

La correcta instalación y puesta en obra de un sistema de revestimiento cerámico es un proceso que abarca todos los profesionales y procesos intervinientes en el proyecto. En todos los casos es necesario leer las recomendaciones de los fabricantes, las fichas técnicas de todos los productos y de los materiales utilizados.

Estas recomendaciones se basan en la norma UNE 138002 y son válidas exclusivamente en el ámbito de aplicación señalado por la misma. En cualquier otro caso, consulte con la normativa vigente de cada país.

## 1. SELECCIÓN DE LA BALDOSA Y DISEÑO DEL SISTEMA CERÁMICO.

Atendiendo a las exigencias técnicas, funcionales y estéticas de cada material, se procederá a la selección del tipo de baldosas cerámicas apropiadas para cada proyecto.

## 2. PREPARACIÓN DE LOS SOPORTES DE COLOCACIÓN.

Los soportes deben cumplir unos parámetros técnicos mínimos que permitan su compatibilidad con los materiales y las técnicas de colocación de las baldosas cerámicas. Para la correcta colocación, realizar un diagnóstico del soporte y de las capas de adecuación según lo establecido en el apartado 6.1 de la Norma UNE138002.

Es importante, respetar los tiempos de fraguado y maduración de los soportes para evitar problemas posteriores.

La superficie de colocación debe cumplir los requisitos del apartado 6.3 de la Norma UNE 138002 en planitud, cohesión, absorción de agua, textura, compatibilidad química y estado de la superficie.

Para la colocación por adherencia directa con adhesivos con todo tipo de baldosas cerámicas, la desviación de planitud superficial debe ser inferior a 3 mm medidos en regla de 2 m.

## 3. JUNTAS DE COLOCACIÓN Y DE MOVIMIENTO.

### - Juntas de colocación.

Es la separación física entre baldosas contiguas que cumplen funciones técnicas/estéticas en el sistema y son esenciales para la calidad final y durabilidad del sistema cerámico.

No se debe colocar en ningún caso un revestimiento o pavimento cerámico sin junta o "a testa".

Se debe utilizar junta mínima entre 1,5 mm y 3 mm de anchura, en revestimientos y pavimentos en interiores, sobre soportes estables y en pavimentos sin calefacción radiante u otras exigencias mecánicas.

Se debe utilizar junta abierta entre 3 mm y 5 mm de anchura, para formatos grandes o rectangulares, sobre soportes y capas intermedias estables, en pavimentos sin exigencias mecánicas y cuando se especifique en el proyecto de obra.

Se debe utilizar junta muy abierta de más de 5 mm de anchura en casos de revestimientos de formatos grandes, en exteriores, sobre soporte y capas inestables, exigencias mecánicas altas, y cuando se especifique en el proyecto de obra.

### - Juntas de movimiento.

Absorben los movimientos y tensiones derivados de la estructura, soporte y del revestimiento, preservando la apariencia y funcionalidad del sistema cerámico en perfecto estado, consultar el apartado 7.8 de la Norma UNE 138002 las recomendaciones de dimensionamiento.

### - Juntas estructurales.

Son juntas que dividen la estructura para permitir el movimiento de sus partes. Se debe respetar las juntas estructurales en longitud y anchura, involucrando a todas las capas que constituyen el sistema de revestimiento.

### - Juntas perimetrales.

Son juntas que separan el revestimiento de los elementos estructurales, cerramientos, particiones. Se deben contemplar siempre en pavimentos con superficie superior a 10m<sup>2</sup>. Llegarán en profundidad hasta el soporte base o, como mínimo, la capa que actúe como desolidarización. Tendrán una anchura mínima de 8 mm.

### - Juntas de dilatación.

Son juntas de movimiento en el revestimiento cerámico para subdividirlo en áreas regulares de menor superficie que evitan la acumulación de tensiones por dilatación y contracciones. En interiores las juntas intermedias deben dividir la superficie total del pavimento en áreas regulares inferiores a 40 m<sup>2</sup>. En pavimentos y paredes exteriores dividirá áreas de máximo 16 m<sup>2</sup>.

## 4. EL PROCESO DE COLOCACIÓN.

Para baldosas de absorción de agua superior al 3%, se puede realizar con la técnica de capa gruesa con mortero tradicional de cemento y formato inferior a 900 cm<sup>2</sup>, sobre soportes estables sin capas intermedias.

Para el resto de baldosas, se debe realizar la colocación con adhesivos desarrollados específicamente para baldosas cerámicas. En el apartado 7.4 de la Norma UNE 138002 nos indicarán el tipo de adhesivo recomendado en cada caso.

### Requisitos Generales para la colocación con adhesivos.

- El soporte y la superficie de colocación deben cumplir los requisitos del apartado 2. La capa del material de agarre se debe aplicar sobre la superficie plana de forma regular con un espesor y planitud uniformes.
- Se debe seleccionar la llana adecuada según el tipo de instalación, dimensiones de la baldosa y tipo de adhesivo a emplear. Generalmente utilizaremos llanas entre 8 y 10 mm de diente.
- Para soportes con inestabilidad y formatos de baldosa grandes, seleccionaremos adhesivos deformables tipo S1 o S2.
- El adhesivo debe ser protegido de un secado rápido y de presencia de humedad.
- Las baldosas con baja capacidad de absorción de agua no se deben humectar con agua.
- La aplicación se debe realizar cuando la temperatura ambiente, del soporte y la de los materiales se encuentran entre +5 °C y + 30 °C, sin vientos fuertes y sin lluvia en colocación de exterior.

### Método de simple encolado.

- El adhesivo se aplica sobre la superficie de colocación, se extiende con la parte lisa de la llana y posteriormente se peina con la parte dentada de la llana en línea recta.
- Realizar la colocación dentro del tiempo abierto del adhesivo para evitar que se forme una película seca que perjudica la adherencia.
- Deslizar la baldosa cerámica hasta obtener un total aplastamiento de los surcos, garantizando el macizado y adherencia de toda la superficie.

### Método de doble encolado.

Este método mejora la humectación de la baldosa y favorece el contacto homogéneo en la totalidad de la superficie del reverso para generar una adherencia óptima y duradera. Para aplicarlo:

- Por una parte, el adhesivo se extiende sobre la superficie de colocación con llana dentada y por la otra, el adhesivo se extiende por el reverso de la baldosa con la paleta o paletín, o lado liso de la llana.
- El espesor final del adhesivo no debe exceder el espesor máximo recomendado.

### ¿Cuándo se utilizar el doble encolado?

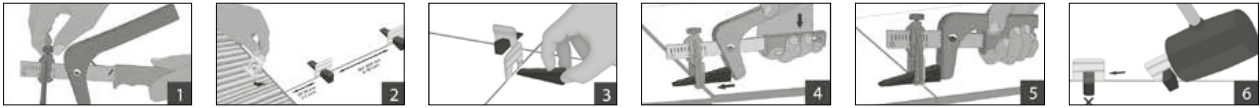
Se debe utilizar en revestimientos exteriores, con baldosas de formato superior a 35x35 cm o superficie equivalente y en pavimentos interiores sometidos a cargas dinámicas y estáticas importantes, calefacción radiante, en caso de utilizar sistemas de nivelación de baldosas cerámicas y siempre que el proyecto lo especifique expresamente.

### Colocación de las baldosas.

- Antes de la colocación, verificar la tonalidad, calibre y dimensiones.
- Las baldosas deben colocarse con juntas rectas y regulares entre sí.
- Para formatos grandes y rectangulares, la colocación a traba se realizará a una distancia del 20% de pieza o inferior y con junta abierta a partir de 3 mm.
- Dentro del tiempo de ajuste se recomienda levantar alguna baldosa para comprobar si se está consiguiendo la superficie de contacto requerida.
- Se debe eliminar el adhesivo sobrante de las juntas antes de que endurezca para un correcto rejuntado.
- Proteger el acabado cerámico recién instalado, de las inclemencias del tiempo, heladas y secado prematuro, y de posibles daños que puedan causar los trabajos posteriores.

### Uso de sistemas de nivelación.

Son dispositivos desarrollados para favorecer un incremento en la planitud final del revestimiento en piezas contiguas. No rectifican la deficiente planitud del soporte o las tolerancias dimensionales propias de la baldosa cerámica. Dado que ejercen una fuerza sobre las baldosas ya instaladas, se deben aplicar dentro del tiempo de rectificación o retoque que indica el fabricante del adhesivo.



## Pasos a seguir

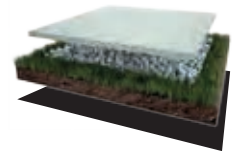
1. Primero debemos ajustar la herramienta en la escala, según el espesor de la cerámica.
2. Introduciremos los calzos y continuaremos colocando las baldosas adyacentes.
3. Colocar las cuñas en el calzo manualmente.
4. Apretar con un alicate las cuñas para enrasar las piezas.
5. Dejar fraguar el tiempo recomendado por el fabricante del cemento cola.
6. Eliminación de los calzos. Golpear el calzo con la maza o el pie en el sentido de la junta. No golpear las cuñas.

## Colocación de los productos 20 mm.

### - SOBRE HIERBA

A. Preparación del suelo: Coloca las piezas directamente sobre una superficie de hierba uniforme con el fin de que dejen su huella sobre la misma. Retirar las piezas y excavar la hierba aplastada una profundidad de 5-6 cm. Rellenar los huecos con una capa de granilla fina de unos 3 cm de profundidad.

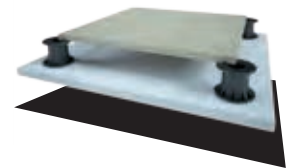
B. Colocación de las piezas de 20 mm: Colocar las piezas sobre el lecho de grava de manera que queden ligeramente encastradas en el terreno. Compactar y nivelar con listón y martillo de goma.



### - SOBRE PLOTS

A. Preparar la estructura de soportes: Disponer los soportes regulables sobre la superficie de colocación. Ubicarlos de modo que cada uno se sitúe en los vértices de las piezas, tal y como se muestra en la imagen.

B. Colocación de las piezas de 20 mm: Colocar las piezas sobre los soportes y nivelarlas usando el sistema de regulación de los mismos.



### - SOBRE CEMENTO

A. Colocación de las piezas 20 mm: Colocar las piezas con un adhesivo adecuado para porcelánico, aplicado siguiendo las instrucciones del fabricante. Para conseguir una superficie uniforme y compacta, se aconseja utilizar la técnica de doble encolado, sobre todo en pavimentaciones que vayan a ser sometidas a altas cargas. Mantener una junta de colocación entre piezas contiguas y rellenarla utilizando un material de rejuntado específico para casa uso. Respetar las juntas de movimiento previstas.

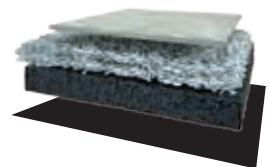
B. Limpieza inicial: Tras la instalación de las piezas, realizar una limpieza final de obra, con el fin de eliminar los restos cementosos que puedan quedar en superficie.



### - SOBRE GRAVA

A. Preparación del suelo: Se recomienda una base de, al menos, 10 cm de espesor de grava de grano mixto con una ligera pendiente para que desagüe. Nivelar el terreno y aplanarlo antes de colocar una malla de tejido que impida el paso de vegetación, y, sobre la misma, un lecho de gravilla fina de otros 10 cm de espesor. Nivelar el terreno con listón y martillo de goma.

B. Colocación de las piezas de 20 mm: Coloca las piezas 20 mm cuidando de una buena planicidad del solado y una correcta alineación de las juntas, que deben tener 4 mm como mínimo.



### - SOBRE ARENA

A. Preparación del suelo: Debemos disponer de una capa de arena de, al menos, 5-10 cm de espesor. Compactar y nivelar el terreno con listón y martillo de goma.

B. Colocación de las piezas de 20 mm: Colocar directamente las piezas 20 mm según la configuración deseada. Compactar y nivelar de nuevo con listón y martillo de manera que la base del solado quede a la altura del terreno.



## 5. REJUNTADO

Se debe realizar con materiales desarrollados específicamente para esta finalidad definidos y clasificados en la norma UNE EN 13888.

- El rejuntado se realizará transcurridas al menos 24 horas desde la colocación.
- La aplicación del material de rejuntado se realizará según las instrucciones del fabricante.
- Generalmente utilizaremos un material de rejuntado tipo CG2.
- Para casos en los que se requiera alta resistencia mecánica, estanqueidad y resistencia química utilizaremos -
- Se extenderá la pasta de rejuntado utilizando una llana de goma adecuada rellenando las juntas en todas su profundidad con movimientos diagonales.

## 6. LIMPIEZA FINAL

Para un correcto acabado del revestimiento cerámico, es necesario proceder a una correcta limpieza final de la obra. De este modo se retirarán los restos de cemento, materiales de sellado de juntas y cualquier otro residuo. Para ello, se recomiendan los siguientes pasos:

- Limpiar bien el revestimiento cerámico instalado, eliminando suciedad y restos de material, polvo, etc.
- Aplicar agua sobre la superficie, recoger y dejar secar.
- Aplicar el desincrustante (tipo DETERDEK de FILA diluido según las indicaciones del fabricante), dejar que surta efecto durante unos minutos y fregar bien la superficie.
- Finalizar la limpieza con un abundante aclarado de agua limpia.

Si tras realizar el proceso, y una vez seco el material, siguen quedando restos de adhesivo, puede repetirse el proceso de nuevo, para su eliminación. Se debe tener precaución a la hora de aplicar el desincrustante y evitar que quede sobre la junta, ya que, si es aplicado sobre la misma, puede atacarla y alterarla.

## 7. MANTENIMIENTO ORDINARIO.

Para una limpieza diaria convencional se aconseja el empleo de productos comerciales específicos como detergentes alcalinos o neutros. Si con detergentes neutros la limpieza no es satisfactoria, un producto aconsejado para mejorar esta limpieza puede ser el (FilaCleaner o similar).

Este producto diluido tal y como indica el fabricante es ideal para una limpieza diaria de cualquier superficie cerámica.

Para favorecer la retirada de la suciedad, el agua empleada debe estar caliente. Para una suciedad más intensa se pueden emplear productos más específicos (como el Fila PS/87 o similar), siempre teniendo en cuenta las recomendaciones del fabricante.

Siempre, después de cualquier limpieza se aconseja un aclarado final con abundante agua limpia.

Nunca emplear elementos abrasivos ni sustancias agresivas para la eliminación de cualquier mancha o resto de colocación, ya que pueden alterar, de forma irreversible, las propiedades de la baldosa.

## 8. PELDAÑOS.

Para una correcta colocación de los peldaños técnicos, se han de considerar las siguientes recomendaciones:

- 1 · Asegurarse que el soporte estructural esté enrasado en superficie, limpio de polvo y otros elementos, así como de agentes contaminantes, aceite, etc.
- 2 · Utilizar cemento-cola con propiedades elásticas adecuadas para materiales de baja porosidad. La clasificación de este adhesivo debe ser como mínimo C2 S1.
- 3 · Se debe realizar doble encolado en la colocación de los peldaños, apoyar el peldaño en la tabica, generando un apoyo perfecto de toda la superficie del peldaño con la base, sin dejar huecos o zonas libres que pueden derivar en roturas de los mismos. Se deben respetar las instrucciones del adhesivo a colocar.
- 4 · Rellenar completamente con cemento-cola el hueco existente entre la pared y el borde interno del peldaño.
- 5 · La colocación se debe efectuar de arriba hacia abajo, sujetar los peldaños por la huella, no por el bocel, no golpear de forma violenta los peldaños para ajustar su posición, colocar la tabica al mismo nivel que el peldaño y respetar los tiempos de secado o curado del adhesivo, recomendados por el fabricante.

The correct installation and commissioning of a system of ceramic cladding is a process that involves all the professionals and processes involved in the project. In all cases it is necessary to read the manufacturers' recommendations, as well as the technical specifications of all the products and materials used.

These recommendations are based on the UNE 138002 Standard and are valid exclusively within the scope of application set forth therein. In any other case, refer to the prevailing regulations of each country.

## 1. TILE SELECTION AND DESIGN OF THE CERAMIC SYSTEM.

The appropriate types of ceramic tiles for each project will be selected based on the technical, functional and aesthetics requirements for each material.

## 2. PREPARATION OF THE BACKING SURFACES.

The backing surfaces on which the tiles are to be fitted must meet certain minimum technical parameters that ensure their compatibility with the ceramic tiles' materials and fitting techniques. For proper fittings, perform a diagnosis of the backing material and of the adaptation layers in accordance with section 6.1 of Standard UNE 138002.

It is important to respect the setting and maturing times of the backing material to avoid problems later on.

The installation surface must meet the requirements of section 6.3 of Standard UNE 138002 in terms of flatness, cohesion, water absorption, texture, chemical compatibility and the surface condition.

For installation by means of direct bonding with adhesives with all kinds of ceramic tiles, the deviation of the surface's flatness must be less than 3 mm measured over a distance of 2 m.

## 3. PLACEMENT AND MOVEMENT JOINTS.

### - Placement joints.

This refers to the physical separation between adjoining tiles which serves technical/aesthetic functions in the ceramic system and is essential to its final quality and durability.

Under no circumstances should ceramic cladding or flooring be installed without joints.

A minimal joint measuring between 1,5 mm and 3 mm wide should be used in interior cladding and flooring, on stable backing surfaces and in flooring without radiant heating or other mechanical demands.

An open joint between 3 mm and 5 mm wide should be used for large or rectangular formats, on stable backing surfaces and stable intermediate layers, in flooring without mechanical demands and when specified in the construction project. A very open joint more than 5mm wide should be used in large-format cladding, in exterior projects, on unstable backing surfaces and layers, where there are high mechanical demands and when specified in the construction project.

### - Movement joints.

These absorb movements and tensions derived from the structure, backing surface and cladding, keeping the ceramic system's appearance and functionality in perfect condition. See section 7.8 of Standard UNE 138002 for the recommended dimensions.

### - Structural joints.

These are joints that divide the structure up to allow its parts to move around. Structural joints in both length and breadth must be respected, involving all the layers that make up the cladding system.

### - Perimeter joints.

These are joints that separate the cladding from the structural elements, walls, partitions and so on. They should always be incorporated in flooring with a surface area greater than 10 m<sup>2</sup>. They should reach down to the base of the backing surface or, at least, the surface that acts as a dissociating layer. They should be at least 8 mm wide.

### - Expansion joints.

These are movement joints in the ceramic cladding to subdivide it into regular areas with a smaller surface area, thus avoiding the accumulation of tensions caused by expansion and contraction. In interiors, intermediate joints should divide the flooring's total surface area up into regular areas measuring less than 40 m<sup>2</sup>. In exterior flooring and walls, they will separate areas measuring a maximum of 16 m<sup>2</sup>.

## 4. THE FITTING PROCESS

For tiles with a water absorption capacity greater than 3%, tiles can be fitted using the thick layer technique with traditional cement mortar and a format of less than 900cm<sup>2</sup>, on stable backing surfaces without intermediate layers.

For all other tiles, fitting must be carried out using adhesives developed specifically for ceramic tiles. Section 7.4 of Standard UNE 138002 indicates the type of adhesive recommended in each situation.

### General requirements for fitting using adhesives.

- The backing and the surface to be fitted on must meet the requirements of paragraph 2.
- The layer of fixing material must be applied on the flat surface in a regular manner with a uniform thickness and flatness.
- The appropriate trowel must be selected according to the type of installation, the tile dimensions and the type of adhesive being used. In general, we will use trowels with teeth measuring between 8 and 10 mm.
- For unstable backing surfaces and large tile formats, we will select S1 or S2-type deformable adhesives.
- The adhesive must be protected from drying too quickly and from the presence of humidity.
- Tiles with a low water absorption capacity should not be allowed to get wet.
- The application must be carried out when the room temperature and that of the backing surface and the materials is between +5°C and +30°C, without strong winds or rain in the case of outdoor fittings.

### Single gluing method.

- The adhesive is applied to the surface on which the tiles are to be fitted, it is spread with the smooth part of the trowel and subsequently it is combed with the toothed part of the trowel in straight lines.
- The fitting process must be completed within the adhesive's open time frame to prevent a dry film from forming that can jeopardise the adhesion process.
- Slide the ceramic tile until the grooves are completely flattened, ensuring that the whole area is filled and will be fixed.

### Double gluing method.

This method improves the tile's wetting properties and facilitates homogenous contact across the whole of the rear surface in order to generate an optimal and long-lasting adhesion. To apply it:

- On the one hand, the adhesive is spread on the fitting surface with a toothed trowel and, on the other hand, the adhesive is spread on the rear side of the tile with a pallet or the smooth side of the trowel.
- The final thickness of the adhesive should not exceed the recommended maximum thickness.

### When should double gluing be used?.

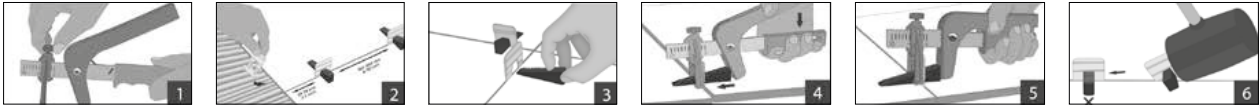
It should be used in exterior cladding, with tiles of a format greater than N 35x35 cm or an equivalent area, as well as in interior flooring subject to significant static and dynamic loads, radiant heating, where ceramic tile levelling systems are used and whenever the project expressly specifies it.

### Fitting the tiles.

- Before fitting the tiles, check the tonality, calibre and dimensions.
- Tiles should be placed with straight and regular joints between them.
- For large and rectangular formats, fitting against obstacles should be performed at a distance of 20% of the size of the piece or less and with an open joint of at least 3 mm.
- Within the adjustment time, it is recommended to lift one of the tiles to check if the required contact area is being achieved.
- The excess adhesive must be removed from the joints before it hardens to produce proper grouting.
- Protect the recently-installed ceramics from severe weather, frost and premature drying, as well as from any possible damages that subsequent works may cause.

### Use of levelling systems.

These are devices developed to increase the final flatness of the cladding in adjoining pieces. They do not rectify a lack of flatness in the backing surface or the dimensional tolerances of the ceramic tiles themselves. Since they apply a force to the tiles that are already installed, they should be applied within the rectification or touch-up time indicated by the adhesive's manufacturer.

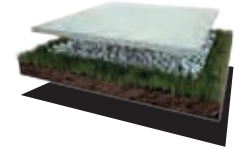


## Fitting 20 mm products.

### - ON GRASS

A. Preparing the ground: Place the tiles directly onto a uniform grass surface in order for them to make an imprint. Remove the tiles and dig into the grass to a depth of 5-6 cm. Fill the holes with a fine layer of gravel about 3cm deep.

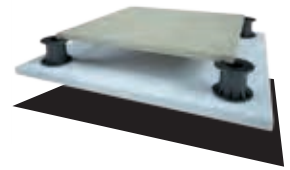
B. Fitting 20 mm tiles: Fit the tiles lightly on the bed of gravel in such a way that they are lightly fitted into the ground. Compress and level out with a bar and rubber hammer.



### - ON PLOTS

A. Preparing the support structure: Have the adjustable supports on the fitting surface. Fit them in such a way that each one is placed on the vertexes of the pieces, as shown in the image.

B. Fitting 20 mm tiles: Place the tiles on the supports and level them out using the adjustment system of the supports.



### - ON CEMENT

A. Fitting 20 mm tiles: Fit the tiles using an adhesive that is suitable for porcelain, and apply according to the manufacturer's instructions. In order to achieve a uniform and compact surface, it is recommended that you use a double adhesion technique, particularly with paving tiles that will be subjected to heavy loads. Keep a fitting board between adjoining tiles and fill it with grout designed for the purpose. Respect the predicted movement of spaces.

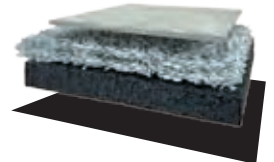
B. Final cleaning : After installing the tiles, carry out a final clean of the finished work, in order to get rid of any cement waste that remains on the surface.



### - ON GRAVEL

A. Preparing the ground: it is recommended to use a base of mixed grit gravel that is at least 10 cm thick and slightly sloping in order to aid drainage. Level the ground and flatten it out before placing a wire mesh over it that will prevent vegetation, and on top of that, place another fine bed of gravel that is 10cm thick. Level out the ground using a bar and rubber hammer.

B. 20 mm tiles: Fit the 20 mm tiles taking care to ensure the tiling is flat and that the spaces between tiles are correctly aligned, these should be at least 4mm.



### ON SAND

A. Preparing the ground: You should have a layer of sand that is at least 5-10cm thick. Compress the tiles down and level out the ground with a bar and rubber hammer.

B. Fitting 20 mm tiles: Directly fit the 20 mm tiles according to your preferred configuration. Compress the tiles down and level them out again with a bar and hammer so that the base of the tiling is level with the ground.



## 5. GROUTING

This must be carried out with materials developed specifically for this purpose, defined and classified in standard UNE EN 13888.

- Grouting should be carried out at least 24 hours after fitting. The pointing material should be applied in accordance with the manufacturer's
- In general, we will use a CG2-type pointing material.
- For cases in which a high mechanical resistance, sealing and chemical resistance are required, we will use RG1-type pointing material.
- The grout is to be spread using a suitable rubber trowel, filling the entire depth of the joints with diagonal movements.



## 6. FINAL CLEANING.

To give the ceramic cladding a proper finish, a proper final clean must be carried out. This way, any remnants of cement, joint-sealing materials and other residue will be removed. To do this, we recommended the following steps:

- Clean the installed ceramic cladding well, removing dirt and remnants of material, dust, etc.
- Apply water to the surface, wipe it and leave to dry.
- Apply the descaling agent (such as diluted DETERDEK by FILA, according to the manufacturer's indications), leave it to work for a few minutes and wash the surface well.
- Finish the cleaning process by rinsing with abundant clean water.

If, after carrying out the process and once the material has dried, there are still remnants of adhesive, the process can be repeated again to remove it. Care must be taken when applying the descaling agent to prevent it from being left on the joint, since if it is applied to the joint it can attack it and alter it.

## 7. ORDINARY MAINTENANCE.

For conventional day-to-day cleaning, we recommend using specific commercial products such as alkaline or neutral detergents. If the result of cleaning with neutral detergents is not satisfactory, one product recommended for improving the result is (FilaCleaner or similar).

This product, when diluted as indicated by the manufacturer, is ideal for the daily cleaning of any ceramic surface.

To help with the removal of dirt, the water used must be hot. For tougher dirt, more specific products can be used (such as Fila PS/87 or similar), always taking the manufacturer's recommendations into consideration.

After any cleaning, it is always recommended to give the surface a final rinse with abundant clean water.

Never use abrasive elements or aggressive substances to remove any stains or remnants from the fitting process, as it can irreversibly alter the tile's properties.

## 8. STEPS

To ensure tiles are correctly fitted on technical steps, the following recommendations should be considered:

- 1 · Ensure that the structural backing surface has been left flush and clear of dust and other elements, as well as of any polluting agents, oil, etc.
- 2 · Use adhesive with appropriate elastic properties for materials with low porosity. This adhesive must have a minimum classification of C2 S1.
- 3 · Double bonding must be used to fit the steps, support the step on the riser, producing a perfect support for the entire surface of the step with the base, without leaving any gaps or empty areas that could lead to breakages. The instructions of the adhesive being used must be respected.
- 4 · R Completely fill the gap between the wall and the internal edge of the step with cement-glue.
- 5 · Fitting should be carried out from top to bottom, holding the step tiles on the flat surface rather than on the edge. Avoid any aggressive knocking to adjust their position, fit the vertical step tiles at the same level as the step and respect the adhesive's drying or curing times as recommended by the manufacturer.



L'installation et la mise en œuvre correctes d'un système de revêtement en céramique est un processus qui fait appel à tous les professionnels et processus impliqués dans le projet. Dans tous les cas, il est nécessaire de lire les recommandations des fabricants, les fiches techniques de tous les produits et des matériaux utilisés.

Ces recommandations sont basées sur la norme UNE 138002 et sont valables exclusivement dans le domaine d'application qu'elle indique. Dans les autres cas, vérifiez la réglementation en vigueur dans chaque pays.

## 1. SÉLECTION DU CARREAU ET CONCEPTION DU SYSTÈME CÉRAMIQUE.

Le choix du type de carreaux de céramique correspondant à chaque projet sera effectué en tenant compte des exigences techniques, fonctionnelles et esthétiques de chaque matériau.

## 2. PRÉPARATION DES SUPPORTS DE POSE.

Les supports doivent respecter un minimum de paramètres techniques leur permettant d'être compatibles avec les matériaux et les techniques de pose des carreaux de céramique. Pour une pose correcte, il convient d'effectuer un diagnostic du support et des couches d'adaptation conformément à la section 6.1 de la norme UNE138002.

Il est important de respecter les temps de prise et de séchage des supports pour éviter des problèmes ultérieurs.

La surface de pose doit être conforme aux exigences de la section 6.3 de la norme UNE 138002 en ce qui concerne la planéité, la cohésion, l'absorption d'eau, la texture, la compatibilité chimique et l'état de la surface.

Pour la pose par encollage direct avec des adhésifs avec tous les types de carreaux en céramique, l'écart de planéité de surface doit être inférieur à 3 mm, mesuré sous la règle de 2 m.

## 3. JOINTS DE PLACEMENT ET DE MOUVEMENT.

### - Joints de placement.

C'est la séparation physique entre les carreaux contigus qui remplit des fonctions techniques/esthétiques dans le système et est essentielle pour la qualité finale et la durabilité du système en céramique.

En aucun cas, un revêtement ou sol en céramique ne doit être posé sans joint ou « a testa ».

Un joint minimum de 1,5 à 3 mm de large doit être utilisé pour les revêtements et les sols à l'intérieur, sur des supports stables et sur des sols sans chauffage par rayonnement ou autres exigences mécaniques.

Il convient d'utiliser des joints ouverts d'une largeur comprise entre 3 et 5 mm, pour les formats grands ou rectangulaires, sur des supports et des couches intermédiaires stables, sur des sols non soumis à des exigences mécaniques et spécifiés dans le projet de construction.

Un joint très large de plus de 5 mm de large doit être utilisé dans les cas de revêtements de grand format, à l'extérieur, sur des supports et des couches instables, soumis à des exigences mécaniques élevées et lorsque spécifié dans le projet de construction.

### - Joints de mouvement.

Ils absorbent les mouvements et les tensions issus de la structure, du support et du revêtement, en préservant l'aspect et la fonctionnalité du système céramique en parfait état, veuillez consulter la section 7.8 de la norme UNE 138002 indiquant les recommandations de dimensionnement.

### - Joints structurels.

Ce sont des joints qui divisent la structure pour permettre le mouvement de ses parties. Les joints structurels doivent être respectés en longueur et en largeur, en impliquant toutes les couches qui constituent le système de revêtement.

### - Joints périmétriques.

Ce sont des joints qui séparent le revêtement des éléments structurels, des cloisons, des divisions. Ils devraient toujours être vus sur des sols d'une superficie supérieure à 10 m<sup>2</sup>. Ils atteindront en profondeur le support de base ou, au moins, la couche qui sert de désolidarisation. Ils doivent avoir une largeur minimale de 8 mm.

### - Joints de dilatation.

Ce sont des joints de mouvement dans le revêtement céramique qui le subdivisent en zones régulières de plus petite surface qui évitent l'accumulation de tensions dues à la dilatation et aux contractions. À l'intérieur, les joints intermédiaires doivent diviser la surface totale du sol en zones régulières inférieures à 40 m<sup>2</sup>. Pour les sols et les murs extérieurs ils devront diviser des zones de 16 m<sup>2</sup> maximum.

## 4. LE PROCESSUS DE POSE.

Pour les carreaux avec une absorption d'eau supérieure à 3 %, il peut être réalisé avec la technique des couches épaisses avec un mortier de ciment traditionnel et un format inférieur à 900 cm<sup>2</sup>, sur des supports stables sans couches intermédiaires. Pour le reste des carreaux, l'installation doit être réalisée avec des adhésifs conçus spécifiquement pour les carreaux en céramique. La section 7.4 de la norme UNE 138002 indique le type d'adhésif recommandé dans chaque cas.

### Exigences générales pour la pose avec des adhésifs.

- Le support et la surface d'installation doivent satisfaire aux exigences de la section 2.
- La couche de matériau d'adhérence doit être appliquée sur la surface plane de manière régulière avec une épaisseur et une planéité uniformes.
- La truelle appropriée doit être choisie en fonction du type d'installation, des dimensions du carreau et du type d'adhésif à utiliser. Généralement, nous utiliserons des truelles de 8 à 10 mm à dents.
- Pour les supports instables et les formats de carreaux larges, nous choisirons des adhésifs déformables de type S1 ou S2.
- L'adhésif doit être protégé contre le séchage rapide et la présence d'humidité.
- Les carreaux à faible capacité d'absorption d'eau ne doivent pas être mouillés avec de l'eau.
- L'application doit être faite lorsque la température ambiante, du support et des matériaux est comprise entre +5 °C et +30 °C, sans vents forts et sans pluie dans les installations en extérieur.

### Méthode d'encollage simple.

- L'adhésif est appliqué sur la surface de pose, étalé avec la partie lisse de la truelle, puis peigné en ligne droite avec la partie entaillée de la truelle. Effectuez la pose dans le temps d'emploi de l'adhésif pour éviter la formation d'un film sec qui nuirait à l'adhérence.
- Faites glisser les carreaux de céramique jusqu'à obtenir un écrasement total des sillons, garantissant la solidification et l'adhérence de toute la surface.

### Méthode de double encollage.

- Cette méthode améliore le mouillage des carreaux et favorise un contact homogène sur toute la surface du dos de ces derniers pour générer une adhérence optimale et durable. Pour l'appliquer :
- D'une part, l'adhésif est étalé sur la surface de pose à l'aide d'une truelle dentée et, d'autre part, l'adhésif est étalé sur le dos du carreau avec la palette, ou le côté lisse de la truelle.
- L'épaisseur finale de l'adhésif ne doit pas dépasser l'épaisseur maximale recommandée.

### Quand utiliser le double encollage?.

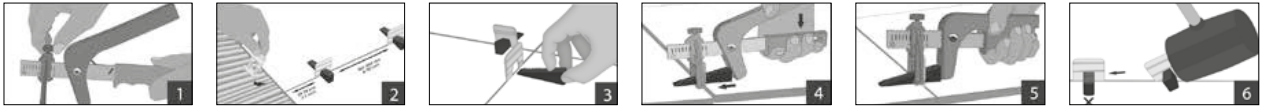
Il doit être utilisé pour les revêtements extérieurs, avec des carreaux d'une taille supérieure à N 35x35 cm ou une surface équivalente et pour les sols intérieurs soumis à des charges dynamiques et statiques importantes, dotés du chauffage au sol, dans le cas de l'utilisation de systèmes de nivellement de carreaux en céramique et à condition que le projet l'indique spécifiquement.

### POSE DES CARREAUX.

- Avant la pose, vérifiez la tonalité, le calibre et les dimensions.
- Les carreaux doivent être posés avec des joints droits et réguliers.
- Pour les formats grands et rectangulaires, la pose en décalé doit être réalisée à une distance égale ou inférieure à 20 % de la pièce et avec un joint ouvert de 3 mm.
- Pendant le temps d'ajustement, il est recommandé de soulever un carreau pour vérifier si la surface de contact requise est obtenue.
- L'excès d'adhésif doit être retiré des joints avant qu'il ne durcisse pour assurer un jointolement correct.
- Protégez l'installation en céramique nouvellement réalisée contre les intempéries, le gel et le séchage prématuré, ainsi que contre les dommages que pourraient entraîner des travaux ultérieurs.

### Utilisation de systèmes de nivellement:

Ce sont des dispositifs développés pour favoriser l'augmentation de la planéité finale du revêtement dans des pièces adjacentes. Ils ne corrigent pas le défaut de planéité du support ni les tolérances dimensionnelles du carreau de céramique. Étant donné qu'ils exercent une force sur les carreaux déjà installés, ils doivent être appliqués dans le délai de rectification ou de retouche indiqué par le fabricant de l'adhésif.



### Mode d'emploi

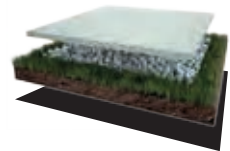
1. Régler l'outil en fonction de l'épaisseur du carreau.
2. Mettre en place les traverses et poursuivre en positionnant les carrelages adjacents.
3. Introduire manuellement les cales dans les traverses.
4. Serrer les cales avec l'outil jusqu'au nivellement de la pièce.
5. Laisser reposer le temps recommandé par le fabricant de la colle.
6. Retirer les cales. Frapper la traverse perpendiculairement, avec un maillet en caoutchouc ou avec votre pied. **Ne pas frapper les cales.**

### Mise en oeuvre des carrelages de forte épaisseur (20 mm).

#### - SUR PELOUSE :

A. Préparation du sol : Poser les carreaux directement sur une surface d'herbe courte et uniforme afin qu'ils laissent leur empreinte sur celle-ci. Les retirer, déraciner l'herbe au niveau de l'empreinte et creuser afin d'obtenir une profondeur de 5 à 6 cm. Comblent ensuite la surface avec une couche de sable fin tassé sur une épaisseur d'environ 3 cm.

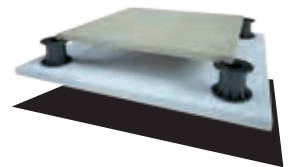
B. Mise en place des dalles : Poser les carreaux sur le fond de sable de manière à être encastrés légèrement dans le sol. Compacter et niveler avec une cale en bois et un maillet en caoutchouc.



#### - SUR PLOTS :

A. Préparer la structure du support. Disposer les plots réglables sur le sol de manière à ce que chacun soit situé à l'angle des dalles, comme le montre l'image.

B. Mise en place des carreaux: Les poser sur les supports et les niveler en utilisant le système de réglage de ceux-ci.



#### - POSE COLLEE SUR CHAPPE :

A. Pose des carreaux 20 mm : Placer les carreaux avec une colle adaptée, en respectant les instructions du fabricant. Pour obtenir une surface uniforme et compacte, il est conseillé d'utiliser la technique du double collage, en particulier sur des revêtements de sol destinés à être soumis à des charges élevées. Comblent les joints entre les pièces contiguës en utilisant un matériau de jointoiment spécifique à cet usage. Respecter les joints de fractionnement comme le demande l'usage.

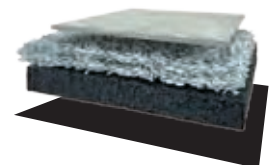
B. Nettoyage: après installation, effectuer un nettoyage final de l'ouvrage en vue d'éliminer les traces de laitances qui pourraient rester en surface.



#### - SUR DU GRAVIER :

A. Préparation du sol : une base d'au moins 10 cm d'épaisseur de gravier de grains mixtes avec une légère pente est recommandée pour le drainage. Niveler le sol et l'aplanir avant de placer un géotextile pour empêcher le passage de la végétation, puis, sur celui-ci, un lit de gravier fin de 10 cm d'épaisseur supplémentaire. Compacter l'ensemble.

B. Pose des carreaux 20 mm: Positionner les carreaux en veillant à une bonne planéité du revêtement et à un alignement correct des joints, qui doivent avoir au moins 4 mm.



#### - SUR SABLE :

A. Préparation du sol : Disposer une couche de sable de moins 5 à 10 cm d'épaisseur. Compacter et niveler.

B. Pose des carreaux 20 mm : Poser les carreaux selon la configuration souhaitée. Compacter et niveler à nouveau avec cale en bois et maillet de sorte que la base du pavé soit à la hauteur du terrain.



## 5. JOINTOIEMENT.

Il doit être réalisé avec des matériaux développés spécifiquement à cet effet, définis et classés dans la norme UNE EN 13888.

- Le jointoiment aura lieu au moins 24 heures après la pose.
- L'application du matériau de jointoiment sera effectuée conformément aux instructions du fabricant.
- En règle générale, nous utiliserons un matériau de jointoiment de type CG2. Pour les cas dans lesquels une résistance mécanique, une étanchéité et une résistance chimique élevées sont requises, nous utiliserons un matériau de jointoiment de type RG1.
- Le mortier de jointoiment sera étalé à l'aide d'une truelle en caoutchouc appropriée pour remplir les joints dans toute leur profondeur par des mouvements diagonaux.

## 6. NETTOYAGE FINAL.

Pour une finition correcte du revêtement céramique, il est nécessaire de procéder à un nettoyage final approprié du chantier. De cette manière, les résidus de ciment, de matériaux d'étanchéité des joints et autres seront éliminés. Pour cela, il est recommandé de suivre les étapes suivantes :

- Nettoyez soigneusement les carreaux de céramique installés, en éliminant la saleté, les débris, la poussière, etc.
- Appliquez de l'eau sur la surface, retirez-la et laissez sécher.
- Appliquez le désincrustant (de type DETERDEK de FILA dilué selon les instructions du fabricant), laissez agir pendant quelques minutes et frottez soigneusement la surface.
- Terminez le nettoyage en rinçant abondamment à l'eau claire.
- Si, après la réalisation du processus et une fois le matériau sec, des restes d'adhésif subsistent, le processus peut être répété pour leur élimination. Il faut faire preuve de prudence lors de l'application du désincrustant et éviter qu'il ne reste sur le joint, car s'il est appliqué dessus, il peut l'attaquer et l'altérer.

## 7. ENTRETIEN ORDINAIRE.

Pour le nettoyage quotidien conventionnel, l'utilisation de produits commerciaux spécifiques tels que les détergents alcalins ou neutres est recommandée. Si le nettoyage n'est pas satisfaisant avec des détergents neutres, un produit recommandé pour améliorer ce nettoyage tel que le FilaCleaner ou équivalent peut être utilisé.

Comme indiqué par le fabricant, ce produit dilué est idéal pour le nettoyage quotidien de toutes les surfaces en céramique.

Pour favoriser l'élimination de la saleté, l'eau utilisée doit être chaude. Pour une saleté plus tenace, des produits plus spécifiques peuvent être utilisés (tels que Fila PS/87 ou similaire), en tenant toujours compte des recommandations du fabricant.

Après tout nettoyage, un dernier rinçage avec beaucoup d'eau propre est toujours recommandé.

N'utilisez jamais d'éléments abrasifs ou d'agents agressifs pour éliminer toute tache ou reste de pose car ils peuvent altérer de manière irréversible les propriétés du carreau.

## 8. MARCHES

Pour une pose correcte des marches techniques, les recommandations suivantes doivent être considérées:

- 1 · Assurez-vous que le support structurel affleure à la surface, qu'il soit exempt de poussière et d'autres éléments, ainsi que d'agents polluants, d'huile, etc.
- 2 · Utilisez du ciment-colle avec des propriétés élastiques adaptées aux matériaux à faible porosité. La classification de cet adhésif doit être au moins C2 S1.
- 3 · Le double encollage doit être fait lors de la mise en place des marches, en soutenant la marche au niveau de la contre-marche, générant ainsi un appui parfait de la totalité de la surface de la marche avec la base, sans laisser de trous ni de zones libres pouvant conduire à la rupture de ces dernières. Les instructions de l'adhésif à appliquer doivent être respectées.
- 4 · Remplissez complètement avec du ciment-colle l'espace entre le mur et le bord intérieur de la marche.
- 5 · Le placement doit être fait de haut en bas, fixez les marches par le giron, et non par le nez, ne donnez pas de coups violents sur les marches pour ajuster leur position, placez la contre-marche au même niveau que la marche et respectez les temps de séchage ou de durcissement de l'adhésif recommandés par le fabricant.