

Quando le superfici da pavimentare sono estese, bisogna prestare molta attenzione alla progettazione delle strutture di sottofondo che devono tener presente i seguenti fenomeni.

- 1) DILATAZIONE TERMICA
- 2) DEFORMAZIONE E FESSURAZIONE DOVUTE AL RITIRO
- 3) ASSESTAMENTO STRUTTURALE

La presenza di uno strato isolante (tipo vermiculite o argilla espansa) nel sottofondo, comporta possibili assestamenti dovuti alla minor resistenza a compressione di tale materiale. A tale inconveniente si può ovviare inserendo nel massetto di sottofondo reti elettrosaldate.

La malta che forma il massetto di posa, il cui spessore deve essere almeno di 5 cm., è consigliabile abbia la seguente composizione: SABBIA LAVATA (Ø MAX 3 mm) 1 m³/CEMENTO 325:200 Kg/ACQUA 80-100 lt. Quando si stende l'impasto, opportunamente miscelato meccanicamente, è consigliabile limitare l'ampiezza delle superfici da posare in modo da mantenere sempre umida la superficie d'appoggio. Per superfici estese si consiglia di interrompere il massetto in settori di 4x4 m. o 5x5 m. Ad ogni ripresa di getto inserite listelli di poliuretano o polistirolo espanso di larghezza di circa 1 cm e di altezza pari al massetto (giunti di costruzione), tali giunti dovranno essere previsti anche lungo le pareti perimetrali ed in prossimità di colonne e scale (giunti di desolidarizzazione). Molto importante è far coincidere i giunti del massetto con quelli previsti per il pavimento. Esistono due sistemi di posare le piastrelle: si possono posare le une accostate alle altre, con soluzione di continuità. Tale sistema è detto "GIUNTO UNITO" (Fig. 1 A). Oppure lasciare degli spazi costanti tra piastrella e piastrella. Tale sistema di posa detto "A GIUNTO APERTO" (Fig. 1 B) è sempre consigliabile con una fuga di 2-3 mm. Un vantaggio della posa a giunto aperto è quello di favorire l'assestamento delle strutture consentendo quindi un miglior adeguamento complessivo del pavimento alle variazioni tecnico-strutturali.

I "GIUNTI DI DILATAZIONE" (Fig. 2 e 3). Sono estremamente importanti e bisogna prestare molta cura alla loro realizzazione. Essi servono a compensare variazioni o deformazioni e permettono le dilatazioni termiche e igroscopiche del letto di posa.

When large areas must be tiled, it is necessary to pay great attention when designing the foundation structures which must take the following elements into account.

- 1) EXPANSION DUE TO HEAT
- 2) DEFORMATION AND SPLITTING DUE TO SHRINKAGE
- 3) STRUCTURALSETTLING

The presence of an insulating layer (like vermiculite or opencell clay) in the foundation could lead to possible settling due to lesser resistance of this material to compression. This inconvenience can be avoided by adding electrowelded netting to the foundation.

The mortar forming the laying surface, which should be at least 5 cm thick, should have the following composition: WASHED SAND (Ø MAX 0,3 mm) 1 m³/CEMENT 325:200 Kg., WATER 80-100 l iters. When spreading the mechanically mixed material, it is advisable to limit the laying area in order to always ensure a wet surface. It is advisable to break up large areas into sectors measuring 4x4 or 5x5 m.

Insert polystyrene or polyurethane foam strips whenever continuing with the casting. These strips should be about 1 cm wide and should be as thick as the foundation layer (construction joints). These joints should also be made along perimetral walls and near columns and stairways (desolationjoints). It is very important to match the bed joints with those of the flooring. Two methods exist for laying tiles: they can be laid side by side, in a continuous fashion, which is called "CLOSED JOINT" (Fig. 1 A), or leaving consistent spaces between tiles. This is called "OPEN JOINT" (Fig. 1 B); the recommended gap is 2-3 mm. An advantage of the open joint method is to favour stucture setting therefore consenting a better overall adaption of the flooring to the technical-structual variations. "EXPANSION JOINTS" (Fig. 2 and 3): they are extremely important and a lot of attention must be given towards their realization.

They are needed to compensate variations or deformations and they allow thermal and hygroscopic expansions of the mortar bed.

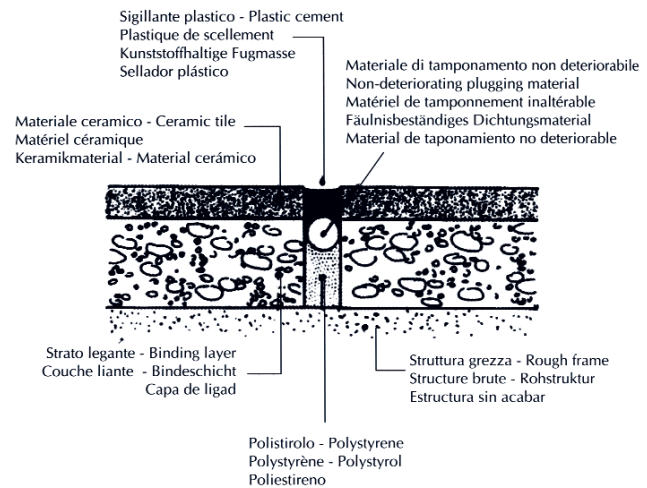
Massetto di sottofondo e giunti - Foundation layer, joints - Mortier de support, joints
Verlegeuntergrund, Fugen - Base de apoyo y juntas



Fig. 1A



Fig. 1B



Lorsque les surfaces a carreler sont étendues, il faut prêter attention a la conception des structures de support qui doivent tenir compte des phénomènes suivants:

- 1) DILATATION THERMIQUE
- 2) DEFORMATION ET FISSURATION DUES AU RETRAIT
- 3) TASSEMENT DE LA STRUCTURE

La presence d'une couche isolante (vermiculite ou argile expansée) dans le support peut entrainer des tassements qui sont dûs a la faible resistance a la compression de ce matériau. Il est possible d'éviter cet inconvénient en mettant dans le mortier des supports des grillages électrosoudés.

Le mortier de pose formant la couche liante, dont l'épaisseur doit être d'au moins 5 cm, doit avoir la composition suivante: SABLE LAVÉE(Ø MAX. 3 mm) 1 m³/CIMENT 325: 200 Kg/EAU 80 a 100 litres. Lors de la pose du mélange, brassé mécaniquement, il est conseillé de limiter l'étendue des surfaces a couvrir afin que la surface d'appui soit toujours humide. Pour des surfaces étendues, il est conseillé de subdiviser le mortier en secteurs de 4x4 ou 5x5 m. A chaque reprise de la coulée, intercaler des listels en polyurethane ou polystyrene expansé d'une largeur d'environ 1 cm et d'une hauteur égale a celle de la couche de mortier (joints de construction); il faudra prévoir ces joints même le long des parois périmétrales et a proximité de colonnes et d'escaliers (joints de désolidarisation). Il est très important de faire coïncider le joint du mortier avec ceux prévus pour le plan portant. Il existe deux systèmes de poser les carreaux: les uns a côté des autres, avec des solutions de continue - système appelé "JOINT NUL" (Fig. 1 A) - et avec un espace régulier entre les carreaux - système appelé "AVEC JOINT" (Fig. 1 B). Il est conseillé, dans ce dernier, de toujours laisser un interstice de 2 a 3 mm. Un des avantages de la pose avec joint est de favoriser le tassement des structures, ce qui permet d'obtenir une meilleure adaptation globale du plancher aux variations technico- structurelles. Les "JOINTS DE DILATATION" (Fig. 2 et 3) sont extrêmement importants et leur réalisation exige une grande attention. Ils servent a compenser les variations et les déformations et permettent les dilations thermiques et hygroscopiques du lit de pose.

Massetto di sottofondo e giunti - Foundation layer, joints - Mortier de support, joints Verlegeuntergrund, Fugen - Base de apoyo y juntas

Wenn die mit Fliesen zu belegenden Flächen sehr groß sind, ist besonders auf die richtige Vorbereitung des Untergrunds zu achten. Dabei sind folgende Faktoren zu berücksichtigen:

- 1) WÄRMEAUSDEHNUNG
- 2) VERFORMUNG UND SPALTBILDUNG DES UNTERGRUNDES
- 3) STRUKTURELL BEDINGTE SETZERSCHEINUNGEN

Ist im Untergrund eine Schicht mit isolierenden Eigenschaften vom Typ Vermikulit oder Blahton) vorhanden, sind die geringere Beständigkeit dieses Baustoffes hinsichtlich seiner Belastbarkeit und damit die wahrscheinlich verbundenen Setzerscheinungen zu berücksichtigen. Dies kann durch das Einlegen von verschweißten Drahtnetzen in den Estrich ausgeglichen werden.

Der Untergrund aus Zementestrich sollte eine Mindeststärke von 5 cm haben. Die folgende Zusammensetzung ist ratsam: GEWASCHENER SAND (Ø MAX. 3 mm) 1 m³/ZEMENT 325: 200 Kg / WASSER 80/100 l. Wenn die Zementmischung aufgebracht wird, nachdem sie mechanisch gemischt wurde, sollte die Verlegefläche beschränkt werden, um immer eine noch feuchte Auflagefläche zur Verfugung zu haben. Für größere Räume sollte der Verlegeuntergrund in Sektoren von 4x4 oder 5x5 Meter aufgeteilt werden, wobei man zwischen die einzelnen Estrichabschnitte Leisten aus Polyurethan- oder Polystyrolschaum einfügt, die etwa 1 cm breit und so hoch wie der Estrich sein sollen (Konstruktionsfugen). Diese Fugen müssen auch entlang der Raumwände und um Säulen und Treppen herum angelegt werden (Trennfugen). Sehr wichtig ist dann, dass die Estrichfugen mit den Belagfugen zusammenfallen. Die Fliesen können auf zweierlei Arten verlegt werden: sie können kontinuierlich aneinander angelegt werden, was als "VERBUNDFUGE" bezeichnet wird (Abb. 1A), oder aber zwischen den Fliesen werden gleichmäßige Zwischenräume gelassen. Bei dem letzteren Verlegesystem mit "HOHLFUGE" (Abb. 1 B) empfiehlt sich eine Fuge von 2-3 mm. Die Hohiverfugung hat den Vorteil, dass das Setzen der Strukturen begünstigt wird und der Boden sich somit besser den technisch-strukturellen Veränderungen anpassen kann. Besonders wichtig sind die "DEHUNGSFUGEN" (Abb. 2 und 3), die mit größter Sorgfalt durchzuführen sind. Sie haben die Aufgabe, Variationen und Deformationen auszugleichen und ermöglichen die thermische und hygroskopische Ausdehnung des Verlegungsbettes.

Massetto di sottofondo e giunti - Foundation layer, joints - Mortier de support, joints Verlegeuntergrund, Fugen - Base de apoyo y juntas

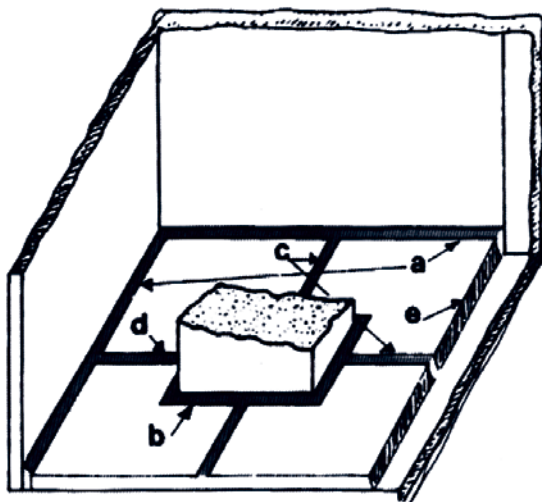
Cuando las superficies a pavimentar son grandes, es necesario prestar mucha atención a la realización de las bases de apoyo, que deberán prever los siguientes aspectos:

- 1) DILATACION TERMICA
- 2) DEFORMACION Y FISURACION DEBIDAS A LA RETRACCION
- 3) ASENTAMIENTO ESTRUCTURAL

La presencia de una capa aislante (tipo vermiculita o arcilla expandida) en la base, produce posibles asentamientos debidos a la menor resistencia a la compresión de dicho material. Dicho inconveniente puede evitarse introduciendo redes electro soldadas en la base de colocación. Se aconseja que la argamasa que forma la base de apoyo (cuyo espesor debe tener 5 cm como mínimo) tenga la siguiente composición por m²: 1 m³ de ARENA LAVADA (Ø Máximo 3 mm) 200 kg de CEMENTO Portland 325, 80/100 litros de AGUA.

Cuando se extiende la pasta, después de mezclarla mecánicamente, se aconseja limitar la amplitud de las superficies de apoyo. En superficies grandes, se aconseja interrumpir la capa en trames

de 4x4 o 5x5 metros. Entre cada trame introducir listones de poliuretano o polistireno expandido, de aprox. 1 cm de ancho y con una altura equivalente a la capa (Juntas de construcción). Dichas juntas también deberán colocarse a lo largo de las paredes perimetrales y en proximidad de columnas y escaleras (juntas de separación). Es muy importante hacer coincidir las juntas de la capa con las previstas para el pavimento. Existen dos sistemas para colocar el pavimento: uno unido al otro, con solución de continuidad; este sistema es llamado de “junta unida” (Fig. 1A). El otro sistema consiste en dejar espacios constantes entre baldosa y baldosa; este sistema, denominado de “junta abierta” (Fig. 1B) se aconseja realizarlo con una junta de 2 - 3 mm. Una ventaja de este último sistema es el hecho que favorece el asentamiento de las estructuras, permitiendo un más correcto adecuamiento del pavimento a las variaciones técnico-estructurales. Las “juntas de dilatación” (Fig. 23 y 3) son muy importantes y hay que realizarlas con mucho cuidado. Las mismas permiten las dilataciones térmicas e higroscópicas de la capa de colocación.



- a) **giunto di dilatazione** - expansion joint - Joint de dilatation
Dehnungsfuge - Junta de dilatación
- b) **giunto di desolidarizzazione** - separating joint - Joint
à désolidariser - Trennfuge - Junta de desolidarización
- c) **giunto di ritiro-fiessione** - shrinkage-flexure joint - Joint
de retrait-flexion - Schwindungs-verzugsfuge - Junta de
retiro-flexión
- d) **giunto di costruzione** - construction joint - Joint de
construction - Konstruktionsfuge - Junta de construcción
- e) **giunto strutturale** - structure joint - Joint de structure
Strukturfuge - Junta estructural