



Recomendaciones en la instalación de productos cerámicos

PAMESA
ceramica

Fomentar la calidad del producto ya instalado y su mantenimiento es el motivo por el cuál ponemos a su disposición este manual con recomendaciones elaboradas por profesionales.

En consecuencia, usted puede considerarlas en todo o en parte, teniendo en cuenta no sólo lo que éste le recomienda, sino también lo que debe evitarse.

Pamesa Cerámica ha logrado crecer sosteniblemente a través de los años en el competitivo mercado de la baldosa cerámica. Contamos con una presencia estable en los principales canales de distribución de todo el mundo, con lo que calidad, diseño e innovación son las principales señas de identidad de Pamesa.

www.pamesa.com

PAMESA CERAMICA S.L. Cno. Alcora, 8 Apdo. Correos 14 - 12550 ALMAZORA - Castellon - SPAIN Tel: 964507500 - Telefax: 34 - 964522716 / 34 - 964532731
e-mail: nacional@pamesa.com / export@pamesa.com / web.pamesa.com

**Recomendaciones en la instalación
de productos cerámicos**



PROCESO DE FABRICACIÓN DE BALDOSAS CERÁMICAS

El proceso de fabricación de las baldosas cerámicas se desarrolla en una serie de etapas sucesivas: preparación de las materias primas, conformación y secado en crudo de la pieza, cocción con o sin esmaltado, tratamientos adicionales, clasificación y embalaje.

Siguiendo este proceso de fabricación, conseguimos varios tipos de baldosas cerámicas:

Azulejo.

Es la denominación tradicional de las baldosas cerámicas con absorción de agua alta, prensadas en seco, esmaltadas y fabricadas por monococción.

El cuerpo o soporte llamado bizcocho es de color blanco o rojizo; el color del bizcocho no afecta a las cualidades del producto.

La cara vista: el esmalte consiste en la aplicación de una capa de vidriado que cubre la superficie de la pieza. Esto se realiza para conferir al producto cocido una serie de propiedades técnicas y estéticas: impermeabilidad, facilidad de limpieza, brillo y color, características que los hacen particularmente adecuados para revestimiento de interiores.

Pavimento de gres.

Es la denominación más frecuente de las baldosas cerámicas de absorción media baja, prensadas en seco, esmaltadas y fabricadas por monococción.

El cuerpo o soporte es gresificado (absorción de agua media-baja) de color rojizo. La cara vista está esmaltada mediante una capa de vidriado que cubre la pieza,

y que atribuye al producto cocido una serie de propiedades técnicas y estéticas tales como impermeabilidad, brillo, color y textura superficial. Estas propiedades hacen que este producto sea colocado en lugares de uso particular y zonas colectivas.

Gres porcelánico.

Es el nombre que ha universalizado a este producto. Son baldosas cerámicas con muy baja absorción de agua, prensadas en seco sometidas a una única cocción, esmaltadas y no esmaltadas (la cara vista esmaltada se le denomina gres porcelánico esmaltado y en cuanto al gres porcelánico no esmaltado, la cara vista es de la misma materia que el soporte). El gres porcelánico puede utilizarse tal y como resulta tras la cocción (gres porcelánico natural) o se puede someter la cara vista a un proceso de pulido consiguiendo un efecto de lisura e intenso brillo (porcelánico pulido) o en grado medio (semipulido o lapatto).

***Gres porcelánico pulido.**

Debido a su elevado brillo, el reflejo de la luz puede ofrecer efectos ópticos que simulan un empañado de la pieza.

Dado su alto nivel en las propiedades técnicas y estéticas, tanto por la resistencia química como por la mecánica, es idóneo para todo tipo de espacios: interiores/exteriores (con posibilidad de versiones antideslizantes), tránsito peatonal intenso o muy intenso, zonas comerciales, industriales, fachadas, aeropuertos, zonas de riesgo de helada, etc.



TÉCNICA DE COLOCACIÓN

La adherencia, considerada como la fuerza de unión entre la pieza cerámica y el soporte, juega un papel importantísimo en la calidad de la baldosa cerámica. Una buena adherencia debe asegurar una firme sujeción de las piezas al soporte. La evolución de nuevos materiales cerámicos con baja porosidad, resistencia a la abrasión, al hielo, grandes formatos, así como el montaje o instalación de los mismos en industrias, grandes áreas comerciales, fachadas, etc., hacen que se desarrollen productos adhesivos.

El conocimiento adquirido acerca del uso de adhesivos especiales, hacen que el proceso de colocación en capa gruesa (adherencia mecánica) sea sustituido por un sistema de colocación con capa fina (adherencia química) que ofrece claras ventajas, especialmente relacionadas con la calidad de la obra, tanto en lo que se refiere a la adherencia como a la durabilidad. Por lo que se escogerá un adecuado adhesivo en función de la superficie de colocación y el tipo de baldosa cerámica.

Es muy importante que en la colocación de la baldosa cerámica se utilicen las herramientas y útiles adecuados (llana dentada, maza de goma blanca, nivel de burbuja y ventosa). También debemos considerar importante que el soporte o base de colocación debe estar muy limpio de cualquier mancha resto de yeso, pintura etc. de forma que la adherencia podrá realizar sus funciones a lo largo del tiempo.

Deben considerar siempre las indicaciones del fabricante de adhesivos.



TÉCNICA DE COLOCACIÓN | JUNTAS DE MOVIMIENTO

Para ejecutar una correcta instalación del producto cerámico es necesario respetar siempre las juntas de movimiento: estructurales, perimetrales, dilatación y colocación.

Las juntas estructurales:

Se deben respetar siempre según se detalle en el proyecto, fijadas por el ingeniero especializado o arquitecto.

Las juntas perimetrales:

Deben ser continuas y su anchura no debe ser menor de 8 mm. Su misión es la de aislar el pavimento cerámico de otras superficies revestidas como son los encuentros pared-suelo (quedan ocultas mediante la colocación del rodapié), pilares, puertas.

Omitir las juntas perimetrales es una de las causas más frecuentes del levantamiento de la baldosa cerámica.

Las juntas de partición:

Nos permitirán las deformaciones existentes originadas por las variaciones térmicas entre las baldosas, la capa y el soporte. Las grandes superficies de soporte revestidas con producto cerámico deben subdividirse en otras menores, delimitadas por juntas de partición, cuya función es la de evitar que se acumulen las dilataciones y contracciones. En los suelos que vayan a estar sometidos a tránsito peatonal intenso, rodaje con ruedas duras o arrastre de cargas pesadas, es preciso utilizar juntas de partición específicas y aptas a cargas pesadas.

Juntas de colocación:

Por seguridad a cualquier movimiento estructural (dilatación-contracción), es necesario colocar siempre la junta de separación, que se dejará entre todas las baldosas cerámicas contiguas. Se recomienda no hacer la colocación con separación inferior a 2/3 mm. Las ventajas de las juntas de colocación son varias, contribuyen a absorber las deformaciones producidas por el soporte y moderan las tensiones que se generan en su parte inferior cuando son sometidos a carga. Las tensiones acumuladas pueden llegar a producir el levantamiento de las baldosas. Ejercen además una importante función estética, realzando la belleza propia de la cerámica. Las juntas pueden recibir un acabado plano, a ras de las baldosas, o cóncavo rehundido. Su campo de aplicación es el de revestimientos de interiores y exteriores. También se encuentran selladores de juntas de baja porosidad, deformables e hidrófugos. Es adecuado para fachadas, pavimentos sometidos a tráfico pesado y locales con presencia persistente de agua. Para locales sometidos frecuentemente a la presencia de ácidos y álcalis en locales de uso alimentario o sanitario, es preciso utilizar selladores base: resinas reactivas de dos componentes como por ejemplo selladores epoxy. Este tipo de material de rejuntado se caracteriza por su composición a base de resinas sintéticas (generalmente resina epóxica). Sus principales propiedades son: resistencia a los productos químicos, resistencia bacteriológica, muy buena resistencia a la humedad y excelente resistencia a la abrasión.

Deben considerar siempre las indicaciones del fabricante de adhesivos.

La separación mínima entre el producto no debe ser inferior a los 2-3 mm para interiores y 3-5 para exteriores.

Clasificación de los selladores según norma EN 13888

SELLADORES A BASE DE CEMENTO MODIFICADOS CG2

Opcional ArW (elevada resistencia a la abrasión y baja absorción de agua)

SELLADORES A BASE DE RESINAS REACTIVAS RG

Generalmente de dos componentes, base epoxy, resisten a productos químicos, son completamente impermeables y de elevada resistencia a compresión.

No utilicen juntas de colocación cuya composición contenga carbón micro-nizado (negro humo), deben evitarse siempre.



TÉCNICA DE COLOCACIÓN | MATERIAL DE AGARRE

Hay que considerar dos tipos de técnicas en la colocación del producto cerámico: capa gruesa y capa fina.

Es importante hacer hincapié que la colocación de gres porcelánico, requiere que la superficie este completamente nivelada, limpia de sustancias que impidan la correcta adherencia. Debe realizarse siempre en capa fina, utilizando llana dentada, maza goma blanca, nivel de burbuja y ventosa. Para una aplicación en zonas de exterior y para formatos de más de 900 cm², se debe utilizar la técnica del doble encolado, es decir, la aplicación del producto adhesivo tanto en el soporte como en el dorso de la pieza.

Deben considerar siempre las indicaciones del fabricante de adhesivos.

La colocación en capa gruesa.

Es la técnica tradicional. Se coloca la cerámica directamente sobre el soporte (tabique, ladrillo, forjado o recrecido de arena-cemento). Esta técnica (capa gruesa) resulta más económica y también permite compensar defectos de planitud mayores. Material de agarre en capa gruesa se utiliza el mortero tradicional.

La colocación en capa fina, (con adhesivos).

Es una técnica de evolución más reciente, adaptada a los actuales materiales cerámicos y a la diversidad de soportes.

La colocación se realiza generalmente sobre una capa previa de regularización del soporte, ya sean enfoscados en las paredes o bases de mortero en los sue-

los. Las ventajas de esta técnica es clara, puesto que resulta apta para cualquier tipo de baldosa cerámica y compatible con cualquier soporte. Existen adhesivos adecuados para cada tipo de soporte y cerámica a colocar. Su tiempo de rectificación es alto. Absorben la deformabilidad del soporte y desarrollan mayor adherencia. Como material de agarre en capa fina se utilizan los adhesivos cementosos, pastas adhesivas y adhesivos de resinas de reacción. Se consideran los siguientes tipos de cementos cola, según características del producto cerámico a instalar.

Los adhesivos vienen clasificados según norma En 12004 y 12002 que definen adhesión y deformabilidad de lo mismos.

Adhesivos a base de cemento C2

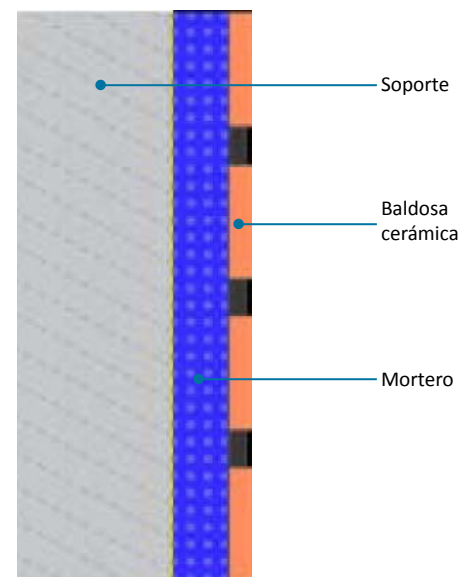
Adhesivos a base de cemento modificados

Adhesivos en dispersión D2

Adhesivos en dispersión modificado

Adhesivos de reacción R2

Adhesivos a base de resinas de reacción



Capa gruesa



Capa fina

USO Y MANTENIMIENTO DEL GRES PORCELÁNICO

Debido a la baja porosidad que tiene el gres porcelánico resulta prácticamente nula que éste se pueda manchar. No obstante algunos productos que son colorantes enérgicos pueden derramarse o entrar en contacto de forma fortuita con la superficie del producto; porcelánico pulido y semipulido, si dejamos esta sustancia en la superficie durante algún tiempo puede mancharse por lo que le aconsejamos se limpie en el plazo más inmediato posible.

Una vez concluidas las operaciones de colocación y rejuntado, la superficie del material cerámico suele presentar restos de cemento en forma de película o pequeñas acumulaciones. Para eliminar dichos restos, en la mayoría de los casos es suficiente la limpieza con una solución ácida diluida.

Como norma general, siempre deben tenerse en cuenta las siguientes precauciones:

*Nunca debe efectuarse una limpieza ácida sobre el producto cerámico recién colocado; el ácido reacciona con el cemento no fraguado, pudiendo deteriorar las juntas o depositar compuestos insolubles sobre la superficie.

*Es conveniente impregnar la superficie con agua limpia previo a cualquier tratamiento químico (juntas de colocación).

*El mantenimiento habitual consiste en una limpieza periódica mediante un lavado con agua y una solución diluida de detergente amoniacal.

*En lo que respecta a la limpieza extraordinaria de manchas e incrustaciones que penetren en la superficie y no puedan ser eliminadas mediante operaciones usuales de limpieza, es recomendable antes de intentar eliminar una mancha con un procedimiento enérgico, comprobar su efecto sobre la superficie de una pieza no colocada. Deben prevenir degradaciones químicas que pueden deteriorar aún más el estado del producto.

Respetar instrucciones del fabricante.

*No deben utilizarse espátulas metálicas ni estropajos abrasivos.

*Después de su instalación, será necesario darle una adecuada protección al pavimento mediante: cartón, capa de serrín u otro producto que lo proteja de los posibles daños que pueda ocasionar trabajos posteriores.

Para evitar roturas y cualquier otro acabado de corte no deseado, es conveniente se utilicen los útiles adecuados para cortar y perforar el gres porcelánico.

Para realizar cortes rectos máquina de corte manual con Rodel de Widia, también máquina de disco de diamante refrigerada con agua y/o máquina radial de baja potencia equipada con un disco de diamante continuo (no segmentado).

Para perforar el gres porcelánico se debe utilizar broca de diamante periódicamente se debe refrigerar con agua la zona de perforación, evitaremos incrementar la temperatura y la fusión de la broca.



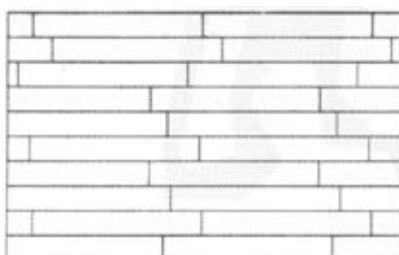
En la siguiente tabla se detallan los productos de limpieza más adecuados a cada tipo de mancha.

Para conservar más tiempo las propiedades y la belleza del Gres porcelánico/pulido y semipulido es necesario la colocación de alfombrillas/felpudos en las entradas a los lugares pavimentados; el felpudo retiene los minerales que puedan quedar adheridos en la suela del calzado.

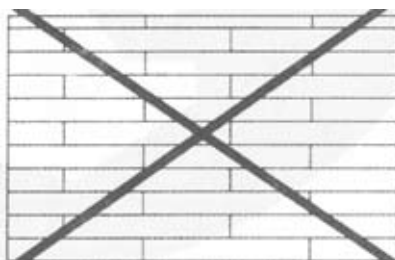
Tipo de mancha	Agente de limpieza
Cemento y residuos calcáreos	Productos de limpieza a base de ácidos desincrustantes
Depósitos de óxidos	Desincrustante
Aceites	Disolvente universal, aguarrás, acetona, alcohol
Grasas	Amoniaco, disolvente universal, aguarrás, acetona, alcohol
Alquitrán o betún	Disolvente universal, aguarrás, acetona, alcohol
Pintura	Disolvente universal, aguarrás, acetona, alcohol
Goma o caucho	Disolvente universal, aguarrás, acetona, alcohol
Cerveza o vino	Amoniaco, desincrustante
Yodo	Lejía diluida
Sangre	Lejía diluida
Café, té o zumos	Disolvente universal, aguarrás, acetona, alcohol
Tinta o mercromina	Disolvente universal, aguarrás, acetona, alcohol
Nicotina	Disolvente universal, aguarrás, acetona, alcohol, agua oxigenada, lejía diluida

CONSEJOS DE COLOCACIÓN PARA PRODUCTOS RECTANGULARES

Colocación Trabada
(entre 2-20CM)



Colocación Regular
a media pieza
(NO ACONSEJABLE)



No se debe instalar el pavimento con la disposición trabada que su desplazamiento sea superior a los 14 cm.



PAMESA CERÁMICA S.L.

Cno. Alcora, 8 - Apdo. Correos 14 - 12550 ALMAZORA - Castellón - SPAIN

Tel.: 34 - 964 50 75 00 - Telefax: 34 - 964 52 27 16 / 34 - 964 53 27 31

e-mail: nacional@pamesa.com / export@pamesa.com / web: www.pamesa.com





Recommendations for laying ceramic tiles

PAMESA
ceramica

This manual is designed to improve the quality and maintenance of the installed ceramic tile by offering recommendations from professionals in the sector.

The user may follow all the recommendations given in the manual, or those relevant to the task in hand.

Both recommendations to follow and practices to be avoided are given.

Over the years, Pamesa Cerámica has achieved sustainable growth in the competitive ceramic tile market. Our presence is now firmly established in the most important distribution channels across the globe, affirming the hallmarks of Pamesa's identity: quality, design and innovation.

www.pamesa.com

PAMESA CERAMICA S.L. Cno. Alcora, 8 Apdo. Correos 14 - 12550 ALMAZORA - Castellon - SPAIN Tel: 964507500 - Telefax: 34 - 964522716 / 34 - 964532731
e-mail: nacional@pamesa.com / export@pamesa.com / web.pamesa.com

**Recommendations for laying
ceramic tiles**



CERAMIC TILE MANUFACTURING PROCESS

Various stages are involved in the manufacture of ceramic tiles: raw material preparation, shaping and drying of the unfired piece, firing with or without glazes, additional embellishments and treatments, classification and packaging. This manufacturing process results in various types of ceramic tiles:

Tile.

This is the traditional name given to ceramic tiles with high water absorption; they are cold pressed, glazed and single fired.

The body or base, also known as the bisque, may be white or red; the colour of the bisque does not affect the product's properties.

Tile face: the glaze consists of an application of vitreous coating covering the piece. This gives the product certain technical and aesthetic properties: impermeability, ease of cleaning, shine and colour, characteristics that make tiles particularly suitable for indoor wall coverings.

Stoneware floor tile.

This is the term most frequently used to describe glazed, dry pressed, single fired ceramic floor tiles with low to medium absorption.

The red semi-vitreous body or base has medium-low water absorption. The tile face is glazed with an application of vitreous coating covering the piece, lending the fired product certain technical and aesthetic properties: impermeability, shine, colour, and surface texture.

These properties make the product suitable for both domestic and public areas.

Porcelain stoneware.

This term is universally accepted to refer to dry pressed, single fired ceramic tiles with very low water absorption. They may be glazed or unglazed (the glazed face is known as glazed porcelain stoneware and the face of unglazed porcelain stoneware is the same material as the base). Porcelain stoneware tiles may be used as they are after firing (natural porcelain stoneware) or the face may be highly polished to give it a smooth, intense shine (polished porcelain) or polished to a lesser degree (semi-polished or lappatto finish).

Polished porcelain stoneware.

Due to its intense shine, the light's reflection may create optical effects that suggest a tarnished finish.

Its excellent technical and aesthetic properties and high chemical and mechanical resistance make this product ideal for all types of areas: interior, exterior (with the option of non-slip versions), intense or very intense pedestrian transit area, commercial and industrial spaces, facades, airports, areas subject to freezing, etc.



LAYING TECHNIQUES

Adhesion, understood as the strength of the bond between the ceramic piece and the base, plays a vital role in the quality of the tiled surface. Good adhesion should guarantee that the tile is firmly fixed to the base. The development of new low porosity ceramic materials that are resistant to abrasion and sub-zero temperatures, large formats, and their installation in industrial or large commercial areas, facades, etc., has led to a corresponding development in adhesive products.

Increased knowledge about the use of special adhesives means that thick layer installation (mechanical adhesion) is being replaced by thin layer installation (chemical adhesion); the latter offers clear advantages, particularly in relation to quality of both adhesion and durability. The appropriate adhesive must be chosen, taking into account the surface to be tiled and the type of ceramic tile.

It is very important to use the right tools when laying the tiles (notched trowel, white rubber mallet, spirit level and suction cup). The substrate on which the tiles are to be laid must also be free of any plaster, paint residues etc., thus enabling the adhesive to be effective over time.

The adhesive manufacturer's instructions must be followed at all times



LAYING TECHNIQUES | MOVEMENT JOINTS

Movement joints, whether structural, perimeter, dilation or laying joints, must always be respected for a perfect installation.

Structural joints:

These must always follow the instructions given in the project by a specialised engineer or architect.

Perimeter joints:

These must be continuous and no less than 8 mm wide. Their purpose is to insulate the ceramic floor tiles from other tiled surfaces such as walls (hidden by the skirting), columns or doors.

The omission of perimeter joints is one of the most frequent causes of ceramic tile lifting.

Partition joints:

Partition or expansion joints are used to allow for deformations caused by the temperature variations between the tile, the adhesive and the substrate. Large tiled surface areas must be subdivided into smaller sections, delimited by partition joints, in order to avoid stress caused by expansion and contraction.

Where floors are subject to high pedestrian traffic, hard wheels or the dragging of heavy loads, specially designed partition joints suitable for heavy loads must be used.

Installation joints:

To protect against any structural (expansion-contraction) movements, a separation joint must be fitted between all contiguous tiles. These should be laid with a separation of no less than 2-3 mm.

Installation joints offer several advantages: they help to absorb deformations caused by the substrate and ameliorate the stress generated on the bottom of the tile when the floor is subject to loads. Accumulated stress may eventually cause tiles to lift. They also have an important aesthetic function and highlight the beauty of the tile. The joints can have a smooth finish, level with the tiles, or a sunken concave finish. They are generally applied to interior and exterior tiled walls. Low porosity, deformable and water-resistant grouts are also available.

Suitable for facades, floors subject to heavy and local traffic with persistent presence of water. For surfaces where the presence of acids and alkalis is commonplace, such as food or health related premises, two-component reactive resins such as epoxy grouts should be used. This type of grouting material is composed of synthetic resins (usually epoxy resin). Their main properties are: resistance to chemicals, bacterial resistance, very good resistance to damp and excellent resistance to abrasion.

The adhesive manufacturer's instructions must be followed at all times.

The minimum separation between tiles should be no less than 2-3 mm for interiors and 3-5 mm for outside areas.

Classification of grouts according to the EN 13888 standard

MODIFIED CEMENT-BASED GROUTS CG2

Optional ArW (high abrasion resistance and low water absorption)

REACTIVE RESIN-BASED GROUTS RG

Generally two-component grouts, epoxy based, resistant to chemicals, completely impermeable and highly resistant to compression.

The use of grouts containing micronised carbon (carbon black) should always be avoided



LAYING TECHNIQUES | ADHESIVE MATERIALS

Two techniques are used for laying ceramic tiles: the thick layer and the thin layer methods.

It is very important to remember that the installation of porcelain stoneware requires the substrate to be completely level and free of any substances that may interfere with efficient adhesion. The thin layer technique must always be employed, using a notched trowel, a white rubber mallet, a spirit level and a suction cup. For outside applications and formats larger than 900 cm², the double bonding technique should be used, i.e., the adhesive is applied to both the substrate and the back of the tile.

The adhesive manufacturer's instructions must be followed at all times.

The thick layer method.

This is the traditional technique for laying tiles, whereby the tile is laid directly onto the substrate (partition wall, brick, reinforced concrete).

This is a cheaper method and also enables defects in levels to be corrected. The adhesive material used with this method is traditional mortar.

The thin layer method, (with adhesives).

This is a more recent technique, adapted for use with modern ceramic materials and a wide range of substrates.

The tiles are usually laid on a previously prepared base, whether plastered walls or a cement floor base. This technique has clear advantages: it is suitable for any type of ceramic tile and is

compatible with all substrates.

Appropriate adhesives are available for all types of base and ceramic tiles and they offer ample rectification time. They absorb any deformation in the substrate and their adhesive performance is higher. The adhesive materials used with this method are cement-based adhesives, adhesive pastes and reaction resin adhesives. The following types of cement glues may be considered, depending on the properties of the ceramic tile to be laid.

Adhesives are classified according to the EN 12004 and 12002 standards for ceramic tile adhesive and deformability.

Cement-based adhesives C2

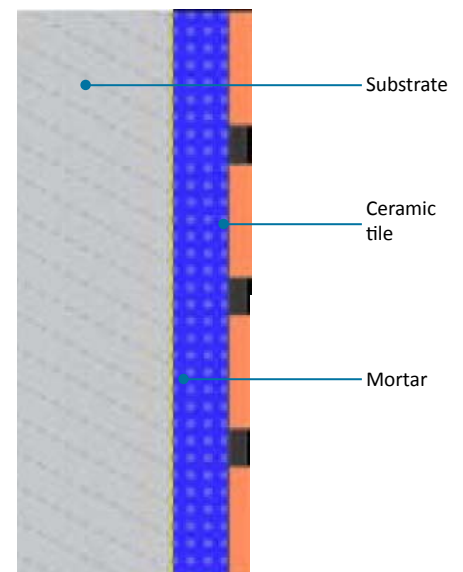
Modified cement-based adhesives

Dispersion adhesives D2

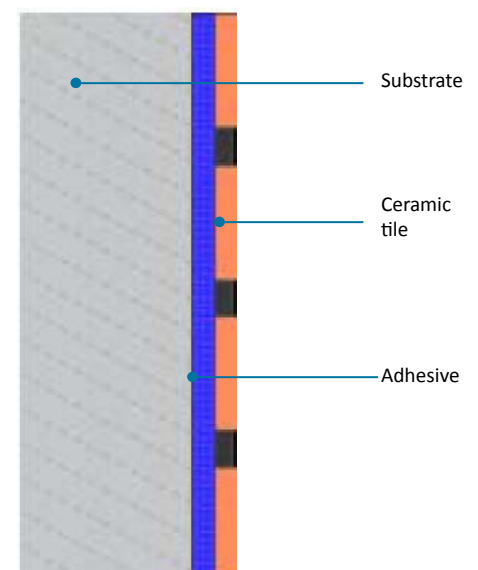
Modified dispersion adhesives

Reaction resin adhesives R2

Reaction resin-based adhesives



Thick layer



Thin layer

USE AND CARE OF PORCELAIN STONEWARE TILES

The low porosity of porcelain stoneware tiles makes them highly resistant to staining.

However, if certain strong dyes are spilled or accidentally come into contact with the surface of the polished or semi-polished porcelain stoneware tile, staining may occur if it is not cleaned immediately. It is therefore advisable to clean up any spills as quickly as possible.

Once the tiles have been laid and grouted, a cement film or residue can usually be seen on the surface of the tiles. These residues can normally be removed with a diluted acid solution.

As a general rule, the following precautions should be borne in mind:

*Acid-based products should never be used to clean recently laid ceramic tiles; the acid reacts with the unset cement, which may damage the joints or deposit insoluble compounds on the surface.

*Surfaces should be soaked in clean water before carrying out any treatment using chemicals (installation joints).

*Routine maintenance consists of regular cleaning with water and a diluted ammonia-based detergent.

* When more thorough cleaning is required to eliminate stains or scaling that have penetrated the surface and cannot be removed by regular procedures, any aggressive stain removal product should first be tested on a spare tile. Chemical degradations that could worsen the condition of the tile should be avoided.

The manufacturer's instructions should always be followed.

*Metal spatulas or abrasive scourers should not be used.

*After installation, floor tiles should be covered with cardboard, sawdust or similar to protect them from damage during any subsequent work.

The right tools should be used to cut and perforate porcelain stoneware tiles in order to avoid breakages or any other damage.

To make straight tile cuts, use a hand tile cutter with a Widia scoring wheel, wet cut diamond blade tile cutter and/or a low-power radial-arm tile saw with a continuous rim diamond blade.

To perforate or make holes in a porcelain stoneware tile, use a diamond-cutter drill bit. In this case electric drills should not be used in the hammer mode; the area being perforated should be cooled with water regularly to prevent the temperature rising and the drill bit melting.



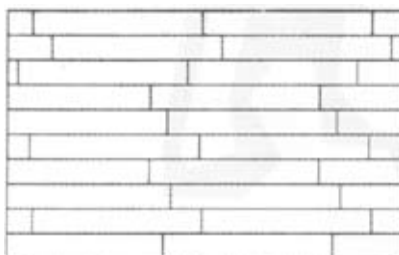
The following table shows the most suitable cleaning products for each type of stain.

The characteristics and beauty of polished or semi-polished porcelain stoneware tiles can be maintained over time by placing carpets or doormats in the entrance to tiled areas; these will trap small pieces of grit and dirt that may be carried in on footwear.

Type of stain	Cleaning agent
Cement and lime-based residues	Descaling acid-based cleaning products
Rust deposits	Descaling agent
Oils	Universal solvent, turpentine, acetone, alcohol
Grease	Ammonia, universal solvent, turpentine, acetone, alcohol
Tar or bitumen	Universal solvent, turpentine, acetone, alcohol
Paint	Universal solvent, turpentine, acetone, alcohol
Rubber	Disolvente universal, aguarrás, acetona, alcohol
Beer or wine	Ammonia, descaling agent
Iodine	Diluted bleach
Blood	Diluted bleach
Coffee, tea or fruit juice	Universal solvent, turpentine, acetone, alcohol
Dye or Betadine	Universal solvent, turpentine, acetone, alcohol
Nicotine	Universal solvent, turpentine, acetone, alcohol, hydrogen peroxide, diluted bleach.

RECOMMENDATIONS FOR LAYING RECTANGULAR PIECES

Broken joint pattern
(from 2 to 20cm)



Standard straight pattern
(NOT RECOMMENDED)



Floor tile patterns with a broken joint overlap of more than 14 cms are not recommended.



PAMESA CERÁMICA S.L.

Cno. Alcora, 8 - Apdo. Correos 14 - 12550 ALMAZORA - Castellón - SPAIN

Tel.: 34 - 964 50 75 00 - Telefax: 34 - 964 52 27 16 / 34 - 964 53 27 31

e-mail: nacional@pamesa.com / export@pamesa.com / web: www.pamesa.com

