



Guida  
tecnica per  
pavimenti  
e rivestimenti

04.2021 - IT



Guida  
tecnica per  
pavimenti  
e rivestimenti

04.2021 - IT

# Indice

<b>1  This is Laminam</b>	<b>4</b>
<b>2  Il prodotto</b>	<b>6</b>
2.1 Formati e spessori	6
2.2 Una superficie, tante proprietà*	8
2.3 Destinazioni d'uso	10
2.4 Toni e direzionalità	10
<b>3  Imballi e Confezioni</b>	<b>12</b>
<b>4  Movimentazione</b>	<b>14</b>
4.1 Movimentazione con carrello elevatore	14
4.2 Movimentazione manuale	15
<b>5  Linee guida alla progettazione e installazione</b>	<b>17</b>
<b>6  Lavorazione</b>	<b>18</b>
6.1 Taglio	19
6.2 Taglio con utensili manuali	19
6.3 Taglio con smerigliatrici per Laminam 12+ e 20+	20
6.4 Finitura e lavorazione bordi	21
6.5 Foratura	21
<b>7  Posa di Laminam a pavimento</b>	<b>24</b>
7.1 Caratteristiche del supporto	24
7.2 Posa a pavimento	25
7.3 Posa a pavimento in interno	26
7.3.1 Posa su Massetto a base cementizia	26
7.3.2 Posa su Massetto in anidrite	27
7.3.3 Posa su Massetto a secco	27
7.3.4 Posa su Massetti radianti	28
7.3.5 Posa su pavimenti preesistenti, ceramica/gres porcellanato, marmo e pietre naturali	29
7.3.6 Posa su parquet/legno e PVC	30
7.3.7 Posa su resina	30
7.3.8 Posa su solai in legno	30
7.4 Posa a pavimento in esterno	36

<b>8 </b>	<b>Posa a rivestimento interno</b>	<b>40</b>
	8.1 Verifica dei supporti	42
	8.1.1 Intonaco cementizio/ calce e gesso	42
	8.1.2 Sovrapposizione su rivestimento esistente	43
	8.1.3 Cartongesso	44
	8.2 Posa di Laminam 5+ nel formato 1620x3240	44
<b>9 </b>	<b>Posa a rivestimento esterno</b>	<b>45</b>
	9.1 Posa su intonaco	46
	9.2 Posa su pareti in calcestruzzo	46
	9.3 Posa su cappotto termico	47
	9.4 Posa su pannelli in fibrocemento	48
	9.5 Gancio anti ribaltamento	49
	9.6 Efflorescenze	49
<b>10 </b>	<b>Realizzazione di elementi d'angolo</b>	<b>50</b>
<b>11 </b>	<b>Rivestimento di scale</b>	<b>52</b>
<b>12 </b>	<b>Rivestimento di porte e aperture</b>	<b>56</b>
<b>13 </b>	<b>Realizzazione pavimento doccia</b>	<b>57</b>
<b>14 </b>	<b>Pulizia e manutenzione</b>	<b>58</b>
	14.1 Pulizia post posa	58
	14.1.1 Pulizia serie Filo	59
	14.1.2 Pulizia a rivestimento esterno	60
	14.2 Pulizia ordinaria	60
<b>15 </b>	<b>Adesivi consigliati</b>	<b>62</b>
	<b>Certificazioni</b>	<b>73</b>

# 1 | This is Laminam



## Dare forma al mondo di domani

L'arte della ceramica declinata su superfici architettoniche di grandi dimensioni ed elevata eccellenza attraverso un processo di ricerca e innovazione continuo.

## Questo è Laminam.

La nostra azienda, da anni, è impegnata in un approccio focalizzato sull'innovazione nei confronti di questo materiale antico. Lo abbiamo portato nel futuro, reinventando e perfezionando processi di produzione con cui renderlo più performante. In questo modo abbiamo dato vita alle nostre superfici che, grazie alle dimensioni e agli spessori offerti, non hanno limiti applicativi. Quello che accomuna tutte le nostre ideazioni è la componente estetica, declinata in stili diversi fra loro, ma che mantengono un comune denominatore: l'eleganza e la bellezza. A questa si affianca una perfezione qualitativa frutto di attività di ricerca su materie prime e tecnologie all'avanguardia che in Laminam non si ferma mai.

Il risultato è un'ampia gamma di superfici versatili, che possono essere applicate con successo in ambienti diversi, per una nuova ridefinizione degli spazi, ripensati in nome della bellezza, della modernità e di processi sostenibili. Uno dei pilastri della nostra azienda è proprio l'attenzione all'ambiente che ci circonda e alle persone che lo abitano. Dedichiamo grande attenzione alla selezione delle materie prime, che sono naturali e di prima scelta, per garantire il massimo della qualità e igienicità.

In Laminam ogni singolo addetto svolge un compito determinante per il raggiungimento degli obiettivi. Ecco perché Laminam cura particolarmente il benessere dei propri dipendenti e investe in percorsi di formazione continui. L'alto livello tecnologico dei processi produttivi è sostenuto da personale altamente qualificato. Tutto questo, unito a un ambiente di lavoro sicuro e stimolante, porta alla creazione di superfici perfette, in grado di ispirare architetti e designer a livello globale.



# 2 | Il prodotto



Realizzata con tecnologie avanzate, la lastra Laminam unisce allo spessore ridotto e alle grandi dimensioni un'elevata resistenza alle sollecitazioni meccaniche, ai prodotti chimici, all'usura, ai graffi e all'abrasione profonda, è per sua natura igienico, resistente al gelo, alle muffe, all'azione dei raggi UV.

Tutte le caratteristiche e le proprietà cromatiche delle lastre sono inalterabili, restano immutate nel tempo e in presenza di ogni condizione atmosferica. Una lastra rivoluzionaria che non dimentica l'attenzione all'ambiente: materie prime naturali, tecnologia sostenibile, prodotti interamente riciclabili sono alla base della filosofia green di Laminam.

## 2.1 Formati e spessori

### 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.

Superficie utile: 1000x3000mm (39.4"x118.1")

Spessore nominale: 3,5mm (1/8")

### Laminam 5

Caratteristiche:

Laminam 5 è costituita dalla lastra di base.

Superficie utile:

1000x3000mm (39.4"x118.1") / 1000x1000mm (39.4"x 39.4") / 1620x3240mm (63.7"x 127.5") \*

Spessore nominale: 5,6mm (1/4")

### Laminam 5+

Caratteristiche :

Laminam 5+ è costituita dalla lastra di base rinforzata strutturalmente con una stuoia in fibra di vetro applicata sul retro con apposito collante.

Superficie utile:

1200x3000mm (47.2"x 118.1") / 1620x 1620mm (63.7"x 63.7") / 1620x3240mm (63.7"x 127.5")

Spessore nominale: 6mm (1/4")

### Laminam 12+

Caratteristiche:

Laminam 12+ è costituita dalla lastra di base rinforzata strutturalmente con una stuoia in fibra di vetro applicata sul retro con apposito collante.

Superficie utile: 1620x3240mm (63.7"x 127.5") \*

Spessore nominale: 12,5mm (1/2")

### Laminam 20+

Caratteristiche:

Laminam 20+ è costituita dalla lastra di base rinforzata strutturalmente con una stuoia in fibra di vetro applicata sul retro con apposito collante.

Superficie utile: 1620x3240mm (63.7"x 127.5") \*

Spessore nominale: 20,5mm (3/4")

Il materiale potrà essere fornito anche in formati regolari diversi per quantità minime di 100mq per articolo.

Tecnologia bioattiva AMBIENCE, disponibile con ordine minimo di 100mq per articolo..

\*Full size (lastra non rettificata)

## 2.2 Una superficie, tante proprietà\*



### Facilità di pulizia e manutenzione

Le operazioni di pulizia di Laminam risultano semplici, efficaci e veloci; non necessita di particolari interventi di manutenzione nel tempo e in generale per pulire la superficie è possibile utilizzare acqua calda e detersivi neutri.



### Superficie igienica

Le superfici Laminam sono ideali per gli ambienti in cui è necessario garantire la massima igiene.



### Idoneo al contatto con alimenti

In seguito a test di laboratorio, Laminam è totalmente compatibile con le sostanze alimentari



### Resistente a funghi e muffe

Laminam non consente l'insorgenza di muffe, batteri e funghi.



### Superficie compatta

Laminam presenta una porosità superficiale pari al 0,1%.



### Resistente al gelo

La superficie ceramica resiste in caso di abbassamento della temperatura e in presenza di ghiaccio.



### Stabilità dimensionale

Laminam non subisce variazioni dimensionali significative perché presenta un basso coefficiente di dilatazione termica.



### Idoneo sia in ambiente interno che esterno

Laminam può essere utilizzata in entrambe le destinazioni. L'esposizione agli agenti atmosferici non danneggia o altera le superfici.



### Resistente al calore e alle alte temperature

La superficie ceramica non contiene materie organiche pertanto in cucina resiste al contatto diretto con oggetti molto caldi, quali pentole e utensili, e alle alte temperature senza riportare alterazioni superficiali.



### Resistente alle macchie\*\*

Laminam resiste al contatto prolungato con le principali macchie ostinate anche quelle derivanti da sostanze comunemente presenti in cucina quali vino, caffè, olio d'oliva, limone, senza alterazioni permanenti di colore o brillantezza.



### Resistente a prodotti di pulizia e detersivi\*\*\*

Laminam resiste al contatto prolungato con i detersivi reperibili in commercio per la pulizia della casa, inclusi sgrassatori e anticalcare. Si pulisce con estrema facilità mantenendo inalterate le caratteristiche della superficie.



Resistente a prodotti chimici, acidi, basi, e solventi\*\*\*

Laminam resiste ai solventi organici, inorganici, chimici e disinfettanti. L'unico prodotto chimico in grado di attaccare la ceramica è l'acido fluoridrico.



Resistente a shock termico

Le lastre Laminam resistono allo shock termico sia in ambiente interno che esterno



Resistente all'umidità

L'esposizione nel lungo periodo all'umidità non danneggia la superficie ceramica Laminam.



Resistente ai raggi UV, nessuna alterazione cromatica

La superficie Laminam rimane inalterata se esposta ai raggi UV, mantenendo l'aspetto originario per tutta la vita del prodotto.



Resistente alla flessione

Laminam presenta un elevato modulo di rottura.



Resistente a graffi e abrasioni\*\*\*\*

Laminam resiste ai graffi e all'abrasione profonda. Le sue proprietà rimangono pertanto inalterate anche dopo un uso intensivo e una pulizia frequente.



Eco-compatibilità e riciclabilità

Laminam è un prodotto totalmente naturale. Non cede elementi all'ambiente e può essere facilmente macinato e interamente riciclato in altri processi produttivi.



Antigraffiti

Laminam è la prima superficie ceramica antigraffiti, si pulisce facilmente e non viene intaccata nemmeno dalle vernici più tenaci.

## IN-SIDE plus

La Tecnologia IN-SIDE unisce alle elevate prestazioni tecniche di resistenza e durezza delle superfici Laminam, qualità estetiche che rispondono ulteriormente alle richieste del mondo dell'arredo e dell'architettura. Continuità materica di massa, superficie e bordo anche dopo le lavorazioni (taglio, foratura, bordatura)\*\*\*\*\*

\* Per le proprietà superficiali delle singole finiture vedi le schede tecniche a fine catalogo

\*\* Nelle superfici lucidate le macchie ostinate dovranno essere rimosse tempestivamente

\*\*\* Su superfici lucide detergenti molto aggressivi (ad esempio candeggina) devono essere rimossi velocemente

\*\*\*\* Le lastre Laminam nelle finiture lucide, pur resistendo all'abrasione profonda, assicurano minor resistenza al graffio superficiale. Le superfici Lucidate offrono comunque prestazioni uguali o superiori rispetto ad altri materiali naturali e non, utilizzati per piani orizzontali in arredamento

\*\*\*\*\* Valido per la tecnologia IN-SIDE

## 2.3 Destinazioni d'uso

Laminam è disponibile nei seguenti formati e spessori, suggeriti per le seguenti destinazioni:

Dimensioni (mm)	Prodotto	Pavimento	Rivestimento interno/esterno
1000X3000	3+		●
	5/5+	●	●
1200x3000	5+	●	●
	5+	●	●
1620X3240	12+	●	●
	20+	●	
1000X1000	5	●	●
1620X1620	5+	●	●

I prodotti Laminam 12+/20+ sono disponibili a listino nel formato Full Size, quindi non rettificato. Sono utilizzabili nel mondo dell'edilizia previa lavorazione presso trasformatori che possono ottenere sottoformati della lastra. Per quantità superiori a 100mq di un unico formato e finitura può essere richiesta a Laminam SpA la fornitura diretta del materiale già lavorato.

Laminam suggerisce l'utilizzo di spessori di almeno 5,6mm per la realizzazione di pavimenti, in quanto garantiscono maggiori prestazioni all'urto e possono contribuire a tollerare piccole imperfezioni durante il processo di preparazione e posa. Qualora per ambienti a traffico leggero il progettista e l'applicatore utilizzino Laminam 3+, lo stesso dovrà essere applicato a regola d'arte seguendo rigorosamente le indicazioni e i requisiti indicati nella presente Guida Tecnica Laminam. Tale applicazione, anche se perfettamente eseguita, dovrà essere garantita dal Direttore dei Lavori e dall'applicatore che ha accettato la commessa.

## 2.4 Toni e direzionalità

### Toni

Le lastre Laminam vengono prodotte utilizzando materie prime naturali e ottenute attraverso un processo industriale. Pur senza essere soggette a variazioni estetiche importanti, come accade per le pietre naturali, proprio per la tipologia della materia prima, sono caratterizzate da variazioni cromatiche minime anche all'interno della stessa finitura.

L'iter produttivo di Laminam SpA prevede un'attenta fase di selezione per identificare i lotti di produzione aventi lo stesso tono, garantendo che il prodotto rientri sempre nei margini di tolleranza che l'Azienda si è prefissata.

Le lastre aventi la stessa finitura, ma dimensione e spessore differenti avranno sempre tono diverso tra loro, rientrando comunque nei range fissati dall'azienda. Per garantire la possibilità di ottenere un elevato risultato estetico dell'opera, le forniture saranno suddivise in toni identificati.

Si suggerisce di realizzare le pavimentazioni di ogni ambiente con un unico tono interrompendolo, in caso di tono differente in corrispondenza ad esempio di passaggio porta verso le altre stanze. Per ambienti molto ampi creare delle suddivisioni in corrispondenza di giunti di dilatazione o in funzione dell'arredamento fisso o mobile di cui l'ambiente sarà dotato.

Per il rivestimento di pareti sia interne che esterne possono essere utilizzati toni diversi da quelli installati a pavimento, realizzando in un unico tono ogni singola parete. Nel caso di pareti di ampie dimensioni, ad esempio esterne, per i quali potrebbe non essere possibile la realizzazione in un unico tono, la presenza di discontinuità o elementi architettonici è sufficiente per ridurre l'eventuale percezione di differenza fra gli stessi.

In caso di progetti di ampie metrature può essere richiesta assistenza al Project Engineering di Laminam SpA per distribuire insieme al progettista/committente i toni forniti in base alle esigenze del progetto.

## Direzionalità

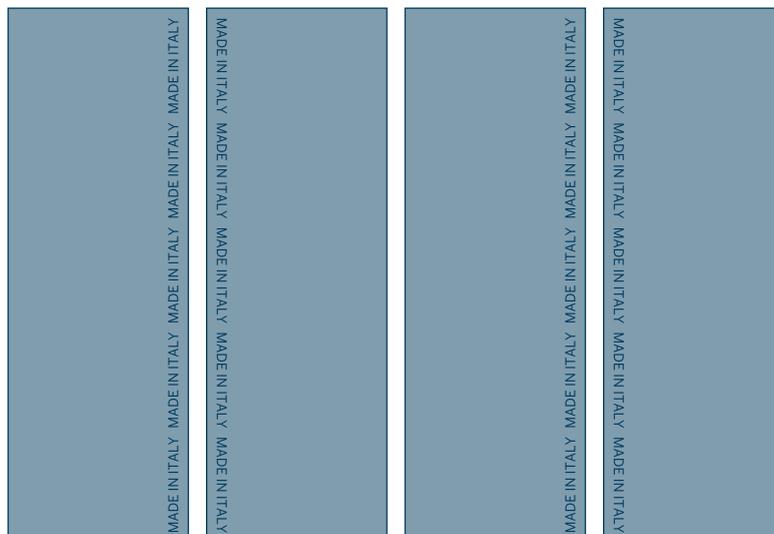
L'uniformità dei toni di cui sopra si ottiene se le lastre vengono applicate seguendo la stessa direzione orizzontale o verticale. Nel caso in cui si utilizzino dei sottoformati, anche per finiture uniformi, occorre che siano applicati seguendo la stessa direzione delle lastre principali.

Qualora si proceda all'applicazione di lastre in diverse direzioni, pur aventi stesso tono, si potrebbe percepire una variazione cromatica all'esposizione della luce.

## Posa serie Filo

I colori Argento, Ghisa, Rame, Oro, Mercurio, della serie Filo sono caratterizzati da un'esclusiva superficie cangiante ottenuta mediante l'applicazione di speciali ossidi metallici in rilievo. Per ottenere il migliore effetto estetico nell'applicazione a rivestimento, si suggerisce di posare le lastre facendo coincidere a due a due i lati con la scritta Made in Italy riportata sul retro, sia per posa in verticale che per posa orizzontale, ruotando le lastre di 180° in modo alterno, come indicato nella figura di seguito.

La caratteristica finitura metallica e la struttura della serie filo, quando applicata in esterno, potrebbe riflettere in modo non uniforme la luce. Non è possibile quindi garantire uniformità di riflessione anche all'interno dello stesso tono. La serie Filo, nelle stesse finiture, esposta agli agenti atmosferici, potrebbe generare piccole variazioni non uniformi di tono.

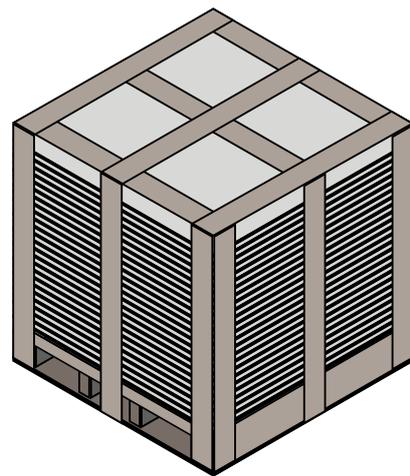
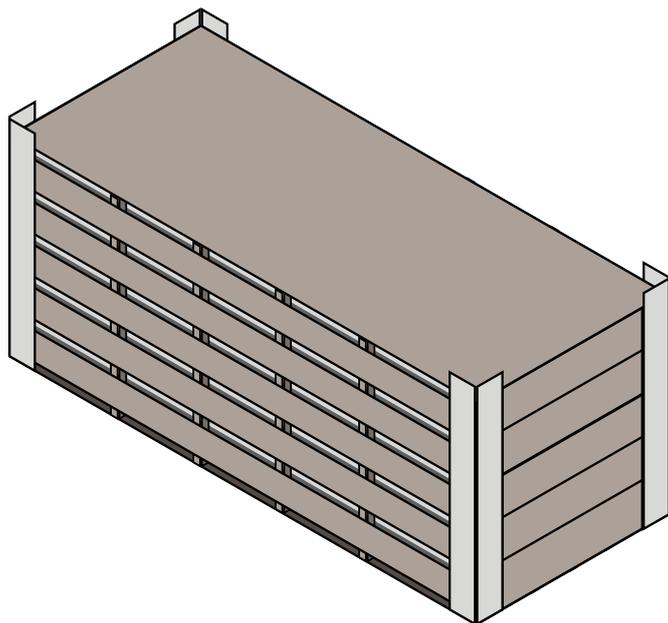


# 3 | Imballi e Confezioni



Le lastre Laminam negli spessori 3+, 5 e 5+ nei formati 1000x3000mm, 1200x3000mm, 1620x1620mm e 1620x3240mm sono imballate accuratamente in vassoi di legno sovrapponibili studiati per garantire l'integrità del prodotto. Nel formato 1000x1000mm, Laminam è imballato in fustelle di cartone collocate su appositi pallet con gabbia sovrapponibili.

Durante il trasporto e lo stoccaggio gli imballi devono essere posizionati uniformemente su una superficie piana. È possibile sovrapporre vassoi o pallet aventi la stessa dimensione. Non sovrapporre ai vassoi altri materiali che possano danneggiare l'imballo o le lastre.



Di seguito viene indicato il numero massimo di lastre contenute all'interno del singolo vassoio in funzione dello spessore della lastra, i metri quadri in ogni vassoio, il peso di ciascun vassoio (pari alla somma del peso delle lastre e dell'imballo) e infine le dimensioni del vassoio.

	Formato lastre (mm)	Pz. x Vassoio	Mq x Vassoio	Kg x Vassoio (indicativi)	Dim. Vassoio completo (mm)
Laminam 3+	1000x3000	20	60	550	1115x3145x220
Laminam 5	1000x3000	13	39	624	1115x3145x220
Laminam 5+	1000x3000	13	39	640	1115x3145x220
	1200x3000	17	61,20	1021	1410x3220x280
	1620x1620	25	65,61	1052	1740x1820x350
	1620x3240	14	73,5	1240	1760x3540x350

	Formato (mm)	Pz. x scatola	Mq x scatola	Kg x Scatola	Scatole x Pallet	Mq tot x Pallet	Dim. Vassoio completo (paletta + gabbia) mm
Laminam 5+	1000x1000	2	2	29,8	25	50	1100x1100x630

L'eventuale fornitura di lastre Laminam 12+/20+ fornite tagliate e rettificate da Laminam per quantitativi minimi per colore di almeno 100mq viene effettuata nei vassoi in legno sopradescritti, in base alle dimensioni del prodotto tagliato.

È possibile sovrapporre i vassoi contenenti le lastre in un magazzino al coperto/all'aperto purché il pavimento sia perfettamente piatto, senza buche e dossi, seguendo le indicazioni indicate nella seguente tabella:

Spessore / Formato (mm)	Numero vassoi/pallet sovrapponibili	
	Magazzino al coperto	Magazzino all'aperto
Laminam 3/3+ 1000x3000	15	10
Laminam 5/5+ 1000x3000	15	10
Laminam 5+ 1200x3000	10	8
Laminam 5+ 1620x3240	8	8
Laminam 5+ 1620x1620	8	8
Laminam 5 1000x1000	3	3

# 4 | Movimentazione

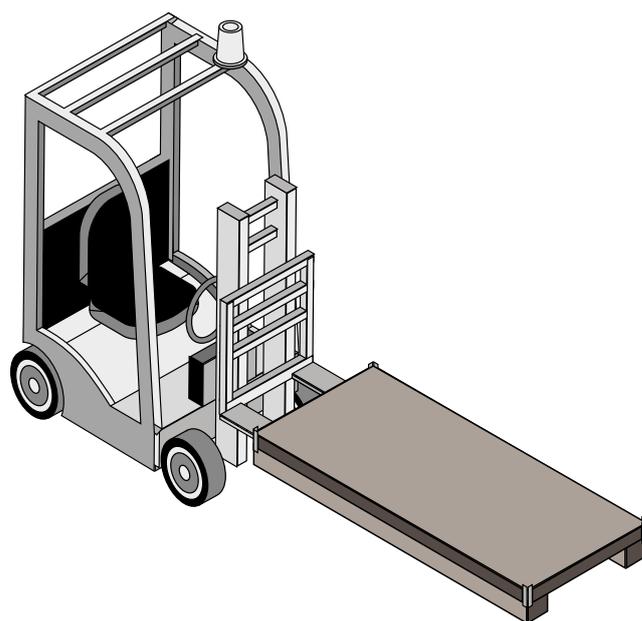
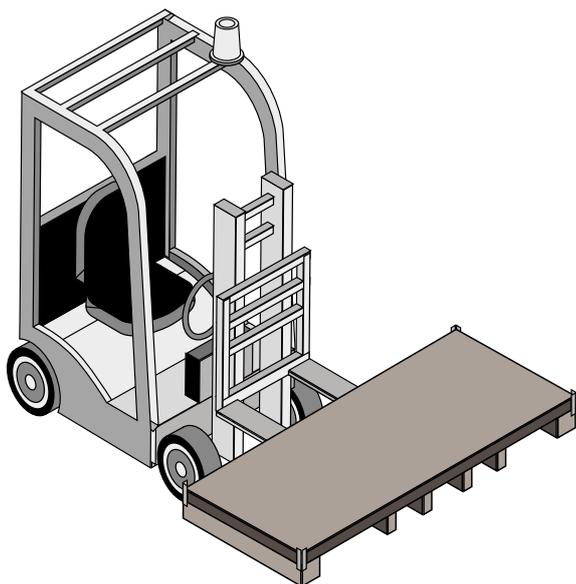


## 4.1 Movimentazione con carrello elevatore

Durante tutte le fasi di movimentazione del materiale è necessario prestare attenzione. L'area di movimentazione deve essere interdetta ai pedoni.

Per sollevare e spostare i vassoi di lastre, 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. Per non danneggiare il contenuto delle casse è necessario l'utilizzo di un carrello elevatore di portata adeguata al peso da movimentare (almeno 30 quintali).

Per la movimentazione delle casse 1000x3000mm è necessario utilizzare forche lunghe almeno 1200 mm, per le casse 1200x3000mm è necessario utilizzare forche lunghe almeno 1400 mm, per le casse 1620x1620mm e 1620x3240mm è necessario utilizzare forche lunghe almeno 1800 mm.



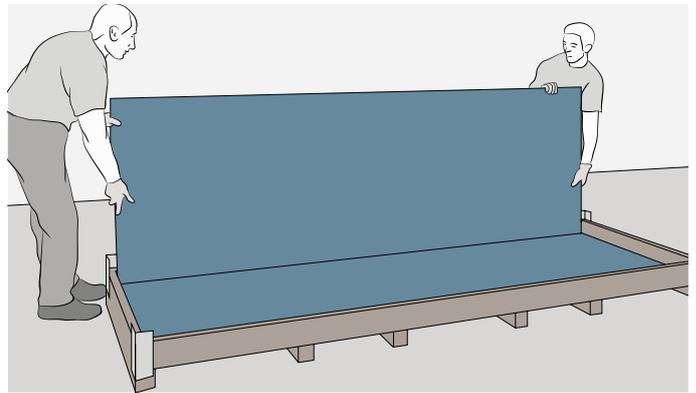
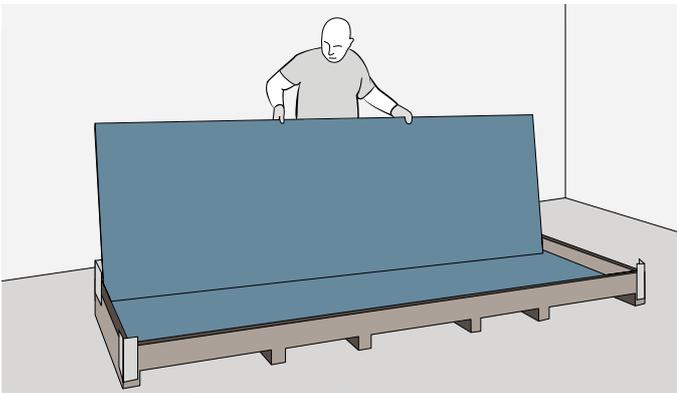
Qualora si inforcasse il vassoio per il lato corto, per una corretta movimentazione del prodotto è necessario utilizzare un carrello elevatore avente portata adeguata al peso da movimentare (almeno 50 quintali).

Per la movimentazione delle casse 1000x3000mm e 1200x3000mm è necessario utilizzare forche lunghe almeno 2400 mm, mentre per le casse 1620x1620 e 1620x3240mm è necessario utilizzare forche lunghe almeno 2800 mm.

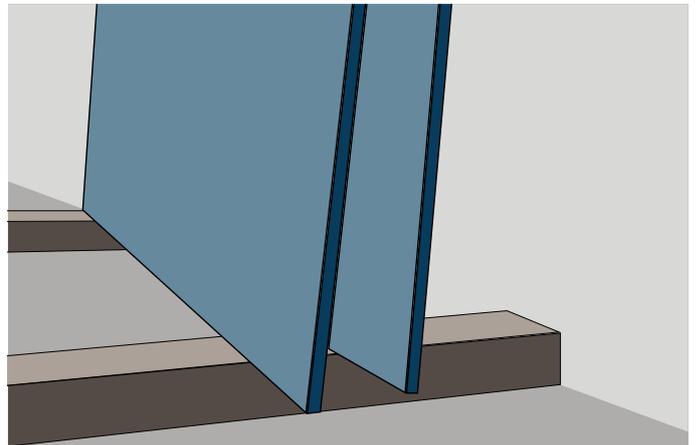
## 4.2 Movimentazione manuale

La movimentazione di lastre Laminam 3+, 5 e 5+ deve essere eseguita da un numero di operatori sufficiente, al fine di non superare per ognuno i limiti di peso sostenibile secondo le normative locali vigenti nel paese ove presente il cantiere.

In alcuni casi potrebbe rendersi necessaria la movimentazione tramite sollevatori meccanici. Posizionare l'imballaggio in prossimità della superficie da rivestire. Sollevare la lastra per il lato lungo fino a portarla in posizione verticale. Movimentare la lastra, mantenendola sempre perpendicolare al suolo, evitando flessione e salvaguardando gli angoli da urti accidentali.



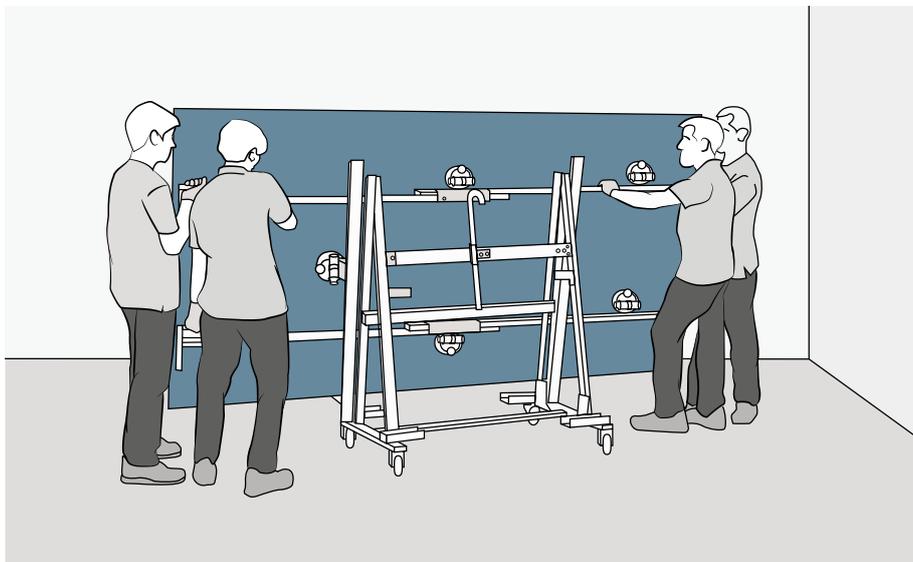
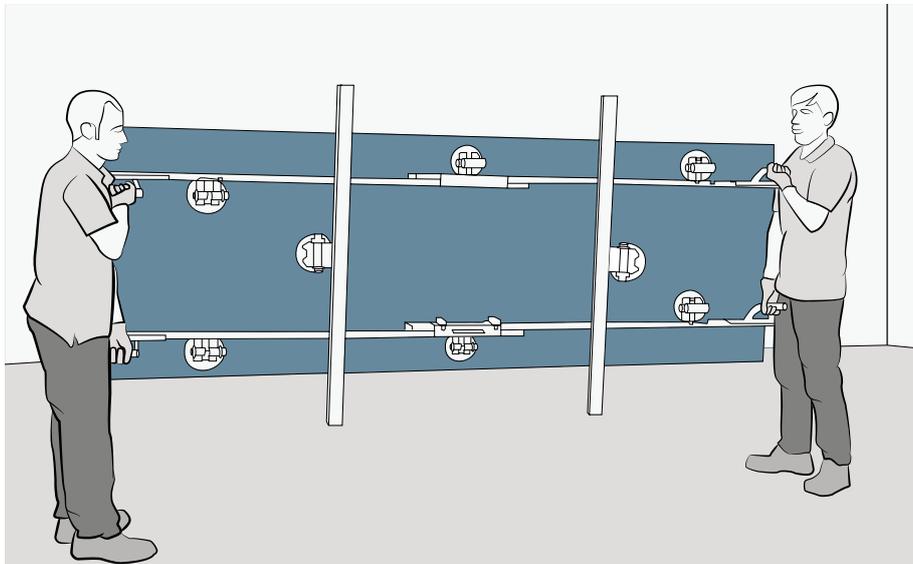
Appoggiare delicatamente la lastra sul lato lungo, mantenendola leggermente inclinata e facendo attenzione a sistemarla su materiale morbido o listelli di legno opportunamente distanziati.



È opportuno operare in modo da mantenere sempre una postura corretta, evitando sforzi inadeguati alla zona lombare e utilizzare appositi guanti per migliorare la presa ed evitare abrasioni.

Per facilitare la movimentazione delle lastre, soprattutto se indebolite da fori o aperture, e per facilitarne la posa a parete, è possibile utilizzare appositi telai muniti di ventose (ad esempio forniti da Raimondi, Montolit, Sigma Italia e Siri).

Utilizzare sistemi idonei secondo la dimensione delle lastre da movimentare, tenendo conto del loro peso per la verifica del numero di operatori necessari.



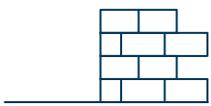
# 5 | Linee guida alla progettazione e installazione



Per una corretta progettazione e successiva installazione suggeriamo di considerare i seguenti aspetti:



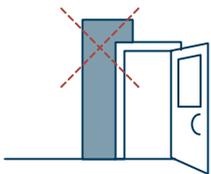
**Scelta del formato:** oltre alle indicazioni riportate nei capitoli successivi, specifici per ogni applicazione, è opportuno valutare la logistica del cantiere poiché la posa di lastre di dimensioni 1000x3000 mm, 1200x3000 mm o 1620x3240 mm necessita di adeguati spazi per la movimentazione e la posa stessa;



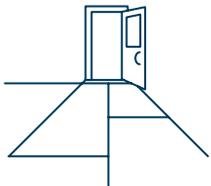
**Schema di posa:** le lastre Laminam, grazie alla loro planarità, possono essere applicate con qualsiasi schema di posa, anche tra loro sfalsate al 50%;



È necessario realizzare fughe e giunti di dilatazione in funzione dell'applicazione, come indicato nei capitoli successivi;



Si suggerisce, ove possibile, di evitare la realizzazione di tagli ad L, rivestendo tali porzioni con sottoformati regolari della lastra. In questi punti, infatti, i massetti e gli intonaci trasmettono sollecitazioni ed assestamenti del fabbricato nel tempo, che potrebbero facilitare la formazione di cavillature sul materiale, già indebolito da un taglio irregolare. Tale fenomeno non può considerarsi difetto del materiale;



**Soglie e passaggi porta:** in corrispondenza dei passaggi porta si suggerisce di realizzare un giunto che coincida con quello realizzato nel massetto. Questo è possibile realizzarlo rispettando la sequenza dello schema di posa ipotizzato. Anche in ambienti contigui possono insorgere tensioni diverse nel massetto, che è opportuno isolare;



**Ordine del materiale:** trattandosi di lastre di grandi dimensioni, verificare tramite lo schema di posa il quantitativo di materiale necessario per realizzare il rivestimento o la pavimentazione. Prevedere una scorta di materiale per eventuali rotture in fase di lavorazione o future necessità.

Le indicazioni fornite nella seguente guida riprendono quanto previsto dalla UNI EN 11493 “Piastrellature ceramiche a pavimento e a parate – Istruzioni per la progettazione, l’installazione e la manutenzione” e all’esperienza maturata da Laminam. Sarà cura del progettista verificare la conformità e la fattibilità del progetto in funzione delle normative vigenti in base al paese in cui si andranno ad eseguire i lavori.

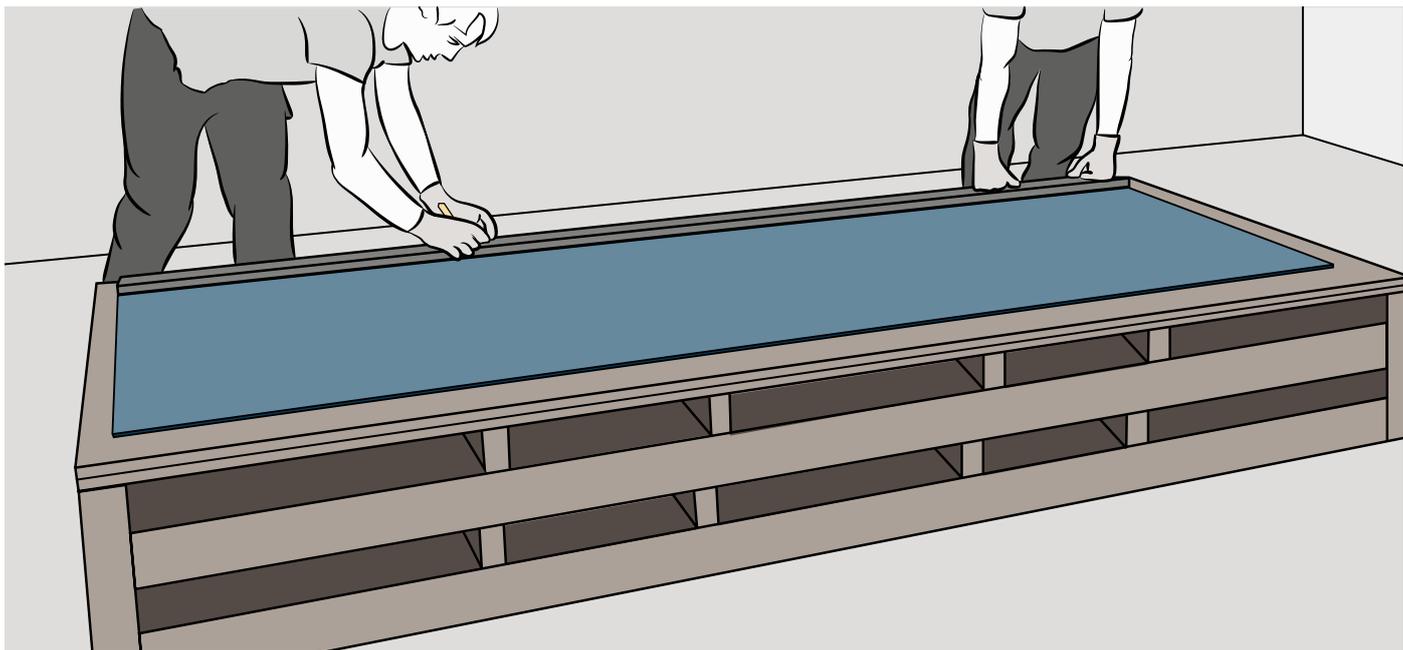
# 6 | Lavorazione



Le operazioni di lavorazione in cantiere devono essere effettuate in sicurezza utilizzando gli appositi DPI indicati nella scheda di sicurezza del prodotto e nel rispetto delle normative locali.

Se il materiale viene tagliato, forato o lavorato con formazione di polvere è opportuno che tali operazioni siano effettuate all'aperto o in un ambiente di lavoro adeguatamente ventilato oppure utilizzando utensili ad acqua o muniti di aspirazione.

Per la lavorazione di Laminam in cantiere è sempre necessario un piano di lavoro che sia planare, stabile e su cui la lastra sia interamente appoggiata. A tal proposito è possibile utilizzare il coperchio dei vassoi delle lastre appoggiato sugli stessi rovesciati. In alternativa possono essere utilizzati appositi banchi da lavoro reperibili sul mercato.

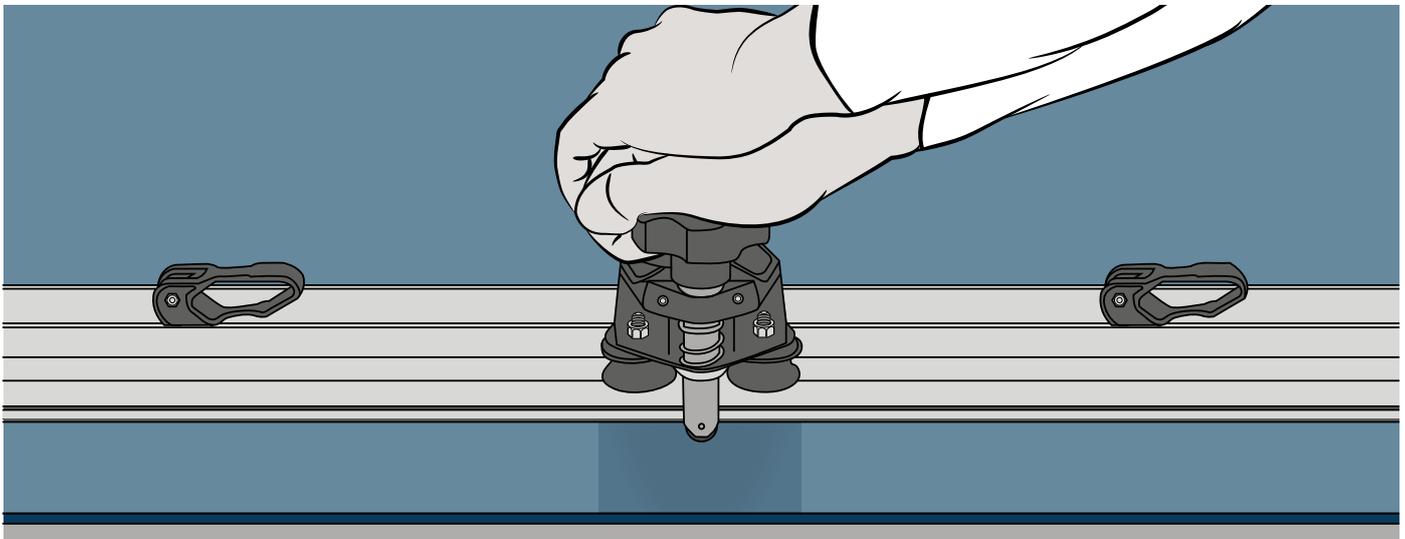


## 6.1 Taglio

Le lastre Laminam possono essere tagliate in cantiere utilizzando tagliavetro, tagliastre manuali a secco o ad acqua oppure smerigliatrici. Il taglio deve essere effettuato con la faccia di finitura rivolta verso l'alto.

Il taglio delle lastre Laminam che presentano la fibra di vetro, effettuato con tagliarina manuale o tagliavetro, dovrà essere completato tagliando la stuoia con un normale cutter.

Laminam ha testato con successo gli utensili Sigma Italia, Brevetti Montolit Spa, Raimondi Spa, Siri e Bohle. Per la realizzazione di tagli o forme particolari è possibile utilizzare sistemi a idrogetto o banchi da taglio comunemente in uso presso marmisti e vetrai.



## 6.2 Taglio con utensili manuali

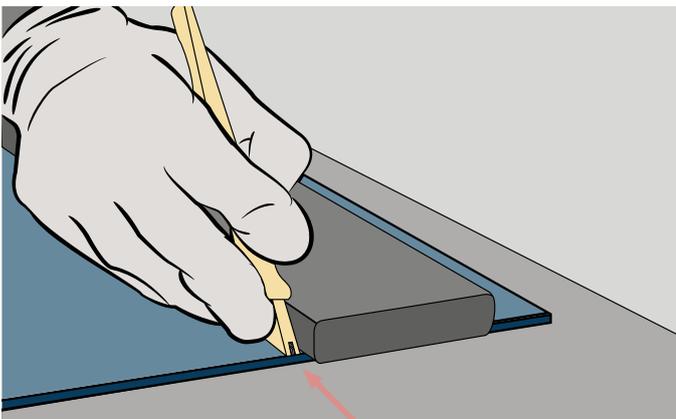
Nel caso di utilizzo di tagliavetro o tagliastre, solitamente utilizzati per Laminam 3+/5/5+, incidere la superficie della lastra da esterno bordo a esterno bordo, senza mai staccare la punta dell'utensile dall'asse di incisione, mantenendola perpendicolare alla superficie.

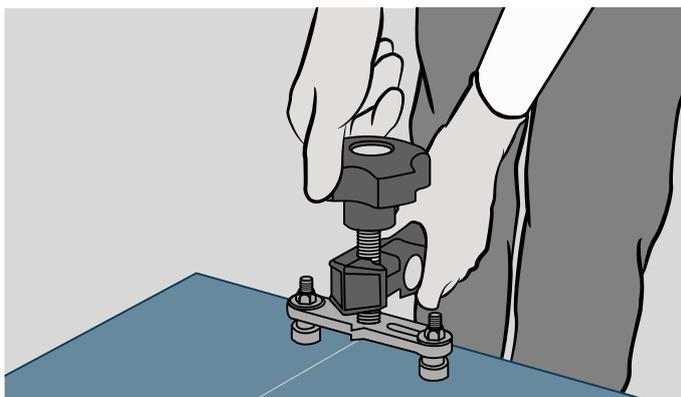
Non interrompere o riprendere mai il taglio ed esercitare una pressione continua ed uniforme. Nel caso di utilizzo di tagliastre verificare l'adesione delle ventose alla lastra, che potrà essere agevolata bagnando la superficie a contatto.

Laminam consiglia l'utilizzo di tagliavetro tipo Bohle Silberschnitt 2000.

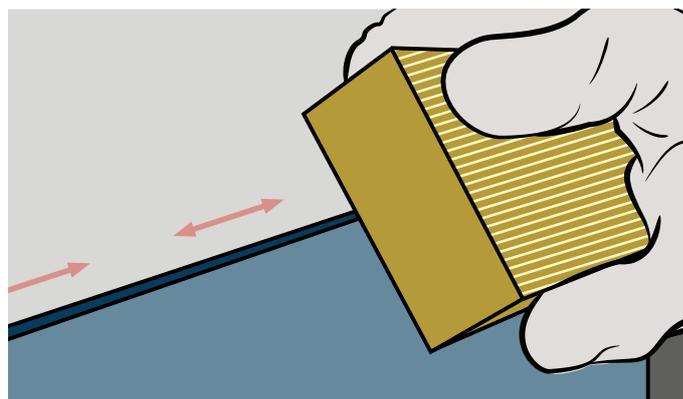
Per agevolare l'apertura del taglio, procedere troncando la superficie incisa.

Tale operazione può essere eseguita ponendo uno spessore al di sotto della lastra in corrispondenza dell'incisione, eseguendo una pressione su entrambi i lati, oppure mediante l'ausilio di apposite pinze, tipo da vetraio, disponibili in commercio.



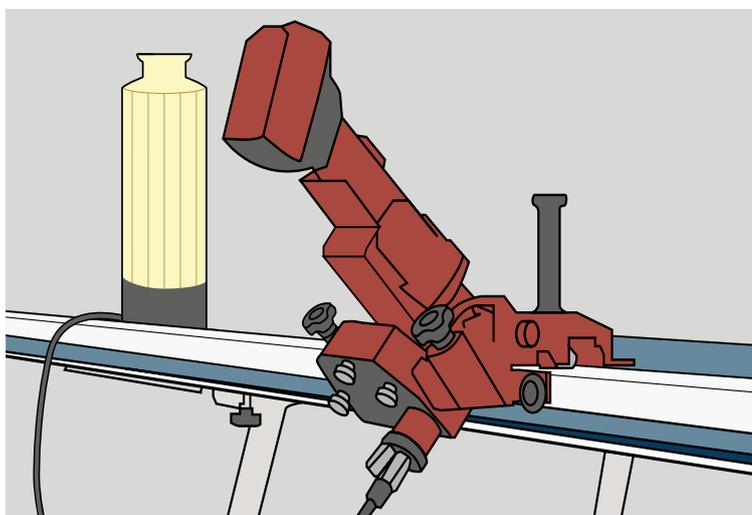


Nel caso del taglio di finiture strutturate in superficie deve essere aumentata molto la pressione dell'incisione e diminuita la velocità. Tale operazione si rende possibile spesso solo tramite l'utilizzo di tagliastre e l'apertura degli spacchi tramite pinze come sopra descritto.



Le operazioni di taglio devono essere completate tramite l'utilizzo di spugne diamantate presenti in commercio in diverse grammature, in modo da rendere il bordo a spacco meno tagliente.

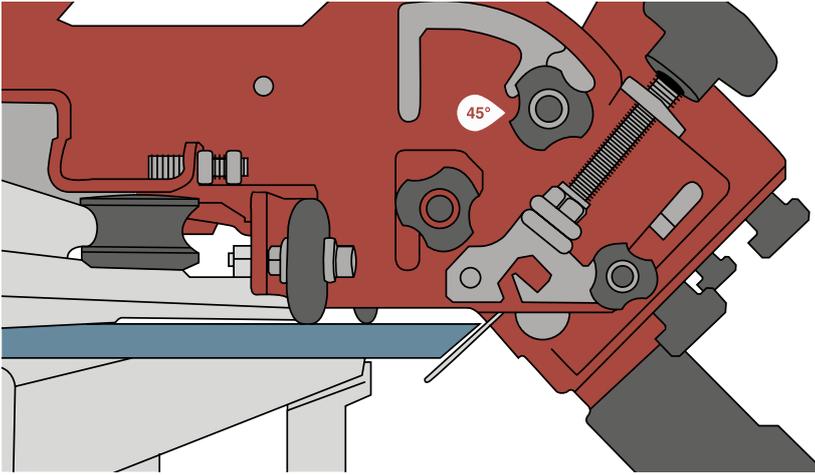
## 6.3 Taglio con smerigliatrici per Laminam 12+ e 20+



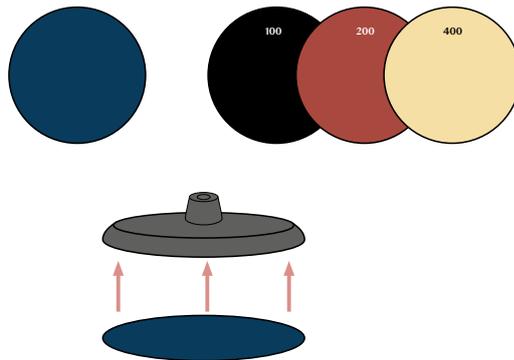
Laminam per il taglio delle lastre Laminam 12+ e 20+ consiglia l'utilizzo di apposite smerigliatrici angolari a secco o ad acqua. Questi macchinari possono essere impiegati direttamente in cantiere e permettono di eseguire tagli rettilinei o particolari lavorazioni sul bordo.

## 6.4 Finitura e lavorazione bordi

È possibile utilizzare appositi utensili quali smerigliatrici manuali per ottenere bordi arrotondati, tagli inclinati o biselli.



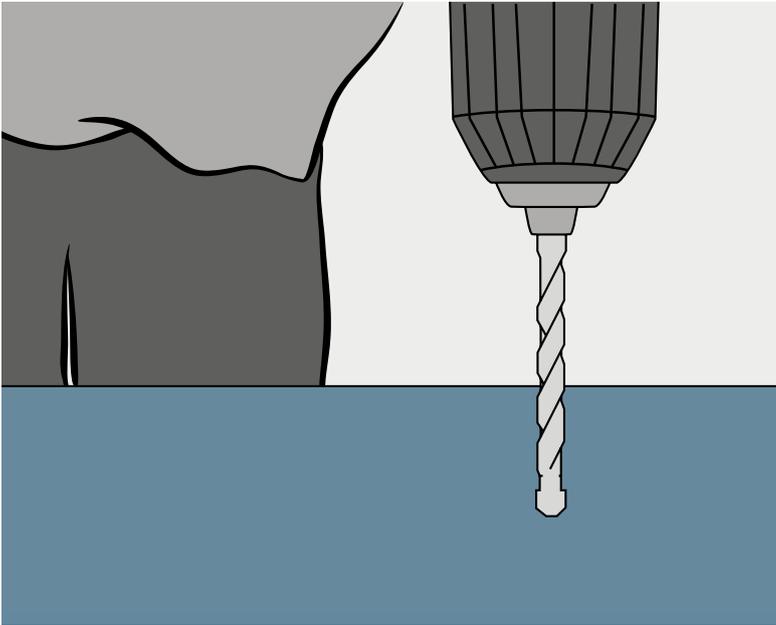
Per ottenere il bordo a 45° nelle lastre Laminam utilizzare smerigliatrici meccaniche dotate di disco diamantato, possibilmente montate su barra in alluminio, da fissare al piano di lavoro. Nel caso di lavorazione su Laminam 12+ e Laminam 20+ si suggerisce l'utilizzo di smerigliatrici ad acqua.



Il bordo così ottenuto può essere rifinito tramite l'utilizzo di pad installati su smerigliatrici manuali, disponibili in diverse grammature in funzione della finitura che si vuole ottenere.

## 6.5 Foratura

Laminam può essere facilmente forata con l'ausilio di utensili diamantati, a secco o ad acqua, per la lavorazione del vetro e del gres porcellanato. La foratura deve essere effettuata con la superficie decorata rivolta verso l'alto. 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.

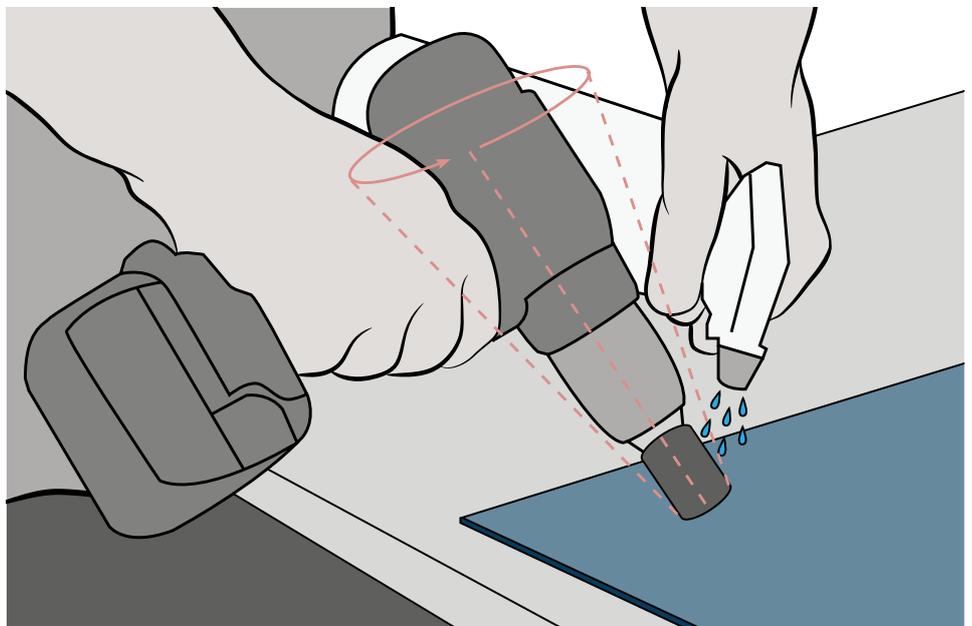
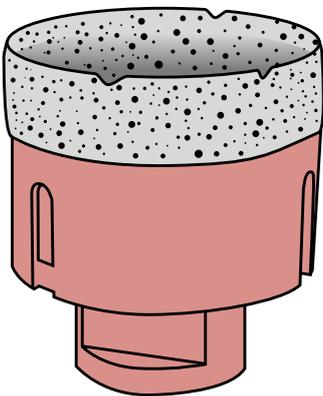


Si suggerisce di utilizzare strumenti ad acqua per i prodotti Laminam 12+ e 20+ o di raffreddare frequentemente con acqua il punto d'attacco e gli utensili.

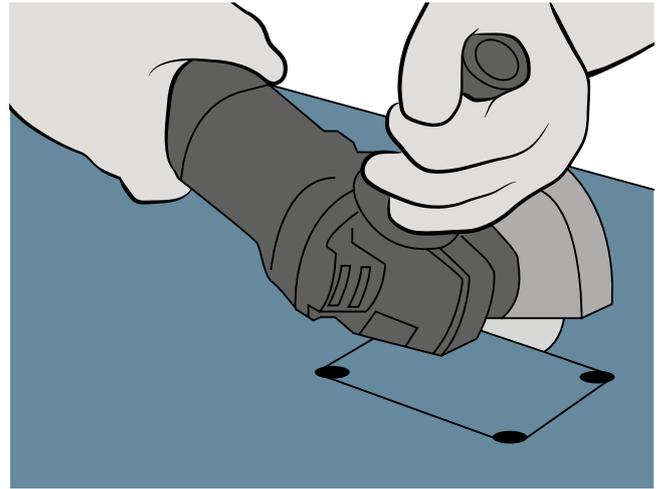
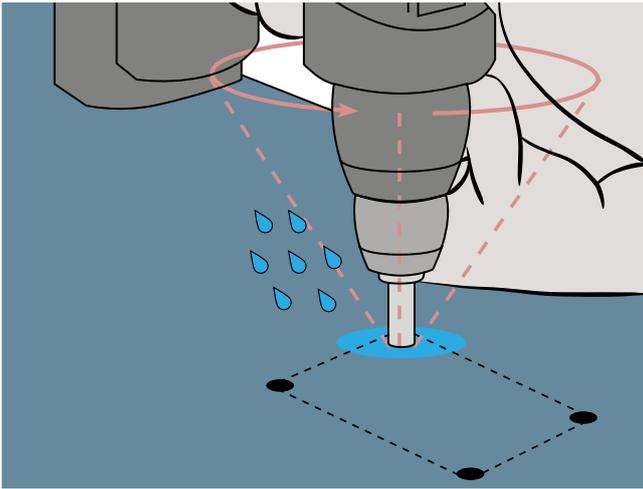
Qualora si eseguano fori su materiale non fibrato, ridurre la velocità di rotazione durante l'esecuzione del foro. In caso di fori multipli su unica lastra, se possibile, eseguire l'operazione di foratura direttamente a lastra già posata.

Per realizzare fori aventi un diametro massimo di 8-10 mm, utilizzare punte per gres porcellanato montate su trapani elettrici. Non eseguire l'operazione in modalità a percussione e non esercitare sulla superficie una pressione eccessiva.

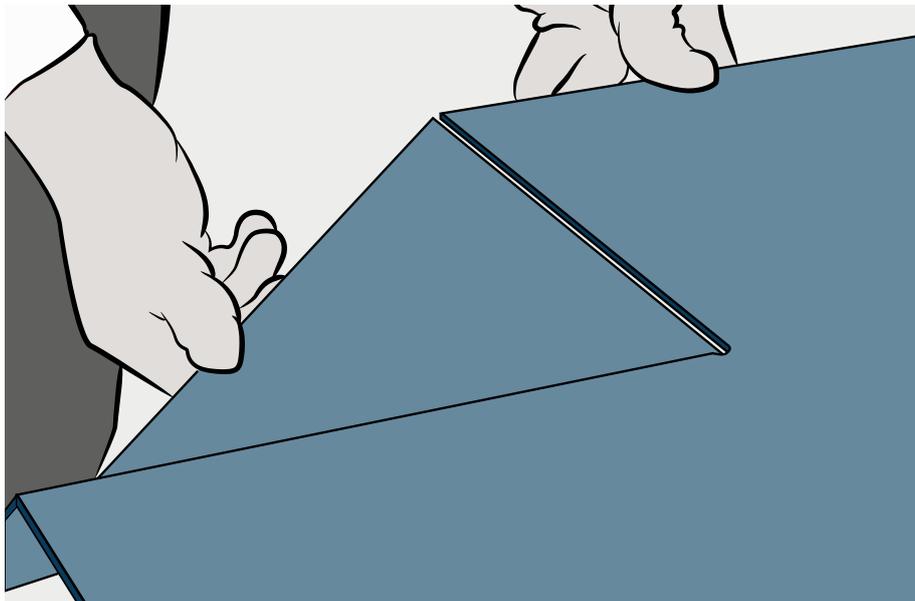
Per ottenere fori di diametro superiore utilizzare frese a tazza diamantata. Iniziare la foratura mantenendo l'utensile inclinato rispetto alla lastra.



Per effettuare gli scassi (esempio per le prese elettriche), è necessario realizzare 4 fori negli angoli che dovranno essere uniti tramite smerigliatrice con dischi diamantati.



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 e basse velocità di avanzamento. Per l'esecuzione di tagli ad "L" effettuare un foro nell'angolo di raggio minimo 5 mm e procedere successivamente con il taglio mediante la smerigliatrice. La lastra così lavorata deve essere movimentata e battuta con cura per evitare cavillature al materiale.



# 7 | Posa di Laminam a pavimento

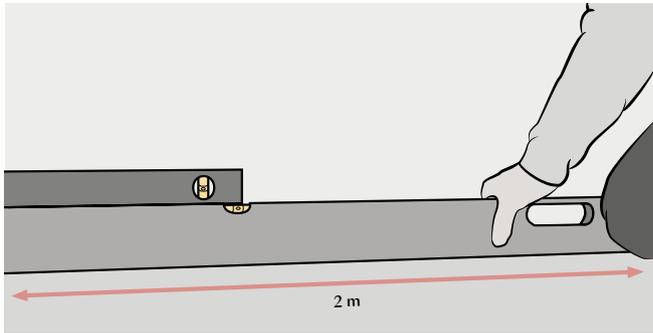


Laminam 5|5+, Laminam 12+ e Laminam 20+ sono adatti per essere posati su qualsiasi fondo presente in edilizia, sia di nuova realizzazione che esistente, purché lo stesso abbia le caratteristiche di resistenza meccanica e finitura idonee alla posa.

Prima di eseguire qualsiasi lavorazione sulla lastra e la sua applicazione è necessario verificare la conformità del materiale e l'abbinabilità di eventuali toni presenti in cantiere. Non si accettano contestazioni su materiale lavorato e posato.

## 7.1 Caratteristiche del supporto

Per la corretta installazione di Laminam, il supporto, al momento dell'applicazione della lastra deve rispettare i seguenti requisiti, indicati nella normativa di riferimento UNI 11493-1. Qualora tali requisiti non fossero soddisfatti è opportuno procedere alle operazioni di ripristino.

Stagionatura	Il supporto deve presentarsi stagionato e stabile.
Integrità	Il supporto deve essere integro, esente da fessurazioni al momento della posa e da distacchi di parti costitutive.
Resistenza	Il supporto deve avere una resistenza superficiale tale da non manifestare cedimenti che potrebbero indurre distacchi di elementi. È comunque opportuno verificare che il supporto sia compatto e, se sottoposto a carichi e sollecitazioni, resistente in tutto il suo spessore a flessione e compressione.
Rigidità	Il supporto deve essere rigido. In base ai carichi di esercizio, esso deve avere una deformazione flessionale entro valori limite di riferimento.
Planarità	<p>Qualsiasi sia la tipologia del fondo, la verifica della planarità viene effettuata secondo il metodo ISO 7976/1 1989 con una staggia di 2 m di lunghezza: appoggiandola sul supporto 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 livellatura o regolarizzazione 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.</p> 
Finitura superficiale	La finitura superficiale del supporto può influire sull'adesione fra adesivo e supporto stesso. Una superficie di posa liscia è sfavorevole. Per renderla ruvida, è sufficiente abradere meccanicamente il supporto. 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.
Umidità	Il supporto deve presentarsi superficialmente asciutto allo scopo di prevenire il rischio di efflorescenze.
Presenza di agenti contaminanti	Agenti contaminanti come residui di cemento, oli disarmanti, vernici ecc., devono essere eliminati con appositi sistemi di rimozione per rendere la superficie di posa perfettamente adatta alla stesura dell'adesivo.

## 7.2 Posa a pavimento

Laminam 5 e Laminam 5+ sono adatti alla posa a pavimento, su qualsiasi fondo presente in edilizia, sia di nuova realizzazione che esistente, purché lo stesso abbia le caratteristiche idonee alla posa.

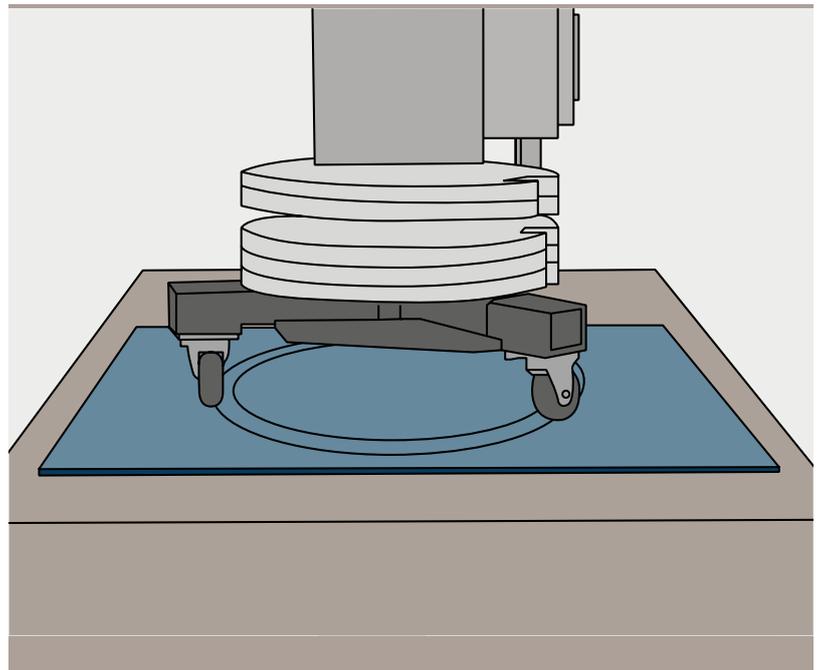
Per applicazioni ad alto traffico in cui la Direzione Lavori richieda uno spessore maggiore di 5,6 mm è possibile utilizzare Laminam 12+ oppure Laminam 20+. Considerato il peso del materiale (30 kg/mq Laminam 12+ e 50 kg/mq Laminam 20+), si suggerisce di utilizzare un formato ridotto, ottenibile dal taglio della lastra 1620x3240mm, in funzione della modalità di movimentazione e posa previste, nel rispetto delle normative di sicurezza vigenti.

Sarà cura del progettista o della Direzione Lavori identificare inoltre il prodotto con il coefficiente di attrito opportuno in base alla destinazione d'uso.

### Destinazioni d'uso

Laminam SpA utilizza il Robinson Test per la definizione della tipologia di destinazione idonea per ogni tipologia di lastra prodotta. Il Robinson Test (ASTM C627) sottopone il pavimento a carichi diversi in applicazioni reali, identificando la destinazione finale del prodotto secondo le prestazioni del pavimento posato. Questo test è considerato come il metodo più comune, rigoroso e ampiamente accettato per prevedere rapidamente le prestazioni dei pavimenti installati.

I risultati si riferiscono ad applicazioni in linea con la stratigrafia effettivamente testata. L'adesivo utilizzato è classificato C2ES2 (adesivo cementizio migliorato altamente deformabile), su massetto cementizio con spessore minimo di 4cm.



Laminam 5/5+ ha ottenuto la classificazione Heavy (livello 4/5).

Tale prodotto è idoneo per essere applicato in tutti gli ambienti residenziali, negli uffici, nei negozi, negli hotel, negli spazi pubblici di ristoranti e ospedali, cucine e bagni pubblici, nei centri commerciali (ove non sia previsto il transito di mezzi pesanti come muletti, transpallet, pedane di sollevamento carichi, ecc.), showroom di auto, terrazze.

Laminam 12+ ha ottenuto la classificazione Extra Heavy (livello 5/5).

Le lastre Laminam 12+ e 20+ risultano idonee per essere applicate in ambienti ad alto traffico come aeroporti, stazioni e centri commerciali, camminamenti esterni su massetto.

## 7.3 Posa a pavimento in interno

Le lastre Laminam 5 e Laminam 5+ possono essere utilizzate in interno nel loro massimo formato. Per eventuali applicazioni che richiedano l'utilizzo di Laminam 12+ o Laminam 20+ si suggerisce l'utilizzo di un formato ridotto, ottenibile dal taglio della lastra 1620x3240mm, come indicato al paragrafo 7.2

### 7.3.1 Posa su Massetto a base cementizia

Il massetto deve aver compiuto il normale ritiro igrometrico: in generale, per massetti cementizi si considerano 7/10 giorni di stagionatura per ogni cm di spessore. Deve essere compatto e uniforme in tutto lo spessore, quindi non deve presentare parti friabili o distaccate. È opportuno 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 sgretolamenti. Superficialmente non deve essere possibile incidere profondamente il massetto, generare sbriciolamenti o frammenti se graffiato con un chiodo di acciaio.

Il massetto deve essere perfettamente planare e deve garantire la resistenza alla compressione in base alla destinazione d'uso prevista, come indicato dalla normativa vigente. Per prevenire l'eventuale formazione di efflorescenze, il massetto deve presentare un valore di umidità inferiore al 3%.

Nel caso in cui il massetto abbia una superficie troppo liscia, suggeriamo di irruvidirla 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, ed eventuali residui cementizi, parti friabili o non ancora completamente ancorate devono essere asportate. 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. Il massetto deve essere rigido e non subire flessioni una volta caricato.

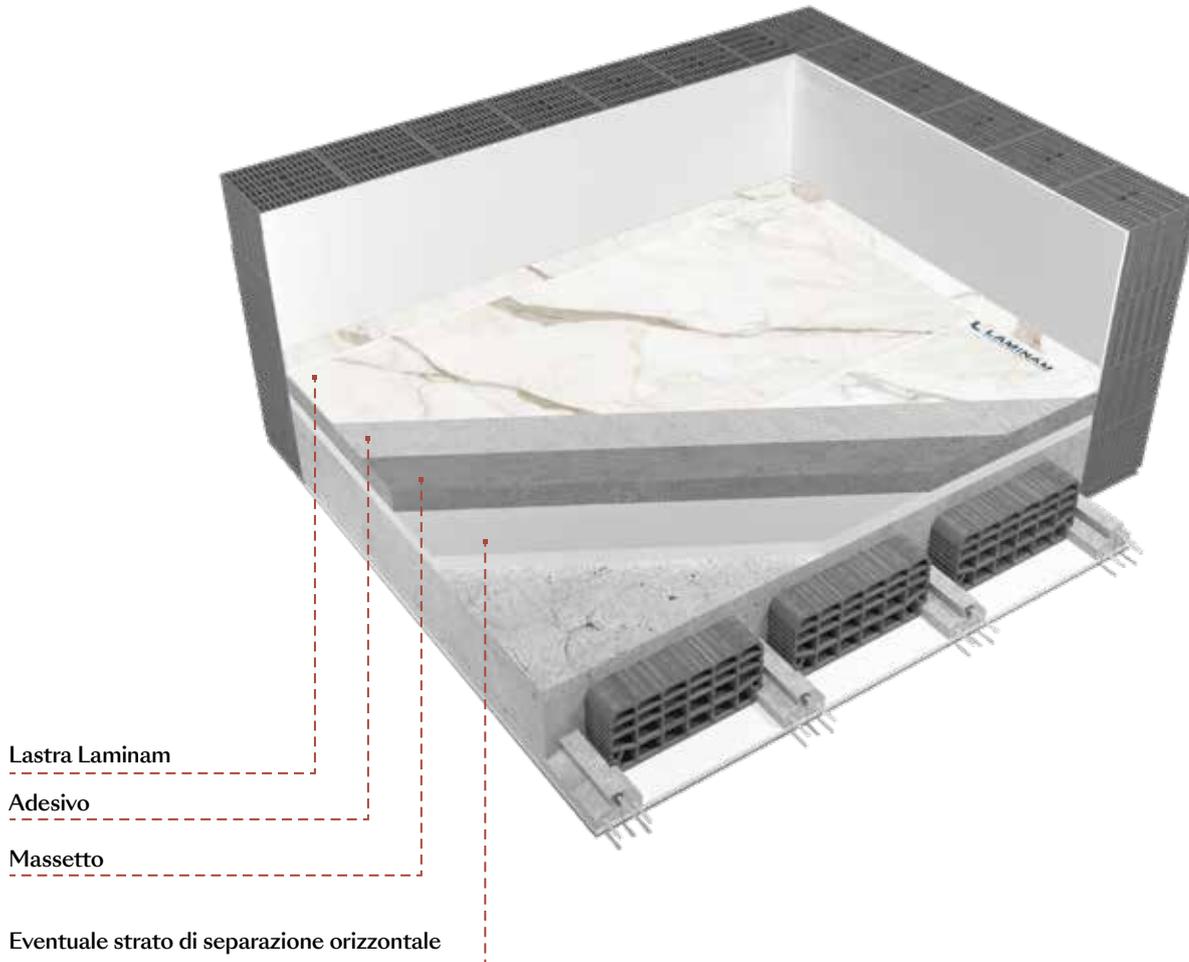
Il massetto deve presentare giunti di frazionamento ogni 25 m<sup>2</sup>, giunti perimetrali ed in corrispondenza delle porte. Eventuali tubazioni devono essere annegate per almeno 2,5 cm ed in corrispondenza delle stesse il massetto andrà rinforzato con una rete zincata avente diametro di 2 mm.

I massetti desolarizzati hanno spessore superiore a 4 cm e sono realizzati previa interposizione di uno strato di separazione orizzontale. Tale strato di separazione è costituito da fogli in polietilene sovrapposti tra loro per almeno 10/15 cm e saldati con nastro adesivo.

I massetti desolarizzati richiedono l'installazione di un giunto perimetrale realizzato posizionando lungo il perimetro delle pareti e pilastri fasce di materiale comprimibile.

In presenza di strati isolanti (termici o acustici), i massetti devono essere opportunamente dimensionati ed eventualmente rinforzati con rete elettrosaldata o altri sistemi, per evitare fenomeni di punzonamento e favorire la distribuzione dei carichi.

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



### 7.3.2 Posa su Massetto in anidrite

È una tipologia di massetto autolivellante, da realizzare seguendo le 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.

### 7.3.3 Posa su Massetto a secco

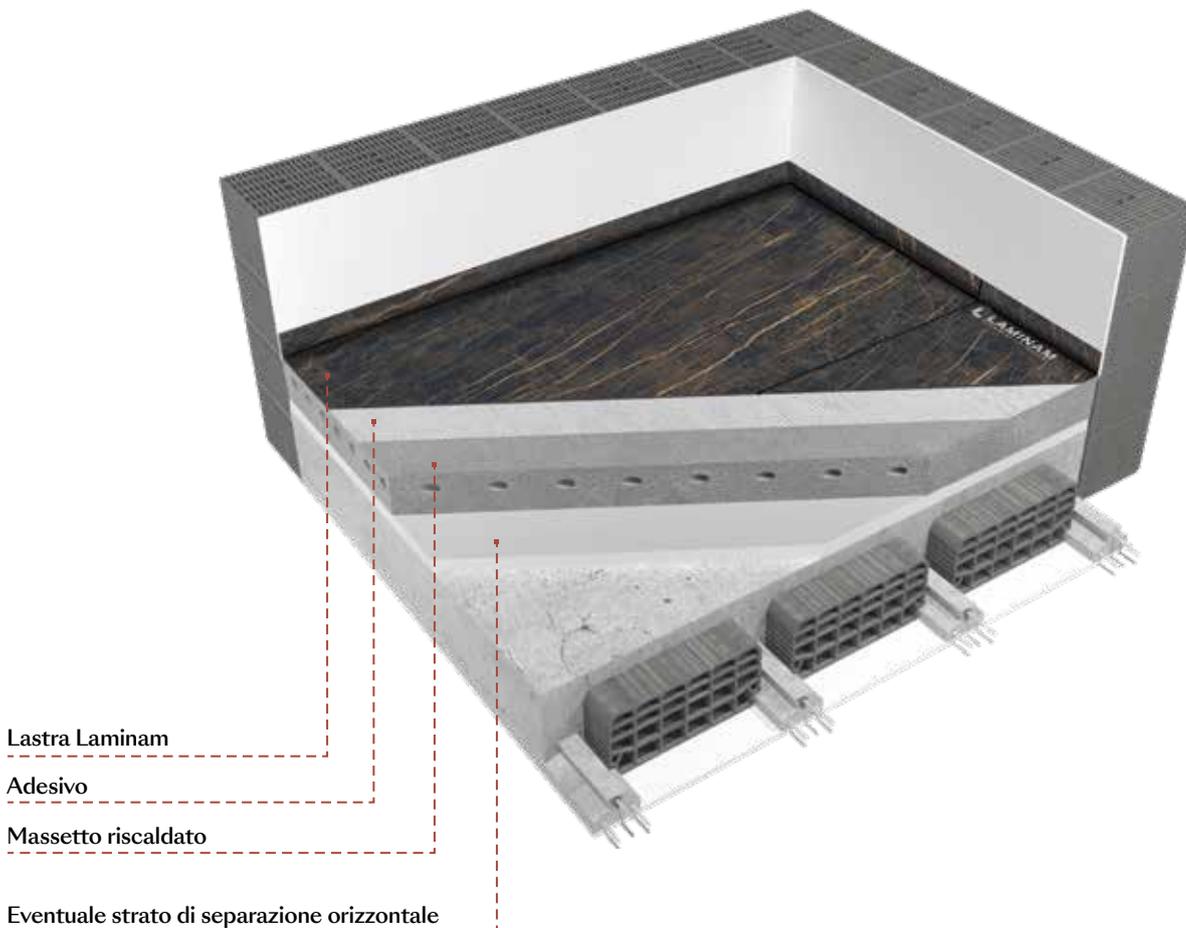
I massetti a secco sono realizzati tramite l'applicazione di pannelli in solfato di calcio, fibrocemento o gessofibra, installati su struttura sopraelevata o flottanti in appoggio. Prima di eseguire la pavimentazione, verificare che il produttore dello stesso ne garantisca l'idoneità all'uso, la resistenza e l'eventuale limitazione di formato applicabile. Utilizzare collanti cementizi previa applicazione di primer se richiesto dal produttore del pannello utilizzato.

## 7.3.4 Posa su Massetti radianti

Laminam può essere applicata su massetti radianti. Oltre a quanto indicato per le informazioni generali dei massetti, è fondamentale accertarsi che sia stato eseguito lo shock termico ai sensi della normativa vigente (ad esempio norma UNI EN 1264-4). In caso di sistemi radianti elettrici, a pannelli o annegati nel massetto, seguire le indicazioni fornite dal produttore.

Assicurarsi che lo strato di massetto sia sufficientemente spesso e resistente in corrispondenza del riscaldamento annegato, tanto da non presentare nessuna carenza di resistenza e nessuna deformazione. Eseguito lo shock termico è di fondamentale importanza saldare con cura tutte le eventuali fessurazioni provocate dal ritiro. Procedere alla posa solo dopo aver riportato il massetto alla temperatura ambiente.

È consigliabile utilizzare una membrana anti-frattura tra massetto e pavimento, qualora si possano prevedere eventuali movimenti del massetto successivi alla posa e per l'applicazione delle lastre nel formato massimo. Mantenere un giunto perimetrale in corrispondenza delle pareti di almeno 5 mm ed evitare di colmarlo con stucchi. L'eventuale installazione di un battiscopa deve essere effettuata senza l'ausilio di stucco e distanziata dal pavimento per permetterne la dilatazione.

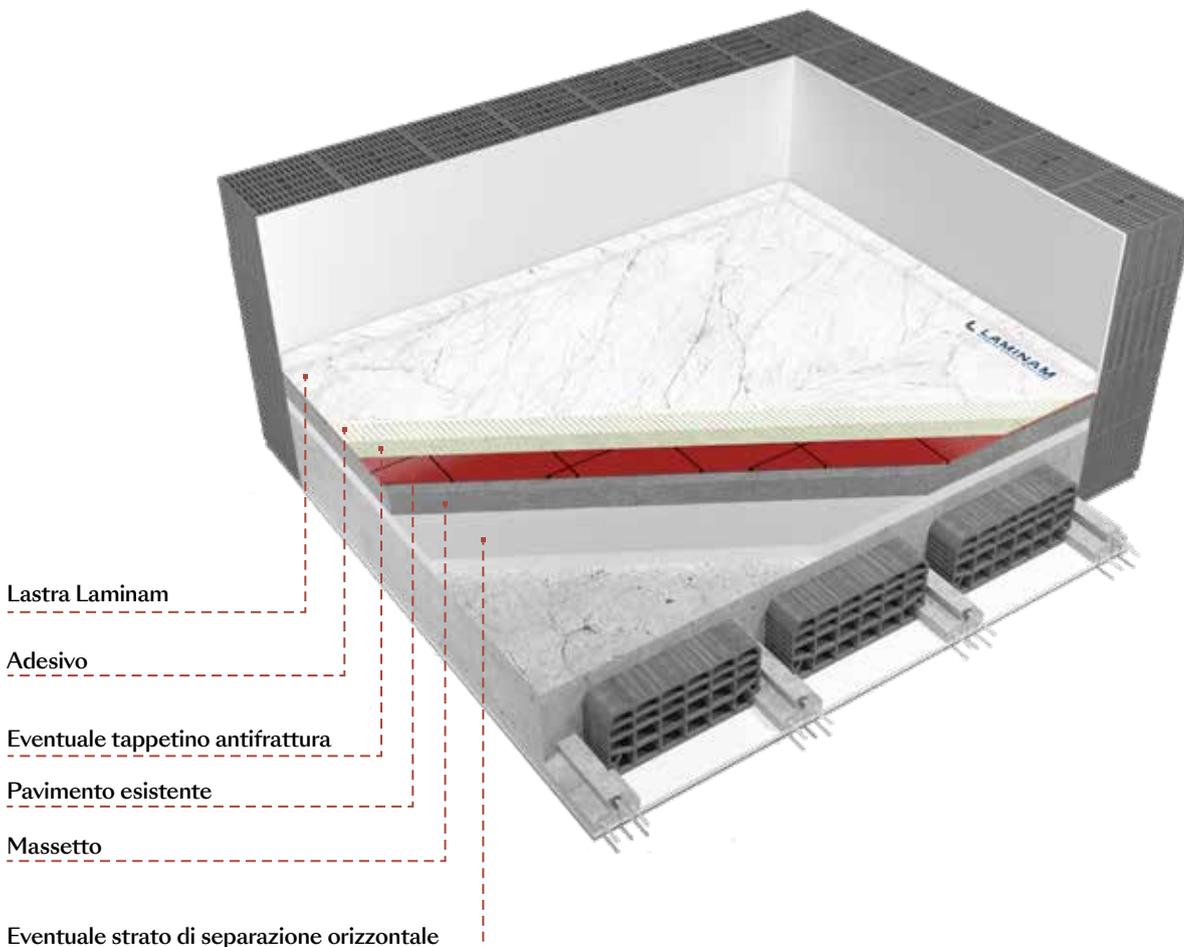


## 7.3.5 Posa su pavimenti preesistenti, ceramica/gres porcellanato, marmo e pietre naturali

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 e/o lesioni, specie in caso di marmo e pietre naturali, prima di procedere alla posa si suggerisce di applicare una membrana anti-frattura al fine di intercettare eventuali movimenti ed uniformare il fondo.

Si consiglia di impiegare una colla a presa rapida per favorire la reticolazione della stessa e garantire un incollaggio di buona qualità.



### 7.3.6 Posa su parquet/legno e PVC

Verificare che il pavimento sia perfettamente ancorato al fondo e che, nel caso di pavimento in legno, questo non sia soggetto a dilatazioni e sia stabile nel tempo; procedere con l'irruvidimento meccanico fino al raggiungimento della superficie grezza. Prima della posa si suggerisce di applicare un tappetino anti-frattura e procedere successivamente alla posa con formati non superiori al 1000x1000 mm, 500x1500 mm, 1200x1000 mm o 810x1620 mm. Sugeriamo comunque di valutare la rimozione del pavimento esistente in quanto tale operazione potrebbe risultare meno onerosa della posa in sovrapposizione.

### 7.3.7 Posa su resina

Procedere all'irruvidimento meccanico di tutta la superficie, successivamente aprire eventuali fessurazioni e colmarle con resina epossidica. Attuate tutte le verifiche relative ai requisiti che deve possedere il supporto per essere idoneo alla posa delle lastre ceramiche Laminam, si può procedere alla posa delle stesse.

### 7.3.8 Posa su solai in legno

Per poter applicare Laminam su di un solaio in legno, è opportuno che esso sia stabile e che la sua deformazione massima sia inferiore a 1/250 della luce libera. A causa dei differenti coefficienti di dilatazione di legno e ceramica, suggeriamo di non applicare Laminam direttamente su un supporto in legno. Tuttavia è possibile creare una pavimentazione ceramica su un solaio in legno attraverso la realizzazione di uno strato intermedio costituito da un massetto desolarizzato di almeno 4cm o da un tappeto desolarizzante idoneo allo scopo, valutando il formato in base alle caratteristiche del solaio stesso. In alternativa, è possibile la realizzazione di uno strato di supporto ottenuto con sistemi a secco.

## Adesivo e posa

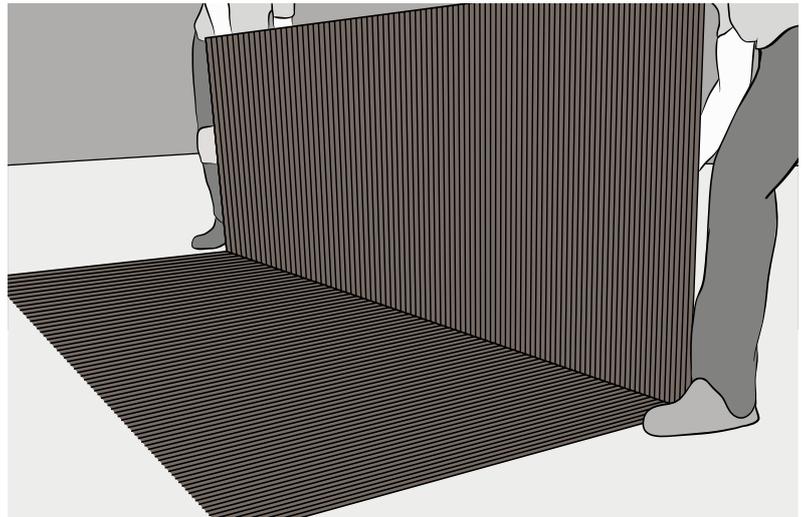
La scelta del tipo di adesivo viene effettuata in funzione dei seguenti dati di progetto:

- ambiente di destinazione;
- tipo di supporto;
- formato delle lastre

In generale, per la posa delle lastre Laminam si suggerisce l'utilizzo di un adesivo di classe C2S1 o C2S2, a base cementizia (C), ad aderenza migliorata (2) e deformabile (S1) o altamente deformabile (S2) – vedi sinottico allegato. L'adesivo deve essere applicato in maniera tale da conseguire il letto pieno, perseguibile adoperando la tecnica della doppia spalmatura.

La scelta della spatola da utilizzare dipende dalla finitura e planarità del sottofondo. Per la spalmatura delle lastre Laminam 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 lastra. Applicare l'adesivo 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.



Doppia spalmatura a letto pieno

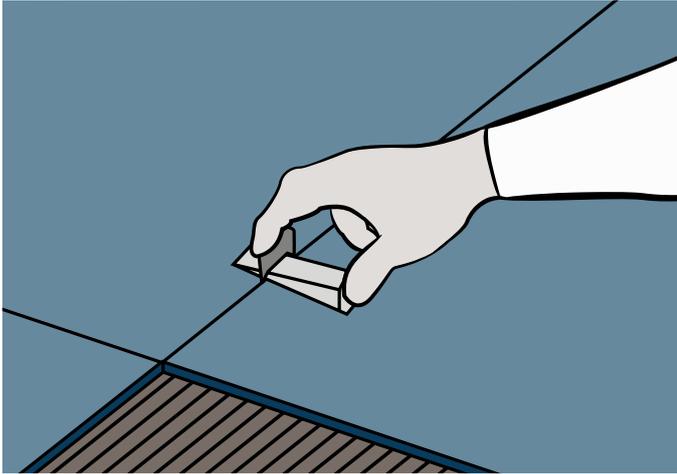


Una volta posata la lastra, battere energicamente sulla superficie utilizzando una spatola gommata, partendo dal lato opposto dell'applicatore e facendo attenzione a eliminare vuoti e bolle d'aria. Verificare sempre la perfetta adesione degli angoli e degli spigoli. Non calpestare il pavimento durante 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 nel caso di posa in sovrapposizione). Si consiglia, quando possibile, soprattutto nel caso del formato 1620x3240 l'utilizzo di colla rapida che riduce i tempi di maturazione, rendendo calpestabile la superficie in tempi minori.

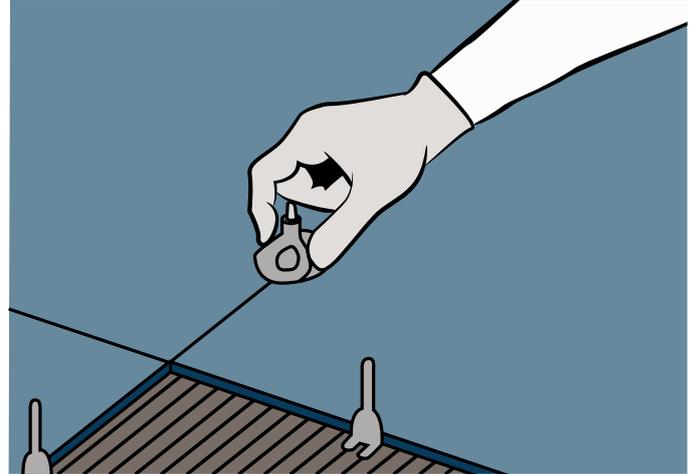
Nel caso di superfici lucidate, durante le fasi della posa è opportuno proteggere le lastre in modo da evitare che entrino in contatto con utensili che le potrebbero macchiare o graffiare. Si consiglia inoltre di pulire il pavimento frequentemente ed evitare il calpestio con scarpe sporche o in presenza di detriti. Ultimata la posa e una volta pulito, proteggere le lastre con teli morbidi fino alla conclusione del cantiere.

## Livellatori

Per facilitare la posa e ottenere la planarità del pavimento, possono essere utilizzati livellatori a vite o a cuneo. Tali ausili vengono facilmente rimossi dopo la presa dell'adesivo



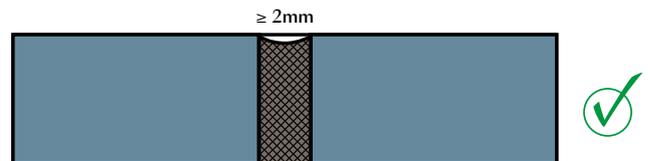
Livellatori a cuneo



Livellatori a vite

## Fughe

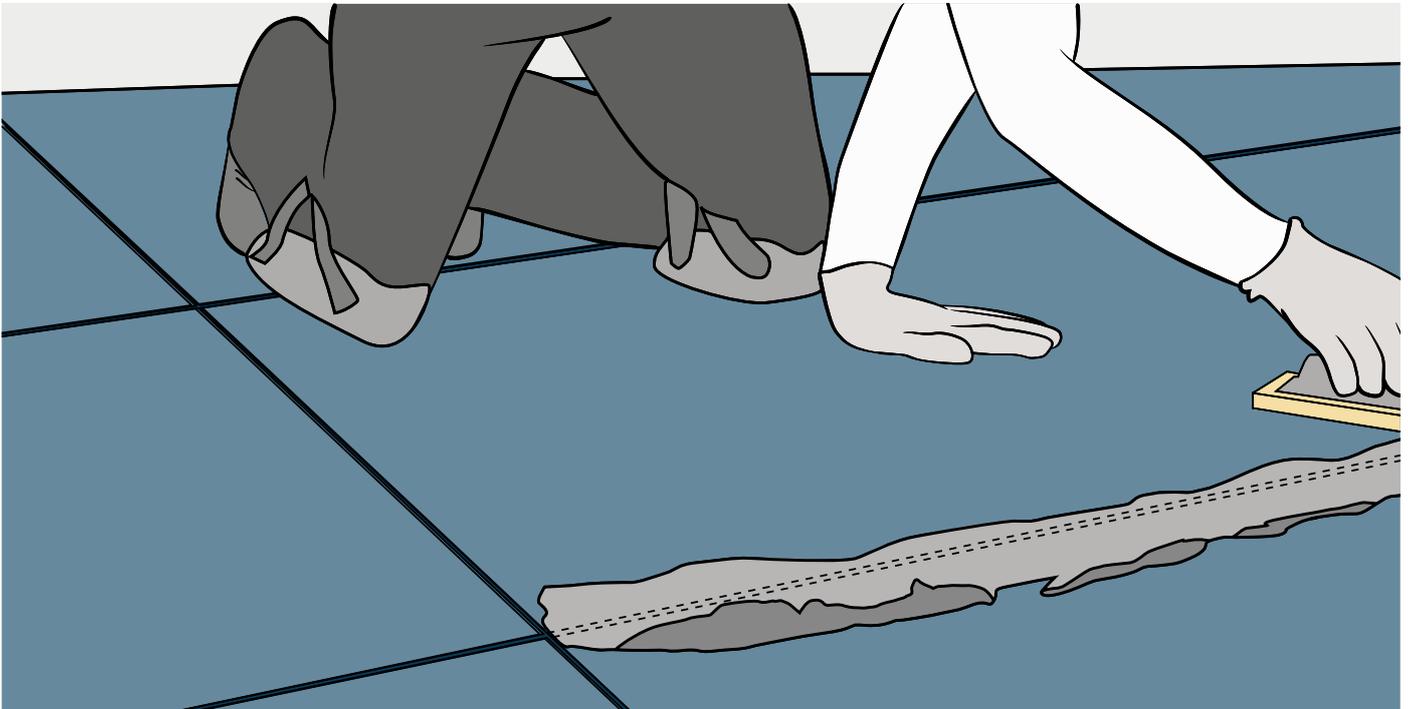
Per la posa di Laminam su pavimentazioni in ambienti interni si consiglia una fuga minima di 2 mm, da valutare in base alle dimensioni della lastra e superficie da rivestire. La stessa si può ottenere mediante l'ausilio di crocette o di livellatori di cui sopra.

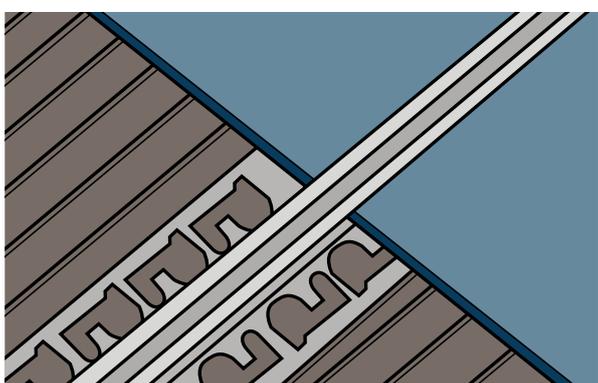
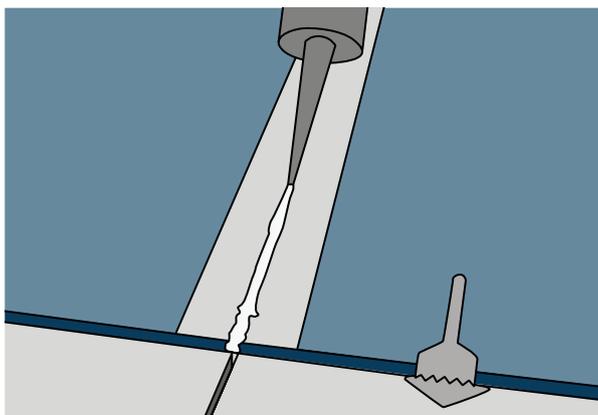


Prima di stuccare le fughe è opportuno rimuovere il collante dalla superficie delle lastre e rispettare i tempi di adesione indicati dal produttore. Solo successivamente è possibile colmare le fughe impiegando prodotti a base cementizia o epossidica.

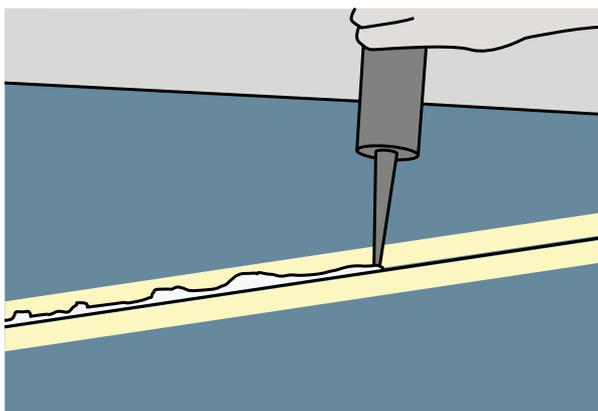
Questi ultimi garantiscono una maggiore uniformità e il mantenimento nel tempo del colore, ma richiedono un'accurata e veloce pulizia che se non eseguita tempestivamente potrebbe risultare non possibile successivamente.

Si consiglia l'utilizzo di spatole gommata rigide e non spugnose per applicare lo stucco al fine di ottenere un effetto di maggior continuità tra le lastre, limitando l'operazione all'area interessata, evitando di imbrattare l'intera lastra.





Giunto prefabbricato



Riempimento con silicone

## Giunti

I giunti strutturali dell'edificio devono essere rispettati durante la realizzazione dei massetti e della pavimentazione, per tutto il loro spessore. La dimensione del giunto strutturale deve essere fissata dal DL in funzione dei movimenti previsti per l'edificio e generalmente vengono realizzati con profili in acciaio ancorati alla struttura portante.

È opportuno rispettare i giunti di frazionamento del massetto, che devono essere ripresi sulla pavimentazione ceramica mediante la realizzazione di giunti di dilatazione. I giunti di dilatazione del pavimento ceramico devono essere predisposti ogni massimo 25 mq e con lato maggiore non superiore a 6 m.

Nel caso non sia possibile rispettare i giunti di frazionamento del massetto, questi devono essere aperti, depolverizzati e saldati con resina epossidica. Inserire in prossimità degli stessi una striscia di membrana anti frattura.

Ricreare i nuovi giunti di frazionamento incidendo il massetto in corrispondenza del giunto di dilatazione del pavimento. Rispettare i giunti perimetrali del massetto, 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.

Si suggerisce di rimuovere il materiale comprimibile utilizzato per il giunto perimetrale solo a posa completata. Riempire i giunti di dilatazione utilizzando profili (giunti prefabbricati) o prodotti siliconici specifici (giunti realizzati in opera). La stuccatura tra pavimento e pareti potrebbe vanificare l'utilizzo di materiali inseriti nel massetto per l'abbattimento acustico.

## Membrane

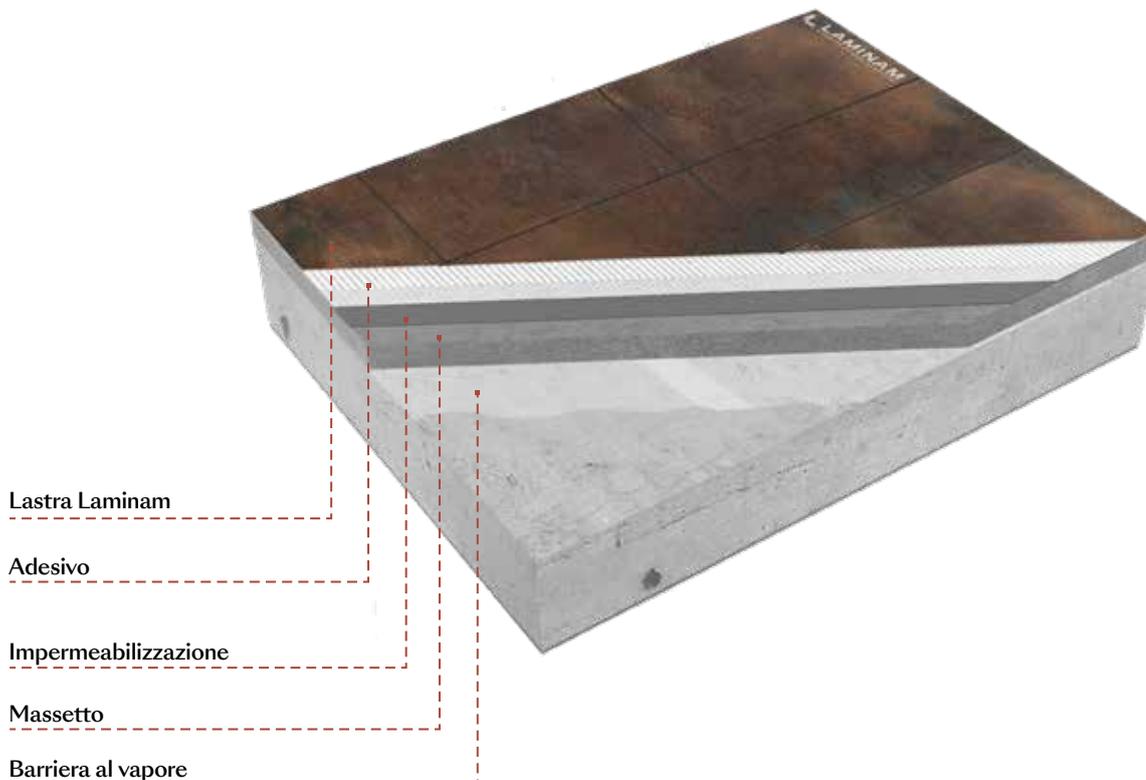
Si suggerisce di utilizzare membrane idonee qualora:

- Sia necessario posare su sottofondi fessurati in quanto, così facendo, non si trasmetterebbero le tensioni del supporto alla pavimentazione;
- Si abbiano sottofondi non perfettamente stagionati, in modo da favorire un corretto sfogo delle tensioni di vapore;
- Non sia possibile riportare sulla pavimentazione i giunti del massetto o, nel caso di posa in sovrapposizione, rispettare i giunti esistenti;
- Su massetti radianti.

Applicare il tappetino tramite l'utilizzo del collante idoneo per lo stesso e per le lastre Laminam, compatibile con il supporto, previa verifica e adeguata pulizia del fondo. Dopo l'avvenuta maturazione dell'adesivo, procedere con la posa delle lastre. È in ogni caso necessario rispettare i giunti strutturali del fabbricato. Per ciascuno dei suddetti sistemi occorre seguire le indicazioni del produttore.

## 7.4 Posa a pavimento in esterno

Laminam negli spessori 5, 5+, 12+, 20+ è idonea per la realizzazione di pavimenti in esterno posati su massetto cementizio.



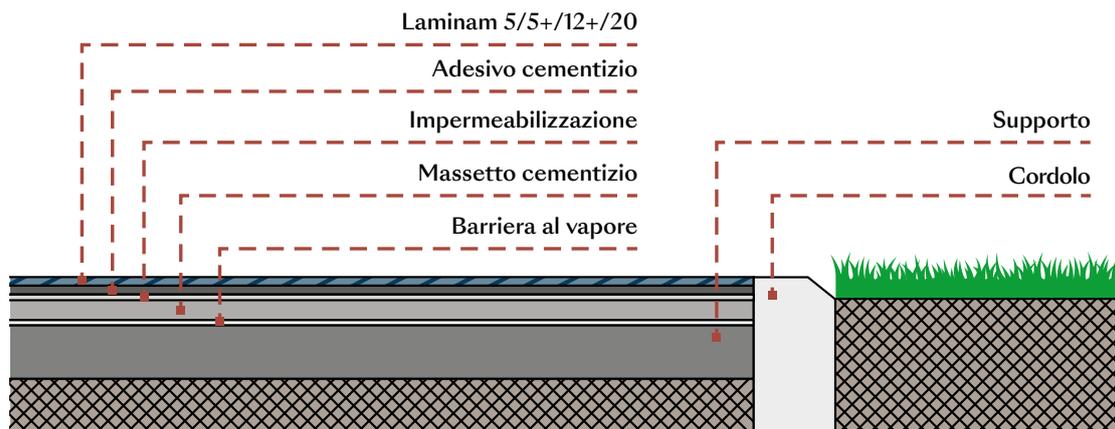
Generalmente si suggerisce l'utilizzo negli spessori 5 e 5+ solo per la realizzazione di pavimenti quali terrazze, porticati e pedonali non soggette a carichi elevati o carrabili. Per le altre destinazioni, sia pedonali ad alto traffico sia carrabili si suggerisce l'utilizzo di Laminam 12+ e 20+.

Le pavimentazioni in esterno sono soggette a importanti variazioni termiche dovute alla differenza di temperatura provocata dall'irraggiamento solare rispetto alla temperatura notturna o a quella trasmessa alla superficie dal supporto.

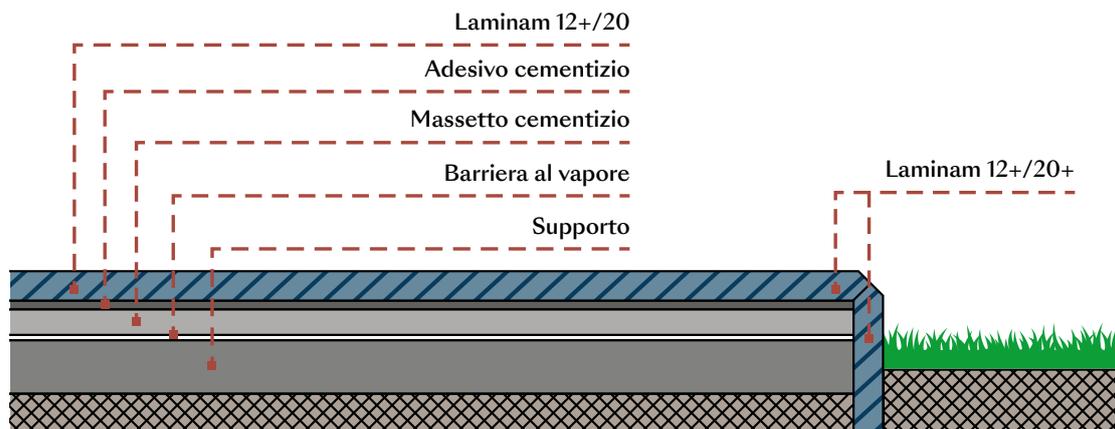
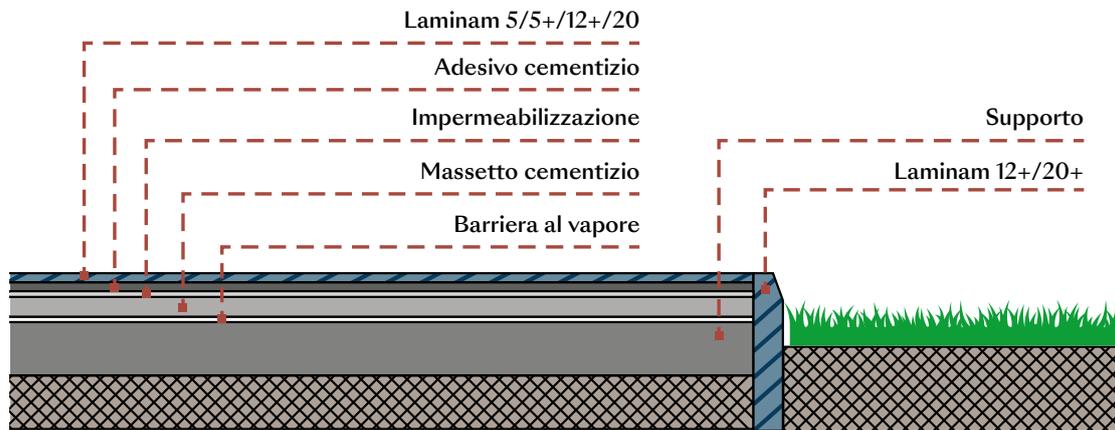
Questo crea uno sbalzo termico rispetto al fondo che ha generalmente una temperatura più costante, sia che si tratti di un marciapiede sia che si tratti di una terrazza, creando le condizioni per il manifestarsi di possibili fenomeni di condensa. Per questi motivi si consiglia l'utilizzo di formati ridotti (ad esempio 500x1000mm, 1000x1000mm, 500x1500mm nel caso di Laminam 5 e 810x1620mm, 600x1500mm nel caso di Laminam 5+, 12+ e 20+) che permettano, attraverso la fuga, l'evacuazione di questi eventuali fenomeni rispettando sempre eventuali normative locali rispetto all'utilizzo di formati massimi.

I massetti esterni devono essere realizzati con le medesime modalità utilizzate per i pavimenti interni, avendo premura che il supporto dello stesso sia correttamente dimensionato in funzione dei carichi previsti in esercizio al fine di evitare assestamenti che influirebbero sul rivestimento. Il massetto deve essere realizzato con le pendenze necessarie allo smaltimento dell'acqua piovana e questo può influire sulla scelta del formato della lastra Laminam più idoneo da utilizzare.

Porre attenzione ai bordi esterni di marciapiedi e camminamenti. Gli stessi possono essere realizzati con cordoli prefabbricati in c.c.a o pietre naturali e dimensionati in funzione della destinazione pedonale o carrabile dell'area.



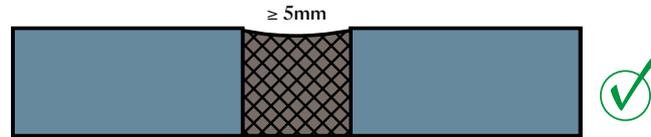
È possibile realizzare i terminali anche con lastre Laminam 12+/20+, che potrebbero richiedere la lavorazione presso un trasformatore.



Le lastre devono essere posate utilizzando idonei adesivi con le medesime tecniche riportate nel paragrafo 7.3

Posa a pavimento in interno - Adesivo e posa.

Prevedere una fuga di almeno 5mm da colmare tramite stuccatura cementizia o epossidica.



È necessario prevedere giunti di dilatazione ogni  $9\text{ m}^2$  (con lato maggiore 3m). Colmare tali giunti con materiali elastici, quali ad esempio siliconi, tali da poter assecondare le dilatazioni/contrazioni a cui la pavimentazione può essere soggetta.

È importante che il fondo sia realizzato in modo da intercettare eventuale umidità di risalita, si suggerisce di impermeabilizzare il massetto prima della posa onde evitare che lo stesso sia interessato da infiltrazioni di acqua piovana dalle fughe. L'impermeabilizzazione potrà essere realizzata tramite l'inserimento di membrane (che possono avere anche una funzione di drenaggio in apposite canaline dell'acqua eventualmente infiltrata dalle fughe) o l'applicazione di materiali idonei sopra al massetto.

L'impermeabilizzazione del fondo riduce l'effetto di eventuali efflorescenze che si possono manifestare dalle fughe a seguito dell'evaporazione dell'acqua o dell'umidità presente negli strati inferiori rispetto al rivestimento ceramico. Questo fenomeno è comunque da ritenersi normale per la tipologia di applicazione con prodotti a base cementizia e dovrà essere rimosso durante le operazioni di pulizia ordinaria tramite l'utilizzo di prodotti a base acida.

# 8 | Posa a rivestimento interno



Le lastre Laminam 3+ e 5, nel formato massimo 1000x3000 mm, e Laminam 5+, nel formato massimo di 1200x3000 mm e 1620x3240 mm, possono essere applicate a rivestimento in ambienti interni.

È possibile installare anche Laminam 12+/20+ nei formati ove il peso ne permetta l'applicazione. In questo caso per lastre che non scaricano il peso direttamente a terra il Direttore dei Lavori dovrà verificare la necessità di inserire ritegni meccanici di sicurezza.

## Adesivo e posa

Utilizzare un adesivo deformabile (C2S1) o altamente deformabile (C2S2) in funzione del formato da utilizzare. Stendere l'adesivo a letto pieno, con la tecnica della doppia spalmatura, sia sul supporto che sulla lastra, facendo attenzione a coprire anche gli angoli e i bordi. La quantità dell'adesivo utilizzato 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 a denti di 3 mm sulla lastra e a denti inclinati di 6-9 mm sul fondo. L'adesivo deve essere steso con i vermi aventi la stessa direzione sia sul retro lastra sia sul supporto. È importante che la quantità dell'adesivo 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 della posa di una lastra, per evitare la formazione di pellicole superficiali che ne compromettano l'adesione. Una volta posata la superficie ceramica di rivestimento, è opportuno battere le lastre per permettere la fuoriuscita d'aria dall'adesivo.

Si consigliano fughe di almeno 1-2 mm da valutare in base al formato della lastra, alle dimensioni della parete da rivestire ed alla qualità del fondo. Prima di stuccare le fughe rispettare i tempi di asciugatura 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 del fabbricato e realizzare giunti di dilatazione sul rivestimento ceramico ogni massimo 25 mq con lato maggiore non superiore a 6 m. Colmare con prodotti siliconici anche tutti gli angoli e gli spigoli. La scelta del formato e della tipologia delle lastre ceramiche dovrà essere valutata anche in funzione della movimentazione e della logistica che il cantiere permette.



Verifica della planarità del supporto esistente



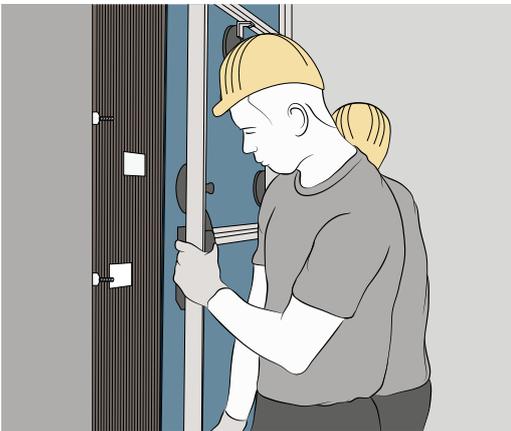
Stesura dell'adesivo sul supporto esistente



Stesura adesivo su intonaco



Stesura dell'adesivo sul retro lastra



Posa



Stuccatura delle fughe

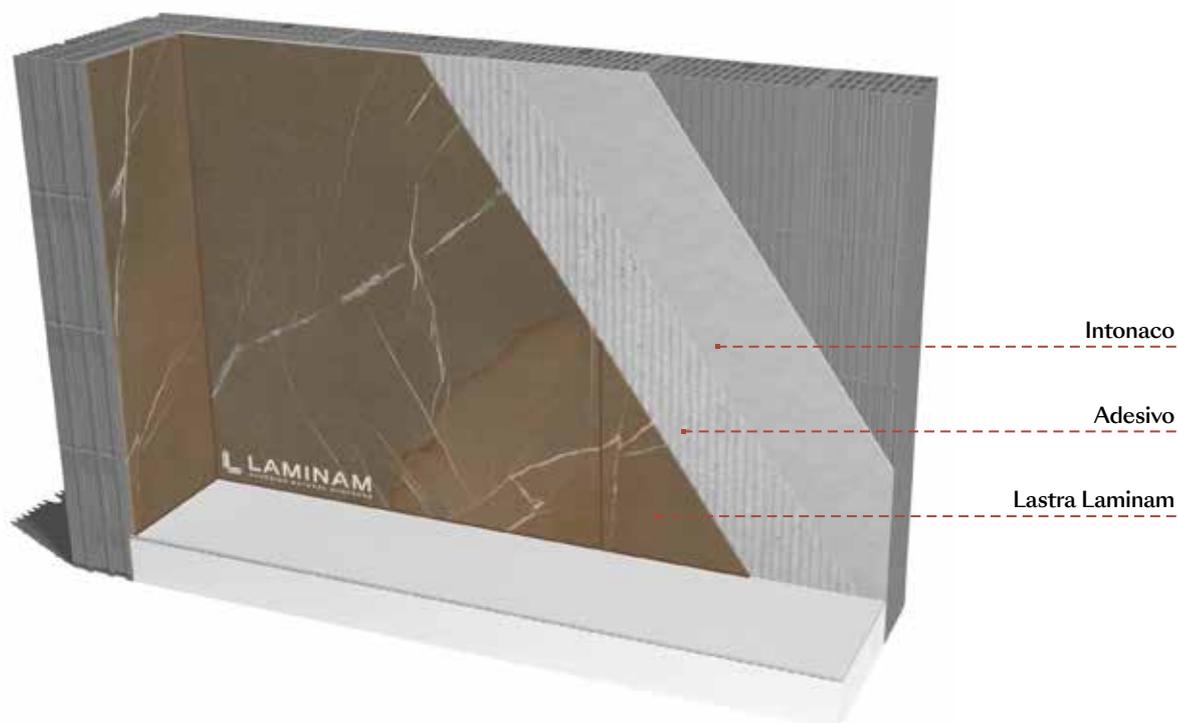
## 8.1 Verifica dei supporti

Per la corretta installazione della lastra, verificare che il supporto rispetti i requisiti indicati al paragrafo 7.1

### 8.1.1 Intonaco cementizio/ calce e gesso

L'intonaco deve essere planare, senza crepe e dovrà aver completato il normale ritiro igrometrico. Eventuali porzioni non planari o rimosse potranno essere colmate tramite rasature puntuali da eseguirsi con prodotti idonei o con gli stessi adesivi.

La presenza della componente gesso rende necessaria l'applicazione preventiva di un primer sul supporto oggetto di intervento per rendere possibile l'utilizzo di adesivi a base cementizia. Su intonaci sfarinati o molto assorbenti potrebbe rendersi necessario l'utilizzo di un primer in base alle indicazioni fornite dal produttore dell'adesivo scelto.



## 8.1.2 Sovrapposizione su rivestimento esistente

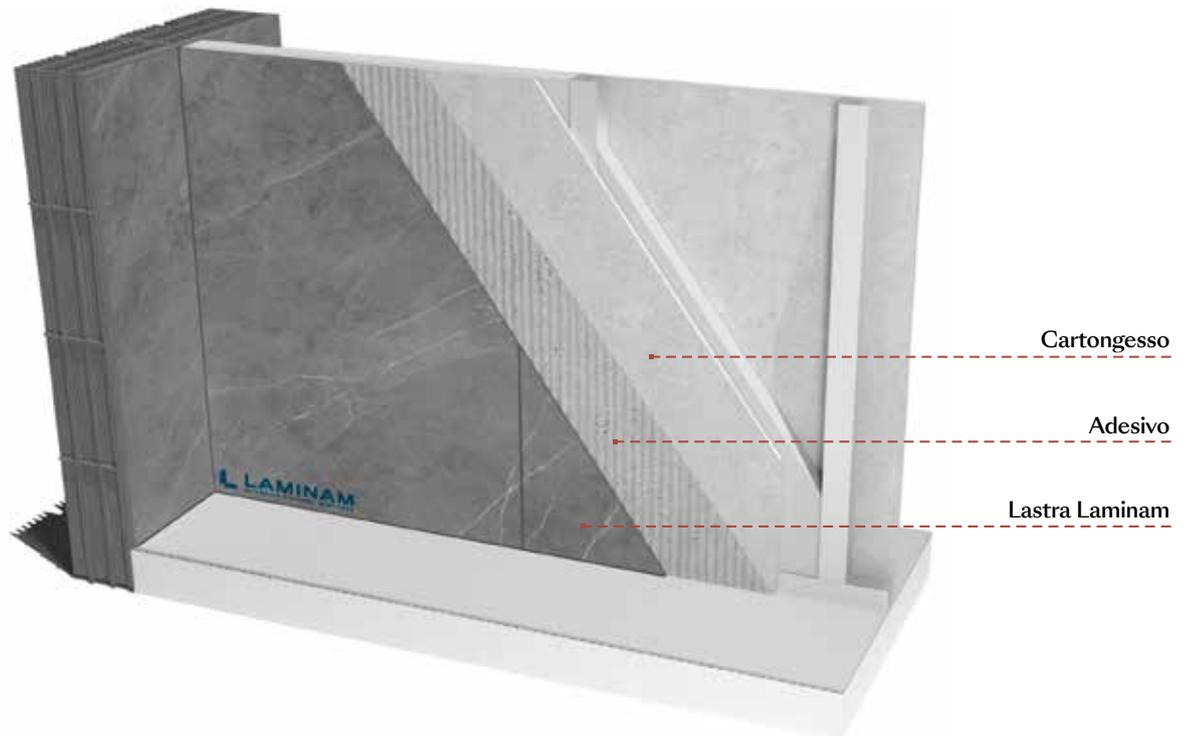
Laminam può essere applicato su rivestimenti ceramici preesistenti. Prima di eseguire la posa è necessario accertarsi che il rivestimento esistente sia solido, stabile, ancorato alla parete e senza parti asportabili. Per garantire la presa dell'adesivo irruvidire il fondo tramite l'utilizzo di smerigliatrici meccaniche.

In caso sul rivestimento preesistente siano state eseguite aperture per l'inserimento di nuovi impianti, le stesse andranno colmate con idonei prodotti prima della posa del rivestimento. Valutare la necessità al momento della stesura del collante di applicare su queste porzioni delle strisce di tessuti in fibra di vetro per uniformare il fondo e limitare l'insorgere di eventuali cavillature.



## 8.1.3 Cartongesso

Laminam può essere posata su pareti in cartongesso, che dovranno essere dimensionate in base all'altezza e al peso del rivestimento ceramico previsto. La parete deve essere trattata con uno specifico primer applicato alla superficie del supporto, per permettere l'applicazione dell'adesivo cementizio.



## 8.2 Posa di Laminam 5+ nel formato 1620x3240

Le lastre Laminam poste su un piano orizzontale garantiscono una planarità che rende possibile l'applicazione a rivestimento di qualsiasi formato. Questo non vale quando il materiale viene posto in verticale, a causa della grande dimensione e ridotto spessore in quanto il materiale potrebbe adagiarsi assumendo forme non perfettamente planari. Soprattutto nel caso di posa di lastre Laminam 5+/12+ nel formato 1620x3240 suggeriamo di seguire i seguenti accorgimenti:

- Utilizzare un adesivo a presa rapida;
- Utilizzare i livellatori a vite come descritto al paragrafo 7.3 Posa a pavimento in interno – Livellatori;
- Se necessario, puntellare al centro la lastra per evitare eventuale distacco nella parte centrale prima della presa dell'adesivo, che pregiudicherebbe la planarità del rivestimento.

# 9 | Posa a rivestimento esterno



Per la posa a rivestimento esterno è possibile utilizzare Laminam 3/3+ e Laminam 5/5+. Per la 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 caso di rivestimento esterno è quindi consigliabile utilizzare il formato 1000x3000 mm, 1200x3000 mm o il formato 1620x3240 mm solo per limitate altezze e solo quando le condizioni di cantiere permettono all'applicatore di garantire un risultato ottimale.

Prima di procedere con la posa, per la corretta installazione della lastra, verificare che il supporto rispetti i requisiti indicati al paragrafo 7.1.

La posa dovrà essere effettuata utilizzando adesivi cementizi di classe C2S2 applicati a letto pieno con le medesime modalità riportate nel paragrafo "rivestimento interno", prestando particolare attenzione a non lasciare vuoti nello spessore dell'adesivo tra la lastra ed il fondo.

Si consiglia una fuga minima di 5 mm, colmata con stucco cementizio, epossidico o materiale siliconico. Rispettare tutti i giunti strutturali del fabbricato e prevedere giunti di dilatazione del rivestimento ceramico ogni 9 m<sup>2</sup>, con lato maggiore non superiore a 4 m.

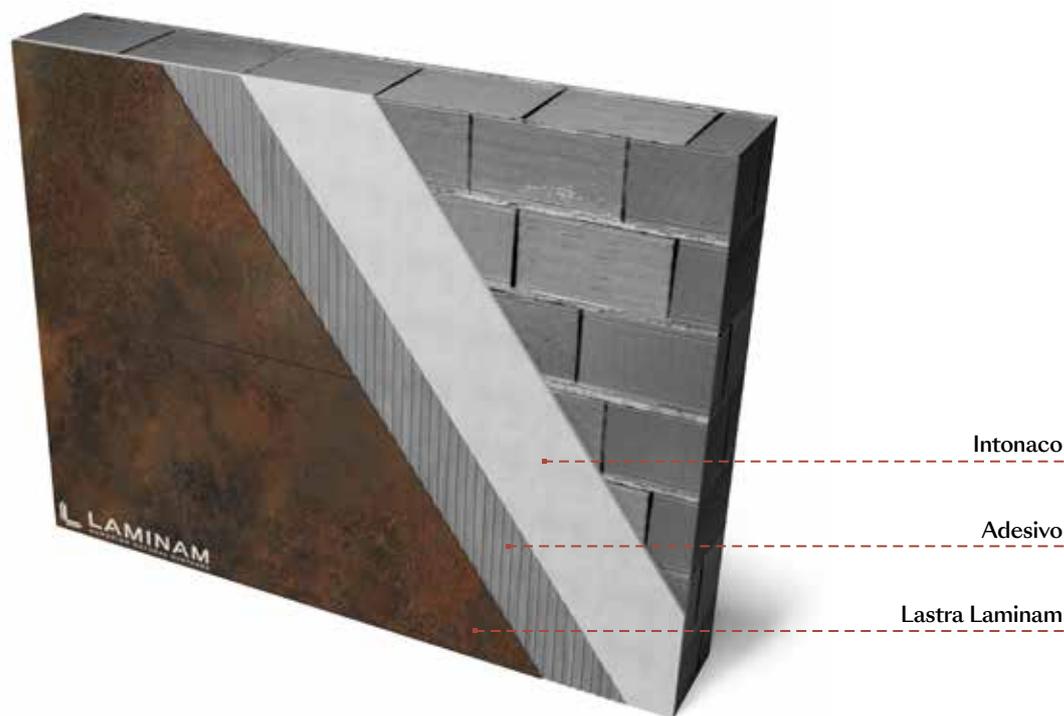
I giunti di dilatazione devono essere sigillati con materiale siliconico, da utilizzare per tutte le fughe nel caso in cui siano posate lastre Laminam nei massimi formati 1000x3000 mm, 1200x3000 mm o 1620x3240 mm. Terminata la posa del rivestimento è opportuno che siano adottati tutti gli accorgimenti necessari per impedire infiltrazioni di acqua tra lastra e supporto (installazione di cappelli di chiusura, scossaline, ecc.).

A completamento del rivestimento esterno, e prima della rimozione dei sistemi di sollevamento utilizzati per l'installazione delle lastre, è fondamentale eseguire una corretta pulizia post posa, come indicato nel capitolo 14.1 al fine di eliminare i residui delle lavorazioni e del cantiere.

## 9.1 Posa su intonaco

Le lastre Laminam possono essere incollate direttamente su intonaco esterno realizzato su tamponamento in laterizio o blocchi in calcestruzzo alleggerito, a patto che l'intonaco presenti una resistenza allo strappo di almeno  $1 \text{ N/mm}^2$ . L'intonaco dovrà essere idoneo 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.

Nel caso di supporti misti con telaio in calcestruzzo armato e tamponamenti in muratura è necessario armare l'intonaco per prevenire eventuali cavillature che potrebbero essere trasferite sul rivestimento. In caso di porzioni, quali cordoli perimetrali in c.c.a. sui quali viene applicato un materiale isolante, l'intonaco dovrà essere armato con una zincorete ancorata meccanicamente al supporto di muratura adiacente a queste porzioni.



## 9.2 Posa su pareti in calcestruzzo

Il calcestruzzo deve avere raggiunto una sufficiente maturazione e completato il ritiro igrometrico. È necessario effettuare un idrolavaggio in pressione o abrasione meccanica superficiale per rimuovere possibili residui di disarmante, polvere e sporco sul supporto che potrebbero pregiudicare l'adesione dell'adesivo. In caso di superfici eccessivamente lisce che potrebbero pregiudicare l'adesione, irruvidire il supporto tramite l'utilizzo di smerigliatrici meccaniche oppure applicare un idoneo primer.

Nei fondi che presentano problemi di planarità può rendersi necessaria la rasatura puntuale con appositi prodotti cementizi o la realizzazione di un intonaco idoneo su tutta la superficie.

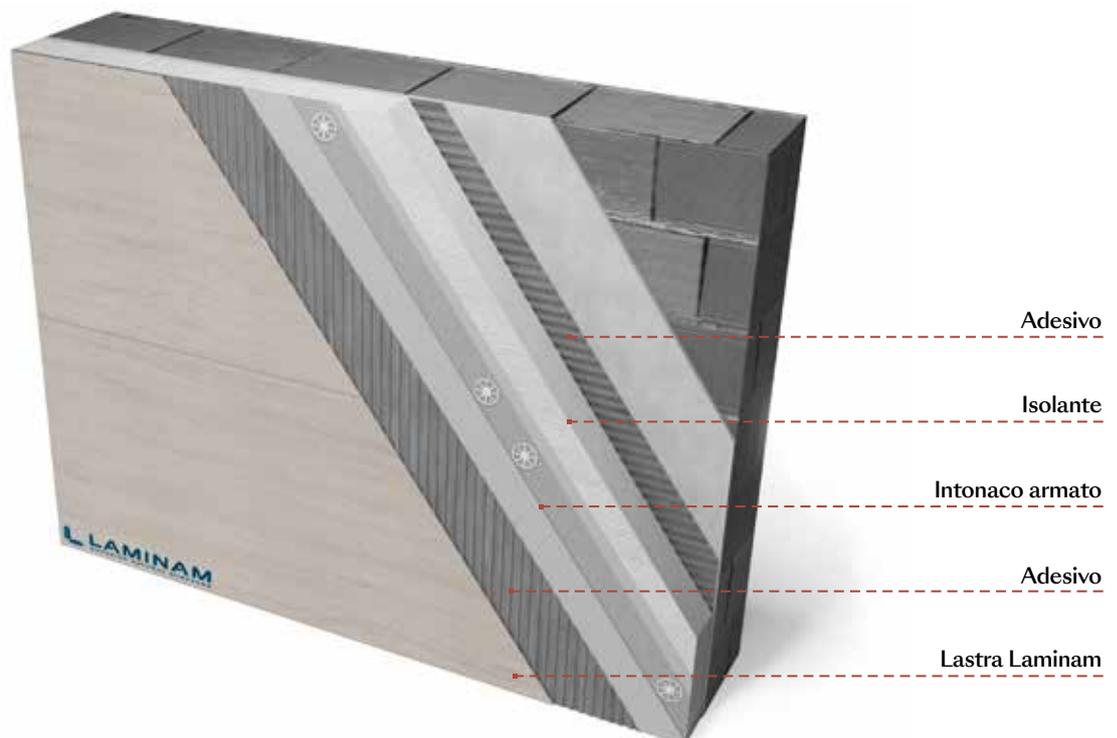
## 9.3 Posa su cappotto termico

In linea generale non è possibile rivestire i cappotti tradizionali con nessun tipo di materiale ceramico a causa delle differenze di dilatazione termica dei due materiali (gres e isolante). Per questo motivo sono stati studiati diversi sistemi specifici che prevedono questo tipo di applicazione (tipo Mapetherm Tile System di Mapei, Weberther Robusto Universal di Weber oppure Capatect Design System - Ceramic Line di Caparol).

Prima di ipotizzare ed eseguire un'applicazione di questo tipo occorre verificare che il sistema adottato per la realizzazione del cappotto sia dichiarato idoneo dal fornitore per essere rivestito. In caso positivo, dovranno essere rispettate tutte le indicazioni fornite dallo stesso in quanto a formati e colori consentiti (solitamente sono consentiti i colori medio-chiari identificati tramite un indice di riflessione disponibili su richiesta per tutte le finiture Laminam), dimensione delle fughe e dei giunti, la loro frequenza, altezza massima del rivestimento, ecc.

Nel caso non siano disponibili sul mercato oppure il progettista decida di non avvalersi di un pacchetto completo, esiste la possibilità di realizzare un sistema a cappotto tramite l'applicazione sull'isolante di un intonaco armato.

Generalmente sull'isolante viene fissata una zincorete da intonaco meccanicamente ancorata al supporto murario e annegata all'interno di un intonaco strutturale, avente uno spessore non inferiore a 15/20mm. Questa tipologia di applicazione deve essere avallata dal fornitore dell'intonaco e dall'applicatore in base alla propria esperienza nel settore, il quale dovrà anche imporre eventuali limiti dimensionali e di colore del materiale applicabile. Laminam suggerisce comunque per questa applicazione l'utilizzo di lastre in sottoformati 1000x1000mm, 500x1500mm con indice di riflessione superiore al 20%.

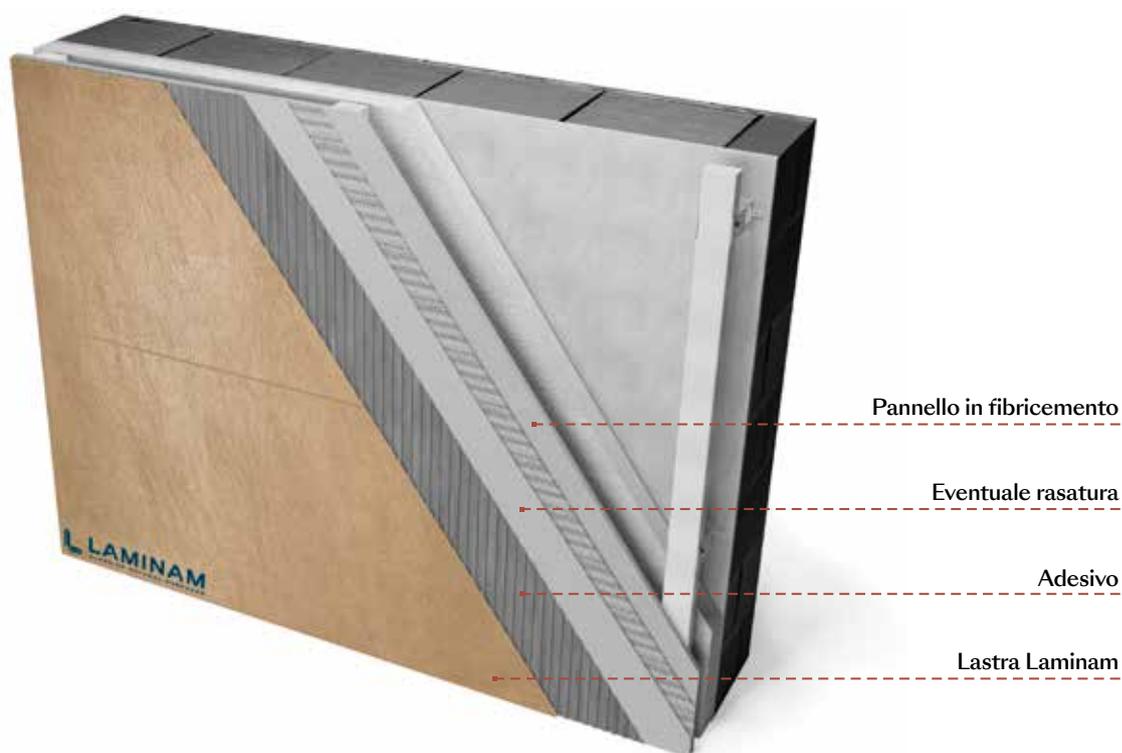


## 9.4 Posa su pannelli in fibrocemento

È possibile l'applicazione delle lastre Laminam a rivestimento su pannelli prefabbricati in fibrocemento o su prodotti simili idonei alla destinazione d'uso esterna. I pannelli in fibrocemento trovano impiego come strato esterno di un tamponamento a secco o come controparete.

Occorre che il sistema sia garantito dal produttore per l'applicazione a rivestimento di grandi lastre. Si precisa che non è possibile utilizzare pannelli sensibili ad acqua ed umidità.

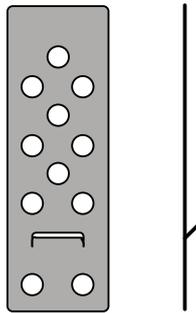
Tali prodotti, in base al sistema ed alla stratigrafia indicata dal produttore stesso, possono richiedere o meno una rasatura preventiva con fibra di vetro o l'applicazione di un primer al fine di garantire la planarità del fondo e la perfetta adesione della colla. Generalmente su queste tipologie di strutture è possibile applicare le lastre utilizzando adesivi cementizi.



## 9.5 Gancio anti ribaltamento

Per l'applicazione a rivestimento esterno potrebbe essere richiesto l'uso di un gancio di sicurezza che svolga la funzione anti ribaltamento della lastra ceramica. È a discrezione della Direzione Lavori prevederne l'utilizzo tenendo conto delle specifiche del cantiere e delle normative locali.

Il sistema di aggancio dovrà essere idoneo al tipo di supporto e in caso di posa su cappotto o fibrocemento dovrà essere autorizzato dal fornitore degli stessi. Sulle lastre Laminam 5, 5+, 12+, 20+ è possibile utilizzare un ritegno meccanico di sicurezza a scomparsa alloggiato in una fresatura realizzata nel retro della lastra (tipo Raifix). La fresatura può essere realizzata anche direttamente in cantiere con l'utilizzo di appositi adattatori per flessibile.



Gancio antiribaltamento

## 9.6 Efflorescenze

Il fenomeno dell'efflorescenza si manifesta tramite il contatto dell'acqua con prodotti a base cementizia, attraverso la fuoriuscita dalle fughe di depositi biancastri.

Per limitare tale fenomeno, il supporto di intonaco deve essere stagionato, devono essere intercettati eventuali fenomeni di condensa provenienti dall'interno dell'edificio e le pareti devono essere protette con scossaline, davanzali, ecc. muniti di rompigoocia.

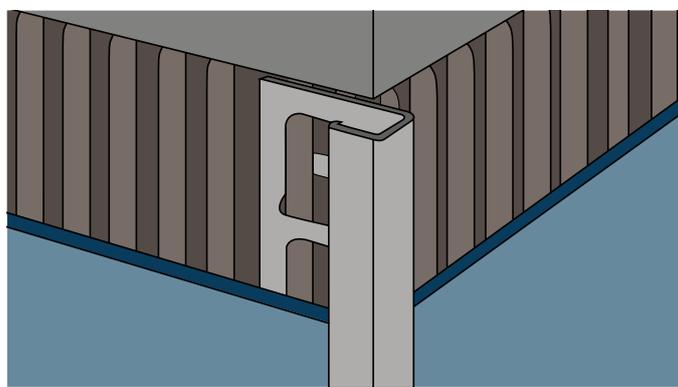
I possibili fenomeni di efflorescenza devono essere comunque ritenuti tipici della tipologia di applicazione e non costituiscono un difetto se provocati dall'asciugatura dei materiali usati per la posa o dalla evaporazione dell'acqua assorbita dalle fughe durante il dilavamento con acqua piovana. La rimozione può essere eseguita tramite una semplice pulizia con prodotti a base acida.

# 10 | Realizzazione di elementi d'angolo



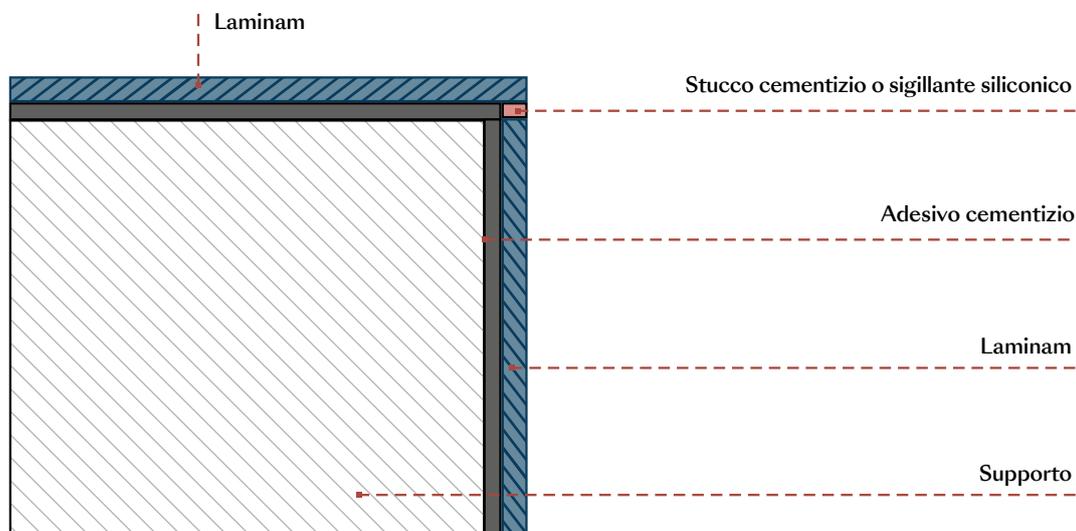
Per completare e rifinire la posa sia in ambienti esterni che interni, sia per pavimenti che per rivestimenti, esistono in commercio, realizzati da diversi produttori, profili per angoli, terminali, fasce decorative, spigoli, giunti di dilatazione e bordi perimetrali, ecc. negli spessori adatti a Laminam 3+, Laminam 5/5+, Laminam 12+ e 20+.

Gli stessi, oltre a caratterizzare l'elemento dal punto di vista estetico, garantiscono la protezione del bordo da urti accidentali.

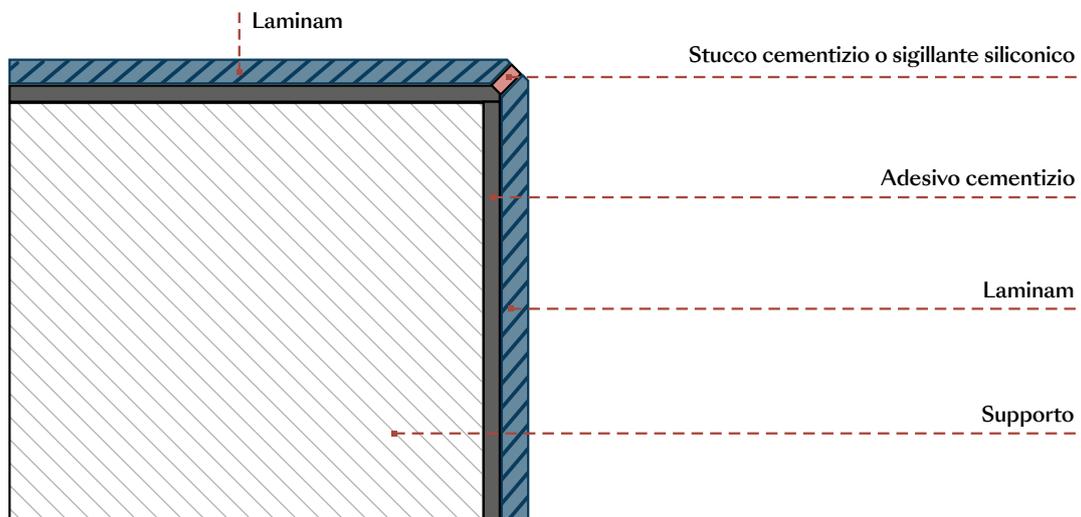


Gli elementi ad angolo senza l'utilizzo di profili possono essere realizzati in opera in diverse modalità:

- Accostamento di testa delle due lastre: la fuga viene colmata con stucco cementizio o sigillante siliconico;



- Taglio a 45°: Per tale realizzazione è necessario tagliare il bordo delle lastre a 45° come da indicazioni riportate nel paragrafo 6.4. Le lastre devono quindi essere incollate al supporto mantenendo una fuga tra le stesse di almeno 2 mm, con l'ausilio di una crocetta da 1mm. Una volta che l'adesivo è indurito, colmare la fuga con apposito stucco cementizio o sigillante siliconico.

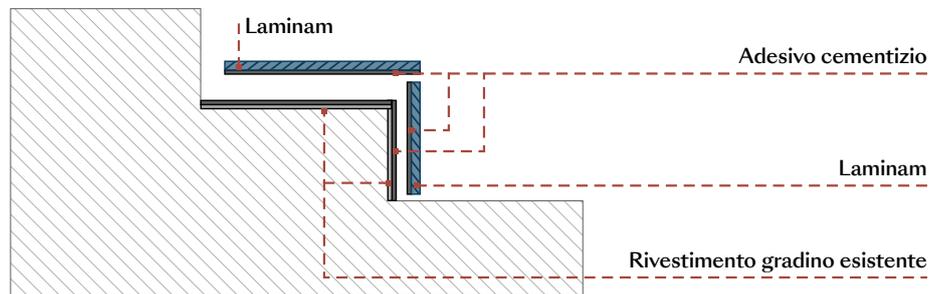


# 11 | Rivestimento di scale

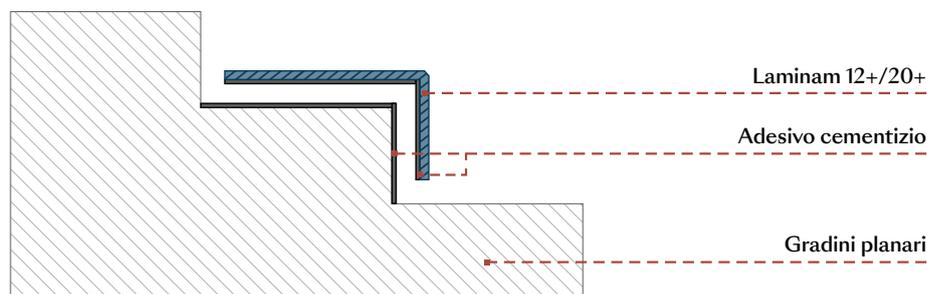


Le scale aventi struttura in muratura e c.c.a. devono essere preparate per garantire un fondo planare e resistente al successivo rivestimento tramite adesivo delle lastre Laminam. Il fondo può essere costituito anche da una alzata e pedata preesistente che dovranno essere abrasi e preparati per poter essere a sua volta rivestiti.

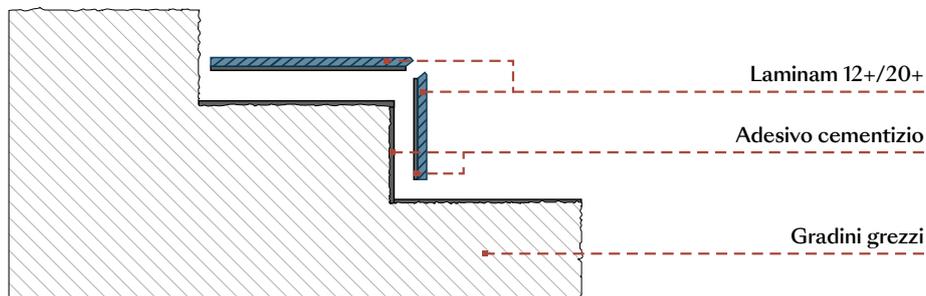
Generalmente in questi casi si elimina l'eventuale porzione sporgente della pedata o si colma l'alzata in funzione del disegno definitivo della scala che si vuole ottenere. La pedata di arrivo di una scala preesistente solitamente viene rimossa completamente in modo da ripristinare la planarità con il pavimento.



Nel caso si volesse rivestire una scala in c.c.a. tramite l'utilizzo di gradino in Laminam 12+/20+, preassemblato presso un trasformatore, oppure tramite l'utilizzo di Laminam 5/5+ è necessario che il supporto sia perfettamente planare e idoneo a ricevere le lastre. Sul gradino così preparato può essere installata la lastra Laminam tramite adesivo in doppia spalmatura.



Nel caso di utilizzo di pedata e alzata in Laminam 12+/20+, da posare separatamente, la posa può avvenire direttamente sul gradino grezzo della struttura evitando la creazione di un falso gradino rifinito da rivestire. In questo caso lo spazio tra gradino grezzo e pedata/alzata dovrà essere colmato con adesivo cementizio che deve essere precedentemente applicato anche sul retro delle lastre Laminam.



Nel caso di scale aventi struttura in acciaio, le stesse potranno avere la pedata costituita da una vaschetta all'interno della quale verrà realizzato il massetto e successivamente applicata la lastra. In caso di pedate e/o alzate in acciaio, esse potranno essere rivestite direttamente solo se correttamente dimensionate e prive di flessione una volta sottoposte al carico. Il supporto dovrà essere smerigliato per garantire la corretta adesione dell'adesivo di tipo poliuretano. In caso di strutture di scale particolari, esse dovranno essere valutate caso per caso seguendo le indicazioni del fornitore della stessa.

In caso di rivestimento di scale ed androni condominiali è possibile pavimentare in continuità il pavimento della cabina ascensore. Il fondo della cabina deve prevedere la possibilità di essere pavimentato. In base al peso sostenibile ed alla struttura della base può rendersi necessario l'utilizzo nei tre spessori disponibili. Nel caso di utilizzo di Laminam 5/5+ generalmente deve essere applicato su un supporto in alveolare tramite adesivo poliuretano. Evitare supporti a base legnosa. Esistono sul mercato aziende con alcune finiture Laminam già presenti a catalogo (tipo Kone) ed ordinabili direttamente al produttore.

Laminam suggerisce i seguenti spessori per le destinazioni d'uso elencate, pur rimanendo il Direttore dei Lavori l'incaricato alla scelta dello spessore più idoneo in funzione del fondo e del traffico previsto nella scala da rivestire:

	Laminam 5/5+	Laminam 5/5+ con profilo*	Laminam 12+/20+
Scala interna ad abitazione singola	x	x	x
Scala per edifici condominiali		x	x
Scala ad alto traffico (uffici, luoghi pubblici, ...)		x	x

Indipendentemente dal materiale utilizzato, il raccordo tra le alzate e le pedate, ed in generale il bordo del gradino, rappresentano le parti più sensibili della scala all'urto.

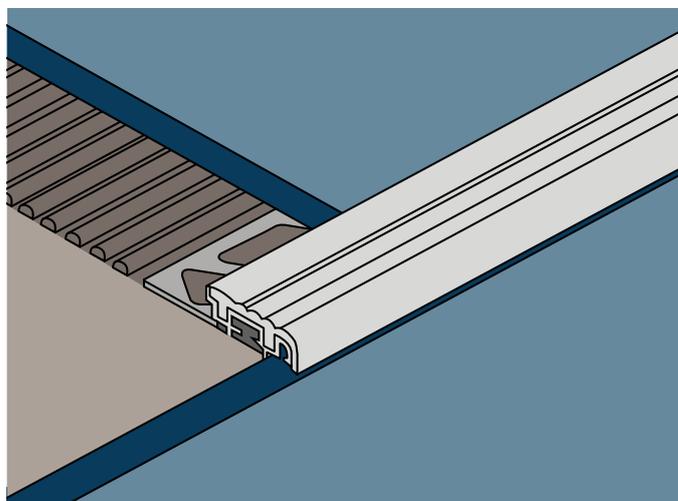
Per preservarne l'integrità è sempre consigliabile evitare il trascinarsi di oggetti sugli stessi (tipo valigie, elettrodomestici per la pulizia, ...), che potrebbero provocare sbeccature.

In ambienti ove ipotizzabile un forte stress dei gradini all'urto si consiglia l'utilizzo di Laminam 5/5+ con idoneo profilo oppure Laminam 12+/20+.

Il raccordo tra alzata e pedata può essere realizzato nelle seguenti modalità:

**Laminam 5/5+:** con questo spessore generalmente le alzate e pedate necessarie ad ottenere il rivestimento delle scale vengono ricavate in cantiere dal taglio delle lastre intere, garantendo quindi la massima flessibilità senza necessità di un rilievo dettagliato.

- **Applicazione di profilo:** il raccordo tra alzata e pedata è il punto più sensibile agli urti. L'utilizzo di un profilo di protezione/raccordo garantisce grande resistenza in questo punto e può anche avere, in base al profilo selezionato, anche una funzione di antiscivolo



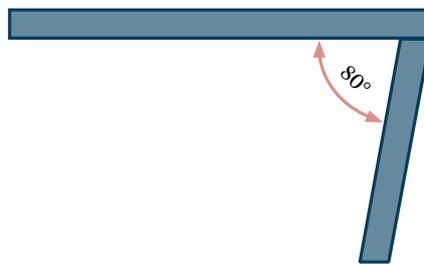
\*La dimensione e la resistenza del profilo deve essere scelta in funzione della destinazione e del traffico previsto della scala da rivestire..

- **Pedata e alzata raccordata a 45° in opera:** dopo aver ottenuto le porzioni secondo le modalità di taglio riportate nel paragrafo 6.1 si procede alla posa dell'alzata e successivamente della pedata. L'unione dei due tagli a 45° deve essere fatta con adesivi di tipo epossidico bicomponente (tipo Integra, Tenax o simili). Ad indurimento completato il gradino così ottenuto dovrà essere bisellato (ottenere un bisello di almeno 2mm). Può essere richiesta tale lavorazione anche ad un trasformatore in grado di fornire il prodotto tagliato già assemblato alzata/pedata. Il raccordo potrà essere realizzato anche mantenendo una piccola fuga di 1-2mm colmata con stucco cementizio o epossidico. Anche in questo caso dovrà essere realizzato il bisello.



**Laminam 12+/20+:** permettono il rivestimento della scala in tutte le modalità già conosciute per i materiali lapidei e generalmente devono essere preparate da un trasformatore previo rilievo dello stato di fatto.

- **pedata/alzata raccordata a 45°:** il materiale può essere fornito preassemblato ad L monolitico da un trasformatore. In questo caso deve essere posato su un falso gradino preparato in doppia spalmatura. Possono essere fornite in cantiere anche alzata e pedata tagliate a 45° separate, da unire in opera come descritto al paragrafo precedente. In questo caso la posa è possibile sia su falso gradino che su fondo preparato. Si suggerisce la realizzazione di un bisello di almeno 2 mm. L'inclinazione della alzata rispetto alla pedata può presentare anche un angolo inferiore ai 90° e di conseguenza dovranno essere adattati i tagli inclinati per il raccordo.



- **pedata in sovrapposizione all'alzata:** in questo caso pedata ed alzata sono elementi separati e il bordo della pedata può essere a filo o sporgente rifinito in vari modi:



Costa retta bisellata



Costa retta arrotondata



Costa a toro



Costa a mezzo toro



Costa a becco di civetta

Per bordi sporgenti in ambienti ad alto traffico si suggerisce l'utilizzo di Laminam 20+.

Per tutte le finiture IN-SIDE fiammate si suggerisce di sabbiare il bordo al fine di ricreare il medesimo aspetto superficiale.

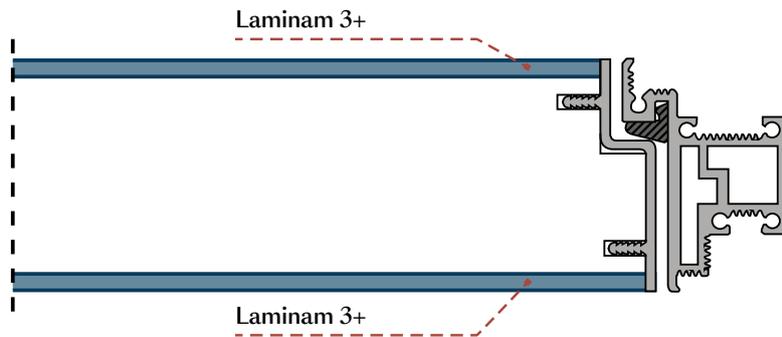
# 12 | Rivestimento di porte e aperture



Esistono in commercio diverse aziende che commercializzano a catalogo porte (sia blindate da interno/esterno, sia da interno) con finiture Laminam. Queste, essendo prodotti industriali, garantiscono un'elevata finitura e standard qualitativo.

Qualora invece si presenti la necessità o venga richiesta il rivestimento di una porta da interni in opera con lastre Laminam 3+ o Laminam 5/5+, prima di procedere occorre prestare attenzione al tipo di supporto da rivestire affinché siano garantite le seguenti caratteristiche:

- le cerniere devono essere in grado di sostenere l'aumento di peso della lastra e dell'adesivo;
- il supporto deve essere tale da non subire deformazioni specie se il rivestimento è previsto solo su un lato;
- per garantire una buona protezione e finitura del bordo è preferibile utilizzare supporti con telaio perimetrale che possa contenere lo spessore della lastra. Questo evita di mettere in evidenza la stratigrafia della porta quando la stessa è aperta.



Si suggerisce comunque di utilizzare supporti di aziende che già certificano il prodotto idoneo per essere rivestito e provviste del profilo perimetrale. Sistemi di porte possono essere sia tradizionali che raso muro, al fine di garantire la continuità con il rivestimento della parete circostante.

Salvo diverse indicazioni del produttore del supporto, l'applicazione deve essere fatta tramite adesivo poliuretano in doppia spalmatura, ma a ridotto spessore. Lo stesso adesivo deve essere utilizzato anche nel caso di rivestimento di porte in acciaio. In caso in cui le stesse si affaccino verso l'esterno, specie se rivestite con colori scuri e irradiate dal sole, si dovrà prestare particolare attenzione alle diverse dilatazioni tra i due materiali.

I bordi ed i punti di lavorazione della lastra, se lavorati in opera, devono essere rifiniti con smerigliatrici e pad appositi. Per realizzazioni particolari si suggerisce comunque di fare riferimento ad aziende specializzate del settore ed evitare lavorazioni in opera che non sono in grado di garantire la medesima qualità.

# 13 | Realizzazione pavimento doccia



Può essere rivestito in continuità con il resto della superficie anche il pavimento della doccia. Deve essere selezionato il prodotto/sistema che si intende utilizzare per creare il fondo, che deve garantire l'impermeabilizzazione, l'inclinazione e le caditoie necessarie alla raccolta dell'acqua. Tali fondi possono essere costituiti da vasche a perdere da rivestire, oppure da elementi prefabbricati da inserire nello spessore del massetto successivamente rivestiti (tipo Wedi, Schlüter).



Particolare attenzione deve essere posta all'impermeabilizzazione, seguendo scrupolosamente le indicazioni fornite dal produttore del sistema.

Nel caso il fondo della doccia sia realizzato con il massetto adeguatamente sagomato e provvisto di scarico, lo stesso dovrà essere separato dal resto del massetto, posato su una guaina bituminosa ed impermeabilizzato in superficie prima della posa delle lastre Laminam.

Si suggerisce di estendere l'impermeabilizzazione anche alle aree adiacenti al piatto doccia e risvoltata almeno per 1 m sulle pareti. Il raccordo tra rivestimento applicato a parete e pavimento e tra parete/parete deve essere colmato tramite silicone.

# 14 | Pulizia e manutenzione



Le lastre si puliscono con estrema facilità e non necessitano di particolari interventi di manutenzione. Grazie al processo produttivo impiegato (materie prime di elevata qualità ed alte temperature di cottura), le finiture delle lastre Laminam risultano avere caratteristiche di inassorbienza ed una quasi assenza di porosità superficiale, quindi le operazioni di pulizia risulteranno semplici ed efficaci.

Per tali motivazioni infatti, lo sporco non è in grado di penetrare all'interno della materia delle lastre.

## 14.1 Pulizia post posa

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

Per la pulizia delle superfici strutturate si consiglia di intervenire in maniera tempestiva e di utilizzare molta acqua e un aspira liquidi per riuscire a rimuovere lo sporco che potrebbe depositarsi nella struttura superficiale. È importante effettuare questa pulizia prima che avvenga l'indurimento completo dell'adesivo utilizzato poiché, data la struttura della superficie, risulterebbe più difficile rimuoverlo completamente ad indurimento avvenuto.

Per una corretta pulizia è sempre consigliato attenersi alle indicazioni specifiche fornite dai produttori di stucchi cementizi ed epossidici ed adesivi utilizzati nella posa, in merito a prodotti da utilizzare, modalità e tempi di attesa. Nel caso di posa in esterno, si suggerisce di eseguire la pulizia dopo posa durante le ore più fresche della giornata. Evitare l'uso di sostanze o mezzi abrasivi. Non utilizzare in nessun caso acido fluoridrico o prodotti che lo contengano.

Le indicazioni citate in questo paragrafo non sono valide per la serie Filo, per la pulizia di queste finiture si rimanda al paragrafo 14.1.1

L'eventuale impossibilità di rimuovere residui dei materiali utilizzati durante le operazioni di posa dopo il loro indurimento non potrà essere considerato un difetto del materiale.

Sia durante le fasi di posa che di pulizia, spazzare frequentemente i prodotti con finitura lucida per evitare la formazione di graffi superficiali.

Tipologia Macchia	Prodotto	Produttore
Stucchi cementizi	Acido	MAPEI / Keranet FILA / Deterdek Pro LITOKOL / Litoclean EVO KERAKOLL / Delta Plus Eco FABERCHIMICA / Cement Remover LATICRETE / Laticrete Cleaner Acid FASSA BORTOLO / Fassa-Clean Plus BONASYSTEMS / B Clean/B Concrete
Stucchi epossidici*	Alcalino	MAPEI / Kerapoxy Cleaner FILA / FilaCR10 LITOKOL / Litonet EVO - Litonet Gel EVO KERAKOLL / Fuga Shock Eco FABERCHIMICA / Epoxy Cleaner LATICRETE / Epoxy Remover BONASYSTEMS / B Epoxy
Siliconi	Detergente a base solvente	

\* È necessario eliminare i residui degli stucchi o adesivi epossidici subito dopo le operazioni di posa prima che tali prodotti si induriscano, utilizzando una spugna leggermente abrasiva antigraffio 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.

## 14.1.1 Pulizia serie Filo

Sulla serie Filo con finitura metallica 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. Si consiglia pertanto di eseguire velocemente la pulizia al termine delle operazioni di posa e stuccatura, utilizzando acqua e spugne morbide e pulite fino alla completa rimozione dei residui. L'eventuale utilizzo di detergenti acidi/alcalini deve avvenire previo una prova da eseguirsi su una porzione non in vista e comunque dovranno essere tempestivamente risciacquati.

## 14.1.2 Pulizia a rivestimento esterno

Oltre a quanto già specificato nel paragrafo soprastante, essendo necessari sistemi di sollevamento per realizzare la pulizia della facciata, si suggerisce di programmare la stessa al termine dei lavori, quando i sistemi di elevazione sono ancora presenti in cantiere, eseguendo l'operazione dall'alto verso il basso. Oltre alla pulizia delle superfici dai residui di posa, dovrà essere eliminato lo sporco provocato dal cantiere e dai ponteggi. Il trattamento di pulizia deve essere eseguito in modo uniforme su tutta la superficie della facciata installata al fine di evitare aloni che potrebbero comportare differenze cromatiche.

## 14.2 Pulizia ordinaria

Prima della messa in esercizio, si consiglia di eseguire una pulizia su tutta la superficie con un prodotto a base acida (ad eccezione della serie Filo) per rimuovere aloni e residui di cantiere, avendo cura di eseguire un abbondante risciacquo con acqua per evitare la formazione di patine superficiali.

Nel caso di lastre con finitura Lucidata è necessario rimuovere gli elementi protettivi, a base di cera, interposti tra le lastre, utilizzati per l'imballo delle stesse. Tali elementi possono essere semplicemente rimossi con una spatola di legno oppure con alcool denaturato.

Per la pulizia quotidiana delle lastre Laminam è possibile utilizzare panni morbidi, acqua calda e detersivi comunemente presenti in commercio per superfici ceramiche. Questi dovranno essere diluiti/risciacquati sulla base delle indicazioni fornite sulle confezioni degli stessi, in modo da evitare la formazione di patine superficiali che potrebbero trattenere lo sporco sulle superfici.

Le finiture chiare o a fondo scuro, soprattutto se strutturate, potrebbero richiedere una manutenzione ordinaria più frequente, specie se interessate da un alto traffico o con accesso diretto dall'esterno perché tendono ad evidenziare maggiormente lo sporco.

In base alla tipologia di struttura, sarà necessario l'utilizzo di un panno e di una pressione nell'utilizzo dello stesso sufficiente al mantenimento della pulizia della superficie.

Si ricorda che, in generale, la rimozione di una macchia è tanto più agevole quanto più si interviene rapidamente. Se lasciati depositare per lungo tempo sulle superfici, alcuni residui potrebbero richiedere l'utilizzo di un detersivo specifico. Non utilizzare in nessun caso acido fluoridrico o prodotti che lo contengano.

Agente macchiante	Tipologia di prodotto
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 e detergente neutro
Sostanze grasse ed oleose	Detergente neutro o sgrassante
Ruggine, Segni metallici, Residui calcarei	Detergente a base acida
Inchiostro / Pennarelli	Detergente a base Solvente
Pneumatico	Pulitore a base alcalina*
Graffiti	Pulitore forte per graffiti

\* In caso di utilizzo di candeggina (detergente alcalino) sulle superfici Lucidate, inumidire un panno morbido e frizionare per qualche secondo la superficie. Lasciare agire al massimo 10 minuti sulle superfici, evitando che arrivi a secchezza. Ripetere l'operazione fino a completa pulizia, avendo cura di risciacquare dopo ogni applicazione.

Nel caso di pulizia della serie Filo con finitura metallica, l'eventuale utilizzo di detergenti acidi/alcalini deve avvenire previo una prova da eseguirsi su una porzione non in vista e comunque dovranno essere tempestivamente risciacquati.

# 15 | Adesivi consigliati



Le tabelle seguenti riportano una selezione degli adesivi consigliati dai produttori in funzione della tipologia di sottofondo per la posa di lastre Laminam nella massima dimensione di 1000x3000 mm, 1200x3000 mm e per il formato 1620x3240 mm.

Tali indicazioni sono state fornite dai produttori di collanti che, sulla base di test e prove effettuate dai loro laboratori, ne dichiarano l' idoneità rispetto alle diverse destinazioni d'uso e sottofondi indicati. L'impiego di Laminam 3+, Laminam 5, Laminam 5+ e Laminam 12+ 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. Nel caso di lastre di dimensioni inferiori, di tipologie di sottofondo che non rientrano nella casistica elencata o di applicazioni particolari possono essere impiegati adesivi con caratteristiche tecniche differenti o meno performanti, seguendo in ogni caso le indicazioni delle aziende produttrici. È possibile richiedere tali informazioni rivolgendosi a aziende produttrici degli adesivi.

Per applicazioni a rivestimento, è a discrezione della Direzione Lavori richiedere l'utilizzo di ganci antiribaltamento, tenendo conto delle specifiche del cantiere e delle normative locali.

**Nota**  
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.

# A desivi consigliati

## 1000x3000



		Rivestimento Parete / Interno	Rivestimento Parete / Esterno <sup>▲</sup>		Casi particolari				
1000x3000 LAMINAM 3+		Calcestruzzo / Vecchia ceramica, marmette, materiale lapideo / Intonaco a base gesso * o cemento / Cartongesso * / Pannelli in fibrocemento		Intonaco / Calcestruzzo		Legno / PVC / Gomma		Metallo	
ADESITAL	A presa normale	ADEFLEX T	R2T	ADEFLEX T	R2T	ADEFLEX T	R2T	ADEFLEX T	R2T
	A presa rapida								
ARDEX	A presa normale	Ardex S28 nuovo + Ardex E90	C2 FTE S2	Ardex X77 Microtec + Ardex E90	C2(T)E(E) S2	Ardex X90 Outdoor + Ardex E90	C2 FTE S2	Ardex WA colla	R2 T
	A presa rapida	Ardex X90 Outdoor + Ardex E90	C2 FTE S2	Ardex 90 Outdoor + Ardex E90	C2 FTE S2				
BENFER	A presa normale	BENFERFLEX+S1	C2TES1	BENFERFLEX MAX S2	C2TES2	BENFERJOLLY	R2T	BENFERJOLLY	R2T
	A presa rapida	BENFERFLEX + FASTS1	C2FTES1	BENFERFLEX MAX FAST S2	C2FTES2				
FASSA BORTOLO	A presa normale	AT 99 MAXYFLEX AD 8 + LATEX DE 80	C2TE S1 C2E S2	AD 8 + LATEX DE 80	C2E S2	AX 91	R2	AX 91	R2
	A presa rapida	RAPID MAXI S1 FASSATECH 2	C2FT S1 C2FTE S2	FASSATECH 2	C2FTE S2				
KERAKOLL	A presa normale	H40 NO LIMITS H40 EXTREME (no primer)	C2 TE R2	H40 NO LIMITS H40 EXTREME	C2 TE R2	H40 EXTREME	R2	H40 EXTREME	R2
	A presa rapida	H40 REVOLUTION H40 EXTREME (no primer)	C2 TEF R2	H40 REVOLUTION H40 EXTREME	C2 TEF R2				
LATICRETE EU	A presa normale	254 PLATINUM	C2TES1	345 SUPER FLEX	C2TES2	LATALASTIK	R2T	LATALASTIK	R2T
	A presa rapida	4237 RAPID + 211 POWDER	C2FTES1	345 RAPID S	C2FTES2				
LITOKOL	A presa normale	HYPERFLEX K100	C2TE-S2	LITOElastic EVO	R2T	LITOElastic EVO	R2T	LITOElastic EVO	R2T
	A presa rapida	LITOSTONE K99 + LATEXKOL	C2FE-S2						
MAPEI	A presa normale	ULTRALITE S1 KERAFLEX MAXI S1 ZERØ ULTRALITE S2 KERABOND-ISOLASTIC	C2 TE S1 C2 TE S1 C2 E S2 C2 E S2	ULTRALITE S2 KERABOND + ISOLASTIC	C2 E S2 C2 E S2	KERALASTIC KERALASTIC T ULTRABOND ECO PU 2K KERAQUICK MAXI S1 + LATEX PLUS	R2 R2 T R2T	KERALASTIC KERALASTIC T ULTRABOND ECO PU 2K KERAQUICK MAXI S1 + LATEX PLUS	R2 R2 T R2T
	A presa rapida	ULTRALITE S1 QUICK KERAQUICK MAXI S1 ULTRALITE S2 QUICK ELASTORAPID	C2 FT S1 C2 FT S1 C2 FE S2 C2 FTE S2	ULTRALITE S2 QUICK ELASTORAPID	C2 FE S2 C2FTE S2				
PCI	A presa normale	PCI Flexmörtel S1 + 2 kg PCI Lastoflex		PCI Flexmörtel S1 + 4 kg PCI Lastoflex		individuelle Beratung		PCI Collastic	
	A presa rapida	PCI Flexmörtel S1 Rapid + 2 kg PCI Lastoflex		PCI Flexmörtel S1 Rapid + 4kg PCI Lastoflex					
Technokolla	A presa normale	TECHNOS + con TC-LASTIC	C2 S2	TECHNOS + con TC-LASTIC	C2 S2	ALL 9000 ***	R2 T	ALL 9000	R2 T
	A presa rapida	TECHNORAP-2	C2 FT S1	TECHNORAP-2	C2 FT S1				
WEBER	A presa normale	webercol UltraGres 400 (fino a 3 metri di altezza) webercol UltraGres Flex	C2TE S1 C2TE S2	webercol UltraGres Flex webercol Fix CR	C2TE S2 R2T	webercol Fix CR	R2T	webercol Fix CR	R2T
	A presa rapida	webercol UltraGres Fast	C2FTE S1	webercol UltraGres Fast+weber L50	C2FTE S2				

\* Previa applicazione di PRIMER

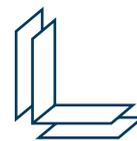
\*\* Ambiente interno, sul pavimento con acqua di ristagno, doccia calpestabile ecc.

\*\*\*su PVC sarà necessaria una valutazione caso per caso

▲ Per l'applicazione in esterno si suggerisce l'utilizzo della lastra in formati ridotti come indicato ai capitoli 7 e 9

# A desivi consigliati

# 1000x3000



1000x3000 LAMINAM 5	Pavimento / Interno				Pavimento / Esterno <sup>▲</sup>				
	Massetti cementizi, in anidrite * / Massetti rapidi, pronti, riscaldanti / Calcestruzzo / Vecchia ceramica, marmette, materiale lapideo				Legno / PVC / Gomma		Metallo		Massetti cementizi / Massetti rapidi, pronti / Calcestruzzo / Vecchia ceramica, marmette, materiale lapideo
<b>ADESITAL</b>	A presa normale	ADEFLEX GREEN S2	C2TE-S2	ADEFLEX T	R2T	ADEFLEX T	R2T	ADEFLEX GREEN S2	C2TE-S2
	A presa rapida	EXTRA 40 FAST+ LATEX R200	C2FT-S2					EXTRA 40 FAST+ LATEX R200	C2FT-S2
<b>ARDEX</b>	A presa normale	Ardex S28 nuovo	C2 FTE S1	Ardex S28 nuovo + Ardex E90	C2 FTE S2	Ardex WA colla	R2	Ardex X78 Microtec	C2 E (E) S1
	A presa rapida	Ardex X90 Outdoor **Ardex X90 Outdoor	C2 FTE S1 C2 FTE S1					Ardex X90 Outdoor	C2 FTE S1
<b>BENFER</b>	A presa normale	BENFERFLEX+S1	C2TES1	BENFERJOLLY	R2T	BENFERJOLLY	R2T	BENFERFLEX MAX S2	C2TES2
	A presa rapida	BENFERFLEX+FASTS1	C2FTES1					BENFERFLEX MAX FAST S2	C2FTES2
<b>FASSA BORTOLO</b>	A presa normale	AD 8 + LATEX DE 80	C2E S2	AX 91	R2	AX 91	R2	AD 8 + LATEX DE 80	C2E S2
	A presa rapida	FASSATECH 2	C2FTE S2					FASSATECH 2	C2FTE S2
<b>KERAKOLL</b>	A presa normale	H40 NO LIMITS H40 EXTREME (no primer)	C2 TE R2	H40 EXTREME	R2	H40 EXTREME	R2	H40 NO LIMITS H40 EXTREME (no primer)	C2 TE R2
	A presa rapida	H40 REVOLUTION H40 EXTREME (no primer)	C2 TEF R2					H40 REVOLUTION H40 EXTREME (no primer)	C2 TEF R2
<b>LATICRETE EU</b>	A presa normale	254 PLATINUM	C2TES1	LATALASTIK	R2T	LATALASTIK	R2T	345 SUPER FLEX	C2TES2
	A presa rapida	4237 RAPID + 211 POWDER	C2FTES1					345 RAPID S	C2FTES2
<b>LITOKOL</b>	A presa normale	SUPERFLEX K77	C2TE-S1	LITOELASTIC EVO	R2T	LITOELASTIC EVO	R2T	HYPERFLEX K100	C2TE-S2
	A presa rapida	LITOSTONE K99 + LATEXKOL diluito 1:1 con acqua	C2FE-S1					LITOSTONE K99 + LATEXKOL	C2FE-S2
<b>MAPEI</b>	A presa normale	ULTRALITE S1 KERAFLEX MAXI S1 ZERØ ULTRALITE S2 KERABOND + ISOLASTIC	C2 TE S1 C2 TE S1 C2 E S2 C2 E S2	KERALASTIC KERALASTIC T ULTRABOND ECO PU 2K KERAQUICK MAXI S1 + LATEX PLUS	R2 R2 T R2 T C2 FT S2	KERALASTIC KERALASTIC T ULTRABOND ECO PU 2K KERAQUICK MAXI S1 + LATEX PLUS	R2 R2 T R2 T C2 FT S2	ULTRALITE S2 KERABOND + ISOLASTIC	C2 E S2 C2 E S2
	A presa rapida	ULTRALITE S1 QUICK KERAQUICK MAXI S1 ULTRALITE S2 QUICK ELASTORAPID	C2 FT S1 C2 FT S1 C2 FE S2 C2 FTE S2					ULTRALITE S2 QUICK ELASTORAPID	C2 FE S2 C2 FTE S2
<b>PCI</b>	A presa normale	PCI Flexmörtel S1 Flott		individuelle Beratung		PCI Collastic		PCI Flexmörtel S1 Flott	
	A presa rapida	PCI Flexmörtel S1 Rapid						PCI Flexmörtel Premium	
<b>Technokolla</b>	A presa normale	TECHNOS + con TC-LASTIC	C2 S2	ALL 9000 ***	R2 T	ALL 9000	R2 T	TECHNOS + con TC-LASTIC	C2 S2
	A presa rapida	TECHNORAP-2	C2 FT S1					TECHNORAP-2	C2 FT S1
<b>WEBER</b>	A presa normale	webercol Proges Top S1 webercol UltraGres 400	C2TE S1	webercol Fix CR	R2T	webercol Fix CR	R2T	webercol Proges Top S1 webercol UltraGres 400	C2TE S1
	A presa rapida	webercol UltraGres Fast	C2FTE S1					webercol UltraGres Fast	C2FTE S1

\* Previa applicazione di PRIMER

\*\* Ambiente interno, sul pavimento con acqua di ristagno, doccia calpestabile ecc.

\*\*\* su PVC sarà necessaria una valutazione caso per caso

▲ Per l'applicazione in esterno si suggerisce l'utilizzo della lastra in formati ridotti come indicato ai capitoli 7 e 9

# A desivi consigliati

## 1000x3000



1000x3000 LAMINAM5	Rivestimento Parete / Interno		Rivestimento Parete / Esterno <sup>▲</sup>		Casi particolari				
	Calcestruzzo / Vecchia ceramica, marmette, materiale lapideo / Intonaco a base gesso * o cemento / Cartongesso * / Pannelli in fibrocemento		Intonaco / Calcestruzzo		Legno / PVC / Gomma		Metallo		
<b>ADESITAL</b>	A presa normale	ADEFLEX GREEN S2	C2TE-S2	ADEFLEX GREEN S2	C2TE-S2	ADEFLEX T	R2T	ADEFLEX T	R2T
	A presa rapida	EXTRA 40 FAST+ LATEX R200	C2FT-S2	EXTRA 40 FAST+ LATEX R200	C2FT-S2				
<b>ARDEX</b>	A presa normale	Ardex S28 nuovo	C2 FTE S1	Ardex X77 Microtec + Ardex E90	C2T(T) E(E) S2	Ardex X90 Outdoor + Ardex E90	C2 FTE S2	Ardex WA colla	R2T
	A presa rapida	Ardex X90 Outdoor	C2 FTE S1	Ardex 90 Outdoor + Ardex E90	C2 FTE S2				
<b>BENFER</b>	A presa normale	BENFERFLEX+S1	C2TES1	BENFERFLEX MAX S2	C2TES2	BENFERJOLLY	R2T	BENFERJOLLY	R2T
	A presa rapida	BENFERFLEX+FASTS1	C2FTES1	BENFERFLEX MAX FAST S2	C2FTES2				
<b>FASSA BORTOLO</b>	A presa normale	AT 99 MAXYFLEX AD 8 + LATEX DE 80	C2TE S1 C2E S2	AD 8 + LATEX DE 80	C2E S2	AX 91	R2	AX 91	R2
	A presa rapida	RAPID MAXI S1 FASSATECH 2	C2FT S1 C2FTE S2	FASSATECH 2	C2FTE S2				
<b>KERAKOLL</b>	A presa normale	H40 NO LIMITS H40 EXTREME (no primer)	C2 TE R2	H40 NO LIMITS H40 EXTREME (no primer)	C2 TE R2	H40 EXTREME	R2	H40 EXTREME	R2
	A presa rapida	H40 REVOLUTION H40 EXTREME (no primer)	C2 TEF R2	H40 REVOLUTION H40 EXTREME (no primer)	C2 TEF R2				
<b>LATICRETE EU</b>	A presa normale	254 PLATINUM	C2TES1	345 SUPER FLEX	C2TES2	LATALASTIK	R2T	LATALASTIK	R2T
	A presa rapida	4237 RAPID + 211 POWDER	C2FTES1	345 RAPID S	C2FTES2				
<b>LITOKOL</b>	A presa normale	SUPERFLEX K77 (escluso cartongesso e pannelli in fibrocemento)	C2TE-S1	HYPERFLEX Ki100	C2TE-S2	LITOELASTIC EVO	R2T	LITOELASTIC EVO	R2T
	A presa rapida	LITOSTONE K99 + LATEXKOL diluito 1:1 con acqua (escluso cartongesso e pannelli in fibrocemento)	C2FE-S1	LITOSTONE K99 + LATEXKOL	C2FE-S2				
<b>MAPEI</b>	A presa normale	ULTRALITE S1 KERAFLEX MAXI S1 ZERØ ULTRALITE S2 KERABOND+ ISOLASTIC	C2 TE S1 C2 TE S1 C2 E S2 C2 E S2	ULTRALITE S2 KERABOND+ ISOLASTIC	C2 E S2 C2 E S2	KERALASTIC KERALASTIC T ULTRABOND ECO PU 2K KERAQUICK MAXI S1 + LATEX PLUS	R2 R2 T R2 T C2 FT S2	KERALASTIC KERALASTIC T ULTRABOND ECO PU 2K KERAQUICK MAXI S1 + LATEX PLUS	R2 R2 T R2 T C2 FT S2
	A presa rapida	ULTRALITE S1 QUICK KERAQUICK MAXI S1 ULTRALITE S2 QUICK ELASTORAPID	C2 FT S1 C2 FT S1 C2 FE S2 C2 FTE S2	ULTRALITE S2 QUICK ELASTORAPID	C2 FE S2 C2 FTE S2				
<b>PCI</b>	A presa normale	PCI Flexmörtel S1 Rapid + 2 kg PCI Lastoflex		PCI Flexmörtel S1 + 4 kg PCI Lastoflex		individuelle Beratung		PCI Collastic	
	A presa rapida	PCI Flexmörtel S1 Rapid + 2 kg PCI Lastoflex		PCI Flexmörtel S1 Rapid + 4kg PCI Lastoflex					
<b>Technokolla</b>	A presa normale	TECHNOS + con TC-LASTIC	C2 S2	TECHNOS + con TC-LASTIC	C2 S2	ALL 9000 ***	R2 T	ALL 9000	R2 T
	A presa rapida	TECHNORAP-2	C2 FT S1	TECHNORAP-2	C2 FT S1				
<b>WEBER</b>	A presa normale	webercol UltraGres400 (fino a 3 metri di altezza) webercol UltraGres Flex	C2TE S1 C2TE S2	webercol UltraGres Flex webercol Fix CR	C2TE S2 R2T	webercol Fix CR	R2T	webercol Fix CR	R2T
	A presa rapida	webercol UltraGres Fast	C2FTE S1	webercol UltraGres Fast+weber L50	C2FTE S2				

\* Previa applicazione di PRIMER

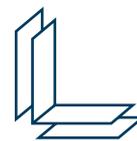
\*\* Ambiente interno, sul pavimento con acqua di ristagno, doccia calpestabile ecc.

\*\*\*su PVC sarà necessaria una valutazione caso per caso

▲ Per l'applicazione in esterno si suggerisce l'utilizzo della lastra in formati ridotti come indicato ai capitoli 7 e 9

# A desivi consigliati

## 1200x3000



1200x3000 LAMINAM S+	Pavimento / Interno				Pavimento / Esterno ▲				
	Massetti cementizi, in anidrite * / Massetti rapidi, pronti, riscaldanti / Calcestruzzo / Vecchia ceramica, marmette, materiale lapideo				Legno / PVC / Gomma		Metallo		Massetti cementizi / Massetti rapidi, pronti / Calcestruzzo / Vecchia ceramica, marmette, materiale lapideo
<b>ADESITAL</b>	A presa normale	ADEBOND + LATEX EL 300	C2E-S2	ADEFLEX T	R2T	ADEFLEX T	R2T	ADEBOND + LATEX EL 300	C2E-S2
	A presa rapida	EXTRA 40 FAST+ LATEX R200	C2FT-S2					EXTRA 40 FAST+ LATEX R200	C2FT-S2
<b>ARDEX</b>	A presa normale	Ardex S28 nuovo + Ardex E90	C2 FTE S2	Ardex S28 nuovo + Ardex E90	C2 FTE S2	Ardex WA colla	R2	Ardex X78 Microtec + Ardex E90	C2 E (E) S2
	A presa rapida	Ardex 90 Outdoor + Ardex E90 ** Ardex 90 Outdoor + Ardex E90	C2 FTE S2					Ardex 90 Outdoor + Ardex E90	C2 FTE S2
<b>BENFER</b>	A presa normale	BENFERFLEX+S1	C2TES1	BENFERJOLLY	R2T	BENFERJOLLY	R2T	BENFERFLEX MAX S2	C2TES2
	A presa rapida	BENFERFLEX+FASTS1	C2FTES1					BENFERFLEX MAX FAST S2	C2FTES2
<b>FASSA BORTOLO</b>	A presa normale	AD 8 + LATEX DE 80	C2E S2	AX 91	R2	AX 91	R2	AD 8 + LATEX DE 80	C2E S2
	A presa rapida	FASSATECH 2	C2FTE S2					FASSATECH 2	C2FTE S2
<b>KERAKOLL</b>	A presa normale	H40 NO LIMITS H40 EXTREME (no primer)	C2 TE R2	H40 EXTREME	R2	H40 EXTREME	R2	H40 NO LIMITS H40 EXTREME (no primer)	C2 TE R2
	A presa rapida	H40 REVOLUTION H40 EXTREME (no primer)	C2 TEF R2					H40 REVOLUTION H40 EXTREME (no primer)	C2 TEF R2
<b>LATICRETE EU</b>	A presa normale	254 PLATINUM	C2TES1	LATALASTIK	R2T	LATALASTIK	R2T	345 SUPER FLEX	C2TES2
	A presa rapida	4237 RAPID + 211 POWDER	C2FTES1					345 RAPID S	C2FTES2
<b>LITOKOL</b>	A presa normale	HYPERFLEX K100	C2TE-S2	LITOELASTIC EVO	R2T	LITOELASTIC EVO	R2T	LITOELASTIC EVO	R2T
	A presa rapida	LITOSTONE K99 + LATEXKOL	C2FE-S2						
<b>MAPEI</b>	A presa normale	ULTRALITE S1 KERAFLEX MAXI S1 ZERØ ULTRALITE S2 KERABOND + ISOLASTIC	C2 TE S1 C2 TE S1 C2 E S2 C2 E S2	KERALASTIC KERALASTIC T ULTRABOND ECO PU 2K	R2 R2 T R2 T	KERALASTIC KERALASTIC T ULTRABOND ECO PU 2K	R2 R2 T R2 T	ULTRALITE S2 KERABOND + ISOLASTIC	C2 E S2 C2 E S2
	A presa rapida	ULTRALITE S1 QUICK KERAQUICK MAXI S1 ULTRALITE S2 QUICK ELASTORAPID	C2 FT S1 C2 FT S1 C2 FE S2 C2 FTE S2	KERAQUICK MAXI S1 + LATEX PLUS	C2 FT S2	KERAQUICK MAXI S1 + LATEX PLUS	C2 FT S2	ULTRALITE S2 QUICK ELASTORAPID	C2 FE S2 C2FTES2
<b>PCI</b>	A presa normale	PCI Flexmörtel S1 Rapid + 2 kg PCI Lastoflex		PCI Flexmörtel S1 + 4 kg PCI Lastoflex					
	A presa rapida	PCI Flexmörtel S1 Rapid + 2 kg PCI Lastoflex		PCI Flexmörtel S1 Rapid + 4kg PCI Lastoflex		individuelle Beratung		PCI Collastic	
<b>Technokolla</b>	A presa normale	TECHNOS + con TC- LASTIC	C2 S2	ALL 9000 ***	R2 T	ALL 9000	R2 T	TECHNOS + con TC- LASTIC	C2 S2
	A presa rapida	TECHNORAP-2	C2 FT S1					TECHNORAP-2	C2 FT S1
<b>WEBER</b>	A presa normale	webercol Proges Top S1 webercol UltraGres 400	C2TE S1	webercol Fix CR	R2T	webercol Fix CR	R2T	webercol Proges Top S1 webercol UltraGres 400	C2TE S1
	A presa rapida	webercol UltraGres Fast	C2FTE S1					webercol UltraGres Fast	C2FTE S1

\* Previa applicazione di PRIMER

\*\* Ambiente interno, sul pavimento con acqua di ristagno, doccia calpestabile ecc.

\*\*\* su PVC sarà necessaria una valutazione caso per caso

▲ Per l'applicazione in esterno si suggerisce l'utilizzo della lastra in formati ridotti come indicato ai capitoli 7 e 9

# A desivi consigliati

## 1200x3000



1200x3000 LAMINAM 5+	Rivestimento Parete / Interno		Rivestimento Parete / Esterno ▲		Casi particolari				
	Calcestruzzo / Vecchia ceramica, marmette, materiale lapideo / Intonato a base gesso * o cemento / Cartongesso * / Pannelli in fibrocemento		Intonaco / Calcestruzzo		Legno / PVC / Gomma		Metallo		
<b>ADESITAL</b>	A presa normale	ADEFLEX T	R2T	ADEFLEX T	R2T	ADEFLEX T	R2T	ADEFLEX T	R2T
	A presa rapida								
<b>ARDEX</b>	A presa normale	Ardex S28 nuovo + Ardex E90	C2 FTE S2	Ardex X77 Microtec + Ardex E90	C2(T) E(E) S2	Ardex X90 Outdoor + Ardex E90	C2 FTE S2	Ardex WA colla	R2 T
	A presa rapida	** Ardex 90 Outdoor + Ardex E90	C2 FTE S2	Ardex 90 Outdoor + Ardex E90	C2 FTE S2				
<b>BENFER</b>	A presa normale	BENFERFLEX+S1	C2TES1	BENFERFLEX MAX S2	C2TES2	BENFERJOLLY	R2T	BENFERJOLLY	R2T
	A presa rapida	BENFERFLEX+FASTS1	C2FTES1	BENFERFLEX MAX FAST S2	C2FTES2				
<b>FASSA BORTOLO</b>	A presa normale	AT 99 MAXYFLEX AD 8 + LATEX DE 80	C2TE S1 C2E S2	AD 8 + LATEX DE 80	C2E S2	AX 91	R2	AX 91	R2
	A presa rapida	RAPID MAXI S1 FASSATECH 2	C2FT S1 C2FTE S2	FASSATECH 2	C2FTE S2				
<b>KERAKOLL</b>	A presa normale	H40 NO LIMITS H40 EXTREME (no primer)	C2 TE R2	H40 NO LIMITS H40 EXTREME (no primer)	C2 TE R2	H40 EXTREME	R2	H40 EXTREME	R2
	A presa rapida	H40 REVOLUTION H40 EXTREME (no primer)	C2 TEF R2	H40 REVOLUTION H40 EXTREME (no primer)	C2 TEF R2				
<b>LATICRETE EU</b>	A presa normale	254 PLATINUM	C2TES1	345 SUPER FLEX	C2TES2	LATALASTIK	R2T	LATALASTIK	R2T
	A presa rapida	4237 RAPID + 211 POWDER	C2FTES1	345 RAPID S	C2FTES2				
<b>LITOKOL</b>	A presa normale	HYPERFLEX K100	C2TE-S2	LITOELASTIC EVO	R2T	LITOELASTIC EVO	R2T	LITOELASTIC EVO	R2T
	A presa rapida	LITOSTONE K99 + LATEXKOL	C2FE-S2						
<b>MAPEI</b>	A presa normale	ULTRALITE S1 KERAFLEX MAXI S1 ZERØ ULTRALITE S2 KERABOND + ISOLASTIC	C2 TE S1 C2 TE S1 C2 E S2 C2 E S2	ULTRALITE S2 KERABOND + ISOLASTIC	C2 E S2 C2 E S2	KERALASTIC KERALASTIC T ULTRABOND ECO PU 2K KERAQUICK MAXI S1 + LATEX PLUS	R2 R2 T R2 T C2 FT S2	KERALASTIC KERALASTIC T ULTRABOND ECO PU 2K KERAQUICK MAXI S1 + LATEX PLUS	R2 R2 T R2 T C2 FT S2
	A presa rapida	ULTRALITE S1 QUICK KERAQUICK MAXI S1 ULTRALITE S2 QUICK ELASTORAPID	C2 FT S1 C2 FT S1 C2 FE S2 C2 FTE S2	ULTRALITE S2 QUICK ELASTORAPID	C2 FE S2 C2 FTE S2				
<b>PCI</b>	A presa normale	PCI Flexmörtel S1 Flott		individuelle Beratung		PCI Collastic		PCI Flexmörtel S1 Flott	
	A presa rapida	PCI Flexmörtel S1 Rapid						PCI Flexmörtel Premium	
<b>Technokolla</b>	A presa normale	TECHNOS + con TC-LASTIC	C2 S2	TECHNOS + con TC-LASTIC	C2 S2	ALL 9000 ***	R2 T	ALL 9000	R2 T
	A presa rapida	TECHNORAP-2	C2 FT S1	TECHNORAP-2	C2 FT S1				
<b>WEBER</b>	A presa normale	webercol UltraGres400 (fino a 3 metri di altezza) webercol UltraGres Flex	C2TE S1 C2TE S2	webercol UltraGres Flex webercol Fix CR	C2TE S2 R2T	webercol Fix CR	R2T	webercol Fix CR	R2T
	A presa rapida	webercol UltraGres Fast	C2FTE S1	webercol UltraGres Fast+weber L50	C2FTE S2				

\* Previa applicazione di PRIMER

\*\* Ambiente interno, sul pavimento con acqua di ristagno, doccia calpestabile ecc.

\*\*\*su PVC sarà necessaria una valutazione caso per caso

▲ Per l'applicazione in esterno si suggerisce l'utilizzo della lastra in formati ridotti come indicato ai capitoli 7 e 9

# A desivi consigliati

# 1620x3240



1620x3240 LAMINAM 5	Pavimento / Interno				Pavimento / Esterno <sup>▲</sup>				
	Massetti cementizi, in anidrite * / Massetti rapidi, pronti, riscaldanti / Calcestruzzo / Vecchia ceramica, marmette, materiale lapideo		Legno / PVC / Gomma		Metallo		Massetti cementizi / Massetti rapidi, pronti / Calcestruzzo / Vecchia ceramica, marmette, materiale lapideo		
<b>ADESITAL</b>	A presa normale	ADEFLEX GREEN S2	C2TE-S2	ADEFLEX T	R2T	ADEFLEX T	R2T	ADEFLEX GREEN S2	C2TE-S2
	A presa rapida	EXTRA 40 FAST+ LATEX R200	C2FT-S2					EXTRA 40 FAST+ LATEX R200	C2FT-S2
<b>ARDEX</b>	A presa normale	Ardex S28 nuovo	C2FTE S1	Ardex S28 nuovo + Ardex E90	C2 FTE S2	Ardex WA colla	R2	Ardex X78 Microtec	C2 E (E) S1
	A presa rapida	Ardex 90 Outdoor **Ardex 90 Outdoor	C2 FTE S1 C2 FTE S1					Ardex 90 Outdoor	C2 FTE S1
<b>BENFER</b>	A presa normale	BENFERFLEX MAX S2	C2TES2	BENFERJOLLY	R2T	BENFERJOLLY	R2T	BENFERFLEX MAX S2	C2TES2
	A presa rapida	BENFERFLEX MAX FAST S2	C2FTES2					BENFERFLEX MAX FAST S2	C2FTES2
<b>FASSA BORTOLO</b>	A presa normale	AD 8 + LATEX DE 80	C2E S2	AX 91	R2	AX 91	R2	AD 8 + LATEX DE 80	C2E S2
	A presa rapida	FASSATECH 2	C2FTE S2					FASSATECH 2	C2FTE S2
<b>KERAKOLL</b>	A presa normale	H40 NO LIMITS H40 EXTREME (no primer)	C2 TE R2	H40 EXTREME	R2	H40 EXTREME	R2	H40 NO LIMITS H40 EXTREME (no primer)	C2 TE R2
	A presa rapida	H40 REVOLUTION H40 EXTREME (no primer)	C2 TEF R2					H40 REVOLUTION H40 EXTREME (no primer)	C2 TEF R2
<b>LATICRETE EU</b>	A presa normale	345 SUPER FLEX	C2TES2	LATALASTIK	R2T	LATALASTIK	R2T	345 SUPER FLEX	C2TES2
	A presa rapida	345 RAPID S	C2FTES2					345 RAPID S	C2FTES2
<b>LITOKOL</b>	A presa normale	HYPERFLEX K100	C2TE-S2	LITOELASTIC EVO	R2T	LITOELASTIC EVO	R2T	HYPERFLEX K100	C2TE-S2
	A presa rapida	LITOSTONE K99 + LATEXKOL	C2FE-S2					LITOSTONE K99 + LATEXKOL	C2FE-S2
<b>MAPEI</b>	A presa normale	ULTRALITE S1 KERAFLEX MAXI S1 ZERØ ULTRALITE S2 KERABOND + ISOLASTIC	C2 TE S1 C2 TE S1 C2 E S2 C2 E S2	KERALASTIC KERALASTIC T ULTRABOND ECO PU 2K KERAQUICK MAXI S1 + LATEX PLUS	R2 R2 T R2 T	KERALASTIC KERALASTIC T ULTRABOND ECO PU 2K KERAQUICK MAXI S1 + LATEX PLUS	R2 R2 T R2 T	ULTRALITE S2 KERABOND + ISOLASTIC	C2 E S2 C2 E S2
	A presa rapida	ULTRALITE S1 QUICK KERAQUICK MAXI S1 ULTRALITE S2 QUICK ELASTORAPID	C2 FT S1 C2 FT S1 C2 FE S2 C2 FTE S2					C2 FT S2	C2 FT S2
<b>PCI</b>	A presa normale	PCI Flexmörtel S1 Flott		individuelle Beratung		PCI Collastic		PCI Flexmörtel S1 Flott	
	A presa rapida	PCI Flexmörtel S1 Rapid			PCI Flexmörtel Premium				
<b>Technokolla</b>	A presa normale	TECHNOS + con TC- LASTIC	C2 S2	ALL 9000 ***	R2 T	ALL 9000	R2 T	TECHNOS + con TC- LASTIC	C2 S2
	A presa rapida	TECHNORAP-2	C2 FT S1					TECHNORAP-2	C2 FT S1
<b>WEBER</b>	A presa normale	webercol Proges Top S1 webercol UltraGres 400	C2TE S1	webercol Fix CR	R2T	webercol Fix CR	R2T	webercol Proges Top S1 webercol UltraGres 400	C2TE S1
	A presa rapida	webercol UltraGres Fast	C2FTE S1					webercol UltraGres Fast	C2FTE S1

\* Previa applicazione di PRIMER

\*\* Ambiente interno, sul pavimento con acqua di ristagno, doccia calpestable ecc.

\*\*\* su PVC sarà necessaria una valutazione caso per caso

▲ Per l'applicazione in esterno si suggerisce l'utilizzo della lastra in formati ridotti come indicato ai capitoli 7 e 9

# A desivi consigliati

## 1620x3240



1620x3240 LAMINAM 5	Rivestimento Parete / Interno		Rivestimento Parete / Esterno ▲		Casi particolari				
	Calcestruzzo / Vecchia ceramica, marmette, materiale lapideo / Intonato a base gesso * o cemento / Cartongesso * / Pannelli in fibrocemento		Intonato / Calcestruzzo		Legno / PVC / Gomma		Metallo		
<b>ADESITAL</b>	A presa normale	ADEFLEX GREEN S2	C2TE-S2	ADEFLEX GREEN S2	C2TE-S2	ADEFLEX T	R2T	ADEFLEX T	R2T
	A presa rapida	EXTRA 40 FAST+ LATEX R200	C2FT-S2	EXTRA 40 FAST+ LATEX R200	C2FT-S2				
<b>ARDEX</b>	A presa normale	Ardex S28 nuvo	C2FTE S1	Ardex X77 Microtec + Ardex E90	C2T(T) E(E) S2	Ardex X90 Outdoor + Ardex E90	C2 FTE S2	Ardex WA colla	R2 T
	A presa rapida	Ardex 90 Outdoor	C2 FTE S1	Ardex 90 Outdoor + Ardex E90	C2 FTE S2				
<b>BENFER</b>	A presa normale	BENFERFLEX MAX S2	C2TES2	BENFERFLEX MAX S2	C2TES2	BENFERJOLLY	R2T	BENFERJOLLY	R2T
	A presa rapida	BENFERFLEX MAX FAST S2	C2FTES2	BENFERFLEX MAX FAST S2	C2FTES2				
<b>FASSA BORTOLO</b>	A presa normale	AT 99 MAXYFLEX AD 8 + LATEX DE 80	C2TE S1 C2E S2	AD 8 + LATEX DE 80	C2E S2	AX 91	R2	AX 91	R2
	A presa rapida	RAPID MAXI S1 FASSATECH 2	C2FT S1 C2FTE S2	FASSATECH 2	C2FTE S2				
<b>KERAKOLL</b>	A presa normale	H40 NO LIMITS H40 EXTREME (no primer)	C2 TE R2	H40 NO LIMITS H40 EXTREME (no primer)	C2 TE R2	H40 EXTREME	R2	H40 EXTREME	R2
	A presa rapida	H40 REVOLUTION H40 EXTREME (no primer)	C2 TEF R2	H40 REVOLUTION H40 EXTREME (no primer)	C2 TEF R2				
<b>LATICRETE EU</b>	A presa normale	345 SUPER FLEX	C2TES2	345 SUPER FLEX	C2TES2	LATALASTIK	R2T	LATALASTIK	R2T
	A presa rapida	345 RAPID S	C2FTES2	345 RAPID S	C2FTES2				
<b>LITOKOL</b>	A presa normale	HYPERFLEX K100	C2TE-S2	HYPERFLEX K100	C2TE-S2	LITOELASTIC EVO	R2T	LITOELASTIC EVO	R2T
	A presa rapida	LITOSTONE K99 + LATEXKOL	C2FE-S2	LITOSTONE K99 + LATEXKOL	C2FE-S2				
<b>MAPEI</b>	A presa normale	ULTRALITE S1 KERAFLEX MAXI S1 ZERØ ULTRALITE S2 KERABOND + ISOLASTIC	C2 TE S1 C2 TE S1 C2 E S2 C2 E S2	ULTRALITE S2 KERABOND + ISOLASTIC	C2 E S2 C2 E S2	KERALASTIC KERALASTIC T ULTRABOND ECO PU 2K KERAQUICK MAXI S1 + LATEX PLUS	R2 R2 T R2 T C2 FT S2	KERALASTIC KERALASTIC T ULTRABOND ECO PU 2K KERAQUICK MAXI S1 + LATEX PLUS	R2 R2 T R2 T C2 FT S2
	A presa rapida	ULTRALITE S1 QUICK KERAQUICK MAXI S1 ULTRALITE S2 QUICK ELASTORAPID	C2 FT S1 C2 FT S1 C2 FE S2 C2 FTE S2	ULTRALITE S2 QUICK ELASTORAPID	C2 FE S2 C2 FTE S2				
<b>PCI</b>	A presa normale	PCI Flexmörtel S1 Rapid + 2 kg PCI Lastoflex		PCI Flexmörtel S1 + 4 kg PCI Lastoflex		individuelle Beratung		PCI Collastic	
	A presa rapida	PCI Flexmörtel S1 Rapid + 2 kg PCI Lastoflex		PCI Flexmörtel S1 Rapid + 4kg PCI Lastoflex					
<b>Technokolla</b>	A presa normale	TECHNOS + con TC-LASTIC	C2 S2	TECHNOS + con TC-LASTIC	C2 S2	ALL 9000 ***	R2 T	ALL 9000	R2 T
	A presa rapida	TECHNORAP-2	C2 FT S1	TECHNORAP-2	C2 FT S1				
<b>WEBER</b>	A presa normale	webercol UltraGres Flex	C2FTE S2	webercol UltraGres Flex webercol Fix CR	C2TE S2 R2T	webercol Fix CR	R2T	webercol Fix CR	R2T
	A presa rapida	webercol UltraGres Fast	C2FTE S1	webercol UltraGres Fast+weber L50	C2FTE S2				

\* Previa applicazione di PRIMER

\*\* Ambiente interno, sul pavimento con acqua di ristagno, doccia calpestabile ecc.

\*\*\*su PVC sarà necessaria una valutazione caso per caso

▲ Per l'applicazione in esterno si suggerisce l'utilizzo della lastra in formati ridotti come indicato ai capitoli 7 e 9

# A desivi consigliati

# 1620x3240



1620x3240 LAMINAM 5+ LAMINAM 12+		Pavimento / Interno						Pavimento / Esterno <sup>▲</sup>	
		Massetti cementizi, in anidrite * / Massetti rapidi, pronti, riscaldanti / Calcestruzzo / Vecchia ceramica, marmette, materiale lapideo		Legno / PVC / Gomma		Metallo		Massetti cementizi / Massetti rapidi, pronti / Calcestruzzo / Vecchia ceramica, marmette, materiale lapideo	
<b>ADESITAL</b>	A presa normale	ADEBOND + LATEX EL 300	C2E-S2	ADEFLEX T	R2T	ADEFLEX T	R2T	ADEBOND + LATEX EL 300	C2E-S2
	A presa rapida	EXTRA 40 FAST+ LATEX R200	C2FT-S2					EXTRA 40 FAST+ LATEX R200	C2FT-S2
<b>ARDEX</b>	A presa normale	Ardex S28 nuovo + Ardex E90	C2 FTE S2	Ardex S28 nuovo + Ardex E90	C2 FTE S2	Ardex WA colla	R2	Ardex X78 Microtec + Ardex E90	C2 E (E) S2
	A presa rapida	Ardex 90 Outdoor + Ardex E90 ** Ardex 90 Outdoor + Ardex E90	C2 FTE S2					Ardex 90 Outdoor + Ardex E90	C2 FTE S2
<b>BENFER</b>	A presa normale	BENFERFLEX MAX S2	C2TES2	BENFERJOLLY	R2T	BENFERJOLLY	R2T	BENFERFLEX MAX S2	C2TES2
	A presa rapida	BENFERFLEX MAX FAST S2	C2FTES2					BENFERFLEX MAX FAST S2	C2FTES2
<b>FASSA BORTOLO</b>	A presa normale	AD 8 + LATEX DE 80	C2E S2	AX91	R2	AX91	R2	AD 8 + LATEX DE 80	C2E S2
	A presa rapida	FASSATECH 2	C2FTE S2					FASSATECH 2	C2FTE S2
<b>KERAKOLL</b>	A presa normale	H40 NO LIMITS H40 EXTREME (no primer)	C2 TE R2	H40 EXTREME	R2	H40 EXTREME	R2	H40 NO LIMITS H40 EXTREME (no primer)	C2 TE R2
	A presa rapida	H40 REVOLUTION H40 EXTREME (no primer)	C2 TEF R2					H40 REVOLUTION H40 EXTREME (no primer)	C2 TEF R2
<b>LATICRETE EU</b>	A presa normale	345 SUPER FLEX	C2TES2	LATALASTIK	R2T	LATALASTIK	R2T	345 SUPER FLEX	C2TES2
	A presa rapida	345 RAPID S	C2FTES2					345 RAPID S	C2FTES2
<b>LITOKOL</b>	A presa normale	HYPERFLEX K100	C2TE-S2	LITOELASTIC EVO	R2T	LITOELASTIC EVO	R2T	LITOELASTIC EVO	R2T
	A presa rapida	LITOSTONE K99 + LATEXKOL	C2FE-S2						
<b>MAPEI</b>	A presa normale	ULTRALITE S1 KERAFLEX MAXI S1 ZERØ ULTRALITE S2 KERABOND + ISOLASTIC	C2 TE S1 C2 TE S1 C2 E S2 C2 E S2	KERALASTIC KERALASTIC T ULTRABOND ECO PU 2K	R2 R2T R2T	KERALASTIC KERALASTIC T ULTRABOND ECO PU 2K	R2 R2T R2T	ULTRALITE S2 KERABOND + ISOLASTIC	C2 E S2 C2 E S2
	A presa rapida	ULTRALITE S1 QUICK KERAQUICK MAXI S1 ULTRALITE S2 QUICK ELASTORAPID	C2 FT S1 C2 FT S1 C2 FE S2 C2 FTE S2	KERAQUICK MAXI S1 + LATEX PLUS	C2 FT S2	KERAQUICK MAXI S1 + LATEX PLUS	C2 FT S2	ULTRALITE S2 QUICK ELASTORAPID	C2 FE S2 C2 FTES2
<b>PCI</b>	A presa normale	PCI Flexmörtel S1 Flott		individuelle Beratung		PCI Collastic		PCI Flexmörtel S1 Flott	
	A presa rapida	PCI Flexmörtel S1 Rapid						PCI Flexmörtel Premium	
<b>Technokolla</b>	A presa normale	TECHNOS + con TC- LASTIC	C2 S2	ALL 9000 ***	R2 T	ALL 9000	R2 T	TECHNOS + con TC- LASTIC	C2 S2
	A presa rapida	TECHNORAP-2	C2 FT S1					TECHNORAP-2	C2 FT S1
<b>WEBER</b>	A presa normale	webercol Proges Top S1 webercol UltraGres 400	C2TE S1	webercol Fix CR	R2T	webercol Fix CR	R2T	webercol Proges Top S1 webercol UltraGres 400 webercol UltraGres Flex	C2TE S1 C2TE S1 C2TE S2
	A presa rapida	webercol UltraGres Fast	C2FTE S1					webercol UltraGres Fast	C2FTE S1

\* Previa applicazione di PRIMER

\*\* Ambiente interno, sul pavimento con acqua di ristagno, doccia calpestabile ecc.

\*\*\* su PVC sarà necessaria una valutazione caso per caso

▲ Per l'applicazione in esterno si suggerisce l'utilizzo della lastra in formati ridotti come indicato ai capitoli 7 e 9

# A desivi consigliati

## 1620x3240



	Rivestimento Parete / Interno		Rivestimento Parete / Esterno ▲		Casi particolari				
	1620x3240 LAMINAM 5+ LAMINAM 12+	Calcestruzzo / Vecchia ceramica, marmette, materiale lapideo / Intonato a base gesso * o cemento / Cartongesso * / Pannelli in fibrocemento	Intonaco / Calcestruzzo	Legno / PVC / Gomma	Metallo				
<b>ADESITAL</b>	A presa normale	ADEFLEX T	R2T	ADEFLEX T	R2T	ADEFLEX T	R2T	ADEFLEX T	R2T
	A presa rapida								
<b>ARDEX</b>	A presa normale	Ardex S28 nuovo + Ardex E90	C2 FTE S2	Ardex X77 Microtec + Ardex E90	C2(T) E(E) S2	Ardex X90 Outdoor + Ardex E90	C2 FTE S2	Ardex WA colla	R2 T
	A presa rapida	** Ardex 90 Outdoor + Ardex E90	C2 FTE S2	Ardex 90 Outdoor + Ardex E90	C2 FTE S2				
<b>BENFER</b>	A presa normale	BENFERFLEX MAX S2	C2TES2	BENFERFLEX MAX S2	C2TES2	BENFERJOLLY	R2T	BENFERJOLLY	R2T
	A presa rapida	BENFERFLEX MAX FAST S2	C2FTES2	BENFERFLEX MAX FAST S2	C2FTES2				
<b>FASSA BORTOLO</b>	A presa normale	AT 99 MAXYFLEX AD 8 + LATEX DE 80	C2TE S1 C2E S2	AD 8 + LATEX DE 80	C2E S2	AX 91	R2	AX 91	R2
	A presa rapida	RAPID MAXI S1 FASSATECH 2	C2FT S1 C2FTE S2	FASSATECH 2	C2FTE S2				
<b>KERAKOLL</b>	A presa normale	H40 NO LIMITS H40 EXTREME (no primer)	C2 TE R2	H40 NO LIMITS H40 EXTREME (no primer)	C2 TE R2	H40 EXTREME	R2	H40 EXTREME	R2
	A presa rapida	H40 REVOLUTION H40 EXTREME (no primer)	C2 TEF R2	H40 REVOLUTION H40 EXTREME (no primer)	C2 TEF R2				
<b>LATICRETE EU</b>	A presa normale	345 SUPER FLEX	C2TES2	345 SUPER FLEX	C2TES2	LATALASTIK	R2T	LATALASTIK	R2T
	A presa rapida	345 RAPID S	C2FTES2	345 RAPID S	C2FTES2				
<b>LITOKOL</b>	A presa normale	HYPERFLEX K100	C2TE-S2	LITOELASTIC EVO	R2T	LITOELASTIC EVO	R2T	LITOELASTIC EVO	R2T
	A presa rapida	LITOSTONE K99 + LATEXKOL	C2FE-S2						
<b>MAPEI</b>	A presa normale	ULTRALITE S1 KERAFLEX MAXI S1 ZERØ ULTRALITE S2 KERABOND + ISOLASTIC	C2 TE S1 C2 TE S1 C2 E S2 C2 E S2	ULTRALITE S2 KERABOND + ISOLASTIC	C2 E S2 C2 E S2	KERALASTIC KERALASTIC T ULTRABOND ECO PU 2K KERAQUICK MAXI S1 + LATEX PLUS	R2 R2 T R2 T C2 FT S2	KERALASTIC KERALASTIC T ULTRABOND ECO PU 2K KERAQUICK MAXI S1 + LATEX PLUS	R2 R2 T R2 T C2 FTS2
	A presa rapida	ULTRALITE S1 QUICK KERAQUICK MAXI S1 ULTRALITE S2 QUICK ELASTORAPID	C2 FT S1 C2 FT S1 C2 FE S2 C2 FTE S2	ULTRALITE S2 QUICK ELASTORAPID	C2 FE S2 C2 FTE S2				
<b>PCI</b>	A presa normale	PCI Flexmörtel S1 Rapid + 2 kg PCI Lastoflex		PCI Flexmörtel S1 + 4 kg PCI Lastoflex		individuelle Beratung		PCI Collastic	
	A presa rapida	PCI Flexmörtel S1 Rapid + 2 kg PCI Lastoflex		PCI Flexmörtel S1 Rapid + 4kg PCI Lastoflex					
<b>Technokolla</b>	A presa normale	TECHNOS + con TC-LASTIC	C2 S2	TECHNOS + con TC-LASTIC	C2 S2	ALL 9000 ***	R2 T	ALL 9000	R2 T
	A presa rapida	TECHNORAP-2	C2 FT S1	TECHNORAP-2	C2 FT S1				
<b>WEBER</b>	A presa normale	webercol UltraGres Flex	C2FTE S2	webercol UltraGres Flex webercol Fix CR	C2TE S2 R2T	webercol Fix CR	R2T	webercol Fix CR	R2T
	A presa rapida	webercol UltraGres Fast	C2FTE S1	webercol UltraGres Fast+weber L50	C2FTE S2				

\* Previa applicazione di PRIMER

\*\* Ambiente interno, sul pavimento con acqua di ristagno, doccia calpestabile ecc.

\*\*\*su PVC sarà necessaria una valutazione caso per caso

▲ Per l'applicazione in esterno si suggerisce l'utilizzo della lastra in formati ridotti come indicato ai capitoli 7 e 9

# Certificazioni



## Certificazioni di prodotto

UNI EN ISO 14021

Prodotti con presenza di almeno il 20% di materiale riciclato pre-consumer in massa (LEED 20) aventi un alto indice di riflettanza solare (SRI)

UNI EN ISO 14021

Prodotti con presenza di almeno il 30% di materiale riciclato pre-consumer in massa (LEED 30) aventi un alto indice di riflettanza solare (SRI)

UNI EN ISO 14021

Prodotti con presenza di almeno il 40% di materiale riciclato pre-consumer in massa (LEED 40) aventi un alto indice di riflettanza solare (SRI)

CCC



Certificazione cinese di qualità

UPEC



Valid for the products featured on the certificate available on the website:  
<http://webapp.cstb.fr/upec-ceramique/>

Certificazione francese di qualità per materiale ad uso pavimentazione

ITB



Certificazione di qualità polacca

Certificazione russa per l'utilizzo di Laminam 3+ nel settore edilizio

Certificazione russa di rispondenza alle norme di igiene nel settore edilizio

Certificazione russa di conformità antincendio

EPD PRODUCT



Certificazione indipendente che attesta l'impatto ambientale del ciclo di vita per la fabbricazione di un prodotto (Iso14025). Laminam 3+ e Laminam 5 sono certificati con un EPD specifico di prodotto da un ente terzo.

MED 96/98/EC e  
2014/90/EU



0474/2021

Certificazione per l'uso nel settore navale

# Certificazioni



## Certificazioni di sistema

- UNI EN ISO 9001:  Norma internazionale di sistema di gestione della qualità
- C-TPAT  Customs-Trade Partnership Against Terrorism - USA





# Laminam Headquarters

LAMINAM S.P.A.  
VIA GHIAROLA NUOVA, 258  
41042, FIORANO MODENESE  
MODENA / ITALY  
TEL +39 0536 1844200  
INFO@LAMINAM.COM  
WWW.LAMINAM.COM

# Production Plants

LAMINAM S.P.A.  
VIA GHIAROLA NUOVA, 258  
41042, FIORANO MODENESE  
MODENA / ITALY  
TEL +39 0536 1844200

LAMINAM S.P.A.  
VIA PRIMO BRINDANI, 1  
43043, BORGO VAL DI TARO  
PARMA / ITALY  
TEL +39 0525 97864

# Showrooms

LAMINAM S.P.A.  
VIA GHIAROLA NUOVA, 258  
41042, FIORANO MODENESE  
MODENA / ITALY  
TEL +39 0536 1844200

LAMINAM S.P.A.  
VIA VERDI, 5  
20121, MILANO / ITALY  
TEL +39 02 89092496



LAMINAM SERVICE S.r.l  
VIA GHIAROLA NUOVA 258  
41042, FIORANO MODENESE  
MODENA / ITALY  
T.+39 0536 1844200

**LAMINAM** | AUSTRALIA  
SUPERIOR NATURAL SURFACES

infoaustralia@laminam.com  
www.laminam.com

**LAMINAM** | JAPAN  
SUPERIOR NATURAL SURFACES

info@laminam.jp  
www.laminam.jp

**LAMINAM** | CANADA  
SUPERIOR NATURAL SURFACES

info@laminamusa.com  
www.laminamusa.com

**LAMINAM** | ISRAEL  
SUPERIOR NATURAL SURFACES

office@laminam.co.il  
www.laminam.co.il

**LAMINAM** | CHINA  
SUPERIOR NATURAL SURFACES

info@laminamcn.com  
ID WeChat: Laminam\_Official

**LAMINAM** | UK  
SUPERIOR NATURAL SURFACES

salesuk@laminam.com  
www.laminam.com

**LAMINAM** | FRANCE  
SUPERIOR NATURAL SURFACES

infofrance@laminam.com  
www.laminam.com

**LAMINAM** | RUS  
SUPERIOR NATURAL SURFACES

info@laminamrus.com  
www.laminamrus.com

**LAMINAM** | GERMANY  
SUPERIOR NATURAL SURFACES

infogermany@laminam.com  
www.laminam.com

**LAMINAM** | USA  
SUPERIOR NATURAL SURFACES

info@laminamusa.com  
www.laminamusa.com







Siamo  
architetti  
dei nostri  
spazi,  
inseguiamo  
l'unicità.