

technical guide
for fabricators
/ ita+eng

T.2



1	il prodotto	the product
2	imballaggi e confezioni	packing and packages
3	movimentazione e stoccaggio	handling and storage
3.1	movimentazione con carrelli elevatori	fork lifts handling
3.2	movimentazione con sistemi a ventose manuale o pneumatico	manual or pneumatic systems handlig with suckers
4	taglio	cut
4.1	taglio a secco	dry cut
4.2	taglio a disco	disk cut
4.3	taglio su macchine a controllo numerico	cutting on numerical control machines
4.4	taglio su macchine a idrogetto	cutting with water jet machines
4.5	taglio manuale	manual cut
5	foratura	drilling
5.1	foratura su macchine a controllo numerico	drilling on numerical control machines
5.2	foratura su appositi macchinari	drilling on purpose-designed machines
5.3	foratura su macchine ad idrogetto	drilling on water jet machines
5.4	foratura manuale	manual drilling
6	finitura dei bordi	edge finish
6.1	lucidatura	polishing
6.2	taglio a 45°	45° cut
6.3	bisellatura	chamfering
7	accoppiamenti	joints
8	profili	profiles

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 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.

/Slabs are made in porcelain stoneware and produced with an innovative technology, by compacting the material and then firing it in an electric kiln at temperatures over approx. 1220°C, suitably designed to ensure the product evenness. The slabs manufactured in this way are perfectly flat and can later be cut or trimmed with total size accuracy.

1 >



Laminam 3

Caratteristiche Lastra generatrice di base. Spessore nominale: 3mm Peso: 7,8 kg/mq	Features Basic generating slab. Nominal thickness: 3 mm Weight: 7,8 kg/sqm	Destinazione d'uso > Settore edile > Rivestimento di pareti e soffitti sia interni che esterni tramite incollaggio >Settore arredo e interior design.
		

Laminam 3+

Caratteristiche Lastra di base rinforzata da una stuoia in fibra di vetro sul retro. Spessore nominale: 3 mm Peso: 8,2 kg/mq	Features Basic slab reinforced by a fiberglass blanket applied on the back side. Nominal thickness: 3 mm Weight: 8,2 kg/sqm	Destinazione d'uso > Settore edile > Rivestimento di pareti interne ed esterne tramite incollaggio > Pareti ventilate > Settore arredo e interior design
		

Laminam 5

Caratteristiche Lastra generatrice di base. Spessore nominale: 5,5 mm Peso: 14 kg/mq	Features Basic generating slab. Nominal thickness: 5,5 mm Weight: 14 kg/sqm	Destinazione d'uso > Settore edile > Rivestimento di pavimenti interni ed esterni su massetti o pavimenti preesistenti tramite incollaggio in ambienti non interessati da traffico pesante o a 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. Piani di lavoro orizzontali, ante verticali, rivestimenti di porte.
		
Final use > Building sector: covering of indoor and outdoor floors on screed or preexisting floors by glueing, in environments not affected by heavy traffic or concentrated loads. > Ventilated walls (only where fibreglass has previously been applied on the back), continual walls (only where fibreglass has previously been applied on the back). > Interior design sector: horizontal work surfaces, Vertical shutters, door coverings.		

Laminam 7

Caratteristiche Sandwich di due Laminam3 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 Laminam7. Spessore nominale: 7 mm Peso: 16 kg/mq	Features Is a sandwich made of two Laminam 3 slabs with fiberglass matting placed between the two slabs and front surfaces turned to the same direction. Consequently the back side of the lower slab turns out to be the back side of Laminam 7 as well. Nominal thickness: 7 mm Weight: 16 kg/sqm	Destinazione d'uso >Settore arredo e interior design.
		

Laminam 3+3

Caratteristiche Sandwich di due Laminam3 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. Spessore nominale: 7 mm	Features Sandwich made of two Laminam 3 slabs with fiberglass 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: 7 mm Weight: 16 kg/sqm	Destinazione d'uso > Settore arredo interior design
		

2 > imballaggi e confezioni / packing and packages _

/ Laminam 3, Laminam 3+, Laminam 7 e Laminam 3+3, nei formati superiori al 1000x1000 mm, sono imballati accuratamente in vassoi di legno sovrapponibili studiati per garantire l'integrità del prodotto. Nel formato 1000x1000 e nei sottomultipli, Laminam è imballato in fustelle di cartone collocate su appositi pallet sovrapponibili. 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.

/ Laminam 3, Laminam 3+ and Laminam 7 e Laminam 3+3, in sizes larger than 1000x1000 mm, are carefully packaged on wooden crates that can be overlapped, suitably designed for a damage-free delivery. The size, volume and cost, when transporting Full Size slabs, are optimal when using TWIN BED (a double crate that is stackable). This packaging has been purposefully studied for overseas shipments of FULL SIZE slabs. In size 1000x1000 and sub-multiples, Laminam is packaged in cardboard sheets placed on suitable pallets that can be overlapped.

2 >



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

/ Laminam 3, Laminam 3+ and Laminam 7, Laminam 3+3 and FULL SIZE, in sizes larger than 1000x1000 mm, are carefully packaged on wooden crates that can be overlapped, suitably designed for a damage-free delivery.

	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 /		pz x pallet / pcs per pallet /	mq x pallet / sqm per pallet /	kg x pallet *****/ kg per pallet *****/	dim. pallet completo / mm total pallet size / in
Laminam 3	1000x3000 39.4"x118.1"	-	-	-	-		20	60	539***	1150x3200x260h** 45.3"x126"x10.2h"
	FULL SIZE*	-	-	-	-		20	60	578***	1170x3200x260h** 46"x126"x10.2h"
	TWIN BED	-	-	-	-		40	120	1123***	3220x2280x280h** 126.8"x89.8"x11h"
	500x1000 19.7"x39.4"	5	2,5	19,5	32		160	80	665	1090x1090x610h 42.9"x42.9"x24h"
	1000x1000 39.4"x39.4"	3	3	23,4	25		75	75	630	1090x1090x610h 42.9"x42.9"x24h"
	1000x1500 39.4"x59"	-	-	-	-		40	60	539***	1150x3200x260h** 45.3"x126"x10.2h"
	500x1500 19.7"x59"	-	-	-	-		80	60	539***	1150x3200x260h** 45.3"x126"x10.2h"
Laminam 3+	1000x3000 39.4"x118.1"	-	-	-	-		20	60	608***	1150x3200x260h** 45.3"x126"x10.2h"
	FULL SIZE*	-	-	-	-		20	60	608***	1170x3200x260h** 46"x126"x10.2h"
	TWIN BED	-	-	-	-		40	120	1171***	3220x2280x280h** 126.8"x89.8"x11h"
	500x1000 19.7"x39.4"	5	2,5	20,5	32		160	80	697	1090x1090x610h 42.9"x42.9"x24h"
	1000x1000 39.4"x39.4"	3	3	24,6	25		75	75	656	1090x1090x710h 42.9"x42.9"x28h"
	1000x1500 39.4"x59"	-	-	-	-		36	54	563***	1150x3200x260h** 45.3"x126"x10.2h"
	500x1500 19.7"x59"	-	-	-	-		72	54	563***	1150x3200x260h** 45.3"x126"x24h"
Laminam 3+3	143x1500 5,6"x59"	7	1,5	12,3	60		420	90	768	1090x1550x520h 42.9"x42.9"x10.2h"
	1000x3000 39.4"x118.1"	-	-	-	-		10	30	558***	1150x3200x260h** 45.3"x126"x10.2h"
	FULL SIZE*	-	-	-	-		10	30	590***	1170x3200x260h** 46"x126"x10.2h"
	TWIN BED	-	-	-	-		20	60	1147***	3220x2280x280h** 126.8"x89.8"x11h"
Laminam 7	1000x3000 39.4"x118.1"	-	-	-	-		10	30	558***	1150x3200x260h** 45.3"x126"x10.2h"
	FULL SIZE*	-	-	-	-		10	30	590***	1170x3200x260h** 46"x126"x10.2h"
	TWIN BED	-	-	-	-		20	60	1147***	3220x2280x280h** 126.8"x89.8"x11h"
Laminam 5	1000x3000 39.4"x118.1"	-	-	-	-		15	45	710***	1150x3200x260h** 45.3"x126"x10.2h"
	FULL SIZE*	-	-	-	-		15	45	767***	1170x3200x260h** 46"x126"x10.2h"
	TWIN BED	-	-	-	-		30	90	1504***	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 an 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 7 e Laminam 3+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 7 and Laminam 3+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 > movimentazione con carrelli elevatori fork lifts handling



fig.2

/ Per sollevare e spostare i vassoi di lastre 1000x3000 mm, 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, 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.3

/ Qualora si inforcasse il pallet per il lato corto, 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, as it could happen while unloading from a container, min. 2.5-m long forks shall be used for a correct product handling.



fig.4/5

/Posizionare l'imballaggio in prossimità della superficie del piano di lavoro o dell'area di stoccaggio. 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.



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.

3.2 >

movimentazione manuale e stoccaggio
manual handling and storage



fig.7
/ Appoggiare delicatamente la lastra sul lato lungo, mantenendola leggermente inclinata e facendo attenzione a sistamarla 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
/ 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 assicurandosi che le lastre siano pulite e che il piano d'appoggio sia perfettamente planare.
/ 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 o pneumatico
manual or pneumatic systems handlig with suckers



fig.9
/ Per facilitare la movimentazione delle lastre 1000x3000 mm e FULL SIZE, soprattutto se indebolite da fori o aperture, è possibile utilizzare un apposito telaio munito di ventose (sistema EASY FRAME), disponibile a listino su richiesta. Verificare sempre la perfetta adesione delle ventose alla lastra prima della movimentazione soprattutto per ciò che riguarda decorazioni più strutturate, come ad esempio la serie Filo.
/To ease moving the 1000x3000 mm and FULL SIZE slabs, 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.

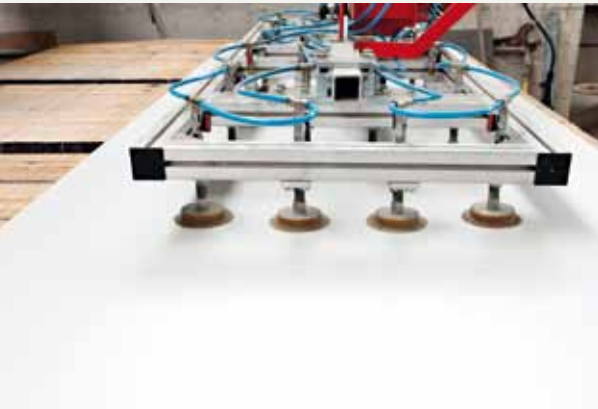


fig.10
/ E' possibile movimentare le lastre 1000x3000 mm e FULL SIZE con un sistema a ventose pneumatico
/ The 1000x3000 mm and FULL SIZE slabs can be handled using a pneumatic suction cup system

4 > taglio/ cutting _

>Qualunque sia il sistema di taglio utilizzato, il piano di appoggio deve essere perfettamente planare, non permettere alla lastra vibrazioni o piccoli movimenti che potrebbero provocare rotture o compromettere la finitura del taglio. Si raccomanda l'utilizzo di utensili diamantati, a corona continua ed in buone condizioni. Per figure che presentano angoli interni si consiglia di arrotondare i vertici dell'apertura secondo un raggio di almeno 5 mm per ridurre i rischi di innesco di fratture.

Si raccomanda ad ogni operatore di eseguire prove pratiche su campioni prima della realizzazione dei tagli, in modo da testare e programmare adeguatamente la macchina e l'utensile di cui dispone. I parametri operativi, nei range indicati nella presente guida, sono quelli consigliati dai produttori di macchine utensili e da operatori del settore, ma sono puramente indicativi e vanno verificati dall'utente in base all'attrezzatura di cui dispone, alla propria esperienza, alla serie di lastra che sta lavorando e al tipo di finitura che vuole ottenere.

In caso la finitura del taglio risulti non soddisfacente o l'operazione porti a rottura la lastra, i motivi vanno ricercati nelle errate velocità di avanzamento, pressione di esecuzione o velocità di rotazione dell'utensile, nella non perfetta planarità del fondo d'appoggio, in movimenti o vibrazioni subite dalla lastra durante le operazioni.

>Whatever the cutting system in use, the underlying surface must be completely flat and not permit vibrations or small movements of the slab which could cause breakages or compromise the finish of the cut.

We recommend the use of diamond tools, with a continuous crown, and in good condition. For figures featuring internal corners, we recommend you round the vertices of the opening with a radius of at least 5 mm to reduce the risk of causing breakages.

We advise every operator to perform a few test runs on some samples before proceeding with cutting, so as to test and program the machine and its tool appropriately. The operating parameters, in the ranges specified in this guide, are those recommended by the machine tool manufacturers and industry specialists, but they are purely indicative and should be checked by the users according to the tools at hand, to their experience, and to the series of slabs they are processing and the type of finish they wish to achieve.

Should the finish of the cut prove unsatisfactory or should the cutting operations lead to the slab breaking, the reasons for this should be appraised, perhaps in the incorrect feed rate, operating pressure or tool rotation speed, or in the lack of perfect flatness of the underlying surface, or movements or vibrations incurred by the slab during the cutting operations.

4.1 > taglio a secco dry cut



fig.11/12

/Le lastre di Laminam 3 e Laminam 3+ possono essere tagliate a secco. L'incisione viene condotta su banchi da taglio e va effettuata sul fronte della lastra. Nel caso di Laminam 3+ occorre incidere il lato stuoiato con un cutter manuale, qualora il banco da taglio non consenta questa funzione.

Si consigliano velocità di avanzamento comprese tra i 60 ed i 120 m/min, in funzione della finitura e del colore della lastra, applicando una pressione media di circa 2.4 bar. Per lastre di colore chiaro, di tutte le serie, si possono rendere necessarie pressioni lievemente maggiori, fino a 2.7 – 2.8 bar circa.

/ Laminam 3 and Laminam 3+ slabs can be dry cut. The incision is made on a cutting bench and should be performed on the front of the slab. In the case of Laminam 3+, slice through the side with the mat using a manual cutter, if this function is not possible on the cutting bench. Maintain a feed rate of approximately 60 m/min, applying an average pressure of approximately 2.4 bar.

We recommend feed rates of between 60 and 120 m/min, depending on the finish and on the colour of the slab, applying an average pressure of approximately 2.4 bar. For pale coloured slabs, from all ranges, slightly higher pressures may prove necessary, up to approximately 2.7 – 2.8 bar.

4.2 > taglio a disco disc cut



fig.13

/ Le lastre di Laminam 3+, Laminam 7 e Laminam 3+3 possono essere tagliate con sistema a disco. Si raccomanda di verificare che l'utensile sia a corona continua, a grana fine ed in buone condizioni per evitare sbeccature ai bordi della lastra. Sugerite velocità di 2500 rpm (giri al minuto) per il disco, con velocità di avanzamento tra 1 e 5 m/min. Si suggerisce inoltre di ridurre la velocità di rotazione dell'utensile in corrispondenza dell'entrata e dell'uscita dal pezzo in lavorazione. Utilizzando il disco in posizione non verticale, si possono ottenere tagli inclinati della lastra. Nel caso in cui si esegua un taglio a 45° allo scopo di raccordare due lastre di Laminam, sarà poi necessario bisellare il nuovo spigolo.

/ Laminam 3, Laminam 7 and Laminam 3+3 slabs can be cut using a disk system. We recommend you make sure the tool features a continuous crown, a fine grain and that it is in good condition to avoid chipping the edges of the slab. We suggest a speed of 2,500 rpm for the disk, with a feed rate of between 1 and 5 m/min. We also suggest you reduce the speed of rotation of the tool when the part being processed enters and leaves the tool.

If the disk is used in a non-vertical position, tilted cuts can be achieved on the slab. If the operator is performing a 45° cut with the aim of joining two Laminam slabs, the new edge will need to be chamfered.

4.3 >

taglio su macchine a controllo numerico
cutting on numerical control machines



fig.14/15

/Le lastre di Laminam 3, Laminam 3+, Laminam 7 e Laminam 3+3 possono essere tagliate con macchine a controllo numerico (CNC). Le frese per macchine a controllo numerico richiedono velocità di rotazione tra i 12000 ed i 18000 rpm (giri al minuto), con velocità d'avanzamento di 1-2 m/min.

/Laminam 3, Laminam 3+, Laminam 7 and Laminam 3+3 slabs can be cut using numerical control machines (CNC). Milling cutters for numerical control machines require a speed of rotation of between 12,000 and 18,000 rpm, with a feed rate of 1-2 m/min.



4.4 >

taglio a idrogetto
cutting with water jet machines



fig.16

/Le lastre di Laminam 3, Laminam 3+, Laminam 7 e Laminam 3+3 possono essere tagliate con macchine a idrogetto. Si consiglia una velocità d'esecuzione tra 3 e 7 m/min. nuovo spigolo.

/ Laminam 3, Laminam 3+, Laminam 7 and Laminam 3+3 slabs can be cut using water jet machines.

We recommend an operating speed of between 3 and 7 m/min.



fig.17

/ Con idrojet possono realizzarsi le più svariate forme, ottenendo al contempo un'ottima finitura del bordo.

/Water jets can be used to achieve a broad range of different shapes, while at the same time ensuring an excellent edge finish.

4.5 >

taglio manuale
manual cut



fig.18/19

/Laminam 3 e Laminam 3+ possono essere tagliate tramite tagliavetro manuali. Laminam consiglia l'utilizzo del tagliavetro Bohle Silberschnitt 2000. Incidere la superficie della lastra da esterno bordo ad esterno bordo, senza mai staccare la lama dall'asse di incisione e mantenendola perpendicolare alla superficie. Non interrompere o riprendere mai l'incisione ed esercitare una pressione continua ed uniforme. Il taglio di Laminam 3+ dovrà essere completato recidendo la stuoia con un normale cutter. Troncare ai bordi la superficie incisa, per agevolare la frattura nel taglio.

/Laminam 3 and Laminam 3+ can be cut using a manual glass cutter. Laminam recommends the use of a Bohle Silberschnitt 2000 glass cutter. Slice into the surface of the slab from outer edge to outer edge, without ever removing the blade from the cutting axis and keeping it at a right angle to the surface. Do not interrupt or resume cutting and exert constant and uniform pressure. Cutting Laminam 3+ slabs must be completed by cutting the mat with a normal cutter. Truncate the edges of the cut surface, to make it easier to break away at the cut.



fig.20

/Per tagli sul lato lungo delle lastre Laminam posizionare la lastra su un piano stabile e planare e fissare sulla superficie da incidere una comune staggia di alluminio. Aprire l'incisione effettuando uno spacco da entrambi i bordi incisi. Afferrare poi la lastra a braccia aperte per il lato lungo e, partendo dai bordi già aperti, esercitare una leggera pressione verso il basso fino ad ultimare lo spacco.

/For cuts along the long side of Laminam slabs, position the slab on a stable and flat surface and fasten a common aluminium rod to the surface to be cut. Open the cut by splitting it from both the cut edges. Once the incision and the splits have been performed, grab hold of the long side of the slab with open arms, starting with the open edges, then exert a little downward pressure and complete the split.



fig.21

/ Il taglio di Laminam 7 e Laminam 3+3 deve invece essere eseguito con disco diamantato applicato ad una smerigliatrice.

Prima di un taglio interno con smerigliatrice si consiglia di eseguire fori con punte da trapano ai vertici dell'apertura da realizzare.

/Slabs of Laminam 7 and Laminam 3+3 must instead be cut using a diamond disk applied to a grinding machine.

Before performing an internal cut with a grinding machine, we recommend you drill some holes at the vertices of the opening to be made.

5 > foratura/ drilling _

>Laminam può essere forata ricorrendo a punte da trapano e foretti diamantati a fascia continua e grana fine, impiegati a secco o ad acqua, per la lavorazione del vetro e del grès porcellanato. Le lastre, una volta forate o incise, andranno movimentate con maggiore cautela o con l'ausilio di un telaio tipo "Easy frame" che le mantiene planari. In caso di fori multipli si sconsiglia l'uso di Laminam 3.

>Laminam can be drilled using drill bits and diamond tip drill bits with continuous band and fine grain, used dry or with water, for glass and porcelain stoneware processing. Once the slabs have been drilled or cut, they should be handled with greater care or with the aid of an "Easy frame" which keeps them flat. In the event of multiple holes, we recommend you use Laminam 3.

5.1 > foratura su macchine a controllo numerico drilling on numerical control machines

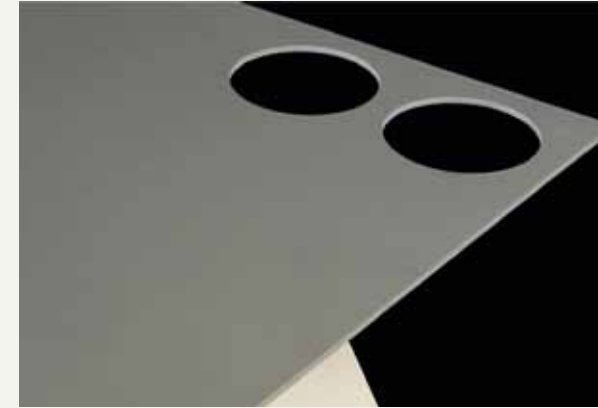


fig.22
/ E' necessario realizzare un foro preliminare con un foretto, utilizzare poi eventualmente una fresa a candela per portare il foro a misura. Diametro minimo: 4-5 mm. Velocità di lavoro 40 mm/min; rotazione mandrino 900 rpm (giri al minuto).
/ A preliminary hole needs to be drilled using a drill bit, then if necessary use an end mill to widen the hole to the required size. Minimum diameter: 4-5 mm. Operating speed of 40 mm/min; spindle rotation of 900 rpm.

5.2 > foratura su appositi macchinari drilling on purpose-designed machines



fig.23
/ Operazioni di foratura possono esser condotte su qualunque formato di lastre Laminam, grazie alle apposite macchine ideate per forare vetro o pietre naturali.
/ Drilling operations can be performed on any Laminam slab format, thanks to the purpose-designed machines conceived to drill glass or natural stone.

5.3 > foratura su macchine a idrogetto drilling on water jet machines



fig.24
/ L'idrojet permette di realizzare fori con diametro anche inferiore a quello ottenibile con macchine a controllo numerico. Velocità di lavoro 1500 mm/min.
/ Water jets make it possible to drill holes with a smaller diameter than would be possible with a numerical control machine. Operating speed of 1,500 mm/min.

5.4 > foratura manuale manual drilling



fig.25
/Per ottenere fori tra i 4 ed i 12 mm usare punte o foretti da trapano. Per ottenere diametri maggiori utilizzare frese a tazza diamantate da applicare alla smerigliatrice, che è possibile usare sia a umido che a secco. Si suggerisce comunque di effettuare la foratura a umido: per far ciò è sufficiente irrorare con acqua l'area interessata o utilizzare utensili predisposti. Si raccomanda di non usare il percussore manuale.
/ To obtain holes of between 4 and 12 mm, use drill bits. To obtain larger diameters, use diamond hollow cutters applied to the grinding machine, which can be used either wet or dry. We nonetheless suggest you perform wet drilling: to do this, simply sprinkle the area concerned with water or use purpose-designed tools. We strongly advise against the use of a manual hammer.

6 > finitura dei bordi/ edge finish _

>Per realizzare finiture dei bordi si consiglia l'utilizzo di macchine a controllo numerico o di macchine lucida-coste. Utilizzando diverse tipologie di frese si possono ottenere svariate finiture dei bordi. Le velocità di lavoro vanno testate con prove preliminari in base alle macchine ed all'utensile da impiegare. Macchine a controllo numerico o lucida-coste permettono di realizzare finiture, quali scanalature antiscivolo per scale o gocciolatoi per davanzali.

>To achieve the edge finish, we recommend you use numerical control machines or edge-polishing machines. Several different edge finishes can be achieved using different types of mill cutters. The operating speed should be tested via preliminary tests depending on the machine and on the tool in use. Numerical control machines or edge-polishing machines make it possible to achieve finishes, such as non-slip grooves for stairs or drains for windowsills.

6.1 > lucidatura polishing



fig.27
/Per la formatura e lucidatura della costa, effettuare un primo passaggio con mola diamantata, per portare il bordo a misura e con la forma desiderata, seguito da un secondo passaggio con mola lucidante.
/For the forming and polishing of the edge, the first step involves a diamond grinding wheel, to take the edge to the required size and shape, and the second step involves a polishing wheel

6.2 > taglio a 45° 45° cut

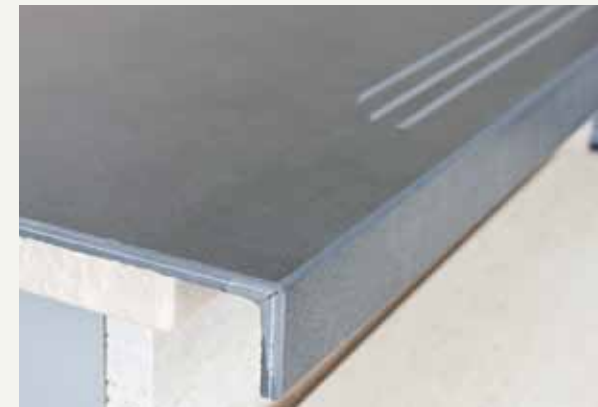


fig.28
/Per eseguire un taglio a 45° si può ricorrere a frese apposite o a banchi con utensili inclinabili fino a 45°. Nel secondo caso, si possono mantenere in uso gli utensili già utilizzati per il taglio. Il taglio a 45° permette il raccordo tra due lastre Laminam 3, Laminam 3+ o Laminam 7. E' poi necessario eseguire bisellatura del nuovo spigolo.
/To perform a 45° cut, purpose-designed mill cutters can be used, or benches with tools that can be tilted by up to 45°. In the latter case, the tools already used for cutting can be kept. The 45° cut makes it possible to join two Laminam 3, Laminam 3+ or Laminam 7 slabs. The new edge will then need to be chamfered.

6.3 > bisellatura chamfering



fig.29
/In genere, Laminam 3 e Laminam 3+ necessitano soltanto della bisellatura dello spigolo superiore, per Laminam 7 e Laminam 3+3 può esser prevista una doppia bisellatura: in questo caso si possono adottare gli utensili che realizzano l'operazione in un'unica passata di fresa. Per la bisellatura dei tagli curvilinei occorre necessariamente adoperare una macchina a controllo numerico con mola a 5 assi. Per effettuare molatura a mano, attaccare un disco abrasivo ad una smerigliatrice ed eseguire la bisellatura. In questo caso la precisione del risultato dipenderà dall'abilità dell'operatore che esegue il lavoro..
/ Generally, Laminam 3 and Laminam 3+ only require the chamfering of the upper edge, while dual chamfering can be envisaged for Laminam 7 and Laminam 3+3; in this case, tools which achieve this dual operation in a single milling process can be used. To chamfer curved cuts, a numerical control machine with a 5-axis grinding wheel must be used. To perform manual grinding, attach an abrasive disk to a grinding machine and perform the chamfering. In this case, the accuracy of the result will depend on the skill of the operator performing the task.

7 > accoppiamenti/ joints _

>Le lastre Laminam possono essere accoppiate tra di loro o con altri supporti di materiale diverso, previa applicazione di agenti adesivi. Prima di procedere con l'accoppiamento è sempre opportuno verificare la compatibilità tra il coefficiente di dilatazione termica di Laminam (vedere scheda tecnica) e quello del materiale da accoppiargli per evitare deformazioni. Le lastre Laminam accoppiate tra di loro o con interposto un pannello di altro materiale non subiscono deformazioni rilevanti.

Gli accoppiamenti possono essere eseguiti usando le comuni colle epossidiche o poliuretaniche bicomponenti impiegate presso i laboratori di marmisti, disponibili in vari colori. Le colle poliuretaniche sono caratterizzate da proprietà più elastiche delle altre e sono generalmente consigliate per accoppiamenti in orizzontale (ad esempio tra due lastre, anche di materiale diverso). Le colle epossidiche sono più rigide e resistenti e sono consigliate per accoppiamenti verticali (ad esempio l'accoppiamento tra i bordi di due lastre tagliate a 45°) o accoppiamenti tra lastra ed un componente dalla superficie ridotta (ad esempio listelli di quarzite da applicare alla lastra come supporto strutturale). L'accoppiamento deve essere completato garantendo la perfetta adesione tramite battitura manuale o con l'uso di una pressa, prestando particolare attenzione ad evacuare l'aria tra le lastre e rispettando i tempi di maturazione indicati dal produttore del collante. Eventuali vuoti d'aria possono diminuire la resistenza della lastra o portarla a rottura durante le fasi di incisione, ad esempio in seguito a tagli con il fine di inserimento di un elettrodomestico o d'un componente meccanico.

Nell'ambito delle vetrerie, per l'accoppiamento di una lastra con vetro o con altre lastre Laminam, può essere utilizzato come adesivo un foglio di un polimero come l'EVA (Etil-vinil-acetato). E' necessario effettuare un ciclo di essiccazione ed indurimento del polimero adesivo in un forno sottovuoto, le temperature di picco si attesteranno intorno al valore di 90°C. Laminam non è in grado di subire il metodo di indurimento dell'adesivo in PVB tramite esposizione a raggi U.V.

Per l'accoppiamento realizzato con processo industriale si consiglia di individuare l'agente adesivo più idoneo direttamente con il produttore con cui si intende collaborare, al fine d'ottimizzare la linea produttiva di cui si dispone, rispettando eventuali esigenze di pressatura, essiccazione e maturazione del prodotto ottenuto.

>Laminam slabs can be joined together or to other supports made of different materials, following the application of adhesives. Before making the joint, it is always advisable to check the compatibility between the thermal expansion coefficient of Laminam (see technical datasheet) and that of the material to be joined to it to avoid warping. Laminam slabs joined together or with a panel made of a different material in between do not undergo significant warping.

The joints must be performed using common epoxy or two-component polyurethane glues used in marble worker workshops and available in various different colours. Polyurethane glues feature more elastic properties than others and are generally recommended for horizontal joints (for instance, between two slabs, even of different materials). Epoxy glues are more rigid and resistant and are recommended for vertical joints (for instance, when joining the edges of two slabs with a 45° cut) or when joining a slab and a component with a reduced surface (for instance, quartzite strips to be applied to the slab as structural support).

The joining must be completed by ensuring complete adhesion by tapping manually or using a press, paying particular attention to removing any air between the slabs and observing the hardening times specified by the glue manufacturer. Any air vacuums could diminish the resistance of the slab or cause the latter to break during the cutting stages, for instance following cuts to allow for a household appliance

or mechanical component to be built in.

In glass working facilities, to join the slab to glass or to other Laminam slabs, a polymer sheet such as EVA (Ethyl Vinyl Acetate) can be used as the adhesive. A drying and hardening cycle of the adhesive polymer must be completed in a vacuum furnace, and the peak temperatures should reach around 90°C. Laminam is not designed to undergo the hardening method of the PVB adhesive via exposure to UV rays.

For joints achieved using an industrial process, we recommend you identify the most suitable adhesive directly with the manufacturer with whom you wish to collaborate, in order to optimise their production line, observing any pressing, drying and maturation requirements of the product obtained.

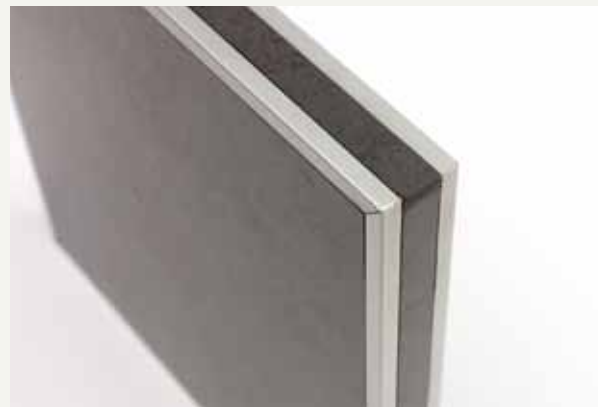
8 > profili/ profiles _

>In commercio è possibile trovare un'ampia gamma di profili negli spessori adatti a Laminam 3 e a Laminam 3+.

Questi possono essere applicati alle lastre Laminam allo scopo di realizzare raccordi tra lastre adottate in rivestimento ad elementi di arredo, quali porte, armadi etc.

>A wide range of profiles is readily available on the market, in thicknesses suitable for Laminam 3 and Laminam 3+.

They can be applied to Laminam slabs in order to achieve joints between slabs used for coating furnishings such as doors, wardrobes, etc.



9 > pulizia e manutenzione/ cleaning and care _

>Laminam 3, Laminam 3+ e Laminam 7 e Laminam 3+3 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.

Per la pulizia della collezione Filo nel caso delle finiture Oro, Argento, Bronzo, Ghisa, Mercurio e Rame è necessario utilizzare detergenti neutri o alcalini, non acidi.

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, facendo attenzione a seguire le indicazioni riportate sulle etichette dei prodotti impiegati.

Per pulizia ordinaria delle lastre Laminam è possibile utilizzare sgrassatori o detergenti neutri. Questi dovranno essere diluiti in acqua sulla base delle indicazioni fornite sulle confezioni.

Operazioni di pulizia straordinaria si rendono necessarie per la rimozione di macchie o residui particolarmente resistenti.

In generale si consiglia di procedere effettuando una prima pulizia con abbondante acqua calda corrente.

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 i seguenti metodi di pulizia

- Detergenti non abrasivi a pH neutro
- Detergenti abrasivi
- Detergenti acidi o basici
- Detergenti a base solvente

>Laminam 3, Laminam 3+ and Laminam 7 and Laminam 3+3 are very easy to clean. Anyway, a few measures are recommended to obtain the best results. Preventive tests must be performed on a small part of the material with the product to be used, so as to check that it will not damage the surfaces.

To clean the Filo range, in the Gold, Silver, Bronze, Cast Iron, Mercury and Copper finishes, use neutral or low alkaline - not acidic - detergents. You will need to remove any epoxy adhesive residue from the surface of the slab before these adhesives dry. This can be done using a sponge and plenty of clean water. Then, clean more thoroughly with specific alkaline detergents, taking care that you follow the instructions on the labels of the products used.

For the routine cleaning of Laminam slabs, mild detergents or degreasers can be used. They must be diluted in water according to the instructions provided on their packages.

Extraordinary cleaning operations are required to remove tough stains or residue.

Generally, it is advisable to carry out an initial cleaning with plenty of hot running water.

If this operation is not sufficient, depending on the nature of the staining agent it is possible to use increasingly strong cleaning techniques with the following methods:

- Non-abrasive detergents with neutral pH
- Abrasive detergents
- Acid or basic detergents
- Thinner-based detergents

Nella seguente tabella sono riportate alcune indicazioni di pulizia per diverse tipologie di macchie ricavate da test effettuati sul prodotto Collection Neve.

Agente macchiante (24h)	Metodo di pulizia
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	Pulizia con acqua calda corrente
Grasso tipo morchia, Permanganato di potassio	Pulizia con detergenti abrasivi
Smalto scuro per unghie	Pulizia con solvente per unghie
Pennarello indelebile	Pulizia con solvente (diluente nitro)

È consigliato effettuare una prova preliminare su una porzione nascosta di materiale.

The following table summarizes a few cleaning instructions for different stain types taken from tests made on the product Collection Neve.

Staining agent (24 h)	Cleaning method
Green staining agent, vaseline grease, olive oil, coffee, tea, tomato, balsamic vinegar, coke, red wine, shoe polish, iodine, methylene blue	Cleaning with hot running water
Sludge-type grease, Potassium permanganate	Cleaning with abrasive detergents
Dark nail polish	Cleaning with nail polish remover
Indelible marker	Cleaning with solvent (nitro thinner)

A preliminary test on a hidden part of the material is recommended.

7 >
realizzazioni/
realisations _

fig. 33
Pedata per scale in Laminam 7 /
Laminam 7 stairs' tread



fig. 34
Rivestimento per davanzale /
Coating for windowsill



fig. 35/36
Armadio per ufficio /
Office cupboard

Laminam 3+ Filo Ghisa
applicato per incollaggio
ad un supporto in trucio-
lare nobilitato /
Laminam 3+ Filo Ghisa
applied by gluing to a
chipboard faced support.





fig. 36/37

Porta in Laminam 3+3 /
Office cupboard

Porta realizzata in Laminam 3+3. Gli accessori sono gli stessi utilizzati per porte ed ante o scorrevoli in vetro e sono applicate attraverso fori eseguiti come indicato nel capitolo 5. /

Laminam 3+3 door with mechanical devices. The accessories are the same as those used for glass doors or sliding doors and are applied through holes carried out as described in chapter 5.





fig. 37/38
Porta tamburata /
Hollow-core door

Porta tamburata realizzata in Laminam 3+. Gli accessori sono gli stessi utilizzati per porte ed ante o scorrevoli in vetro e sono applicate attraverso fori eseguiti come indicato nel capitolo 5 / Laminam 3+ hollow-core door. The accessories are the same as those used for glass doors or sliding doors and are applied through holes carried out as described in chapter 5.



fig. 41
Zampieri cucine: cucina con ante e piano in Laminam/
Zampieri Kitchens: kitchen with Laminam cupboard
doors and work top



fig. 42/43
Particolari del top cucina e
dell'anta /
Details of top with
backsplash



Fig. 44/45

Rivestimento di bancone da bar e negozio /
Bar and shop counter's covering

Laminam 3, Laminam 3+ e Laminam 7 possono essere utilizzate per il rivestimento di banconi per locali e negozi in abbinamento al pavimento Laminam /
Laminam 3, Laminam 3+ and Laminam 7 can be used for covering locals/shops counters in combination with Laminam floor.



Fig. 46/47/48

Tavolo da ufficio /
Office desk

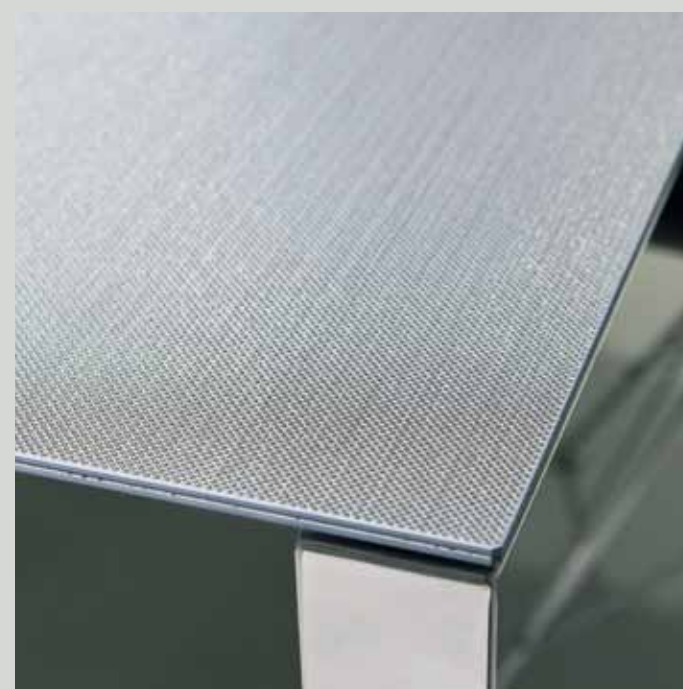


Fig. 46/47/48
Top bagno /
Washbasin top



Fig. 49/50/51
Top per lavandino ad
incasso /
Top with integration for
washbasin

Apertura interna realizza-
ta con taglio ad idroget-
to; il taglio a 45° e gli
accoppiamenti sono stati
realizzati come indicato
nel testo della guida /
Inner opening realized by
idrojet cutting; the 45°
cut and the couplings are
realized as described in
the guide.



/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.

©luglio 2012

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.



Cod. LAMC000 07/2012
Campionatura gratuita di
modico valore ai sensi del
DPR 633/72 e succ.modifiche art.2
Copyright 2012 Laminam S.p.A.