera debe garantizar la resistencia a la compresión según el uso previsto. Para los locales destinados para uso civil, por ejemplo, la resistencia a la compresión no debe ser inferior a 200 kg/cm².

Compacidad y dureza superficial

el espesor de la solera debe ser homogéneo y uniforme, es decir que no debe tener partes sueltas. Comprobarlo golpeando la superficie con un martillo de unos 750 g que debe producir un sonido seco, no debe dejar huellas ni crear polvo ni fisuras.

Superficialmente no debe ser posible cortar en profundidad la solera ni se deben crear desmontamientos o fragmentos al rayarla con un clavo de acero.

Espesor y rigidez

el espesor de una solera desolarizada no debe ser inferior a 4 cm, las tuberías deben estar embebidas 2,5 cm como mínimo y en correspondencia de las mismas, la solera debe estar reforzada con una malla de cinc de 2 mm de diámetro.

La solera debe ser rígida y no sufrir flexiones al ser cargada; en presencia de capas de aislamiento termoacústicas o paneles para calefacción radiante, el espesor de la misma debe aumentarse según la densidad del aislamiento utilizado para evitar su deformación.

Curado y fraguado

la solera debe haber cumplido la contracción higrométrica, por lo general para aquellas de cemento se consideran 7/10 días de curado por cada cm de espesor. Comprobar si hay humedad antes de proceder con la colocación, se consideran conformes las soleras de cemento con un porcentaje de humedad inferior al 2%.

Acabado y limpieza: el acabado se puede realizar con un disco de acero, con helicóptero o con lana a mano teniendo cuidado de no hacer demasiado lisa la superficie.

Antes de la colocación la solera debe estar limpia; los residuos de cemento, las partes sueltas o no plenamente fijadas deben eliminarse.

Sellados y grietas

Si la solera se realiza en varias etapas, en los puntos de unión, que siempre se deben realizar en posición vertical, es necesario realizar juntas de dilatación o aplicar a la parte endurecida una solución de agua y aglutinante para asegurar la adhesión.

Las grietas que pudieran formarse a causa de la contracción higrométrica deben ser selladas antes de comenzar la colocación. Proceder eliminando las partes sueltas en proximidad de las grietas, desempolvirlas y sellarlas con resina epóxica tipo Eporip de Mapei. Juntas de dilatación y desolarización: la solera debe ser estar desolarizada respecto de la estructura portante mediante la aplicación de una lámina de polietileno, teniendo cuidado de superponerla 10/15 cm como mínimo y sellarla con cinta adhesiva. Aplicar bandas compresivas perimétricas de altura mínima equivalente a la solera y crear juntas de dilatación verticales cada 25 m² aproximadamente y en proximidad de las puertas.

Soleras de anhidrita

realizar la solera autonivelante como indicado por el fabricante del material. Además de realizar los controles generales de las soleras, las de anhidrita se deben lijar, desempolvar y tener un contenido de humedad del 0,5%.

Antes de proceder con la colocación, es necesario aplicar una imprimación según lo declarado por el fabricante del adhesivo utilizado.

Soleras en los suelos radiantes

además de lo indicado en las informaciones generales de las soleras, es fundamental asegurarse de que se haya realizado el choque térmico según la norma UNI EN 1264-4 encendiendo la calefacción a una temperatura de servicio comprendida entre 20° y 25°C que se debe mantener durante 3 días como mínimo. Posteriormente, aumentar la temperatura 2° aprox. por día de manera gradual hasta alcanzar la temperatura máxima de servicio y mantenerla durante 4 días. Una vez realizado el choque térmico, es fundamental sellar con cuidado todas las grietas que se hayan formado por la contracción. (v. Sellado y grietas en



fig.23

las condiciones generales de las soleras). Proceder con la colocación solo después de que la solera esté a temperatura ambiente.

Soleras de fraguado rápido

son soleras de fraguado rápido y de contracción controlada; se suministran premezcladas y favorecen la correcta realización de la solera. Además de asegurar un tiempo mínimo de contracción, contribuyen a limitar la aparición de los defectos más comunes de las soleras gracias a su composición. En presencia de serpentines de calefacción, asegurarse de que se haya ejecutado el choque térmico.

Colocación sobre pavimentos existentes, cerámica/gres porcelánico, mármol y piedras naturales

tras haber comprobado la consistencia y la adhesión perfecta a la superficie de base del pavimento existente, proceder con una abrasión mecánica en el caso de superficies lisas o pulidas; para los otros tipos de superficies podría ser suficiente una limpieza profunda con una solución de agua y sosa cáustica, aclarando la zona tratada con abundante agua.

Cuando no sea posible respetar las juntas de dilatación del pavimento existente o el mismo pavimento tenga grietas de asentamiento o lesiones, especialmente en el caso de mármoles y piedras naturales, antes de proceder con la colocación, aplicar una lámina antifractura con el fin de impedir los movimientos y uniformar la superficie de base.

Colocación sobre parquet / madera y pvc

comprobar que el pavimento esté perfectamente fijado a la superficie de base y que la madera no esté sujeta a dilataciones y sea estable en el tiempo; realizar la rugosidad mecánica hasta llegar a la superficie bruta. Antes de la colocación, aplicar la lámina antifractura y luego proceder con la colocación de los formatos no más grandes que 1000x1000 mm o 500x1500 mm.

Colocación sobre resina

realizar la rugosidad mecánica de toda la superficie, ensanchar las grietas y rellenar con resina epóxica tipo Eporip de Mapei.

Colocación sobre soleras en seco

realizadas con la aplicación de paneles de sulfato de calcio, fibrocemento o fibra-yeso instalados en una estructura de apoyo elevada o flotante.

En el mercado existen diferentes tipos de suelos base antes mencionados, como el Gifafloor de Knauf o Fermacell.

Antes de realizar el pavimento, comprobar que el fabricante del mismo asegure la idoneidad para el uso, la resistencia y la limitación de formato aplicable.

En general, salvo otras indicaciones de los fabricantes, limpiar la superficie del producto, lijando las irregularidades de los paneles o los residuos de adhesivo de los bordes. Uniformar la superficie de base con la lámina antifractura y proceder con la colocación. Utilizar adhesivos cementosos después de aplicar la imprimación si fuera requerido por el fabricante del panel utilizado.

Resistência

a placa deve garantir a resistência à compressão com base no destino de uso previsto. Para locais de uso civil, por exemplo, a resistência à compressão não deve ser inferior a 200 kg/cm².

Compactação e dureza superficial

a placa deve ser homogênea e uniforme e em toda a espessura não deve apresentar partes friáveis ou destacadas. Proceder com a verificação batendo na superfície com um macete de aproximadamente 750 g que deve provocar um som pleno, não deve deixar vestígios nem criar poeira ou fissuras. Superficialmente, não deve ser possível incidir profundamente na placa, criar desintegrações ou fragmentos se arranhada com um prego de aço.

Espessura e rigidez

a espessura de uma placa isolada não deve ser inferior a 4 cm, eventuais tubulações devem ser submersas por pelo menos 2,5 cm e em correspondência das mesmas, a placa será reforçada com uma rede de zinco com diâmetro de 2 mm.

A placa deve ser rígida e não deve sofrer flexões depois de carregada, na presença de camadas isolantes, por exemplo, termo-acústicas ou painéis para aquecimento radiante, a espessura do mesmo deve ser aumentada com base na densidade do isolante utilizado para evitar deformações.

Cura e secagem

a placa deve ter cumprido a retração normal higrométrica, em geral para os cimentos são considerados 7/10 dias de cura para cada cm de espessura. Verificar a presença de umidade antes de continuar com o assentamento, são consideradas conformes as placas de cimento com valor de umidade inferior a 2%.

Acabamento e limpeza: o acabamento pode ser realizado com disco de aço, com helicóptero ou ser texturizado a mão tendo o cuidado de não tornar muito lisa a superfície. Antes de realizar o assentamento, a placa deve ser limpa, eventuais resíduos de cimento, partes friáveis ou não ainda completamente ancoradas devem ser retiradas.

Soldas e fissuras

Caso a placa seja realizada em mais retomadas, é necessário nos pontos de ligação, que devem ser sempre realizadas na vertical, providenciar juntas de dilatação ou aplicar na parte endurecida uma solução de água e ligante para garantir a adesão. As eventuais fissuras manifestadas a em seguida à retração higrométrica devem ser vedadas antes do início do assentamento. Proceder removendo as partes friáveis nas proximidades das rachaduras, retirar a poeira e soldá-las com resina epóxi tipo Eporip di Mapei. Juntas de dilatação e isolamento: a placa deve ser isolada em relação à estrutura portadora através da aplicação de uma folha em polietileno tendo cuidado de sobrepor a mesma pelo menos 10/15 cm e soldá-la com fita adesiva. Aplicar faixas de compressão perimetrais de altura pelo menos igual à placa e criar juntas de dilatação verticais a cada 25 m², aproximadamente, e nas proximidades das portas.

Placas em anidrido

realizar a placa de autonivelamento como nas indicações do fabricante do material. Além das verificações gerais das placas, aquelas em anidrido devem ser lixadas, retiradas a poeira e ter um conteúdo de umidade igual a 0,5%. Antes de proceder ao assentamento, é necessário aplicar uma camada inicial (primer), como na indicação do fabricante do colante utilizado. Placas nos pisos de aquecimento além do que foi indicado nas informações gerais das placas, é fundamental certificar-se que foi realizado o choque térmico nos termos da norma UNI EN 1264-4 providenciando no início do aquecimento uma temperatura de exercício compreendida entre os 20° e 25° que deve ser mantida por pelo menos 3 dias. Sucessivamente, aumentar em aproximadamente 2° por dia a temperatura de modo gradual até alcançar da temperatura máxima de exercício, a ser mantida por 4 dias. Realizado o choque térmico é de fundamental importância soldar com cuidado todas as eventuais fissuras provocadas pela retração. (v. Soldagem e fissuras nas condições gerais das placas). Proceder ao assentamento só depois de ter recolido a placa à temperatura ambiente. Placas de secagem rápida são placas de secagem rápida e de retração controlada, são fornecidas pré-misturadas e favorecem a correta realização da placa. Além de garantir os tempos reduzidos de



fig.24

retração, contribuem graças à sua composição para limitar a ocorrência dos defeitos mais comuns das placas tradicionais. Na presença de serpentinas de aquecimento, controlar que tenha sido realizado o choque térmico.

Assentamento em pisos pré-existent, cerâmica/grês porcelanato, mármore e pedras naturais

depois de ter realizado a verificação da consistência e da perfeita adesão na base do piso existente, proceder com uma abrasão mecânica no caso de superfícies lisas ou polidas, para outros tipos de superfícies pode ser suficiente uma cuidadosa limpeza através de uma solução de água e soda cáustica, tendo o cuidado de enxaguar de modo abundante a área tratada.

Caso não seja possível, respeitar as juntas de dilatação do piso pré-existente ou se o mesmo apresentar fissuras de ajuste ou lesões principalmente no caso de mármore e pedras naturais, antes de proceder ao assentamento, aplicar um tapete antifratura para interceptar eventuais movimentos e uniformizar a base.

Assentamento sobre parquet/madeira e pvc

verificar se o piso está perfeitamente ancorado na base e se a madeira não está sujeita a dilatações e esteja estável no tempo; proceder com a rugosidade mecânica até alcançar a superfície bruta. Antes do assentamento, aplicar um tapete antifratura e proceder sucessivamente ao assentamento com formatos não superiores a 1000 x 1000 mm ou 500 x 1500 mm.

Assentamento sobre resina

proceder à rugosidade mecânica de toda a superfície, abrir eventuais fissuras e preenchê-las com resina epóxi tipo Eporip di Mapei.

Assentamento sobre placas a seco

realizadas com a aplicação de painéis de sulfato de cálcio, fibrocimento ou gesso fibra instalados sobre estrutura sobre-elevada ou flutuante de apoio. Existem no mercado diversos tipos de sub-bases acima citados como, por exemplo, o Gifafloor de Knauf ou Fermacell.

Antes de realizar o pavimento, verificar se o fabricante do mesmo garante a idoneidade ao uso, a resistência e a eventual limitação de formato aplicável. Geralmente, salvo outras prescrições dos fabricantes, realizar uma limpeza superficial do produto, desbastando eventuais deformidades dos painéis ou resíduos de cola nas bordas. Uniformizar a base através do tapete antifratura e proceder como assentamento. Utilizar colantes de cimento de prévia aplicação da camada inicial (primer), se exigida pelo fabricante do painel utilizado.

6.2 >

adhesivo y colocación

Adesivo e assentamento



fig.25

/ Comprobar la planicidad de la solera o del pavimento existente. Es posible rellenar los desniveles utilizando productos autonivelantes o adhesivos de curado rápido.

/ Verificar o nivelamento da placa ou do pavimento pré-existente. É possível preencher desníveis no nivelamento com a utilização de produtos autoniveladores ou colantes de fixação rápida.

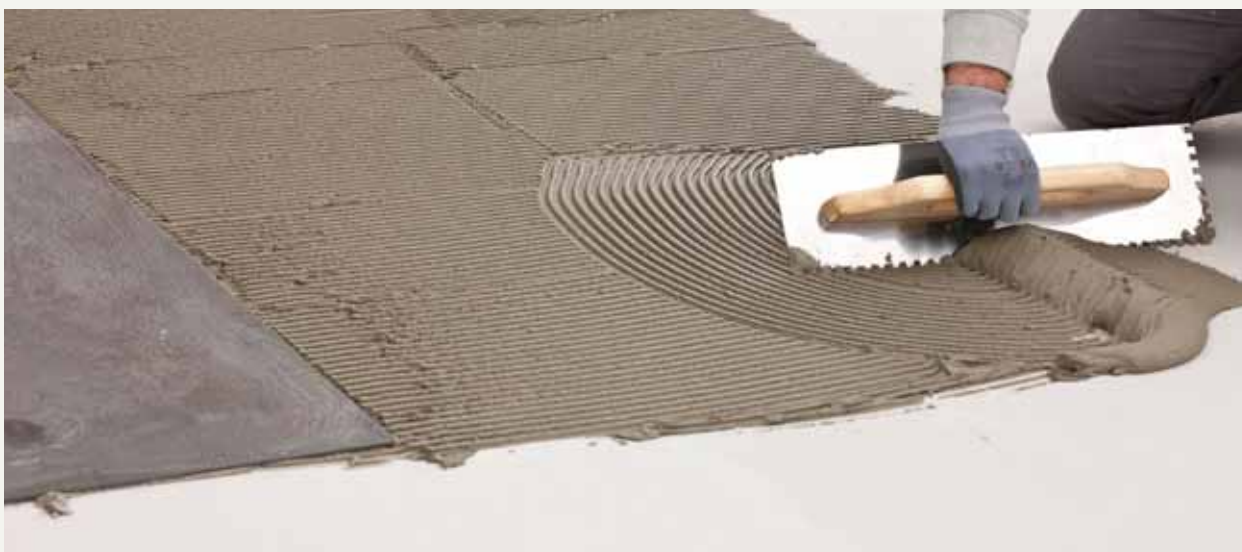


fig.26

/ La elección de la llana a utilizar depende del acabado y de la planicidad del suelo base y sus dimensiones deben ser proporcionales a las medidas de la placa. Por lo general, para una placa de 1000x3000 mm, se aconseja utilizar una llana con dientes inclinados de 6/8 mm para la superficie de base y una llana con dientes inclinados de 3 mm para el reverso de la placa.

/ A escolha da espátula a ser utilizada depende do acabamento e nivelamento da sub-base e é diretamente proporcional às dimensões da placa. De modo geral, para uma placa 1000 x 3000 mm, recomenda-se usar uma espátula com dentes inclinados de 6/8 mm para a base e uma espátula com dentes inclinados de 3 mm para a parte posterior da placa.

**fig.27**

/ Aplicar el adhesivo primero sobre el reverso de la placa y luego sobre el suelo base, teniendo cuidado en cubrir perfectamente las esquinas y los bordes, evitando que queden espacios de aire entre el suelo base y la placa. Extender el adhesivo de vez en vez solo sobre la superficie donde se deba colocar una placa, con el fin de evitar la formación de películas superficiales que comprometan la adhesión. Para agilizar la salida de aire es fundamental que el sentido de aplicación del adhesivo sobre el suelo sea el mismo que el del reverso de la placa y siempre con el sentido paralelo al lado corto para la colocación en el pavimento y perpendicular al pavimento para la colocación de las placas como revestimiento.

/ Aplicar o adesivo com uma dupla aplicação em todo o leito, antes na parte posterior da placa e depois sobre a sub-base, prestando atenção para cobrir perfeitamente também os cantos e as bordas evitando vácuos entre a sub-base e a placa.

Estender o colante a cada vez só sobre a superfície interessada no assentamento de uma placa para evitar a formação de películas superficiais que comprometem a adesão.

Para facilitar o fluxo de ar é fundamental que o sentido de aplicação da cola seja o mesmo, tanto na base quanto na parte posterior da placa e sempre com o sentido paralelo no lado curto para o assentamento no piso e perpendicular ao piso para o assentamento das placas de revestimento.

**fig.28**

/ Golpear con potencia sobre la superficie utilizando una espátula de goma, comenzando desde el lado opuesto al del instalador, teniendo cuidado en eliminar espacios vacíos y burbujas de aire. Comprobar siempre la perfecta adhesión de las esquinas y de los bordes. No caminar sobre el pavimento durante y después de la colocación respetando los tiempos previstos para el tránsito indicados por el fabricante del adhesivo que serán más prolongados en el caso de colocación sobre superficies de base no absorbentes (por ejemplo pavimentos de gres porcelánico).

/ Bater energicamente na superfície utilizando um espátula emborrachada partindo do lado oposto do aplicador prestando atenção e eliminando vácuos e bolhas de ar. Verificar sempre a perfeita adesão dos cantos e das arestas. Não pisar no pavimento durante e depois do assentamento respeitando os tempos de circulação indicados pelo fabricante do colante que serão prolongados no caso de assentamento sobre bases não absorventes (por exemplo, pisos em grés porcelanato)

NOTA

no caminar sobre el pavimento durante y después de la colocación hasta que el adhesivo se seque completamente. Es fundamental respetar los tiempos indicados y recomendados por los fabricantes de adhesivos, teniendo en cuenta que para los formatos más grandes que el 1000x1000 mm (especialmente si se colocan superpuestos a materiales absorbentes) el tiempo podría ser mayor.

Não pisar no pavimento durante e depois do assentamento até a completa secagem dos adesivos. É fundamental respeitar os tempos indicados e recomendados pelos fabricantes de colantes, lembrando que para os formatos de dimensão superior a 1000 x 1000 mm, (principalmente, se colocados em sobreposição a materiais não absorventes) os tempos podem ser maiores.

7 > juntas/ rejuntos _

> En el caso de los productos Filo y Collection Lucidati, limitar el rejuntado exclusivamente a las partes a rellenar, eliminando inmediatamente el material en exceso aplicado sobre la superficie de las placas.

Se aconseja dejar una junta mínima de 2 mm para la colocación en interiores, que debe evaluarse en función del tamaño de la placa, de la zona y de la presencia de suelos radiantes. Para la colocación en exteriores se aconseja dejar una junta mínima de 5 mm que deberá establecerse en función del formato, de los cambios de temperatura y del color de la placa. Es fundamental elegir los materiales que se utilizarán en función de la anchura y del acabado que se desea dar a las juntas.

Antes de rellenar las juntas, eliminar el adhesivo y respetar los tiempos especificados por el fabricante: es posible utilizar productos a base de cemento o resina epóxica. Estos últimos garantizan una mayor uniformidad y el mantenimiento de los colores, pero requieren una limpieza precisa y rápida. Se aconseja utilizar llanas de goma rígidas y no esponjosas para aplicar el material de rejuntado con el fin de obtener un efecto de mayor continuidad entre las placas. Es importante realizar inmediatamente una buena limpieza de las placas especialmente para la serie Filo (Argento, Oro, Bronzo, Ghisa, Rame y Filo Romantico) Collection Lucidato porque luego no podrán limpiarse con productos a base de ácido.

> No caso de produtos Filo e Collection Lucidati, limitar o estuque exclusivamente nas partes a serem preenchidas removendo imediatamente os excessos aplicados nas superfícies das placas.

Recomenda-se um rejunte mínimo de 2 mm para o assentamento em ambientes internos, a ser avaliado com base na dimensão da placa, da área e na presença ou não de pavimentos



fig.29

de aquecimento.

Para o assentamento ao ar livre, recomenda-se um rejunte mínimo de 5 mm que deverá ser estabelecido com base no formato, nas oscilações térmicas e na cor da placa. É fundamental escolher os materiais a serem utilizados com base na largura e acabamento que se pretende dar aos rejuntos.

Antes de estucar os rejuntos, remover o colante e respeitar os tempos indicados pelo fabricante: é possível empregar produtos a base de cimento ou resina de epóxi. Estes últimos garantem uma maior uniformidade e a manutenção no tempo da cor mas exigem uma cuidadosa e rápida limpeza. Recomenda-se a utilização de espátulas emborrachadas rígidas e não esponjosas para aplicar o estuque para obter um efeito de maior continuidade entre as placas. É importante proceder logo a uma limpeza das placas, principalmente para a série Filo (Argento, Oro, Bronzo, Ghisa, Rame e Filo Romantico) e Collection Lucidati que não poderão sucessivamente ser limpas com produtos de base ácida.

8 >

juntas de dilatación/
juntas de dilatação _

> Durante las operaciones de colocación, es obligatorio respetar todas las juntas estructurales del edificio. Si las juntas de construcción del pavimento no coinciden con las de la solera, estas últimas deberán abrirse, ser desempolvadas y selladas con resina epóxica.

Durante la extensión del adhesivo, colocar en proximidad de las mismas una tira de lámina antifractura. Habrá que realizar las nuevas juntas cortando la solera en correspondencia de la junta del pavimento.

_ En superficies estables de interiores se aconseja realizar las juntas cada 20-25 m² y el lado mayor no más grande que 6 m.

_ Crear juntas perimétricas colocando Laminam a unos 5-7 mm de columnas, paredes, bordes, esquinas y elementos fijos de la estructura teniendo cuidado de no llenar dicho espacio durante el rejuntado. Rellene las juntas de dilatación utilizando perfiles o productos de silicona específicos. El tamaño y la frecuencia de las juntas deberán ser establecidos por la Dirección de Obras. En exteriores establecer recuadros de 9/12 m² (lado mayor de 4 m como máximo).

> Durante as operações de assentamento, é rigorosamente necessário respeitar todas as juntas estruturais da construção. Caso as juntas de fracionamento do piso não correspondem àquelas da placa, estas últimas devem ser abertas, retirada a poeira e soldadas com resina e epóxi. Durante a aplicação do colante, inserir nas proximidades dos mesmos uma tira de tapete antifractura. As novas juntas serão recriadas incidindo a placa em correspondência da junta do pavimento.

_ Sobre superfícies estáveis no interior, recomenda-se providenciar as juntas a cada 20-25



fig.30/31

m² e no lado maior não superior a 6 m.

_ Criar juntas perimetrais colocando Laminam a aproximadamente 5-7 mm de colunas, paredes, arestas, cantos e elementos fixos da estrutura tendo o cuidado de não preencher este espaço durante a aplicação do estuque dos rejuntos. Preencher as juntas de dilatação utilizando perfis ou produtos de silicone específicos. A definição das dimensões e da frequência das juntas será responsabilidade da Direção dos Trabalhos. No exterior, providenciar quadros de 9/12 m² (lado maior no máximo de 4 m).

9 >

interposición de láminas antifractura/
interposição de tapetes antifratura _

> El uso de láminas antifractura tipo Mapei Mapetex Sel permite:

_ colocar sobre soleras no completamente curadas, con juntas de contracción vacías, agrietadas, soleras inestables, parquet, mármol, cerámica u otra superficie de base existente dañada

_ crear nuevas juntas de construcción sin respetar las juntas hechas en la solera o en el pavimento existente a cubrir que serán debidamente selladas con resinas epóxicas.

Antes de la colocación, realizar en la superficie de base los tratamientos necesarios para asegurar la adhesión.

Aplicar la lámina utilizando el adhesivo cementoso o de poliuretano igual al utilizado para la colocación de las placas.

Después del curado del adhesivo, proceder con la colocación de las placas aplicando siempre adhesivo sobre las dos superficies a unir.

Es importante respetar siempre las juntas estructurales del edificio.

> A utilização de tapetes antifratura tipo Mapei Mapetex Sel permite:

_ assentar sobre as placas não completamente curadas, com retrações não preenchidas, fissuradas, placas não estáveis, parquet, mármore, cerâmica ou outra base existente lesionada

_ de criar novas juntas de fracionamento sem respeitar as juntas realizadas na placa ou no piso pré-existente a ser revestido que serão adequadamente soldadas com resinas de epóxi, Antes do assentamento, realizar na base os tratamentos necessários para garantir a adesão.

Aplicar o tapete através da utilização do colante de cimento ou poliuretânico igual ao utilizado para o assentamento das placas.

Depois da ocorrência da maturação do adesivo, proceder ao assentamento das placas sempre utilizando a técnica da dupla aplicação.

É importante respeitar sempre as juntas estruturais do edifício.



fig.32

10 > colocación como revestimiento/ assentamento de revestimento _

> Laminam 3, Laminam 3+ y Laminam 5 pueden colocarse como revestimiento en interiores y exteriores; en presencia de cortes en "L" o de taladrados frecuentes siempre se aconseja utilizar Laminam 3+. Independientemente del tipo de superficie de base, comprobar la planicidad con una regla de 2 m apoyada en todas las direcciones, la tolerancia admitida es de 3 mm. Para la colocación del formato 1000x3000 mm de Laminam 3, Laminam 3+ siempre se aconseja utilizar el bastidor Easy Frame. Para elegir el formato a colocar en interiores, es necesario tener en cuenta la posibilidad de manipulación que ofrecen los locales donde se deben colocar. En caso de revestimiento exterior, se aconseja utilizar el formato 1000x3000 mm únicamente para alturas limitadas y solo cuando las condiciones de la obra permiten al instalador garantizar el mejor resultado.

> Laminam 3, Laminam 3+ e Laminam 5 podem ser assentadas em revestimento tanto interno quanto externo, na presença de cortes internos em "L" ou perfurações frequentes é sempre recomendável a utilização de Laminam 3+. Independente do tipo da base, controlar o nivelamento através da verificação com uma estaca de 2 m, apoiada em todas as direções, a tolerância admitida é de 3 mm. Para o assentamento do formato 1000x3000mm de Laminam 3, Laminam 3+ é sempre recomendável a utilização da estrutura Easy Frame. A escolha do formato para a aplicação no interior deve levar em conta a possibilidade de movimentação que os locais a serem revestidos garantem. No caso de revestimento externo, é recomendável utilizar o formato 1000 x 3000 mm só para limitadas alturas e só quando as condições de campo permitem ao aplicador garantir um resultado ideal.



fig.33

10.1 >

colocación en fachada exterior assentamento na fachada externa

Laminam 3, Laminam 3+ y Laminam 5 pueden colocarse en paredes exteriores de hormigón o enlucido cementoso. En el caso de soportes mixtos con bastidor de hormigón armado y muros de mampostería es necesario revocar la pared antes de la colocación, armando el enlucido con malla para enlucidos al menos en correspondencia del cambio de material. En el caso de enlucido aplicado en paneles de aislamiento, tales como polietileno o similares, utilizados para eliminar el puente térmico de vigas y pilares, estos deben ser armados con malla galvanizada de 2 mm con mesh de 5x5 superpuesta al menos 20 cm a la mampostería adyacente y fijada con anclajes mecánicos. El enlucido debe ser adecuado para recibir un revestimiento de cerámica, por lo tanto, debe estar hecho con un mortero cementoso que garantice alta resistencia mecánica a la flexión y alta adhesión a las paredes.

El valor de adhesión a la superficie de base es de 10 kg/cm² como requerido por los fabricantes. El golpeo posterior sobre las placas debe servir para favorecer la adhesión.

La superficie de base debe ser plana, sin grietas, estable y debe haber completado la contracción higrométrica normal, las zonas de desnivel deben rellenarse con productos nivelantes. Las grietas y fisuras de contracción tendrá que ser desempolvadas y selladas con materiales adecuados.

Elección del formato, juntas y juntas de dilatación

La colocación en fachadas exteriores está sujeta a fuertes dilataciones térmicas: para elegir el formato de la placa se aconseja evaluar la exposición al sol, la posición geográfica y el color de las placas (en particular los colores oscuros y el negro atraen más calor creándose una mayor dilatación térmica).

La elección del formato que se debe utilizar en la fachada debe ser evaluada detenidamente para que el instalador realice un trabajo correcto (manipulación, doble encolado, aplicación y golpeo) en función de la altura de la pared y del equipamiento de la obra (andamios, grúas, elevadores). En general, se aconseja reducir el formato al aumentar la altura.

Respetar las normativas del país de colocación. La colocación siempre debe hacerse con doble encolado y junta ancha: por lo general, se aconseja una junta de 5/10 mm que se define de acuerdo con las condiciones climáticas, las medidas y el color de las placas. Con el fin de agilizar la salida del aire es fundamental que el sentido de aplicación del adhesivo sobre la superficie de base sea el mismo que sobre el reverso de la placa.

Para extender correctamente el adhesivo es necesario mantener un espesor uniforme y que el sentido de aplicación del adhesivo sea perpendicular al suelo.

La sucesiva operación de golpeo de las placas debe realizarse comenzando desde abajo hacia arriba.

Respetar las juntas estructurales y realizar juntas de dilatación en correspondencia de las líneas rectoras, esquinas y bordes y cada 9-12 m² con el lado mayor no más grande que 4 m. Las juntas deben sellarse con materiales de silicona adecuados. Al colocar el formato 1000x3000 mm se aconseja el rejuntado con silicona para todas las juntas.

Aplicar el material respetando las temperaturas de servicio indicadas por el fabricante del adhesivo. Concluido el revestimiento, se aconseja adoptar todas las medidas necesarias para impedir infiltraciones de agua entre la placa y la superficie de fondo (capas de cierre, capa protectora de yeso, etc.)

Colocación en sistemas de aislamiento

Teniendo en cuenta las altas dilataciones térmicas de los materiales aplicados para la realización de los sistemas de aislamiento térmico que pueden ser muy superiores a las placas cerámicas, no es posible revestir los sistemas de aislamiento tradicionales con ningún tipo de material cerámico o de piedra.

Laminam, gracias a su ligereza, se puede aplicar en un sistema de aislamiento Mapetherm Tile System de Mapei específico para el revestimiento posterior de placas Laminam si se realiza según las instrucciones dadas en el manual técnico de MAPEI.

Los formatos máximos admitidos para esta aplicación son el 1000x1000 mm y el 500x1500 mm en los acabados que garantizan un índice de reflectancia superior al 20% (colecciones de color claro o medio).

Colocación en paredes en seco

Las placas Laminam de revestimiento se pueden colocar sobre paneles prefabricados de fibrocemento o sobre productos similares adecuados para uso exterior tipo Aquapanel de Knauf.

De hecho, es necesario comprobar que los mismos estén garantizados por el fabricante para estos tipos de aplicación, ya que tales paneles no deben contener materiales sensibles al agua y a la humedad.

Estos productos pueden ser instalados con o sin microventilaciones y, de acuerdo con el fabricante, pueden requerir o no un raspado previo con una fibra de vidrio o la aplicación de una imprimación para mejorar la aplicación del adhesivo y la colocación de las placas.

Por lo general, en estos tipos de estructuras se pueden colocar las placas utilizando los adhesivos cementosos.

Laminam 3, Laminam 3+ e Laminam 5 podem ser assentadas sobre paredes externas em concreto ou argamassa de cimento. No caso de suportes mistos com armação em concreto armado e estruturas em alvenaria é necessário revestir a parede antes do assentamento, armando o revestimento com rede porta-revestimento pelo menos em correspondência da variação de material. No caso de revestimento aplicado sobre painéis isolantes como polistireno ou produtos semelhantes, utilizados para eliminar a ponte térmica de traves e pilares, elas deverão ser armados com rede zincada de 2 mm com malha 5x5 sobreposta por pelo menos 20 cm no muro divisório e ancorada com calços mecânicos. O revestimento deverá ser adequado para receber um revestimento cerâmico, portanto, deverá ser realizado com uma massa de cimento que garanta uma elevada resistência mecânica na flexão e elevada adesão às paredes. O valor de adesão à sub-base é de aproximadamente 10 kg/cm² como exigido pelos fabricantes. O sucessivo batimento das placas assentadas deve ser de colantes. A base deverá ser plana, sem rachaduras, estável e deverá ser completada a normal retração higrométrica, eventuais desníveis de nivelamento deverão ser preenchidos com produtos niveladores. Rachaduras ou fissuras de retração deverão ser limpas da poeira e vedadas com materiais adequados.

Escolha do formato, rejuntas e juntas

O assentamento em fachadas externas está sujeito a fortes dilatações térmicas: na escolha do formato da placa recomenda-se portanto avaliar a exposição solar, a posição geográfica e a cor das placas (as cores escuras e o preto em particular, atraem mais o calor com uma consequente dilatação térmica maior). A escolha do formato a ser utilizado na fachada deverá ser atentamente avaliada para permitir ao operador uma correta instalação (movimentação, dupla aplicação, colagem e batimento) em função da altura da parede e do equipamento de campo (andaimes, gruas, elevadores). Em geral, recomenda-se reduzir o formato aumentando a altura. Respeitar as normativas existentes no país em que se opera. O assentamento deve ser realizado sempre com uma dupla aplicação de rejunte largo: em geral, recomenda-se um rejunte de 5/10 mm a ser definido com base nas condições climáticas e dimensões e cor das placas. Para facilitar o fluxo de ar é fundamental que o sentido da aplicação da cola utilizada seja o mesmo tanto no fundo quanto na parte posterior da placa. Para realizar uma colocação correta do adesivo é

necessário manter uma espessura uniforme e a direção da rosca da cola deve ser perpendicular ao solo.

O sucessivo batimento das placas dispostas deve ser realizado iniciando a operação de baixo para cima. Respeitar as juntas estruturais e realizar juntas de fracionamento em correspondência de faixas marcadoras de plano, cantos e arestas a cada 9-12 m² com um lado maior não superior a 4 m.

As juntas terão que ser vedadas com materiais de silicone adequados. No caso de assentamento do formato 1000 x 3000 mm, recomenda-se a aplicação de estuque em silicone para todos os rejuntas.

Aplicar o material respeitando as temperaturas de exercício indicadas pelo fabricante do colante. Terminado o revestimento é oportuno que sejam adotados todos os meios necessários para impedir infiltrações de água entre a placa e a base (chapas de fechamento, calhas, etc.)

Assentamento sobre cobertura

Considerando as elevadas dilatações térmicas dos materiais aplicadas para a realização das coberturas termoisolantes que podem ser também muito superiores às placas cerâmicas, não é possível revestir as coberturas tradicionais com nenhum tipo de material cerâmico ou de pedra.

Laminam graças à própria leveza pode ser aplicado sobre um sistema específico de cobertura Mapetherm Tile System de Mapei específico para o sucessivo revestimento de placas Laminam, se realizado como indicações descritas no caderno técnico de MAPEI. Os formatos máximos admitidos para esta aplicação são 1000 x 1000 mm e 500 x 1500 mm nos acabamentos que garantem um índice de reflexão superior a 20% (coleções de cor clara ou média).

Assentamento sobre paredes a seco é possível a aplicação das placas Laminam de revestimento sobre painéis pré-fabricados em fibrocimento ou sobre produtos semelhantes adequados ao destino de uso externo tipo Aquapanel de Knauf.

É preciso, de fato, verificar se os mesmos são garantidos pelo fabricante para estes tipos de aplicação pois estes painéis não devem conter absolutamente materiais sensíveis a água e umidade.

Estes produtos podem ser instalados com ou sem micro ventilações e, com base no fabricante, podem exigir ou não um corte preventivo com uma fibra de vidro ou a aplicação de uma camada inicial para melhorar a sucessiva colocação da cola e a instalação das placas.

Geralmente, nestes tipos de estruturas é possível aplicar as placas utilizando adesivos para cimento.

10.2 >

colocación en paredes interiores

assentamento nas paredes internas

La superficie de base debe ser plana, sin grietas, estable y deberá haber completado la contracción higrométrica normal. Las zonas con desniveles deben rellenarse con productos nivelantes; las grietas o fisuras de contracción deben ser despolvadas y selladas con materiales adecuados. Laminam también se puede colocar sobre los revestimientos existentes: antes de la colocación, hay que asegurarse de que el revestimiento existente sea sólido, estable, esté anclado a la pared y no tenga partes sueltas. Antes de la colocación se aconseja limpiar el revestimiento existente con una solución de agua y sosa cáustica, aclarando con abundante agua. Si no se puede realizar una limpieza química, se aconseja realizar una abrasión mecánica.

Según el soporte que se debe revestir, podría ser necesario utilizar una imprimación para asegurar la adhesión del adhesivo al soporte, como recomendado por el fabricante del adhesivo utilizado.

Para la aplicación sobre superficies de base especiales, consultar con el fabricante del adhesivo.

Elección del formato, juntas y juntas de dilatación

La elección del formato y del tipo de placa deberá evaluarse en función de la manipulación y de la logística que la obra permite. Para los revestimientos en los formatos de 1000x3000 mm con taladros o manipulaciones difíciles, se recomienda utilizar Laminam 3+. Se aconsejan juntas de al menos 1/2 mm que se deben establecer según el formato de la placa, las dimensiones de la pared a cubrir y la calidad de la superficie de base.

Antes de rellenar las juntas, respetar los tiempos indicados por el fabricante del adhesivo: es posible utilizar productos a base de cemento o resina epóxica. Estos últimos garantizan una mayor uniformidad y el mantenimiento del color, pero requieren una limpieza precisa y rápida.

Respetar las juntas estructurales y realizar juntas de dilatación. Rellenar con productos de silicona todas las esquinas y bordes de revestimientos colocados en paredes de cartón yeso o fibrocemento.

A base deverá ser plana, sem rachaduras, estável e deverá ser completada a normal retração higrométrica. Eventuais desníveis de nivelamento deverão ser preenchidos com produtos niveladores, rachaduras ou fissuras da retração deverão ser limpas da poeira e vedadas com materiais adequados. Laminam pode ser assentada também sobre revestimentos pré-existentes: antes de realizar o assentamento é necessário certificar-se se o revestimento existente está sólido, estável, ancorado à parede e sem partes extraíveis. Antes do assentamento, recomenda-se limpar o revestimento pré-existente com uma solução de água e soda cáustica, tendo o cuidado de enxaguar de forma abundante. Caso não seja possível realizar uma limpeza química, recomenda-se uma abrasão mecânica.

Com base no suporte a ser revestido, pode tornar-se necessária a utilização de uma camada inicial para garantir a adesão do colante ao suporte, como eventualmente recomendado pelo fabricante do colante utilizado.

Valer-se da consultoria técnica do fabricante de colante para aplicações sobre bases especiais.

Escolha do formato, rejuntas e juntas

A escolha do formato e do tipo deverá ser avaliada também em função da movimentação e da logística que o campo permitir. Para revestimentos nos formatos 1000 x 3000 mm com perfurações ou movimentações difíceis recomenda-se a utilização de Laminam 3+. Recomendam-se rejuntas de pelo menos 1/2 mm a serem avaliadas com base no formato da placa e dimensões da parede a serem revestidas e à qualidade da base.

Antes de estucar os rejuntas, respeitar os tempos indicados pelo fabricante do colante: é possível empregar produtos de base de cemento ou resina de epóxi. Estes últimos garantem uma maior uniformidade e a manutenção no tempo da cor mas exigem uma cuidadosa e rápida limpeza.

Respeitar as juntas estruturais e realizar juntas de fracionamento. Preencher com produtos de silicone também todos os cantos e arestas de revestimentos dispostos sobre paredes em gesso cartonado ou fibrocimento.

10.3 >

adhesivo y colocación adesivo e assentamento

movimientos naturales del revestimiento, amortiguando así las tensiones generadas sobre el soporte. En enlucidos desmenuzados o muy absorbentes podría ser necesario utilizar un “aislante” profesional concentrado al agua (IMPRIMACIÓN), según las instrucciones proporcionadas por el fabricante del adhesivo elegido. Extender el adhesivo primero sobre el reverso de la placa y luego sobre el soporte, teniendo cuidado en cubrir perfectamente las esquinas y los bordes. La cantidad de adhesivo utilizada debe ser directamente proporcional al tamaño de la placa y a las características de la superficie de base. El instalador elegirá las llanas a utilizar: en general, se recomienda utilizar llanas lisas o con dientes de 3 mm sobre la placa y con dientes inclinados de 6-9 mm sobre la superficie de base. Es importante que la cantidad de adhesivo sea suficiente para asegurar una colocación sin que queden espacios de aire entre la placa y el soporte. Extender el adhesivo de vez en vez solo sobre la superficie donde se deba colocar una placa con el fin de evitar la formación de películas superficiales que comprometan la adhesión.

É importante utilizar um adesivo deformável ou altamente deformável capaz de favorecer os movimentos naturais do revestimento, amortizando assim as tensões geradas no suporte. Em revestimentos esfarelados ou muito absorventes pode tornar-se necessária a utilização de um “isolante” profissional concentrado na água (PRIMER), com base nas indicações fornecidas pelo fabricante do colante escolhido.

Estender o adesivo no leito completamente, com aplicação dupla, tanto no suporte quanto na placa, atenção para cobrir também os cantos e as bordas. A quantidade da cola utilizada deve ser diretamente proporcional às dimensões da placa e características da base. O assentador escolherá as espátulas a serem utilizadas: em geral, recomenda-se a utilização de espátulas lisas ou com dentes de 3 mm sobre a placa e com dentes inclinados de 6-9 mm na base. É importante que a quantidade da cola seja suficiente para garantir um assentamento sem vácuo entre a placa e o suporte. Estender o colante a cada vez só sobre a superfície interessada pelo assentamento de uma placa, para evitar a formação de películas superficiais que podem comprometer a adesão.



fig.34

/Comprobar la planicidad de la pared a revestir.

/Verificar o nivelamento da parede a ser revestida.



fig.35

/Extensión del adhesivo sobre la pared.

/Aplicação da cola na parede.



fig.36
/Extensión del adhesivo sobre el reverso de la placa.
/Aplicação da cola na parte posterior da placa.



fig.37
/Junta con espaciadores.
/Rejunte com espaçadores.



fig.38
/Colocación de la placa.
/Assentamento da placa.



fig.39
/Rejuntado.
/Aplicação de estuque.

11 > profili/ Perfis _

> Para completar y terminar la colocación existen en el mercado perfiles para esquinas, terminales, bandas decorativas, bordes, juntas de dilatación y bordes perimétricos de distintos fabricantes con espesores adecuados para Laminam 3, Laminam 3+, Laminam 5 y Laminam 7.

> Para completar e fazer o acabamento do assentamento existem no comércio, realizados por diferentes fabricantes, perfis para cantos, terminais, faixas decorativas, arestas, juntas de dilatação e bordas perimetrais nas espessuras adequadas para Laminam 3, Laminam 3+, Laminam 5 e Laminam 7.



fig.38

12 >

limpieza y mantenimiento/ limpeza e manutenção _

>Las placas Laminam se limpian con facilidad. Sin embargo, se recomienda tomar las siguientes medidas con el fin de obtener un resultado excelente. Es importante realizar unas pruebas previas sobre una pequeña porción de material con el producto que se debe utilizar para comprobar que no dañe las superficies. Las marcas o manchas que se producen sobre las superficies son generalmente el resultado de una limpieza incorrecta e incompleta. Para la limpieza de la colección Filo (en el caso de los acabados Oro, Argentado, Bronzo, Ghisa, Mercurio y Rame) y de los acabados Lucidate es necesario utilizar detergentes neutros, bajo ninguna circunstancia se utilizarán productos a base de ácidos en el primer caso, o básicos en el segundo caso. Se recuerda que, en general, una mancha se elimina mucho más fácil si se interviene rápidamente. Es necesario eliminar los residuos de adhesivo epoxi de la superficie de la placa antes de que el adhesivo se seque. Esta limpieza se lleva a cabo con una esponja y abundante agua limpia. Posteriormente, realizar una limpieza profunda con detergentes alcalinos (excepto para los acabados Lucidate) teniendo cuidado de respetar las instrucciones indicadas en las etiquetas de los productos utilizados.

>As placas Laminam podem ser limpas com extrema facilidade. Recomenda-se todavia seguir os meios abaixo para obter um resultado ideal. É importante realizar testes preliminares sobre uma pequena porção de material com o produto que se pretende utilizar, para verificar que ele não danifique as superfícies. Halos ou manchas encontradas nas superfícies geralmente são o resultado de uma limpeza não correta e aprofundada. Para a limpeza da coleção Filo (no caso dos acabamentos Ouro, Prato, Bronze, Gusa, Mercúrio e Cobre) e dos acabamentos Polidos é necessário utilizar detergentes neutros, em nenhum caso são utilizáveis produtos a base de ácidos, no primeiro caso, ou básicos, no segundo caso. Lembra-se que, em geral, a remoção de uma mancha é tão mais fácil quanto mais rápido se intervém. É necessário eliminar os resíduos de adesivos de epóxi da superfície da placa antes que estes adesivos sequem. Esta limpeza é realizável com uma esponja e abundante água limpa. Realizar depois uma limpeza da base com o auxílio de detergentes alcalinos (exceto para acabamentos polidos), prestando atenção em seguir as indicações descritas nas etiquetas dos produtos empregados.

12.1 >

limpieza después de la colocación

limpeza depois do assentamento

/ Las indicaciones dadas en este apartado no son válidas para las series Filo (artículos Argento, Oro, Bronzo, Rame, Ghisa y Mercurio y sus respectivas texturas en Filo Romantico) ni para las series Collection Lucidati. Para dichas colecciones ver los apartados 11.3 y 11.4.

Tras haber completado la colocación del material y rellenado las juntas es necesario limpiar la superficie de cerámica con el fin de eliminar todos los agentes contaminantes (pátinas de cemento, residuos de material de rejuntado, etc.) que pudieran estar presentes. Es fundamental realizar esta operación correctamente, porque si se hace mal o parcialmente, podría provocar manchas que comprometerían la limpieza diaria.

Para una limpieza correcta siempre se recomienda seguir las instrucciones proporcionadas por los fabricantes de materiales de rejuntado y adhesivos utilizados para la colocación y que se refieren a los tiempos de espera, los productos a utilizar y el modo de uso. Se desaconseja la limpieza después de la colocación si la temperatura de las placas es alta, recomendando hacerlo durante las horas más frescas del día.

Los residuos de cemento, cal, mortero y materiales de rejuntado cementosos se puede eliminar en los tiempos y modos especificados por el proveedor de los mismos, utilizando detergentes a base de ácidos. Tales productos deben ser utilizados según las indicaciones dadas en la etiqueta o en las fichas técnicas. De todas maneras, tener en cuenta que, además del tipo de detergente utilizado, dicha operación puede ser más o menos agresiva dependiendo también de:

- > temperatura (las altas temperaturas pueden volver agresivo un detergente);

- > tiempo de contacto (al aumentar el tiempo de contacto aumenta el riesgo de ataque químico).

Después de la limpieza con detergentes a base de ácidos es necesario aclarar con agua limpia. Por el contrario, es fundamental eliminar inmediatamente los residuos de los materiales de rejuntado cementosos con aditivos (resinas, látex, etc.). No utilizar sustancias o productos abrasivos;

/As indicações citadas neste parágrafo não são válidas para a série Filo (artigos Prata, Ouro, Bronze, Cobre, Gusa e Mercúrio e respectivas texturas em Filo Romantico) e para as séries Collection Polidos. Para estas coleções, ver os itens 11.3 e 11.4.

Depois de ter completado as fases de assentamento do material e enchimento do rejunte, é necessário proceder à limpeza da superfície cerâmica para remover todos os agentes contaminantes (pátinas de cimento, resíduos de estuque, etc.) que possam estar presentes. É fundamental realizar corretamente esta operação que, se realizada mal ou de modo resumido, pode causar halos que comprometeriam a limpeza diária.

Para uma correta limpeza é sempre recomendado observar as indicações específicas fornecidas pelos fabricantes de estuque e colantes utilizados no assentamento, em relação aos tempos de espera, produtos a serem utilizados e modalidade de utilização. Recomenda-se a limpeza depois do assentamento se a temperatura das placas é elevada, preferindo portanto as horas mais frescas do dia.

Resíduos de cimento, cal, argamassa e estuques de cimento podem ser eliminados, nos tempos e modos indicados pelo fornecedor dos mesmos, utilizando detergentes a base de ácidos tamponados.

Estes produtos deverão ser utilizados de acordo com as modalidades indicadas na etiqueta ou nas fichas técnicas específicas. Em todo caso, lembrar que além da natureza do detergente utilizado, esta operação pode resultar mais ou menos agressiva com base também na(o)

- > temperatura (altas temperaturas podem tornar um detergente mais agressivo);

- > tempo de contato (aumentando o tempo de contato, aumenta-se o risco de ataque químico).

Depois da limpeza com detergentes de base ácida é necessário um enxágüe com água limpa.

Por outro lado, é fundamental a remoção imediata dos resíduos de estuques de cimento aditivados (resinas, látex, etc.). Evitar o uso de substâncias ou meios abrasivos;

productos para la limpieza de las superficies de los residuos de materiales de rejuntado cementosos:
Produtos para a limpeza das superfícies de resíduos de estuques de cimento:

- MAPEI / Keranet
- FILA / Deterdek
- LITOKOL / Litoclean Plus
- ADESITAL / Adesit Clean
- KERAKOLL / Delta plus Eco
- TECHNOKOLLA / Det – Acido
- FABERCHIMICA / Cement Remover

12.2 >

productos epoxi

produtos epoxídicos

/ Para la limpieza de los residuos de productos epoxi de la colección Filo (artículos Argentó, Oro, Bronzo, Rame, Ghisa y Mercurio) y de las series Collection Lucidate, ver los apartados 11.3. y 11.4.

Es necesario eliminar los residuos de materiales de rejuntado epoxi inmediatamente después de la colocación, utilizando una esponja ligeramente abrasiva y abundante agua. Es fundamental utilizar productos y agua limpios cambiándolos con frecuencia. Realizar una limpieza en profundidad con detergentes recomendados por los fabricantes del material de rejuntado, teniendo cuidado en eliminar todas las manchas. Para aumentar la eficacia de la operación se recomienda secar el pavimento con paños de papel absorbente a medida que se limpia, con el fin de recoger los residuos de resina que, al evaporarse el agua, podrían depositarse de nuevo formando manchas opacas.

/ Para a limpeza de resíduos de produtos epoxídicos da coleção Filo (artigos Prata, Ouro, Bronze, Cobre, Gusa e Mercúrio) e da série da Collection Lucidate ver o item 11.3. e 11.4. É necessário eliminar os resíduos dos estuques de epóxi logo depois das operações de assentamento, utilizando uma esponja levemente abrasiva e abundante água. É fundamental utilizar produtos e água sempre limpos substituindo-os com frequência. Realizar depois uma limpeza da base com a ajuda de detergentes recomendados pelos fabricantes do estuque, prestando atenção para eliminar todos os halos. Para aumentar a eficácia da operação, recomenda-se secar o piso com papel absorvente à medida que for limpo, de modo a recolher os resíduos de resina que, depois de evaporada a água, seriam depositados formando novamente halos opacos.

Productos para la limpieza de las superficies de los residuos de materiales de rejuntado epoxi:

Produtos para a limpeza das superfícies de resíduos de estuques de epóxi:

- MAPEI / Kerapoxy Cleaner
- FILA / FilaCR10
- LITOKOL / Litonet- Litonet Gel New Formula
- ADESITAL / Kerapoxy Cleaner
- LATICRETE / Epoxy Remover
- KERAKOLL/ Fuga-Soap Eco (pulizia di Fugalite Eco)
- TECHNOKOLLA / Epoxy Det
- FABERCHIMICA / Alkaline Cleaner – Wax Remover

12.3 >

limpieza serie Filo

limpeza da série Filo

/La limpieza después de la colocación de la colección Filo (artículos Argento, Oro, Bronzo, Rame, Ghisa y Mercurio y los mismos colores de Filo Romantico) debe hacerse rápidamente después de completar la operación de rejuntado, utilizando agua y esponjas limpias hasta eliminar completamente los residuos. En esta serie no se pueden utilizar productos a base de ácidos, por consiguiente, podría ser imposible eliminar los residuos de adhesivo y materiales de rejuntado secos (cementosos o epoxi) si no se limpian inmediatamente. La limpieza ordinaria de los artículos antes citados debe hacerse con agua y detergentes neutros. Para la suciedad más persistente pueden utilizarse alcohol para uso doméstico y detergentes Básicos (lejía), aclarando con abundante agua.

Realizar la limpieza con una esponja suave humedecida con agua y detergente, seguido de un enjuague y secado de la superficie tratada utilizando un paño seco para eliminar los residuos de suciedad o detergente. Las indicaciones y los procedimientos de limpieza indicados a continuación son a título informativo; siempre realizar una prueba preliminar sobre una placa no colocada o sobre una porción de superficie situada en una zona oculta para verificar que los procedimientos y los productos utilizados no causan daños en las superficies.

/A limpeza pós-assentamento da coleção Filo (artigos Prato, Ouro, Bronze, Cobre, Gusa e Mercúrio e as mesmas cores do Filo Romantico) deve ser realizada rapidamente no final da operação de estuque dos rejuntos utilizando água e esponjas limpas até a completa remoção dos resíduos. Nesta série, não é possível utilizar produtos de base ácida pois a remoção não imediata dos resíduos de cola e estuques secos (tanto de cimento quanto de epóxi) nem sempre pode ser possível. A limpeza ordinária dos artigos acima citados deve ser realizada com água e detergentes neutros. Podem ser utilizados álcool para uso doméstico e eventualmente detergentes Básicos (tipo água sanitária) para sujeira mais insistente tendo o cuidado de enxaguar com água em abundância.

Realizar a operação de limpeza com a utilização de uma esponja macia embebida com água e detergente, em seguida, enxaguar e secar a superfície tratada utilizando um pano seco para remover os eventuais resíduos de sujeira ou detergente. As indicações e os procedimentos de limpeza descritos são de caráter informativo, realizar sempre um teste preliminar em uma placa não assentada ou sobre uma parte da superfície situada em uma área escondida para verificar se as modalidades e os produtos utilizados não provoquem danos nas superfícies.

Filo

acabados /
Acabamentos /

operación /
Operação /

fabricantes de detergentes /
Fabricantes de detergentes /

**Argento, Oro, Bronzo, Rame,
Ghisa, Mercurio, Filo Romantico.**

**mantenimiento ordinario
manutenção ordinária**

> water and neutral soap
>Fila/Fila Cleaner (diluição 1:200)
>Faber Chimica/Floor Cleaner

**mantenimiento extraordinario
manutenção extraordinária**

>Fila/Fila Cleaner ou Ps87 (diluição 1:30)
>Faber Chimica/Tile Cleaner (diluição a 10% no máximo por 10 minutos)

**limpieza post colocación del material
de rejuntado cementoso
fim de campo estuque de cimento**

>Fila/Fila Deterdek (diluição 1:20)
>Faber Chimica/Cement Remover (diluição a 20% no máximo por 10 minutos)

**limpieza post colocación del material
de rejuntado epoxifim de campo estu-
que de epóxi**

>Fila/Fila Cr10
>Faber Chimica/Wax Remover (diluição a 20% no máximo por 10 minutos)

**manchas de caliza
manchas de calcário**

>Fila/Fila Brio

12.4 >

limpieza serie Collection Lucidato cleaning Collection Lucidato series

/La limpieza después de la colocación de la colección Collection Lucidato debe hacerse rápidamente después de completar la operación de rejuntado, utilizando agua y esponjas suaves y limpias hasta eliminar completamente los residuos. Podría ser imposible eliminar los residuos de adhesivo y materiales de rejuntado secos (cementosos o epoxi) si no se limpian inmediatamente. La limpieza ordinaria de las placas Collection Lucidato se debe realizar con agua y detergentes neutros.

Realizar siempre una prueba preliminar utilizando el producto de limpieza elegido sobre una placa no colocada o sobre una porción de superficie oculta. Antes de proceder con la limpieza de las placas pulidas es necesario barrer la superficie, recogiendo el polvo y los residuos de arena o fango que se podrían haber depositado sobre el pavimento. Realizar la operación utilizando una esponja o paño suave humedecido con agua y detergente neutro; posteriormente aclarar bien y secar la superficie tratada con un paño seco para eliminar cualquier residuo de detergente y suciedad. No utilizar esponjas abrasivas, estropajos de metal o utensilios de acero. Mantener la superficie limpia de suciedad que, debido a un alto tránsito de peatones, podría desgastar las placas comprometiendo el aspecto original del producto. Para tal fin, se recomienda colocar un felpudo en la entrada si el local tiene accesos directos desde afuera. Para limitar la absorción de manchas se pueden realizar algunos tratamientos de protección post colocación como el FILA MP90 de Filachim.

Se aconseja contactar con una empresa especializada que realizará el tratamiento especificado.

Laminam no se asume ninguna responsabilidad por la aplicación de productos utilizados posteriormente a la producción de sus placas.

/ A limpeza pós-assentamento da coleção Collection Lucidato deve ser realizada rapidamente no final da operação de aplicação do estuque dos rejuntas utilizando água, esponjas macias e limpas até a completa remoção dos resíduos. A eliminação não imediata dos resíduos de colas e estuques secos (tanto de cimento quanto de epóxi) nem sempre poder ser possível. A limpeza ordinária das placas Collection Lucidato deve ser efetuada com água e detergentes neutros. Realizar sempre um teste preliminar utilizando o produto de limpeza escolhido sobre uma placa não assentada ou sobre uma parte da superfície não a vista. Antes de realizar a operação de limpeza das placas polidas, é necessário varrer a superfície eliminando a poeira e os resíduos de areia ou lama eventualmente depositados no piso. Realizar a operação com a utilização de uma esponja ou um pano macio embebido com água e detergente neutro; em seguida, enxaguar com cuidado e secar a superfície tratada utilizando um pano seco para remover os eventuais resíduos de detergentes e sujeira.

Não utilizar esponjas abrasivas, palhas de metal ou ferramentas em aço. Manter a superfície limpa da sujeira que, por causa de um tráfego de pedestres elevado, pode desgastar as placas comprometendo o aspecto original do produto. Com este fim, recomendamos a instalação de um capacho na entrada se o local tem acessos diretos pelo exterior. Para limitar a absorção das manchas, é possível realizar alguns tratamentos de proteção pós-assentamento tipo o FILA MP90 de Filachim. É recomendável dirigir-se a uma empresa especializada que poderá realizar o tratamento especificado. Laminam declina toda responsabilidade pela aplicação de produtos utilizados sucessivamente à fabricação das próprias placas.

Collection_Lucidato

acabados /
Acabamentos /

operación /
Operação /

fabricantes de detergentes /
Fabricantes de detergentes /

mantenimiento ordinario
Manutenção ordinária

> water andneutral soap>Fila/Fila Cleaner
>Faber Chimica/Floor Cleaner

mantenimiento extraordinario
Manutenção extraordinária

>Faber chimica/Tile cleaner

Fim de campo estuque de cemento

>Fila/fila Deterdek
>Faber Chimica/Cement Remover
>Mapei/Keranet
>Kerakoll/Delta Plus Eco

limpieza post colocación del material de rejuntado epoxi
Fim de campo estuque de epóxi

>Fila/Fila Cr10
>Faber Chimica/Tile Cleaner
>Mapei/Kerapoxo Cleaner
>Kerakoll/Fuga – Soap Eco e Fugalite Eco

12.5 >

limpieza extraordinaria

limpeza extraordinária

/Se realiza para eliminar manchas o residuos muy resistentes. Por lo general, se aconseja realizar una primera limpieza con agua caliente y detergente neutro. Si esta operación no fuera suficiente, es posible proceder, según el tipo de producto que produjo la mancha, con las técnicas de limpieza cada vez más incisivas utilizando algunos productos específicos, a saber:

/É utilizado para a remoção de manchas ou resíduos particularmente resistentes.

Em geral, recomenda-se proceder realizando uma primeira limpeza com água quente e detergente neutro.

No caso desta operação não ser suficiente, é possível proceder de acordo com a natureza do agente da mancha com técnicas de limpeza proporcionalmente mais incisivas utilizando alguns produtos específicos como:

>Detergentes no abrasivos con pH neutro / Detergentes não abrasivos com ph neutro

>Detergentes ligeramente abrasivos / Detergentes levemente abrasivos (esclusi / Excluídos Filo- Argentio, Oro, Bronzo, Rame, Ghisa e Mercurio e Lucidati)

>Detergentes ácidos o básicos / Detergentes ácidos ou básicos (escluso / Excluídos Filo- Argentio, Oro, Bronzo, Rame, Ghisa e Mercurio e Lucidati)

>Detergentes a base de solvente / Detergentes a base de solvente (escluso / Excluídos Filo- Argentio, Oro, Bronzo, Rame, Ghisa e Mercurio e Lucidati)

En la siguiente tabla se dan algunas indicaciones para la limpieza de los distintos tipos de manchas obtenidas de pruebas realizadas en el producto Collection Neve. / Na seguinte tabela, estão descritas algumas indicações de limpeza por diferentes tipos de manchas obtidas por testes realizados no produto Collection Neve.

agente manchador / agente das manchas /	tipo / tipo /	métodos de limpieza / métodos de limpeza /
Agente manchador verde, Grasa de vaselina, Aceite de oliva, Café, té, tomate, vinagre balsámico, coca cola, vino tinto, betún para calza- dos, tintura de yodo, azul de metileno /Agente de mancha verde, Graxa de vaselina, Azeite, Café, chá, tomate, vi- nagre balsâmico, coca-cola, vinho tinto, graxa de sapatos, tintura de iodo, azul de metileno	limpieza con agua corriente caliente limpeza com água quente corrente	limpieza con agua corriente caliente Limpeza com água quente corrente
Sustancias grasosas y aceitosas Greasy and oily substances	desengrasantes/ detergente neutro ou desengordurante	Fila PS 87 Faberchimica - Coloured stain remover, lejía, cual- quier otro detergente neutro o desengrasante Fila PS 87 Faberchimica - Coloured stain remover, água sa- nitária, qualquer outro detergente neutro ou desengordurante
óxido / marcas de metal rust / metal marks	detergente a base de ácido / detergente de base ácida /	Fila Deterdek Ácido muriático comercial diluido / Fila Deterdek Ácido muriático diluído comercial
residuos de caliza chalky residues	detergente a base de ácido / detergente de base ácida /	Detergente desincrustante Cillit Bang Super limpiador antical y suciedad persistente Faberchimica tile cleaner / Detergente desincrustante Cillit Bang Super limpador de calcário e sujeira difícil, Faberchimica tile cleaner
tinta de rotuladores Ink/ Felt-tip pen	detergente a base de solvente / detergente de base solvente /	Fila PS/87 - Fila SR/95 Disolvente Nitro, Aguarrás, acetona/ Fila PS/87 - Fila SR/95 Diluyente Nitro, aguarrás, acetona
pneumatico tire	limpiador fuerte para graffitis / limpador forte para grafites /	Fila Ps/87
graffitis graffiti	limpiador fuerte para graffitis / limpador forte para grafites /	Fila No Paint Star

NOTA: válida para todos nuestros productos salvo los artículos de la serie "FILO" metalizados. Cuando se utilizan detergentes ácidos, se aconseja realizar una prueba sobre una placa no colocada o sobre una porción oculta de la superficie. Aclarar con abundante agua la superficie al final de la colocación y secar para eliminar todos los residuos de detergentes y suciedades. / OBS.: Válida sobre todos os nossos produtos com exceção dos artigos da série "FILO" metalizados. Na utilização de detergentes ácidos, é sempre recomendável uma prova sobre uma placa não assentada ou sobre uma parte escondida da superfície. Enxaguar com abundância com água a superfície no final da aplicação e secar para eliminar todos os resíduos de detergentes e sujeira.

12.6 >

limpieza ordinaria

limpeza ordinária

/ Por lo general, para la limpieza diaria de las placas Laminam es posible utilizar agua caliente y/o detergentes neutros si fuera necesario. Estos tendrán que ser diluidos según las instrucciones de los envases.

Con el tiempo y con el uso de detergentes normales de comercio, podrían formarse pátinas opacas sobre la superficie de la placa. Algunas bebidas, por ejemplo la coca cola, el agua y el vino, si se derraman en el pavimento accidentalmente, podrían eliminar dichas pátinas devolviendo el aspecto original. Las manchas brillantes creadas por las bebidas serían las únicas partes limpias del pavimento. Para evitar la formación de dichas ceras y pátinas brillantes, se aconseja utilizar únicamente detergentes neutros para la limpieza ordinaria, mientras que para eliminar tales depósitos, habrá que desengrasar todo el pavimento.

/ Em geral, para limpar diariamente as placas Laminam é possível utilizar água quente e eventualmente os detergentes neutros. Estes deverão ser diluídos com base nas indicações fornecidas nas confecções dos mesmos.

Com o tempo e com a utilização de detergentes normais vendidos no comércio, pátinas opacas podem formar-se sobre a superfície da placa. Algumas bebidas como coca-cola, água e vinho, se derramadas sem querer sobre os pavimentos, podem eliminar estas pátinas restabelecendo o aspecto original. Os halos brilhosos criados pelas bebidas seriam assim as únicas partes limpas do pavimento. Para evitar a formação destas ceras e pátinas polidoras, recomenda-se utilizar só detergentes neutros para a limpeza ordinária, enquanto para eliminar estes depósitos é necessário retirar a cera de todo o piso.

A continuación se muestra un certificado que resume una prueba realizada en las placas Laminam por el centro de investigación CATAS sobre el uso de productos de limpieza comúnmente en comercio.

A seguir, está descrito um certificado que resume um teste realizado nas placas Laminam pelo centro de pesquisas autorizado CATAS em relação à utilização de produtos de limpeza encontrados no comércio.

Resistencia a los líquidos fríos (productos de limpieza PTP 53:1995)

Surface resistance to cold liquids (cleaning products PTP 53:1995)

Prodotti
Products

Tempo di contatto: 16 ore
Contact time: 16 h

Cif Gel con candeggina 5 ● *

Cif Spray Attivo con candeggina 5

Cillit Bang Calcare e Sporco 5 *

Cif Power Cream Cucina 5

Ajax Classico Universale 5

Glassex con ammoniaca 5

Vetril Multiuso Igienizzante 5 ●

Candeggina Ace 5

Viakal 5 ● *

Alcool denaturato 5 ●

Ammoniaca (sol.6/7%) 5

Mastro Lindo 5

Ajax pavimenti 5

Rio Casamia pavimenti 5

Lysoform Casa 5



centro ricerche-sviluppo e laboratori prove
settori legno-arredo, ambiente e alimenti

RAPPORTO DI PROVA

138119 / 1

Ricevimento campione: 29-02-12

Esecuzione prova: 13-03-12

Emissione rapporto: 16-03-12

Evaluación de los resultados /
Avaliação dos resultados

5 > ningún daño / nenhum dano

4 > leve cambio / leve mudança

3 > marca ligera / marca leve

2 > arca profunda / marca pronunciada

1 > estructura superficie modificada / estrutura da superfície modificada

NOTE:

> El método concuerda con la Norma EN 12720:2009 / O método concorda com a norma EN12720:2009

● Excluidas / Excluídas
Collection Lucidato

* Excluidas / Excluídas
Filo (Argento, Oro, Bronzo, Rame, Ghisa,
Mercurio e Filo Romantico)

13 >

especificaciones técnicas /
itens das especificações_**Laminam 3** 

Porcelana laminada obtenida por molienda en húmedo de materias primas arcillosas, granito y rocas metamórficas, que contiene feldespato y pigmentos cerámicos. Compactada por una especial conformación en compatter y sinterización a 1200°C, con cocción híbrida. Con borde escuadrado monocalibre.

Porcelana laminada obtida por moagem de modo úmido de matérias-primas argilosas, rochas graníticas e metamórficas, de componente feldspático e pigmentos cerâmicos. Compactada com formação especial em compactador e sinterização a 1200°, com cozimento híbrido. Com borda quadrada monocalibre.

Laminam 3+ 

Porcelana laminada obtenida por molienda en húmedo de materias primas arcillosas, granito y rocas metamórficas, que contiene feldespato y pigmentos cerámicos. Compactada por una especial conformación en compatter y sinterización a 1200°C, con cocción híbrida. Con borde escuadrado monocalibre y con refuerzo estructural de material inerte (estera de fibra de vidrio aplicada en el reverso).

Porcelana laminada obtida por moagem de modo úmido de matérias-primas argilosas, rochas graníticas e metamórficas, de componente feldspático e pigmentos cerâmicos. Compactada com formação especial em compactador e sinterização a 1200°, com cozimento híbrido. Com borda quadrada monocalibre e com reforço estrutural de material inerte (esteira em fibra de vidro aplicada na parte posterior).

Laminam 5 

Porcelana laminada obtenida por molienda en húmedo de materias primas arcillosas, granito y rocas metamórficas, que contiene feldespato y pigmentos cerámicos. Compactada por una especial conformación en compatter y sinterización a 1200°C, con cocción híbrida. Con borde escuadrado monocalibre.

Porcelana laminada obtida por moagem de modo úmido de matérias-primas argilosas, rochas graníticas e metamórficas, de componente feldspático e pigmentos cerâmicos. Compactada com formação especial em compactador e sinterização a 1200°, com cozimento híbrido. Com borda quadrada monocalibre.

Laminam 7 

Porcelana laminada obtenida por molienda en húmedo de materias primas arcillosas, granito y rocas metamórficas, que contiene feldespato y pigmentos cerámicos. Compactada por una especial conformación en compatter y sinterización a 1200°C, con cocción híbrida. Con borde escuadrado monocalibre, con dos placas acopladas con refuerzo estructural de material inerte (estera de fibra de vidrio aplicada entre ambas placas).

Porcelana laminada obtida por moagem de modo úmido de matérias-primas argilosas, rochas graníticas e metamórficas, de componente feldspático e pigmentos cerâmicos. Compactada com formação especial em compactador e sinterização a 1200°, com cozimento híbrido. Com borda quadrada monocalibre, com placa dupla acoplada com reforço estrutural de material inerte (esteira em fibra de vidro interposta entre as duas placas).

Laminam 3+3



Porcelana laminada obtenida por molienda en húmedo de materias primas arcillosas, granito y rocas metamórficas, que contiene feldespato y pigmentos cerámicos. Compactada por una especial conformación en compacter y sinterización a 1200°C, con cocción híbrida. Con borde escuadrado monocalibre, con dos placas acopladas con refuerzo estructural de material inerte (estera de fibra de vidrio aplicada entre ambas placas). Laminam 3+3 es un sándwich de dos placas Laminam 3 con la estera de fibra de vidrio interpuesta, con las caras frontales dirigidas en el sentido opuesto entre sí. Por lo tanto ambas caras de Laminam3+3 son frontales.

Porcelana laminada obtida por moagem de modo úmido de matérias-primas argilosas, rochas graníticas e metamórficas, de componente feldspático e pigmentos cerâmicos. Compactada com formação especial em compactador e sinterização a 1200°, com cozimento híbrido. Com borda quadrada monocalibre, com placa dupla acoplada com reforço estrutural de material inerte (esteira em fibra de vidro interpоста entre as duas placas). Laminam 3+3 é um sanduíche de dois Laminam 3 com a esteira de fibra de vidro interpоста, com as superfícies frontais voltadas no sentido oposto entre si. Portanto, ambas as superfícies de Laminam3+3 são frontais.

Laminam 5+3



Porcelana laminada obtenida por molienda en húmedo de materias primas arcillosas, granito y rocas metamórficas, que contiene feldespato y pigmentos cerámicos. Compactada por una especial conformación en compacter y sinterización a 1200°C, con cocción híbrida. Con borde escuadrado monocalibre, de dos placas acopladas con refuerzo estructural de material inerte (estera de fibra de vidrio aplicada entre ambas placas). Laminam 5+3 es un sándwich de dos placas Laminam 5 y Laminam 3 con la estera de fibra de vidrio interpuesta, con las caras frontales dirigidas en el mismo sentido. Por lo tanto, el reverso de la placa inferior coincide con el reverso de Laminam 5+3.

Porcelana laminada obtida por moagem de modo úmido de matérias-primas argilosas, rochas graníticas e metamórficas, de componente feldspático e pigmentos cerâmicos. Compactada de forma especial em compactador e sinterização a 1200° C, com cozimento híbrido. Com borda quadrada monocalibre, com placa dupla acoplada com reforço estrutural de material inerte (esteira em fibra de vidro interpоста entre as duas placas). Laminam 5+3 é um sanduíche de duas Laminam 5 e Laminam 3 com a esteira em fibra de vidro interpоста, com as superfícies frontais voltadas no mesmo sentido. Assim, o lado posterior da placa inferior coincide com o lado posterior de Laminam 5+3.

14 > adhesivos aconsejados / adesivos recomendados_

>Las siguientes tablas muestran una selección de adhesivos disponibles en comercio recomendados para la colocación de Laminam, en función del tipo de suelo base. Dichas indicaciones han sido proporcionadas por los fabricantes de adhesivos según los ensayos y pruebas realizados en sus laboratorios.

La colocación de Laminam 3, Laminam 5 y Laminam 7 requiere los mismos métodos que para un gres porcelánico normal del mismo formato; el uso de Laminam 3+ requiere un adhesivo que asegure una adhesión adecuada entre la superficie de base y la fibra de vidrio de refuerzo colocada en el reverso de la placa. Todos los productos deben ser utilizados de conformidad con las instrucciones y advertencias contenidas en las Fichas Técnicas de los mismos.

Las tablas se refieren a la colocación de placas de tamaño 1000x3000 mm, salvo indicaciones en contrario. En el caso de la aplicación de placas de tamaños más pequeños, se podrían utilizar adhesivos con diferentes características técnicas o menos eficientes. De todas maneras, se aconseja reducir el formato para la colocación en exteriores, en interiores sobre superficies de madera, PVC, caucho o metal, dejando la responsabilidad al instalador y al director de obras sobre la elección del formato máximo que se debe evaluar para cada caso en particular.

Debido a la extrema variabilidad de las condiciones del suelo base, para casos específicos se aconseja solicitar el asesoramiento de un técnico del fabricante de adhesivos con la finalidad de identificar los productos adecuados para la colocación y para posibles operaciones de preparación de la misma.

N.B.

Los nombres comerciales de los adhesivos indicados se refieren a los productos destinados al mercado europeo. Por lo tanto, se aconseja contactar con la filial del fabricante del país de colocación para comprobar que la denominación del producto sea la misma indicada en las tablas.

> As seguintes tabelas descrevem uma seleção dos adesivos que podem ser encontrados no comércio, recomendados para o assentamento de Laminam, em função do tipo de sub-base. Estas indicações foram fornecidas pelos fabricantes de colantes na base de testes e provas realizadas nos respectivos laboratórios.

O assentamento de Laminam 3, Laminam 5 e Laminam 7 exige os mesmos meios de um grês porcelanato normal de formato igual; o emprego de Laminam 3+ necessita de um colante que garanta uma fixação adequada entre a base e a fibra de vidro de reforço disposta na parte posterior da placa. Todos os produtos devem ser utilizados no respeito das indicações e advertências descritas nas Fichas Técnicas dos mesmos.

As tabelas referem-se ao assentamento de placas de 1000x3000mm de dimensão, exceto quando expressamente indicado. No caso da aplicação de placas de dimensões inferiores, podem ser empregados adesivos com características técnicas diferentes ou de menor desempenho. Recomenda-se assim a redução do formato para o assentamento ao ar livre, no interior sobre bases em madeira, PVC, borracha ou metal, deixando a responsabilidade ao aplicador e à D.L. sobre a escolha do formato máximo a ser avaliado para cada caso.

Por causa da extrema variedade das condições da sub-base, para casos específicos recomenda-se

solicitar a consultoria de um técnico da empresa fabricante de adesivos indicado para identificar os produtos adequados para o assentamento e para eventuais operações de preparação do mesmo.

N.B.

Os nomes comerciais dos adesivos indicados se referem-se a produtos para o mercado europeu. Recomenda-se portanto contatar a filial do fabricante escolhido no país onde é preciso realizar a instalação para verificarse a denominação do produto é a mesma indicada nas tabelas.

Colocación en pavimentos interiores / Assentamento no piso interno

Laminam 3+ Laminam 7 Laminam 5

Soleras de cemento, de anhidrita
(* Soleras rápidas, listas Hormigón /
Cerámica vieja, losas, material de piedra
/ Placas de cemento, em anidrido (*))
Placas rápidas, prontas Cimento, cerâmica antiga
ladrilhos de mármore, material lapídeo.

Soleras radiantes de ce-
mento, Soleras radiantes de
anhidrita (*) /
Placas de aquecimento
de cimento,
Placas de aquecimento
em anidrido (*)

Mapei	curado normal/ de presa normal	ULTRALITE S2 / KERA- BOND +ISOLASTIC	C2E S2	ULTRALITE S2 KERABOND+ISOLASTIC	C2E S2
	curado rápido/ de presa rápida	ULTRALITE S2 QUICK / ELASTORAPID	C2FE S2 C2FTES2	KERAQUICK + LATEX PLUS	C2FT S2
Laticrete	curado normal/ de presa normal	LATICRETE 254 PLATINUM (no anidrite)/	C2TE S1	LATICRETE 254 PLATINUM (no anidrite)/	C2TE S1
	curado rápido/ de presa rápida	LATICRETE 4237R + 211	C2TF	LATICRETE 4237R + 211	C2TF
Kerakoll	curado normal/ de presa normal	H40 ECO FLEX/	C2E	H40 ECO EXTRAFLEX/	C2TE S1
	curado rápido/ de presa rápida	H40 ECO RAPID/	C2FTE	H40 ECO RAPIDFLEX/	C2FTE S1
Pci / basf	curado normal/ de presa normal	PCI NANOLIGHT + PCI LASTOFLEX (1)	C2TE S2	PCI NANOLIGHT + PCI LASTOFLEX (1)	C2TE S2
	curado rápido/ de presa rápida	-	-	-	-
Litokol	curado normal/ de presa normal	CEMENTKOL K21 + 30% LATEXKOL/	C2 S2	CEMENTKOL K21 + 30% LATEXKOL/	C2 S2
	curado rápido/ de presa rápida	LITOSTONE K99 + 30% LATEXKOL/	C2FE S2	LITOSTONE K99 + 30% LATEXKOL/	C2FE S2
Ardex	curado normal/ de presa normal	ARDEX X78 MICROTEC + E90	C2 FE(E) S2	ARDEX X78 MICROTEC + E90	C2 FE(E) S2
	curado rápido/ de presa rápida	ARDEX X78 S MICROTEC + E90	C2F(F) S2	ARDEX X78S MICROTEC + E90	C2F(F) S2
Adesital	curado normal/ de presa normal	ADEBOND + LATEX EL300/	C2E S2	ADEBOND + LATEX EL300	C2E S2
	curado rápido/ de presa rápida	EXTRA 40 + LATEX R200/	C2FT S2	EXTRA 40 + LATEX R200/	C2FT S2
Technokolla	curado normal/ de presa normal	TECHNOLA + TC-LASTIC/	C2TE S2	TECHNOLA + TC-LASTIC/	C2TE S2
	curado rápido/ de presa rápida	TECHNORAP 2/	C2FT S1	TECHNORAP 2/	C2FT S1
Fassa Bartolo	curado normal/ de presa normal	ADYS + LATEX DE80	C2TE S2	ADYS + LATEX DE80/	C2TE S2
	curado rápido/ de presa rápida	FASSATECH 2	C2FTE S2	FASSATECH 2/	C2FTE S2

> (*) Previa aplicación de PRIMER / (*) Prior application of PRIMER

> (1) PCI Nanolight: puesta en servicio en 24 horas (1) PCI Nanolight: put into operation in 24 hours

Madera / PVC / caucho
 Madeira / PVC / borracha

Metallo / Metal

KERALASTIC

R2

KERALASTIC

R2

-

-

-

-

LATICRETE LATALASTIK

R2T

LATICRETE LATALASTIK

R2T

-

-

-

-

SUPERFLEX ECO

R2T

SUPERFLEX ECO

R2T

SUPERFLEX ECO

R2T

SUPERFLEX ECO

R2T

PCI NANOLIGHT + PCI LASTOFLEX (1)
 (prévia aplicação de PCI Gisoground
 303)

C2TE S2

PCI COLLASTIC

R2T

-

-

-

-

LITOELASTIC

R2T

LITOELASTIC

R2T

-

-

-

-

dirigirse diretamente à ARDEX srl

-

ARDEX WA

R2T

dirigirse diretamente à ARDEX srl

-

ARDEX WA

R2T

ADEFLEX T

R2T

ADEFLEX T

R2T

-

-

-

-

ALL 9000

R2T

ALL 9000

R2T

-

-

-

-

AX 91

R2

AX 91

R2

-

-

-

-

		Revestimiento interno/ Revestimiento interno		Revestimiento externo/ Revestimiento externo
Laminam 3 Laminam 3+		Hormigón / Cerámica vieja, losa, material de piedra / Enlucido a base de yeso o cemento / Cartón yeso (*) / Paneles de fibrocemento / Bloques ligeros / Cimento / Cerámica antigua, ladrillos de mármol, material lapídeo / revestimiento a base de gesso (*) o cemento / Gesso cartonado (*) / Painéis em fibrocimento / Blocos mais leves		Intonaco / Calcestruzzo / Revestimento/ Cimento
Mapei	curado normal/ de presa normal			500x1000mm, 1500x500 mm 1000x1000 mm
	curado normal/ de presa normal	ULTRALITE S2 / KERABOND +ISOLASTIC	C2E S2	fino a 1000x3000 mm
	curado rápido/ de presa rápida			500x1000mm, 1500x500 mm 1000x1000 mm
	curado rápido/ de presa rápida	ULTRALITE S2 QUICK / ELASTORAPID	C2FE S2 / C2FTES2	fino a 1000x3000 mm
Laticrete	curado normal/ de presa normal	LATICRETE 254 PLATINUM	C2TE S1	fino a 1000x3000 mm
	curado rápido/ de presa rápida	LATICRETE 4237R + 211	C2TF	fino a 1000x3000 mm
Kerakoll	curado normal/ de presa normal	H40 ECO FLEX/	C2E	fino a 1000x3000 mm
	curado rápido/ de presa rápida	H40 ECO RAPID/	C2FTE	fino a 1000x3000 mm
Pci / basf	curado normal/ de presa normal	PCI NANOLIGHT (1) (laminam 3)/ PCI NANOLIGHT + PCI LASTOFLEX (1) (Laminam 3+)	C2TE S1 C2TE S2	fino a 1000x3000 mm
	curado rápido/ de presa rápida	-	-	-
Litokol	curado normal/ de presa normal	CEMENTKOL K21 + 30% LATEXKOL/	C2 S2	fino a 1000x3000 mm
	curado rápido/ de presa rápida	LITOSTONE K99 + 30% LATEXKOL/	C2F S2	fino a 1000x3000 mm
Ardex	curado normal/ de presa normal	ARDEX X77 MICROTEC/	C2FT(T)E(E) S1	fino a 1000x3000 mm
	curado rápido/ de presa rápida	ARDEX X77 S MICROTEC + E90/	C2 F(F)T(T) S2	fino a 1000x3000 mm
Adesital	curado normal/ de presa normal	ADEBOND + LATEX EL300/	C2E S2	fino a 1000x3000 mm
	curado rápido/ de presa rápida	EXTRA 40 + LATEX R200/	C2FT S2	fino a 1000x3000 mm
Technokolla	curado normal/ de presa normal	TECHNOLA + TC-LASTIC/	C2TE S2	fino a 1000x3000 mm
	curado rápido/ de presa rápida	TECHNORAP 2/	C2FT S1	fino a 1000x3000 mm
Fassa Bartolo	curado normal/ de presa normal	ADYS + LATEX DE80	C2TE S2	fino a 1000x3000 mm
	curado rápido/ de presa rápida	FASSATECH 2	C2FTE S2	fino a 1000x3000 mm

> (*) Previa aplicación de PRIMER / (*) Prior application of PRIMER

> (1) PCI Nanolight: puesta en servicio en 24 horas (1) PCI Nanolight: put into operation in 24 hours

Casos especiales / Casos especiais

		Madera / PVC / caucho Wood, PVC, Rubber		Metallo / Iron	
Laminam 3 : ULTRALITE S1 Laminam 3+ : ULTRALITE S2 / KERABOND ISOLASTIC	C2TE S1 C2E S2				
Laminam 3 : ULTRALITE S2 / KERABOND + ISOLASTIC Laminam 3+ : KERALASTIC T	C2E S2 R2T	KERALASTIC	R2	KERALASTIC	R2
Laminam 3 : ELASTORA- PID / ULTRALITE S1 QUICK Laminam 3+ : ULTRALITE S2 QUICK	C2FTES2/ C2FTES1 C2FES2	-	-	-	-
Laminam 3 : ULTRALTE S2 QUICK / ELASTORAPID Laminam 3+ : KERAQUICK + LATEX PLUS	C2FTE S2 / C2FTE S2 C2FT S2	-	-	-	-
LATICRETE 254 PLATINUM (no anidrite)/	C2TE S1	LATICRETE LATALASTIK	R2T	LATICRETE LATALASTIK	R2T
LATICRETE 4237R + 211	C2TF	-	-	-	-
H40 ECO EXTRAFLEX/	C2TE S1	SUPERFLEX ECO	R2T	SUPERFLEX ECO	R2T
H40 ECO RAPIDFLEX/	C2TE S1	SUPERFLEX ECO	R2T	SUPERFLEX ECO	R2T
PCI NANOLIGHT (1) (laminam 3)/ PCI NANOLIGHT + PCI LASTOFLEX (1) (Laminam 3+)	C2TE S1 C2TE S2	PCI NANOLIGHT + PCI LASTOFLEX (1)(previa applicazione di PCI Gisoground 303)	C2TE S2	PCI COLLASTIC	R2T
-	-	-	-	-	-
CEMENTKOL K21 + 30% LATEXKOL/	C2 S2	LITOELASTIC	R2T	LITOELASTIC	R2T
LITOSTONE K99 + 30% LATEXKOL/	C2FE S2	-	-	-	-
Laminam 3: ARDEX X77 MICROTEC Laminam 3+: ARDEX X77 MICROTEC +E90	C2FT(T)E(E) S1 C2FT(T)E(E) S2	rivolgersi direttamente ad ARDEX srl	-	ARDEX WA	R2T
ARDEX X77 MICROTEC +E90 (Laminam 3)	C2 F(F)T(T) S2	rivolgersi direttamente ad ARDEX srl	-	ARDEX WA	R2T
ADEBOND + LATEX EL300	C2E S2	ADEFLEX T	R2T	ADEFLEX T	R2T
EXTRA 40 + LATEX R200/	C2FT S2	-	-	-	-
TECHNOLA + TC-LASTIC/	C2TE S2	ALL 9000	R2T	ALL 9000	R2T
TECHNORAP 2/	C2FT S1	-	-	-	-
ADYS + LATEX DE80	C2TE S2	AX 91	R2	AX 91	R2
FASSATECH 2	C2FTE S2	-	-	-	-

Casos especiales / Casos especiais

Laminam 3 Laminam 3+

Suelos elevados /
Pisos elevados

Mapei	curado normal/ de presa normal	KERALASTIC	R2
	curado rápido/ de presa rápida	-	-
Laticrete	curado normal/ de presa normal	LATICRETE 254 PLATINUM	C2TE S1
	curado rápido/ de presa rápida	LATICRETE 4237R + 211	C2TF
Kerakoll	curado normal/ de presa normal	SUPERFLEX ECO	R2T
	curado rápido/ de presa rápida	-	-
Pci / basf	curado normal/ de presa normal	PCI COLLASTIC	R2T
	curado rápido/ de presa rápida	-	-
Litokol	curado normal/ de presa normal	LITOELASTIC	R2T
	curado rápido/ de presa rápida	-	-
Ardex	curado normal/ de presa normal	ARDEX X78 MICROTEC + E90	C2 FE(E) S2
	curado rápido/ de presa rápida	ARDEX X78S MICROTEC + E90	C2 F(F) S2
Adesital	curado normal/ de presa normal	-	-
	curado rápido/ de presa rápida	-	-
Tecknocolla	curado normal/ de presa normal	-	-
	curado rápido/ de presa rápida	-	-
Fassa Bartolo	curado normal/ de presa normal	AX 91	R2
	curado rápido/ de presa rápida	-	-

- > (1) Impermeabilizaciones de cemento (CM-DM según Norma EN 14891) / (1) Impermeabilizações de cimento (CM-DM de acordo com EN 14891)
 > (2) Impermeabilizaciones orgánicas reactivas (RM según Norma EN 14891) / (2) Impermeabilizações orgánicas reativas (RM de acordo com EN 14891)
 > (3) PCI Nanolight: puesta en servicio en 24 horas / (3) PCI Nanolight: colocação em serviço em 24 horas

Sistemas de impermeabilización colocados en la superficie de base a colocar / Sistemas impermeabilizantes aplicados na sub-base a ser assentada

ULTRALITE S2 / KERABOND+ISOLASTIC C2E S2

ULTRALITE S2 QUICK/ KERAQUICK + LATEX PLUS C2FE S2

LATICRETE 254 PLATINUM C2TE S1

LATICRETE 4237R + 211 C2TF

H40 ECO FLEX (1)
SUPERFLEX ECO (2) C2E
R2T

-

-

PCI NANOLIGHT + PCI LASTOFLEX (3) C2TE S2

-

-

CEMENTKOL K21 + 30% LATEXKOL C2 S2

LITOSTONE K99 + 30% LATEXKOL C2F S2

ARDEX X78 MICROTEC + E90 C2FE(E) S2

ARDEX X78S MICROTEC + E90 C2 F(F) S2

ADEBOND + LATEX EL300 C2E S2

EXTRA 40 + LATEX R200 C2FT S2

-

-

-

-

ADYS + LATEX DE80 C2TE S2

FASSATECH 2 C2FTE S2

15 >

fichas técnicas/ fichas técnicas

propiedades físicas y químicas /
propriedades físico-químicas /

características dimensionales /
características dimensionais /

características dimensionales /
características dimensionais /

peso por unidad de superficie /
peso por unidade de superfície /

calidad superficie /
qualidade de superfície /

absorción de agua /
absorção da água /

absorción de agua /
absorção da água /

fuerza de rotura /
força de ruptura /

módulo de rotura /
módulo de ruptura /

dureza en escala de Mohs /
dureza em escala Mohs /

resistencia a la abrasión profunda /
resistência à abrasão profunda /

coeficiente de dilatación térmica lineal /
resistência às oscilações térmicas /

resistencia al choque térmico /
thermal shock resistance /

resistencia química /
resistência química /

resistencia a las manchas /
resistência às manchas /

resistencia a la helada /
resistência ao gelo /

resistencia al impacto por medición del coeficiente de restitución /
impact resistance /

propiedades antideslizantes/
natureza escorregadia /

coeficiente de fricción /
coeficiente de atrito /

reacción al fuego /
reação ao fogo /

norma / método
norm / test method

ISO 10545-2

ISO 10545-2

Laminam

ISO 10545-2

ISO 10545-3

ASTM C373

ISO 10545-4*

ISO 10545-4

UNI EN 101

ISO 10545-6

ISO 10545-8

ISO 10545-9

ISO 10545-13

ISO 10545-14

ISO 10545-12

ISO 10545-5

DIN 51130

ASTM C-1028

EN 13501-1

Laminam 3



desviación máxima en el lado +/- 0,5 mm
excursão máxima na diagonal +/- 0.5 mm

desviación máxima en la diagonal +/- 1,0 mm
excursão máxima na diagonal +/- 1.0 mm

valor medio 7,8 kg/m²
valor médio 7.8 kg/m²

> 95% piezas sin defectos
> 95% peças sem defeitos

valor medio 0,1% (< 0,3%)
valor médio 0.1% (< 0.3%)

valor medio 0,1% (< 0,3%)
valor médio 0.1% (< 0.3%)

-

valor medio 50 N/mm² / camp. 200x300 mm
valor médio 50 N/mm² / samples 200x300 mm

≥ 6

≤ 175 mm³

6,6 x 10⁻⁶ /°C

resiste
resiste

ningún efecto visible
nenhum efeito visível

clase 5
classe 5

resiste
resiste

valor medio 0,6
Valor médio 0.6

R9

μ > 0,6 seco/seco

A1 (decisión 96/603/CE y sucesivas enmiendas)
A1 (decisão 96/603/CE e suas modificações)

* Solo para colocación como revestimiento / Só para assentamento com revestimento

** Requisito UNI EN 14411 no aplicable / ** Requisito UNI EN 14411 não aplicável

> La singularidad de algunas características físicas de los productos Laminam los vuelven no totalmente comparables a los productos cerámicos comunes. Por lo tanto, los resultados de los ensayos son indicativos y no vinculantes/
A unidade de algumas características físicas dos produtos Laminam os torna não totalmente comparáveis aos produtos cerâmicos comuns. Portanto, os resultados dos testes são indicativos e não vinculantes.

Laminam 3+

desviación máxima en el lado +/- 0,5 mm
excursão máxima no lado +/- 0.5 mm

desviación máxima en la diagonal +/- 1,0 mm
excursão máxima no lado +/- 1.0 mm

valor medio 8,2 kg/m²
valor médio 8,2 kg/m²

> 95% pezzi esenti da difetti
> 95% opeças sem defeitos

valor medio 0,1% (< 0,3%)
valor médio 0.1% (< 0.3%)

valor medio 0,1% (< 0,3%)
valor médio 0.1% (< 0.3%)

valor medio 700 N / camp. 200x300 mm
valor médio 700 N / camp. 200x300 mm

valor medio 90 N/mm² / camp. 40x100 mm
valor médio 90 N/mm² / samples 40x100 mm

≥ 6

≤ 175 mm³

6,6 x 10⁻⁶ /°C

resiste
resiste

ningún efecto visible
nenhum efeito visível

classe 5
classe 5

resiste
resiste

valor medio 0,8
Valor médio 0.8

R9

μ > 0,6 seco/seco

A2 - s1, d0 rivestimento / revestimento
A2fl - s1 pavimento / piso

Laminam 3+3 / Laminam 7

desviación máxima en el lado +/- 0,5 mm
excursão máxima no lado +/- 0.5 mm

desviación máxima en la diagonal +/- 1,0 mm
excursão máxima no lado +/- 1.0 mm

valor medio 16 kg/m²
valor médio 16 kg/m²

> 95% pezzi esenti da difetti
> 95% peças sem defeitos

valor medio 0,1% (< 0,3%)
valor médio 0.1% (< 0.3%)

valor medio 0,1% (< 0,3%)
valor médio 0.1% (< 0.3%)

valor medio 1500 N / camp. 200x300 mm
valor médio 1500 N / camp. 200x300 mm

valor medio 50 N/mm² camp. 20x100 mm
valor médio 50 N/mm² / samples 20x100 mm

≥ 6

≤ 175 mm³

6,6 x 10⁻⁶ /°C

resiste
resiste

ningún efecto visible
nehum efeito visível

classe 5
classe 5


resiste
resiste

-

R9

μ > 0,6 seco/seco

-

propiedades físicas y químicas / propriedades físico-químicas /	norma / método norma / método	Laminam 5 
características dimensionales / características dimensionais /	ISO 10545-2	desviación máxima en el lado +/- 0,5 mm excursão máxima no lado +/- 0,5 mm
características dimensionales / características dimensionais /	ISO 10545-2	desviación máxima en la diagonal +/- 1,0 mm excursão máxima na diagonal +/- 1,0 mm
peso por unidad de superficie / peso por unidade de superfície /	Laminam	valor medio 14 kg/m² valor médio 14 kg/m ²
calidad superficie / qualidade de superfície /	ISO 10545-2	> 95% piezas sin defectos > 95% peças sem defeitos
absorción de agua / absorção da água /	ISO 10545-3	valor medio 0,1% (< 0,3%) valor médio 0.1% (< 0.3%)
absorción de agua / absorção da água /	ASTM C373	valor medio 0,1% (< 0,3%) valor médio 0.1% (< 0.3%)
fuerza de rotura / força de ruptura /	ISO 10545-4**	valor medio 1100 N / camp. 200x300 mm valor médio 1100 N / samples 200x300 mm
módulo de rotura / modulus of rupture /	ISO 10545-4	valor medio 50 N/mm² / camp. 200x300 mm valor médio 50 N/mm ² / samples 200x300 mm
dureza en escala de Mohs / dureza em escala Mohs /	UNI EN 101	≥ 6
resistencia a la abrasión profunda / resistência à abrasão profunda /	ISO 10545-6	≤ 175 mm ³
coeficiente de dilatación térmica lineal / resistência às oscilações térmicas /	ISO 10545-8	6,6 x 10 ⁻⁶ /°C
resistencia al choque térmico / thermal shock resistance /	ISO 10545-9	resiste resiste
resistencia química / resistência química /	ISO 10545-13	ningún efecto visible nenhum efeito visível
resistencia a las manchas / esistência às manchas /	ISO 10545-14	clase 5 classe 5
resistencia a la helada / resistência ao gelo /	ISO 10545-12	resiste resiste
resistencia al impacto por medición del coeficiente de restitución / resistência a choques através do coef. de restituição /	ISO 10545-5	bajo pedido sob solicitação
propiedades antideslizantes / natureza escorregadia /	DIN 51130	R9
coeficiente de fricción / coeficiente de atrito /	ASTM C-1028	μ > 0,6 seco /seco
reacción al fuego / reação ao fogo /	EN 13501-1	A1 (decisión 96/603/CE y relativas enmiendas) A1(decisão 96/603/CE e suas modificações)

* Solo para colocación como revestimiento / Só para assentamento com revestimento

** Requisito UNI EN 14411 no aplicable / ** Requisito UNI EN 14411 não aplicável

> La singularidad de algunas características físicas de los productos Laminam los vuelven no totalmente comparables a los productos cerámicos comunes. Por lo tanto, los resultados de los ensayos son indicativos y no vinculantes/
A unidade de algumas características físicas dos produtos Laminam os torna não totalmente comparáveis aos produtos cerâmicos comuns. Portanto, os resultados dos testes são indicativos e não vinculantes.

Laminam 5+3

desviación máxima en el lado +/- 0,5 mm

max. deviation on the side excursão máxima no lado

desviación máxima en la diagonal +/- 1,0 mm

excursão máxima no lado +/- 1.0 mm

valor medio 22,6 kg/m²
valor médio 22,6 kg/m²

> 95%

valor medio 0,1% (< 0,3%)
valor médio 0.1% (< 0.3%)

valor medio 0,1% (< 0,3%)
valor médio 0.1% (< 0.3%)

valor medio 1800
valor médio 1800

valor medio 50 muestra dimensiones 200x300mm)
valor médio 50 (sample dimensions 200x300 mm)

≥ 6

≤ 175 mm³

6,6

resiste
resiste

ningún efecto visible
nenhum efeito visível

clase 5
classe 5

resiste
resiste

bajo pedido
on demand

R9

μ > 0,6

-

Laminam 5_Lucidato



desviación máxima en el lado +/- 0,5 mm

max. deviation on the side +/- 0.5 mm

desviación máxima en la diagonal +/- 1,0 mm

excursão máxima no lado +/- 1.0 mm

valor medio 14 kg/m²
valor médio 14 kg/m²

> 95%

valor medio 0,1% (< 0,3%)
valor médio 0.1% (< 0.3%)

valor medio 0,1% (< 0,3%)
valor médio 0.1% (< 0.3%)

valor medio 1100
valor médio 1100

valor medio 50 muestra dimensiones 200x300 mm)
valor médio 50 (sample dimensions 200x300 mm)

≥ 5

≤ 175 mm³

6,6

resiste
resiste

Parziale cambiamento della superficie
mudança parcial da superfície

bajo pedido
sob solicitação

resiste
resiste

bajo pedido
sob solicitação

-

μ > 0,6 (en condiciones de seco)/em condições secas)

A1 (decisión 96/603/CE y relativas enmiendas)
A1 (decisão 96/603/CE e suas modificações)

Importante / importante

Las informaciones y los datos contenidos en esta Guía Técnica han sido redactados sobre la base de nuestra mejor experiencia y sobre nuestros mejores conocimientos técnicos acerca de los casos de estudio más frecuentes que encontramos durante la colocación de las superficies Laminam.

Dada la diversidad de las diferentes situaciones y condiciones que pueden producirse, la presente Guía Técnica debe considerarse solo a título indicativo; por lo tanto, antes de proceder con la colocación, es oportuna una evaluación del Jefe de Obras según los trabajos que se deben realizar.

As informações e os dados descritos neste Guia Técnico são redigidas com base na nossa melhor experiência e sobre os nossos melhores conhecimentos técnicos referentes aos casos mais frequentes por nós encontrados durante o assentamento das superfícies Laminam.

Devido à multiplicidade das diferentes situações e condições que podem ser verificadas, o presente Guia Técnico deve ser considerado puramente indicativo, portanto, antes de proceder com as aplicações, é oportuna uma avaliação por parte do Responsável dos Trabalhos com base nas obras a serem realizadas.

/contacts

Laminam s.p.a.
via Ghiarola Nuova 258
41042 Fiorano Modenese
(Modena) /Italy
Tel +39 0536 1844200
Fax +39 0536 1844201
www.laminam.it

/credits

Adi S.p.A.
Garavini S.r.l.
General S.r.l.
Intermac S.p.A.
Landi S.n.c.
Mapei S.p.A.
Progress Profiles S.p.A.
Raimondi S.r.l.
Sika S.p.A.
Tenax Toscana S.r.l.
Tyrolit Vincent S.r.l.

©marzo 2013

Information and technical datasheets are available, at the customer's request, and provided by the above companies.
Should the reader require any specific assistance, we recommend you contact the above-mentioned companies directly.



Cod. LAMC000 03/2013
Campionatura gratuita di
modico valore ai sensi del
DPR 633/72 e succ.modifiche art.2
Copyright 2012 Laminam S.p.A.