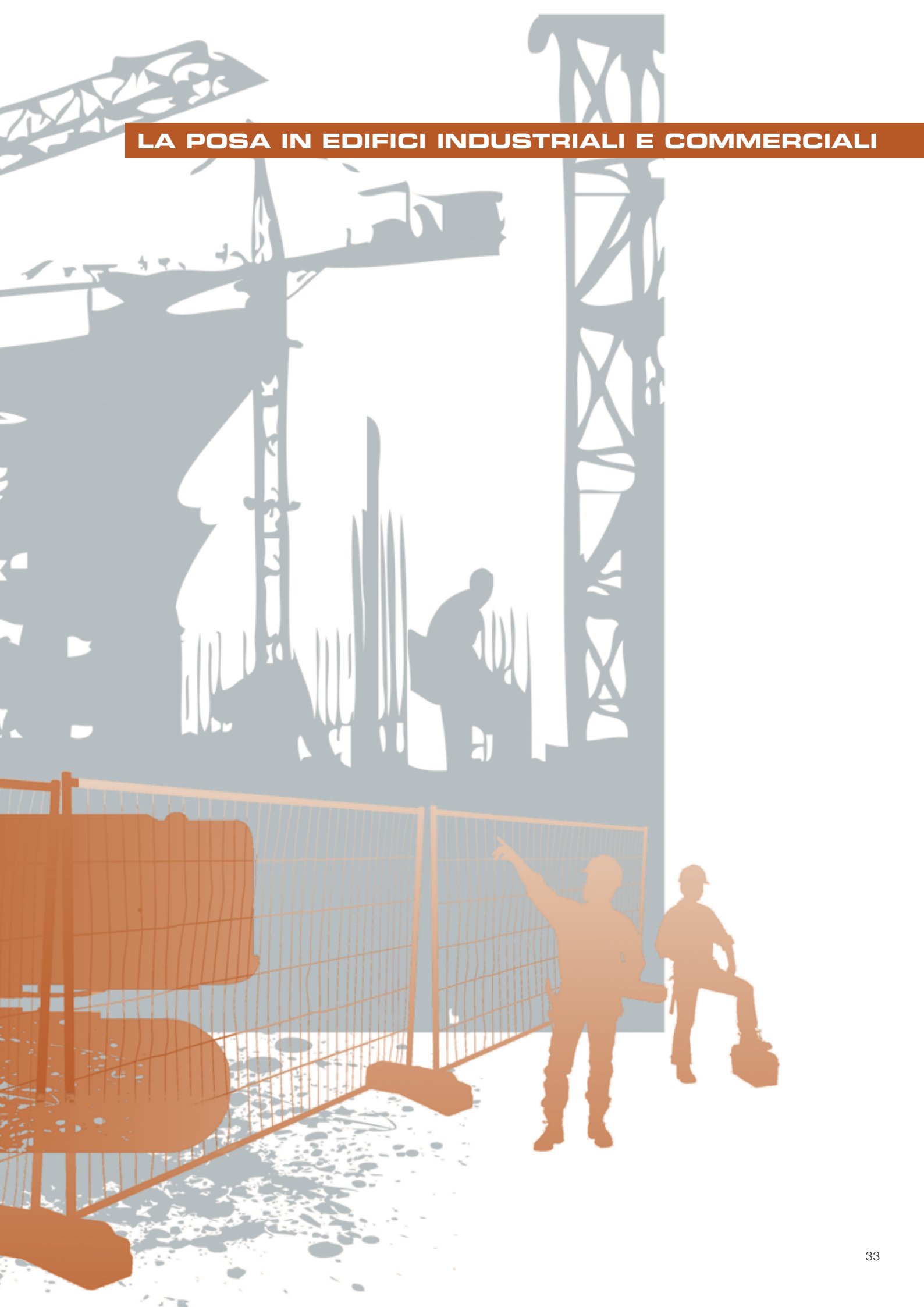




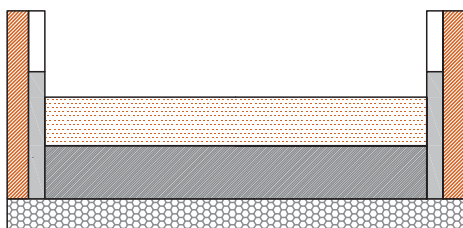
LA POSA IN EDIFICI INDUSTRIALI E COMMERCIALI



SOLLECITAZIONI DEI SUPPORTI

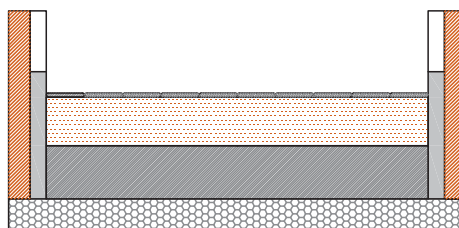
- **COMPRESSIONE:**
dovuta al passaggio di carichi pesanti e concentrati (es. carrelli o transpallets) sulla pavimentazione.
- **DEFORMAZIONI CONCAVE E CONVESSE:**
dovute alla non corretta maturazione del sottofondo e/o ad un errato posizionamento/progettazione dei giunti perimetrali, di frazionamento e strutturali.

Deformazione Concava

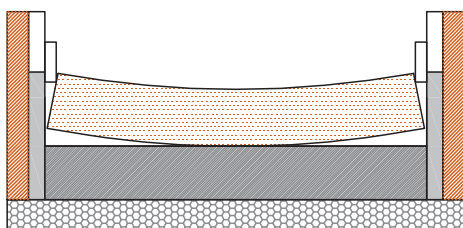


Il massetto, per la mancanza e/o l'erronea progettazione dei giunti di dilatazione e/o perimetrali, inizia ad andare in tensione.

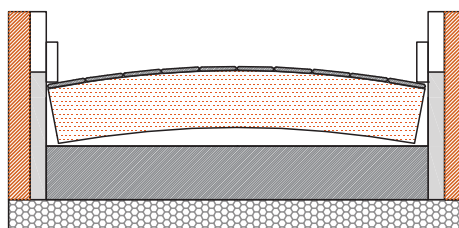
Deformazione Convessa



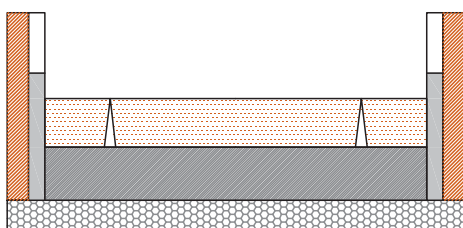
L'assenza di giunti acuisce le tensioni sulla pavimentazione.



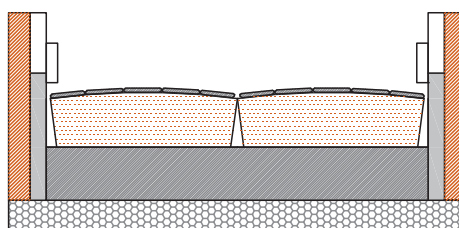
Le tensioni si acuiscono con l'essiccazione. Conseguente formazione di crepe e di fessure (curling).



Il continuo sforzo provoca "l'imbarcamento" della pavimentazione.



Il massetto si romperà e si sfalderà in modo incontrollato.



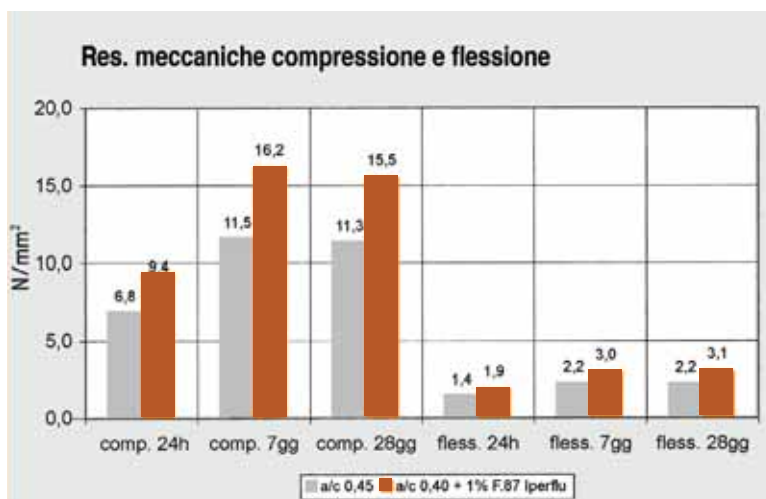
Con il trascorrere del tempo, la pavimentazione è sottoposta a carichi pesanti dovuti al transito intenso: si formeranno crepe e rotture non controllate.

PREPARAZIONE DEI SUPPORTI

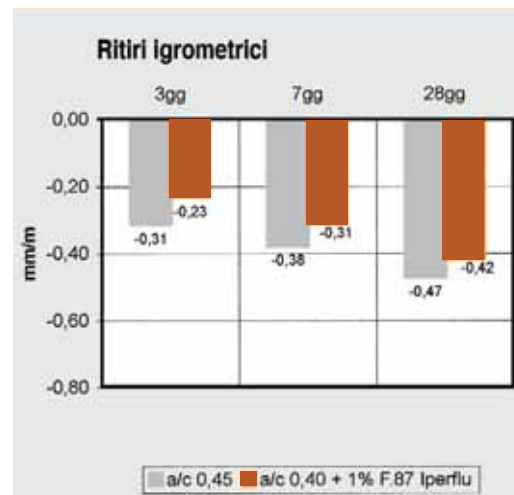
Sul supporto in calcestruzzo, stagionato per almeno 28 gg (secondo DIN 18560) ed armato con una rete maglia 20X20 cm e Ø 3-4 mm, verrà appoggiata una barriera al vapore in polietilene facendo attenzione, in corrispondenza delle giunture tra un foglio e l'altro, di sovrapporre i lembi per almeno 20 cm.

Durante la preparazione del getto per la lastra portante in calcestruzzo, potrà essere prevista l'additivazione con F.87 IPERFLU, iperfluidificante acrilico che consente di abbassare il rapporto acqua/cemento, diminuendo sensibilmente i tempi di essiccazione ed il rischio di formazione di crepe e fessure dovute a ritiro plastico.

Dosaggio F.87 IPERFLU: 1,5 kg per 100 Kg di cemento.



■ Massetto confezionato con F.87 IPERFLU



■ Massetto senza aggiunte

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: ca. 16/18 Kg/m² per cm di spessore. Prodotto a bassissime emissioni di VOC. Classe EC1 R.

Si consiglia di armare il massetto di posa con rete zincata o in acciaio inox, maglia 5X5 cm e Ø 2 mm), inserita a metà dello spessore.

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA OTTIMALE PER GHIAIETTO DA 0/8 MM. DA MISCELARE CON F.69 CERMALT

Apertura setaccio (mm)	Residuo minimo (%)	Residuo massimo (%)
0 - 0,1	10	5
0,1 - 0,2	10	5
0,2 - 0,5	15	5
0,5 - 1	20	10
1 - 2	20	15
2 - 4	15	20
4 - 6	10	20
6 - 8	0	20

LA POSA DELLE PAVIMENTAZIONI

Utilizzare il metodo della doppia spalmatura (stendere l'adesivo con la parte liscia della spatola dentata anche sul retro del materiale da posare).

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

Per la posa dei materiali ceramici potranno essere utilizzati i seguenti materiali:

F.55 CERMONO - Adesivo monocomponente a legante misto e tempo aperto allungato. Spessore ottenibile: 10 mm. Classe C2E (secondo EN 12004). Consumo medio (applicato con doppia spalmatura): ca. 5 Kg/m². Prodotto a bassissima emissione di VOC. Classe EC1 R.

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) ed S1 (secondo EN 12002). Consumo medio (applicato con doppia spalmatura): ca. 5 Kg/m². Prodotto a bassissima emissione di VOC. Classe EC1.

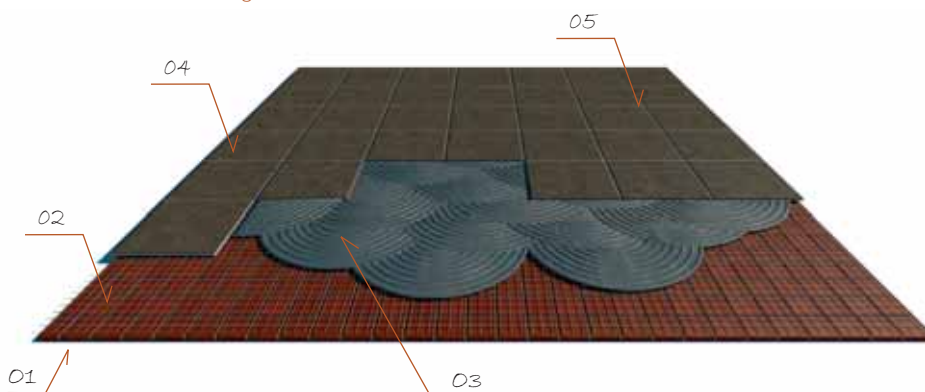
F.55 CERMARMO – Adesivo monocomponente a legante misto deformabile, rapida essiccazione e scivolamento verticale nullo. Spessore ottenibile: 20 mm. Classe C2FT (secondo EN 12004) e Classe S1 (secondo EN 12002). Particolarmente indicato per la posa di pietre naturali e marmi chiari e/o soggetti a fenomeni di macchiatura. Consumo medio: ca. 4 Kg/m². Prodotto a bassissima emissione di VOC. Classe EC1.

F.55 TIXOFLOT - Adesivo monocomponente a legante misto a base di cementi PTL 52,5R a tempo aperto allungato: a seconda del rapporto di impasto, l'adesivo può assumere la consistenza antiscivolo (Classe C2TE secondo EN 12004) o la consistenza autobagnante (Classe C2E secondo EN 12004). Spessore ottenibile: 15 mm. Consumo medio: ca. 5 Kg/m². Prodotto a bassissima emissione di VOC. Classe EC1 R.

F.55 MAXIFLOT - Adesivo a legante misto, a letto pieno (evita la doppia spalmatura) a rapida essiccazione. Spessore ottenibile: 20 mm. Classe C2F (secondo EN 12004).

In caso di sovrapposizione su vecchio pavimento, il letto adesivo di F.55 MAXIFLOT, potrà essere armato con una rete zincata o in acciaio inox, maglia 5X5 cm e Ø 2 mm); tale armatura garantirà una maggiore resistenza a carichi concentrati della nuova pavimentazione. Consumo medio (applicato con doppia spalmatura): ca. 5 Kg/m². Prodotto a bassissima emissione di VOC. Classe EC1 R.

Posa con adesivo autobagnante armato con rete



- 01 Vecchia pavimentazione
- 02 Rete zincata inox 5x5 cm Ø 2 mm).
- 03 Strato di adesivo autobagnante (F.55 MAXIFLOT/F.55 TIXOFLOT)
- 04 Nuova pavimentazione
- 05 Stuccatura fughe

In particolari condizioni (es. celle frigo ecc...) o dove i requisiti progettuali lo richiedessero, è possibile miscelare gli adesivi con F.70 CERLATEX diluito in funzione dell'adesivo utilizzato (lattice sintetico in dispersione acquosa): il sistema raggiunge la classe di elevata deformabilità S2 (secondo EN 12002).

STUCCATURA DELLE FUGHE

Le fughe dovranno essere obbligatoriamente previste di ampiezza non inferiore a 4 mm per tutti i formati, e stuccate, secondo la destinazione d'uso, con:

F.15 UNISTUC: fugante cementizio idrorepellente 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.

F.15 EDILSTUC: 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. Particolarmente indicato per le grandi superfici, per le sue doti di fluidità e pulibilità. Per fughe da 3 a 15 mm di ampiezza. Prodotto a bassissime emissioni di VOC. Classe EC1 R.

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.

F.40 CERPOXY: fugante impermeabile, bicomponente a base di resine epossidiche, ad elevata resistenza agli agenti chimici. Classe RG secondo EN 13888. Per fughe da 3 a 10 mm di ampiezza. Per facilitare le operazioni di pulizia, aggiungere all'acqua EPOXY WASCH (altamente consigliato nel caso di sigillatura di fughe tra piastrelle molto rugose-grado R9-R12).

F.40 CERPOXY AP: fugante impermeabile bicomponente a base di resine epossidiche ad elevata resistenza agli agenti chimici. Particolarmente indicato per grandi superfici, grazie alla formulazione che garantisce la massima pulibilità. Classe RG secondo EN 13888.

Il consumo dei fuganti cementizi/epossidici ed i colori disponibili, è indicato nelle appendici finali.

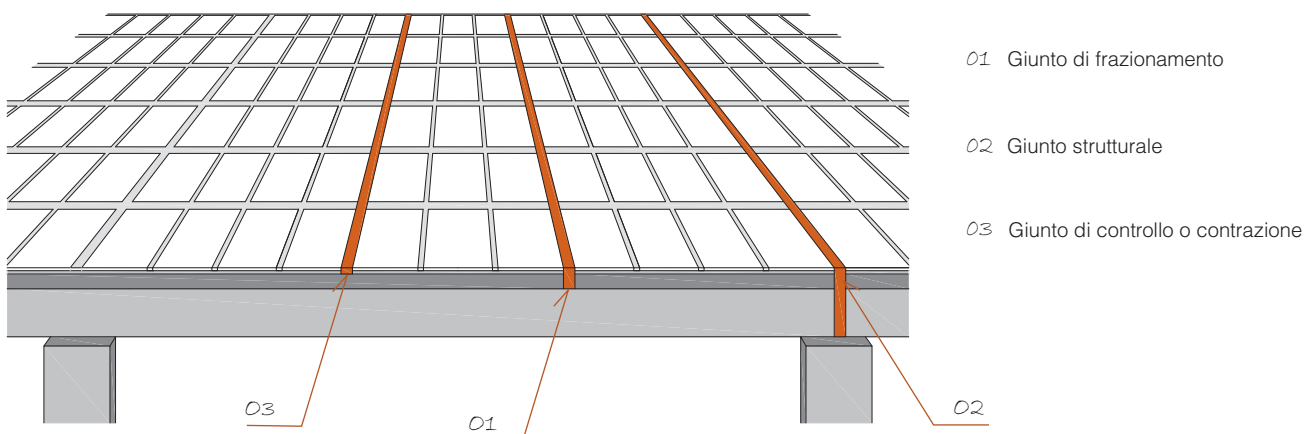
GIUNTI DI DILATAZIONE

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

Sono essenzialmente di tre tipi:

- **STRUTTURALI E DI CONTRAZIONE:** previsti in sede progettuale, sostanzialmente da eseguire in ogni raccordo con strutture diverse o in corrispondenza delle travi portanti. I tagli per la loro esecuzione dovranno essere eseguiti dopo la presa del massetto (24/36 ore ca.).
- **FRAZIONAMENTO:** legati strettamente al massetto di posa, sono da eseguire in generale ogni 5 metri lineari (si ricavano così riquadri di ampiezza aprox. 25 m²), in alcuni casi si dovranno prevedere giunti ogni 3-4 metri lineari in funzione della sollecitazione prevista.
- **PERIMETRALI:** da eseguire in corrispondenza dei raccordi pavimento-parete, gradini, sopraelevazioni del piano, colonne ecc..., mediante l'inserimento di materiale comprimibile (es. polistirolo).

Le diverse tipologie di giunti



GIUNTI DI DILATAZIONE

Esempio di calcolo per computo metri lineari di giunto:

Superficie stimata: esempio 750 m²

Ripartizioni: esempio ogni 4x4 m

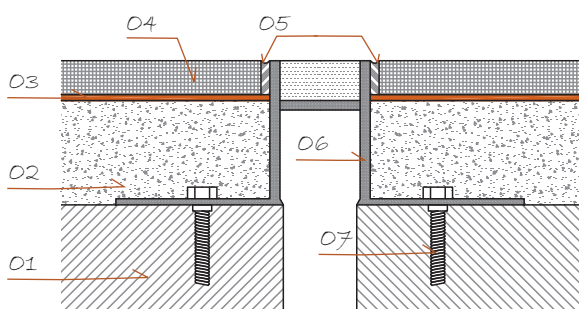
Semiperimetro: 4+4 = 8 metri

Area riquadro: 4x4 = 16 metri

750 : 16 = 47 47x8 = 376 metri lineari di giunto da sigillare

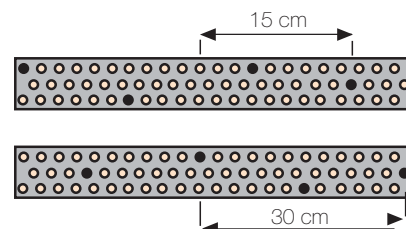
La loro realizzazione e sigillatura dovrà essere eseguita in accordo alle prescrizioni TCA (Tile Council of America allegato EJ 171-05 ed EN 13548):

Giunti strutturali

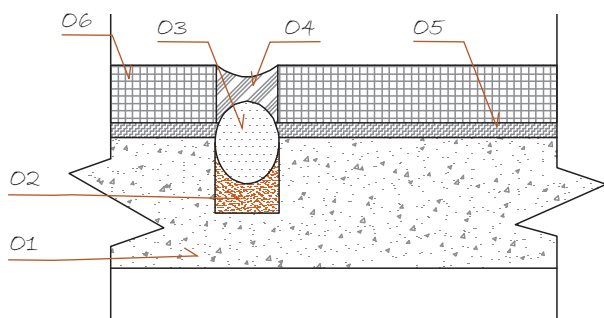


- 01 Soletta in calcestruzzo
- 02 Massetto di posa
- 03 Adesivo cementizio
- 04 Materiale ceramico
- 05 F.46 GCE
- 06 Giunto strutturale
- 07 Tasselli meccanici

Schema tipico di montaggio tasselli in un giunto strutturale (riferita ad un 1 metro lineare)



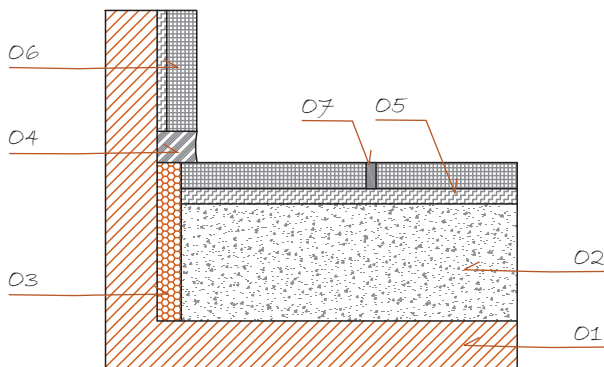
Giunti di dilatazione / frazionamento generico



- 01 Soletta in calcestruzzo
- 02 Materiale comprimibile (es: sabbia quarzifera)
- 03 F.47 NEOPOLCER (diametro doppio della larghezza del giunto)
- 04 F.31/SANITÄR SILICON/F.35 - F.46 GCE
- 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 Giunto siliconico (F.31-SANITÄR SILICON)
- 05 Adesivo cementizio
- 06 Materiale ceramico
- 07 Fugante cementizio

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

Nel caso di materiali ceramici, si potrà utilizzare F.31 SILICONE ACETICO (sigillante siliconico a reticolazione acetica a basso modulo elastico), SANITÄR SILICON, F.35 SILICONE NEUTRO o F.46 GCE GIUNTO COLABILE ELASTICO (sigillante bicomponente a medio modulo elastico, specifico per pavimentazioni industriali o commerciali), previo inserimento dell'apposita cordella F.47 NEOPOLCER.

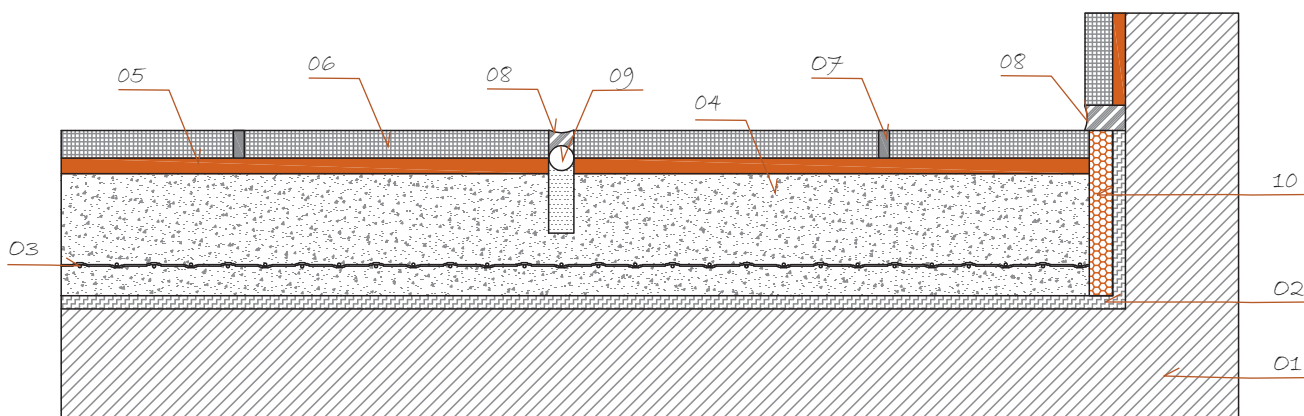
NORMATIVE DI RIFERIMENTO

DIN 18157 (GERMANIA) - DIN 18540 - Sigillanti siliconici (GERMANIA)
DIN 51130 (GERMANIA) - Rugosità piastrelle
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
- 02 Barriera al vapore (foglio di polietilene) 200 micron
- 03 Armatura (rete d'armatura)
- 04 Massetto di posa
- 05 Adesivo cementizio ad alte prestazioni
- 06 Materiale ceramico
- 07 Fughe ad elevata resistenza (TITANFUGE - F.15 UNISTUC/F.15 CERSTUC - F.15 EDILSTUC)
- 08 Sigillante siliconico (F.31/SANITÄR SILICON/F.35/ F.46 GCE)
- 09 F.47 NEOPOLCER
- 10 Materiale comprimibile (es: polistirolo)

MATERIALI PER LA POSA

Tecniche di posa in pavimenti industriali e commerciali



01 **SOTTOFONDO IN CALCESTRUZZO**

03 **SUPPORTO IN CALCESTRUZZO**

F.42 MALTEX



02 **BARRIERA AL VAPORE**
(FOGLIO IN POLIETILENE)

04 **RETE D'ARMATURA ZINCATA**
(LUCE 15/20 CM)

05 **BARRIERA AL VAPORE**
(FOGLIO IN POLIETILENE)

06 **RETE D'ARMATURA ZINCATA**
(LUCE PICCOLA 5X5 CM Ø 2 MM)

07 **MASSETTO DI POSA ED ADDITIVI**

F.69 CERMALT	F.69 CERMALT PRONTO	F.87 IPERFLU (OPZIONALE)
		

08 **ADESIVI CEMENTIZI**

F.55 CERMONO	F.55 CERMONO RAPIDO	F.55 MAXIFLOT	F.55 TIXOFLOT
			
CLASSE S1 - EN 12002 (DEFORMABILE)			

09 **MATERIALE CERAMICO**

10 **SIGILLATURA FUGHE**

F.15 UNISTUC	F.15 EDILSTUC	SOPRODUR HF 30 (TITANFUGE)	F.40 CERPOXY AP	F.40 CERPOXY
				

11 **GIUNTI DI DILATAZIONE E PERIMETRALI**

F.31 SILICONE ACETICO	F.35 SILICONE NEUTRO	SANITÄR SILICON	F.46 GIUNTO CO-LABILE ELASTICO	F.31 PRIMER SIL AC
				
				EVENTUALE PRIMER PER SIGILLANTI PER GIUNTI