

1

LA POSA DELLE LASTRE SOTTILI IN GRES PORCELLANATO

Sommario:

Introduzione	1
Supporti	3
Posa e stuccatura delle lastre	4
Scelta dell'adesivo	5-6
Consigli per la posa	7
Stuccatura	8

Sostenibilità è il concetto che sempre più frequentemente le industrie si sforzano di applicare ai loro prodotti, tanto che si potrebbe quasi affermare che quella in atto è una riforma dell'intero ciclo produttivo che inizia dalla progettazione fino all'industrializzazione dei nuovi materiali. L'ideazione di nuove soluzioni progettuali, la riduzione dell'impatto sull'ambiente attraverso la scelta di materie prime di riciclo e l'innovazione dei processi produttivi sono esempi di questo sforzo. Anche il settore ceramico è fortemente coinvolto in questo processo innovativo e non è un caso se molte aziende del comparto hanno sviluppato materiali ceramici a spessore ridotto al fine di ridurre la quantità di materie prime impiegate, incidendo

sia sulla diminuzione dei costi di trasporto dovuta al minor peso delle lastre, sia sul risparmio energetico al metro quadro. L'impiego delle lastre a spessore sottile implica altri vantaggi tipo la maggior facilità di movimentazione, la riduzione della perdita delle quote di calpestio nelle opere di ristrutturazione con conseguente risparmio sulle opere di demolizione, una maggior facilità del taglio delle lastre e un minor aggravio di peso sulle strutture.

Le lastre in gres porcellanato a spessore sottile attualmente disponibili in commercio si dividono in due categorie:

1 - Lastre ottenute tramite un processo di graduale compattazione su nastro senza ausilio di stampi con successiva cottura a 1200°C e



Posa a pavimento

2

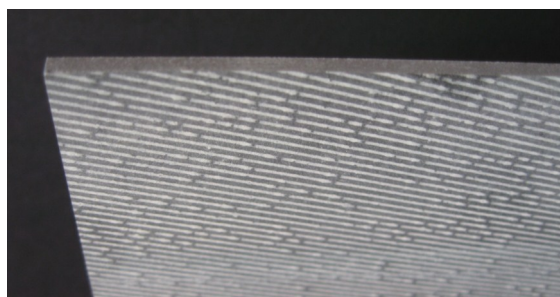
rifilatura. Hanno uno spessore di 3 mm e un formato massimo di 1 x 3 m. Queste lastre vengono prodotte in tre tipologie:

1.a - Lastre naturali con spessore di 3 mm adatte principalmente per applicazioni a parete.

1.b - Lastre con retro rinforzato tramite l'incollaggio di una stuoia in vetro con resina poliuretanica durante il processo produttivo, aventi uno spessore di 3,5 mm e caratterizzate da una maggiore resistenza al calpestio.

1.c - Lastre accoppiate costituite da due lastre da 3 mm unite fra loro con l'interposizione della stuoia in fibra di vetro, aventi uno spessore totale di 7 mm e adatte per pavimentazioni a traffico intenso.

2 - Lastre ottenute mediante pressatura in stampi ceramici e successiva cottura a 1200°C con spessore variabile da 4 a 5 mm e formati massimi fino a 8100 cm². Per questa tipologia di materiale non è previsto il rinforzo sul retro.



Lastre naturali con spessore di 3 mm



Lastre con retro rinforzato con spessore di 3,5 mm

Spessore ridotto, grandi formati, assorbimento d'acqua estremamente basso tipico del gres porcellanato, superficie di incollaggio costituita da stuoia di vetro annegata in resina poliuretanica, sono le caratteristiche peculiari che accomunano questi prodotti ceramici e che devono essere sempre valutate per una posa in opera che conferisca un'adeguata durabilità alle superfici.

Scopo di questo documento è fornire le corrette indicazioni per la progettazione dei lavori di posa partendo dalle verifiche dei supporti fino alla scelta degli adesivi e materiali per fughe più idonee a seconda della destinazione d'uso. Per favorire una consultazione veloce del presente manuale operativo, abbiamo scelto di inserire quando possibile dei quadri sinottici riassuntivi di quasi tutte le tipologie possibili di posa. Gli operatori del settore possono quindi accedere facilmente alle parti di loro interesse arrivando in breve tempo all'ottenimento delle informazioni necessarie.



Posa in facciata

SUPPORTI

Planarità

In funzione del basso spessore delle lastre, un requisito fondamentale dei supporti è la planarità. Le tolleranze in questo caso sono inferiori rispetto a quelle dei supporti utilizzati per la posa di piastrelle a spessore normale. Mentre per queste ultime la tolleranza misurata con staggia di 2 metri di lunghezza è di ± 3 mm, per le lastre sottili non deve superare ± 2 mm. Una tolleranza più stringente si rende necessaria al fine di evitare che la presenza di vuoti al di sotto delle lastre possa portare alla rottura delle stesse in caso di carichi concentrati o cadute accidentali di oggetti pesanti. Qualora la planarità non rientri in questa tolleranza, sarà necessario intervenire con malte cementizie livellanti o autolivellanti tipo:

LITOLIV EXTRA 15

Autolivellante cementizio a presa ed asciugamento rapidi, esente da ritiri per spessori da 1 a 15 mm, a bassissima emissione di sostanze organiche volatili EMI CODE EC1, per uso interno.

**LITOLIV S40 ECO**

Autolivellante cementizio a rapido indurimento ed essiccazione per livellature di sottofondi da 3 a 40 mm di spessore, fibrorinforzato.

**LITOPLAN RAPID**

Rasatura cementizia tissotropica ad indurimento e asciugamento ultrarapidi per applicazioni verticali e orizzontali in spessori variabili da 1 a 25 mm.

**Stagionatura**

Qualsiasi sia la natura dei supporti, devono aver completato il loro ciclo di maturazione in modo che risultino dimensionalmente stabili e non soggetti a ritiri dopo la posa in opera delle lastre. Nel caso di massetti cementizi tradizionali il tempo di maturazione può variare a seconda della stagione da 7 a 10 giorni per centimetro di spessore. Tempi di attesa più brevi sono raggiungibili utilizzando al posto del comune cemento Portland, particolari leganti idraulici a presa normale ed asciugamento rapido come **LITOCEM** che permette la posa di ceramiche dopo sole 24 ore. Nel caso di superfici in calcestruzzo, il tempo di maturazione è di almeno 3 mesi. Supporti a base gesso come massetti a base di anidrite o intonaci in gesso devono raggiungere una umidità residua massima dello 0,5%. Per gli intonaci premiscelati a base cementizia si consiglia di seguire le indicazioni del fornitore attinenti i tempi di maturazione e le resistenze meccaniche.

Pulizia

I supporti devono sempre presentarsi puliti, privi di parti distaccanti, vernici, cere, grassi, olii o quant'altro possa pregiudicare una buona adesione del collante. Supporti in calcestruzzo devono essere privi di residui di disarmanti. Rivestimenti ceramici esistenti dovranno essere accuratamente sgrassati con detergenti alcalini o con una soluzione acquosa di soda caustica.

Resistenza meccanica

Per quanto concerne le pavimentazioni, i supporti dovranno possedere adeguate resistenze meccaniche a compressione in funzione degli ambienti di destinazione. A titolo di esempio un massetto cementizio in locale interno ad uso residenziale dovrà possedere una resistenza a compressione di almeno 20 N/mm^2 , mentre un intonaco a base cementizia o a base gesso applicato in parete interna dovrà possedere un'adesione al supporto di almeno $0,5 \text{ N/mm}^2$.

Posa e stuccatura delle lastre

Esistono alcune disposizioni che valgono per qualsiasi formato delle lastre e per qualunque tipologia applicativa (pavimento, parete, interni, esterni, residenziale, commerciale, industriale, ecc). Tali disposizioni sono:

1. L'adesivo deve essere sempre utilizzato con la tecnica della doppia spalmatura che consiste nell'applicarlo sia sul supporto che sul retro delle lastre, con spatole di appropriata dentatura, al fine di ottenere una bagnatura totale evitando la presenza di vuoti.
2. Le lastre devono essere posate realizzando delle fughe di almeno 2-3 mm di ampiezza in modo da interrompere la continuità della superficie riducendone il modulo di elasticità e quindi la sua rigidità. Il modulo elastico dei materiali per fughe è infatti sensibilmente inferiore a quello delle lastre. Conferendo maggiore elasticità alla superficie piastrellata si evita l'insorgere di pericolose tensioni dovute a dilatazioni per effetto di variazioni termiche, ritiri igrometrici o assestamenti delle strutture che comporterebbero il distacco delle lastre.
3. E' obbligatoria, nel caso di superfici maggiori di 25 m², la realizzazione di giunti di frazionamento elastici e il rispetto di eventuali giunti strutturali. Sono parimenti necessari per superfici anche più piccole, giunti perimetrali in corrispondenza delle pareti o eventuali elevazioni dal piano come colonne, gradini, ecc.

LITOSTONE K99

Adesivo cementizio bianco ad alte prestazioni a presa ed essiccamento rapidi per la posa di piastrelle ceramiche e pietre naturali. idoneo per sovrapposizioni.



SUPERFLEX K77

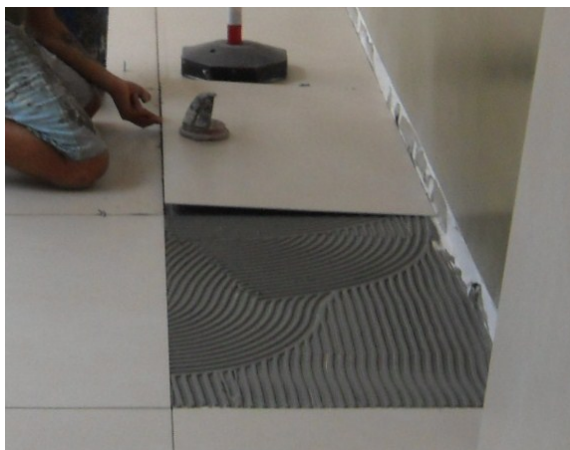
Adesivo cementizio ad alte prestazioni, deformabile a scivolamento verticale nullo e tempo aperto allungato particolarmente indicato per la posa di grandi formati. Idoneo per sovrapposizioni e per massetti riscaldanti.



Sceita dell'adesivo

La scelta dell'adesivo è condizionata da diversi fattori di seguito riassunti e che per maggior chiarezza verranno riportati nei successivi quadri sinottici. I fattori che determinano la scelta dell'adesivo sono:

- Formato delle lastre
- Tipo di lastre: lastre "naturali" senza rinforzo o "rinforzate" con stuoia di vetro sul rovescio
- Tipo di supporto
- Locali interni o esterni
- Pavimentazione o parete
- Esigenze di rapida messa in esercizio del rivestimento ceramico



CEMENTKOL K21

Adesivo cementizio per la posa di piastrelle ceramiche.

LATEXKOL

Lattice sintetico elasticizzante per adesivi cementizi.



LITOELASTIC

Adesivo reattivo epossipoliuretano a due componenti per la posa di piastrelle ceramiche e materiali lapidei.



5

Scelta dell'adesivo

TAB. 1 LASTRE SOTTILI NATURALI PAVIMENTI INTERNI	Sottofondi	Adesivi a presa normale		Adesivi a presa rapida	
		Formato lastre		Formato lastre	
		≤ 3600 cm ²	> 3600 cm ²	≤ 3600 cm ²	> 3600 cm ²
		Adesivi (tipo e classe)		Adesivi (tipo e classe)	
	Massetti cementizi Massetti in anidrite* Massetti riscaldanti Calcestruzzo Pavimentazioni esistenti in ceramica, marmette, pietre naturali Legno, PVC, gomma, superfici metalliche	SUPERFLEX K77 (C2TE -S1)	CEMENTKOL K21 + 30% LATEXKOL (C2-S2)	LITOSTONE K99 + 30% LATEXKOL Diluito 1:1 in acqua (C2FE-S1)	LITOSTONE K99 + 30% LATEXKOL (C2FE-S2)
* Previa applicazione Primer C ATTENZIONE: molte aziende ceramiche escludono la messa in opera di piastrelle sottili non rinforzate a pavimento sia su massetto che in sovrapposizione. Attenersi alle indicazioni del produttore e consultare preventivamente il nostro ufficio tecnico.					

TAB. 2 LASTRE SOTTILI NATURALI RIVESTIMENTI INTERNI	Sottofondi	Adesivi a presa normale		Adesivi a presa rapida	
		Formato lastre		Formato lastre	
		≤ 3600 cm ²	> 3600 cm ²	≤ 3600 cm ²	> 3600 cm ²
		Adesivi (tipo e classe)		Adesivi (tipo e classe)	
	Intonaci cementizi Intonaci a base gesso* Cartongesso o pannelli a base gesso* Calcestruzzo Rivestimenti esistenti in ceramica, marmette, pietre naturali Pannellature in legno e superfici metalliche	SUPERFLEX K77 (C2TE -S1)	CEMENTKOL K21 + 30% LATEXKOL (C2-S2)	LITOSTONE K99 + 30% LATEXKOL Diluito 1:1 in acqua (C2FE-S1)	LITOSTONE K99 + 30% LATEXKOL (C2FE-S2)
* Previa applicazione Primer C					

TAB. 3 LASTRE SOTTILI NATURALI RIVESTIMENTI ESTERNI	Sottofondi	Adesivi a presa normale		Adesivi a presa rapida	
		Formato lastre		Formato lastre	
		≤ 3600 cm ²	> 3600 cm ²	≤ 3600 cm ²	> 3600 cm ²
		Adesivi (tipo e classe)		Adesivi (tipo e classe)	
	Intonaci cementizi Calcestruzzo	SUPERFLEX K77 (C2TE -S1)	CEMENTKOL K21 + 30% LATEXKOL (C2-S2)	LITOSTONE K99 + 30% LATEXKOL Diluito 1:1 in acqua (C2FE-S1)	LITOSTONE K99 + 30% LATEXKOL (C2FE-S2)

6

Scelta dell'adesivo

TAB. 4 LASTRE SOTTILI RINFORZATE PAVIMENTI INTERNI	Sottofondi	Adesivi a presa normale		Adesivi a presa rapida	
		Formato lastre		Formato lastre	
		≤ 5000 cm ²	> 5000 cm ²	≤ 5000 cm ²	> 5000 cm ²
		Adesivi (tipo e classe)		Adesivi (tipo e classe)	
	Massetti cementizi	SUPERFLEX K77 (C2TE -S1)	CEMENTKOL K21 + 30% LATEXKOL (C2-S2)	LITOSTONE K99 + 30% LATEXKOL Diluito 1:1 in acqua (C2FE-S1)	
Massetti in anidrite*	LITOSTONE K99 + 30% LATEXKOL (C2FE-S2)				
Calcestruzzo					
Pavimentazioni esistenti in ceramica, marmette, pietre naturali	CEMENTKOL K21 + 30% LATEXKOL (C2-S2)	LITOSTONE K99 + 30% LATEXKOL (C2FE-S2)			
Massetti riscaldanti					
Legno, PVC, gomma, superfici metalliche	LITOELASTIC (R2T)				
* Previa applicazione Primer C					

TAB. 5 LASTRE SOTTILI RINFORZATE RIVESTIMENTI INTERNI	Sottofondi	Adesivi a presa normale		Adesivi a presa rapida	
		Formato lastre		Formato lastre	
		≤ 5000 cm ²	> 5000 cm ²	≤ 5000 cm ²	> 5000 cm ²
		Adesivi (tipo e classe)		Adesivi (tipo e classe)	
	Intonaci cementizi	SUPERFLEX K77 (C2TE -S1)	CEMENTKOL K21 + 30% LATEXKOL (C2-S2)	LITOSTONE K99 + 30% LATEXKOL Diluito 1:1 in acqua (C2FE-S1)	
Intonaci a base gesso*	LITOSTONE K99 + 30% LATEXKOL (C2FE-S2)				
Cartongesso o pannelli a base gesso*					
Calcestruzzo					
Rivestimenti esistenti in ceramica, marmette, pietre naturali	LITOELASTIC (R2T)				
Pannellature in legno e superfici metalliche					
* Previa applicazione Primer C					

TAB. 6 LASTRE SOTTILI RINFORZATE RIVESTIMENTI ESTERNI	Sottofondi	Adesivi a presa normale		Adesivi a presa rapida	
		Formato lastre		Formato lastre	
		≤ 5000 cm ²	> 5000 cm ²	≤ 5000 cm ²	> 5000 cm ²
	Adesivi (tipo e classe)		Adesivi (tipo e classe)		
Intonaci cementizi	CEMENTKOL K21 + 30% LATEXKOL (C2-S2)		LITOSTONE K99 + 30% LATEXKOL (C2FE-S2)		
Calcestruzzo					

7

Consigli per la posa

Oltre alle motivazioni di carattere ambientale e tecnico elencate all'inizio di questa trattazione, le lastre sottili, grazie alla possibilità di essere prodotte in grandi formati, assolvono alle richieste di architetti e progettisti che scelgono questo tipo di materiale al fine di ottenere superfici continue, riducendo al massimo la presenza di fughe. La posa di grandi formati però implica una serie di accorgimenti da parte degli installatori che desideriamo segnalare.

Innanzitutto occorre prestare molta attenzione alla movimentazione di queste lastre che come già riportato possono arrivare a dimensioni di 1 x 3 metri. In questi casi è indispensabile osservare i suggerimenti delle aziende produttrici che mettono a disposizione specifici telai progettati per una movimentazione sicura delle lastre senza correre il rischio di rotture. In questi casi è necessaria la presenza di più persone in modo tale che durante la manipolazione le lastre non abbiano a flettersi troppo e per evitare rotture degli angoli.

Come già riportato le lastre sottili richiedono sempre la tecnica della doppia spalmatura in fase di posa, per cui sono da preferire collanti con tempo aperto allungato (E) in modo da evitare che la formazione della pellicola superficiale avvenga in tempi troppo rapidi o comunque prima della posa delle lastre. Tale accorgimento è maggiormente rilevante in presenza di climi caldi, per lastre di formato superiore a 3600 cm² o nel caso di posa in facciata esterna dove è probabile una ventilazione maggiore.

Una delle principali difficoltà riscontrabili nel caso di posa di lastre sottili in grandi formati, è il mantenimento della planarità. Spesso accade che in corrispondenza degli angoli si formino dei "gradini" dovuti a supporti non perfettamente planari o a causa della flessibilità delle lastre stesse. Un aiuto agli applicatori può venire dall'utilizzo di **distanziatori livellanti** di ultima generazione che garantiscono un posizionamento ideale delle lastre fino al completo indurimento dell'adesivo.



8

LA STUCCATURA

La stuccatura delle fughe può essere realizzata utilizzando sia malte per fughe a base cementizia sia malte epossidiche a due componenti. Nel caso si utilizzi un prodotto cementizio sono in genere da preferire prodotti a granulometria fine in quanto nella maggior parte dei casi queste lastre vengono posate con fughe comprese tra 1 e 3 mm di ampiezza. Litokol propone per questi casi **LITOCROM 1-6**, malta per fughe cementizia di classe CG2 (malta cementizia per fughe migliorata) conforme alla norma UNI EN 13888 disponibile in una gamma di 16 colori.



Nel caso si scelga di realizzare una stuccatura più resistente, totalmente inassorbente e ad alta pulibilità superficiale, Litokol consiglia l'impiego della malta epossidica **LITOCROM STARLIKE®** classificata RG (malta per fughe reattiva),

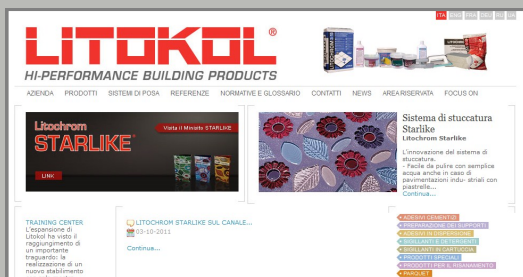
conforme alla norma UNI EN 13888 e idonea per fughe di ampiezza compresa tra 1 e 15 mm.. Questo prodotto presenta una gamma colori particolarmente ampia che si compone di 103 diverse finiture e quindi in grado di soddisfare tutte le esigenze estetiche.



Grazie alla collaborazione con OTTO-CHEMIE, azienda leader produttrice di sigillanti in cartuccia, Litokol è in grado di proporre alla sua clientela siliconi acetici con le medesime colorazioni della gamma **STARLIKE®**, in grado quindi di realizzare giunti di dilatazione elastici e la sigillatura dei sanitari con le stesse tonalità della stuccatura.



Un prezioso aiuto per il tuo lavoro: consulta e scarica gli approfondimenti tecnici **FOCUS ON** dal sito www.litokol.it



LITOKOL®

HI-PERFORMANCE BUILDING PRODUCTS

LITOKOL S.p.A.
Via G. Falcone 13/1
42048 Rubiera (RE) Italy
Tel: +39 0522 622811
Fax: +39 0522 620150
info@litokol.it www.litokol.it

COMPANY WITH QUALITY MANAGEMENT
SYSTEM CERTIFIED BY DNV
= ISO 9001:2008 =