

technical guide  
/ ita+eng

T.1

---



<b>1</b>	il prodotto	the product
<b>2</b>	imballaggi e confezioni	packing and packages
<b>3</b>	movimentazione e stoccaggio	handling and storage
<b>3.1</b>	come movimentare gli imballi pallettizzati con carrelli elevatori	hauling palletized packages by fork lifts
<b>3.2</b>	movimentazione manuale e stoccaggio	manual handling and storage
<b>3.3</b>	movimentazione con sistemi a ventose manuali	handling slabs using manual systems or pneumatic suction cups
<b>4</b>	foratura	drilling
<b>5</b>	taglio	cutting
<b>5.1</b>	utensili manuali, tagli particolari, rifinitura	manual tools, special cuts, finishing
<b>6</b>	posa a pavimento	flooring installation
<b>6.1</b>	posa su massetto	installation on screed
<b>6.2</b>	adesivo e posa	adhesive and installation
<b>7</b>	fughe	joints
<b>8</b>	giunti di dilatazione	expansion joints
<b>9</b>	interposizione di tappeti antifrattura	interposing anti-breakage mats
<b>10</b>	posa a rivestimento	installation as covering
<b>10.1</b>	posa in facciata esterna	installation on outdoor walls
<b>10.2</b>	posa su pareti interne	installation on indoor walls
<b>10.3</b>	adesivo e posa	adhesive and installation
<b>11</b>	profili	profiles
<b>12</b>	pulizia e manutenzione	cleaning and care
<b>12.1</b>	pulizia dopo posa	cleaning after application
<b>12.2</b>	prodotti epossidici	epoxy products
<b>12.3</b>	pulizia serie Filo	cleaning Filo series
<b>12.4</b>	pulizia serie Collection Lucidato	cleaning Collection Lucidato series
<b>12.5</b>	pulizia straordinaria	extraordinary cleaning
<b>12.6</b>	pulizia ordinaria	ordinary cleaning
<b>13</b>	voci di capitolato	technical specifications
<b>14</b>	adesivi consigliati	recommended adhesives
<b>15</b>	schede tecniche	technical data sheets

# 1 > il prodotto / the product\_

> Realizzate in gres porcellanato, le lastre sono ottenute con una tecnologia innovativa, attraverso la compattazione del materiale e la successiva cottura in forno elettrico ibrido a doppia alimentazione (a gas e poi ad energia elettrica) a temperature superiori a 1220 °C circa, appositamente studiato per garantire l'uniformità del prodotto. Le lastre così ottenute sono perfettamente planari e il successivo taglio o rifilatura ne garantiscono la precisione dimensionale.

Laminam viene prodotta in tutte le tipologie nel formato full size, 1000x3000 mm o nei formati inferiori ottenuti tramite il taglio o la rifilatura.

Laminam è disponibile in sei tipologie, ognuna adatta a diverse destinazioni d'uso.

> Made from porcelain stoneware, the slabs are produced using innovative technology; the material is compacted before being fired in a hybrid electric kiln with dual-supply (gas then electricity) at temperatures above 1,220°C. This kiln is designed to ensure an even product. The slabs thus produced are completely flat and subsequent cuts or trimmings will guarantee precise sizing.

All varieties of Laminam products are manufactured in full size, 1000x3000, or in smaller sizes obtained by cutting or trimming.

Six types of Laminam products are available; each one of them is specifically designed for the intended final use.

1 >



## 1 &gt;

## Laminam 3

### Caratteristiche

Laminam 3 è la lastra generatrice di base.  
Dimensioni nominali: 1000mmx3000mm  
Spessore nominale: 3mm  
Rapporto minimo area utile / spessore:  $8 \times 10^5$

### Features

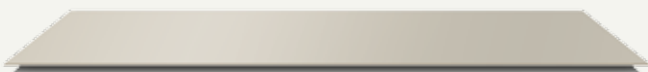
Laminam 3 is the basic slab.  
Nominal dimensions:  
1000mmx3000mm Nominal  
thickness: 3mm  
Minimum useful area/thickness ratio:  
 $8 \times 10^5$

### Utilizzo di Laminam 3

>Settore edile: rivestimento di pareti, soffitti,  
interni ed esterni tramite incollaggio.  
>Settore arredo.

### Use of Laminam 3

>Construction industry: internal and external applications, for wall  
and ceiling covering, with adhesive.  
>Furniture industry and interior design application.



## Laminam 3+

### Caratteristiche

Laminam 3+ è costituita dalla lastra di base  
rinforzata strutturalmente con una stuoia  
in fibra di vetro applicata sul retro con apposito  
collante.  
Spessore nominale: 3mm

### Features

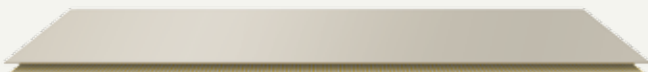
Laminam 3+ is the basic slab struc-  
turally reinforced with a fibreglass mat  
attached to the back with a special  
adhesive.  
Nominal thickness: 3mm

### Utilizzo di Laminam 3+

> Settore edile: pavimenti e rivestimenti  
residenziali su massetti o pavimenti preesistenti  
tramite incollaggio in ambienti non  
interessati da traffico pesante.  
> Pareti continue / ventilate.  
> Settore arredo.

### Use of Laminam 3+

> Construction industry: residential flooring and  
wall covering application either on screed or  
existing walls and floors not affected by heavy  
traffic, through direct adhesion.  
>Ventilated façades.  
> Curtain walls.  
> Furniture industry and Interior design appli-  
cation.



## Laminam 5

### Caratteristiche

Laminam 5 è lastra generatrice di base.  
Spessore nominale: 5,6 mm

### Features

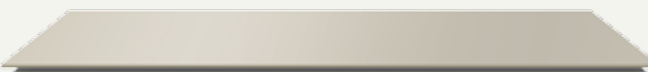
Laminam 5 is a basic slab.  
Nominal thickness: 5.6 mm

### Utilizzo di Laminam 5

> Settore edile  
> Rivestimento di pavimenti interni ed esterni su massetti o  
pavimenti preesistenti tramite incollaggio in ambienti commer-  
ciali non interessati da traffico intenso o da carico concentrato.  
> Pareti ventilate (solo previa applicazione di fibra di vetro sul  
retro), pareti continue (solo previa applicazione di fibra di vetro  
sul retro).  
> Settore arredo e interior design.

### Use of Laminam 5

> Construction industry: residential and heavy commercial  
flooring application either on screed or existing floors through  
direct adhesion.  
> Ventilated façades (prior application of fibreglass mesh to  
the back of the slabs).  
> Curtain walls (prior application of fibreglass mesh to the  
back of the slabs).  
> Furniture industry and interior design application.



## 1 &gt;

## Laminam 7

### Caratteristiche

Laminam 7 è un sandwich di due Laminam 3 con interposta la stuoia in fibra di vetro, aventi le superfici frontali rivolte nello stesso verso.

Pertanto il lato retro della lastra inferiore coincide con il lato retro di Laminam 7.

Spessore nominale: 7mm

### Features

Laminam 7 is a sandwich made of two Laminam 3 slabs with a fibreglass mat placed between them. The front surfaces are turned in the same direction. Hence, the backside of the lower slab is also the backside of Laminam 7.

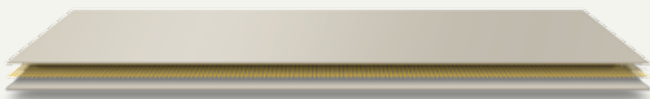
Nominal thickness: 7mm

### Utilizzo di Laminam 7

> Settore arredo e interior design.

### Use of Laminam 7

> Furniture industry and interior design application.



## Laminam 3+3

### Caratteristiche

Laminam 3+3 è un sandwich di due Laminam 3 con interposta la stuoia in fibra di vetro, aventi le superfici frontali rivolte nel verso opposto tra loro.

Pertanto entrambe le superfici di Laminam 3+3 risultano frontali.

Spessore nominale: 7mm

### Features

Laminam 3+3 is a sandwich made of two Laminam 3 slabs with fibreglass matting placed between the two slabs and front surfaces.

Turned to opposite directions. Consequently both surfaces of Laminam 3+3 turn out to be frontal.

Nominal thickness: 7mm.

### Utilizzo di Laminam 3+3

> Settore arredo e interior design.

### Use of Laminam 3+3

> Furniture industry and interior design application.



## Laminam 5+3

### Caratteristiche

Laminam 5+3 è un sandwich formato da Laminam 5 e Laminam 3, con interposta la stuoia in fibra di vetro, aventi le superfici frontali rivolte nello stesso verso. Pertanto il lato retro della lastra inferiore coincide con il lato retro di Laminam 5+3.

Spessore nominale: 8mm

### Features

Laminam 5+3 is a sandwich made of Laminam 5 and Laminam 3 slabs with a fibreglass mat placed between the two slabs. The front surfaces of the slabs are turned to the same direction. Hence, the backside of the lower slab is also the backside of Laminam 5+3.

Nominal thickness: 8mm

### Utilizzo di Laminam 5+3

> Settore arredo e interior design.

### Use of Laminam 5+3

> Furniture industry and interior design application.



## 2 > imballaggi e confezioni / packing and packages \_

> Le lastre Laminam, nei formati 1000x3000mm e Full Size, sono imballate accuratamente in vassoi di legno sovrapponibili studiati per garantire l'integrità del prodotto.

Gli ingombri, i volumi e i costi, nel caso di spedizione via container di lastre Full Size, sono ottimizzati con l'utilizzo di TWIN BED (il vassoio doppio, sovrapponibile ad altri TWIN BED). L'imballaggio è appositamente studiato per le spedizioni oltremare delle lastre FULL SIZE.

Nel formato 1000x1000, Laminam è imballato in fustelle di cartone collocate su appositi pallet sovrapponibili.

> Laminam slabs, in sizes 1000x3000 mm and Full Size, are carefully packaged in wood crates that can be stacked and are specifically designed for damage-free delivery. Laminam, size 1000x1000, is packaged in die cut cardboard sheets placed on stackable pallets.

When Full Size slabs are shipped in containers, space, volume and cost are optimized by using TWIN BED (a stackable double crate).

This packaging has been purposefully designed for overseas shipments of FULL SIZE slabs.

/ Nel formato 1000x1000, Laminam è imballato in fustelle di cartone collocate su appositi pallet sovrapponibili. Durante il trasporto e lo stoccaggio gli imballi devono essere posizionati uniformemente su una superficie piana, possono essere sovrapposti più vassoi o pallet aventi la stessa dimensione. Non sovrapporre ai vassoi altri materiali che possano danneggiare l'imballo o le lastre.

/ In size 1000x1000, Laminam is packaged in cardboard sheets placed on suitable pallets that can be overlapped. During transportation and storage, packaging must be positioned evenly on a flat surface. Several crates or pallets can be overlapped as they are of the same size. Do not overlap other materials that may damage the packaging or slabs in the crates.



2 &gt;

**fig.1**

/ Laminam 3, Laminam 3+, Laminam 5 e Laminam 7, Laminam 3+3 dimensione 1000x3000 e FULL SIZE sono imballati accuratamente in vassoi di legno sovrapponibili studiati per garantire l'integrità del prodotto.

/ Laminam 3, Laminam 3+, Laminam 5 and Laminam 7, Laminam 3+3 size 1000x3000 and FULL SIZE, are carefully packaged on wooden crates that can be overlapped, suitably designed for a damage-free delivery.

**fig.2**

/ Per la spedizione via container delle lastre FULL SIZE, viene utilizzato un vassoio TWIN BED appositamente studiato per contenere due file di lastre affiancate.

/ A TWIN BED crate is used to transport FULL SIZE slabs. This crate has been specially designed to hold two rows of slabs side by side.

	formato / mm size / in	pz x scatola / pcs per box /	mq x scatola / sqm per box /	kg x scatola / kg per box /	scatole x pallet / boxes per pallet /
<b>Laminam 3</b>	1000x3000 39.4"x118.1"	-	-	-	-
	FULL SIZE*	-	-	-	-
	TWIN BED	-	-	-	-
<b>Laminam 3+</b>	1000x3000 39.4"x118.1"	-	-	-	-
	FULL SIZE*	-	-	-	-
	TWIN BED	-	-	-	-
<b>Laminam 3+3</b>	1000x3000 39.4"x118.1"	-	-	-	-
	FULL SIZE*	-	-	-	-
	TWIN BED	-	-	-	-
<b>Laminam 7</b>	1000x3000 39.4"x118.1"	-	-	-	-
	FULL SIZE*	-	-	-	-
	TWIN BED	-	-	-	-
<b>Laminam 5</b>	1000x3000 39.4"x118.1"	-	-	-	-
	FULL SIZE*	-	-	-	-
	TWIN BED	-	-	-	-
	1000x1000 39.4"x39.4"	2	2	28,4	25
<b>Laminam 5+3</b>	1000x3000 39.4"x118.1"	-	-	-	-
	FULL SIZE*	-	-	-	-
	TWIN BED	-	-	-	-

Pallet FAO sovrapponibili / FAO Pallet (suitable for overlapping)

\* Come formato lastra "uscita forno" quindi non rifilata / As per slab format at "furnace outlet" so not trimmed

\*\* Vassoio di legno FAO / FAO wooden crate (suitable for overlapping)

\*\*\* Il peso si riferisce al vassoio in legno completo di coperchio / The weight refers to wooden crate including upper covering

\*\*\*\* I valori medi espressi considerano l'imballaggio di legno in condizioni standard di umidità / The mentioned average values take into account wooden packaging in standard humidity conditions

pz x pallet / pcs per pallet /	m <sup>2</sup> x pallet / sqm per pallet /	kg x pallet *****/ kg per pallet *****/	dim. pallet completo / mm 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***	1100x1100x620h 43.3"x43.3"x24.4h"
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"

Pallet FAO sovrapponibili / FAO Pallet (suitable for overlapping)  
\* Come formato lastra "uscita forno" quindi non rifilata / As per slab format at "furnace outlet" so not trimmed  
\*\* Vassoio di legno FAO / FAO wooden crate (suitable for overlapping)  
\*\*\* Il peso si riferisce al vassoio in legno completo di coperchio / The weight refers to wooden crate including upper covering  
\*\*\*\* I valori medi espressi considerano l'imballaggio di legno in condizioni standard di umidità / The mentioned average values take into account wooden packaging in standard humidity conditions

## 3 > movimentazione e stoccaggio/ handling and storage \_

> Laminam 3 e Laminam 3+, nel formato 1000x3000 mm e FULL SIZE, possono essere facilmente sollevate e poste in verticale da una persona sola e movimentate da due. Laminam 5, Laminam 7, Laminam 3+3 e Laminam 5+3 richiedono, per tutte le operazioni, l'ausilio di due operatori. Operare in modo da mantenere sempre una postura corretta, evitando sforzi inadeguati alla zona lombare e utilizzare appositi guanti per migliorare la presa e evitare abrasioni.

> Laminam 3 and Laminam 3+, in the size 1000x3000 mm and FULL SIZE, can be easily lifted and vertically positioned by a single operator and can be handled by two operators. Laminam 5, Laminam 7, Laminam 3+3 and Laminam 5+3 need two operators for all handling operations. Always work keeping a correct posture, avoiding excessive stresses in the lumbar area; wear suitable gloves for a better grip and to avoid abrasions.

## 3.1 >

come movimentare gli imballi pallettizzati con carrelli elevatori  
palletized package handling by fork lifts



**fig.3**

/ Per sollevare e spostare i vassoi di lastre 1000x3000 mm o Full Size, utilizzando carrelli elevatori o gru di cantiere, è importante inforcare l'imballo nel lato lungo, avendo cura di posizionarsi al centro dello stesso, allargando al massimo le forche che dovranno fare presa su tutta la profondità del pallet.  
/To lift and move crates of slabs 1000x3000 mm or Full Size, using fork lifts or yard cranes, it is important to get the package in the long side, caring to position in its center, extending the forks as much as possible as they have to grip all through the pallet depth.



**fig.4**

/ Qualora si inforcasse il pallet per il lato corto o sempre in caso di movimentazione del vassoio TWIN BED, come potrebbe avvenire nello scarico di container, per una corretta movimentazione del prodotto è necessario utilizzare forche lunghe almeno 2,5 m. / If the pallet is lifted from the short side, or whenever the TWIN BED crate is moved, as it could happen while unloading from a container, min. 2.5-m long forks shall be used for a correct product handling.



**fig.5**

/ Posizionare l'imballaggio in prossimità della superficie da rivestire. Sollevare la lastra per il lato lungo fino a portarla in posizione verticale. / Position the package close to the surface to be coated. Lift the slab from the long side till positioning it vertically.

## 3.2 >

### movimentazione manuale e stoccaggio manual handling and storage



**fig.6**

/ Movimentare la lastra con l'ausilio di una seconda persona, mantenendola sempre perpendicolare al suolo, evitando flessioni e salvaguardando gli angoli da urti accidentali.

/ Handle the slab with the aid of a second operator, keeping it always perpendicular to the ground, without bending and protecting corners against accidental impacts.



**fig.7**

/ Appoggiare delicatamente la lastra sul lato lungo, mantenendola leggermente inclinata e facendo attenzione a sistemarla su materiale morbido o listelli di legno opportunamente distanziati.

/ Lay the slab gently on the long side, keeping it slightly sloped and caring to arrange it on soft material or suitably spaced wooden strips.



**fig.8**

/ Se lo stoccaggio avviene in posizione orizzontale, è opportuno sovrapporre più lastre in orizzontale, assicurandosi che le superfici siano pulite e che il piano di appoggio sia perfettamente planare. È possibile sovrapporre fino a un massimo di 50 lastre Laminam 3.

/ Overlap several slabs horizontally, making sure the surfaces are clean and the supporting plane is perfectly flat. Up to max. 50 Laminam 3 slabs can be overlapped.

## 3.3 >

movimentazione con sistemi a ventose manuale  
manual systems handlig with suckers



fig.9



fig.9bis

/ Per facilitare la movimentazione delle lastre 1000x3000 mm e FULL SIZE (Laminam 3 e Laminam 3+), soprattutto se indebolite da fori o aperture, e per facilitarne la posa a parete, è possibile utilizzare un apposito il telaio EASY FRAME munito di ventose, disponibile a listino su richiesta. Verificare sempre la perfetta adesione delle ventose alla lastra prima della movimentazione.

Il telaio misura 800x2400 mm e si compone di due parti da 1200 mm l'una velocemente assemblabili ed utilizzabili singolarmente per la posa di formati minori ai 2400 mm. Le ventose sono posizionate su profili a binario che ne permettono lo scorrimento rendendo la presa possibile di diversi formati (fig 9). Per lastre di spessori superiori al 3 ed al 3+ esistono sul mercato prodotti idonei alla loro movimentazione tipo quelli di Brevetti Montolit S.p.A, Raimondi S.p.A. . Il prodotto Easy Frame non può essere utilizzato per le superfici aventi una finitura strutturata. (fig.9 bis)

/ To easier moving the 1000x3000 mm and FULL SIZE slabs (Laminam 3 and Laminam 3+), especially when they are fragile due to holes or openings, and to ease use on vertical surfaces, a framework with suckers (EASY FRAME system) is available on request according to the pricelist. Always check that the suckers are properly attached before moving the slab. The frame measures 800x2400 mm and is comprised of two 1200 mm parts. Both are quick to assemble and can be used individually to install sizes smaller than 2400 mm. The suckers are positioned on sliding profiles that allow them to slide, making it possible to create different sizes (fig 9).

There are products on the market that are suitable for handling slabs with thickness greater than 3 and 3+, such as those of Brevetti Montolit S.p.A, Raimondi S.p.A. The product Easy Frame cannot be used for surfaces with a textured finish. (fig 9 bis).

## 4 > foratura/ drilling \_

> Laminam può essere facilmente forato con l'ausilio di utensili diamantati, a secco o ad acqua, per la lavorazione del vetro e del gres porcellanato. Prima di procedere a qualsiasi operazione munirsi di un piano di lavorazione pulito e planare. A tal proposito è possibile utilizzare il coperchio dei vassoi della lastra 1000x3000 mm.

Le tazze/frese circolari e i dischi diamantati da impiegare su smerigliatrici elettriche devono essere a fascia continua ed in buono stato. Le lastre, una volta forate o incise, andranno movimentate e posate con maggiore cautela.

È consigliato raffreddare ad acqua il punto d'attacco e gli utensili a circa metà del taglio e ogni qualvolta se ne avverta la necessità.

Laminam consiglia gli utensili diamantati Brevetti Montolit S.p.A, Raimondi S.p.A, e Tyrolit Vincent S.r.l.

> Laminam can be easily dry or water drilled by diamond tools suitable for porcelain stoneware and glass processing. Before any operation, arrange a clean and flat processing plane. For this purpose, the cover of the crates for the slab 1000x3000 mm can be used.

The circular cutters/cups and diamond disks to be used on electric sanders must be with continuous band and in good conditions. After the slabs have been drilled or cut they must be handled and positioned more carefully. It is advisable to cool the attachment point and tools with water approximately half way through cutting and every now and then when necessary. Laminam recommends Brevetti Montolit S.p.A, Raimondi S.p.A and Tyrolit Vincent S.r.l diamond tools.



**fig.10**

/ Per realizzare fori aventi un diametro massimo di 8-10 mm, utilizzare punte da vetro o gres porcellanato al tungsteno o diamantate montate su trapani elettrici. Non eseguire l'operazione in modalità a percussione e iniziare il foro con una bassa velocità di rotazione. Non esercitare sulla superficie una pressione eccessiva.

/ To create holes with a maximum diameter of 8-10 mm, use glass or porcelain stoneware bits made with tungsten or diamond, fitted on electric drills. Do not hammer-drill and begin drilling at a slow rotation speed. Do not apply excessive pressure to the surface.

**fig.11**

/ Per ottenere fori di diametro superiore agli 8-10 mm, utilizzare frese a tazza diamantate, montate su trapani o su flessibile. Iniziare la foratura mantenendo l'utensile inclinato rispetto alla lastra. Questi strumenti possono essere impiegati a secco o ad acqua.

/ For holes with diameter over 8-10 mm, use diamond cup cutters mounted on drills or on grinder. Start drilling keeping the tool sloped to the slab. These tools can be used dry or with water.

**fig.12-13**

/ In caso di fori multipli su unica lastra, si consiglia l'uso di Laminam 3+. Per realizzare aperture interne alla lastra o tagli a L, utilizzare smerigliatrici elettriche con dischi diamantati a fascia continua, procedendo con elevate velocità di rotazione (<2.500 giri/minuto) e basse velocità di avanzamento. Per l'esecuzione di tagli ad "L" è necessario effettuare un foro nell'angolo di diametro di 5 mm e procedere successivamente con il taglio mediante la smerigliatrice. La lastra così incisa, soprattutto se applicata a pavimento, deve essere movimentata e battuta con cura per evitare cavillature al materiale. I materiali ceramici, specie di grande formato, una volta tagliati in forme irregolari, nel tempo potrebbero presentare delle cavillature rientranti nella normale tolleranza di questa tipologia di superfici. Per evitare quanto sopra citato, quando è possibile, consigliamo di suddividere le lastre in più parti con forme regolari (ad esempio per i passaggi delle porte).

/ In case of multiple drills on a single slab, it is recommended to use Laminam 3+. To create openings inside the slab, use continuous band electric sanders with diamond discs and proceed using high rotation speeds (<2.500 rpm) and low advancing speeds. To perform "L"-shaped cuts make a 5 mm hole in the corner, then begin to cut using the sander. The slab carved in this way, particularly when applied to flooring, must be moved and struck with care to avoid cracking the material. The slab carved in this way, particularly when used for flooring, must be moved and struck with care to avoid cracking the material. Ceramic products, especially in large size, once cut into irregular shapes could, over time, develop some fractures within the normal limits of tolerance for this type of surfaces. To avoid the above mentioned problem, it is recommend, whenever possible, to cut the slabs into several pieces with regular shape (e.g. for the surrounding of doors).

## 5 > taglio/ cutting \_

> Le lastre di Laminam 3, e Laminam 3+ e Laminam 5 possono essere tagliate utilizzando tagliavetro, tagliapiastrelle manuali, tagliatrici a disco elettriche e smerigliatrici manuali.

Laminam 7 e Laminam 3+3 dovranno essere tagliati utilizzando smerigliatrici manuali o elettriche a disco. Per la realizzazione di tagli o forme particolari, utilizzare sistemi a idrogetto o i banchi da taglio comunemente in uso presso marmisti e vetrai (consultare la nostra Guida Trasformatori). Il taglio di Laminam 3+ effettuato con taglierina manuale o tagliavetro, dovrà essere completato incidendo la stuoia con un normale cutter. Taglio e foratura, come per tutti gli altri prodotti ceramici, devono essere effettuati dal fronte verso il retro della lastra. Per il taglio delle superfici Laminam 3+3, 7, 5+3 e delle collezioni strutturate è possibile installare un accessorio scorrevole con smerigliatrice.

>The slabs of Laminam 3 and Laminam 3+ and Laminam 5 can be cut using glass cutters, manual tile cutter, electric disk cutters and manual sanders.

Laminam 7 and Laminam 3+3 must be cut using manual or disk electric sanders. For making special cuts or shapes, use water-jet systems or cutting benches generally used by marble or glass workers. The cut of Laminam 3+ by manual cutter or glass cutter shall be finished by etching the blanket with a standard cutter (see our Transformer Guide). Cutting and drilling, like for all other ceramic products, must be made from the front to the back of the slab.

For cutting Laminam 3+3, Laminam 7, Laminam 5+3 surfaces and the textured collections, it is also possible to fit a sliding accessory with a grinder.

**fig.14**

/ E' possibile eseguire tagli facilmente e con precisione tramite l'utilizzo di dispositivi manuali velocemente installabili in cantiere costituiti da una barra in alluminio da fissare al piano di lavoro munito di utensile diamantato scorrevole. Per il taglio delle superfici Laminam 3+3, Laminam 7, Laminam 5+3 e delle collezioni strutturate è inoltre possibile installare un accessorio scorrevole con smerigliatrice. Laminam ha utilizzato con successo gli utensili Sigma Italia, Brevetti Montolit S.p.A e Raimondi S.p.A / It is possible to make cuts easily and accurately using manual devices that can be quickly installed on the building site. For cutting Laminam 3+3, Laminam 7, Laminam 5+3 surfaces and the textured collections, it is also possible to fit a sliding accessory with a grinder. These tools comprise an aluminium bar that fastens to the work surface and is equipped with a sliding diamond tool. Laminam has successfully used Brevetti Montolit S.p.A, Raimondi S.p.A e Sigma Italia.

**fig.15**

/ Incidere la superficie della lastra da esterno bordo a esterno bordo, senza mai staccare la lama dall'asse di incisione e mantenendola perpendicolare alla superficie. Non interrompere o riprendere mai il taglio ed esercitare una pressione continua ed uniforme. Laminam consiglia l'utilizzo del tagliavetro tipo Bohle Silberschnitt 2000.

/ Etch the slab surface from the edge outside to edge outside, without never detaching the blade from the etching axis and keeping it perpendicular to the surface. Do not interrupt nor restart cutting and press steadily and evenly. Laminam recommends using the glass cutter Bohle Silberschnitt 2000.

**fig.16**

/ Troncare ai bordi la superficie incisa, per agevolare la frattura nel taglio. Per dimensioni superiori ai 1000 mm procedere ad aprire il taglio effettuando uno spacco da entrambi i bordi incisi. Esistono in commercio delle pinze in grado di facilitare l'apertura del taglio effettuato tipo la pinza a spacco 41C di Sigma.

/ Chop off the etched surface at the edges to aid the cut fracturing. For dimensions larger than 1000 mm open the cut by shearing from both etched edges. Grippers that make it easier to open up the cut are available on the market. These include, for example, the 41C Sigma crack gripper.

**fig.17**

/ Per tagli sul lato lungo di Laminam 1000x3000 mm posizionare la lastra su un piano stabile e planare, fissare sulla superficie da incidere una comune staggia di alluminio. Procedere al taglio e agli spacchi come descritto. Afferrare la lastra a braccia aperte per il lato lungo e partendo dai bordi già aperti come avviene nelle figure 15 e 17, esercitare una leggera pressione verso il basso fino ad ultimare lo spacco.

/ For cuts on the long side of Laminam 1000x3000 mm, position the slab on a stable and flat plane and fasten a standard aluminum rod on the surface to be etched. Cut and shear as described in figures 15 and 17. Take the slab with open arms on the long side and, starting from the already opened edges, slightly press downwards till shearing completely.

## 5.1 >

Utensili manuali, tagli particolari, rifinitura  
Manual tools, special cuts, finishing



**fig.18**

/ Incidendo la lastra Laminam 3+, senza tagliare la stuoia, è possibile ottenere listelli su rete che possono essere facilmente utilizzati per rivestire parti arrotondate.

/ Etching the slab Laminam 3+, without cutting the blanket it is possible to obtain strips on mesh that can be easily used to coat rounded parts.



**fig.19**

/ Con l'uso di un tagliavetro manuale si possono ottenere tagli con lievi curvature. Queste possono essere più accentuate se si utilizzano le lastre Laminam 3.

/ Slightly bent cuts can be obtained using a manual glass cutter. They can be more bent by using Laminam 3 slabs.

**fig.20**

/ Per una corretta finitura ed evitare bordi taglienti, è importante usare spugne diamantate disponibili in commercio in diverse grammature. In base alle modalità di utilizzo delle spugne diamantate è possibile ottenere un effetto rompifilo (un passaggio) o un effetto bisello (più passaggi).

/ For a correct finishing and to avoid sharp edges it is important to use diamond sponges available with different weights on the market.

Depending on the way in which the diamond sponges are used, chamfered (one passage) or beveled (several passages) effects can be produced.

**fig.21**

/ È possibile utilizzare dischi o pad diamantati per realizzare finiture arrotondate a 45° tramite utensili installabili su smerigliatrici come quelli di Brevetti Montolit S.p.A o dischi per la lucidatura tipo quelli di Adi S.p.A o Raimondi S.p.A / Diamond discs or diamond pads can be installed on grinders to obtain polished effects, in conjunction with tools such as a Brevetti Montolit S.p.A diamond profile wheel, can be used to create a 45° rounded finish or Adi S.p.a or Raimondi S.p.A discs for polishing.

## 6 > posa a pavimento/ floor application\_

> Laminam 3+, Laminam 5 e Laminam 7 sono adatti per essere posati su qualsiasi fondo presente in edilizia sia di nuova realizzazione che esistente, purchè lo stesso abbia le caratteristiche di resistenza meccanica e finitura idonee alla posa.

### Superfici Lucidate

Le lastre laminam Collection Lucidate sono ottenute tramite levigatura della superficie che rende tutti i prodotti di questa tipologia più sensibili alle macchie.

Durante le fasi della posa, proteggere quindi le lastre ed evitare che entrino in contatto con utensili che le potrebbero macchiare o graffiare.

Si consiglia pertanto di spazzare il pavimento frequentemente ed evitare il calpestio con scarpe sporche, una volta pulito proteggerlo con teli morbidi non appena ultimata la posa.

### Planarità

qualsiasi sia la tipologia del fondo, la verifica della planarità viene effettuata con una staggia di 2 m di lunghezza, appoggiandola sul massetto in tutte le direzioni, la tolleranza ammessa è di 3 mm.

Qualora il fondo non sia planare per la maggior parte della superficie da posare, eseguire una livellina su tutta l'area con prodotti idonei.

Nel caso di difetti di planarità circoscritti, provvedere alla correzione degli stessi tramite la rimozione o l'abrasione delle parti in eccesso e colmando le eventuali parti in difetto anche con l'uso dello stesso adesivo utilizzato successivamente per la posa.

In tutti i casi, prima di procedere con qualsiasi intervento sul fondo, è necessario eseguire tutte le operazioni atte a garantire l'adesione dei materiali utilizzati con il fondo esistente.

### Consistenza

qualsiasi sia il tipo di fondo, deve garantire un'adeguata consistenza e resistenza meccanica.

Prima di procedere alla posa su pavimenti preesistenti verificare che gli stessi siano perfettamente ancorati, rilascino un suono pieno alla battitura della superficie avendo cura di rimuovere tutte le eventuali parti non perfettamente aderenti al fondo. Colmare le zone rimosse con appositi prodotti livellanti al fine di ripristinare la planarità dell'area di posa.

> Laminam 3+, Laminam 5 and Laminam 7 are designed to be installed on any newly-built or pre-existing building substrate, provided that this substrate possesses suitable mechanical strength and finishing for the installation.

### Polished surfaces

Laminam Lucidato Collection slabs are made by polishing the surface, which renders any product of this type more sensitive to wear and staining.

Therefore, please protect the slabs during tiling and avoid contact with materials or tools that could scratch or stain.

We recommend brushing the floor regularly and avoiding walking across the floor in dirty shoes. After cleaning, protect it with soft cloths as soon as you have finished tiling.

### Flatness

For all types of substrate flatness must be checked with a 2 m-long rod, rested on the screed in all directions. The permitted tolerance is 3 mm. If the substrate is not flat along the majority of the surface to be installed, level the entire area using suitable products.

If the base is not flat only in certain areas, correct this by removing or scraping away the excess parts and filling any holes using the same adhesive as for the subsequent installation. Before making any adjustments to the substrate, always carry out all procedures required to ensure that the materials used adhere to the existing substrate.

### **Consistency**

Ensure adequate consistency and mechanical strength for all types of substrate. Before installing slabs on existing floors, check that these floors are fully anchored and produce a full sound when struck. Take care to remove all parts that are not fully adhered to the substrate. Fill in the areas removed with suitable levelling products to restore the flatness of the installation area.

**fig.22**



## 6.1 >

### Posa su massetto Installation on screed

#### **Resistenza**

il massetto deve garantire la resistenza alla compressione in base alla destinazione d'uso prevista. Per locali ad uso civile, ad esempio, la resistenza alla compressione non deve essere inferiore a 200 kg/cm<sup>2</sup>.

#### **Compattezza e durezza superficiale**

il massetto deve essere omogeneo e uniforme in tutto lo spessore quindi non deve presentare parti friabili o distaccate. Procedere con la verifica battendo la superficie con un mazzuolo da circa 750 g che deve provocare un suono pieno, non deve lasciare impronte né creare polvere o fessurazioni.

Superficialmente non deve essere possibile incidere profondamente il massetto, creare sbriciolamenti o frammenti se graffiato con un chiodo di acciaio.

#### **Spessore e rigidità**

lo spessore di un massetto desolarizzato non deve essere inferiore ai 4 cm, eventuali tubazioni devono essere annegate per almeno 2,5 cm ed in corrispondenza degli stessi il massetto andrà rinforzato con una zinco rete avente diametro di 2 mm.

Il massetto deve essere rigido e non subire flessioni una volta caricato, in presenza di strati isolanti ad esempio termoacustici o pannelli per riscaldamento radiante, lo spessore dello stesso deve essere aumentato in base alla densità dell'isolante utilizzato per evitarne la deformazione.

#### **Stagionatura e asciugatura**

il massetto deve aver compiuto il normale ritiro igrometrico, in generale per quelli cementizi si considerano 7/10 giorni di stagionatura per ogni cm di spessore. Verificare la presenza di umidità prima di procedere con la posa, si considerano conformi i massetti cementizi con valore di umidità inferiore al 2%.

Finitura e pulizia: la finitura si può realizzare con disco di acciaio, con elicottero o con frattazza a mano avendo cura di non rendere troppo liscia la superficie.

Prima di procedere alla posa il massetto deve essere pulito, eventuali residui cementizi, parti friabili o non ancora completamente ancorate devono essere asportate.

#### **Saldature e fessurazioni**

Qualora il massetto venga realizzato in più riprese, è necessario nei punti di collegamento, che devono essere sempre realizzati in verticale, prevedere dei giunti di dilatazione o applicare alla parte indurita una soluzione di acqua e legante per garantirne l'adesione.

Le eventuali fessurazioni manifestatesi a seguito del ritiro igrometrico, devono essere sigillate prima dell'inizio della posa. Procedere rimuovendo le parti friabili in prossimità delle crepe, depolverizzarle e saldarle con l'utilizzo di resina epossidica tipo Eporip di Mapei.

#### **Giunti di dilatazione e desolarizzazione**

il massetto deve essere desolarizzato rispetto alla struttura portante tramite l'applicazione di un foglio in polietilene avendo cura di sovrapporlo per almeno 10/15 cm e saldarlo con nastro adesivo. Applicare fasce comprimibili perimetrali di altezza almeno pari al massetto e creare giunti di dilatazione verticali ogni 25 m<sup>2</sup> circa ed in prossimità delle porte.

#### **Massetti in anidrite**

realizzare il massetto autolivellante come da indicazioni del produttore del materiale. Oltre alle verifiche generali dei massetti, quelli in anidrite devono essere carteggiati, depolverizzati ed avere un contenuto di umidità pari allo 0,5%. Prima di procedere alla posa, è necessario applicare un primer come da indicazione del produttore del collante utilizzato.

#### **Massetti nei pavimenti riscaldanti**

oltre a quanto indicato per le informazioni generali dei massetti, è fondamentale accertarsi che sia stato eseguito lo shock termico ai sensi della norma UNI EN 1264-4 provvedendo all'accensione del riscaldamento con temperatura di esercizio compresa tra i 20° ed i 25° che deve essere mantenuta per almeno 3 giorni. Successivamente aumentare di circa 2° al giorno la temperatura in modo graduale fino al raggiungimento della temperatura massima di esercizio da mantenere per 4 giorni. Eseguito lo shock termico è di fondamentale importanza saldare con cura tutte le eventuali fessurazioni provocate dal ritiro. (v. Saldatura e fessurazioni nelle condizioni generali dei massetti). Procedere alla posa solo dopo aver riportato il





fig.23

massetto alla temperatura ambiente.

#### **Massetti ad asciugatura veloce**

sono massetti a veloce asciugatura ed a ritiro controllato, vengono forniti premiscelati e favoriscono la corretta realizzazione del massetto. Oltre quindi a garantire i tempi ridotti di ritiro, contribuiscono grazie alla loro composizione a limitare l'insorgenza dei più comuni difetti dei massetti tradizionali. In presenza di serpentine riscaldanti, controllare che sia stato eseguito lo shock termico.

#### **Posa su pavimenti preesistenti, ceramica/gres porcellanato, marmo e pietre naturali**

dopo aver eseguito la verifica della consistenza e della perfetta adesione sul fondo del pavimento esistente, procedere con un'abrasione meccanica nel caso di superfici lisce o levigate, per gli altri tipi di superfici può essere sufficiente un'accurata pulizia tramite una soluzione di acqua e soda caustica avendo cura di risciacquare abbondantemente l'area trattata.

Qualora non sia possibile rispettare i giunti di dilatazione del pavimento preesistente o lo stesso presenti fessurazioni di assestamento o lesioni specie in caso di marmo e pietre naturali, prima di procedere alla posa, applicare un tappetino antifrottura al fine di intercettare eventuali movimenti ed uniformare il fondo

#### **Posa su parquet/ legno e pvc**

verificare che il pavimento sia perfettamente ancorato al fondo e che il legno non sia soggetto a dilatazioni e sia stabile nel tempo; procedere con l'irruvidimento meccanico fino al raggiungimento

della superficie grezza. Prima della posa applicare tappetino antifrottura e procedere successivamente alla posa con formati non superiori al 1000x1000 mm o 500x1500 mm.

#### **Posa su resina**

procedere all'irruvidimento meccanico di tutta la superficie, aprire eventuali fessurazioni e colmarle con resina epossidica tipo Eporip di Mapei.

#### **Posa su massetti a secco**

realizzati tramite l'applicazione di pannelli solfato di solfato di calcio, fibrocemento o gesso fibra installati su struttura sopraelevata o flottanti in appoggio.

Esistono sul mercato diverse tipologie dei sottofondi sopra citati come ad esempio il Gifafloor di Knauf.

Prima di eseguire il pavimento, verificare che il produttore dello stesso ne garantisca l'idoneità all'uso, la resistenza e l'eventuale limitazione di formato applicabile.

Generalmente, fatto salve altre prescrizioni dei produttori, eseguire una pulizia superficiale del prodotto, abradendo eventuali difformità dei pannelli o residui di colla dai bordi Uniformare il fondo tramite il tappetino antifrottura e procedere con la posa. Utilizzare collanti cementizi previa applicazione di primer se richiesta dal produttore del pannello utilizzato.

### Resistance

the screed must ensure suitable crushing strength for the final use. Rooms for civil use, for example, must possess a crushing strength of at least 200 kg/cm<sup>2</sup>.

### Level of compactness and surface hardness

the screed must be smooth and even along the entire depth and must therefore not have any brittle or detached parts. Check the surface by striking it with a mallet of approximately 750 g. This should produce a full sound and should not leave impressions or generate dust or cracks. It should not be possible to deeply cut, crumble or chip the surface of the screed if it is scratched with a steel nail.

### Thickness and rigidity

an unsolarised screed must be at least 4 cm thick. Any pipes must be sunk by at least 2.5 cm and, in correspondance with these, the screed will be reinforced with a 2 mm diameter galvanised wire.

The screed must be rigid and must be bent once laid. If there are insulating layers, for example thermoacoustic layers or radiant heating panels, the thickness of the screed must be increased according to the density of the insulator used. This prevents deformations.

### Seasoning and drying

the screed must have completed the normal hygrometric shrinkage. Generally, 7 - 10 seasoning days for every cm of thickness are envisaged for this type of concrete. Check for humidity prior to installation. Concrete screeds with a humidity value of below 2% are considered to be compliant.

Finish and cleaning: the finish can be created with steel discs, helicopter or hand trowel, taking care not to make the surface too smooth.

Prior to installation, the screed must be clean and any cement residues, brittle parts or parts not yet fully anchored must be removed.

### Welding and cracks

If the screed is created in several rounds, expansion joints must be used at the connections points. These joints must always be made vertically. Alternatively, a solution of water and binding agent can be applied to the hardened

part to ensure adhesion.

Any cracks that become apparent following hygrometric shrinkage must be sealed before beginning the installation. Proceed by removing brittle parts close to the crack. De-dust these parts and weld them using epoxy resin such as Eporip resin by Mapei. Expansion and desolarisation joints: the screed must be desolarised according to the supporting structure by applying a polyethylene sheet, taking care to overlap the sheet by at least 10 - 15 cm and weld it using adhesive tape.

Apply compressible perimeter bands with a height at least equal to that of the screed and create vertical expansion joints at approximately every 25 m<sup>2</sup> as well as close to doors.

### Anhydrite screeds

make the screed self-levelling as shown in the material manufacturer's instructions. In addition to general checks of screeds, anhydrite screeds must be sanded and de-dusted and have a humidity content of 0.5%.

Prior to installation, a primer must be applied, as indicated by the manufacturer of the glue used.

### Heated floor screeds

in addition to the indications given in the general information for screeds, it is essential to ensure that the thermal shock has been performed, in accordance with UNI EN 1264-4, switching on the heating at an operating temperature of between 20° and 25° and maintaining this level for at least three days. Gradually increase the temperature by approximately 2° per day until the maximum operating temperature is reached. Maintain this temperature for four days. Once the thermal shock has been carried out, it is essential to carefully weld any cracks caused by shrinkage. (see Welding and cracking of screeds in general conditions). Only proceed with the installation after returning the screed to room temperature.

### Rapid setting screeds

these are rapid setting, controlled-shrinkage screeds that are supplied ready-mixed and help to create the screed correctly. Therefore, as well as ensuring shorter shrinkage time, the composition of this screed helps to limit the occurrence of the more common faults of traditional screed. If heating coils are present, check that the thermal shock has been carried out.



fig.24

#### **Installation on existing floors**

ceramic porcelain stoneware, marble and natural stone after checking the consistency of the existing floor, and that it is fully adhered to the substrate, carry out mechanical abrasion if the surface is smooth or polished. For other types of surface thorough cleaning with a solution of water and caustic soda may be sufficient. Take care to rinse the treated area thoroughly.

If it is not possible to adhere to the expansion joints of the existing floor or there are settlement cracks or specific damage in marble or natural stone floors, apply an anti-breakage mat prior to installation to intercept any movement and make the substrate even.

#### **Installation on parquet / wood and pvc**

check that the floor is fully anchored to the substrate, the wood is not exposed to expansions and that it is stable over time. Carry out mechanical roughening until the surface becomes coarse. Prior to installation, apply an anti-breakage mat then install sizes no larger than 1000x1000 mm or 500x1500 mm.

#### **Installation on resin**

carry out mechanical roughening of the entire surface, open any cracks and fill them with epoxy resin such as Eporip resin by Mapei.

#### **Dry installation on screeds**

made by using sulphate panels produced with calcium sulphate, fibre cement or gypsum fibre which have been installed on elevated or floating supporting structures.

There are several types of the above-mentioned substrates on the market, such as Gifafloor by Knauf.

Before laying down the floor, make sure that the manufacturer of the products guarantees its suitability for this use, its resistance and eventual applicable size limitations.

Notwithstanding other provisions offered by the manufacturers, it is generally necessary to clean the product surface, scraping away any difference in the panels or glue residue from the edges. Smooth the sub-floor by applying an anti-breakage mat then proceed with the installation. Use cement based glue after applying the primer if the manufacturer of the panels so requires.

## 6.2 >

Adesivo e posa

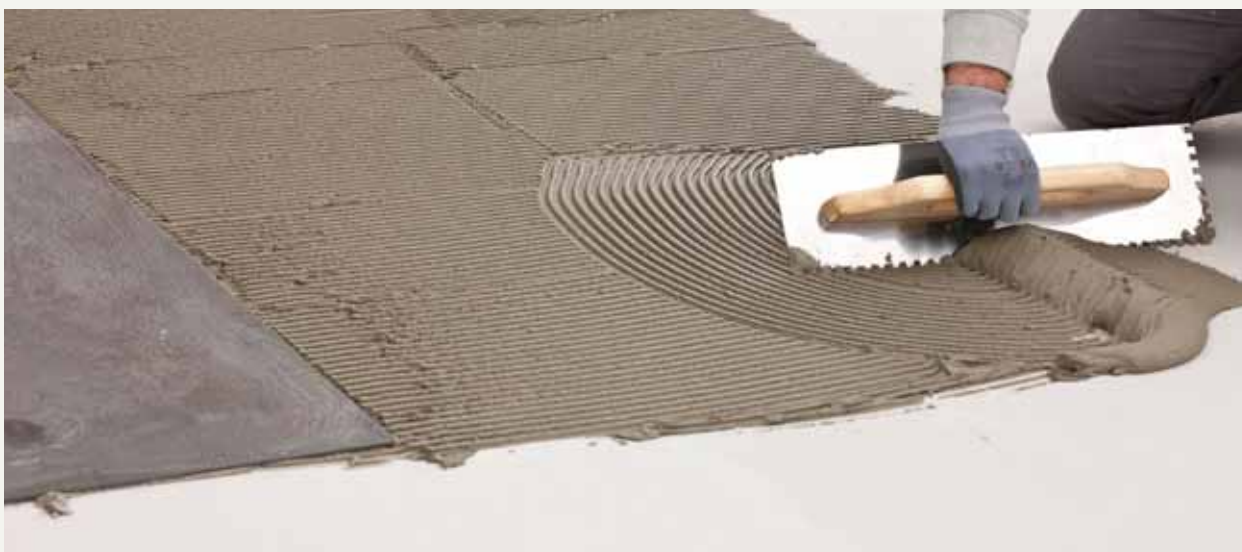
Adhesive and installation



**fig.25**

/ Verificare la planarità del massetto o pavimento preesistente. È possibile colmare dislivelli di planarità con l'utilizzo di prodotti autolivellanti o collanti a presa rapida.

/ Check the flatness of the screed or existing floor. Uneven areas of flatness can be filled in using self-levelling products or rapid setting glue.



**fig.26**

/ La scelta della spatola da utilizzare dipende dalla finitura e planarità del sottofondo ed è direttamente proporzionale alle dimensioni della lastra. In via generale per una lastra 1000x3000 mm, si consiglia di usare una spatola con denti inclinati di 6/8 mm per il fondo e una spatola con denti inclinati di 3 mm per il retro della lastra.

/ The choice of squeegee to use depends on the finish and flatness of the substrate and is directly proportional to the size of the slab. Generally, for a 1000x3000 mm slab, you are advised to use a squeegee with sloped teeth of 6/8 mm for the substrate and a squeegee with sloped teeth of 3 mm for the back of the slab.

**fig.27**

/ Applicare l'adesivo con una doppia spalmatura a letto pieno, prima sul retro della lastra e poi sul sottofondo, facendo attenzione a coprire perfettamente anche gli angoli ed i bordi evitando vuoti d'aria tra il sottofondo e la lastra. Stendere il collante di volta in volta solo sulla superficie interessata dalla posa di una lastra per evitare la formazione di pellicole superficiali che ne compromettano l'adesione. Per agevolare il deflusso dell'aria è fondamentale che il verso di spalmatura della colla sia lo stesso sia sul fondo che sul retro della lastra e sempre con il verso parallelo al lato corto per la posa a pavimento e perpendicolare al pavimento per la posa delle lastre a rivestimento.

/ Apply a double coating of the adhesive in a full spread - first on the back of the slab and then on the substrate, taking care to fully cover the corners and edges and avoiding air gaps between the foundation and the slab. Spread out the glue from time to time (only on the surface involved installing a slab) to prevent films from forming on the surface and compromising the adhesion. In order to facilitate the outflow of air, it is critical that the glue be spread in the same direction both on the substrate and on the back of the slab. Always spread the glue in the direction parallel to the shorter side when installing floors and perpendicular to the floor when installing the slabs as covering.

**fig.28**

/ Battere energicamente sulla superficie utilizzando una spatola gommata partendo dal lato opposto dell'applicatore facendo attenzione a eliminare vuoti e bolle d'aria. Verificare sempre la perfetta adesione degli angoli e degli spigoli. Non calpestare il pavimento durante e dopo la posa rispettando i tempi di pedonabilità indicati dal produttore del collante che andranno prolungati in caso di posa su fondi non assorbenti (ad esempio pavimenti in gres porcellanato)

/ Beat the surface energetically using a rubber squeegee, starting from the side opposite the applicator and taking care to eliminate air gaps and air bubbles. Always check that corners and edges are fully adhered. Do not tread on the floor during and after installation. Adhere to the trampling times indicated by the glue manufacturer. These times will increase if installing slabs on non-absorbent bases (for example porcelain stoneware floors).

**N.B.**

Non calpestare il pavimento durante e dopo la posa fino alla completa asciugatura degli adesivi. E' fondamentale rispettare i tempi indicati e consigliati dai produttori di collanti tenendo presente che per i formati di dimensione superiore al 1000x1000mm, (specie se posati in sovrapposizione a materiali inassorbenti) i tempi potrebbero risultare maggiori.

Do not walk on the floor during and after installation until the adhesive is completely dry. It is important to respect the times indicated and recommended by the manufacturers of the adhesives, bearing in mind however that for slabs with dimension greater than 1000x1000mm, (especially if installed on non-absorbent materials) times may be longer.

## 7 > fughe/ joints \_

> Nel caso di prodotti Filo e Collection Lucidati, limitare la stuccatura esclusivamente alle parti da colmare rimuovendo immediatamente gli eccessi applicati sulla superficie delle lastre. Si consiglia una fuga minima di 2 mm per la posa in ambienti interni, da valutare in base alla dimensione della lastra, dell'area e alla presenza o meno di pavimenti riscaldanti.

Per la posa in esterno si consiglia una fuga minima di 5 mm che dovrà essere stabilita in base al formato, agli sbalzi termici e al colore della lastra. È fondamentale scegliere i materiali da utilizzare in base alla larghezza ed alla finitura che si intende dare alle fughe.

Prima di stuccare le fughe rimuovere il collante e rispettare i tempi indicati dal produttore: è possibile impiegare prodotti a base cementizia o epossidica. Questi ultimi garantiscono una maggiore uniformità e il mantenimento nel tempo del colore ma richiedono un'accurata e veloce pulizia. Si consiglia l'utilizzo di spatole gommate rigide e non spugnose per applicare lo stucco al fine di ottenere un effetto di maggior continuità tra le lastre. È importante procedere sin da subito ad una buona pulizia delle lastre specie per la serie Filo (Argento, Oro, Bronzo, Ghisa, Rame e Filo Romantico) e Collection Lucidato che non potranno successivamente essere pulite con prodotti di uso comune.

> For Filo and Collection Lucidato products, limit the use of grout to the areas that are to be filled and remove any excess from the surface of the slabs immediately. A groove of at least 2 mm is recommended for indoor installations. This must be assessed according to the size of the slab, the area and whether or not there are heated floors.

For outdoor installations a groove of at least 5 mm is recommended. The must be established according to the size, thermal shocks and co-



**fig.29**

lour of the slab. It is essential to select the materials to use according to the width and finish that you intend to give the grooves. Before plastering over grooves remove the glue and adhere to the times indicated by the manufacturer: cement- or epoxy resin-based products may be used. These products ensure greater evenness and that the colour is maintained over time. However, they require thorough and fast cleaning.

You are advised to use rigid, rubber squeegees rather than spongy ones to apply the plaster.

This produces the effect of greater continuity between the slabs. It is important to immediately clean the slabs really well, especially those from the Filo series (Argento, Oro, Bronzo, Ghisa, Rame e Filo Romantico) e Collection Lucidato, which cannot be cleaned with usually used products if too much time goes by.

## 8 > giunti di dilatazione/ expansion joints \_

> Durante le operazioni di posa, è rigorosamente necessario rispettare tutti i giunti strutturali del fabbricato. Qualora i giunti di frazionamento del pavimento non corrispondano a quelli del massetto, questi ultimi devono essere aperti, depolverizzati e saldati con resina epossidica. Durante la spalmatura del collante inserire in prossimità degli stessi una striscia di tappeto antifrattura. I nuovi giunti andranno ricreati incidendo il massetto in corrispondenza del giunto del pavimento.

\_ Su superfici stabili in interno si consiglia di prevedere i giunti ogni 20-25 m<sup>2</sup> e lato maggiore non superiore ai 6 m.

\_ Creare giunti perimetrali posando Laminam a circa 5-7 mm da colonne, pareti, spigoli, angoli ed elementi fissi della struttura avendo premura di non colmare tale spazio durante la stuccatura delle fughe.

Riempire i giunti di dilatazione utilizzando profili o prodotti silicnici specifici. La definizione delle dimensioni e della frequenza dei giunti sarà responsabilità della Direzione dei Lavori.

In esterno prevedere riquadri di 9/12 m<sup>2</sup> (lato maggiore di massimo 4 m).

> During installation, it is essential to respect all structural joints of the building. If the separation joint of the floor does not correspond to those of the screed, the screed fractioning joints must be opened, de-dusted and welded with epoxy resin. When spreading the glue, insert a strip of anti-breakage mat close to the joints.

New joints will be recreated by cutting the screed next to the floor joint.

\_ On stable indoor floors you are advised to provide joints every 20-25 m<sup>2</sup> and make the long side no larger than 6 m.

\_ Create perimeter joints by installing Laminam



**fig.30/31**

at approximately 5-7 mm from columns, walls, edges, corners and fixed structural elements. Take care not to fill this space while plastering grooves.

Fill expansion joints using special silicone profiles or products. The Work Management will be responsible for defining the sizes and frequency of joints.

For outdoor installations provide 9/12 m<sup>2</sup> panels (maximum of 4 m for the long side).

## 9 &gt;

interposizione di tappeti anti frattura/  
interposing anti-breakage mats \_

> L'utilizzo di tappeti antifrattura tipo Mapei Mapetex Sel consente:

\_ di posare su massetti non completamente stagionati, con ritiri non colmati, fessurati, massetti non stabili, parquet, marmo, ceramica o altro fondo esistente lesionato

\_ di creare nuovi giunti di frazionamento senza rispettare i giunti realizzati nel massetto o nel pavimento preesistente da rivestire che saranno adeguatamente saldati con resine epossidiche. Prima della posa eseguire al fondo i trattamenti necessari per garantire l'adesione.

Applicare il tappeto tramite l'utilizzo del collante cementizio o poliuretano uguale a quello utilizzato per la posa delle lastre.

Dopo l'avvenuta maturazione dell'adesivo, procedere con la posa delle lastre sempre utilizzando la tecnica della doppia spalmatura.

E' importante rispettare sempre i giunti strutturali dell'edificio.

> Using anti-breakage mats such as Mapei Mapetex Sel allows you to:

\_ install on screed that is not fully cured, with shrinkage not filled in, cracks, unstable screed, parquet, marble, ceramic or other existing, damaged substrates.

\_ Create new fractioning joints, without adhering to the fractioning joints made in the existing screed or floor to be covered, that will be welded with epoxy resin.

Treat the substrate as required to ensure adhesion prior to installation.

Apply the mat using cement- or polyurethane-based glue. This should be the same glue used to install the slabs.

Once then glue has set, install the slabs, again using the double-spreading technique.

It is important that you always respect the structural joints of the building.



fig.32



## 10 > posa a rivestimento/ installation on wall \_

> Laminam 3, Laminam 3+ e Laminam 5 possono essere posati a rivestimento sia interno che esterno, in presenza di tagli interni ad "L" o forature frequenti è sempre consigliabile l'utilizzo di Laminam 3+. Indipendentemente dalla tipologia del fondo, controllarne la planarità tramite la verifica con una staggia di 2 m appoggiata in tutte le direzioni, la tolleranza ammessa è di 3 mm. Per la posa del formato 1000x3000 mm di Laminam 3, Laminam 3+ è sempre consigliabile l'utilizzo del telaio Easy Frame. La scelta del formato per l'applicazione in interno deve tener conto della possibilità di movimentazione che i locali da rivestire garantiscono. In caso di rivestimento esterno, è consigliabile utilizzare il formato 1000x3000 mm solo per limitate altezze e solo quando le condizioni di cantiere permettono all'applicatore di garantire un risultato ottimale.

> Laminam 3 and 3+ and Laminam 5 can be installed as both indoor and outdoor tilings. Laminam 3+ is always recommended for areas containing "L"-shaped cuts or frequent drilling. Irrespective of the type of substrate, check the flatness of the substrate using a 2 m rod, rested on the screed in all directions. The permitted tolerance is 3 mm.

It is always advisable to use the Easy Frame when installing the Laminam 3, Laminam 3+ the 1000x3000 mm size. When selecting a size for indoor applications take into account the possibility of movement that the rooms to be covered pose. In the case of outdoor coverings, it is recommended to use the size 1000x3000 mm only for limited heights and only when the conditions of the site allow the installer to obtain the best results.



fig.33

## 10.1 >

### posa in facciata esterna

#### Installation on outdoor facades

Laminam 3 e Laminam 3+ e Laminam 5 possono essere posate su pareti esterne in calcestruzzo o intonaco cementizio. Nel caso di supporti misti con telaio in calcestruzzo armato e tamponamenti in muratura è necessario intonacare la parete prima della posa, armando l'intonaco con rete porta intonaco almeno in corrispondenza della variazione di materiale. In caso di intonaco applicato su pannelli isolanti quali polistirene o simili utilizzati per eliminare il ponte termico di travi e pilastri, questi dovranno essere armati con rete zincata da 2 mm con maglia 5x5 sovrapposta per almeno 20 cm alla muratura confinante e ancorata con tasselli meccanici. L'intonaco dovrà essere adeguato a ricevere un rivestimento ceramico, pertanto dovrà essere realizzato con una malta cementizia che garantisca elevata resistenza meccanica alla flessione ed elevata adesione alle pareti.

Il valore di adesione al sottofondo circa 10 kg/cm<sup>2</sup> come richiesto dai produttori. La successiva battitura delle lastre posate deve essere di collanti.

Il fondo dovrà essere planare, senza crepe, stabile e dovrà aver completato il normale ritiro igrometrico, eventuali dislivelli di planarità dovranno essere colmati con prodotti livellanti. Crepe o fessurazioni da ritiro dovranno essere depolverizzate e sigillate con materiali adeguati.

#### Scelta del formato, fughe e giunti

La posa in facciate esterne è soggetta a forti dilatazioni termiche: nella scelta del formato della lastra si consiglia pertanto di valutare l'esposizione solare, la posizione geografica e il colore delle lastre (i colori scuri e il nero in particolare attraggono di più il calore con una conseguente maggiore dilatazione termica). La scelta del formato da utilizzare in facciata dovrà essere attentamente valutata per permettere all'operatore una corretta installazione (movimentazione, doppia spalmatura, incollaggio e battitura) in funzione dell'altezza della parete e dell'attrezzatura di cantiere (ponteggi, gru, elevatori). In genere è consigliato ridurre il formato con l'aumentare dell'altezza.

Rispettare le normative esistenti nel paese in cui si opera. La posa deve essere effettuata sempre con doppia spalmatura a fuga larga: in genere si consiglia una fuga di 5mm da definire in base alle condizioni climatiche e alle dimensioni ed il colore delle lastre. Per agevolare il deflusso dell'aria è fondamentale che il verso di spalmatura della colla utilizzata sia lo stesso sia sul fondo che sul retro della lastra.

Per effettuare una corretta stesura dell'adesivo è necessario mantenere uno spessore uniforme e la direzione del verme della colla deve essere perpendi-

colare al suolo.

La successiva battitura delle lastre posate deve essere realizzata iniziando l'operazione dal basso verso l'alto. Rispettare i giunti strutturali e realizzare giunti di frazionamento in corrispondenza di fasce marcapiano, angoli e spigoli e ogni 9-12 m<sup>2</sup> con lato maggiore non superiore a 4 m. I giunti dovranno essere sigillati con materiali silicnici adeguati. Nel caso di posa del formato 1000x3000mm si consiglia la stuccatura in silicone per tutte le fughe. Applicare il materiale rispettando le temperature di esercizio indicate dal produttore di collante. Terminato il rivestimento è opportuno che siano adottati tutti gli accorgimenti necessari per impedire infiltrazioni di acqua tra lastra e fondo (cappelli di chiusura, scossolina, ecc..)

#### Posa su cappotto

Considerando le elevate dilatazioni termiche dei materiali applicati per la realizzazione dei cappotti termo isolanti che possono essere anche molto superiori alle lastre ceramiche, non è possibile rivestire i cappotti tradizionali con nessun tipo di materiale ceramico o lapideo.

Laminam grazie alla propria leggerezza può essere applicata su uno specifico sistema a cappotto Mapetherm Tile System di Mapei specifico per il successivo rivestimento di lastre Laminam se eseguito come da indicazioni riportate nel quaderno tecnico di MAPEI.

I formati massimi ammessi per tale applicazione sono il 1000x1000 mm ed il 500x1500 mm nelle finiture che garantiscono un indice di riflettenza superiore al 20% (collezioni di colore chiaro o medio).

#### Posa su pareti a secco

è possibile l'applicazione delle lastre Laminam a rivestimento su pannelli prefabbricati in fibrocemento o su prodotti simili idonei alla destinazione d'uso esterna tipo Aquapanel di Knauf.

Occorre infatti verificare che gli stessi vengano garantiti dal produttore per tali tipologie di applicazione in quanto tali pannelli non devono assolutamente contenere materiali sensibili ad acqua ed umidità.

Tali prodotti possono essere installati con o senza micro ventilazioni e, in base al produttore, possono richiedere o meno una rasatura preventiva con una fibra di vetro o l'applicazione di un primer al fine di migliorare la successiva stesura della colla e l'installazione delle lastre.

Generalmente su queste tipologie di strutture è possibile applicare le lastre utilizzando degli adesivi cementizi.

Laminam 3 and Laminam 3+ an Laminam 5 can be installed on outdoor walls made from concrete or cementitious render. If there are mixed supports with a reinforced concrete frame and masonry infills, the wall must be plastered prior to installation, reinforcing the plaster with a plaster support network at least next to the variation in material. If plaster is applied to insulating panels such as polystyrene or similar materials used to eliminate the heat channel in beams and pillars, these must be reinforced with a 2 mm galvanised wire and 5x5 mesh, overlapping the adjacent masonry by at least 20 cm and anchored with mechanical plugs. The plaster must be suitable for ceramic tiling. Therefore, it must be made using cement mortar that ensures high mechanical strength against bending and a high degree of adhesion to walls.

The adhesion value in the substrate approximately 10 kg/cm<sup>2</sup> as requested by the adhesives producers. The substrate must be flat and stable with no brittle parts and must have completed the normal hygrometric shrinkage. Any uneven areas of flatness must be filled in with levelling products. Brittle parts and cracks from shrinkage must be de-dusted and sealed with suitable materials.

### Selecting the size, grooves and joints

Installations in outdoor facades are subject to severe heat expansion: when selecting the size of the slab, it is therefore advisable to assess exposure to sunlight, the geographical position and the colour of the slabs (dark colours and black, in particular, attract more heat and consequently are more greatly affected by heat expansion). The choice of size to use for a facade must be carefully assessed to allow the worker to correctly install it (movement, double spreading, bonding and beating). This will depend on the height of the wall and the building site equipment (scaffolding, cranes, forklifts). Generally, the greater the height the smaller the recommended size.

Adhere to the standards in force in the country you are working in. Slabs must always be installed using double spreading with a wide groove. Generally, a groove of 5 mm is recommended. This will be defined according to climatic conditions as well as the size and colour of the slabs.

In order to facilitate the outflow of air, it is critical that the glue be spread in the same direction both on the substrate and on the back of the slab. To correctly apply the adhesive it is necessary to maintain a uniform thickness and the direction of the glue pattern must be perpendicular to the ground.

Respect structural joints and create fractioning joints next to the stringcourse bands, corners and edges and at every 9 - 12 m<sup>2</sup>, making the biggest side no larger than 4 m. Joints must be sealed with suitable silicone materials. If installing size 1000x3000mm you are advised to plaster all grooves with silicone. Apply the material in accordance with the operating temperatures indicated by the glue manufacturer. Once the tiling has been finished, it is advisable to use all the necessary solutions to prevent water from seeping between the slab and the substrate (closing caps, flashing, etc.)

### Installation on coating

Given the high degree of thermal expansion in the materials applied when creating thermal insulation coating, which can also be highly superior to ceramic slabs, it is not possible to cover traditional coating with any type of ceramic or stone material.

Due to its lightness Laminam can be applied to a special coating system by Mapei called the Mapetherm Tile System, if carried out as indicated in MAPEI's technical notes.

The maximum sizes permitted for this type of application are 1000x1000 mm and 500x1500 mm in finishings that guarantee a reflection index of more than 20%.

### Installation on drywall

It is possible to install the Laminam slabs as coating on prefabricated walls made of fibre cement or similar products suitable for the intended outdoor use (for exemple Aquapanel of Knauf). It is necessary to verify that the manufacturer guarantees them for this type of installation, since these walls must not contain materials that can be affected by water and/or moisture. These products can be installed with or without micro ventilations and, depending on the manufacturer, they may or may not require a preventive screed with fibre-glass or the application of a primer in order to optimize the subsequent laying of the glue and the installation of the slabs. Usually on these types of structures it is possible to install the slabs using cement-based adhesives.

## 10.2 >

### posa su pareti interne installation on indoor walls

Il fondo deve essere planare, senza crepe, stabile e dovrà aver completato il normale ritiro igrometrico. Eventuali dislivelli di planarità dovranno essere colmati con prodotti livellanti, crepe o fessurazioni da ritiro dovranno essere depolverizzate e sigillate con materiali adeguati. Laminam può essere posato anche su rivestimenti preesistenti: prima di eseguire la posa è necessario accertarsi che il rivestimento esistente sia solido, stabile, ancorato alla parete e senza parti asportabili.

Prima della posa si consiglia di pulire il rivestimento preesistente con una soluzione di acqua e soda caustica, avendo cura di risciacquare abbondantemente. Qualora non si potesse effettuare una pulizia chimica, si consiglia un'abrasione meccanica.

In base al supporto da rivestire, può rendersi necessario l'utilizzo di un primer per garantire l'adesione del collante al supporto, come eventualmente consigliato dal produttore del collante utilizzato.

Avvalersi della consulenza tecnica del produttore di collante per applicazioni su fondi particolari.

#### **Scelta del formato, fughe e giunti**

La scelta del formato e della tipologia dovrà essere valutata anche in funzione della movimentazione e della logistica che il cantiere permette. Per rivestimenti nei formati 1000x3000 mm con forature o movimentazioni difficoltose si consiglia l'utilizzo di Laminam 3+. Si consigliano fughe di almeno 1/2 mm da valutare in base al formato della lastra, e alle dimensioni della parete da rivestire ed alla qualità del fondo.

Prima di stuccare le fughe rispettare i tempi indicati dal produttore del collante: è possibile impiegare prodotti a base cementizia o resina epossidica. Questi ultimi garantiscono una maggiore uniformità e il mantenimento nel tempo del colore ma richiedono un'accurata e veloce pulizia.

Rispettare i giunti strutturali e realizzare giunti di frazionamento Colmare con prodotti siliconici anche tutti gli angoli e gli spigoli di rivestimenti posati su pareti in cartongesso o fibrocemento.

Laminam can be installed on plaster with a cement, chalk, plasterboard or other type of base. The substrate must be flat and stable with no brittle parts and must have completed the normal hygrometric shrinkage. Any uneven areas of flatness must be filled in with levelling products. Brittle parts and cracks from shrinkage must be de-dusted and sealed with suitable materials.

Laminam can also be installed on existing floors: prior to installation, ensure that the existing tiling is solid, stable, anchored to the wall and that there are no removable parts. Prior to installation, you are advised to clean the existing tiling with a solution of water and caustic soda, taking care to rinse thoroughly. If chemical cleaning is not possible mechanical abrasion is recommended.

Depending on the support to be covered, it may be necessary to use a primer to ensure that the glue adheres to the support, as recommended by the manufacturer of the glue used.

Refer to the technical advice provided by the glue manufacturer for applications on special substrates.

#### **Selecting the size, grooves and joints**

The size and type of slab to select must also be assessed according to the movement and logistics that the building site allows. For size 1000x3000 mm tilings involving difficult drilling or movement you are advised to use Laminam 3+. You are advised to use grooves of at least 1/2 mm, to be assessed according to the size of slab, the size of the wall to be covered and the quality of the substrate.

Before plastering the grooves, adhere to the times indicated by the glue manufacturer: cement- or epoxy resin-based products may be used. These products ensure greater evenness and that the colour is maintained over time. However, they require thorough and fast cleaning.

## 10.3 >

### adesivo e posa adhesive and application

È importante utilizzare un adesivo deformabile o altamente deformabile capace di assecondare i movimenti naturali del rivestimento, ammortizzando così le tensioni generate sul supporto. Su intonaci sfarinati o molto assorbenti potrebbe rendersi necessario l'utilizzo di un "isolante" professionale concentrato all'acqua (PRIMER), in base alle indicazioni fornite dal produttore del collante scelto. Stendere l'adesivo a letto pieno, con doppia spatolatura, sia sul supporto che sulla lastra, facendo attenzione a coprire anche gli angoli e i bordi. La quantità della colla utilizzata deve essere direttamente proporzionale alle dimensioni della lastra e alle caratteristiche del fondo. Il posatore sceglierà le spatole da utilizzare: in via generale si consiglia l'utilizzo di spatole lisce o a denti di 3 mm sulla lastra e a denti inclinati di 6-9 mm sul fondo. È importante che la quantità della colla sia sufficiente a garantire una posa priva di vuoti d'aria fra la lastra e il supporto. Stendere il collante di volta in volta solo sulla superficie interessata dalla posa di una lastra, per evitare la formazione di pellicole superficiali che ne compromettano l'adesione.

It is important to use a deformable or highly deformable adhesive able to suit the coating natural expansion movement, thus balancing the tensions generated on the substrate. On crumbled or very absorbing renders it may be necessary to use a professional water-based concentrated "insulating" product (PRIMER), according to the indications given by the chosen adhesive manufacturer.

Apply the adhesive in full bed with backbuttering both on the substrate and on the slab, caring to cover corners and edges, too. The quantity of used adhesive must be directly proportional to the slab dimensions and to the substrates features. The operator shall choose the squeegees to be used: generally smooth or 3-mm toothed squeegees are to be used on the slab and 6-9-mm sloped toothed squeegees are to be used on the substrate. It is important that the quantity of adhesive ensures an application without air gaps between slab and substrate. Apply the adhesive gradually only on the surface involved in the application of a slab, to avoid surface film that could jeopardize bonding.



**fig.34**

/Verificare la planarità della parete da rivestire.  
/Check the flatness of the wall to be coated.



**fig.35**

/Stesura della colla sulla parete.  
/Application of the adhesive on the wall.



**fig.36**  
/ Stesura della colla sul retro della lastra.  
/ Application of the adhesive on the slab back side.



**fig.37**  
/ Fuga con distanziatori.  
/ Application with spacers.



**fig.38**  
/ Posa della lastra.  
/ Application of the slab.



**fig.39**  
/ Stuccatura.  
/ Grouting.

# 11 > profili/ profiles \_

> Per completare e rifinire la posa esistono in commercio, realizzati da diversi produttori, profili per angoli, terminali, fasce decorative, spigoli, giunti di dilatazione e bordi perimetrali negli spessori adatti a Laminam 3, Laminam 3+, Laminam 5 e Laminam 7.

> To complete and finish the installation, profiles for corners, terminals, decorating bands, edges, expansion joints and perimeter edges are available on the market from several manufacturers, in thickness suitable for Laminam 3, Laminam 3+ and Laminam 7.



fig.38

## 12 > pulizia e manutenzione/ cleaning and care \_

> Le lastre Laminam si puliscono con estrema facilità. Si consiglia tuttavia di seguire i seguenti accorgimenti al fine di ottenere un risultato ottimale. È importante eseguire test preventivi su una piccola porzione di materiale con il prodotto che si intende utilizzare, per verificare che esso non danneggi le superfici. Aloni o macchie riscontrate sulle superfici solitamente sono il risultato di una non corretta ed approfondita pulizia.

Per la pulizia della collezione Filo (nel caso delle finiture Oro, Argento, Bronzo, Ghisa, Mercurio e Rame) e delle finiture Lucidate è necessario utilizzare detergenti neutri, in nessun caso sono utilizzabili prodotti a base di acidi, nel primo caso, o basici, nel secondo caso. Si ricorda che, in generale, la rimozione di una macchia è tanto più agevole quanto più si interviene rapidamente. È necessario eliminare i residui di adesivi epossidici dalla superficie della lastra prima che tali adesivi asciughino. Tale pulizia è eseguibile con una spugna ed abbondante acqua pulita. Effettuare poi una pulizia di fondo con l'ausilio di detergenti alcalini (tranne per finiture Lucidate) facendo attenzione a seguire le indicazioni riportate sulle etichette dei prodotti impiegati.

> Laminam slabs are easy to clean. It is recommended, however, to take the following steps in order to obtain optimal results.

It is important to preventively test the cleaning product that will be used on a small piece of the slabs to make sure that it will not damage the surface.

Marks or stains found on the surfaces are usually the result of an incorrect and not thorough cleaning.

For the Filo collection's products (articles Oro, Argento, Bronzo, Ghisa, Mercurio e Rame) and for products with Polished finish it is necessary to use neutral detergent.

Under no circumstances acid-based products, in the first case, or alkaline products, in the second case, can be used. Please note that, in general, the removal of stains is much easier if cleaning is performed immediately.

Residues of epoxy adhesives must be removed from the surface of the slab before they dry.

Removal and cleaning can be carried out with a sponge and abundant clean water.

Afterwards, perform a thorough cleaning using alkaline cleaners (except for products with Polished finish) being careful to follow the instructions on the labels of the products you are using.



## 12.1 >

### pulizia dopo posa

### cleaning after the application

/ Le indicazioni citate in questo paragrafo non sono valide per le serie Filo (articoli Argento, Oro, Bronzo, Rame, Ghisa e Mercurio e rispettive texture in Filo Romantico) e per le serie Collection Lucidati. Per tali collezioni vedere i punti 12.3 ed 12.4.

Dopo aver completato le fasi di posa del materiale e riempimento delle fughe è necessario procedere alla pulizia della superficie ceramica al fine di rimuovere tutti gli agenti contaminanti (patine cementizie, residui di stucco,...) che possano essere presenti. E' fondamentale eseguire correttamente questa operazione poiché, se effettuata male o in modo sommario, potrebbe causare aloni che comprometterebbero la pulizia quotidiana.

Per una corretta pulizia è sempre consigliato attenersi alle indicazioni specifiche fornite dai produttori di stucchi e collanti utilizzati nella posa, in merito a tempi di attesa, prodotti da utilizzare e modalità di utilizzo. Si sconsiglia la pulizia dopo-posa se la temperatura delle lastre è elevata, prediligendo pertanto le ore più fresche della giornata.

Residui di cemento, calce, boiaccia e stucchi cementizi possono essere eliminati, nei tempi e modi indicati dal fornitore degli stessi, utilizzando detergenti a base di acidi tamponati.

Tali prodotti dovranno essere utilizzati secondo le modalità riportate in etichetta o nelle specifiche schede tecniche. In ogni caso tenere presente che, oltre alla natura del detergente utilizzato, tale operazione può risultare più o meno aggressiva in base anche a:

> temperatura (alte temperature possono rendere più aggressivo un detergente);

> tempo di contatto (all'aumentare del tempo di contatto aumenta il rischio di attacco chimico).

Dopo la pulizia con detergenti a base acida è necessario un risciacquo con acqua pulita.

È invece fondamentale la rimozione immediata dei residui di stucchi cementizi additivati (resine, lattici,...). Evitare l'uso di sostanze o mezzi abrasivi;

/ The information of this paragraph are not valid for Filo (articoli Argento, Oro, Bronzo, Rame, Ghisa and Mercurio and the same colour of Filo Romantico) and for Collection Lucidate (Polished)

For these tecture please see point n. 12.3 and 12.4

After having completed the material application and the joint filling the ceramic surface must be cleaned to remove all possible contaminating agents (cement or grout residues, etc.). It is basic to carry out this operation correctly as, if badly or non-carefully carried out, it could result in halos jeopardizing the daily cleaning.

For a correct cleaning, always follow the specific indications by the manufacturers of grouts and adhesives used in the application as for waiting times, products to be used and use procedures.

It is not recommended to clean after the application if the slab temperature is high, preferring the fresher hours in the day.

Residue of concrete, slurry, lime and cementitious grouts can be removed using buffered acid-based detergents, according to the times and methods indicated by their relevant manufacturers.

Such products must be used according to the methods specified on the label or in the relevant technical datasheets. However, remember that this operation can be more or less aggressive depending on the type of detergent used and also depending on:

> temperature (high temperatures can make a detergent more aggressive);

> contact time (as the contact time increases so does the risk of etching).

After cleaning with acid-based detergents thorough rinsing with clean water is required. It is however vital to remove residues of cementitious grouts with additives (resins, latexes,...) immediately.

Avoid using abrasive substances or means;

Prodotti per la pulizia delle superfici da residui di stucchi cementizi:

Products for cleaning cementitious grout residues from surfaces:

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

## 12.2 >

### prodotti epossidici epoxy products

/ Per la pulizia da residui di prodotti epossidici della collezione Filo (articoli Argento, Oro, Bronzo, Rame, Ghisa e Mercurio) e delle serie Collection Lucidate vedi punto 12.3. ed 12.4.

È necessario eliminare i residui degli stucchi epossidici subito dopo le operazioni di posa, utilizzando una spugna leggermente abrasiva e abbondante acqua. È fondamentale utilizzare prodotti ed acqua sempre puliti sostituendoli di frequente. Effettuare poi una pulizia di fondo con l'ausilio di detergenti consigliati dai produttori dello stucco, facendo attenzione ad eliminare tutti gli aloni.

Per aumentare l'efficacia dell'operazione si consiglia di asciugare il pavimento con panni di carta assorbenti man mano che viene pulito in modo da raccogliere i residui di resina che, una volta evaporata l'acqua, si depositerebbero nuovamente formando aloni opachi.

/ To clean epoxy residues on the Filo collection's products (articles Argento, Oro, Bronzo, Rame, Ghisa and Mercurio) and on Collection Lucidate (Polished) please see section 12.3. and 12.4 It is necessary to eliminate epoxy grout residue immediately after installation, using a mildly abrasive sponge and plenty of water.

It is essential to always use clean products and water and replace them frequently. Then, clean more thoroughly with detergents recommended by the grout manufacturers, taking care to eliminate all ring marks.

To make cleaning more efficient you are advised to dry the floor with absorbent paper towels to collect resin residues that, once the water has evaporated, would be deposited once more, causing dull ring marks.

Prodotti per la pulizia delle superfici  
da residui di stucchi epossidici:  
Products for cleaning epoxy grout  
residues from surfaces:

- 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 >

### pulizia serie Filo cleaning Filo series

/ La pulizia post posa della collezione Filo (articoli Argento, Oro, Bronzo, Rame, Ghisa e Mercurio e stessi colori in Filo Romantico) deve essere eseguita velocemente al termine dell'operazione di stuccatura delle fughe utilizzando acqua e spugne pulite fino alla completa rimozione dei residui. Su questa serie non è possibile utilizzare prodotti a base acida quindi la rimozione non tempestiva dei residui di colle e stucature essiccate (sia cementizie che epossidiche) potrebbe non sempre risultare possibile. La pulizia ordinaria degli articoli sopra citati deve essere effettuata con acqua e detersivi neutri. Possono essere utilizzati alcool per uso domestico ed eventualmente detersivi Basici (tipo candeggina) per sporcizia più ostinata avendo cura di risciacquare con abbondante acqua.

Effettuare l'operazione di pulizia con l'utilizzo di una spugna morbida inumidita con acqua e detersivo, di seguito risciacquare ed asciugare la superficie trattata utilizzando un panno asciutto per rimuovere gli eventuali residui di sporcizia o detersivo. Le indicazioni e le procedure di pulizia riportate sono di carattere informativo, eseguire sempre un test preliminare su una lastra non posata o su una porzione di superficie situata in un'area nascosta per verificare che le modalità ed i prodotti utilizzati non provochino danneggiamenti delle superfici.

/ The cleaning post installation of Filo collection's products (articles Argento, Oro, Bronzo, Rame, Ghisa and Mercurio and the same colour of Filo Romantico) must be carried out quickly after completing the grouting using clean water and sponges until all residues are removed. Acid-based products cannot be used to clean slabs of this series, so the removal of dried residual adhesives and grouts (both epoxy and cement based) could not always be possible. The ordinary cleaning of above surfaces should be made with water and neutral detergents.

Alcohol for domestic use and possibly basic agents (such as bleach) may be used for more stubborn grime, however it is necessary to rinse with plenty of water after using them. Perform the cleaning using a soft sponge dampened with water and detergent, followed by rinsing and drying of the treated surface with a dry cloth to remove any residual dirt or detergent. The cleaning recommendations and procedures below are provided for informational purposes only. Always perform a preliminary test on a slab that was not installed or on a portion of the surface located in a hidden area to verify that the methods and products used do not cause damage to the surfaces.

#### Filo

finiture / textures /	operazione / operation /	produttori detersivi / Detergents producers / cleaning product /
Argento, Oro, Bronzo, Rame, Ghisa, Mercurio, Filo Romantico.	fine cantiere stucco cementizio cleaning post installation (cement grout)	>Fila/Fila Deterek (diluizione 1:20) >Faber Chimica/Cement Remover (diluizione al 20% per massimo 10 minuti)
	fine cantiere stucco epossidico cleaning post installation (epoxy grout)	>Fila/ Fila Cr10 >Faber Chimica/Wax Remover (diluizione al 20% per massimo 10 minuti)
	manutenzione straordinaria extraordinary cleaning)	>Fila/ Fila Cleaner o Ps87 (diluizione 1:30) > Faber Chimica/Tile Cleaner (diluizione al 10% per massimo 10 minuti)
	manutenzione ordinaria ordinary cleaning	> acqua e detersivi neutri / water and neutral soap >Fila/FilaCleaner (diluizione 1:200) >Faber Chimica/Floor Cleaner
	macchie di calcare limestone stains	>Fila/FilaBrio

È consigliato effettuare una prova preliminare su una porzione nascosta di materiale.  
A preliminary test on a hidden part of the material is recommended.

## 12.4 >

### pulizia serie Collection Lucidato cleaning Collection Lucidato series

/ La pulizia post posa della collezione Collection Lucidato deve essere eseguita velocemente al termine dell'operazione di stuccatura delle fughe utilizzando acqua, spugne morbide e pulite fino alla completa rimozione dei residui.

L'eliminazione non tempestiva dei residui di colle e stucature essiccate (sia cementizie che epossidiche) potrebbe non sempre risultare possibile. La pulizia ordinaria delle lastre Collection Lucidato deve essere effettuata con acqua e detergenti neutri.

Eseguire sempre un test preliminare utilizzando il prodotto di pulizia scelto su una lastra non posata o su una porzione di superficie non in vista. Prima di procedere con l'operazione di pulizia delle lastre lucidate è necessario spazzare la superficie eliminando la polvere ed i residui di sabbia o fango eventualmente depositati sul pavimento. Effettuare l'operazione con l'utilizzo di una spugna o un panno morbido inumiditi con acqua e detergente neutro; di seguito risciacquare con cura ed asciugare la superficie trattata utilizzando un panno asciutto per rimuovere gli eventuali residui di detergenti e sporcizia. Non utilizzare spugne abrasive, pagliette di metallo o utensili in acciaio. Mantenere la superficie pulita dallo sporco che, a causa di un traffico pedonale elevato, può abraderne le lastre compromettendo l'aspetto originale del prodotto. A questo proposito consigliamo l'installazione di uno zerbino all'ingresso se il locale ha accessi diretti dall'esterno. Per limitare l'assorbimento delle macchie è possibile eseguire alcuni trattamenti protettivi post posa tipo il FILA MP90 di Filachim. Si consiglia di rivolgersi ad un'azienda specializzata che potrà eseguire il trattamento specificato. Laminam non si assume alcuna responsabilità per applicazioni di prodotti utilizzati successivamente alla produzione delle proprie lastre.

/ Cleaning the Collection Lucidato after installation must be undertaken promptly once the joints have been grouted, using water and soft clean sponges. It is important that all residue is removed.

It may not be possible to remove any residual traces of dried adhesive and grout (cement-based or epoxy) at a later date.

Use water and neutral detergents for routine cleaning of the Lucidato Collection slabs.

Always test the preferred cleaning product beforehand on an extra slab or in a small area of the tiled surface that is not in full view.

Before cleaning polished slabs, brush the surface to eliminate any dust, sand or mud that may have settled on the floor.

Clean the slabs using a soft, wet cloth or sponge with water and neutral detergent; rinse well and dry the clean surface using a dry cloth to remove any traces of dirt or detergent.

Do not use abrasive sponges, wire wool or metal tools. It is important to keep the surface clean as high foot traffic can scuff the slabs and spoil the original look of the product.

To prevent this, we also recommend placing a doormat at the entrance of any rooms with direct access to the outside. Protective coats designed to limit staining, such as FILA MP90 made by Filachim, may be applied after tiling.

Contact a specialist dealer for application of the specified protective coat.

Laminam is not liable for applications of products used after the production of its slabs.

### Collection\_Lucidato

finiture /  
textures /

operazione /  
operation /

produttori detergenti /  
detergents producers / cleaning product /

**fine cantiere stucco cementizio**  
cleaning post installation (cement  
grout)

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

**fine cantiere stucco epossidico**  
cleaning post installation (epoxy  
grout)

>Fila/ Fila Cr10  
>Faber Chimica/Tile Cleaner  
>Mapei/ Kerapoxy Cleaner  
>Kerakoll/ Fuga- Soap Eco e Fugalite Eco

**manutenzione straordinaria**  
extraordinary cleaning

>Faber Chimica/Tile Cleaner

**manutenzione ordinaria**  
ordinary cleaning

>acqua e detergenti neutri / water and neutral soap  
>Fila/FilaCleaner  
>Faber Chimica/Floor Cleaner

# 12.5 >

## pulizia straordinaria extraordinary cleaning

/ Si utilizza per la rimozione di macchie o residui particolarmente resistenti.

In generale si consiglia di procedere effettuando una prima pulizia con acqua calda e detergente neutro.

Nel caso questa operazione non fosse sufficiente è possibile procedere, a seconda della natura dell'agente macchiante, con tecniche di pulizia via via più incisive utilizzando alcuni specifici prodotti quali:

/ Used to remove particularly tough stains or residues. Generally, it is advisable to carry out an initial cleaning with hot water and mild detergent. If this operation is not sufficient, depending on the nature of the staining agent, it is possible to use increasingly strong cleaning techniques, using a few special products such as:

>Detergenti non abrasivi a ph neutro / Non-abrasive detergents with neutral pH

>Detergenti leggermente abrasivi / Abrasive detergents (esclusi / excluding Filo- Argento, Oro, Bronzo, Rame, Ghisa e Mercurio e Lucidati)

>Detergenti acidi o basici / Acid or basic detergents (escluso / excluding Filo- Argento, Oro, Bronzo, Rame, Ghisa e Mercurio e Lucidati)

>Detergenti a base solvente / Thinner-based detergents (escluso / excluding Filo- Argento, Oro, Bronzo, Rame, Ghisa e Mercurio e Lucidati)

Nella seguente tabella sono riportate alcune indicazioni di pulizia per diverse tipologie di macchie ricavate da test effettuati sul prodotto Collection Neve. The following table summarizes a few cleaning instructions for different stain types taken from tests made on the product Collection Neve.

agente macchiante / staining agent /	tipologia / type /	metodi di pulizia / cleaning method /
Agente macchiante verde, Grasso di vasellina, Olio di oliva, Caffè, tè, pomodoro, aceto balsamico, coca cola, vino rosso, lucido da scarpe, tintura di iodio, blu di metilene / Green staining agent, vaseline grease, olive oil, coffee, tea, tomato, balsamic vinegar, coke, red wine, shoe polish, iodine, methylene blue	pulizia con acqua calda corrente cleaning with hot running water	Pulizia con acqua calda corrente Cleaning with hot running water
Sostanze grasse ed oleose Greasy and oily substances	detergente neutro o sgrassanti / mild or degreasing detergent /	Fila PS 87 Faberchimica - Coloured stain remover, candeggina, qualsiasi altro detergente neutro o sgrassante Fila PS 87 Faber chimica - Coloured stain remover any other mild or degreasing detergent
ruggine / segni metallici rust / metal marks	detergente a base acida / acid-based detergent /	Fila Deterdek Acido muriatico diluito commerciale / Fila Deterdek diluted muriatic acid available on the market
residui calcarei chalky residues	detergente a base acida / acid-based detergent /	Detergente disincrostante Cillit Bang Super pulitore calcare e sporco ostinato Faberchimica tile cleaner / descaling detergent cillit bang super cleaner for limestone and stubborn dirt Faber chimica - tile cleaner
inchiostri pennarelli Ink/ Felt-tip pen	detergente a base solvente / thinner-based detergents /	Fila PS/87 - Fila SR/95 Diluente Nitro, Acquaragia, acetone / Fila PS/87 - Fila SR/95 Nitro Thinner, White Spirit, acetone
pneumatico tire	pulitore forte per graffiti / strong graffiti cleaner /	Fila Ps/87
graffiti graffiti	pulitore forte per graffiti / strong graffiti cleaner /	Fila No Paint Star

NOTA: Valida su tutti i nostri prodotti ad eccezione degli articoli della serie "FILO" metallizzati e nei Lucidati. Nell'utilizzo di detergenti acidi è sempre consigliabile una prova su una piastrella non posata o su una porzione nascosta della superficie. Risciacquare abbondantemente con acqua la superficie al termine dell'applicazione ed asciugare per eliminare tutti i residui di detergenti e sporchie / NOTE: Effective on all our products except items in the "FILO" metallic series and Lucidati. When using acid detergents we recommend that you always carry out a test on an uninstalled tile or on a hidden portion of the surface. Rinse the surface thoroughly with water after application then dry the surface in order to remove all detergent and dirt residues.

## 12.6 >

pulizia ordinaria

ordinary cleaning

/ In generale, per pulire quotidianamente le lastre Laminam è possibile utilizzare acqua calda ed eventualmente o detergenti neutri. Questi dovranno essere diluiti sulla base delle indicazioni fornite sulle confezioni degli stessi. Col tempo e con l'utilizzo dei normali detergenti venduti in commercio, patine opache possono formarsi sulla superficie della lastra. Alcune bevande come coca cola, acqua e vino, se rovesciate per caso sui pavimenti, potrebbero eliminare tali patinature ripristinando l'aspetto originale. Gli aloni lucidi creati dalle bevande risulterebbero essere dunque le uniche parti pulite del pavimento. Per evitare la formazione di tali cere e patine lucidanti si consiglia di utilizzare solo detergenti neutri per la pulizia ordinaria, mentre per eliminare tali depositi è necessario decerare l'intero pavimento.

/ To clean the Laminam slabs daily it is possible to use mild detergents. They must be diluted in water according to the indications specified on their packages. Matt coats may form on the slab surface in time and with the use of standard detergents available on the market. A few beverages, such as coke, water and wine, if spilled on the floor, can eliminate such coats and restore the original look. Dull halos of this type are thus the only clean parts of the floor. To avoid the formation of these coats use only mild detergents for the routine cleaning; for removing such deposits, it is instead necessary to dewax the whole floor.

Di seguito è riportato un certificato che riassume un test eseguito sulle lastre Laminam dal centro di ricerche autorizzato CATAS relativamente l'utilizzo di prodotti di pulizia comunemente in commercio.

Below you find a certificate that summarizes a test made on Laminam slabs from the CATAS (authorized center of research).

**Resistenza ai liquidi freddi (prodotti di pulizia 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 ammoniacca 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

**CATAS**<sup>®</sup>

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

Valutazione dei risultati/  
Evaluation

5 > nessun danneggiamento / no defects

4 > lieve cambiamento / slight change in  
colour or gloss

3 > leggero segno / moderate change

2 > segno pronunciato / strong mark

1 > struttura superficie modificata / struc-  
ture changed

NOTE:

> Il metodo concorda con la norma  
EN12720:2009 / the test method is in accordan-  
ce with EN12720:2009

● Escluse / excluded  
Collection Lucidato

\* Escluse / excluded  
Filo (Argento, Oro, Bronzo, Rame, Ghisa,  
Mercurio e Filo Romantico)

# 13 >

## voci di capitolato /

### technical specifications\_

#### Laminam 3

Porcellana laminata ottenuta per macinazione ad umido di materie prime argillose, rocce granitiche e metamorfiche, a componente feldspatica e pigmenti ceramici. Compattata da speciale formatura in compatter e sinterizzazione a 1200°, con cottura ibrida. A bordo squadrato monocalibro.

Laminate porcelain obtained by wet grinding of clayish raw materials, granite and metamorphic, feldspar-containing rocks and ceramic pigments. Compacted by a special shaping in compatter and sintering at 1200°C, with hybrid firing. With single gauge square edge.

#### Laminam 3+

Porcellana laminata ottenuta per macinazione ad umido di materie prime argillose, rocce granitiche e metamorfiche, a componente feldspatica e pigmenti ceramici. Compattata da speciale formatura in compatter e sinterizzazione a 1200°, con cottura ibrida. A bordo squadrato monocalibro e con rinforzo strutturale di materiale inerte (stuoia in fibra di vetro applicata sul retro).

Laminate porcelain obtained by wet grinding of clayish raw materials, granite and metamorphic, feldspar-containing rocks and ceramic pigments. Compacted by a special shaping in compatter and sintering at 1200°C, with hybrid firing. With single gauge square edge and with a structural reinforcement in inert material (fiberglass blanket bonded at the back).

#### Laminam 5

Porcellana laminata ottenuta per macinazione ad umido di materie prime argillose, rocce granitiche e metamorfiche, a componente feldspatica e pigmenti ceramici. Compattata da speciale formatura in compatter e sinterizzazione a 1200°, con cottura ibrida. A bordo squadrato monocalibro.

Laminate porcelain obtained by wet grinding of clayish raw materials, granite and metamorphic, feldspar-containing rocks and ceramic pigments. Compacted by a special shaping in compatter and sintering at 1200°C, with hybrid firing. With single gauge square edge.

#### Laminam 7

Porcellana laminata ottenuta per macinazione ad umido di materie prime argillose, rocce granitiche e metamorfiche, a componente feldspatica e pigmenti ceramici. Compattata da speciale formatura in compatter e sinterizzazione a 1200°, con cottura ibrida. A bordo squadrato monocalibro, a doppia lastra accoppiata con rinforzo strutturale di materiale inerte (stuoia in fibra di vetro interposta tra le due lastre).

Laminate porcelain obtained by wet grinding of clayish raw materials, granite and metamorphic, feldspar-containing rocks and ceramic pigments. Compacted by a special shaping in compatter and sintering at 1200°C, with hybrid firing. With single gauge square edge, with double slab coupled with a structural reinforcement in inert material (fiberglass blanket placed between the two slabs).



### Laminam 3+3



Porcellana laminata ottenuta per macinazione ad umido di materie prime argillose, rocce granitiche e metamorfiche, a componente feldspatica e pigmenti ceramici. Compattata da speciale formatura in compatter e sinterizzazione a 1200°, con cottura ibrida. A bordo squadrato monocalibro, a doppia lastra accoppiata con rinforzo strutturale di materiale inerte (stuoia in fibra di vetro interposta tra le due lastre). Laminam 3+3 è un sandwich di due Laminam 3 con interposta la stuoia in fibra di vetro, aventi le superfici frontali rivolte nel verso opposto tra loro. Pertanto entrambe le superfici di Laminam3+3 risultano frontali.

Laminate porcelain obtained by wet grinding of clayish raw materials, granite and metamorphic, feldspar-containing rocks and ceramic pigments. Compacted by a special shaping in compatter and sintering at 1200°C, with hybrid firing. With single gauge square edge, with double slab coupled with a structural reinforcement in inert material (fiberglass blanket placed between the two slabs). Laminam 3+3 is a sandwich made of two Laminam 3 slabs with a fibreglass mat placed between them. The front surfaces are turned in the opposite direction.

### Laminam 5+3



Porcellana laminata ottenuta per macinazione ad umido di materie prime argillose, rocce granitiche e metamorfiche, a componente feldspatica e pigmenti ceramici. Compattata da speciale formatura in compatter e sinterizzazione a 1200° C , con cottura ibrida. A bordo squadrato monocalibro, a doppia lastra accoppiata con rinforzo strutturale di materiale inerte (stuoia in fibra di vetro interposta tra le due lastre). Laminam 5+3 è un sandwich di due Laminam 5 e Laminam 3 con interposta la stuoia in fibra di vetro, aventi le superfici frontali rivolte nello stesso verso. Pertanto il lato retro della lastra inferiore coincide con il lato retro di Laminam 5+3.

Laminate porcelain obtained by wet grinding of clayish raw materials, granite and metamorphic, feldspar-containing rocks and ceramic pigments. Compacted by a special shaping in compatter and sintering at 1200°C, with hybrid firing. With single gauge square edge, with double slab coupled with a structural reinforcement in inert material (fiberglass blanket placed between the two slabs). Laminam 5+3 is a sandwich made of Laminam 5 and Laminam 3 slabs with a fibreglass mat placed between the two slabs. The front surfaces of the slabs are turned to the same direction. Hence, the backside of the lower slab is also the backside of Laminam 5+3.

## 14 > adesivi consigliati/ recommended adhesives\_

> Le seguenti tabelle riportano una selezione degli adesivi reperibili in commercio consigliati per la posa di Laminam, in funzione della tipologia di sottofondo. Tali indicazioni sono state fornite dai produttori di collanti sulla base di test e prove effettuate nei rispettivi laboratori.

La posa di Laminam 3, Laminam 5 e Laminam 7 richiede i medesimi accorgimenti di un normale gres porcellanato di uguale formato; l'impiego di Laminam 3+ necessita di un collante che garantisca una presa adeguata tra il fondo e la fibra di vetro rinforzante posta sul retro della lastra. Tutti i prodotti devono essere utilizzati nel rispetto delle indicazioni ed avvertenze riportate nelle Schede Tecniche degli stessi.

Le tabelle fanno riferimento alla posa di lastre di dimensione 1000x3000 mm, tranne ove espressamente indicato. Nel caso dell'applicazione di lastre di dimensioni inferiori, potrebbero essere impiegati adesivi con caratteristiche tecniche differenti o meno performanti. Si consiglia comunque la riduzione del formato per la posa in esterno, in interno su fondi in legno, PVC, gomma o metallo, lasciando la responsabilità all'applicatore e alla D.L. sulla scelta del formato massimo da valutare per ogni singolo caso.

A causa dell'estrema variabilità delle condizioni del sottofondo, per casi specifici si consiglia di richiedere la consulenza di un tecnico dell'azienda produttrice di adesivi individuata per identificare i prodotti idonei per la posa e per eventuali operazioni di preparazione dello stesso.

N.B.

I nomi commerciali degli adesivi indicati si riferiscono a prodotti per il mercato europeo. Consigliamo pertanto di contattare la filiale del produttore scelto nel paese dove occorre eseguire l'installazione per verificare che la denominazione del prodotto sia la medesima indicata nelle tabelle.

> The following tables show a selection of commercially available adhesives recommended for installing Laminam, depending on the kind of the substrate. These guidelines have been provided by the manufacturers of adhesives based on tests and trials in their laboratories. The installation of Laminam 3, Laminam 5 and Laminam 7 requires the same procedures of regular porcelain stoneware with the same size; the use of Laminam 3+ requires an adhesive that ensures proper bonding between the substrate and the fiberglass reinforcing mat on the back of the slab. All products must be used according to the instructions and warnings contained in the Technical Data Sheets of the same. The tables refer to the installation of size 1000x3000 mm slabs, unless otherwise indicated. If smaller sized slabs are installed, it might be possible to use adhesives with different technical characteristics or less efficient. It is recommended, however, to reduce the size for outdoor installation in internal when the substrate is wood, PVC, rubber or metal, leaving to the installer and D.L. the responsibility for choosing the maximum size, which needs to be assessed on a case-by-case basis. Because of the extreme variability of the substrate, in specific cases, it is advisable to seek the advice of an expert from the company manufacturing the chosen adhesives to identify which products are best suited for the installation and eventual preparatory operations.

N.B.

The trade names of the adhesives indicated refer to products for the European market. We therefore recommend contacting the branch of the manufacturer chosen in the country the installation is to be carried out in, in order to check that the name of the product is the same as the one indicated in the tables.

## Posa a pavimento interno / floor indoor

### Laminam 3+ Laminam 7 Laminam 5

		Massetti cementizi, in anidrite (*) / Massetti rapidi, pronti / Calcestruzzo / Vecchia ceramica, marmette, materiale lapideo / Anhydrite, concrete screed (*) / quick screed, ready-mad / Old ceramics / stone materials		Massetti riscaldanti cementizi, Massetti riscaldanti in anidrite (*) / Concrete heating screeds, Anhydrite heating screeds (*) /	
Mapei	a presa normale/ normal setting	ULTRALITE S2 / KERA-BOND +ISOLASTIC	C2E S2	ULTRALITE S2 KERABOND+ISOLASTIC	C2E S2
	a presa rapida/ quick setting	ULTRALITE S2 QUICK / ELASTORAPID	C2FE S2 C2FTES2	KERAQUICK + LATEX PLUS	C2FT S2
Laticrete	a presa normale/ normal setting	LATICRETE 254 PLATINUM (no anidrite)/	C2TE S1	LATICRETE 254 PLATINUM (no anidrite)/	C2TE S1
	a presa rapida/ quick setting	LATICRETE 4237R + 211	C2TF	LATICRETE 4237R + 211	C2TF
Kerakoll	a presa normale/ normal setting	H40 ECO FLEX/	C2E	H40 ECO EXTRAFLEX/	C2TE S1
	a presa rapida/ quick setting	H40 ECO RAPID/	C2FTE	H40 ECO RAPIDFLEX/	C2FTE S1
Pci / basf	a presa normale/ normal setting	PCI NANOLIGHT + PCI LASTOFLEX (1)	C2TE S2	PCI NANOLIGHT + PCI LASTOFLEX (1)	C2TE S2
	a presa rapida/ quick setting	-	-	-	-
Litokol	a presa normale/ normal setting	CEMENTKOL K21 + 30% LATEXKOL/	C2 S2	CEMENTKOL K21 + 30% LATEXKOL/	C2 S2
	a presa rapida/ quick setting	LITOSTONE K99 + 30% LATEXKOL/	C2FE S2	LITOSTONE K99 + 30% LATEXKOL/	C2FE S2
Ardex	a presa normale/ normal setting	ARDEX X78 MICROTEC + E90	C2 FE(E) S2	ARDEX X78 MICROTEC + E90	C2 FE(E) S2
	a presa rapida/ quick setting	ARDEX X78 S MICROTEC + E90	C2F(F) S2	ARDEX X78S MICROTEC + E90	C2F(F) S2
Adesital	a presa normale/ normal setting	ADEBOND + LATEX EL300/	C2E S2	ADEBOND + LATEX EL300	C2E S2
	a presa rapida/ quick setting	EXTRA 40 + LATEX R200/	C2FT S2	EXTRA 40 + LATEX R200/	C2FT S2
Technokolla	a presa normale/ normal setting	TECHNOLA + TC-LASTIC/	C2TE S2	TECHNOLA + TC-LASTIC/	C2TE S2
	a presa rapida/ quick setting	TECHNORAP 2/	C2FT S1	TECHNORAP 2/	C2FT S1
Fassa Bortolo	a presa normale/ normal setting	ADYS + LATEX DE80	C2TE S2	ADYS + LATEX DE80/	C2TE S2
	a presa rapida/ quick setting	FASSATECH 2	C2FTE S2	FASSATECH 2/	C2FTE S2

> (\*) Previa applicazione di PRIMER / (\*) Prior application of PRIMER

> (1) PCI Nanolight: messa in servizio in 24 ore / (1) PCI Nanolight: put into operation in 24 hours

-----  
 Legno / PVC / gomma /  
 Wood, PVC, Rubber

-----  
 Metallo / Iron

-----  
 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)  
 (previa applicazione di PCI Gisoground  
 303)

C2TE S2

PCI COLLASTIC

R2T

-

-

-

-

LITOELASTIC

R2T

LITOELASTIC

R2T

-

-

-

-

rivolgersi direttamente ad ARDEX srl

-

ARDEX WA

R2T

rivolgersi direttamente ad ARDEX srl

-

ARDEX WA

R2T

ADEFLEX T

R2T

ADEFLEX T

R2T

-

-

-

-

ALL 9000

R2T

ALL 9000

R2T

-

-

-

-

AX 91

R2

AX 91

R2

-

-

-

-

		Rivestimento interno/ wall tiling indoor	Rivestimento esterno/ wall tiling outdoor	
<b>Laminam 3 Laminam 3+</b>		Calcestruzzo / Vecchia ceramica, marmette, materiale lapideo / Intonaco a base gesso (*) o cemento / Cartongesso (*) / Pannelli in fibrocemento / Blocchi alleggeriti / Concrete / Old ceramics, marble chip, stone materials / gypsum (*) or concrete based plaster / plasterboard (*) / Fibre-cement panels / lightweight concrete blocks /		Intonaco / Calcestruzzo / Plaster / Concrete screed /
Mapei	a presa normale/ normal setting			500x1000mm, 1500x500 mm 1000x1000 mm
	a presa normale/ normal setting	ULTRALITE S2 / KERABOND +ISOLASTIC	C2E S2	fino a 1000x3000 mm
	a presa rapida/ quick setting			500x1000mm, 1500x500 mm 1000x1000 mm
	a presa rapida/ quick setting	ULTRALITE S2 QUICK / ELASTORAPID	C2FE S2 / C2FTES2	fino a 1000x3000 mm
Laticrete	a presa normale/ normal setting	LATICRETE 254 PLATINUM	C2TE S1	fino a 1000x3000 mm
	a presa rapida/ quick setting	LATICRETE 4237R + 211	C2TF	fino a 1000x3000 mm
Kerakoll	a presa normale/ normal setting	H40 ECO FLEX/	C2E	fino a 1000x3000 mm
	a presa rapida/ quick setting	H40 ECO RAPID/	C2FTE	fino a 1000x3000 mm
Pci / basf	a presa normale/ normal setting	PCI NANOLIGHT (1) (laminam 3)/ PCI NANOLIGHT + PCI LASTOFLEX (1) (Laminam 3+)	C2TE S1 C2TE S2	fino a 1000x3000 mm
	a presa rapida/ quick setting	-	-	-
Litokol	a presa normale/ normal setting	CEMENTKOL K21 + 30% LATEXKOL/	C2 S2	fino a 1000x3000 mm
	a presa rapida/ quick setting	LITOSTONE K99 + 30% LATEXKOL/	C2F S2	fino a 1000x3000 mm
Ardex	a presa normale/ normal setting	ARDEX X77 MICROTEC/	C2FT(T)E(E) S1	fino a 1000x3000 mm
	a presa rapida/ quick setting	ARDEX X77 S MICROTEC + E90/	C2 F(F)T(T) S2	fino a 1000x3000 mm
Adesital	a presa normale/ normal setting	ADEBOND + LATEX EL300/	C2E S2	fino a 1000x3000 mm
	a presa rapida/ quick setting	EXTRA 40 + LATEX R200/	C2FT S2	fino a 1000x3000 mm
Technokolla	a presa normale/ normal setting	TECHNOLA + TC-LASTIC/	C2TE S2	fino a 1000x3000 mm
	a presa rapida/ quick setting	TECHNORAP 2/	C2FT S1	fino a 1000x3000 mm
Fassa Bortolo	a presa normale/ normal setting	ADYS + LATEX DE80	C2TE S2	fino a 1000x3000 mm
	a presa rapida/ quick setting	FASSATECH 2	C2FTE S2	fino a 1000x3000 mm

> (\*) Previa applicazione di PRIMER / (\*) Prior application of PRIMER

> (1) PCI Nanolight: messa in servizio in 24 ore (1) PCI Nanolight: put into operation in 24 hours

Casi particolari/  
special cases

		Legno / PVC / Gomma / 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	-	-	-	-

### Casi particolari / special cases

#### Laminam 3 Laminam 3+

Pavimenti sopraelevati /  
Overlapping floors

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

> (1) Impermeabilizzazioni cementizie (CM-DM secondo EN 14891) / (1) Waterproofing of cement (CM-DM according to EN 14891)

> (2) Impermeabilizzazioni organiche reattive (RM secondo EN 14891) / (2) Waterproofing of reactive organics (RM according to EN 14891)

> (3) PCI Nanolight: messa in servizio in 24 ore / (3) PCI Nanolight: put into operation in 24 hours



-----  
 Sistemi impermeabilizzanti applicati sul sottofondo da posare / Waterproofing systems applied to the substrate to be installed

-----  
 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 >

## schede tecniche/ technical features

proprietà fisico chimiche / physical and chemical properties /	norma / metodo norm / test method	<b>Laminam 3</b> 
caratteristiche dimensionali / size features /	ISO 10545-2	escursione massima sul lato +/- 0,5 mm max. deviation on the side +/- 0.5 mm
caratteristiche dimensionali / size features /	ISO 10545-2	escursione massima sulla diagonale +/- 1,0 mm max. deviation on the side +/- 1.0 mm
peso per unità di superficie / weight per unit area /	Laminam	valore medio 7,8 kg/m <sup>2</sup> average value 7.8 kg/m <sup>2</sup>
qualità superficie / surface quality /	ISO 10545-2	> 95% pezzi esenti da difetti > 95% of tiles with no visible flaws
assorbimento acqua / water absorption /	ISO 10545-3	valore medio 0,1% (< 0,3%) average value 0.1% (< 0.3%)
assorbimento acqua / water absorption /	ASTM C373	valore medio 0,1% (< 0,3%) average value 0.1% (< 0.3%)
forza di rottura / breaking strength /	ISO 10545-4*	-
modulo di rottura / modulus of rupture /	ISO 10545-4	valore medio 50 N/mm <sup>2</sup> / camp. 200x300 mm average value 50 N/mm <sup>2</sup> / samples 200x300 mm
durezza in scala Mohs / scratch hardness (Mohs) /	UNI EN 101	≥ 6
resistenza all'abrasione profonda / deep abrasion resistance /	ISO 10545-6	≤ 175 mm <sup>3</sup>
coefficiente di dilatazione termica lineare / coefficient of linear thermal expansion /	ISO 10545-8	6,6 x 10 <sup>-6</sup> /°C
resistenza agli sbalzi termici / thermal shock resistance /	ISO 10545-9	resiste resistant
resistenza chimica / resistance to chemicals /	ISO 10545-13	nessun effetto visibile no visible effect
resistenza alle macchie / resistance to staining /	ISO 10545-14	classe 5 class 5
resistenza al gelo / frost resistance /	ISO 10545-12	resiste resistant
resistenza all'urto tramite coeff. di restituzione / impact resistance /	ISO 10545-5	valore medio 0,6 average value 0.6
scivolosità / static coefficient of friction /	DIN 51130	R9
coefficiente d'attrito / coefficient of friction /	ASTM C-1028	μ > 0,6 asciutto/dry
reazione al fuoco / reaction to fire /	EN 13501-1	A1 (decisione 96/603/ce e sue modifiche) A1 (decision 96/603/eec as amended)

\* Solo per posa a rivestimento / For installation on wall only

\*\* Requisito UNI EN 14411 non applicabile / \*\* Requirement UNI EN 14411 not applicable

> L'unicità di alcune caratteristiche fisiche dei prodotti Laminam li rende non totalmente paragonabili ai comuni prodotti ceramici. Pertanto i risultati dei test sono indicativi e non vincolanti / The unique features of Laminam products do not allow for a perfect comparison with ceramic tiles. The test results are therefore only indicative and not binding.

---

### Laminam 3+

---

**escursione massima sul lato +/- 0,5 mm**  
max. deviation on the side +/- 0.5 mm

**escursione massima sulla diagonale +/- 1,0 mm**  
max. deviation on the side +/- 1.0 mm

**valore medio 8,2 kg/m<sup>2</sup>**  
average value 8,2 kg/m<sup>2</sup>

> 95% pezzi esenti da difetti  
> 95% of tiles with no visible flaws

**valore medio 0,1%** (< 0,3%)  
average value 0.1% (< 0.3%)

**valore medio 0,1%** (< 0,3%)  
average value 0.1% (< 0.3%)

**valore medio 700 N** / camp. 200x300 mm  
average value 700 N / camp. 200x300 mm

**valore medio 90 N/mm<sup>2</sup>** / camp. 40x100 mm  
average value 90 N/mm<sup>2</sup> / samples 40x100 mm

≥ 6

≤ 175 mm<sup>3</sup>

6,6 x 10<sup>-6</sup> /°C

**resiste**  
resistant

**nessun effetto visibile**  
no visible effect

**classe 5**  
class 5

**resiste**  
resistant

**valore medio 0,8**  
average value 0.8

R9

**μ > 0,6 asciutto/dry**

A2 - s1, d0 rivestimento / wall covering  
A2fl - s1 pavimento / floor

---

### Laminam 3+3 / Laminam 7

---

**escursione massima sul lato +/- 0,5 mm**  
max. deviation on the side +/- 0.5 mm

**escursione massima sulla diagonale +/- 1,0 mm**  
max. deviation on the side +/- 1.0 mm

**valore medio 16 kg/m<sup>2</sup>**  
average value 16 kg/m<sup>2</sup>

> 95% pezzi esenti da difetti  
> 95% of tiles with no visible flaws

**valore medio 0,1%** (< 0,3%)  
average value 0.1% (< 0.3%)

**valore medio 0,1%** (< 0,3%)  
average value 0.1% (< 0.3%)

**valore medio 1500 N** / camp. 200x300 mm  
average value 1500 N / camp. 200x300 mm

**valore medio 50 N/mm<sup>2</sup>** / camp. 20x100 mm  
average value 50 N/mm<sup>2</sup> / samples 20x100 mm

≥ 6

≤ 175 mm<sup>3</sup>

6,6 x 10<sup>-6</sup> /°C

**resiste**  
resistant

**nessun effetto visibile**  
no visible effect

**classe 5**  
class 5

**resiste**  
resistant

-

R9

**μ > 0,6 asciutto/dry**

-

---

proprietà fisico chimiche / physical and chemical properties /	norma / metodo norm / test method	Laminam 5	CE
caratteristiche dimensionali / size features /	ISO 10545-2	escursione massima sul lato +/- 0,5 mm max. deviation on the side +/- 0.5 mm	
caratteristiche dimensionali / size features /	ISO 10545-2	escursione massima sulla diagonale +/- 1,0 mm max. deviation on the side +/- 1.0 mm	
peso per unità di superficie / weight per unit area /	Laminam	valore medio 14 kg/m <sup>2</sup> average value 14 kg/m <sup>2</sup>	
qualità superficie / surface quality /	ISO 10545-2	> 95% pezzi esenti da difetti > 95% of tiles with no visible flaws	
assorbimento acqua / water absorption /	ISO 10545-3	valore medio 0,1% (< 0,3%) average value 0.1% (< 0.3%)	
assorbimento acqua / water absorption /	ASTM C373	valore medio 0,1% (< 0,3%) average value 0.1% (< 0.3%)	
forza di rottura / breaking strength /	ISO 10545-4**	valore medio 1100 N / camp. 200x300 mm average value 1100 N / samples 200x300 mm	
modulo di rottura / modulus of rupture /	ISO 10545-4	valore medio 50 N/mm <sup>2</sup> / camp. 200x300 mm average value 50 N/mm <sup>2</sup> / samples 200x300 mm	
durezza in scala Mohs / scratch hardness (Mohs) /	UNI EN 101	≥ 6	
resistenza all'abrasione profonda / deep abrasion resistance /	ISO 10545-6	≤ 175 mm <sup>3</sup>	
coefficiente di dilatazione termica lineare / coefficient of linear thermal expansion /	ISO 10545-8	6,6 x 10 <sup>-6</sup> /°C	
resistenza agli sbalzi termici / thermal shock resistance /	ISO 10545-9	resiste resistant	
resistenza chimica / resistance to chemicals /	ISO 10545-13	nessun effetto visibile no visible effect	
resistenza alle macchie / resistance to staining /	ISO 10545-14	classe 5 class 5	
resistenza al gelo / frost resistance /	ISO 10545-12	resiste resistant	
resistenza all'urto tramite coeff. di restituzione / impact resistance /	ISO 10545-5	su richiesta on demand	
scivolosità / static coefficient of friction /	DIN 51130	R9	
coefficiente d'attrito / coefficient of friction /	ASTM C-1028	μ > 0,6 asciutto/dry	
reazione al fuoco / reaction to fire /	EN 13501-1	A1 (decisione 96/603/ce e sue modifiche) A1 (decision 96/603/eec as amended)	

\* Solo per posa a rivestimento / For installation on wall only

\*\* Requisito UNI EN 14411 non applicabile per Laminam3, Laminam3+, Laminam3+3, Laminam7, Laminam5+3 / \*\* Requirement UNI EN 14411 not applicable for Laminam3, Laminam3+, Laminam3+3, Laminam7, Laminam5+3

&gt; L'unicità di alcune caratteristiche fisiche dei prodotti Laminam li rende non totalmente paragonabili ai comuni prodotti ceramici. Pertanto i risultati dei test sono indicativi e non vincolanti / The unique features of Laminam products do not allow for a perfect comparison with ceramic tiles. The test results are therefore only indicative and not binding.

---

## Laminam 5+3

---

**escursione massima sul lato +/- 0,5 mm**  
max. deviation on the side +/- 0.5 mm

**escursione massima sulla diagonale +/- 1,0 mm**  
max. deviation on the side +/- 1.0 mm

**valore medio 22,6 kg/m<sup>2</sup>**  
average value 22,6 kg/m<sup>2</sup>

> 95%

**valore medio 0,1% (< 0,3%)**  
average value 0.1% (< 0.3%)

**valore medio 0,1% (< 0,3%)**  
average value 0.1% (< 0.3%)

**valore medio 1800**  
average value 1800

**valore medio 50** (campioni dimensioni 200x300mm)  
average value 50 (sample dimensions 200x300 mm)

≥ 6

≤ 175 mm<sup>3</sup>

6,6

**resiste**  
resistant

**nessun effetto visibile**  
no visible effect

**classe 5**  
class 5

**resiste**  
resistant

**su richiesta**  
on demand

R9

μ > 0,6

-

---

## Laminam 5\_Lucidato

---



**escursione massima sul lato +/- 0,5 mm**  
max. deviation on the side +/- 0.5 mm

**escursione massima sulla diagonale +/- 1,0 mm**  
max. deviation on the side +/- 1.0 mm

**valore medio 14 kg/m<sup>2</sup>**  
average value 14 kg/m<sup>2</sup>

> 95%

**valore medio 0,1% (< 0,3%)**  
average value 0.1% (< 0.3%)

**valore medio 0,1% (< 0,3%)**  
average value 0.1% (< 0.3%)

**valore medio 1100**  
average value 1100

**valore medio 50** (campioni dimensioni 200x300 mm)  
average value 50 (sample dimensions 200x300 mm)

≥ 5

≤ 175 mm<sup>3</sup>

6,6

**resiste**  
resistant

**Parziale cambiamento della superficie**  
Partial change in appearance surface

**su richiesta**  
on demand

**resiste**  
resistant

**su richiesta**  
on demand

-

μ > 0,6 (in condizioni di asciutto/in dry conditions)

**A1** (decisione 96/603/ce e sue modifiche)  
A1 (decision 96/603/ce as amended)

---

### Importante / important

Le informazioni ed i dati riportati nella presente Guida Tecnica sono redatte sulla base della nostra migliore esperienza e sulle nostre migliori conoscenze tecniche riguardanti le casistiche più frequenti da noi riscontrate durante la posa delle superfici Laminam.

Data la molteplicità delle differenti situazioni e condizioni che possono verificarsi, la presente Guida Tecnica è da ritenersi puramente indicativa pertanto, prima di procedere con le applicazioni, è opportuna una valutazione da parte del Responsabile dei Lavori sulla base delle opere da realizzare.

The information and data contained in this Technical Guide are drafted on the basis of our extensive experience and technical knowledge regarding the most frequent occurrences we came across during the installation of the Laminam surfaces.

Given the variety of different situations and conditions that may occur, this Technical Guide is to be considered purely indicative. Therefore, before proceeding with the installation, it might be worthwhile for the Project Manager to perform an assessment based on the works to be executed.



## **/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

Si dispone di informazioni e schede tecniche, che possono essere richieste dal cliente, fornite dalle suddette società.

Nel caso in cui il lettore necessitatesse di una consulenza specifica, si consiglia di contattare direttamente le aziende citate /

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.

