

SISTEMA DEPROT



SISTEMA DEPROT (definición)

DEPROT es un sistema de revestimiento y aislamiento de muros que utiliza paneles THERMOPIEDRA, anclajes especiales y conectores de paneles específicos, creando una solución constructiva completa.

Los paneles THERMOPIEDRA son paneles semi-sándwich formados por un núcleo de 60mm de espesor de poliestireno extruido de alta densidad sobre el que se adhiere industrialmente un revestimiento pétreo de reducido espesor. Este revestimiento de entre 8 y 15mm de espesor esta compuesto por baldosas de mármol, granito, piedras calizas, pizarra o gres porcelánico entre otros.

El núcleo de los paneles está ranurado perimetralmente. Esta ranura perimetral permite alojar en ella los anclajes especiales del sistema DEPROT, así como los conectores específicos de los paneles que tienen como misión alinear los paneles, crear una junta estanca, y permitir las dilataciones térmicas. Estos conectores evitan el "rejunteo" entre paneles con pastas (de incierta durabilidad).

La manipulación y corte de los paneles se realiza fácilmente con las herramientas habituales de corte y perforación de aplacados de piedra.

La gran novedad que aporta el sistema DEPROT, consiste en crear el primer sistema de aislamiento de muros con **paneles sándwich revestidos de piedra**. Aportando a las fachadas la resistencia, durabilidad y belleza tradicionales de la piedra sumadas a la eficiencia térmica del poliestireno extrusionado, y reunido todo ello en un sistema que desarrolla el anclaje mecánico y la conexión estanca entre paneles, proporcionando garantía de impermeabilidad y seguridad al conjunto.

El espíritu que ha llevado a desarrollar este sistema es el de acabar con las patologías habituales en las fachadas: condensaciones y pérdidas de energía debidas a un deficiente aislamiento, absorciones y filtraciones de agua, fisuración por falta de juntas de movimiento y despegado de los aplacados por colapso en el agarre. Además se ha tenido muy en cuenta el momento actual de la construcción en el que escasea la mano de obra cualificada.

Se ha desarrollado así un sistema que aúna los materiales tradicionales de revestimiento de fachadas con el mejor material aislante. Esto a sido posible gracias a los avances producidos en la industria de la piedra que nos permite obtener baldosas de grandes dimensiones y pequeño espesor, a los avances en la industria química que nos permite obtener espumas de poliestireno con unas altísimas resistencias y por supuesto a los avances en el mundo de los adhesivos que nos ofrecen uniones elásticas extraordinariamente fuertes.

Todos estos avances han permitido desarrollar un sistema que aporta a las fachadas:

- ▯ Las cualidades tradicionales de la piedra como material de revestimiento.
- ▯ Eficiencia energética, gracias a los 60mm de poliestireno extruido colocado por el exterior. Un cerramiento formado por una hoja de fábrica de ladrillo perforado y el sistema DEPROT consigue un excelente coeficiente de conductividad térmica $K = 0,36 \text{ kcal / m}^2\text{h}^\circ\text{C}$
- ▯ Impermeabilidad total, debida a la naturaleza del poliestireno extruido y al sistema de conexión de paneles que garantiza impermeabilidad en la cara exterior de los paneles.
- ▯ Seguridad y durabilidad; la industrialización de los paneles proporciona estándares de calidad altos y homogéneos, que distan mucho de los aplacados "in situ" en los que dependemos de la climatología y el buen hacer de los operarios.

Los ensayos de envejecimiento realizados por CIDEMCO (laboratorio especializado en fachadas ligeras) sobre los paneles TERMOPIEDRA ofrecen resultados de resistencia a tracción después de envejecimiento acelerado de entre 17.000 y 24.000 Kg/m².

- ▯ Rapidez y economía, reduce los tiempos y los costes de construcción, ya que por un lado simplifica y reduce los procesos constructivos, y por otro, su sencillo sistema de montaje, como un puzzle, ayuda a alcanzar altos rendimientos de instalación. La sencillez de montaje hace que no sea imprescindible la especialización.
- ▯ Acabados perfectos, el sistema de montaje obliga a encajar unos paneles con otros utilizando la ranura perimetral que presenta cada panel. De esta forma las típicas "cejas" no se producen, independientemente de la habilidad del instalador.

APLICACIONES:

El sistema DEPROT esta ideado para construir cerramientos nuevos más eficientes, más esbeltos, y más económicos.

Por sus características se adapta especialmente a las actuaciones de rehabilitación de fachadas, especialmente cuando necesitamos aportar aislamiento.

ELEMENTOS DEL SISTEMA DEPROT

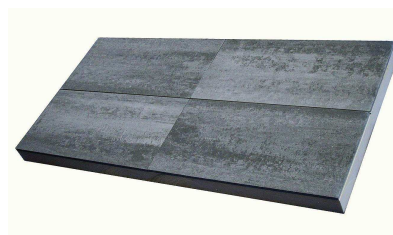
El panel TERMOPIEDRA

Sencillo y eficiente es la mejor definición de este panel que aúna las propiedades del mejor material aislante con las del mejor revestimiento para fachadas.

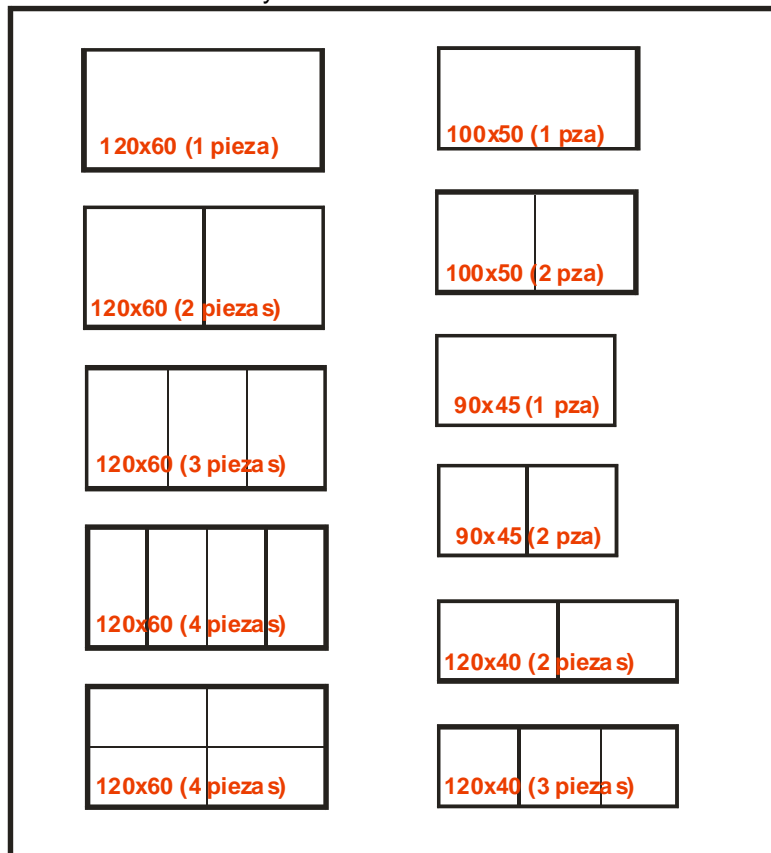
Las cualidades de los granitos, los mármoles, las calizas, las pizarras, las areniscas, o el gres porcelánico la aportan al panel TERMOPIEDRA su belleza y durabilidad.

La investigación en procesos industriales y desarrollo de adhesivos, así como los ensayos más críticos garantizan la seguridad.

El resultado es una fachada ligera, con una extraordinaria resistencia al impacto, y una durabilidad muy por encima de sistemas tradicionales.



Dimensiones y modularidad:



Medidas más frecuentes

La gama de colores y acabados comprende unos 50 tipos de granito, 15 de mármol, 5 de pizarras, 10 de piedras y unos 500 de gres porcelánico.

ANCLAJES:

La fijación de los paneles TERMOPIEDRA al muro soporte se realiza mediante dos elementos:

1. Una ESCUADRA METÁLICA, que hace las funciones de elemento soporte. Estas se fijan al muro mediante taco y tirafondo, de tal forma que cada panel queda soportado por dos de estas escuadras.
2. Un PERFIL RIGIDO de ABS (conector), cuya misión es “conectar” los paneles TERMOPIEDRA entre si, y transmitir los esfuerzos “a cortante”, “tracción” y “empuje” a las escuadras soporte.

La gran virtud de esta fijación es el reparto homogéneo de esfuerzos, evitando las concentraciones de esfuerzos puntuales.

Cuando unimos elementos rígidos entre si (Ejem. Piedra-Metal) se crean puntos de concentración de esfuerzos, provocando altas tensiones y fatiga en los materiales que dan como resultado fisuras y roturas.

La fijación de los paneles TERMOPIEDRA con el SISTEMA DEPROT se realiza de forma continua y sobre el elemento elástico (el poliestireno), permitiendo contracciones y dilataciones sin concentración de tensiones, y por lo tanto sin fatiga, sin fisuras y sin roturas.

Otra cualidad a destacar de esta fijación es su capacidad para corregir desplomes de hasta 11cms sin necesidad de piezas especiales.



CONECTORES:

Son el elemento clave del SISTEMA DEPROT. Además de su aportación al anclaje de los paneles TERMOPIEDRA cumplen otras tres misiones fundamentales:

1. Actúan como **JUNTAS DE DILATACIÓN**.

El cuerpo del conector es de ABS, rígido, mientras que la cabeza visible y en contacto con la piedra es elástica. Esta elasticidad permite que las dilataciones y contracciones del revestimiento pétreo sean absorbidas por el conector sin generar tensiones.

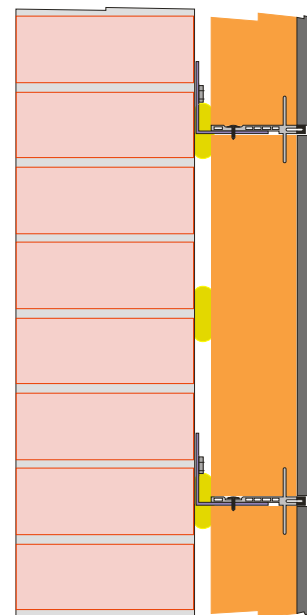
2. Aportan **IMPERMEABILIDAD**

El poliestireno extrusionado de alta densidad con que están fabricados los paneles TERMOPIEDRA es completamente impermeable; los conectores tanto horizontales como verticales se encajan a presión 22mm dentro del poliestireno, y estos van entrelazados entre si creando juntas herméticas.

3. Fuerzan una **INSTALACIÓN PRECISA**

Dado que los paneles están ranurados perimetralmente, y que el conector debe encajar en esa ranura, se fuerza la perfecta planeidad y alineación de los paneles TERMOPIEDRA.

Además esta precisión forzada facilita y simplifica la instalación, que no depende de la especial habilidad del instalador.



SECCIÓN

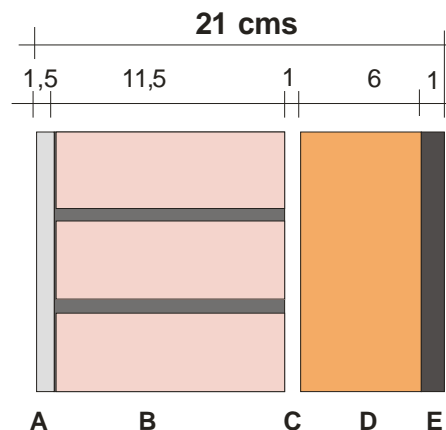
CAMARA DE AIRE

La fijación de los paneles TERMOPIEDRA al muro soporte, implica la creación de un espacio libre entre estos y el muro. La dimensión de este espacio lo determina el desplome máximo del muro soporte. Este espacio constituye una cámara de aire.

En el SISTEMA DEPROT esta cámara de aire **siempre es cerrada**, sin conexión con el exterior, y totalmente compartimentada.

La cámara se compartimenta con cordones de espuma de poliuretano, que se aplican haciéndolos coincidir con las juntas entre paneles, horizontales y verticales, y el eje de estos. Estos cordones tienen tres funciones:

1. Cerrar, aislar y compartimentar la cámara de aire para aumentar así su efecto aislante.
2. Tensar la fachada, por efecto del aumento de volumen de la espuma, evitando vibraciones y aumentando la resistencia al impacto de los paneles.
3. Reasegurar la impermeabilidad de la fachada, ya que sellan el trasdos de las juntas entre paneles.



- A ... Guarnecido de yeso
 B ... Ladrillo perforado
 C ... Cámara de aire
 D ... XPS,
 E ... Piedra... } TERMOPIEDRA

$$\frac{1}{k} = \left(\frac{1}{h_i} + \frac{1}{h_e} \right) + \frac{LA}{\lambda_A} + \frac{LB}{\lambda_B} + \frac{LC}{\lambda_C} + \frac{LD}{\lambda_D} + \frac{LE}{\lambda_E}$$

$$\frac{1}{k} = 0,20 + \frac{0,015}{0,26} + \frac{0,115}{0,65} + 0,16 + \frac{0,06}{0,028} + \frac{0,01}{3}$$

$$\frac{1}{k} = 0,20 + 0,058 + 0,177 + 0,16 + 2,143 + 0,001 = 2,74$$

$$k = 0,36 \frac{\text{kcal}}{\text{m}^2 \text{h } ^\circ\text{C}}$$

Beneficios económicos del SISTEMA DEPROT

La eliminación de una hoja cerámica, la incorporación del aislamiento y el revestimiento en una sola hoja, la delgadez del revestimiento y la esbeltez del conjunto, unido a la sencillez de colocación y a la velocidad de montaje, son los argumentos para que el *SISTEMA DEPROT* sea tan competitivo.

- El *SISTEMA DEPROT* sustituye a una hoja cerámica, al aislamiento, a los enfoscados de la cámara, y por supuesto al revestimiento de fachada.
- Conseguimos cerramientos más esbeltos. Construimos fachadas más delgadas que nos proporcionan más superficie útil con el mismo volumen construido.
- Aumentamos la eficacia del cerramiento y su resistividad térmica.
- Disminuimos el tiempo de ejecución. Su ligereza y su sencillo sistema de montaje facilitan que se obtengan altos rendimientos de instalación.
- Construimos con elementos semi-industrializados. La industrialización aumenta y homogeneiza la calidad. Al mismo tiempo reduce la especialización de la mano de obra, cuya influencia en la calidad de los trabajos es mucho menor que con sistemas tradicionales, siempre más artesanales.
- El *SISTEMA DEPROT* se coloca por el exterior, no interfiere en el calendario de los trabajos interiores.
- Sistema limpio, con pocos residuos.