





## INTRODUZIONE

In base alla norma UNI 8458 (terminologia e classificazione dei prodotti lapidei), le pietre naturali, possono essere suddivise in:

- MARMO
  - TRAVERTINO
  - GRANITO
  - PIETRA
- I RICOMPOSTI: sono essenzialmente costituiti da graniglie di quarzo, marmo o granito, legati con resine poliesteri, epossidiche o cemento.

## PROBLEMATICHE RELATIVE ALLA POSA

- STABILITA' DIMENSIONALE DEI MATERIALI DA POSARE: dovute a fenomeni di incurvamento o di fessurazioni delle lastre per effetto dell'assorbimento d'acqua contenuta nell'adesivo o nel massetto di posa o per azione del calore (elevate escursioni termiche, per es. marmi scuri posati in facciata esterna).

## FORMAZIONE DI MACCHIE ED EFFLORESCENZE

Dovute in gran parte a:

- Umidità residua dei supporti non opportunamente stagionati.
- Umidità dall'acqua di impasto degli adesivi, che viene assorbita dai materiali posti in opera.
- Minerali ferrosi presenti nella struttura delle pietre come ad esempio la pirite di ferro, che reagendo provoca alonature giallastre-rosse.
- Minerali ferrosi presenti negli inerti utilizzati per il confezionamento dei massetti di posa.

## PREPARAZIONE DEI SUPPORTI

Sul supporto in calcestruzzo, stagionato per almeno 28 gg (secondo DIN 18560) ed armato con una rete maglia 20X20 cm e Ø 4 mm, posizionata a circa metà dello spessore, verrà appoggiata una barriera al vapore in polietilene facendo attenzione in corrispondenza delle giunture tra un foglio e l'altro di sovrapporre i lembi per almeno 20 cm.

Il massetto di posa, di spessore non inferiore a 5 cm, potrà essere eseguito con:

F.69 CERMALT: legante idraulico a base di cementi PTL 52,5R ed additivi sintetici, da miscelare con ghiaietto di granulometria assortita 0-8 mm in rapporto 1:7 o 1:8 (Dosaggio F.69 CERMALT: 250 kg per metro cubo di inerte). Spessori eseguibili: 2-10 cm. Posa di ceramiche permessa dopo 24 ore.

F.69 CERMALT PRONTO: premiscelato per l'esecuzione di massetti di posa a base di leganti speciali ed additivi sintetici. Classe CT - C30 - F6 secondo EN13813. Spessori eseguibili: 2-8 cm. Posa di ceramiche permessa dopo 24 ore. Consumo medio: ca. 16/18 Kg/m<sup>2</sup> per cm di spessore. Prodotto a bassissime emissioni di VOC. Classe EC1 R.

Il massetto potrà essere armato con una rete zincata o in acciaio inox, maglia 5x5 cm e Ø 2 mm, inserita a metà dello spessore. Inoltre i fondi cementizi, se necessario, potranno essere regolarizzati con le malte autolivellanti della linea F.77.

## LA POSA DELLE PIETRE NATURALI E RICOMPOSTI

Scegliere l'idonea dentatura della spatola in funzione al formato da posare ed allo spessore minimo di adesivo da applicare (da 2 a 5 mm in caso di formati fino a 30x30 cm e da 5 a 20 mm in caso di formati oltre i 30x30 cm – DIN 18157), come indicato sotto:

Formato materiale (cm)	Dentatura da utilizzare (mm)
Fino a 20x20	8
Fino a 30x30	10
Oltre 30x30	15-20

## ADESIVI PER LA POSA

La loro scelta dovrà essere eseguita in funzione del tipo di materiale da posare, in quanto esistono diversi tipi di marmi che a contatto con minime quantità di acqua sono soggetti ad imbarcamento, formazione di fessurazioni, macchiature ecc... (vedere la tabella sotto riportata).

<p><b>GRUPPO A</b></p> <p>Formazione di macchie  <b>PRODOTTO CONSIGLIATO:</b>            F.55 CERMARMO            (in caso di elevate temperature utilizzare F.55 CERFIX bianco)</p>	<p>Ardesie stabili            Beige Alicante            Bianchi dello Jura tedesco            Bianco Alicantino            Bianco arabescato Carrara            Bianco arabescato Siena            Bianco Assoluto            Bianco Carrara            Bianco statutario venato            Bianco Zandobbio</p>	<p>Bianco Nero Carrara            Biancospino            Bianco Cristal            Bianco Cristallino            Bianco Naxos            Bianco Thassos            Calacatta            Calacatta Arni            Crema Marfil            Lasa Bianco Venato</p>	<p>Nero Marquinia            Nero assoluto Africa            Rosa Aurora Portogallo            Rosa Beta            Rosa Perlino            Rosa Porrino            Rosa Portogallo chiaro            Rosa Portogallo Smaltato  <b>Granitelli in genere</b>            Alcuni tipi di graniti</p>
<p><b>GRUPPO B</b></p> <p>Fessurazioni e/o sfaldamenti  <b>PRODOTTO CONSIGLIATO:</b>            F.55 CERMARMO            Se il fenomeno è marcato :  <b>PRODOTTO CONSIGLIATO:</b>            F.50 POLICOL</p>	<p>Biancone            Botticino classico            Breccia Medicea            Breccia Onciata            Onici            Breccia pernice/chiera            Chiampo rosato            Nembro rosato            Perlato Olimpo            Rosso (rojo) Alicante</p>	<p>Rosso Verona            Trani Fiorito            Trani rosa            Travertini in genere            Crema Valencia            Rosa Atlantide</p> <p>Agglomerati e ricomposti a base cementizia</p>	
<p><b>GRUPPO C</b></p> <p>Deformazione concava  <b>PRODOTTO CONSIGLIATO:</b>            F.50 POLICOL</p>	<p>Ardesie di grandi formati con bassi spessori            Arenarie in genere            Basaltica di Bagnoregio            Peperino            Pietra di Carniglia            Pietra di Vicenza            S. Gottardo            Pietra Serena            Porfidi di Albiano            Rosso antico d'Italia</p>	<p>Rosso Levante            Rosso Verona            Verde Alpi            Verde Alpi Fiorito            Verde Acceglio            Verde Antico            Verde Aosta            Verde Chiesa            Verde Assoluto            Verde Aver            Verde Giada</p>	<p>Verde Golette            Verde Graziano            Verde Gressoney            Verde Imperiale            Verde Issoire            Verde S. Nicolaus            Verde St. Denis</p> <p>Tutte le pietre ed i marmi che hanno tendenza ad imbarcarsi ed hanno un coefficiente di imbibizione &gt;0,6.</p> <p>Agglomerati e ricomposti a base resinosa ottenuti con derivati dalle pietre sopra riportate.</p>

## ADESIVI PER LA POSA

In funzione del tipo di pietra naturale o ricomposta da posare, potrà essere utilizzato uno dei seguenti prodotti:

F.55 CERMONO RAPIDO - Adesivo deformabile monocomponente a legante misto a rapida essiccazione ed a scivolamento verticale nullo. Spessore ottenibile: 20 mm. Classe C2FT (secondo EN 12004) e Classe S1 (secondo EN 12002). Consumo medio: ca. 4 Kg/m<sup>2</sup>. Prodotto a bassissime emissioni di VOC. Classe EC1.

F.55 CERMARMO – Adesivo deformabile monocomponente a legante misto, rapida essiccazione e scivolamento verticale nullo. Spessore ottenibile: 20 mm. Classe C2FT (secondo EN 12004) e Classe S1 (secondo EN 12002). Particolarmente indicato per la posa di pietre naturali e marmi chiari e/o soggetti a fenomeni di macchiatura. Levigatura in opera: permessa dopo 5/7 giorni. Consumo medio: ca. 4 Kg/m<sup>2</sup>. Prodotto a bassissime emissioni di VOC. Classe EC1.

In particolari condizioni climatiche (elevate temperature) sarà possibile posare le pietre naturali stabili, con F.55 CERFIX (adesivo deformabile Classe C2TE S1 secondo EN 12004 ed EN 12002).

F.50 POLICOL – Adesivo epossipoliuretano bicomponente altamente deformabile, esente da acqua, per la posa di tutti i tipi di ceramiche e pietre naturali di qualsiasi formato e spessore. Data la totale assenza d'acqua non contribuisce alla formazione di macchie o a fenomeni di imbarcamento delle lastre. Scivolamento verticale nullo. Classe R2T secondo EN 12004. Consumo medio: ca. 3,5 Kg/m<sup>2</sup>.

## STUCCATURA DELLE FUGHE

Le fughe dovranno essere obbligatoriamente previste e di ampiezza non inferiore a 2 mm per tutti i formati e stuccate con:

F.15 CERSTUC FINE: fugante cementizio migliorato al quarzo, monocomponente a base di cementi PTL 52,5R, ad elevata resistenza all'abrasione e basso assorbimento d'acqua. Classe CG2 WA secondo EN 13888. Elevata resistenza ai raggi UV. Per fughe da 0 a 4 mm di ampiezza. Prodotto a bassissime emissioni di VOC. Classe EC1 R.

F.15 UNISTUC: fugante idrorepellente, antimuffa, cementizio migliorato al quarzo, monocomponente a base di cementi PTL 52,5R, ad elevata resistenza all'abrasione e basso assorbimento d'acqua. Classe CG2 WA secondo EN 13888. Elevata resistenza ai raggi UV. Per fughe da 1 a 20 mm di ampiezza. Prodotto a bassissime emissioni di VOC. Classe EC1 R.

SAPHIR 5: fugante cementizio migliorato al quarzo, idrorepellente, antimuffa, monocomponente a base di cementi speciali, ad elevata resistenza all'abrasione e basso assorbimento d'acqua. Classe CG2 WA secondo EN 13888. Elevata resistenza ai raggi UV. Per fughe da 1 a 5 mm di ampiezza.

SOPRODUR HF 30 (TITANFUGE): fugante cementizio migliorato al quarzo, monocomponente a base di cementi PTL 52,5R, ad elevata resistenza all'abrasione e bassissimo assorbimento d'acqua, grazie alla tecnologia MIKRODUR®. Resistenza termica fino a +250°C, resistente ad acidi diluiti, disinfettanti, acqua salata e/o marina e lavaggi con vapore in pressione. Classe CG2 WA secondo EN 13888. Conforme ai requisiti di resistenza all'abrasione e compressione richiesti per la classe RG secondo EN 13888. Elevata resistenza ai raggi UV. Per fughe da 3 a 30 mm di ampiezza.

Stuccatura fughe per successiva levigatura in opera: utilizzare una miscela di cemento PTL 32,5 R senza inerti e miscelare con F.42 MALTEX diluito 1:1 con acqua.

Per la pulizia finale dei pavimenti o rivestimenti, utilizzare F.80 MARMONET (detergente alcalino specifico per la pulizia delle superfici di marmo non lucidate e delle pietre naturali).

Il consumo dei fuganti cementizi ed i colori disponibili, sono indicati nelle appendici finali.

## GIUNTI DI DILATAZIONE

I giunti di dilatazione sono obbligatori (EN 13548): devono essere di ampiezza non inferiore a 5 mm e riportati fin sopra la pavimentazione.

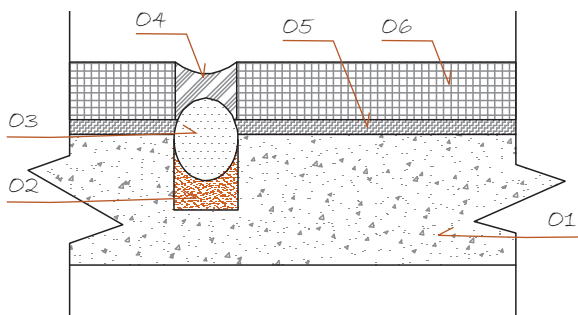
- **FRAZIONAMENTO:** legati strettamente al massetto di posa, sono da eseguire in generale ogni 5 metri lineari (si ricavano così riquadri di ampiezza aprox. 25 m<sup>2</sup>), in alcuni casi si dovranno prevedere giunti ogni 3-4 metri lineari in funzione della sollecitazione prevista. Vengono eseguiti anche con appositi profili scelti in base ai colori delle pietre ed alla funzionalità estetica da assolvere.
- **PERIMETRALI:** da eseguire in corrispondenza dei raccordi pavimento-parete, gradini, sopraelevazioni del piano, colonne ecc..., mediante l'inserimento di materiale comprimibile (es. polistirolo).

### Esempio di calcolo per computo metri lineari di giunto:

Superficie stimata:	esempio 750 m <sup>2</sup>
Ripartizioni:	esempio ogni 4x4 m
Semiperimetro:	4+4 = 8 metri
Area riquadro:	4x4 = 16 metri
750: 16 = 47	47x8 = 376 metri lineari di giunto da sigillare

La loro realizzazione e sigillatura, dovrà essere eseguita in accordo alle prescrizioni TCA (Tile Council of America allegato EJ 171 e EN 13548) ed allo schema sotto riportato

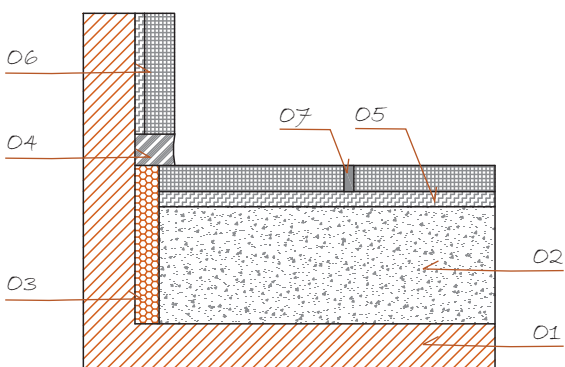
### Giunti di dilatazione / frazionamento generico



- 01 Soletta in calcestruzzo
- 02 Materiale comprimibile (es: sabbia quarzifera o polistirolo)
- 03 F.47 NEOPOLCER (diametro doppio della larghezza del giunto)
- 04 F.35 SILICONE NEUTRO
- 05 Adesivo cementizio
- 06 Materiale ceramico

NB: la profondità del sigillante deve essere la metà della larghezza del giunto

### Giunti perimetrali



- 01 Soletta in calcestruzzo
- 02 Massetto di posa
- 03 Materiale comprimibile (es: polistirolo)
- 04 F.35 SILICONE NEUTRO
- 05 Adesivo cementizio
- 06 Materiale ceramico
- 07 Fuggante cementizio

La sigillatura, dovrà essere eseguita utilizzando F.35 SILICONE NEUTRO (sigillante siliconico a basso modulo elastico), che evita la formazione di macchie.

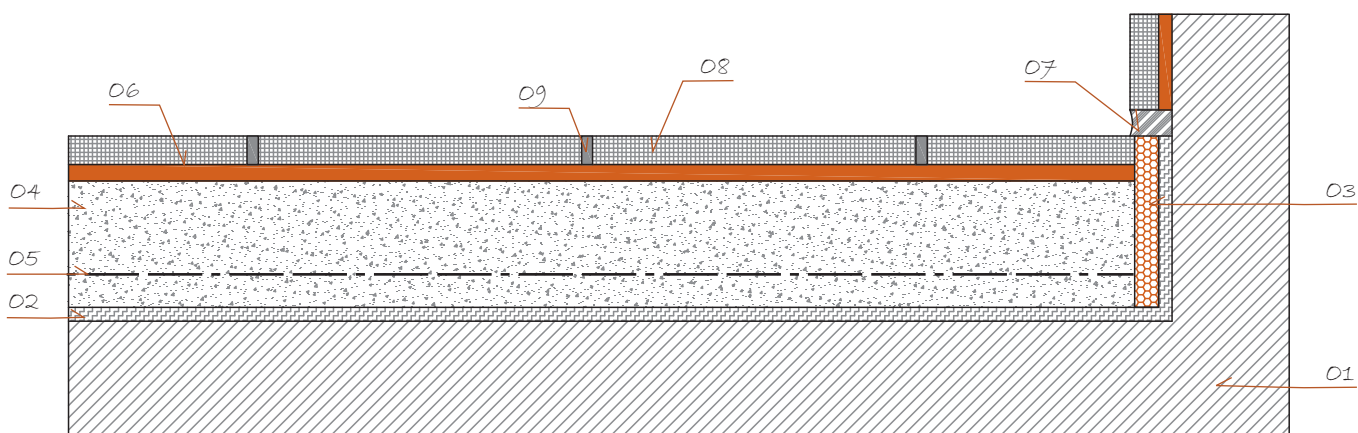
## NORMATIVE DI RIFERIMENTO

UNI 8458 - Definizione e terminologia  
DIN 18157 (GERMANIA)  
DIN 18540 (GERMANIA) - Sigillanti siliconici  
DIN 18560 (GERMANIA)  
EN 13548 (UNIONE EUROPEA)  
AS 3958 (AUSTRALIA)  
BS 5385 (GRAN BRETAGNA)  
TCA HandBook for Ceramic tiles installation (USA)

## APPENDICI DI RIFERIMENTO

Classificazione adesivi e fuganti secondo normative EN	pag. 178
Classificazione e tipologia delle piastrelle ceramiche	pag. 182
Tabella consumi fuganti cementizi	pag. 183
Tabella consumi sigillanti siliconici	pag. 185
Tabella resistenza agli agenti chimici	pag. 186
Tabella colori fuganti cementizi	pag. 187
Tabella consumo crocette	pag. 189
Posa di moquettes e pavimenti resilienti	pag. 190
Tavola simbologie grafiche	pag. 191
Terminologia	pag. 192

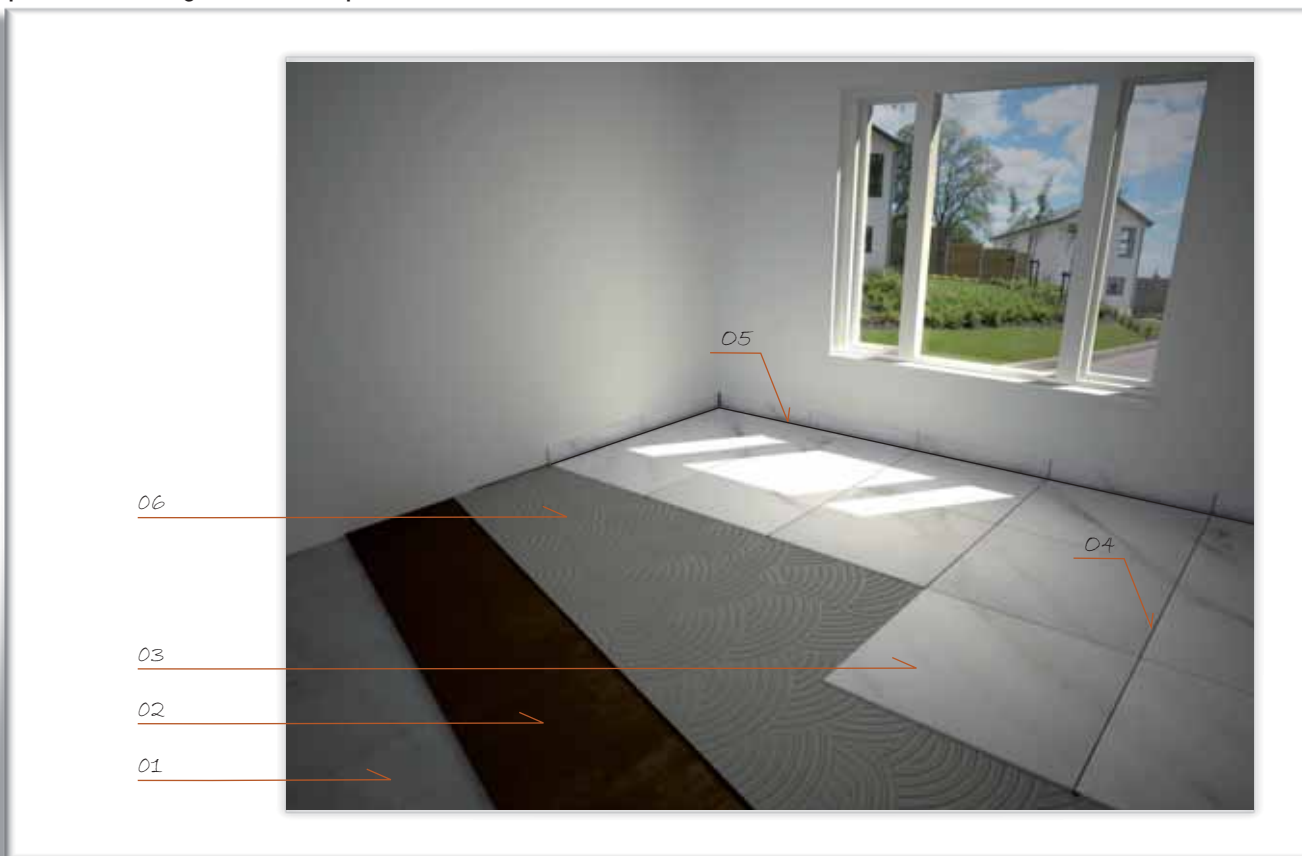
## SCHEMA DI POSA (sezione)



- 01 Soletta in calcestruzzo regolarizzata
- 02 Barriera al vapore (foglio in nylon)
- 03 Materiale comprimibile (es: polistirolo)
- 04 Massetto di posa (F.69, F.69 PRONTO)
- 05 Rete zincata d'armatura
- 06 F.55 CERMARMO
- 07 Giunto siliconico (F.35 SILICONE NEUTRO)
- 08 Lastre in marmo o ricomposto
- 09 F.15 CERSTUC FINE/F.15 UNISTUC - SAPHIR 5

## MATERIALI PER LA POSA

posa di marmi, graniti e ricomposti



01 **MASSETTO CEMENTIZIO**

02 **AUTOLIVELLANTE CEMENTIZIO (opzionale)**



03 **PAVIMENTAZIONE IN MARMO**

04 **STUCCATURA FUGHE**



05 **GIUNTI PERIMETRALI**



06 **ADESIVO CEMENTIZIO ANTIMACCHIA**

