



INFORMAZIONI TECNICHE

*Conoscere i pavimenti in graniglia, le tecniche
di posa e i trattamenti*

Rev. 2022

INDICE

1 - Che cos'è la graniglia

2 - Finiture, formati e pesi

3 - Posa in opera materiale prelevigato

3.1 - Requisiti del massetto secondo norma UNI 11493

3.2 - Posa tradizionale con malta cementizia

3.3 - Posa con collanti

3.4 - Lucidatura

4 - Posa in opera materiale lucido e bisellato (modulgraniglia) /anticato

5 - Cura, manutenzione e trattamenti

6 - SPECIALE "i cementi"

1- Che cos'è la Graniglia

Le piastrelle in graniglia, altrimenti conosciute come agglomerato cementizio, sono ottenute dalla ricomposizione di prodotti naturali quali:

- cemento bianco ad alta resistenza
- micrograniglia fine dei migliori marmi nazionali (accuratamente selezionata, lavata e depolverizzata)
- polvere di marmo
- ossidi coloranti

I pavimenti in graniglia per caratteristiche di resistenza meccanica ,resistenza agli agenti chimici e di assorbimento sono del tutto paragonabili ai marmi e alle pietre naturali.

2- Finiture , formati e pesi

Piastrelle prelevigate (da lucidare dopo la posa)	Piastrelle prelevigate e calibrate, spessore da 12 a 20 mm	Piastrelle lucide e bisellate spessore 20mm	Piastrelle lucide e bisellate spessore 12mm
20x20 cm spessore 25 mm Peso 52 kg/mq	20x20 cm Peso da 25 a 48 kg/mq	20x20 cm Peso 48 kg/mq	20x20 cm Peso 25 kg/mq
25x25 cm Spessore 26 mm 53,5 kg/mq	25x25 cm Peso da 25 a 48 kg/mq	25x25 cm Peso 48 kg/mq	25x25 cm Peso 25 kg/mq
40 x 40 cm Spessore 30 mm peso 70 kg/mq	40 x 40 cm Peso da 25 a 48 kg/mq	40 x 40 cm Peso 48 kg/mq	40 x 40 cm Peso 25 kg/mq

3- Posa in opera materiale prelevigato (*da lucidare dopo la posa*)

Indicazioni valide per : Le Graniglie , Passato Prossimo , I Preziosi

3.1 - *Requisiti del massetto secondo norma UNI11493 per la posa dei pavimenti*

Il massetto deve possedere, secondo norma UNI11493 i seguenti requisiti fondamentali:

- Stagionatura appropriata;
- Integrità;
- Robustezza superficiale;
- Regolarità dimensionale;
- Corretta umidità;
- Giunti.

Stagionatura appropriata

Stagionatura è sinonimo di “massetto dimensionalmente stabile” e cioè che ha portato a termine il ritiro naturale derivante dalla reazione del cemento.

Si usa normalmente un calcolo empirico – pratico che indica:

- 28 giorni per massetto sabbia – cemento preparato in cantiere (ovvero 7 -10 gg/cm di spessore);
- per massetti preconfezionati attenersi alle prescrizioni del fornitore.

La stagionatura è un aspetto molto importante nella realizzazione di un massetto perché la stabilità dimensionale è fondamentale per la buona riuscita di un’opera edile che è parte di un sistema complesso che comprende piastrelle, pannelli isolanti, impianti elettrici ed idrici, e impianti di riscaldamento.

Un massetto “non maturo” è soggetto a deformazioni e fratture anche quando il pavimento è già posato, con rischi per la integrità delle piastrelle e per la adesione delle stesse al massetto.

Non è raro trovare pavimenti con crepe tra una piastrella e l’altra senza soluzione di continuità e scoprire che la rottura deriva da un ritiro del massetto che riporta sulla sua superficie il medesimo andamento di rottura.

Integrità

La valutazione della integrità si realizza semplicemente tramite una ispezione visiva accertando l’assenza di fratture e distacchi di frammenti.

Le eventuali fratture devono essere ripristinate prima della posa del rivestimento. Se le fratture sono dovute a ritiro o assestamenti devono innanzi tutto essere esaurite nel loro evolversi e poi riparate con primer.

Robustezza superficiale

Il massetto, per offrire le necessarie caratteristiche di resistenza e la garanzia di una completa adesione delle piastrelle, deve essere compatto e omogeneo in superficie e in tutto lo spessore.

Con una semplice prova è possibile verificare lo stato di compattezza del massetto in cantiere prima della piastrellatura. Per la prova è sufficiente provocare un sforzo dinamico sulla superficie del massetto. Se non si formano impronte evidenti o sgretolamenti allora il massetto può considerarsi sufficientemente compatto.

Compattezza, resistenza superficiale e finitura del massetto influiscono in misura significativa sull'adesione del rivestimento ceramico.

La resistenza superficiale richiesta a un massetto per la successiva posa di un rivestimento a pavimento può essere compromessa dal fenomeno del "bleeding", vale a dire il trasudamento di acqua verso la superficie del getto dovuta in massima parte alla lavorazione del massetto che . Il fenomeno del bleeding porta ad una sorta di segregazione del calcestruzzo, ossia alla separazione dei diversi elementi che compongono il conglomerato e può essere causa di formazione di bolle superficiali nel massetto e conseguentemente provocare una friabilità della superficie e possibilità di distacco delle piastrelle per scarsa adesione del collante.

Qui si riporta una semplice tabella che riporta i valori di resistenza delle forze parallele al piano di posa in funzione del livello di resistenza superficiale richiesta.

LIVELLO DI RESISTENZA SUPERFICIALE	VALORE DI RESISTENZA DELLE FORZE PARALLELE AL PIANO DI POSA R (N/mm ²) SECONDO UNI 10827
BASSA	< 0,4
MODERATA	0,4 ≤ R ≤ 0,8
ALTA	0,8 ≤ R ≤ 1,2
MOLTO ALTA	≥ 1,2

Ovviamente, un massetto che si presenta con scarsa resistenza superficiale deve essere prima sottoposto ad eliminazione dello strato superficiale e poi ripristinato con primer consolidanti.

In genere, una finitura superficiale troppo liscia non favorisce l'adesione delle piastrelle.

Regolarità dimensionale

Il massetto di posa deve possedere un'adeguata planarità. La misura della planarità può essere effettuata con le stesse modalità con cui si verifica la planarità del pavimento, ossia tramite l'uso di una staggia come al punto 5.2.3 della norma UNI 11493.

Per piastrelle standard (spessori > 12mm e dimensioni fino a 600x600 mm), piccoli scostamenti di planarità possono essere compensati con lo strato di colla, mentre gli scostamenti eccessivi devono essere sistemati con primer autolivellanti.

Umidità

La norma UNI 11493 prescrive per i massetti cementizi un'umidità residua del 3% per i massetti di classe CT a base cemento secondo la UNI EN 13813

Giunti

I giunti svolgono una funzione particolarmente importante nell'esecuzione delle piastrellature.

La loro esecuzione e messa in opera è imprescindibile in molte realizzazioni per assicurare durata e funzionalità d'esercizio dei pacchetti di pavimentazione.

La norma UNI 11493 classifica i giunti all'interno di 4 categorie: giunti strutturali; giunti di frazionamento; giunti di dilatazione; giunti perimetrali.

I giunti strutturali vanno inseriti in corrispondenza dei giunti della struttura dell'edificio. Per svolgere la loro funzione devono coinvolgere tutto il pacchetto di pavimentazione (piastrelle+ supporto) e la loro larghezza (ovvero la distanza reciproca dei lembi) deve essere conforme a quella dei giunti dell'edificio.

I giunti di frazionamento vengono realizzati quando la superficie piastrellata raggiunge dimensioni importanti ed eseguiti mediante taglio del massetto per almeno 1/3 del suo spessore, senza coinvolgere la rete elettrosaldata (quando presente). Devono suddividere la superficie pavimentale in maglie regolari, con un rapporto tra i lati non eccedente 1,5. Questo si traduce per gli ambienti interni in dimensioni da 5x5 a 6x4 metri e per quelli esterni da 3x3 a 4x2,5 metri.

I giunti di dilatazione, vengono predisposti per compensare i movimenti che interessano estese superfici pavimentali e coinvolgono il solo spessore della piastrella. Per quanto riguarda la dimensione delle campiture si fa riferimento a quanto espresso per i giunti di frazionamento. È importante che il sigillante del giunto aderisca solo al bordo delle piastrelle e non al sottofondo. In questo senso ci si può aiutare inserendo sul fondo una striscia di carta prima di procedere alla sigillatura.

I giunti perimetrali vanno sempre previsti ai margini della piastrellatura, ove questa confini con altre superfici sia verticali che orizzontali. La larghezza dei giunti di dilatazione e di quelli perimetrali va specificata sulla base dei diversi dati di progetto (formato delle piastrelle, disegno di posa, tipo di adesivo ecc.) e indicativamente è compresa tra 5 e 10 mm.

Nel caso di pavimentazioni contigue attraverso locali comunicati è fortemente consigliato un giunto in prossimità della soglia. Stesso accorgimento per punti critici quali pilastri, angoli, porte.

3.2 - Posa "tradizionale" con malta cementizia

I FASE:

Va effettuata preliminarmente una meticolosa pulizia della superficie (pavimento) da rivestire, avendo cura

di asportare la polvere e rimuovere eventuali parti poco stabili.

Successivamente è opportuno bagnare il sottofondo prima di dare inizio alla posa delle piastrelle.

Questa prima fase si chiuderà con la definizione del piano di posa, che dovrà essere costantemente seguito nel corso del montaggio delle piastrelle di graniglia. Tale definizione avverrà con l'utilizzo del "filo" secondo le tecniche più antiche.

II FASE:

Preparazione della malta per la posa

Prodotti da usare:

-SABBIA. E' ottenuta dalla frantumazione di inerti alluvionali.

Questo tipo particolare di sabbia fornisce maggiori garanzie di "inertizzazione" della malta, ovvero riduce

l'assorbimento d'acqua della malta, oltre a consentire il minor ritiro e la maggior resistenza a sollecitazioni dell'acqua stessa.

-CEMENTO. Si consiglia l'uso di cemento 325 poiché a lenta presa, ovvero ritira in maggior tempo.

I tempi di reazione del cemento sono diversi al variare della temperatura esterna. Ne consegue che in stagioni

fredde può essere usato cemento del tipo 425 Portland, pur se quest'ultimo ha una presa più rapida.

-ACQUA

-LATTICI. Ci riferiamo ai polimeri elasticizzanti per la malta (vedasi Planicrete - Mapei).

L'utilizzo di tali prodotti, facilmente reperibili sul mercato, migliora l'adesività e l'elasticità della malta nonché

l'aggrappaggio delle piastrelle al sottofondo. Inoltre, il lattice migliora la stagionatura della malta in quanto

trattiene l'acqua presente nell'impasto rallentandone l'evaporazione.

Pertanto, è conveniente sostituire parte dell'acqua da usare con tali lattici.

III FASE:

STESURA DELLA MALTA E POSA

La malta di consistenza plastica deve essere stesa un poco per volta, in quantità sufficiente per posare 2 o 3 piastrelle.

Le piastrelle in graniglia vanno collocate una per volta, adoperando un martello in gomma o il manico di legno di qualsiasi altro martello.

Per accostare le piastrelle tra di loro è opportuno usare appositi distanziatori del tipo **X1** che garantiscono la giusta larghezza della fuga pari ad 1mm necessaria per la successiva fase di stuccatura; inoltre evitano urti tra le piastrelle con la conseguente frammentazione degli spigoli vivi.

Durante la posa in opera è importante:

- verificare costantemente il piano del pavimento utilizzando il "livello a bolla"
- curare l'allineamento delle piastrelle con l'ausilio del filo teso fila per fila

IV FASE:

BAGNATURA SUPERFICI POSATE

A distanza di 4-8 ore dal termine della posa, le superfici pavimentate vanno bagnate al fine di garantire una stagionatura ottimale della malta di appoggio.

Il tempo intercorrente tra l'ultimazione della posa e l'operazione di bagnatura varia a seconda delle stagioni ovvero della temperatura dell'ambiente.

3.2 -Posa con collanti (materiale prelevigato / prelevigato e calibrato)

Anche in questo caso va effettuata preliminarmente un'accurata pulizia del pavimento da rivestire, avendo cura di asportare la polvere e rimuovere eventuali parti poco stabili.

Le piastrelle in graniglia, prelevigate da lucidare in opera, si presentano con la superficie inferiore (sottofondo) irregolare. Pertanto è necessario usare collanti ad alto spessore (fino a mm 15).

Qualora si rendesse necessario l'utilizzo di piastrelle in graniglia di spessori ridotti, ricordiamo che la nostra Azienda è in grado di fornire piastrelle "calibrate", con la superficie inferiore regolare ed uniforme e spessore che va da 20mm a 12 mm.

Per entrambe le tipologie è consigliato utilizzare **collanti deformabili ad alte prestazioni (tipo Mapei Keraflex Maxi S1 o Kerakoll H40 flex)** avendo cura di seguire le indicazioni riportate nelle confezioni. Eventuali residui di colla sulla superficie della piastrella, o nella fuga tra mattonelle, debbono essere rimossi.

Si consiglia inoltre di utilizzare ***collanti bianchi per le tinte chiare ed a collanti grigi per le tinte scure.***
In ogni caso, va evitato assolutamente l'impiego di collanti a presa rapida.

Per accostare le piastrelle tra di loro è opportuno usare appositi distanziatori del tipo **X1** che garantiscono la giusta larghezza della fuga pari ad 1mm necessaria per la successiva fase di stuccatura; inoltre evitano urti tra le piastrelle con la conseguente frammentazione degli spigoli vivi. Durante la posa in opera è importante:

- verificare costantemente il piano del pavimento utilizzando il "livello a bolla";
- curare l'allineamento delle piastrelle con l'ausilio del filo teso fila per fila.

-Fugatura/stuccatura delle fughe (da effettuarsi sempre, sia nel caso di posa tradizionale che di posa con collanti).

Per la stuccatura si consiglia di usare una "boiaccia" preparata usando cemento bianco (Italcementi 525 o similari) con l'aggiunta di ossidi coloranti, forniti dalla nostra Azienda, nei casi di pavimenti colorati.

Si consiglia inoltre di aggiungere all'impasto del lattice (tipo Planicrete-Mapei) per conferire allo stucco un minimo di elasticità necessaria ad assorbire eventuali futuri movimenti delle strutture o del pavimento. Per il dosaggio del lattice bisogna fare riferimento alle istruzioni del produttore , poiché esistono in commercio lattici di differente concentrazione acquosa.

Si raccomanda che la boiaccia sia liquida, specialmente nelle prime passate, per penetrare agevolmente nelle giunture. Per ottenere una buona e durevole stuccatura delle giunzioni essa deve essere eseguita ripetendo l'operazione 2/3 volte, a distanza di almeno 8 ore una dall'altra.

Ultimata la stuccatura e trascorse dalle 2 alle 8 ore, si consiglia di bagnare il pavimento posato.

Si ricorda che una stuccatura eseguita velocemente e con materiale non abbastanza liquido provocherà una sicura rimozione nel tempo.

3.3-Levigatura-lucidatura

Va effettuata dopo 20 giorni dall'avvenuta stuccatura, utilizzando un'apposita macchina (**identica a quella utilizzata per la lucidatura del marmo**).

La fase di levigatura consta di 5 passaggi successivi della macchina, la cui azione raffinatrice è espletata da apposite mole abrasive che agiscono in presenza di acqua. Le mole usate sono del tipo da grana 60 a grana 800.

Questo genere di classificazione sta ad indicare la dimensione dell'abrasivo contenuto nell'impasto della mole, laddove la cifra 60 indica 1/60 di mm, misura che identifica il diametro dell'abrasivo nell'impasto delle mole.

Le mole usate nella fase di levigatura sono del tipo grana 60 - 120 - 220 - 600 - 800.

Terminata la fase di levigatura si procede alla lucidatura del pavimento, effettuata mediante un feltro posto sotto la macchina e l'uso di potè di camoscio e acido ossalico.

Particolare attenzione va prestata dal lucidatore alla fase di "piombatura" del pavimento, giacché una buona piombatura diminuisce notevolmente la porosità del materiale.

Nella levigatura/lucidatura va usata molta acqua per evitare rischi di:

- assorbimento di poltiglia da parte del pavimento
- sgranatura delle piastrelle
- annerimento del pavimento (bruciatura)

Nei giorni seguenti la lucidatura è facile che si formi una velatura biancastra sui pavimenti, velatura che scompare lavandoli sovente con acqua e detergente neutro finché le piastrelle acquistano in durezza e vivacità di colori.

Tali lavaggi devono cominciare non appena terminata la lucidatura e vanno ripetuti parecchie volte, anche 2/3 al giorno, per ottenere con più rapidità la perfetta pulitura dei pavimenti.

Dopo la lucidatura evitare di coprire il pavimento con cartoni, giornali, plastica, nylon, nastro adesivo o comunque con qualsiasi materiale che impedisca l'evaporazione dell'umidità residua.

IN BREVE

POSA (Tradizionale a malta / collante deformabile ad alte prestazioni)

STUCCATURA (dopo 2/3 giorni)

LEVIGATURA/LUCIDATURA (dopo 20 giorni)

4- Posa in opera materiale lucido e bisellato (Modulgraniglia) /anticato

Indicazioni valide per : Le Graniglie , Passato Prossimo , I Preziosi , Segni Particolari , I Cementi

-Posa con collanti

Il supporto da rivestire (orizzontale o verticale) deve essere adeguatamente livellato e pulito; il massetto inoltre deve possedere tutti i requisiti secondo norma UNI11493 (vedi par. 3.3)

I collanti da utilizzare devono essere di tipo **deformabili ad alte prestazioni (tipo Mapei Keraflex Maxi S1 o Kerakoll H40 flex)** avendo cura di seguire le indicazioni riportate nelle confezioni.

Eventuali residui di colla sulla superficie della piastrella, o sulla fuga tra mattonelle, debbono essere prontamente rimossi.

Si consiglia inoltre di utilizzare ***collanti bianchi per le tinte chiare ed a collanti grigi per le tinte scure.***

In ogni caso, va evitato assolutamente l'impiego di collanti a presa rapida.

Suggeriamo di ricorrere a piastrelle di spessore mm 11 per i rivestimenti verticali (pareti), a piastrelle di spessore mm 20 per il rivestimento di superfici orizzontali (pavimenti).

-Fugatura/stuccatura di pavimenti in modulgraniglia lucidi e bisellati/anticato

Si consiglia di preparare una "boiaccia" costituita da cemento bianco (Italcementi o similari) con l'aggiunta dell'ossido colorante inviato dalla Aganippe Pavimenti. Tutti i componenti saranno impastati con acqua e l'aggiunta di lattice aggrappante (si consiglia: Planicrete-Mapei o similare).

Si raccomanda che la boiaccia sia rigorosamente liquida. (Per il dosaggio del lattice fare riferimento alle istruzioni del produttore, poiché esistono in commercio lattici di differente concentrazione acquosa)

L'operazione di stuccatura delle piastrelle in graniglia va effettuata con molta cura, **con metodi completamente difforni da quelli tradizionalmente adoperati per la sigillatura delle piastrelle di ceramica.**

Nella fattispecie, il liquido (boiaccia) precedentemente preparato va versato su non più di quattro piastrelle per volta **(fig.1)**.



L'eccesso di boiaccia dev'essere prontamente rimosso in modo da lasciare pulite le bisellature delle piastrelle che devono essere lasciate a vista (fig.2).



Se per errore l'impasto viene versato in modo uniforme su tutta la superficie delle piastrelle sarà difficile rimuoverlo, e sulle piastrelle si formeranno aloni.

A fine posa e a materiale calpestabile, la lucidatura originale va ripristinata con continui lavaggi con acqua e detersivi neutri.

Si ricorda che una stuccatura veloce e con materiale non abbastanza liquido provocherebbe una sicura rimozione nel tempo.

5- Cura, manutenzione e trattamenti

I pavimenti in graniglia per caratteristiche di resistenza meccanica ,resistenza agli agenti chimici e di assorbimento sono del tutto paragonabili ai marmi e alle pietre naturali.

Pertanto questo materiale è sensibile al lavaggio acido, gli acidi anche se diluiti tendono ad aggredirlo. Non utilizzare perciò acidi per la pulizia iniziale dopo la posa. Non usare nemmeno prodotti deceranti o alcalini che possono a loro volta intaccare la lucidatura.

Per la normale pulizia quotidiana è sufficiente l'uso di un detergente neutro o comunque che riporti chiaramente la dicitura del tipo "per marmi e pietre naturali" .

Non utilizzare MAI prodotti a base di acidi e/o particolarmente aggressivi.

Visto il grado di assorbimento dei pavimenti in graniglia , Aganippe Pavimenti raccomanda sempre di eseguire un trattamento protettivo con specifico prodotto oleo-idrorepellente ad effetto neutro come il **Faber "NATURAL LOOK PROTECTOR"** (per l'utilizzo consultare la scheda specifica "**Trattamento graniglie Aganippe con Faber**")