



**Sistemas constructivos
de fachada técnica.**

Sistema FV. Fachadas ventiladas
FV System. Ventilated facades

Sistema FP. Fachadas pegadas
FP System. Conventional facades installation

Sistema FV. Fachadas ventiladas
FV System. Ventilated facades

Ya en la antigüedad, las culturas de Próximo Oriente utilizaron baldosas vidriadas para la decoración de sus edificios y monumentos. Sin embargo, no fue hasta el siglo XIX cuando la aplicación de técnicas industriales en la fabricación de azulejos y la aparición de nuevas corrientes artísticas como el Modernismo, hicieron de las baldosas cerámicas el elemento decorativo por excelencia, ampliamente utilizado tanto en interiores como en exteriores.

La cerámica, tanto por sus características técnicas como estéticas se convirtió en un material habitual en las fachadas. Por eso, el cromatismo, textura y modularidad de los diseños cerámicos son los elementos decorativos característicos de toda una época. Sin embargo, el desarrollo de la arquitectura del hormigón, la aparición de materiales de agarre basados en el cemento Pórtland, la colocación sobre soportes rígidos y la falta de información

sobre las características de la cerámica a utilizar, produjeron una serie de problemas constructivos, que desaconsejaron la utilización de baldosas en fachadas.

La experiencia de PORCELANOSA Grupo en la fabricación de cerámica y la búsqueda de butech de nuevas soluciones constructivas ha llevado al desarrollo de los Sistemas FV y FP en fachadas.

As far back as antiquity, the cultures of the Near East used glazed tiles to decorate their buildings and monuments. Nevertheless, it was not until the 19th century when the application of industrial techniques in ceramic tile manufacture and the appearance of new artistic movements such as Modernism turned ceramic tiles into the quintessential decorative element, widely used in both interiors and exteriors.

Ceramic tiles, with their technical and aesthetic characteristics, grew to be a common siding material for facades. For this reason, the colour schemes, textures and modularity of ceramic tile designs became characteristic of an entire era. However, the development of architecture rendered with concrete, the advent of Portland cement-based bonding materials, the installation on rigid surfaces and the lack of information about the ceramic tiles best suited for this

purpose, gave rise to a great many building flaws that dissuaded the use of ceramic tiles on facades.

The PORCELANOSA Group's experience in ceramic tile manufacturing and butech's search for new building techniques has led to the development of the FV and FP Systems for facades.



6

STON-KER Fachadas Nieve 60,5 x 60,5 cm.





STON-KER Fachadas Assur Pulpis 44,2 x 66,3 cm.

7

Sistema FV de fachadas ventiladas.

La aparición de sistemas mecánicos de fijación junto con STON-KER ha transformado totalmente el concepto de revestimientos cerámicos en exteriores. La fachada ventilada se considera hoy en día como el sistema más eficaz y seguro de colocación cerámica en fachada, aportando al edificio múltiples ventajas tanto estéticas como técnicas. Ahora, las baldosas cerámicas se pueden colocar de forma independiente respecto del soporte y resto de baldosas, evitando la acumulación de esfuerzos y por tanto el riesgo de roturas y desprendimientos.

Ventilated facades FV system.

The advent of mechanical fastening systems along with STON-KER has completely transformed the concept of ceramic coverings on exteriors. Ventilated façades are currently regarded as the most effective, safest system for installing ceramic tiles on façades, providing the building with numerous aesthetic as well as technical advantages. Ceramic tiles can now be installed independently from the substrate and from the rest of tiles, thereby avoiding the build-up of stresses and the resultant risk of breakage and detachments.



El recubrimiento cerámico ejecutado por el Sistema FV presenta un excelente comportamiento frente a los agentes atmosféricos. La inclusión de sistemas aislantes en la fachada ventilada aporta un importante confort térmico. Así, el ahorro en climatización de un edificio puede cifrarse entre un 20 y 30% sobre otros acabados convencionales.

Comportamiento de las fachadas ante los agentes atmosféricos.

En **verano** el sol incide directamente sobre el aplacado cerámico y no sobre el edificio, calienta el aire de la cámara, disminuye su densidad y por convección asciende, ocupando su lugar aire fresco. Este es el fenómeno denominado “efecto chimenea”, que evita la acumulación de calor en la fachada. El aislante térmico proporciona una protección adicional contra los agentes atmosféricos.

En **invierno** entran en juego otros factores, ya que la radiación solar no es suficiente para conseguir estos movimientos de aire. En este caso la fachada actúa como un acumulador de calor, ayudando la cámara de aire a la estabilidad térmica del sistema. El aislante térmico impide la pérdida de calor del edificio.



STON-KER Fachadas Technic Antracita, Technic Acero y Technic Nieve 110 x 54,6 cm.

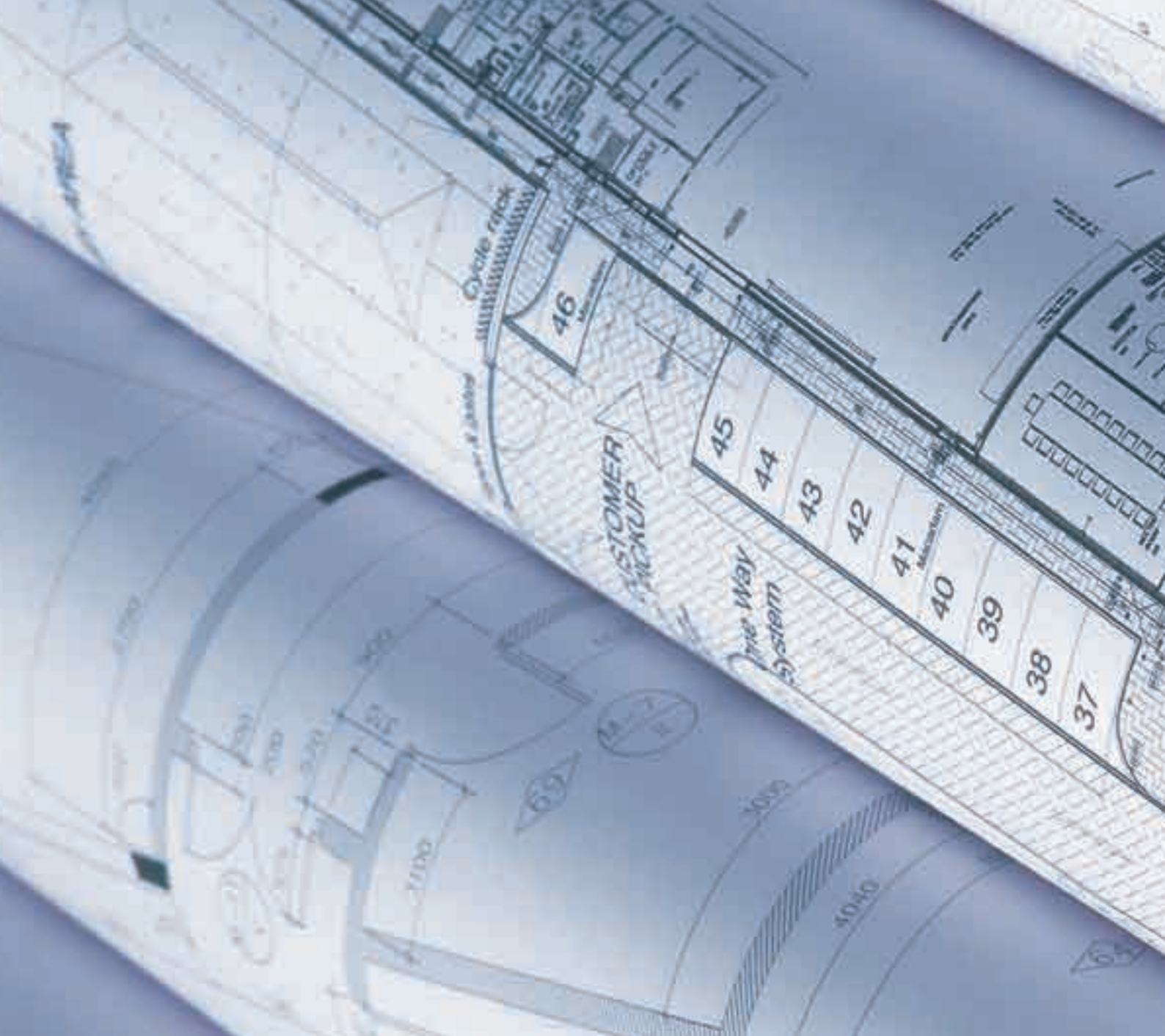
9

Facades covered with ceramic tiles using the FV system offer superb performance against atmospheric agents. The inclusion of insulating systems in ventilated facades helps to considerably raise the level of comfort inside the building, enabling a savings in heating/air-conditioning costs of between 20 and 30% as opposed to other conventional siding materials.

Performance of facades against atmospheric agents.

In **summer**, sunlight beats down directly on the tiled surface and not on the front of the building itself; this heats up the air in the chamber, lessening its density and causing it to rise via convection, with cool air taking its place. This “chimney effect” avoids the accumulation of heat on the facade. Moreover, the thermal insulation protects the building from outside heat.

In **winter**, other factors come into play, since the sun’s rays are no longer able to produce movements of air. In this case, the system acts as an accumulator of heat, with the thermal insulation hindering heat loss from the building.

**Realización del proyecto.**

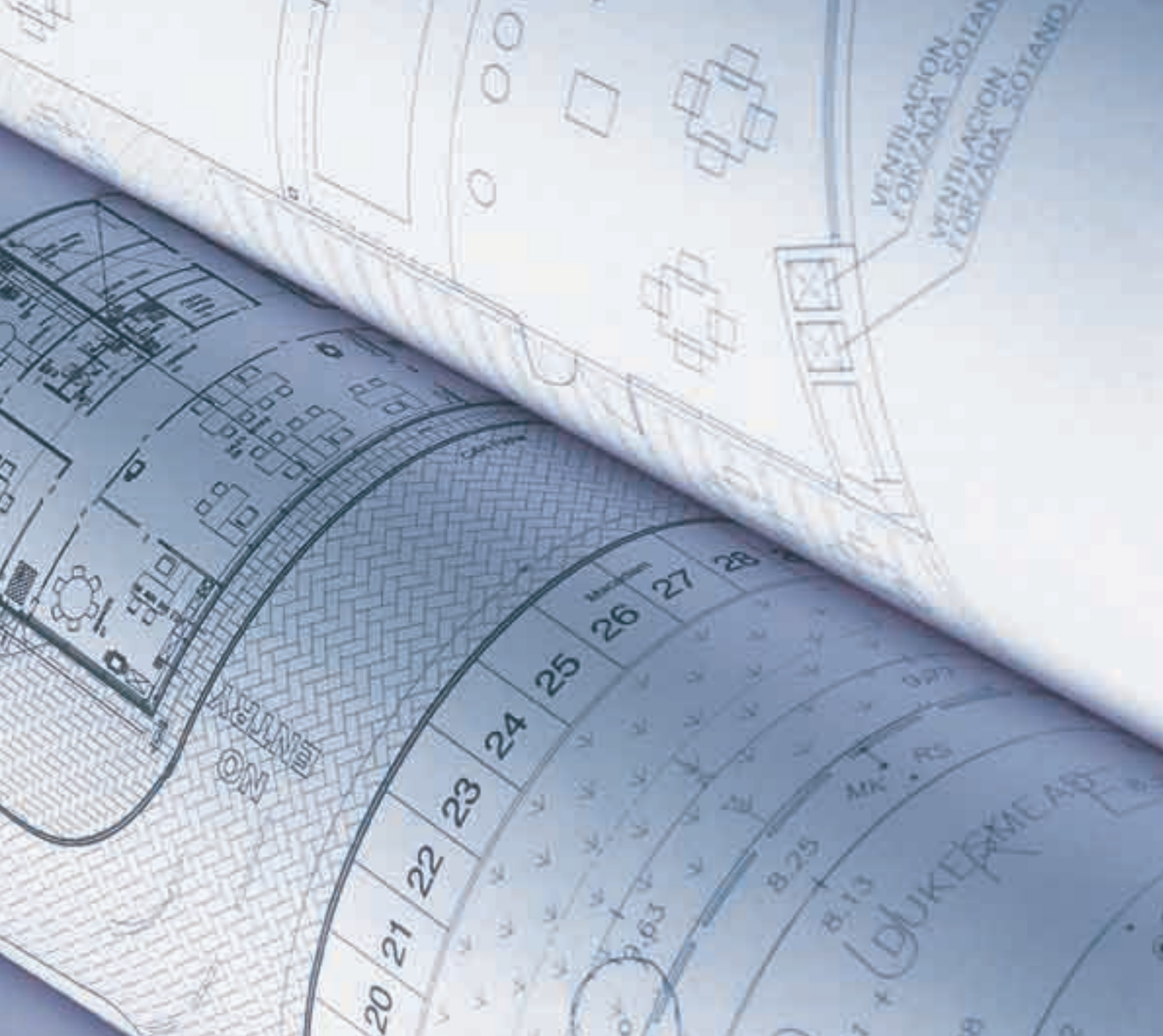
El Sistema FV libera al proyecto de la fachada las limitaciones que imponen los tradicionales sistemas de colocación de baldosas cerámicas. La sencillez en la colocación de las baldosas facilita el diseño de fachadas en las que formatos, dimensiones, colores y texturas pueden combinarse hasta el infinito.

En esta fase del proyecto cobra especial importancia el concepto de modularidad; el diseño de la fachada con sus cotas y medidas ha de estar ajustado a la forma y formato de la baldosa. Así, no sólo se consigue mejorar el diseño de la fachada, si no que también aumenta la calidad de la ejecución de obra y reduce el coste económico del proyecto.

Designing the project.

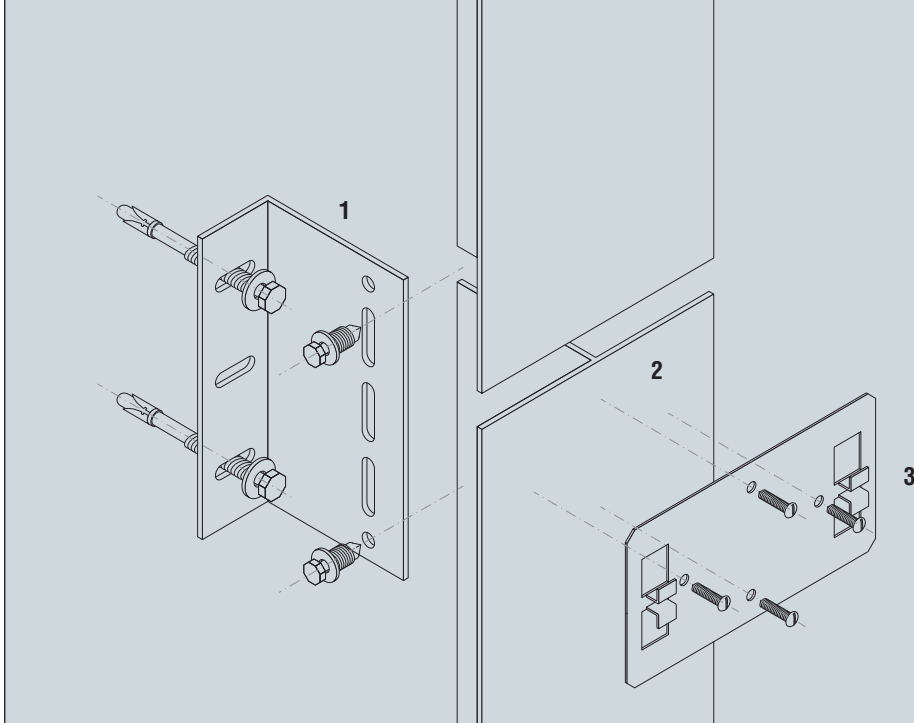
The FV System enables facade siding projects to overcome the limitations of traditional ceramic tile installation systems. The ease of tile installation facilitates facade design, since formats, dimensions, colours and textures can be combined in an infinite number of ways.

In this phase of the project, the concept of modularity takes on special importance; the design of the facade with its measurements must be adapted to the shape and format of tiles. Thus, this not only allows for an enhanced facade design, but it also increases the quality of the installation and reduces the economic cost of the project its lightness, planarity and squareness, make it a product that is easy to install.



STON-KER Fachadas Durango Arena 110 x 54,6 cm.





1. Separadores Tipo L.
L-shaped separators.
2. Perfiles Tipo T.
T-shaped profiles.
3. Grapa.
Clamp.



Medición, modulación y colocación de la perfilería.

El proyecto de colocación debe establecer la posición exacta de cada baldosa cerámica y por tanto la disposición de todos los perfiles del sistema de la fachada ventilada. La primera fase de la colocación de la fachada consiste en la traslación de las medidas detalladas en el proyecto, a la superficie a recubrir y marcar la posición de cada perfil vertical.

En una segunda fase, se fijan los separadores Tipo L, que determinan las distancias entre las baldosas, y sobre estos, se disponen los perfiles Tipo T. La colocación de los perfiles de Tipo T es sumamente importante, puesto que de ellos dependerá la verticalidad y planitud de la fachada ventilada. Finalmente, sobre los perfiles de Tipo T se coloca el anclaje definitivo o grapa, que fijará cada baldosa cerámica. El tipo de grapa a utilizar dependerá del lugar de colocación de la baldosa.

Measurements, modulation and instalation of the framework.

The installation project must account for the exact position of each ceramic tile and therefore the arrangement of all of the profiles used in the ventilated facade system. The first phase of installation consists of transferring the measurements calculated in the project design phase to the surface to be covered and marking the position of each vertical profile.

In the second phase, the L-shaped separators are put into place, which determine the distances between tiles, and then T-shaped profiles are placed over them. The installation of T-shaped profiles is of the utmost importance, since they will determine the verticality and planarity of the ventilated facade. Lastly, clamps are attached to the T-shaped profiles which serve to definitively fasten each ceramic tile in place. The type of clamp used depends on the place where tiles are installed.

Tramo de fachada con los perfiles ya colocados. / Section of the facade with profiles.

13



Aislamiento térmico.

El sistema de fachada ventilada facilita la ejecución del aislamiento térmico y la impermeabilización del paramento. Así, en primer lugar se protegen todos los perfiles de Tipo T con cinta adhesiva, con el objetivo de evitar la adhesión del aislante a la zona de anclaje.

El material aislante a utilizar deberá ser higroscópico, impermeable, no putrescible y compatible con el aluminio y el acero inoxidable, por lo que el material que mejor se ajusta a esta función es el poliuretano proyectado. Este material se dispone fácilmente por proyección con pistola, por el método "airless". Además, el color amarillento del producto permite localizar fácilmente las áreas no tratadas y por lo tanto, conseguir una homogénea distribución del aislante.

Thermal insulation.

The ventilated facade system facilitates the installation of thermal insulation and the waterproofing of the building front. The first step consists of protecting all T-shaped profiles with adhesive tape in order to avoid the insulating material from bonding to the fastening area.

The insulating material used must be hygroscopic, waterproof, non-decaying and compatible with aluminium and stainless steel. The material that best serves this purpose is sprayed-on polyurethane. This material is easily sprayed on using the airless system. In addition, the yellow colour of the product enables the easy identification of untreated areas, thereby ensuring its homogeneous coverage.

14

Una fase del proyectado ya finalizado. / A section where the spraying process has been finished.





Proyección con pistola, por el método "airless". / Sprayed on using the airless system.





16 Sistema FV con anclaje oculto. / FV System with hidden anchoring.



Instalación del STON-KER.

La instalación de las baldosas sobre el sistema de perfiles es realmente sencilla. Las grapas de sujeción unen las baldosas a la estructura y permiten la colocación de todo el recubrimiento cerámico como si se tratara de un puzzle.

Este sistema elimina el riesgo de desprendimiento de piezas enteras, pero no de fragmentos, en el caso que se rompiera alguna baldosa. Por eso, como elemento de seguridad adicional, contra la caída de fragmentos de baldosas, cada pieza cerámica, incorpora una malla de fibra de vidrio pegada con poliuretano, lo que aumenta la seguridad del sistema sin afectar a la estética de la fachada.

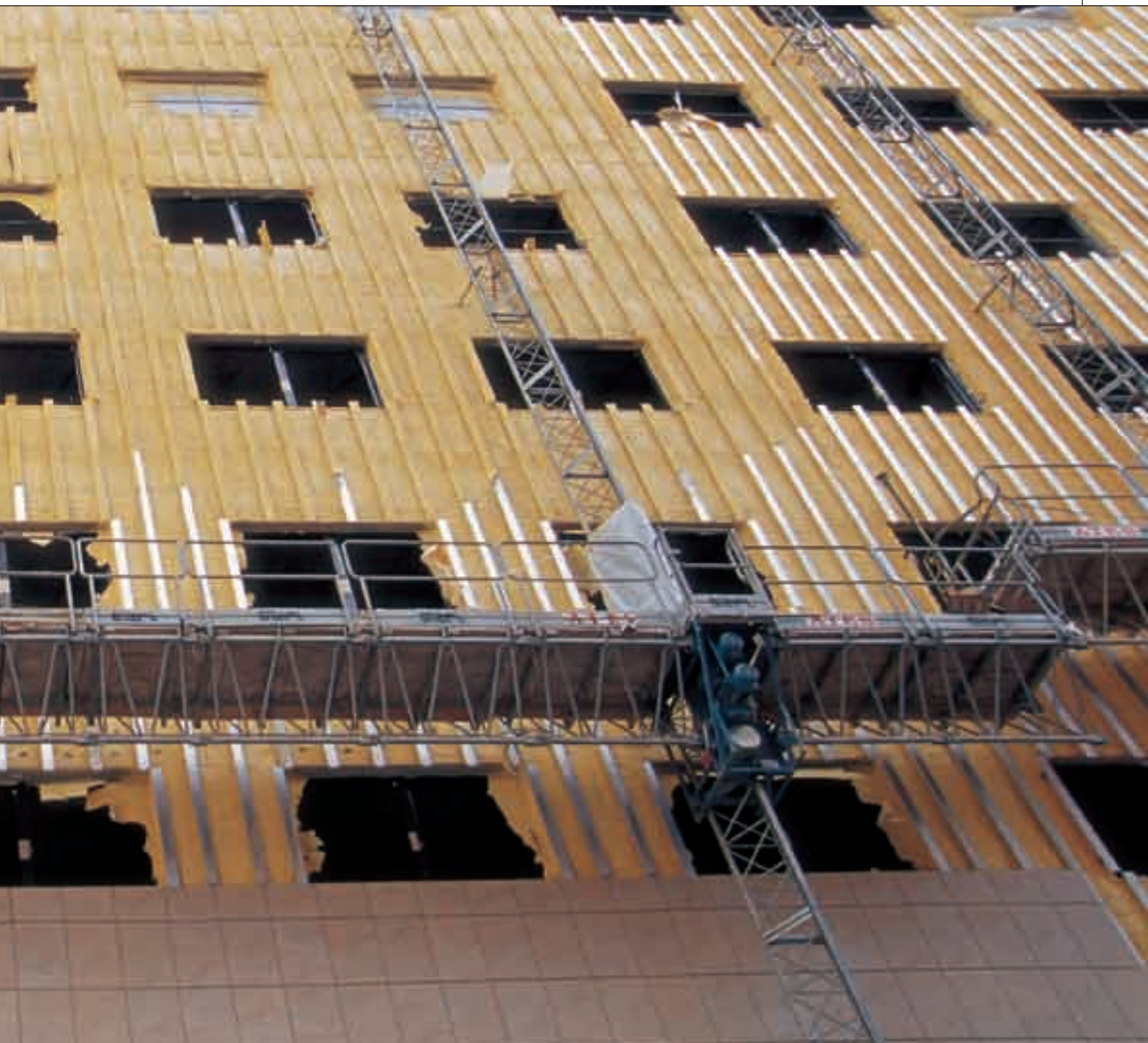
Installation of STON-KER.

The installation of ceramic tiles on the system of profiles is extremely simple. The fastening clamps attach tiles to the framework and enable the entire tiled surface to be put in place as if it were a puzzle.

This system eliminates the risk of whole pieces from coming detached, but not of pieces if a tile were to break. For this reason, as an additional safety precaution against pieces of broken tile from coming loose, a fiberglass mesh has been attached to each tile with polyurethane, which increases the safety of the system without affecting facade aesthetics.

Tramo de fachada ya terminado. / Finished facade section.

17



Entrega final de obra.

Como resumen podemos indicar que el Sistema FV nos aporta numerosas ventajas de todo tipo, constructivas, técnicas y económicas:

Rapidez en la ejecución.

Ligereza del sistema sobre el paramento, unos 35-40 kg/m².

Facilidad de instalación y bajo mantenimiento.

Sustitución de baldosas sin necesidad de obra.

Mayor estabilidad del recubrimiento cerámico, sin riesgo de fisuras y desprendimientos.

Excelente aislamiento térmico, el Sistema FV mantiene estable la temperatura interior del edificio.

Ahorro energético entre 20-30%.

Reducción del ruido aéreo en torno a un 10-20%.

Eliminación de condensaciones de humedad.

Procesos industrializados en el sistema mecánico y de producción de las baldosas, garantía de tonos, dimensiones y espesores de las partidas.



Project completion.

To sum up, we can point out the numerous constructive, technical and economic advantages that the FV System provides:

Rapid project design.

Lightweight framework attached to wall 35-40 kg/m².

Easy to install and low maintenance.

Tiles can be replaced without any construction work.

Increased stability of the ceramic tile surface, with no risk of breakage or detachments.

Excellent thermal insulation. The FV System maintains a stable temperature inside the building.

Reduction of outside noise by 10-20%.

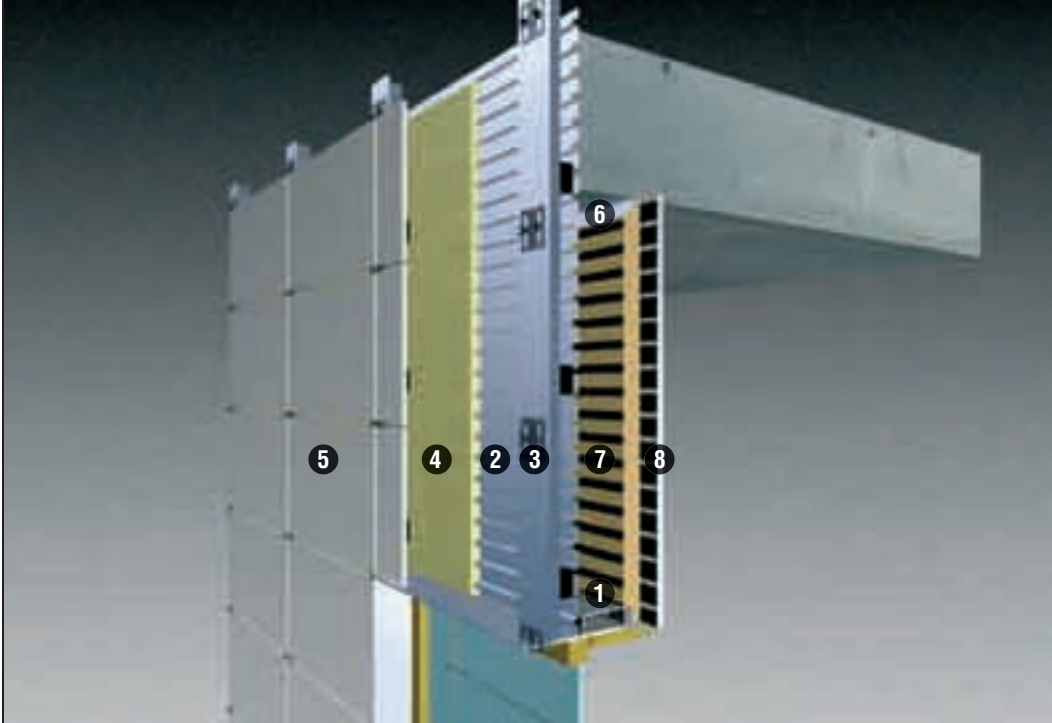
Elimination of moisture condensation.

Industrialised manufacturing of the mechanical fastening system and tile production, guaranteeing the uniformity of shades, dimensions and thicknesses.

STON-KER Fachadas Cáucaso Beige y Cáucaso Negro 44,2 x 66,3 cm.

19





1. Subestructura de acero.
Steel substructure.
2. Chapa grecada.
Corrugated sheet.
3. Estructura de duraluminio.
Duralumin structure.
4. Aislamiento térmico.
Thermal insulation.
5. STON-KER.
STON-KER.
6. Subestructura de acero galvanizado.
Galvanised steel substructure.
7. Aislante de lana de roca.
Rock wool insulation.
8. Acabado interior.
Interior finish.



Sistema FV sobre chapa grecada.

Sistema eficaz, versátil y de rápido montaje que resuelve las exigencias de un cerramiento convencional agilizando el proceso constructivo. Cumple con las necesidades térmicas y acústicas del edificio y permite la elección de diferentes acabados tanto interiores como exteriores.

Ventajas del sistema sobre chapa grecada: Tiempos de ejecución; Mano de obra; Mejores rendimientos; Corrección de desplomes de fachada; Perfecta alineación de los huecos; La estructura del cerramiento hace además de premarco de las ventanas; Permite el trabajo simultáneo de los demás oficios mientras se ejecuta el cerramiento; Gestión única de los oficios implicados; Ligereza (menor peso propio de los cerramientos exteriores); Limpieza en obra, se evita retirada de escombros; Abaratamiento de costes; Evita puentes térmicos.

FV System on top of corrugated sheet.

An effective, versatile, quick-to-assemble system that meets conventional walling requirements, speeding up the building process. It complies with the thermal and acoustic needs of the building and enables the application of different interior and exterior finishes.

Advantages of the system on top of corrugated sheet: reduced installation times; reduced labour; improved performance; the correction of out-of-plumb façades; the perfect alignment of openings; the walling structure also serves as window pre-framing; enables the other building trades to work while the walling is rendered; unified management of the building trades involved; lightweight (less weight of the exterior siding itself); on-site cleaning, making the removal of debris unnecessary; cost savings; acts as a thermal break.

Tramo de fachada con la perfilera fijada sobre la chapa grecada. / Section of the facade with profiles on top of corrugated sheet.





**Sistema FV. Detalles constructivos.**

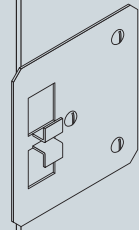
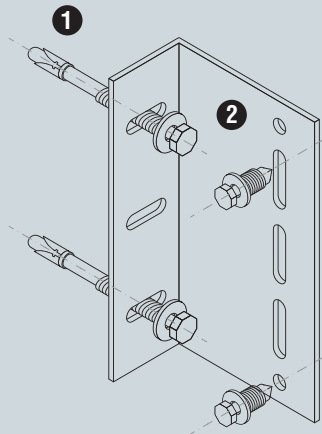
La amplia experiencia desarrollada a lo largo de estos años nos permite abordar con solvencia cualquier exigencia requerida en el proyecto. La variedad de soluciones en esquinas, recercados de ventanas y demás puntos singulares de la fachada hacen un sistema completo y con recursos.

La sencillez y versatilidad de la subestructura metálica admite diferentes tipos de colocaciones, fachadas curvas, variedad de anchos y disposición de juntas entre baldosas, distintos espesores de la cámara ventilada, todo esto, junto a la diversidad de formatos y modelos de las baldosas STON-KER de PORCELANOSA-VENIS permite, plasmar a la realidad el ingenio del arquitecto.

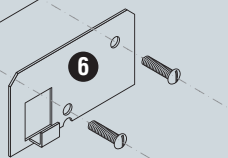
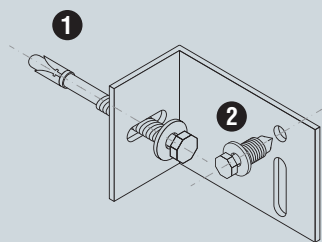
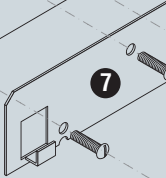
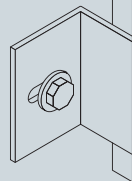
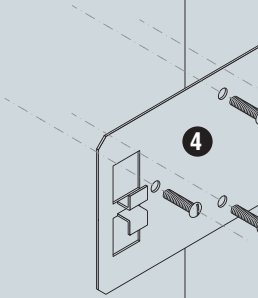
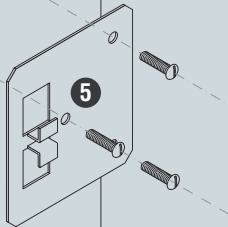
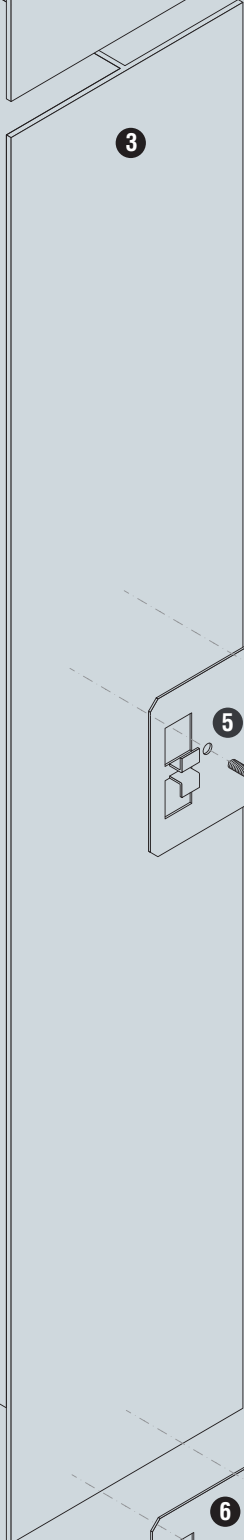
FV System. Construction details.

Our broad-based experience developed over the years enables us to effectively deal with any and all project requirements. This is a complete system that provides a variety of solutions for corners, window enclosures and other structural elements on the façade.

The simplicity and versatility of the metallic substructure can accommodate different types of installations, curved façades, a variety of joint arrangements and widths between tiles, and different thicknesses of the ventilation chamber. All of this plus the diverse range of formats and models of STON-KER tiles by PORCELANOSA-VENIS gives architects the freedom they need to render their genius.

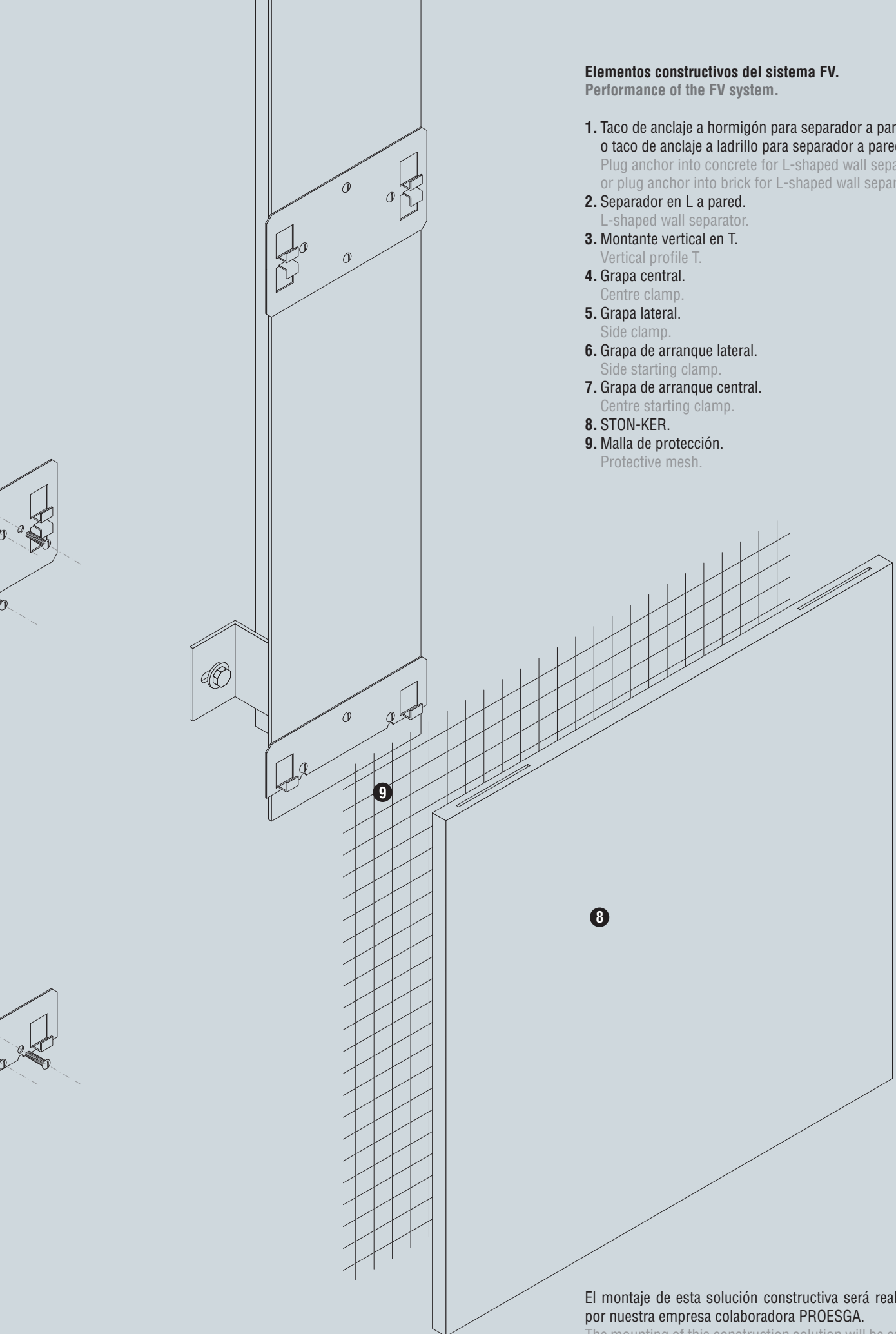


3



Elementos constructivos del sistema FV.
Performance of the FV system.

1. Taco de anclaje a hormigón para separador a pared L o taco de anclaje a ladrillo para separador a pared L.
Plug anchor into concrete for L-shaped wall separator or plug anchor into brick for L-shaped wall separator.
2. Separador en L a pared.
L-shaped wall separator.
3. Montante vertical en T.
Vertical profile T.
4. Grapa central.
Centre clamp.
5. Grapa lateral.
Side clamp.
6. Grapa de arranque lateral.
Side starting clamp.
7. Grapa de arranque central.
Centre starting clamp.
8. STON-KER.
9. Malla de protección.
Protective mesh.



El montaje de esta solución constructiva será realizado por nuestra empresa colaboradora PROESGA.
The mounting of this construction solution will be carried out by our partner company PROESGA.

Sistema FP. Fachadas pegadas
FP System. Conventional facades installation

La cerámica es un material de recubrimiento, que desde antiguo ha sido ampliamente utilizado en la decoración de fachadas: la Alhambra de Granada o la Arquitectura Modernista de Antoni Gaudí o Domènech i Muntaner, ponen de manifiesto las enormes posibilidades que ofrece la cerámica.

Este material presenta muchas ventajas técnicas frente a otros tipos de recubrimiento, como el mármol u otro tipo de piedra natural, así como un gran número de acabados. El bajo coste de mantenimiento, la elevada durabilidad y la inmejorable resistencia a los agentes atmosféricos hacen de la cerámica el producto ideal para las fachadas exteriores.

Sin embargo, la rápida evolución que ha experimentado la industria azulejera durante los últimos años, ha obligado a la industria química a desarrollar tanto nuevos materiales, como técnicas de colocación que garanticen una correcta puesta en obra de las baldosas cerámicas en exteriores.

Las baldosas cerámicas que revisten hoy en día en las fachadas, sobretodo el gres porcelánico, presentan unas características técnicas muy superiores a las empleadas antiguamente, sobre todo en lo relativo a la baja absorción de las mismas, por lo que determina una colocación con técnicas y materiales de prestaciones superiores a los empleados hasta la fecha.

Butech, empresa perteneciente a PORCELANOSA Grupo estudia la evolución de las baldosas cerámicas y desarrolla materiales de agarre, especialmente indicados a las nuevas exigencias de los actuales recubrimientos cerámicos. butech selecciona aquellas tecnologías de colocación que garantizan una correcta puesta en obra y las adapta a los materiales de PORCELANOSA Grupo, para asegurar a todos sus clientes el correcto acabado y conservación de sus fachadas cerámicas.

Ceramic tiles have been used since ancient times as a covering for the decoration of façades: the Alhambra in Granada and the modernist architecture of Antoni Gaudi or Domènech i Muntaner are expressions of the enormous possibilities offered by this material.

Ceramic tiles provide many technical advantages over other kinds of coverings such as marble and other types of natural stone, in addition to featuring a wide array of finishes. Their low maintenance costs, high degree of durability and unbeatable weather resistance make ceramic tiles the ideal product for exterior façades.

Nevertheless, the rapid developments in the tile manufacturing sector in recent years have forced the chemical industry to develop new materials and installation techniques that ensure the proper installation of ceramic tiles in exteriors.

The ceramic tiles that cover façades nowadays, especially porcelain tiles, have significantly better technical characteristics than those used in the past, particularly insofar as their low water absorption is concerned, which has given rise to the need for installation techniques and materials that outperform those used up to now.

Butech, a company that belongs to PORCELANOSA Grupo, keeps abreast of ceramic tile developments and designs bonding materials that are ideally suited for today's ceramic tile requirements. butech chooses those installation technologies that guarantee proper installation and adapts them to the materials manufactured by PORCELANOSA Grupo, so as to ensure the proper finish and conservation of its ceramic-tiled façades.

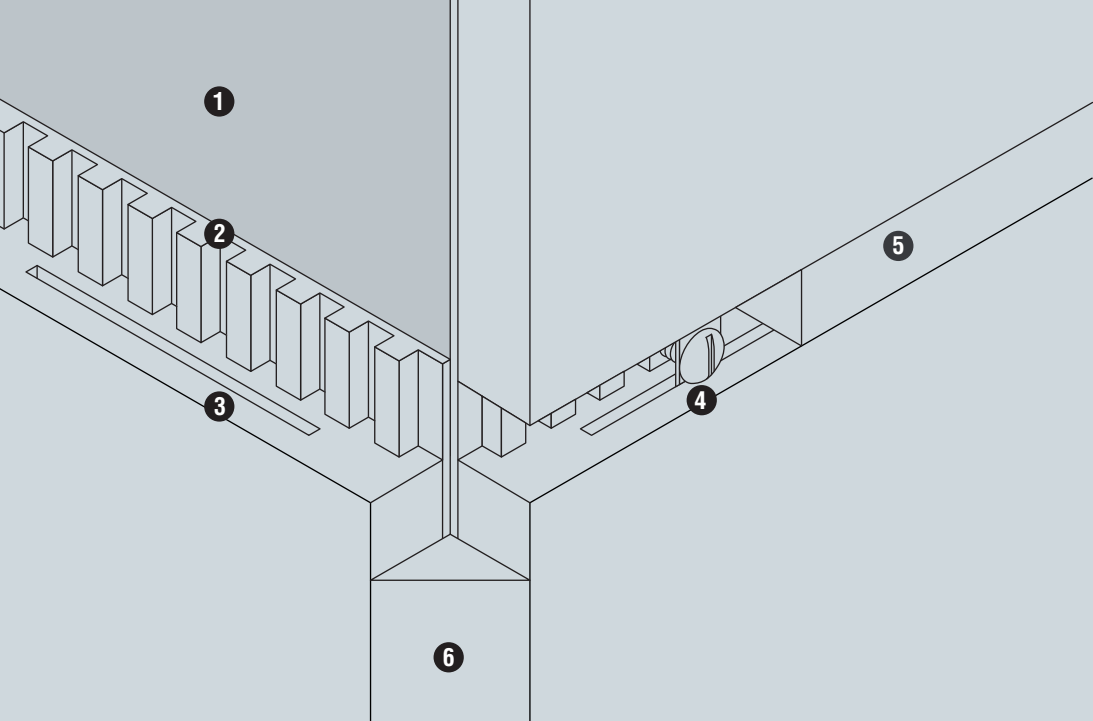
Sistema FP de fachadas pegadas

La fachada constituye la piel del edificio. La adherencia directa de las piezas cerámicas implica que las posibles tensiones que se puedan generar se trasladen finalmente a las baldosas. Por lo que el diseño de la misma, el sistema de encolado y los productos empleados tienen que ofrecer la seguridad y garantía adecuadas para absorber estos movimientos.

The FP bonded façade system

The façade is the building's outermost surface. The direct bonding of ceramic tiles means that possible stresses are in the end transferred to tiles. Thus, façade design, the bonding system and the products used must provide the proper levels of safety by guaranteeing that these movements are properly absorbed.





Fases de ejecución:

Project phases:

1. Preparación del soporte.
Substrate preparation.
2. Aplicación del adhesivo.
Adhesive application.
3. Colocación de las baldosas.
Tile installation.
4. Anclajes metálicos.
Metallic fasteners.
5. Juntas de colocación.
Installation joints.
6. Juntas de movimiento.
Expansion joints.



Realización del soporte, revoco o enfoscado.

Son dos las posibilidades de colocación habituales, directamente sobre elementos de hormigón o bien sobre un enfoscado realizado sobre paramento de fabrica de ladrillo. Si la colocación se efectua directamente sobre hormigón pre-fabricado o ejecutado in situ, es necesario esperar varios meses para asegurar que la maduración propia de los cementos se haya completado, generalmente se aconseja esperar unos 6 meses. Cuando el revestimiento se ejecuta sobre un enfoscado, el tiempo de espera es de una semana por centímetro de espesor, de forma que la mayor parte de los movimientos por retracción se hayan completado.

Para la elaboración del enfoscado se recomienda el uso de **unicem**, látex de resinas sintéticas que añadido al agua de amasado consigue reducir la absorción del agua del mortero y mejora su cohesión y deformabilidad.

Características esenciales del revoco o enfoscado: debe presentar una buena **planitud** con desviaciones inferiores a 2 mm medidos con regla de 2 m y una **textura rugosa** para obtener una buena adherencia mecánica del adhesivo; es indispensable contar con un soporte **firme y consistente**, reparando o eliminando toda superficie deteriorada o mal cohesionada; debe estar **limpio** de suciedad o residuos. En el caso de aplicaciones directas sobre hormigón hay que prestar un cuidado especial a las lechadas de cemento endurecidas o desencofrantes; el soporte debe tener una **absorción de agua** adecuada, ya que un soporte muy absorbente puede dar lugar a una rápida deshidratación del adhesivo, provocando un fraguado incorrecto. Es imprescindible que no esté saturado de agua, helado o a temperatura elevada.



Rendering the substrate with a parge coat.

There are two common possibilities for installation: either directly on concrete elements or on a parge coat covering a brick wall. If installation is to be performed directly on pre-fab concrete or concrete poured on-site, it will be necessary to wait several months to ensure that the cement has cured fully. As a general rule, the waiting time is 6 months. If the coverings will be installed on a parge coat, then the waiting time will be one week for each centimetre of thickness of the parging, so as to ensure that the better part of the movements caused by contractions have been completed.

For the preparation of the parging, it is recommended to use **unicem**, a synthetic resin-based latex that, when added to the water in the mix, reduces the water absorption of the mortar and enhances its cohesion and deformability.

Essential characteristics of the parge coat: it should be perfectly **flat**, with deviations of less than 2 mm, checked using a 2-m. straightedge. It should have a **course texture** to ensure good mechanical adhesion of the adhesive. The substrate must be **firm and solid**, with any damaged or crumbly parts being repaired or removed; it **should be free** of dirt and residues. For applications directly on concrete, special care must be taken to remove any traces of hardened cement slurries or form-stripping agents; the substrate should have a proper degree of **water absorption**, since a highly absorbent substrate may cause the adhesive to dry out quickly, leading to faulty setting. It is absolutely necessary that it is not water-soaked, frozen or at a high temperature.



Adhesivos de fraguado normal.
Adhesives with normal setting times.

one-flex C2TE*



fr-one C2TE*



Adhesivo de fraguado rápido.
Fast-setting adhesive.

super-one C2FTE*



Aditivo de amasado.
Adhesive additive.



* Según EN-12004 / As per EN-12004



Elección y preparación del adhesivo.

Para la colocación es necesario emplear un adhesivo cementoso mejorado tipo C2, según EN-12004, que proporciona una adecuada adherencia y un cierto nivel de deformabilidad, permitiendo reducir las tensiones de tipo diferencial entre la baldosa y el soporte. La elección del mismo dependerá de las condiciones ambientales, optando por dos características adicionales, fraguado normal (**fr-one** o **one-flex**) o bien fraguado rápido (**super-one**), recomendando la utilización del adhesivo de fraguado rápido a temperaturas bajas (+ 5 °C), elevada humedad o riesgo de lluvia.

Con el fin de garantizar una perfecta adhesión y buena deformabilidad, sobre todo para grandes formatos de baldosas, es imprescindible sustituir el agua de amasado por el aditivo **unilax**, látex de resinas en base acuosa, que mejora notablemente las características del adhesivo, en cuanto a adherencia y flexibilidad.

Choosing and preparing the adhesive.

For installation, it is necessary to use an enhanced C2-type cement-based mortar, as per the EN-12004 standard, which provides good bonding strength and a certain degree of deformability, enabling the reduction of differential stresses between tiles and the substrate. The choice of the product will depend on ambient conditions. There are also two additional characteristics that must be considered: normal (fr-one o one-flex) or fast (super-one) setting times. We recommend the use of a fast-setting adhesive for low temperatures (+ 5 °C), high humidity, or if there is a risk of rain.

So as to ensure perfect adhesion and good deformability, especially with large-sized tiles, it is essential to replace the water in the mix with unilax additive, a resin-based latex in aqueous dispersion that adds a high degree of flexibility and enhances bonding strength.

Preparación del adhesivo. / Preparing the adhesive.

35



Colocación de las baldosas.

La técnica de colocación es la de capa fina con doble encolado, que consiste en aplicar el adhesivo sobre el soporte y extenderlo con la llana dentada adecuada al formato de baldosa a colocar. Posteriormente aplicar una fina capa de adhesivo sobre el dorso de la baldosa con la parte lisa de la llana, de forma que se garantice una cobertura total de la baldosa con el adhesivo. Comprobar periódicamente la capacidad humectante (cobertura) del adhesivo que debe ser prácticamente del 100%.

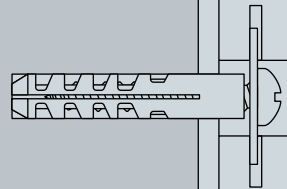
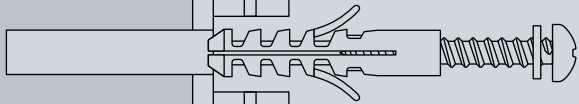
Como elemento adicional de seguridad en la Fachada Pegada se utilizan **anclajes metálicos** de sujeción en cada una de las piezas. Estos anclajes se atornillan directamente al soporte, quedando totalmente ocultos una vez rejuntada la fachada. Se solucionan así posibles errores de colocación y se garantiza completamente la seguridad del revestimiento.

Tile installation.

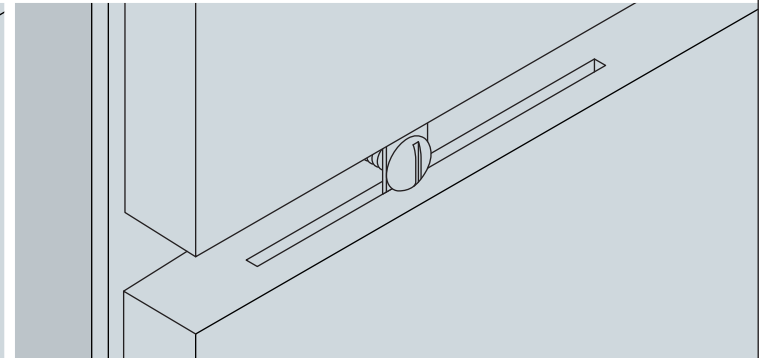
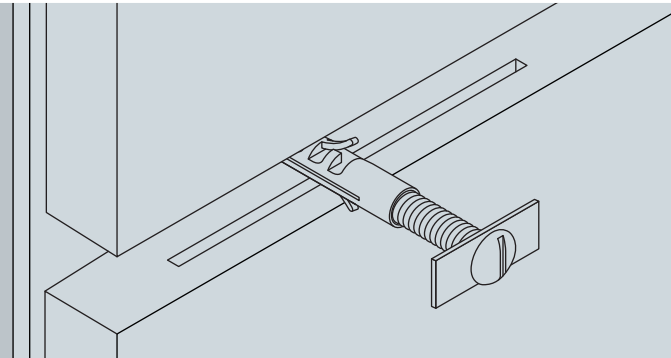
The floating and buttering method should always be used, which consists of spreading the adhesive over the substrate and combing it using a notched trowel. Trowel size should be suitable for the tile format being installed. Afterwards, a thin layer of adhesive is applied to the back of the tile with the flat side of the trowel, so as to ensure full coverage of the tile when it gets pressed down into the adhesive. The adhesive's wettability (coverage) should be checked on a regular basis and should be practically 100%.

As an additional safety measure in the Bonded Façade system, **metallic fasteners** are used to attach each one of the pieces. These fasteners are screwed directly into the substrate and are completely hidden once the façade is grouted. Thus, this effectively makes up for any installation errors and provides the façade covering with total safety.





Colocación de anclajes
metálicos.
Installation of metallic
fasteners.



Juntas de colocación.

La gran rigidez de las piezas cerámicas respecto a los movimientos y deformaciones que aparecen, obligan a contar con una separación entre pieza de tal forma que se puedan absorber mejor estos movimientos. Por ello, es necesario técnicamente realizar juntas de colocación entre baldosa, dejando como mínimo una anchura de 5 mm (colocación a junta abierta). Nunca debe colocar las baldosas sin junta (a testa).

El producto a utilizar para el sellado de estas juntas es **colorstuk**, línea profesional de morteros base cemento coloreados para el sellado de juntas de colocación (tipo CG2, según EN 13888). Sustituir totalmente el agua de amasado por **cl-stuk**, látex de resinas sintéticas. La inclusión de este aditivo favorece la impermeabilidad de la junta y mejora las características de flexibilidad y adhesión de la misma.

Installation joints.

The fact that ceramic pieces remain highly rigid when movements and deformations occur makes it necessary to leave spaces between pieces so that they are better able to absorb these stresses. Therefore, from a technical standpoint it is necessary to render installation joints between tiles, leaving a minimum width of 5 mm (open joint). Tiles should never be installed end-on-end (butt-jointed).

The product that should be used to grout these joints is **colorstuk**, from the professional line of cement-based coloured mortars for grouting installation joints (type CG2, as per EN 13888). The water in the mix should be totally replaced with **cl-stuk**, a synthetic resin-based latex. This additive helps to increase the imperviousness of joints, while enhancing the grout's flexibility and bonding strength.



Morteros base cemento coloreados.
Cement-based coloured mortars.

colorstuk 4-20*



colorstuk 2-12*



Aditivo de amasado.
Additive.



* Tipo CG2 según EN 13888 / Type CG2 as per EN 13888





40 Aplicación del sellante **s-502**. / Application of **s-502** sealant.



Juntas de movimiento.

Representan el factor fundamental en la conservación del revestimiento cerámico ante todos los movimientos, tanto propios del edificio como los inducidos que pueden tener lugar en la fachada. Contribuirán a la reducción de tensiones que puedan transmitirse a las baldosas y provocar su rotura o desprendimiento.

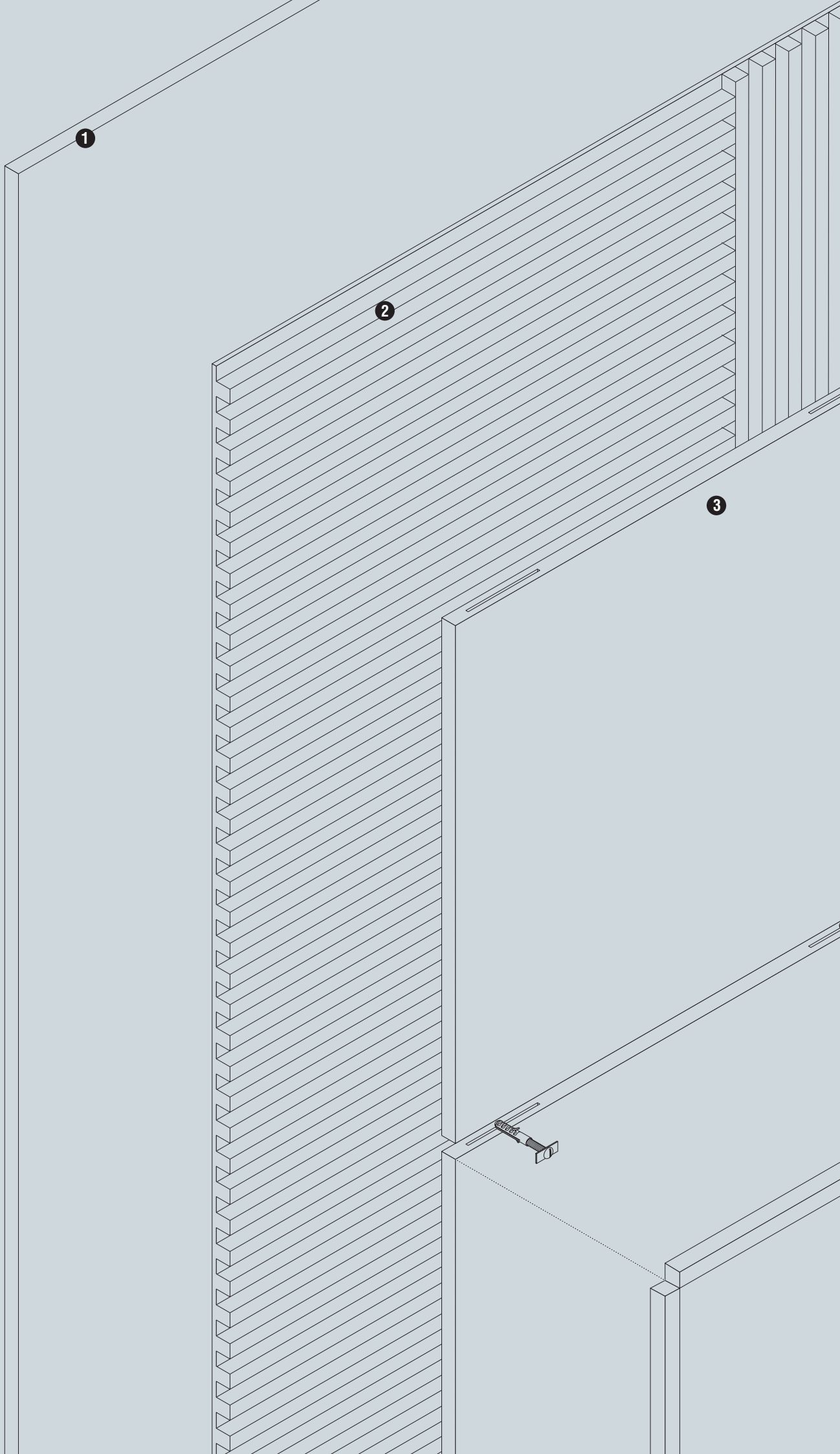
Se ejecutarán en aquellas zonas donde cambie la naturaleza del soporte, ventanas, esquinas o cambios de plano del cerramiento. Además se contemplarán otros elementos estructurales como son las uniones entre los forjados o elementos fijos. Las juntas de dilatación deben formar paños de tamaño máximo 12-16 m², siendo estos lo más cuadrados posible, el ancho de junta aconsejable será de 8-10 mm. Para el sellado, utilizaremos **s-502** sellante silicónico acético de gran elasticidad y resistencia a los agentes atmosféricos.

Expansion joints.

These joints are of fundamental importance in conserving the ceramic-tiled covering against the building's own structural movements as well as those brought on by external factors which may affect the façade. They help to reduce the stresses that may be transmitted to tiles and cause breakage or detachments.

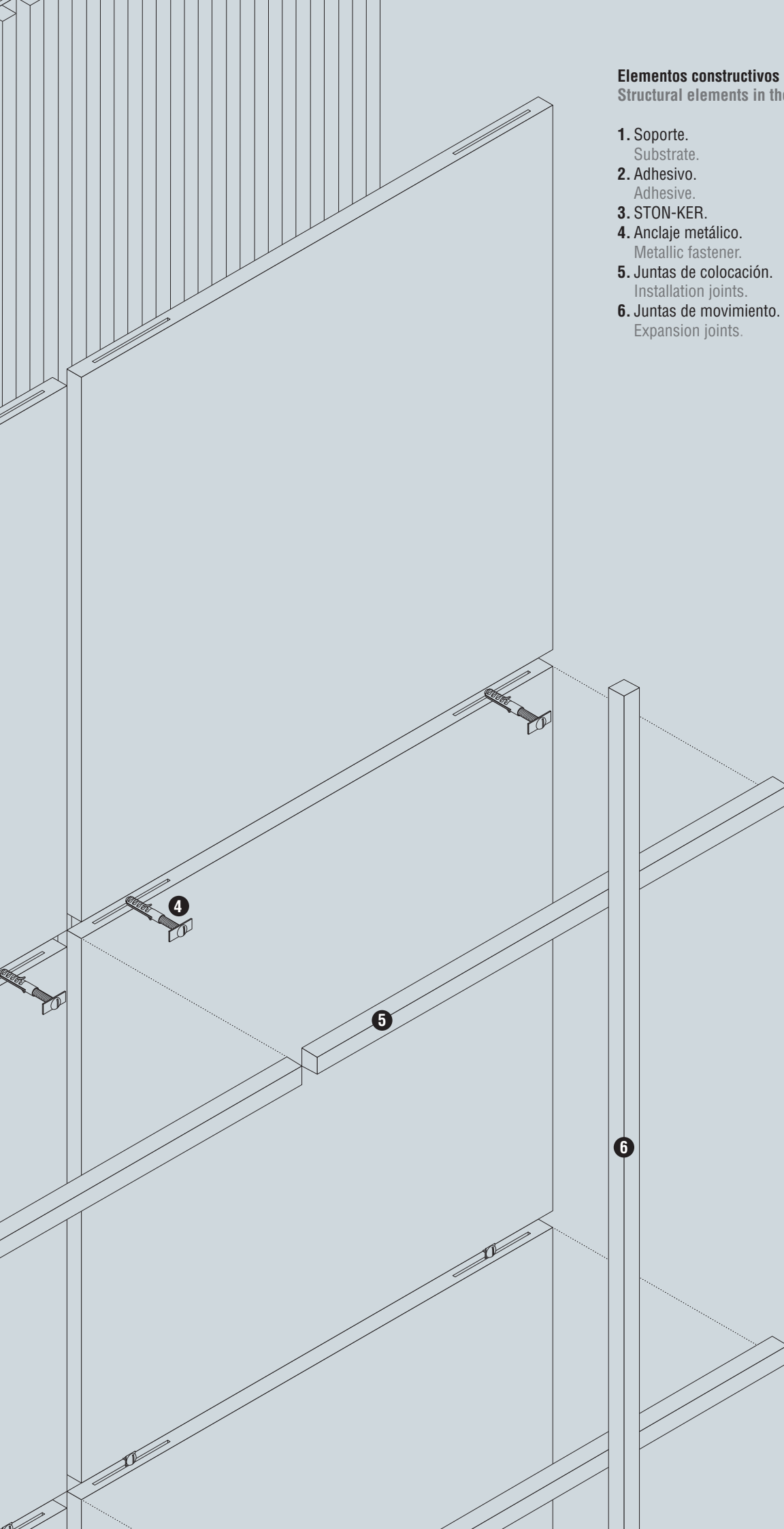
These joints should be rendered in those areas where the nature of the substrate changes, as in the case of windows, corners and shifts in plane along the façade. They should also be used in the presence of other structural elements, as with the union between floor slabs or fixed elements. Expansion joints should form sections no larger than 12-16 m², with these being as square as possible; recommended joint width is 8-10 mm. To seal these joints, use **s-502** acetic silicone-based sealant, which offers a high degree of elasticity and weather resistance.





Elementos constructivos del sistema FP.
Structural elements in the FP system.

1. Soporte.
Substrate.
2. Adhesivo.
Adhesive.
3. STON-KER.
4. Anclaje metálico.
Metallic fastener.
5. Juntas de colocación.
Installation joints.
6. Juntas de movimiento.
Expansion joints.



STON-KER es un producto cerámico diferente. Su singularidad consiste básicamente en “distribuir” todas y cada una de las características físicas y estéticas del material, a lo largo, lo ancho y en todo el espesor de las piezas. Este proceso, que sucede de forma espontánea en la naturaleza para conformar las piedras y mármoles naturales, es el que, de manera controlada, se utiliza en la fabricación del STON-KER.

Cada pieza se elabora con la mezcla de diferentes elementos minerales: tierras, óxidos, colores... A cada modelo se le aplica una combinación diferente, perfectamente estudiada. Sucesivos prensados y una cocción elevada amalgaman los distintos componentes, siguiendo un proceso similar al que las fuerzas geológicas utilizan en la naturaleza.

Características técnicas.

La serie STON-KER, está concebida para responder a las necesidades más exigentes de uso. Preparado para soportar con garantías condiciones de tránsito intenso y uso en exteriores, conjuga de manera óptima todas las prestaciones técnicas que ese tipo de uso exige con un diseño muy cuidado y gran sentido decorativo.

STON-KER es un nuevo concepto. Un producto con una estructura única y homogénea en el que la integración entre el soporte y la decoración es lineal, dotando así al material de unas características técnicas y estéticas sutilmente extendidas en toda su masa.

Gracias a la perfecta vitrificación no es posible la penetración de líquidos, ni la adherencia de la suciedad; también es resistente al ataque de ácidos. Las propiedades técnicas de vidriado superan ampliamente los requisitos exigidos por las normas internacionales referentes al ataque químico y resistencia a las manchas.

A la par que resistente al rayado, la perfecta gresificación le proporciona al STON-KER una bajísima absorción de agua (<0,02%) y una gran resistencia a la helada, superando los mínimos exigidos por la normativa internacional de resistencia a la helada.

Por este motivo el STON-KER de PORCELANOSA / VENIS es muy apropiado para exteriores.

STON-KER is a very different ceramic product. Its uniqueness basically lies in the “distribution” of each and every physical and aesthetic characteristic of the material throughout the entire tile body. PORCELANOSA / VENIS has harnessed the naturally occurring process whereby stones and natural marbles are formed and used it to manufacture STON-KER.

Each piece is manufactured using a mixture of different minerals: clays, oxides and colours in carefully thought-out combinations that are then applied to each model. Subsequent pressing and high-temperature firing binds the different components together in a process that is very similar to that which results from geological forces in nature.

Technical characteristics.

The STON-KER series has been conceived to respond to the most exacting specifications for use. Designed to provide guaranteed performance in withstanding conditions of heavy traffic and exterior use, it optimally combines all of the technical characteristics that this type of use requires along with artful design and outstanding decorative flair.

STON-KER is a new concept. A product with an integral, homogeneous structure in which the integration between the biscuit and the decoration is linear, thus giving the material technical and aesthetic characteristics that subtly extend throughout the tile body.

Thanks to its perfect vitrification, liquids are unable to penetrate into it, and dirt does not adhere to it. It is also resistant to acids. The technical properties of the glaze more than adequately exceed the demands required by the corresponding International Standards governing chemical attack and stain resistance.

In addition to being scratch resistant, STON-KER's perfect vitrification provides it with a low rate of water absorption (<0.02%) and excellent frost resistance, well exceeding the minimum requirements of the International Frost Resistance Standard.

For this reason, STON-KER by PORCELANOSA / VENIS is well-suited for exteriors.

Grupo absorción agua Bla
Water absorption group Bla

Características técnicas Technical characteristics		Normas de ensayo Testing standards	Valores prescritos Set values	Nuestros valores Our values
Características dimensionales Dimensional characteristics	Longitud y anchura Length and width	ISO 10545-2	±0,6%	±0,1%
	Espesor Thickness		±5,0%	±2,0%
	Rectitud de lados Straightness of sides		±0,5%	±0,3%
	Ortogonalidad Squareness		±0,6%	±0,4%
	Desviación de la planitud Deviation of planarity		±0,5%	±0,3%
Absorción de agua Water absorption	ISO 10545-3	<0,5%	≤0,02%	
Resistencia a la flexión Bending strength	Módulo de rotura Modulus of rupture	ISO 10545-4	≥35 N/mm ²	≥47 N/mm ² (h=9,5mm)
	Carga de rotura Breakage load		>1.300 N	≥2.500 N
Resistencia a la abrasión profunda (mm ³) Deep abrasion resistance (mm ³)		ISO 10545-6	Máx. 175 mm ³ Mqx.	≤150 mm ³
Dilatación térmica lineal Linear thermal expansion		ISO 10545-8	Método de ensayo disponible Available test method	<6.6x10 ⁻⁶ K ⁻¹
Resistencia al choque térmico Thermal shock resistance		ISO 10545-9	Exigido Required	Resiste Resists
Resistencia al cuarteo Resistance to crazing		ISO 10545-11	Exigido Required	Resiste Resists
Resistencia a la helada Frost resistance		ISO 10545-12	Exigido Required	Resiste Resists
Dureza Mohs Hardness on Mohs' scale		EN 101	No se contempla Not considered	≥6
Resistencia al ataque químico Resistance to chemical attack	Ácidos y Bases Acids and Bases	ISO 10545-13	Según valores del fabricante As per manufacturer's values	Sin ataque Resists attack
	Productos de limpieza y reactivos de piscina Cleaning products and swimming pool additives		Mín. UB	UA
Resistencia a las manchas Resistance to staining		ISO 10545-14	Min. 3	5
Resistencia al deslizamiento Slip resistance		DIN 51130	R9	R≥9
Resistencia del color a la luz solar Colour fastness to sunlight		DIN 51094	Sin variación de color No variation in colour	Cumple Complies

Diseño
bbmStudio.com

Impresión
Presval

© 2004 butech
El contenido de este catálogo está protegido por la Ley de Propiedad Intelectual, Real Decreto Legislativo 1/1996. Cualquier reproducción del mismo, en parte o en su totalidad, sin autorización expresa de Porcelanosa Grupo puede ser sancionada conforme el Código Penal.

La experiencia de PORCELANOSA Grupo en la fabricación de cerámica y la búsqueda de butech de nuevas soluciones constructivas ha llevado al desarrollo de los Sistemas FV y FP en fachadas.

Nuevos ámbitos de vida y trabajo.

butech.

Camino les Voltes s/n. 12540 Villarreal, Castellón, España.

Teléfono: (+34) 964 53 62 00 Fax: (+34) 964 53 00 34 e-Mail: butech@butech.es

Apartado de Correos: 297

www.butech.es