



VIROC

SOLUCIONES CONTEMPORANEAS
CATALOGO 2010

EDICIÓN EN ESPAÑOL - VIROC PORTUGAL S. A. 2010

PANEL VIROC

ÍNDICE

1. PANEL VIROC

- 1.1 APRESENTACIÓN
- 1.2 APLICACIONES
- 1.3 A EMPRESA
- 1.4 PANEL CEMENTO MADERA
- 1.5 VENTAJAS

2. PRODUCTO

- 2.1 VIROC GRIS
- 2.2 VIROC NEGRO
- 2.3 VIROC BLANCO
- 2.4 VIROC COLORES
- 2.5 VIROC DETALLES
- 2.6 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

3. PRODUCCIÓN

- 3.1 PROCESO DE FABRICACIÓN
- 3.2 CALIDAD
- 3.3 HIGIENE Y SEGURIDAD

4. ACABADOS

- 4.1 MAQUINACIÓN
- 4.2 REVESTIMIENTOS
- 4.3 JUNTAS
- 4.4 FIJACIÓN

5. APLICACIÓN

- 5.1 FACHADAS
- 5.2 PAREDES
- 5.3 PAVIMENTOS
- 5.4 FALSO TECHOS
- 5.5 CUBIERTAS
- 5.6 ENCOFRADO PERDIDO
- 5.7 SISTEMA VIROCLIN



IMÁGENES:

- 1. Centro Cívico
Zaragoza, España
- 2. Vivienda Unifamiliar
Marsella, Francia
- 3. Falso Techo
Zaragoza España
- 4. Jardín de infancia
Cacém, Sintra
- 5. Interior Restaurante
Madrid, España
- 6. "Casa Decor"
Madrid, España

1.1 panel viroc APRESENTACIÓN

VIROC® es un panel composite, de superficies planas, compuesto de una mezcla de partículas de madera y de cemento Pórtland comprimida y secada. Este proceso resulta una solución tecnológica bajo la forma de paneles que responde a las actuales exigencias del diseño y estética en el campo de la construcción y de la arquitectura. VIROC® es un panel versátil, funcional y estético. Responde tanto a las necesidades técnicas, funcionales y sustentables de hoy en día garantizando un gran amplitud de acabados estéticos pudiendo satisfacer así un diseño contemporáneo e innovador. La combinación entre la resistencia y flexibilidad de la madera con la durabilidad y rigidez del cemento, permiten un largo campo de aplicaciones, tanto en exteriores como en interiores, ya que garantiza una elevada resistencia al impacto, al fuego, a la humedad, a las variaciones térmicas, al ruido y a los hongos, como también garantiza una elevada durabilidad. Por otro lado las características técnicas, Vuelven a VIROC® económica y fácil de instalar, abriendo nuevas puertas a la innovación en la arquitectura y en diseño.

1.2 panel viroc APLICACIONES

Las excelentes características del panel VIROC® lo hacen indicado siempre que se exigen elevados patrones de durabilidad, seguridad, confort y economía. Siendo un material compósito constituido básicamente por dos de los principales materiales de la construcción, el cemento y la madera, que garantiza características técnicas y físicas, ya referidas, permitiendo un largo campo de aplicaciones competitivas. La amplitud de utilización de los paneles VIROC® y de tal forma las variadas áreas de aplicaciones:

- Revestimiento y aislamiento de fachadas
- Construcción de paredes (interiores o exteriores)
- Pavimentos (interiores o exteriores)
- Techos (interiores o exteriores)
- Cubiertas
- Decoración de interiores
- Encofrado perdido y otras utilidades múltiples en la construcción
- Barreras acústicas
- Mobiliario urbano

VIROC® es la primera elección para aplicaciones en edificios públicos y domésticos debido a su resistencia física, reacción al fuego y resistencia acústica. Debido a sus extraordinarias propiedades el panel VIROC® puede ser utilizado con funciones estructurales o de revestimiento pudiendo ser utilizadas estructuras de soporte tanto de madera como de acero. Puede ser utilizado en paneles grandes debido a su resistencia como panel individual. En ambos casos, las estructuras VIROC® son ligeras, resistentes al fuego y aislante acústico. Estas propiedades hacen de VIROC® práctico, fácil de instalar y contribuyendo para la economía de la obra. Los paneles VIROC® son aplicados en estructuras metálicas a través de tornillos auto perforantes, o en el caso de las estructuras de madera, con tornillos, clavos o grapas. Se recomienda la aplicación de una imprimación hidrorrepelente en las 6 caras de la placa para aplicaciones externas. Una amplia gama de pinturas, cerámicos y otros revestimientos pueden ser utilizados en el panel, pero siempre teniendo en cuenta las compatibilidades, y lo recomendado por VIROC®.



IMÁGENES:

1. Edifício empresarial, Pólo Tecnológico de Lisboa
Lisboa, Portugal
2. Estudos RTP
Porto, Portugal
3. Biblioteca de la Universidad de Coimbra
Coimbra, Portugal
4. Comando da GNR
Gafanha da Nazaré, Portugal
5. Espaço de restauração Molhe da Pontinha
Funchal, Portugal

1.3 panel viroc A EMPRESA

PANEL VIROC EMPRESA

VIROC Portugal - Indústrias de Madeira e Cimento S.A. é uma empresa constituída em 1992, vocacionada a la fabricación de paneles de cemento - madera. Desde su creación en Portugal, VIROC® ha venido consolidando su posición en el mercado, aunque gran parte de su producción, cerca de 75%, sea destinada a la exportación. La excelente calidad del producto asociada a las características técnicas y estéticas del panel VIROC® le permiten afirmarse en mercados tan exigentes como Estados Unidos de América, Reino Unido, Francia, España, entre otros.

VIROC Portugal se posiciona para asegurar la creación de valores para nuestros accionistas, clientes, proveedores, empleados, centros de conocimiento, desenvolvimiento y sociedades, como única forma de garantizar su sustentabilidad y desarrollo.

El continuo desarrollo de nuevos productos y de nuevas soluciones es fundamental para enfrentar un mercado cada vez más competitivo y con una gran dinámica de cambio, por ello ponemos a disposición al cliente mejores productos y soluciones. Garantizar la satisfacción completa de nuestros clientes es una de las razones que nos llevó a desarrollar el actual Manual Técnico que tiene como objetivo posibilitar a los clientes y a los utilizadores optimizar su aplicación sacando el mejor partido de sus características técnicas y estéticas. El objetivo es que este Manual contribuya para soluciones arquitectónicas con gran eficiencia energética y ambiental, contribuyendo para construcciones de viviendas, servicios e industria que garanticen un mejor confort.

VISIÓN:

VIROC® un colaborador innovador, en busca de la excelencia, creando ideas y valores, se vuelve una referencia global en el mercado de los paneles de cemento-madera.

MISIÓN:

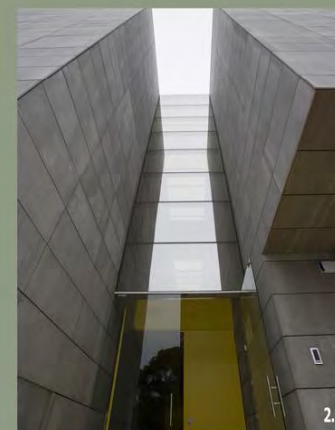
Asegurar la completa satisfacción de los accionistas, clientes, proveedores y empleados, proveyendo productos y soluciones de acuerdo con las tendencias del mercado garantizando los más altos índices de calidad a nuestros clientes y colaboradores, remunerando a los accionistas y empleados, construyendo un equipo orientado para el negocio y para la sociedad, basado en la motivación y en una cultura de compromiso.

VALORES:

VIROC Portugal se compromete a cumplir, su relación con todos los stakeholders, las normas éticas también a mantener un compromiso ambiental y social con la Sociedad, en la cual se integra.

garantía

El panel VIROC® tiene garantía por un período de 5 años desde la fecha de compra, en cuanto a que no abre fisuras o se degrada. Esta garantía no es transmisible y se aplica solamente si VIROC® fuera almacenado e instalado de acuerdo con las instrucciones de Viroc Portugal S. A. A Viroc Portugal se reserva el derecho de indemnizar al cliente por reposición del material o devolución de su valor de adquisición en fábrica.



IMAGENES:

1. Escola Primária
Londim, Portugal
2. Biblioteca de la Universidad de Coimbra
Coimbra, Portugal
3. Centro de Salud
Massamá, Portugal

1.4 panel CEMENTO MADERA

Nacido de los materiales más utilizados por el hombre en la construcción, los paneles compuestos de cemento con virutas de madera ganaron una gradual importancia en el mundo de la construcción, a partir de la segunda mitad del siglo XX, debido a los buenos resultados de rigidez, durabilidad y aislamiento, por su versátil y vasta aplicación en la construcción. Estos factores asociaron este material a una construcción más confortable, más funcional y principalmente más rápido de construir. Su posterior exploración vino a crear un amplio campo de finalidades en los acabados que abrieron nuevas puertas en el mundo de la arquitectura para un conjunto de soluciones modernas y contemporáneas asociadas a un material con ilimitadas formas de acabados. Las exigencias de los mercados de hoy en día, pasan por las características de resistencia y confort ya referidas, factores de coste asociados a cuestiones ecológicas en las cuales el panel VIROC® está presente. Todos estos factores hacen del panel VIROC®, un panel moderno para una nueva construcción.

1.5 panel viroc VENTAJAS

Los productos VIROC® se enorgullecen de estar al nivel de las más altas exigencias en los diversos campos de la construcción. Se describen algunas de las principales ventajas en el uso del panel VIROC® y que beneficios garantiza.

ECOLÓGICO

El panel VIROC® no daña al medio ambiente ya que no es tóxico y no presenta ningún peligro para la salud pública. No contiene ni libera compuestos volátiles peligrosos o tóxicos como sílice, Amianto (amiantos) y formaldehído. Son resistentes a aceites y gasolinas.

RESISTENTE AL FUEGO

El panel VIROC® es incombustible y resistente al fuego evitando su propagación. Está de acuerdo con todos los tests realizados y certificados presentados en este manual.

Clase: B - s1 - d0 EN 634-1 e EN 13501-1

M1 NF P 92 501 / ASTM E136-04

Clase 0 BS 476: PART 7

RESISTENTE A LA HUMEDAD

El panel VIROC® es una excelente elección en lo referente a cuestiones de humedad. Bajo la acción del agua no se deslaminan manteniendo su aspecto. Es un material que siendo impermeable al agua es simultáneamente permeable al vapor de agua.

COMPORTAMIENTO ACÚSTICO

El panel VIROC® tiene óptimos resultados comprobados, en relación a los factores de reducción y absorción acústica, consiguiendo así un buen resultado a nivel acústico. El índice de reducción acústica varía conforme al espesor del panel teniendo una resistencia de sonido aéreo de 31 a 37 db.

El coeficiente de absorción acústica es de $\alpha = 0,10$ para las frecuencias de 250 Hz a 500 Hz

panel viroc .1

RESISTENTE AL FRÍO

El panel VIROC® es testado en diversos ambientes y climas para garantizar una buena resistencia a las temperaturas más adversas tanto frías como calientes. Utilizado como un aislamiento, y debido a sus características, las actuaciones térmicas son notables en cualquier clima.



Amigo del entorno



No tóxico

RESISTENTE AL IMPACTO

La integridad estructural del panel lo vuelve resistente al impacto, combinando la resistencia de la madera con la durabilidad y las cualidades de dureza del cemento. La mezcla de los dos materiales es fuertemente comprimida y secada durante un largo período, garantizando buenos resultados de rigidez.



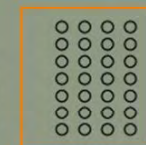
Resistente al fuego



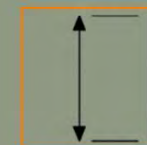
Material Ligero

DURABILIDAD

Su naturaleza, calidad y propiedades excepcionales de durabilidad reconocidas en el cemento, y el proceso de mineralización de las virutas de madera, otorgan al panel VIROC® buenos resultados en cuestiones de durabilidad y de inalterabilidad, como lo comprobado por el test de BRE.



Resistente a la humedad



Dimensionamiento estable

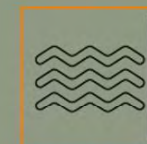
ESTABILIDAD DIMENSIONAL

Variación longitudinal y transversal máxima entre amplitudes extremas de humedad relativa del aire de 0.5%.

Variación de espesor después de inmersión en agua durante 24 horas de 1.5%.



Aislamiento térmico



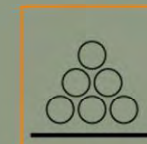
Resistente a los hongos

RESISTENCIA A HONGOS, INSECTOS Y MICRO - ORGANISMOS

El panel VIROC® no se degrada con la acción de organismos vivos como hongos, termitas, o cualquier tipo de insectos, también es resistente al musgo y a toda la vegetación, debido a la resistencia de su componente de cemento, este factor que garantiza su mantenimiento a lo largo del tiempo.



Aislamiento acústico



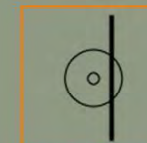
Se trabaja como la madera

FACILMENTE TRABAJABLE Y APLICABLE

El panel VIROC® puede ser procesado con cualquier herramienta de tratamiento de la madera a nivel de acabados. Las placas se pueden cortar, perforar o lijar. Su facilidad de aplicación, con diferentes sistemas, permite satisfacer las condiciones requeridas por las exigencias técnicas de la construcción moderna.



Resistente al impacto



Fácil de trabajar

COSTES COMPETITIVOS

La facilidad de aplicación y los variados sistemas de fijación que acepta, garantizan un coste competitivo como solución constructiva de revestimiento, asociado a la calidad y al proceso industrial de producción, se integra en todos los presupuestos. La longevidad y la inalterabilidad del panel VIROC®, minimiza su mantenimiento, contribuyendo también para su competitividad en costes.



Resistente al frío



Bajo coste

2.1 producto VIROC GRIS

VIROC® GRIS es la denominación presentada para el panel fabricado en color natural de cemento. Tiene las superficies lisas y planas pudiendo tener los siguientes acabados superficiales:

BRUTO - BRUTO:

- Panel con ambas caras planas y lisas en su color natural grisáceo.

BRUTO - LIJADO:

- Panel con una cara plana y lisa con color gris y la otra cara lijada.

LIJADO - LIJADO:

- Panel con ambas caras lijadas (virutas de madera a la vista).

LIJADO CON IMPRIMACIÓN:

- Panel con ambas caras lijadas, con aplicación de imprimación.

dimensiones

3000 x 1250 mm

2600 x 1250 mm

Espesor **BRUTO**: 8, 10, 12, 16, 19, 22, 25, 28, 32 mm

Espesor **LIJADO - BRUTO**: 8, 10, 14, 17, 20, 23, 26, 30 mm

Espesor **LIJADO**: 8, 12, 15, 18, 21, 24, 28, 32 mm

Otras medidas bajo consulta

aplicaciones EXTERIOR

El panel VIROC® se adapta fácilmente a cualquier aplicación en el exterior. Tiene como mayor potencialidad el uso en fachadas, ya que permite diferentes y variados acabados, tratamientos o aspectos conforme la intención final. En el exterior, es importante tener en cuenta los revestimientos finales a aplicar en el panel para protegerlo, garantizando de esta manera la defensa contra los agentes de la naturaleza.

Más allá del reconocido uso en fachadas, el panel VIROC® puede aplicarse en exterior también en pavimentos, falsos techos, paredes divisorias, encofrado perdido y en mobiliario urbano variado.

IMÁGENES:

1. Hospital Polido Valente
Lisboa, Portugal
2. Habitação - Casa Ville B
Marselha, França
3. Centro de Salud
Massamá, Portugal
4. Jardim de Infancia
Saragoça, Espanha



1.



2.



3.



4.

aplicaciones INTERIORES

El panel VIROC® tiene diversas aplicaciones en variados ambientes interiores. Las reconocidas capacidades a nivel de aislamiento acústico, de humedad, de reacción al fuego y de resistencia, lo hacen una elección indicada e innovadora para aplicaciones en interiores. Es un material robusto, versátil que permite diversos acabados y revestimientos pudiendo ser aliado de un diseño de interiores moderno, innovador y de fácil aplicación.

El panel VIROC® es apto para la aplicación en interiores tanto en edificios públicos de gran afluencia como en edificios de servicios y de viviendas. Es igualmente indicado para recintos interiores húmedos, recintos sujetos a fuertes desgaste y áreas de fuertes emisiones de ruido.

En recintos interiores el panel VIROC® puede ser aplicado en pavimentos, falsos techos, revestimientos y aislamiento de paredes, divisorias y puede también utilizarse en decoración y en mobiliario fijo o móvil. Para cada una de sus aplicaciones, VIROC® recomienda las soluciones técnicas más indicadas para su mejor aplicación.



IMAGENES:

1. "Casa Decor"
Madrid, España
2. "Casa Decor"
Porto, Portugal
3. Biblioteca de la Unversidad de Coimbra
Coimbra, Portugal
4. Museo de la Ciencia
Barcelona, España
5. Piscinas Municipales de Lepe
Lepe, España



2.2 producto VIROC NEGRO

VIROC® NEGRO es la denominación presentada para el panel fabricado con una tonalidad negra. Tiene sus superficies lisas y planas pudiendo tener los siguientes acabados superficiales:

BRUTO:

- Panel con ambas caras lisas de color negro.

LIJADO:

- Panel con ambas caras lijadas, con virutas de madera a la vista oscurcidas.

dimensiones

3000 x 1250 mm

2600 x 1250 mm

Espesores **BRUTO:** 8, 10, 12, 16, 19, 22, 25, 28, 32 mm.

Espesores **LIJADO:** 8, 12, 15, 18, 21, 24, 28, 32 mm.

Otras medidas bajo consulta.

aplicaciones EXTERIORES | INTERIORES

El panel **VIROC® NEGRO** tiene los mismos campos de aplicación que **VIROC® GRIS** teniendo la plus valía de su aspecto. Será escogido por sus características estéticas y decorativas. Es por tanto indicado para el uso en fachadas, pavimentos, falsos techos y paredes divisorias, también en decoración de interiores.

Es importante tener en cuenta los revestimientos finales a aplicar en el panel para cada situación en el exterior para que este responda de mejor manera a cuestiones de inalterabilidad y durabilidad, también en interiores para que esté garantizado el aspecto final pretendido.

IMÁGENES:

1 e 2. Vivienda Quinta da Marinha

Cascais, Portugal.

3. Jardim de Infância

Cacem, Portugal.

4 e 5. Exteriores - Molhe da Pontinha

Funchal, Portugal

6. Interiores - Molhe da Pontinha

Funchal, Portugal



1.



2.



4.



5.



6.



3.

PRODUCTO
VIROC NEGRO

2.3 producto VIROC BLANCO

VIROC® BLANCO es la denominación presentada para el panel fabricado con cemento blanco. La mezcla del cemento blanco con el color natural de la madera de pino da origen a una tonalidad blanca-crema. Las superficies son lisas y planas, siendo el panel suministrado con el acabado de superficies natural "bruto". Con esta tonalidad de origen, el panel VIROC® amplía su gama de opciones estéticas, acompañadas a las exigencias de la arquitectura. Presenta las mismas características de desempeño de VIROC® GRIS.

dimensiones

3000 x 1250 mm

2600 x 1250 mm

Espesores [mm]: 10, 12, 16

Otras medidas bajo consulta.

aplicaciones VIROC BLANCO

El panel **VIROC® BLANCO** es indicado para el uso en exteriores e interiores, como en fachadas, paredes, pavimentos, falsos techos, cubiertas, decoración de interiores y encofrado perdido. Es importante tener en cuenta los revestimientos finales a aplicar en el panel para cada situación en el exterior para que este responda de la mejor manera a cuestiones de inalterabilidad y durabilidad, también en interiores para garantizar el aspecto final pretendido.

IMAGENES:

- 1; 2; 4; Hotel La Bastidone
Marselha, Francia
3. Vivienda Unifamiliar
Francia



1.



3.



4.

PRODUCTO _COLORES VIROC

2.5 producto COLORES VIROC

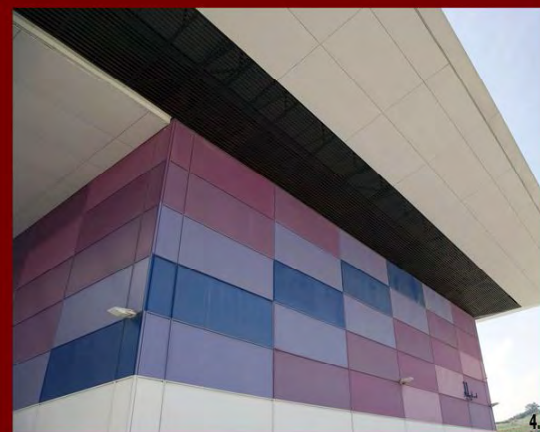
Con su conocida versatilidad y compatibilidad con variados revestimientos, el panel VIROC® permite una amplia diversidad de acabados en su aspecto visual final, pudiendo ser pintado con pintura para exteriores adecuada a las superficies de base cementosa o de hormigón colocada sobre una mano de imprimación previamente aplicado en la placa.

La pintura y las manos necesarias deberán ser siempre recomendada por VIROC Portugal para asegurarse la calidad del acabado final deseado.



IMÁGENES

1. Edificio de viviendas.
A Coruña, España
2. Piscinas Municipales
Esmoriz, Portugal
3. Centro de ATL
Alverca, Portugal
4. Pabellón de exposiciones
Torres Vedras, Portugal
5. Hospital de Soria
Soria, España



2.5 producto VIROC DETALLES

El panel VIROC®, más allá de los excelentes desempeños conseguidos en diversas aplicaciones de arquitectura y construcción, como fachadas, paredes, pavimentos y falsos techos, también es reconocido por su amplio campo de posibilidades en el detalle en la arquitectura, en el mobiliario y decoración, entre otros. Sus características técnicas, principalmente por ser un material resistente y fácilmente trabajable permite ser usado en nuevas formas y diversas finalidades, alargando su campo de aplicaciones.

Existen diversos ejemplos de aplicaciones del panel VIROC® que pueden confirmar su buen desempeño tanto a nivel estético como funcional. A nivel de arquitectura de edificación, el panel VIROC® puede ser usado en diversos elementos, como escaleras, brise soleil, puertas, barandillas y otros. En interiores puede ser usado en diversos elementos de mobiliario fijo como armarios, bancos y divisorias o cualquier otro tipo de mobiliario decorativo. En resumen es un material que no tiene límites en sus usos y en el campo estético de la decoración.

PRODUCTO _VIROC DETALLES



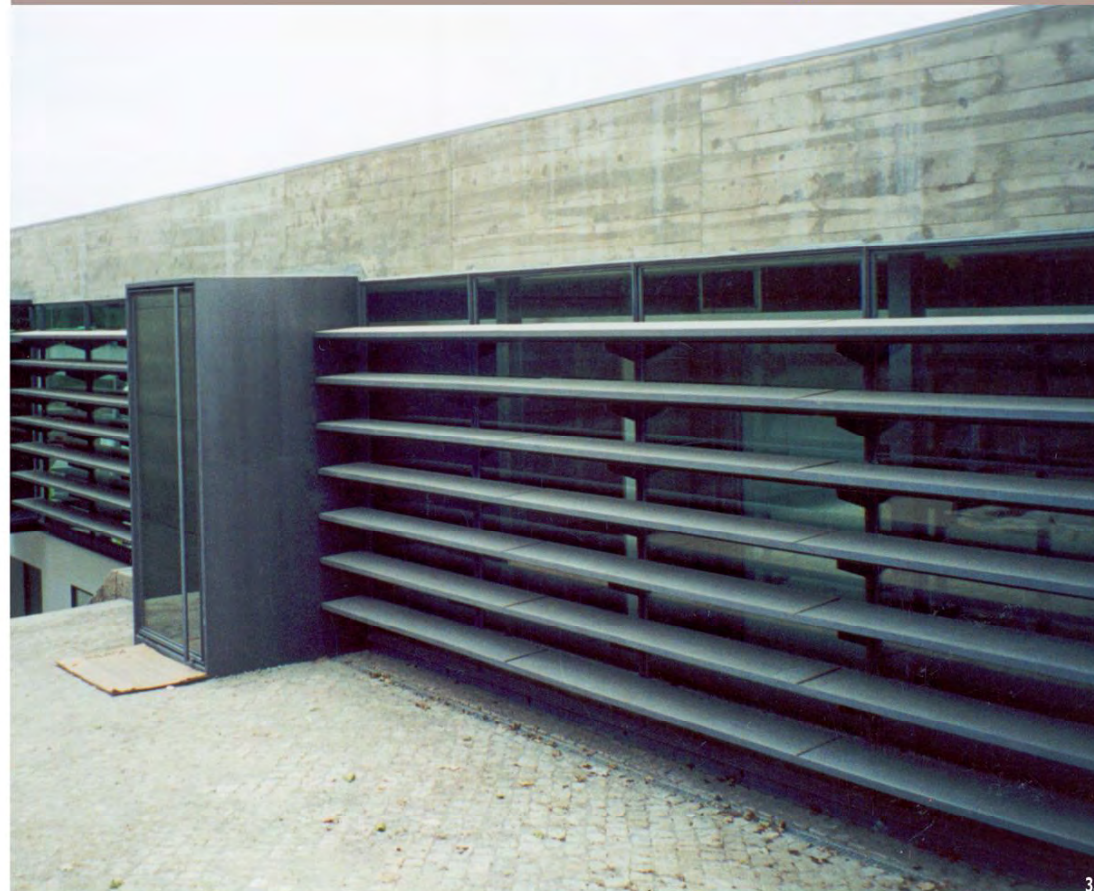
1.



2.

IMAGENES:

1. Barandilla en edificio de viviendas.
Lisboa, Portugal
2. Escaleras exteriores en casa unifamiliar.
Cascais, Portugal
3. Brise soleil, Clube Naval.
Madeira, Portugal.
4. Estructura de coberta / brise soleil
Costa da Caparica, Portugal.
5. Contra ventana, Residência Universitária
Açores, Portugal.
6. Banco de Bar en equipamento deportivo
Estádio Municipal da Covilhã, Portugal.



3.



4.



5.



6.

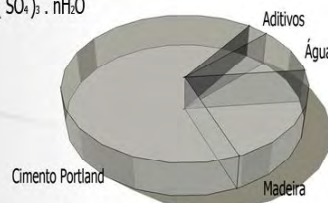
2.7 producto CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

composición del producto

Los componentes que determinan la constitución del panel VIROC son:

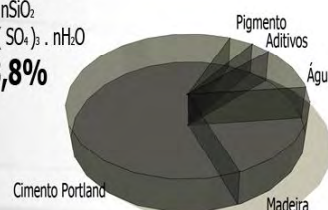
VIROC® GRIS

- Cemento Portland CEM II / A-L 42,5R - **66,7%**
- Virutas de madera resinosa descortezada - **20,7%**
- Agua - **10,7%**
- Otros compuestos no tóxicos - **1,9%**
 - Silicato de sodio - $\text{Na}_2\text{O} \cdot n\text{SiO}_2$
 - Sulfato de aluminio - $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$



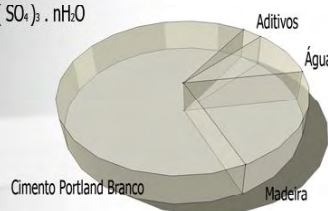
VIROC® NEGRO

- Cemento Portland CEM II / A-L 42,5R - **62,9%**
- Virutas de madera resinosa descortezada - **20,7%**
- Agua - **10,7%**
- Otros compuestos no tóxicos - **1,9%**
 - Silicato de sodio - $\text{Na}_2\text{O} \cdot n\text{SiO}_2$
 - Sulfato de aluminio - $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$
- Pigmento de color negro - **3,8%**



VIROC® BLANCO

- Cemento Portland Blanco CEM II / A-L 52,5N - **66,7%**
- Virutas de madera resinosa descortezada - **20,7%**
- Agua - **10,7%**
- Otros compuestos no tóxicos - **1,9%**
 - Silicato de sodio - $\text{Na}_2\text{O} \cdot n\text{SiO}_2$
 - Sulfato de aluminio - $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$



propiedades técnicas

DENSIDAD: 1350 kg/m³

GRADO DE HUMEDAD EN ORIGEN: 9 - 12% (valor medio)

ALCALINIDAD SUPERFICIAL: pH = 11 - 13

CONDUTIVIDAD TÉRMICA: k = 0,23

MODULO DE ELASTICIDAD A LA FLEXIÓN: 6000 MPa

TENSIÓN CARACTERÍSTICA DE ROTURA:

Tracción paralela al plano	5,00 MPa
Tracción perpendicular al plano	0,60 MPa
Tracción por flexión	10,5 MPa
Compresión paralela al plano	15,0 MPa
Compresión perpendicular al plano	40,0 MPa
Esfuerzo transversal	2,00 MPa

FACTOR DE RESISTENCIA A DIFUSIÓN DE VAPOR DE AGUA:

$\mu = 30$ EN12986 (Método humedo).

$\mu = 50$ EN13986 (Método seco).

RESISTENCIA AL FUEGO

Espesores menores que 16 mm = 0,6 mm/min.

Espesores mayores o iguales a 16 mm = 0,5 mm/min.

B - s1 - d0 Norma EN 634-1 e EN 13501-1

s1 - SMOGRA (tasa de crecimiento de humo) $\leq 30\text{m}^2/\text{s}^2$

TSP600s (producción total de humo) $\leq 50\text{m}^2$.

d0 - Después de 600 segundos de test, no hay liberación de partículas incandescentes.

M1 NF P 92 - 501

Clase 0 BS 476:PART 7

tolerancias

ANCHO Y LARGO: +/- 3 mm

LINEALIDAD DE LAS ARISTAS: < 1,5 mm

ESCUADRAMIENTO: < 0,2%

ESPESOES:

BRUTO

8, 10:	± 0,7 mm
12:	± 1,0 mm
16:	± 1,2 mm
19, 22, 25, 28, 32:	± 1,5 mm

BRUTO / LIJADO

8,10:	± 0,7 mm
14:	± 0,8 mm
17, 20, 23, 26, 30:	± 1,0 mm

LIJADO

8 a 32:	± 0,3 mm
---------	----------

PROPIEDADES ACÚSTICAS

Índice de reducción acústica del panel:

08 mm	Rw = 31 (-1;-3) dB
10 mm	Rw = 32 (-2;-3) dB
12 mm	Rw = 33 (-1;-3) dB
16 mm	Rw = 35 (-2;-3) dB
19 mm	Rw = 35 (-1;-2) dB
22 mm	Rw = 37 (-2;-3) dB

Coefficiente de absorción acústica:

$\alpha = 0,10$ para as frecuencias de 250 Hz a 500 Hz

PESO DEL PRODUCTO

Espesor [mm]	Dimensiones [mm]	Peso [kg/placa]	Peso [kg/m ²]
8	2600 x 1250	35	10,8
	3000 x 1250	41	
10	2600 x 1250	44	13,5
	3000 x 1250	51	
12	2600 x 1250	53	16,2
	3000 x 1250	61	
16	2600 x 1250	70	21,6
	3000 x 1250	81	
19	2600 x 1250	83	25,7
	3000 x 1250	96	
22	2600 x 1250	97	29,7
	3000 x 1250	111	
25	2600 x 1250	110	33,8
	3000 x 1250	127	
28	2600 x 1250	123	37,8
	3000 x 1250	142	
32	2600 x 1250	140	43,2
	3000 x 1250	162	

ESTABILIDAD DIMENSIONAL

Variación longitudinal y transversal máxima entre amplitud extrema de humedad relativa del aire: **0,5 %**

Variación de espesor después de inmersión en agua durante 24 horas: **1,5%**

3.1 producción PROCESO DE FABRICACIÓN

El proceso se inicia por descortezar los troncos de madera de pino, se reduce su tamaño en virutas. Esas virutas son perfeccionadas y clasificadas en virutas grandes y pequeñas.

En el mezclador son dosificados las virutas grandes, los aditivos y el agua. Seguidamente es dosificado el cemento para constituir la mezcla. Todos los productos son pesados en balanzas electrónicas.

La mezcla entra en la fase de conformación donde es distribuida con un espesor uniforme sobre chapas de acero formando un colchón. Este colchón presenta una tamaño heterogéneo: en ambas superficies encontramos las virutas más finas y mayor concentración de cemento concediendo a las placas una superficie lisa y compacta. Es formada una pila de chapas y colchones alternados con un número de capas en función del espesor de las placas a fabricar. La pila es prensada en una prensa la cual es introducida en una estufa de endurecimiento, donde bajo el efecto de la presión, de la temperatura y tiempo de permanencia adquiere la resistencia necesaria para poder ser manipulada.

La presa es despresada y las placas separadas de las chapas. Las placas VIROC® pasan por una operación de pre-corte y son de nuevo apiladas y dejadas en proceso de endurecimiento. Después de la fase de endurecimiento las placas son introducidas en el túnel de secado con el fin de retirarles el exceso de humedad.

En esta fase las placas se encuentran finalizadas en términos de producción. El control de calidad realiza ensayos y tests para verificar las características del panel producido. Por último el panel entra en la fase de acabados donde es tratado superficialmente y cortado, respondiendo las solicitudes de los clientes.

matérias constituyentes

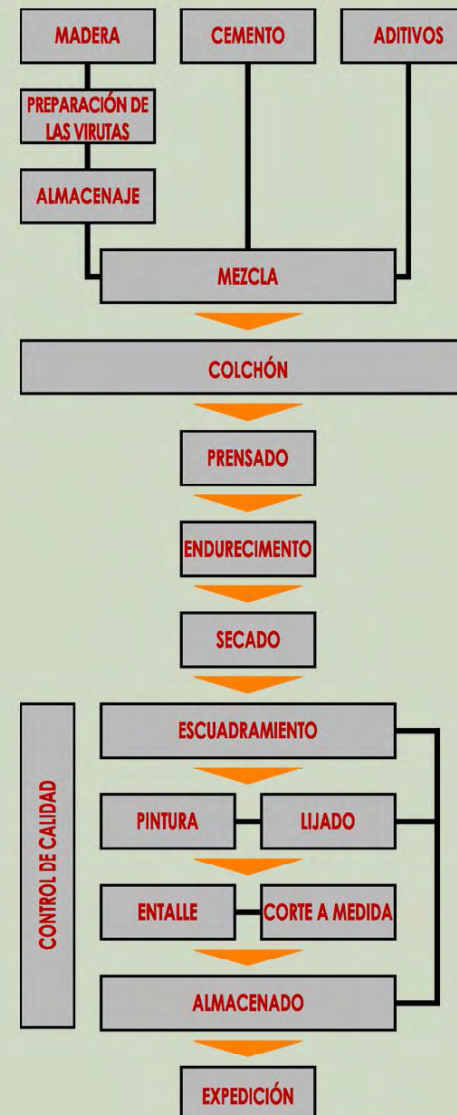
Cemento Portland CEM II / A - L 42,5R:

Este cemento es un producto de gran versatilidad, conjugando una buena trabajabilidad y elevadas resistencias, con un desenvolvimiento rápido de la misma característica que permite su uso en hormigones de varias clases de resistencia y en la prefabricación ligera o pesada.

Madera de Pino:

Las virutas de madera usadas en la mezcla del panel VIROC® son provenientes del pino bravo nacional (Pinus Pinaster Ait).

esquema processo de fabricación



Madera



Cemento Portland



Agua

3.2 producción CALIDAD

Viroc Portugal S.A. asume el compromiso de ofrecer a sus clientes productos con un elevado nivel de calidad.

Sabemos que es fundamental transmitir a nuestros clientes confianza en la capacidad técnica y organizativo de nuestra empresa. Por este motivo todos los colaboradores de Viroc Portugal S.A. están sensibilizados con la importancia de la calidad y de su mejoría continua. Solo con el involucramiento y la responsabilización de todos es posible la realización de un trabajo de calidad.

En Abril de 2004, el producto VIROC® obtuvo la autorización para la utilización de la marcación CE, según la norma europea EN 13986, de un reconocido laboratorio francés. Desde entonces el producto es reconocido por él mismo. La obtención de esta marca solo fue posible porque Viroc Portugal S.A. posee un riguroso control de calidad, cumpliendo con todos los requisitos normativos. Las características físicas y de resistencia mecánica exigidas por las normas europeas son aseguradas a través de tests diarios en el laboratorio de la empresa y son controladas, en el proceso de producción, todas las características dimensionales.

Viroc Portugal S.A. continuará optimizando de forma sistemática sus productos y su modo de operar, procurando ofrecer a sus clientes productos que van de acuerdo con sus exigencias y sus necesidades.

control en fábrica

CONTROL EN EL PROCESO DE FABRICACIÓN:

- Humedad de las virutas de madera
- Tamaño de las virutas de madera
- Espesor de las virutas de madera
- Densidad de los aditivos
- Tasa de azúcares y taninos
- Humedad de la mezcla
- Altura del colchón

CONTROL DEL PRODUCTO:

- Masa volúmica
- Resistencia a la flexión
- Humedad
- Hinchamiento después de 24 horas de inmersión en agua
- Resistencia a la tracción perpendicular al plano
- Ensayos cíclicos de hinchamiento y tracción
- Espesor
- Aspecto visual

certificados del panel VIROC

BRE

El laboratorio BRE, realizó una investigación específica para el panel VIROC®, para avalar el efecto de envejecimiento en la fuerza, en la rigidez, en la masa en las dimensiones del panel, en exposición prolongada. Este estudio comenzó siendo desarrollado inicialmente en 6 meses más posteriormente prolongado para 1 año.

Los resultados demuestran un desempeño mucho mejor de los necesarios en las normas EN. En fuerza, la rigidez del panel fue consistentemente creciente con el tiempo de exposición durante el período de test de 48 meses. Esto indica que existe una alta potencialidad para proyectar más productos en fábrica, como productos de más baja densidad, paneles más finos o con mayor porcentaje de virutas de madera. Las condiciones de exposición ambiental pueden tener grandes efectos en el comportamiento del panel, las cuales deben ser tomadas en cuenta, en la selección del panel en proyecto, como su aplicación y acabados.

- La masa del panel VIROC® aumenta consistentemente.
- Las dimensiones del panel VIROC® decrecen consistentemente.
- La fuerza y rigidez de la placa aumentan consistentemente, por lo menos en los primeros años después de la instalación de la placa.

ICC - EVALUATION SERVICE

La certificación ICC garantiza al panel VIROC® resultados en varias áreas de aplicación como:

- Desempeño contra incendio
- Control de la transmisión de sonido
- Conductividad y resistencia térmica
- Revestimientos exteriores
- Desempeño estructural

UL - UNDERWRITERS LABORATORIES

Underwriters Laboratories es una confiada organización para la certificación de seguridad de los productos, teniendo ya testado, y definido normas para seguridad en innumerables productos en variadas áreas.

El panel VIROC® fue testado en sistemas de techos y pavimentos para aislamiento al ruido aéreo y aislamiento al ruido de impacto.

GREEN BUILDING

El programa GREEN BUILDING es un programa voluntario lanzado en 2005 por la Comisión Europea. El programa tiene como objetivo aumentar la concienciación e incentivar la inversión en proyectos de eficiencia energética y de integración de energías renovables en edificios no residenciales. En contrapartida es asegurado el reconocimiento público a todas las organizaciones que implementen proyectos que resulten en significativas economías de energía. Esas economías serán ventajosas en términos energéticos y financieros. VIROC® afirmó su compromiso al ser asociado a "Green Building" satisfaciendo los respectivos objetivos para lo mismo, teniendo implementado un plano de reducción de consumo de energía en la rehabilitación de su edificio.



3.3 producción HIGIENE Y SEGURIDAD

Los paneles VIROC® no son tóxicos, no contienen compuestos volátiles peligrosos y están exentos de sílice, amiantos y formaldehído. No presentan ningún peligro para la salud pública ni para el medio ambiente y son incombustibles.

Aunque, pueden existir algunos riesgos con la manipulación del panel VIROC®, principalmente debido a sus dimensiones y peso. Son necesarios algunos cuidados, y de esta manera estos riesgos pueden ser fácilmente controlables si son seguidas las reglas de seguridad.

control de riesgos

Manipulación:

Debido a las dimensiones y al peso, el panel VIROC®, puede presentar algún riesgo asociado a su manipulación, principalmente, riesgo de lesión músculo-esquelética.

Deben adoptarse medidas correctas de manipulación y adoptarse siempre que sea posible el uso de herramientas mecánicas de manipulación, o usar herramientas manuales de apoyo a la manipulación y también equipo de protección de los miembros inferiores y superiores. Algunas manipulaciones implican el uso de algún material, principalmente:

- Ganchos de levantamiento: permiten a una sola persona mover paneles de pequeñas dimensiones. Los ganchos deben tener la extremidad protegida para no dañar las aristas del panel.

- Carros de paneles: permiten a un solo trabajador maniobrar una significativa cantidad de paneles. La base de asentamiento del carro deberá estar protegida para no dañar las aristas del panel.

Maquinación:

Cuando se realiza la mecanización de placas VIROC® es liberado polvo que no constituye un riesgo para la salud pero puede causar irritaciones en el sistema respiratorio y en los ojos.

Siempre que sea posible deberá utilizarse un equipo con aspiración de polvo. En cualquier caso deberá usarse un equipo de protección visual, respiratoria y auditiva tales como máscaras y gafas.



MANIPULACIÓN

Siempre que sea posible se ha de utilizar un equipo adecuado para su movimiento mecánico, si fuese imposible, utilizar equipos auxiliares para su movimiento manual. Los paneles sueltos deben ser transportados de forma que se mantengan planos y totalmente protegidos por material impermeabilizantes. Cuando los paneles VIROC® son movidos manualmente, deben ser transportados en una posición vertical. **Deben seguirse siempre las normas de Higiene y Seguridad.**

ALMACENAMIENTO

Los Paneles VIROC® deben ser almacenados horizontalmente en zonas planas apoyados en soportes. Los soportes deben tener una altura suficiente para ser fácilmente transportados por una carretilla elevadora. Deben estar espaciados entre centros un máximo de 600 mm, estando apoyados en los extremos. Si son colocados en palets de placas unos sobre otros, los soportes de cada uno deberán estar alineados con los del palet inferior, para evitar deformaciones en las placas. En el exterior el panel VIROC® debe ser protegido con un plástico.

TRANSPORTE

El transporte del producto no está cubierto por reglamentación sobre transporte de materia peligrosa. El acondicionamiento del producto en los medios de transporte deberá garantizar su estabilidad. Los paneles durante el transporte deben ser protegidos por una cubierta impermeable. Los bordes de las placas deben ser protegidos de manera a evitar daños causados por cuerdas, cintas, u otro sistema de acondicionamiento. La protección de los bordes, cantos o caras deberá ser mantenida hasta que los paneles sean aplicados.

CONDICIONAMIENTO

Los paneles VIROC® tienen a la salida de la fábrica una humedad residual de 9% a 12% y están en equilibrio cuando la temperatura es de 20°C con una humedad relativa de 60 a 80%. Para garantizar las condiciones de aplicación, el panel deberá adaptarse a la humedad ambiente durante 48 horas antes de ser aplicado.

TOXICIDAD

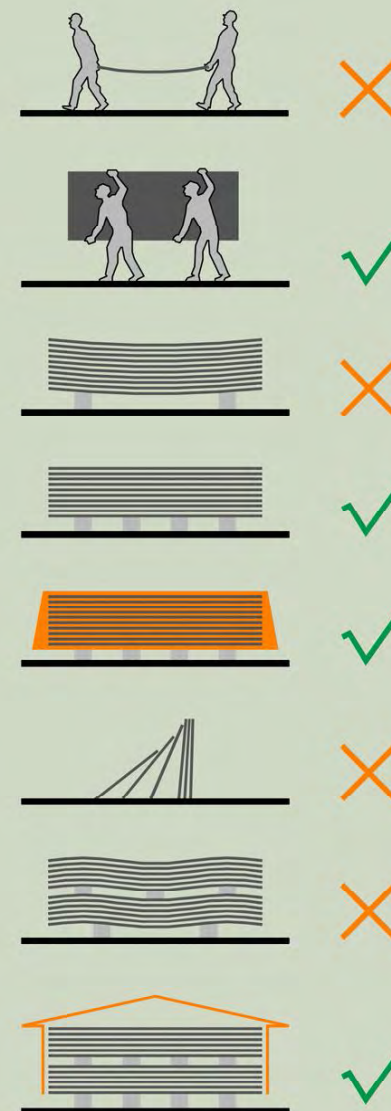
La materia usada no es tóxica y el producto no presenta riesgos eco tóxicos. Debido a la liberación de polvo cuando de la maquinación de la placa VIROC®, este puede ser irritante para los ojos y vías respiratorias.

Reactividad: No hay cualquier condición o materia a evitar, ni ningún producto de descomposición peligrosa.

RESÍDUOS

Los residuos y excedentes de las placas deben ser depositados en locales propios y autorizados para el efecto. En degradabilidad el producto es persistente, no siendo así biodegradable.

Código 101311



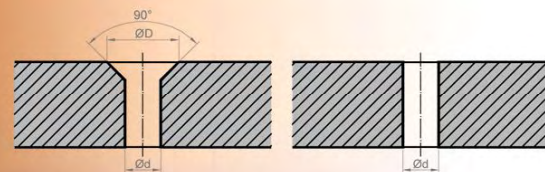
4.1 Acabados MAQUINACIÓN corte

Una de las grandes ventajas del panel VIROC®, es que puede ser maquinado como la madera pudiendo ser utilizada cualquier herramienta de procesamiento de la madera.

Para trabajos en las placas VIROC® de espesores hasta 19 mm, puede usarse una sierra circular portátil. Para espesores mayores o grandes volúmenes de corte ha de ser usada una sierra fija de banco pues, permite una mejor calidad de superficie y los requisitos de higiene y seguridad serán así aplicados más fácilmente. Los dientes del disco de la sierra deben ser alternos o trapezoidales, finos y con pastillas de tungsteno para cortar madera. Se recomienda que el panel esté bien fijo en el acto de corte para evitar vibraciones y consecuentes daños. Las placas con tratamiento de superficie ya aplicado, deben ser cortadas siempre del lado posterior (no tratado) para que al pasar la sierra y el polvo liberado del corte no dañe el lado tratado. Recomendamos en cualquier situación, la aspiración de polvo liberado en el corte de las placas, para protección del ambiente de trabajo. El corte con sierras tico-tico deberán ser utilizadas laminas para madera. El corte de las placas consume cerca de 5mm de la misma.

perforación

El panel VIROC®, puede ser perforado con un berbiquí convencional en el que la broca será para perforación sin percusión. Cuando sea perforado deberá ser usado un soporte para asegurar un agujero limpio. VIROC® es un panel de madera y cemento, no es de hormigón, por lo que no han de usarse berbiquí de perforación, ni en brocas para hormigón. Las placas con el tratamiento de superficie ya aplicado, deben ser perforadas siempre del lado de frente (tratado) hacia el lado de atrás. Al contrario podrá dañar el tratamiento aplicado.



lijado

El panel VIROC® puede ser suministrado lijado. Este tratamiento da otro aspecto visual superficial a la placa, haciendo también disminuir la tolerancia de espesor en fábrica. Esa disminución es de 0,3 mm. El lijado manual puede ser realizado también en zonas de juntas de las placas, en situaciones en que exista desnivel de las mismas ha de ser eliminado. Los trabajos de lijado en ambientes interiores deben efectuarse con aspiración del polvo.

Máquinas: vibratorias de patín o de banda.

Herramientas: lija de grano de 40 a 80 de granularidad. Estructura abierta. Opencat

Velocidad lineal: 20 a 28 m/seg.

fresado y torneado

Las aristas pueden ser maquinadas biseladas, machihembradas, rebajadas o media-madera. Cuando se realiza maquinaciones cerca de 15 mm. son perdidos para alineación de la máquina. Son presentadas las dimensiones estándar (otras dimensiones bajo consulta).

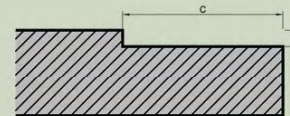
- **Máquinas:** tornadoras - fresadoras.

- **Herramientas:** fresas de carbonato de tungsteno para fresar, ranurar, redondear, media-madera, machihembrado, etc.

- **Velocidad lineal:** 25 a 35 m/seg.



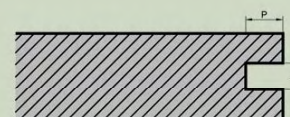
MEDIA MADERA
Espesor: $Esp/2 \pm X$
Longitud: $10 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$
X - Tolerancia de espesor
Esp - Espesor de panel



REBAJADO
Espesor: $2 \text{ mm} \pm X$
Longitud: $30 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$
X - Tolerancia de espesor
Esp - Espesor de panel

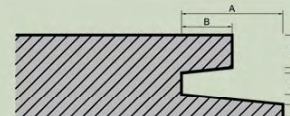
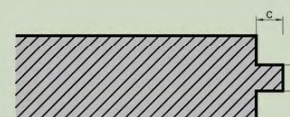


BISELADOS
Espesor: $3,5 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$
Longitud: $3,5 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$
X - Tolerancia de espesor
Esp - Espesor de panel



MACHIEMBRADO [mm]

	Fémea		Macho	
Esp	L	P	E	C
16	5,0 (+0,2)	6,0 (+0,2)	4,8 (+0,2)	5,0 (-0,1)
19	6,0 (+0,2)	7,0 (+0,2)	5,8 (+0,2)	6,0 (-0,1)
>22	7,0 (+0,2)	8,0 (+0,2)	7,8 (+0,2)	7,0 (-0,1)

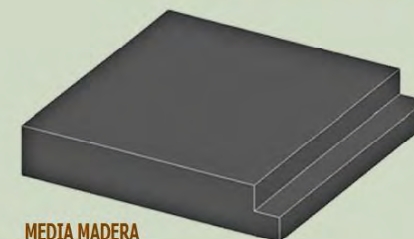


MACHIEMBRADO RAMPEADO [mm]

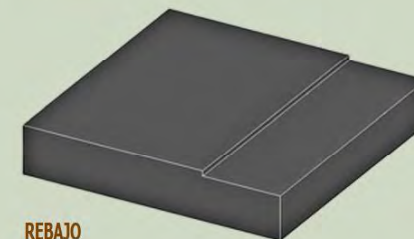
Esp	A	B	C	D	E	F	G
16	19	9,5	6	4	3	1	2
19	19	9,5	7	5	4	1	2
22	19	9,5	8	6	5	1	2
25	25	12,5	9	7	5	1,5	2,5
28	25	12,5	10	8	6	1,5	2,5
32	25	12,5	11,5	9	7,5	1,5	2,5
36	25	12,5	13	10	9	1,5	2,5
40	25	12,5	14,5	11	10,5	1,5	2,5



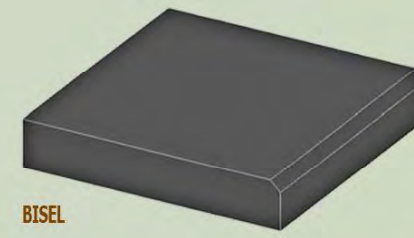
acabados .4



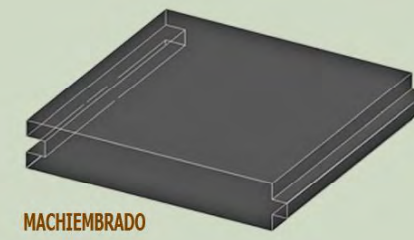
MEDIA MADERA



REBAJO



BISEL



MACHIEMBRADO



MACHIEMBRADO RAMPEADO

4.2 acabados REVESTIMIENTOS

El panel VIROC® es compatible con una enorme variedad de revestimientos decorativos y protectores, siendo su superficie lisa una excelente base para la aplicación de los mismos. Su compatibilidad con diversos materiales garantiza un gran campo de soluciones finales donde las intenciones estéticas podrán estar asociadas al aspecto final de VIROC® como acabados, o asociadas a otros materiales compatibles, donde el VIROC® será oculto y tendrá una acción funcional y estructural. Los revestimientos y acabados deben tener siempre en cuenta la alcalinidad de VIROC® (pH de 11 a 13), y también que el cemento representa 70% del peso del panel antes de la aplicación de cualquier revestimiento, la superficie del panel deberá estar completamente seca y limpia.

Teniendo en cuenta la larga gama de aplicaciones y utilizaciones del producto VIROC®, es esencial que, en cada caso, sea verificada la compatibilidad de VIROC® con los restantes productos utilizados como forma de garantizar que no ocurran problemas, originados por incompatibilidad entre los diferentes materiales utilizados, los cuales naturalmente no son de responsabilidad de Viroc Portugal S.A.

imprimaciones

VIROC® puede ser suministrado con imprimación acrílica (imprimación blanco sobre lijado). La función de la imprimación es:

- Proteger y reducir la absorción de agua y humedad en el panel;
- Asegurar la adherencia perfecta de pinturas posteriores o de otros materiales.

La imprimación deberá ser escogida en función de la compatibilidad con la pintura o barniz a aplicar posteriormente. En cualquier situación la aplicación de la imprimación deberá ser realizada en las 6 caras del panel, antes de estar colocado en su posición final.

barnices

La aplicación de barniz sobre el panel VIROC® le permite responder a las diferentes exigencias decorativas sirviendo también de protección contra las agresiones del medio ambiente donde este se aplique, como la exposición solar, intemperies, garantizando la durabilidad y manteniendo su aspecto inalterado a lo largo del tiempo. Los barnices pueden tener diferentes composiciones conforme el aspecto final que se pretenda dar, pudiendo ser añadidos pigmentos o ligantes, algunas de estas composiciones pueden originar una tonalidad diferente del color original, debiéndose tener en cuenta todas las propiedades del barniz antes de este ser aplicado y también conocer las recomendaciones del fabricante.

Para la aplicación del barniz en las placas, las superficies deben estar totalmente limpias y secas, sin grasa o polvo y con una mano de imprimación aplicada. En su generalidad los barnices son de fácil aplicación, es muy importante tener en cuenta que la aplicación debe ser continua y constante para garantizar la homogeneidad del acabado sobre la placa, de forma que la superficie no quede manchada y con diferentes tonalidades.



IMAGENES:

1. Viroc GRIS con barniz acrílico sobre imprimación.
Comando da GNR - Gafanha da Nazaré, Portugal
2. Barniz pigmentado con óxido de hierro
Caixa de Crédito Agrícola - Oliveira do Hospital, Portugal
3. Pintura acrílica
Edifício de serviços - Lisboa, Portugal
4. Pared - Revestimiento cerámico
Techo - Viroc GRIS con barniz acrílico
Hotel - Funchal, Portugal
5. Revestimiento cerámico
Hotel - Funchal, Portugal

ACABADOS
_ REVESTIMIENTOS

pintura

La pintura de los paneles VIROC® tiene como finalidad encuadrar el panel en un contexto decorativo, sirviendo también de protección contra las agresiones del medio ambiente. La pintura deberá ser siempre aplicada sobre una imprimación que estabiliza la superficie de la placa y limita la absorción de la mano de pintura de acabado final.

La naturaleza de la mano exterior visible, depende de la superficie que se pretende obtener. La pintura a utilizar deberá ser adecuada para exteriores, aplicada sobre superficies de base cementosa o de hormigón. La pintura a aplicar deberá ser siempre recomendada por el fabricante en las manos necesarias al acabado que se pretende. Se recomienda la realización de un ensayo previo antes de la aplicación definitiva, para probar las manos necesarias al efecto pretendido. El pigmento contenido en la pintura pretendida, debe ser con una alcalinidad estable pues pigmentos inestables pueden provocar, con el tiempo, cambios en el tono del color pretendido. Las pinturas de cal no son adecuadas.

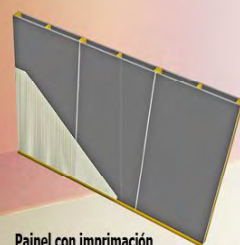
El aspecto final de la aplicación puede ocultar o no las juntas conforme lo pretendido. Cuando se pretende ocultar las juntas, es necesario el relleno de toda su área. Cuando las juntas de las placas quedan a la vista, sus aristas deben ser tratadas con la misma composición de color. La superficie de las placas debe estar seca y limpia para la aplicación.

sistema de aislamiento térmico por el exterior

El sistema de aislamiento térmico por el exterior es un método de aislamiento de edificios en que son colocadas placas de poliestireno expandido por el exterior. Las placas son cubiertas y reforzadas por masa adhesiva, armada con red de fibra de vidrio para proteger el sistema. Su superficie y acabado con un revestimiento final continuo, que le confiere la protección final y la decoración permanente pretendida, idéntica a una construcción tradicional.

alicatados

El revestimiento cerámico deberá ser siempre hecho sobre el panel con la previa colocación de una imprimación en las 6 caras. La adhesión de la cerámica al panel deberá ser realizada con productos de encolado flexibles, debiendo estas ser colocadas en toda la superficie y no solo puntualmente. Las juntas de la cerámica deberán coincidir con las juntas de los paneles.



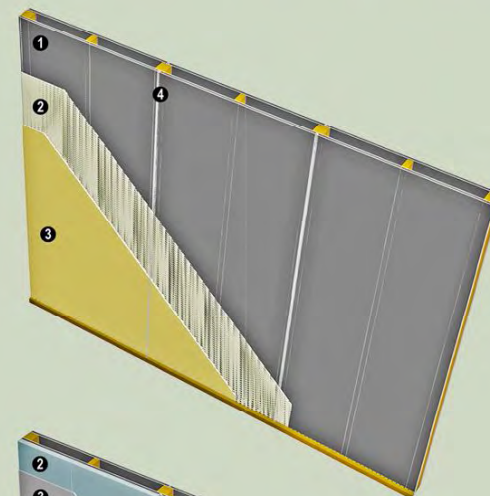
Panel con imprimación



Panel con barniz sobre imprimación

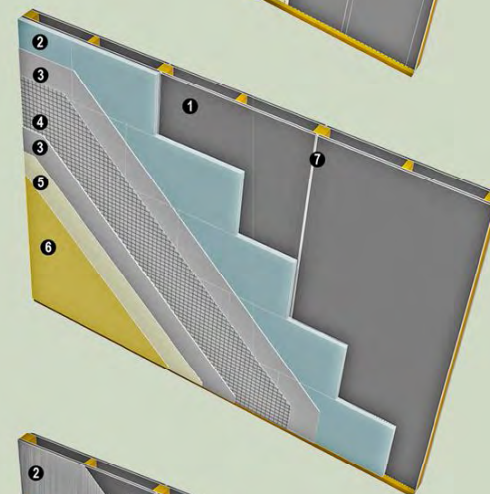
revestimiento con pintura

- 01 Panel VIROC.
- 02 Imprimación.
- 03 Pintura final.
- 04 Juntas de dilatación de las placas VIROC (5 mm.).
Juntas rellenadas con masilla elástica.



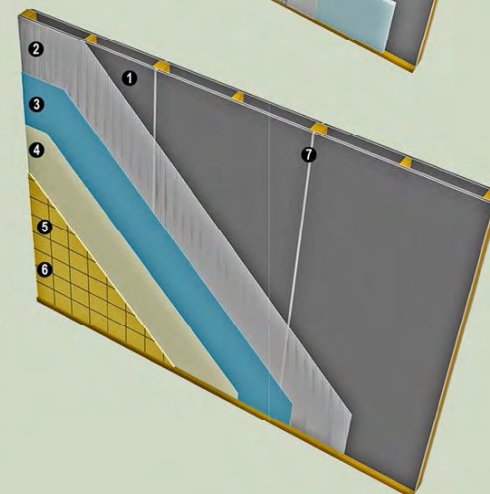
sistema de aislamiento térmico por el exterior

- 01 Panel VIROC®.
- 02 Placa de poliestireno expandido.
- 03 Masa adhesiva.
- 04 Red de fibra de vidrio.
- 05 Imprimación base acuosa.
- 06 Revestimiento plástico final.
- 07 Juntas de dilatación de las placas VIROC® (5 mm.).
Juntas rellenadas con masilla elástica.



alicatados

- 01 Panel VIROC®.
- 02 Imprimación.
- 03 Pintura de hidromasa aislante.
- 04 Cemento Cola flexible.
- 05 Loseta de cerámica.
- 06 Juntas del cerámico con cemento cola aditivado.
- 07 Juntas de dilatación de las placas VIROC® (5 mm.).
Juntas rellenadas con masilla elástica.



4.3 Acabados JUNTAS

Las juntas entre paneles en partículas en el exterior deben ser siempre asumidas, con una abertura mínima de 5 mm. Esta abertura tiene como finalidad posibilitar las variaciones dimensionales que el panel sufre con las diferencias de temperatura y de humedad relativa del aire.

montaje y tratamiento

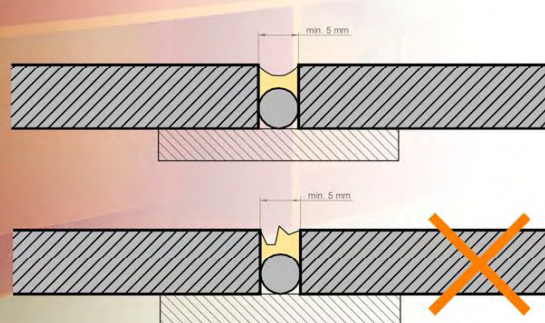
Se distinguen fundamentalmente dos tipos de juntas:

- Juntas a testa.
- Juntas de recubrimiento

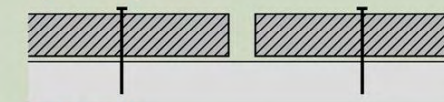
Las juntas podrán ser rellenadas o no. En el caso de ser rellenadas, el material utilizado para el efecto deberá ser una masilla elastómero de 1ª categoría de poliuretano o de polímero MS. Estas juntas deben ser estancas al aire y al agua. La longitud de las juntas debe ser tal que las masillas puedan soportar permanentemente las deformaciones diarias y estacionales susceptibles que se producen por el movimiento tanto de la estructura como del panel. La profundidad de la masilla debe ser adaptada al ancho de la junta y la naturaleza del mismo.

Las juntas entre paneles que van a ser selladas con masilla obligan a la aplicación de una imprimación en las 6 caras del panel, para que haya una adherencia perfecta al soporte.

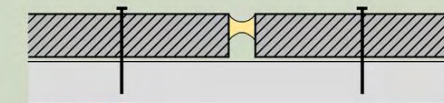
Dependiendo del espesor de los paneles a las juntas de gran profundidad podrán ser rellenadas con un material de relleno. El material de relleno tendrá que ser suficientemente resistente para soportar la masilla y suficientemente compresible para soportar las deformaciones de las placas sin introducir esfuerzos.



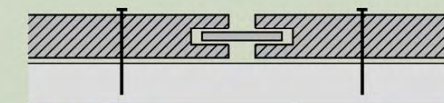
tipos de juntas



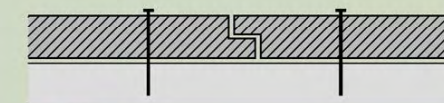
CANTOS DIRECTOS



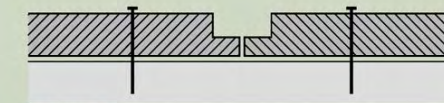
JUNTA PLÁSTICA



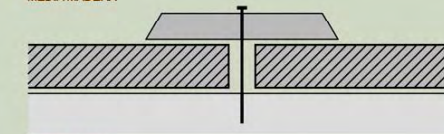
HEMBRA Y LENGÜETA



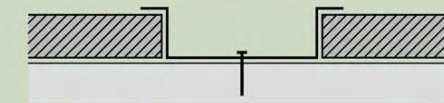
BATE-ESPERA



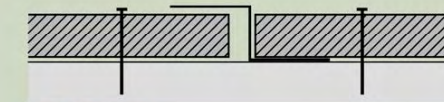
MEDIA MADERA



COBRE JUNTAS

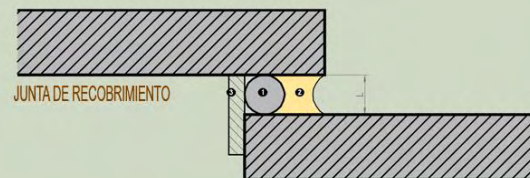


JUNTA CON PERFIL OMEGA

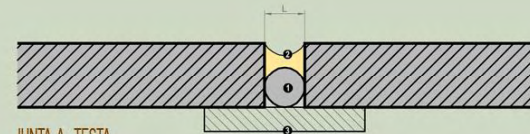


JUNTA CON PERFIL Z

esquemas de juntas



JUNTA DE RECOBRIMIENTO



JUNTA A - TESTA

descripción del sistema

- 01 Material de relleno (cordón de polietileno)
- 02 Masilla elastómero 1ª categoría.
- 03 Batiente de junta.

4.4 acabados FIJACIÓN

clavado

El clavado es uno de los métodos para la fijación de paneles VIROC® al respectivo soporte. El método de clavado se usa para la fijación en estructuras de madera. Es importante tener en cuenta el ambiente envolvente en cada aplicación, pues este método no debe ser usado en situaciones de gran exposición de la placa o de la estructura ya que el mismo no permite grandes variaciones dimensionales de la placa.

Existen variados tipos de clavos aplicables como de cabeza achatada (plana), en acero inoxidable o galvanizado, lisos, roscados o torcidos, resinados o no en función del soporte.

Diámetro: 2 a 3 mm.

Longitud: 3 a 3,5 veces superior al espesor del panel.

Técnicas de fijación:

- Para espesores hasta 12 mm, el clavado en la superficie puede ser manual sin perforación previa.
- Superior a 12 mm, la perforación previa es necesaria (0,8 mm. del diámetro del clavo) excepto con la utilización de herramientas neumáticas.
- Evitar el choque del martillo con el panel.
- Mantener el panel debidamente posicionado firmemente apoyado a la estructura durante el clavado.

sistema de pegado

La fijación del panel VIROC® puede ser hecha a través de encolado, tanto en estructura metálica como de madera. El encolado puede servir de complemento a la fijación mecánica, contribuyendo para una fijación más homogénea del panel en toda su superficie, garantizando siempre alguna holgura en sus movimientos después de fijado. Es una buena opción para cuando se pretende una flexibilidad del panel bien adaptada a los movimientos de la estructura, siendo así aconsejada su aplicación en situaciones de paredes de fachadas de edificios. El encolado puede ser la única fijación del panel en diversas situaciones como en pavimentos o en la producción de las piezas de mobiliario.

El tipo de cola a ser usada es la masilla elastómero, poliuretano para interiores y masilla polímero MS.

Para la mejor aplicación de colas, debe aplicarse un cordón continuo de la misma en todo el perímetro del panel y en el resto de la superficie aplicar el cordón continuo con un espaciado de 60 cm. en todas las direcciones. Consultar siempre el fabricante de masillas y aplicar de acuerdo con las respectivas especificaciones técnicas.

atornillado

El sistema más corriente debido a su facilidad de aplicación de fijar los paneles VIROC® es a través de tornillos. Posibilitando que la estructura de soporte sea de madera o metálica. Debido a las similitud de comportamiento de los materiales a la utilización de la estructura de madera es más adecuada.

acabados .4

Las placas VIROC® sufren variaciones dimensionales con las diferencias de la humedad relativa del aire. El coeficiente de variación dimensional del panel VIROC® es de 0,01 % para la variación de 1% de humedad relativa del aire. En condiciones de amplitud extrema de humedad, seco - mojado el panel puede sufrir deformaciones de 0,4%. Por este motivo se recomienda en ambientes de exterior, de gran exposición solar a la utilización de tornillos de cabeza externa asociados a una perforación previa de la placa con diámetro superior al del tornillo.

El tipo de tornillo a utilizar en exteriores deberá ser de acero inoxidable o con una protección especial contra la corrosión tipo "Dacrimet" o "Delta Seal". Los tornillos con una simple protección por galvanización solo deben ser utilizados en interiores, siendo el caso de la gama SC.

fijaciones para exterior

Tornillo VIROC EMET D14 cabeza avellanada

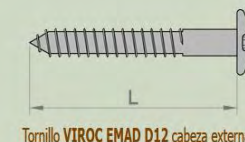
Estructura metálica
L = 32 mm
Espesor VIROC - 12 a 16 mm
Cabeza = 14,5 mm
Espesor = 4,8 mm
Perforación previa en VIROC - 9 mm
Estructura metálica - 1 a 3 mm

Remache VIROC

Estructura metálica
L = 25 mm (esp. VIROC 12 a 16)
Cabeza (d2) = 16 mm
Espesura (d1) = 4,8 mm
M = 32 mm
Pré-furación no VIROC - 10 mm
Estructura metálica - até 5 mm

Tornillo VIROC EMAD D12 cabeza externa

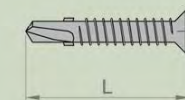
Estructura de madera
L = 38 mm (esp. VIROC 12)
L = 44 mm (esp. VIROC 16)
L = 60 mm (esp. VIROC 19 a 22)
Cabeza = 12 mm
Espesor = 4,8 mm
Perforación previa en VIROC - 8 mm



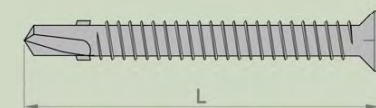
Tornillo VIROC EMAD D12 cabeza externa



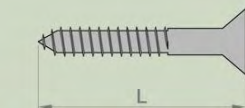
Tornillo VIROC EMET D14 cabeza externa



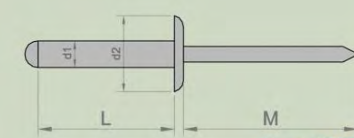
Tornillo VIROC IMET D8 / D9 cabeza avellanada



Tornillo VIROC IMET D12-5 / D12-6 cabeza avellanada



Tornillo VIROC IMAD D12 cabeza avellanada



Remache VIROC

Tornillo VIROC IMET D8 cabeza avellanada

Estructura metálica
L = 30 mm
Espesor VIROC - 8 a 16 mm
Cabeza = 8 mm
Espesor = 4,2 mm
No es necesario perforación previa
Estructura metálica - 0,7 a 2 mm

Parafuso VIROC IMET D9 cabeza avellanada

Estructura metálica
L = 35 mm (esp. VIROC 8 a 19)
L = 45 mm (esp. VIROC 22 a 28)
L = 65 mm (esp. VIROC 32)
Cabeza = 9 mm
Espesor = 4,8 mm
No es necesario perforación previa
Estructura metálica - 2 a 3 mm

Tornillo VIROC IMET D12-5 cabeza avellanada

Estructura metálica
L = 38 mm (esp. VIROC 8 a 19)
L = 45 mm (esp. VIROC 22 a 25)
L = 55 mm (esp. VIROC 28 a 32)
Cabeza = 12 mm
Espesor = 5,5 mm
No es necesario perforación previa
Estructura metálica - 2 a 5 mm

Tornillo VIROC IMET D12-6 cabeza avellanada

Estructura metálica
L = 45 mm (esp. VIROC 8 a 22)
L = 50 mm (esp. VIROC 25 a 28)
L = 55 mm (esp. VIROC 32)
Cabeza = 12 mm
Espesor = 6,3 mm
No es necesario perforación previa
Estructura metálica - 3 a 6 mm

Remache VIROC

Estructura metálica
L = 25 mm (esp. VIROC 8 a 16)
Cabeza (d2) = 16 mm
Espesor (d1) = 4,8 mm
M = 32 mm
Perforación previa en VIROC - 10 mm
Estructura metálica - hasta 5 mm

Tornillo VIROC IMAD D12 cabeza avellanada

Estructura de madera
L = 38 mm (esp. VIROC 8 a 16)
L = 50 mm (esp. VIROC 19 a 32)
Cabeza = 12 mm
Espesor = 5,5 mm
No es necesario perforación previa

5.1 Aplicaciones FACHADAS

APLICACIONES _FACHADAS

La aplicación de mayor destaque donde el panel VIROC® es utilizado por excelencia es el revestimiento de fachadas.

Su elección tiene por origen no solo su aspecto estético caracterizado por su heterogeneidad, si no también por su buen comportamiento ante los elementos al que queda sujeto cuando es aplicado en exteriores.

La utilización de paneles VIROC® en fachadas, garantiza diversas ventajas debido a ser un material de construcción que puede ser aplicado en exteriores, con buen comportamiento a la exposición solar, a los ciclos húmedos y secos de las aguas de lluvia, a los ciclos de hielo y deshielo, por su resistencia sonora y mecánica, por su facilidad de aplicación y trabajabilidad.

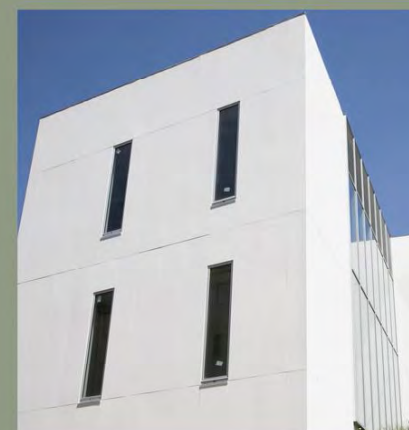
Las reconocidas características de resistencia mecánica, acústica, térmica y la acción al fuego, cuando es aplicado con un sistema adecuado de soporte y fijación contribuyen para el confort de las edificaciones.

Su compatibilidad con diversas soluciones y diferentes materiales, permite un acabado final muy variado, pudiéndose optar por el aspecto original que es presentado en las tres tonalidades conocidas, **gris, negro y blanco**, o por dotar al panel con un acabado de pintura con los efectos que se pretende o revestirlo con materiales cerámicos.

Es de destacar que ambas caras del panel son idénticas, pudiendo ser aplicadas indistintamente. Situación muy ventajosa cuando por actos de vandalismo, como graffiti, consigue repararse el aspecto estético de la fachada por simples cambios en la cara del panel.

Las fachadas son el elemento más visible e imponente de un edificio, debido a su complejidad, VIROC® pone a disposición el consejo a través de sus técnicos junto de todos los intervinientes del proceso, para cada situación en particular. Proponiendo soluciones, validando detalles de acuerdo con nuestra amplia experiencia en trabajos realizados, mejorando el desempeño y la durabilidad del panel VIROC®.

El espesor mínimo de los paneles VIROC® para aplicación en fachadas es de 12mm, siendo necesario aplicar un acabado de superficie a través de una pintura o barniz.



IMAGENES:

1. Centro de Salud.
Massamá, Portugal
2. Comando da GNR.
Gafanha da Nazaré, Portugal
3. Edifício de serviços en Eiras.
Coimbra, Portugal.
4. Edifício de serviços.
Castanheira do Ribatejo, Portugal.
5. Piscinas Municipales.
Esmoriz, Portugal

5.2 Aplicaciones PAREDES

Una de las posibles aplicaciones del panel VIROC® es la construcción de paredes divisorias o estructurales en interiores y exteriores.

Es una aplicación donde el desempeño del panel evidencia las características y puntos fuertes del mismo, por la facilidad de aplicación y trabajabilidad, con la ventaja adicional de poder ser aplicado y conferir de inmediato el acabado final.

Las características de resistencia mecánica, térmica, de resistencia a la acción del fuego, cuando es aplicado con un sistema adecuado de soporte y fijación contribuyen para una excelente solución.

Es de destacar que en determinadas situaciones, en divisiones de cuartos de hotel, de edificios de viviendas y otros, donde la resistencia acústica a ruido aéreo y de percusión es fundamental, la utilización del panel VIROC®, siendo una de las soluciones más adecuadas.

La resistencia mecánica, durabilidad y facilidad de mantenimiento vuelven a los paneles VIROC® indicados para el revestimiento de interiores en edificios de gran afluencia de personas como es el caso de los edificios públicos.

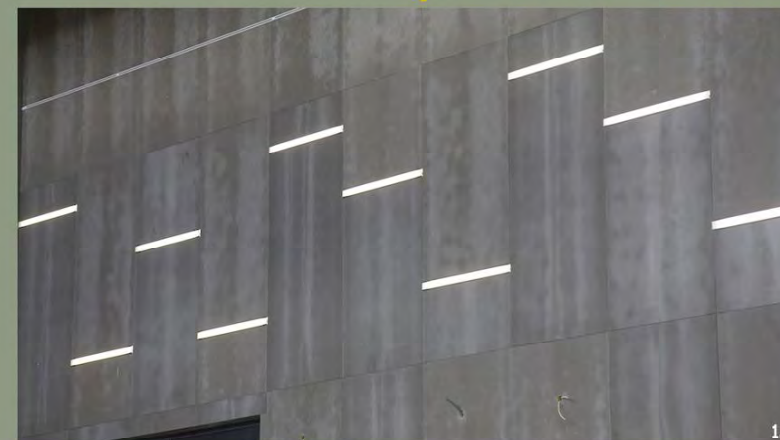
Recintos húmedos interiores son también áreas indicadas para la utilización del panel VIROC®, debido a su buen comportamiento con la humedad como son los ejemplos de piscinas, balnearios e instalaciones sanitarias en general.

Los paneles VIROC® podrán ser utilizados en la confección de mobiliarios diversos como bancos, lavabos, armarios y puertas. La facilidad de limpieza y resistencia a los productos de desinfección posibilita su fácil mantenimiento.

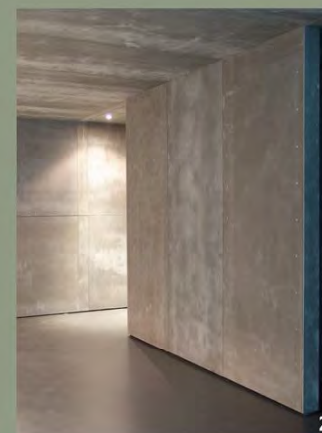
En cualquiera de las situaciones, interior o exterior el panel VIROC® puede ser utilizado como revestimiento y acabado de paredes existentes.

Su compatibilidad con diversas soluciones y diferentes materiales permiten un acabado final muy variado, pudiendo optar por el aspecto original que es presentado en las tres tonalidades conocidas **gris**, **negro** y **blanco**, o aplicar un acabo final sobre el panel, que podrá ser a través de pintura con los efectos que se pretenden o con un revestimiento de material cerámico.

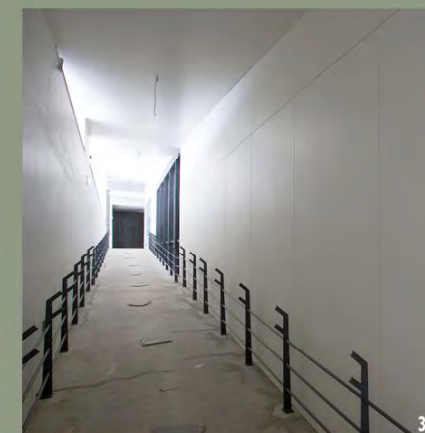
El espesor mínimo de los paneles VIROC® utilizado en paredes interiores de zonas secas es de 10 mm. Aplicaciones en zonas húmedas sean interiores o exteriores es de 12 mm. En zonas húmedas es siempre necesario realizar un acabado superficial a través de pintura o barniz.



1.



2.



3.



4.



5.

IMAGENES:

1. Museo da Balaia
Funchal, Madeira.
2. Estudio de Fotografia
Lisboa, Portugal.
3. Museo da Balaia
Funchal, Madeira.
4. Comando de GNR
Gafanha da Nazaré, Portugal
5. Infobox - Museo da Eletricidad
Lisboa, Portugal

5.3 Aplicaciones PAVIMENTOS

La construcción de pavimentos estructurales o revestimiento de pavimentos en interiores y exteriores es otra de las aplicaciones del panel VIROC®.

VIROC® responde perfectamente a los requisitos específicos de la construcción de pavimentos. Las excelentes características de resistencia mecánica, a ruido aéreo y de percusión, resistencia térmica, a la acción de fuego, a la acción de los hongos, termitas y roedores cuando es aplicado con un sistema adecuado de soporte y de fijación contribuyen para una excelente solución.

Es una aplicación donde el desempeño del panel evidencia sus características, para la facilidad de aplicación y trabajabilidad con la ventaja adicional de poder ser aplicado y dar de inmediato el acabado final.

Recintos húmedos interiores son también áreas indicadas para la utilización del panel VIROC®, debido a su buen comportamiento con la humedad. Una de las áreas de aplicación en pavimentos del panel VIROC® es en remodelaciones de edificios antiguos en la sustitución del tradicional entarimado de madera que se degrada con la presencia del agua en las zonas de las instalaciones sanitarias y cocinas.

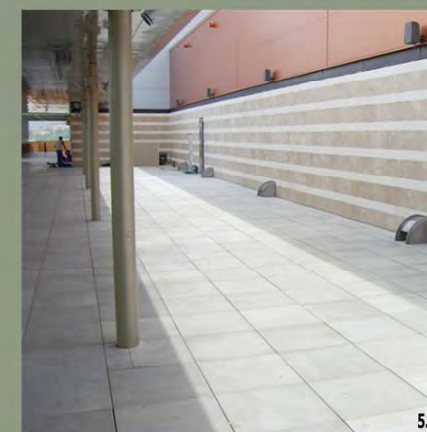
En cualquiera de las situaciones, interior o exterior el panel VIROC® puede ser utilizado como revestimiento y acabado de pavimentos existentes.

Su compatibilidad con diversas soluciones y diferentes materiales permite un acabado final muy variado, pudiendo optar por el aspecto original que es presentado en las tres tonalidades conocidas **gris, negro y blanco**, o aplicar un acabado final sobre el panel, que podrá ser a través de pintura con los efectos que se pretenden o con un revestimiento de material cerámico.

Las placas podrán tener aristas rectas o maquinadas tipo machihembradas, cuando son aplicadas machihembradas esta unión debe ser encolada para garantizar continuidad de comportamiento. VIROC® tiene dos gamas de productos adecuados para pavimentos con las designaciones de **VIROCFLOOR** y **VIRODAL**. En la aplicación de estos sistemas de pavimentos las juntas transversales de las placas deben estar desencontradas.

En pavimentos el panel VIROC® es utilizado de forma idéntica a un entarimado de madera, las cargas admisibles varían con el espesor de la placa y separación entre vigas de soporte. VIROC® pone a disposición una tabla de cargas y la forma de verificación de seguridad.

El espesor mínimo de los paneles VIROC es utilizados en pavimentos estructurales sean estos interiores o exteriores es de 19 mm. Cuando es utilizado como revestimiento, sin funciones estructurales y esté asentado sobre una superficie existente el espesor mínimo es de 16mm. En todas las aplicaciones en que VIROC quede visible y sea material de revestimiento es necesario aplicar un acabado de superficie a través de pintura o barniz adecuada a este fin.



IMAGENES:

1. "Casa Decor" 2005
Madrid, España
2. Espacio comercial interior
Porto, Portugal
3. "Casa Decor" 2005
Madrid, España
4. Pavimento y escaleras interiores
Porto, Portugal
5. Pavimento exterior - Área comercial
Valencia, España

5.4 Aplicaciones FALSO TECHOS

El panel VIROC® tiene como otro gran campo de aplicación los falsos techos, posibilitando la obtención de excelentes resultados tanto a nivel estético como de durabilidad, debido a su resistencia mecánica, al fuego, a la humedad y resistencia a ruido aéreo, tanto en interiores como exteriores.

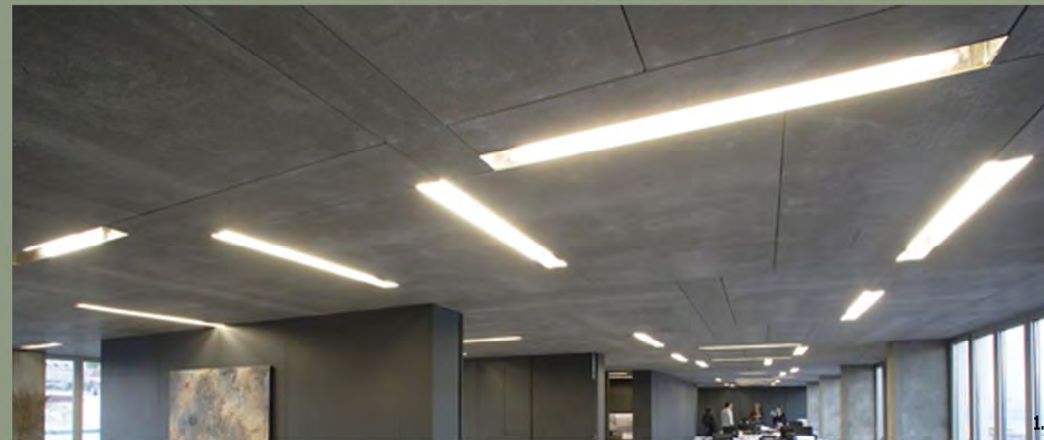
Su utilización en exteriores es uno de los campos de aplicación preferenciales debido a la resistencia del panel VIROC® a la humedad del agua de lluvia.

El panel VIROC® es un material de fácil aplicación y trabajabilidad, confiriendo sus aplicaciones una fácil sustitución.

Su resistencia acústica asociada a una determinada perforación resulta una solución muy utilizada en absorción acústica.

En la aplicación de falsos techos, deben ser previstas juntas tanto en interiores como en exteriores.

El espesor mínimo de los paneles VIROC® utilizados en techos interiores de zonas secas es de 10 mm. Aplicaciones en zonas húmedas sean estas interiores o exteriores es de 12 mm. En zonas húmedas es siempre necesario realizar un acabado superficial a través de pintura o barniz.



IMAGENES:

1. Falso techo interior - Atelier PROAP
Lisboa, Portugal.
2. Falso techo exterior - Terminal de teleférico
Madeira, Portugal.
3. Falso techo exterior - Edificio de viviendas.
Lisboa, Portugal
4. Falso techo de estacionamiento público
Ribeira da Boa Ventura, Madeira, Portugal
5. Falso techo exterior - Edificio de viviendas
Sesimbra, Portugal

5.5 Aplicaciones CUBIERTAS

El panel VIROC® debido a sus capacidades de resistencia mecánica, resistencia térmica y resistencia al ruido aéreo, desempeña una excelente prestación en el soporte de cubiertas.

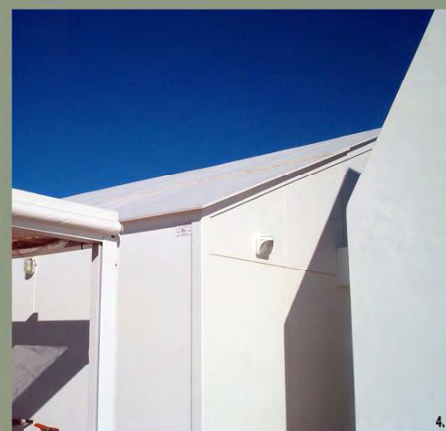
Siendo un material que no se degrada cuando es expuesto en exteriores, puede ser utilizado como revestimiento final de acabado. Esta aplicación requiere que haya un sistema de impermeabilización para garantizar la estanquidad.

Cuando es aplicado como soporte de cubierta, se deberá tener atención las cargas a que VIROC® va estar sujeto, una vez que su resistencia depende del espesor de la placa y de la distancia entre vigas de soporte. VIROC® pone a disposición una tabla de cargas es la forma de proceder a la verificación de seguridad.

En el caso que la cubierta sea visitable, esta deberá ser realizada con el sistema **VIROCFLOOR** o **VIRODAL**, siguiendo todas las instrucciones suministradas para estos dos casos. En cubiertas no visitables la aplicación sobre estructura de soporte deberá ser realizada conforme lo indicado por VIROC®. El espesor mínimo de los paneles VIROC® utilizados en cubiertas es de 12 mm.

IMAGENES:

1. Soporte de cubierta in Iglesia
- Braga, Portugal
2. Revestimiento de cubierta
- V. N. Fátima, Portugal
3. VIROC en panel Sándwich para cubierta
- Palma de Maiorca, Espanha.
4. Cubierta en construcción modular
- Carvalhal, Grândola, Portugal.
5. Soporte de cubierta en Iglesia
- Braga, Portugal.



5.6 Aplicaciones ENCOFRADO PERDIDO

El panel VIROC®, con sus características de rigidez, resistencia y durabilidad, permiten que sea un producto con excelentes desempeños en la aplicación en encofrado perdido.

Siendo la rigidez y la resistencia en flexión los mayores condicionantes en el uso del panel en encofrado perdido, los factores que más definen el desempeño del mismo en esta aplicación es el espesor y la dimensión de los paneles a aplicar en cada situación. Los datos indispensables para la determinación del espesor del panel VIROC® son:

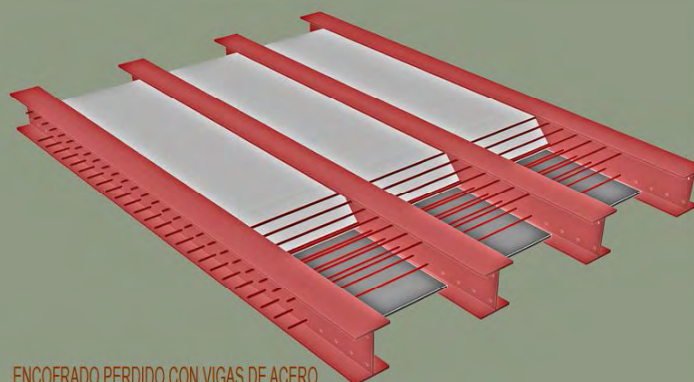
- Distancia entre apoyos
- Espesor del hormigón

Para la determinación de las dimensiones de los paneles de encofrado perdido, la forma más rentable en términos de desperdicio y de manipulación de las placas en obra, es con una longitud de 1250 mm.

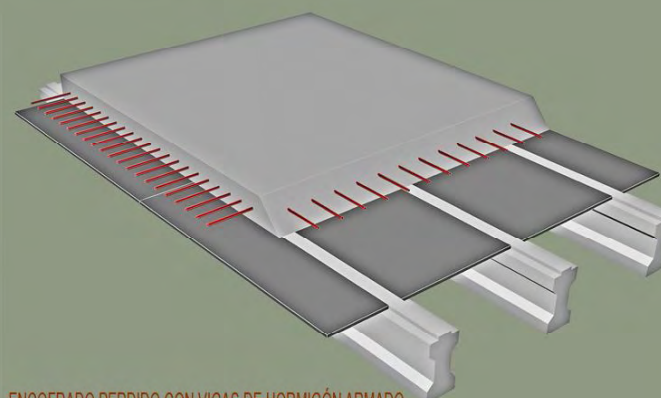
El ancho de los paneles de encofrado perdido es determinada por la distancia entre vigas, sean estas metálicas o de hormigón armado, aumentando 4 cm. para cada lado, dimensión mínima de apoyo de las placas sobre las vigas.

IMAGENES:

1. Preparación de encofrado para viaducto
Francia
2. Tunel ferroviario
Francia
3. Tunel de vehículos
Francia



ENCOFRADO PERDIDO CON VIGAS DE ACERO



ENCOFRADO PERDIDO CON VIGAS DE HORMIGÓN ARMADO



5.7 Sistema VIROCLIN

VIROCLIN es un sistema que fue concebido para ser aplicado en fachadas o cualquier tipo de paramentos verticales sea este exterior o interior. Es constituido por tiras de VIROC® con 300 mm. de ancho y una longitud de 2440 mm.

Es un sistema de fácil y rápida instalación con todas las ventajas de las propiedades características del panel VIROC®. Tiene también un sistema anti - arrancamiento que protege la fachada de grandes intemperies y actos de vandalismo, factor importante en los días de hoy, que asociado a las propiedades de resistencia del panel VIROC®, lo hacen un sistema, inquebrantable, rígido y duradero.

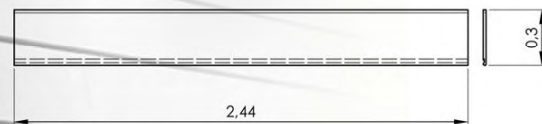
Por la forma como fue concebido el sistema VIROCLIN no presenta elementos de fijación (tornillos) visibles ya que estos quedan ocultos por la superposición de las placas.

acabados

El acabado de VIROCLIN es el mismo que se utiliza en fachadas, dependiendo este del aspecto que se pretende. Puede ser aplicada una pintura o un barniz. El acabado de fábrica es con la cara oculta lijada con una mano de imprimación y con la cara vista en bruto para posterior pintura, con la aplicación de la imprimación en obra.

dimensiones

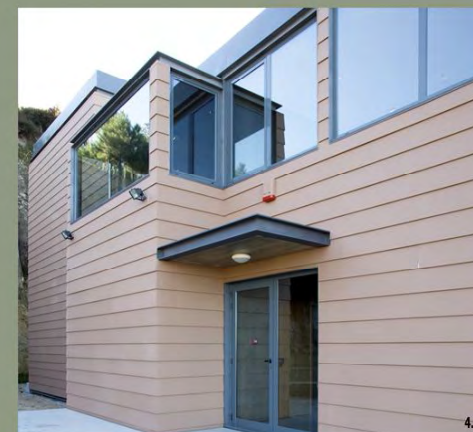
2440 x 300 x 15 mm



IMAGENES:

1. Casa Santo da Serra
Mazera, Portugal.
2. Eco Museo, Monção
Monção, Portugal
3. Zona comercial
Espanha
4. Eco Museo, Monção
Monção, Portugal.
5. Pabellón Polideportivo
Madrid, Espanha.

APLICACIONES
_SISTEMA VIROCLIN





VIROC PORTUGAL
Indústrias de Madeira e Cimento, S. A.

Estrada do Vale da Rosa 10, km 44,7
Vale da Rosa
2914 - 519 Setúbal - Portugal

Tel.: +351 265 739 491/2/3
Fax: +351 265 739 496
e-mail: info@viroc.pt



VERSIÓN EN
ESPAÑOL