

SOLUCIONES PARA PISOS

PASOS CONFORTABLES

La nueva reglamentación térmica incorpora los pisos ventilados, definidos como el conjunto de elementos constructivos que no están en contacto con el terreno. Los materiales aislantes destacan entre las soluciones constructivas orientadas a cumplir con este aspecto de la normativa.

CLAUDIA RAMÍREZ F.
PERIODISTA REVISTA BIT

LAS SOLUCIONES NO SE DETIENEN. Desde la entrada en vigencia de la segunda etapa de la Reglamentación Térmica en enero pasado, se han incorporado diversas soluciones constructivas que cumplen con la exigencia normativa. En esta oportunidad se presentan las aplicaciones aprobadas para acondicionamiento térmico en pisos ventilados, disponibles en el Listado Oficial de Soluciones Constructivas para Acondicionamiento Térmico, cuya última versión hasta el cierre de esta edición se publicó el 27 de marzo de 2007, elaborado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Piso térmico

En sintonía con los requerimientos fijados para techos y muros, altas exigencias se establecen para las soluciones constructivas aplicables a pisos ventilados. Los desarrollos se aprueban a través del etiquetado de un material en la modalidad R100, un certificado de ensaye, una memoria de cálculo realizada de acuerdo a la norma NCh 853/ OF 91 o por pertenecer al Listado de Soluciones del Minvu.

¿En qué consiste un piso ventilado? La Reglamentación Térmica lo define como “el conjunto de elementos constructivos que conforman un piso y que no están en contacto directo con el terreno. Los planos inclinados inferiores de escaleras o rampas que estén en contacto con el exterior tam-

bién se consideran como pisos ventilados”. Según el Manual de Reglamentación Térmica, se distingue entre pisos sobre pilotes y voladizos, y sobre recintos no habitables o ventilados, como estacionamientos.

Así, para minimizar los puentes térmicos, los materiales aislantes térmicos o soluciones constructivas especificadas en el proyecto de arquitectura, sólo pueden interrumpirse por elementos estructurales del piso o de las instalaciones domiciliarias.

Entre las soluciones genéricas se encuentran los pisos con entramado, que corresponden a los estructurados con sistemas de vigas y los con losas de hormigón armado. A estas alternativas se agregan aislantes térmicos en diferentes espesores para cumplir con la normativa. Entre los materiales disponibles están poliestireno expandido, lana de vidrio, y poliuretano rígido, entre otros.

Más allá de las variedades genéricas, los proveedores presentan interesantes soluciones. Revisemos.

Con nombre y apellido

Ya está dicho. Diversos aislantes térmicos pueden incorporarse a los pisos ventilados para cumplir con la normativa. A continuación, algunos de los presentes en el Manual de Aplicación de la Reglamentación Térmica.

Lana mineral: La marca AISLAN ofrece un producto fabricado fundiendo a altas temperaturas escoria de cobre con otros insumos. Se compone de fibras extra finas



Los materiales aislantes como lana mineral, lana de vidrio y poliuretano se unen a los elementos constructivos en pisos ventilados, constituyendo soluciones constructivas aprobadas por la norma.

que se aglomeran para formar colchonetas, frazadas, bloques y caños premoldeados. "Al estar constituido por miles de diminutas celdas de aire estanco, presenta una alta resistencia al paso de flujos calóricos. Es decir, posee un alto coeficiente de Resistencia Térmica", señala el fabricante.

La lana mineral se utiliza en diversos espesores como aislante térmico y absorbente acústico en pisos para construcciones residenciales, comerciales, industriales y servicios.

(más información Compañía Industrial El Volcan www.volcan.cl).

Lana de vidrio: La marca Aislanglass cuenta con un producto fabricado en base a la fundición de arenas con alto contenido de sílice e insumos. Presenta buenas propiedades de aislamiento térmico y acondicionamiento acústico. Al estar constituida por miles de diminutas celdas de aire estanco, la lana de vidrio posee alta resistencia al paso de flujos calóricos, alcanzando un alto Coeficiente de Resistencia Térmica. Los rollos de este material tienen una alta compresión. Además "por poseer largos de hasta 24 metros ayuda a mantener la continuidad en la instalación, evitando los puen-

tes térmicos", comenta el fabricante.

(más información Compañía Industrial El Volcan, www.volcan.cl).

En esta modalidad se suma la lana de vidrio ISOVER de 12,1 Kg/m³ que tiene un coeficiente de conductividad térmica de 0.042 W/Mk y está certificada por IDIEM.

(más información, Saint Gobain Abrasivos Ltda).

Poliuretano rígido: Material aislante que se adhiere a estructuras de pisos. Entre los desarrollos destaca el de la compañía Orica Chemicals que posee baja conductivi-

BIT 54 MAYO 2007 ■ 89

Solución Térmica

con muros macizos de hormigón celular de construcción tradicional sin la necesidad de aislantes complementarios.





Adobe



Espesor 80 cm.

Ladrillo Tradicional



Espesor equivalente a 3 muros de 14 cm. c/u

Termo Block



Espesor 15 cm.



BLOQUES PARA MUROS ESTRUCTURALES

Darío Urzúa 2165
 Providencia, Santiago
 Tel.: (02) 328 94 00
 Fax: (02) 328 94 39
info@xella.cl :: www.xella.cl

producido por **xella**
Chile S.A.



Una solución de losa industrializada adaptada a estructuras soportantes o tradicionales, resulta una alternativa presente en el listado del MINVU.

dad térmica y una estructura de celdas cerradas. “Sus múltiples formas de aplicación permiten su uso como aislante en todas las áreas de la construcción y refrigeración tanto industrial como comercial”, explica el proveedor.

Las formas de aplicación consisten en atomización o spray, generalmente in situ e inyección. Entre las ventajas están la facilidad de colocación, evita los puentes térmicos por la formación de un manto monolítico, adherencia sobre prácticamente cualquier superficie, gran rigidez estructural y baja absorción de humedad, entre otros.

(más información *Orica Chemicals*, www.oricachemicals.cl).

Poliestireno expandido: Espuma rígida comercializada en forma de planchas, de color blanco, de dimensiones volumétricas estables, constituida por un termoplástico

celular compacto. Los proveedores señalan que el poliestireno se fabrica en base a derivados del petróleo, en diferentes densidades según la aplicación, posee un sinnúmero de celdas cerradas en forma de esferas envolventes que mantienen ocluido con aire quieto el espacio interior. “Las esferas solidariamente apoyadas en sus tangentes e íntimamente soldadas y próximas entre sí, conforman una masa liviana por el volumen de aire encerrado, dando origen a su gran capacidad de aislamiento térmico (98% de aire y 2% de material sólido)”, explican en BASF.

La estructura celular cerrada del poliestireno expandido permite que no sea higroscópico y tenga una gran estanqueidad, lo que limita la absorción de agua al mínimo. “Esta característica hace que el poliestireno expandido mantenga inalterable su capaci-

dad de aislación térmica y a la vez tenga una elevada resistencia a la difusión de vapor de agua, disminuyendo el daño por condensaciones de vapor al interior del material”, asegura el fabricante.

El poliestireno tiene una adecuada resistencia a la compresión, corte, flexión, tracción y también elasticidad. Otras características son la estabilidad dimensional, higiene, resistencia al envejecimiento, resistencia a hongos, parásitos y bacterias de putrefacción, entre otros.

(Más información *BASF* www.basf.cl)

Por su parte, el poliestireno expandido Aislaplus de 10 Kg/m³ tiene un coeficiente de conductividad térmica o EPS $\Lambda = 0.043$ W/Mk. El producto, certificado por IDIEM, está contenido en la tabla de valores que registra la NCh 853 para la densidad de 10 Kg/m³. Otros productos que presentan una conductividad térmica de 0.043 W/Mk son los poliestirenos expandidos Etsa, Isopack y Aislapol. Esto mismo se repite para densidad de 15 y 20 Kg/m³ del material.

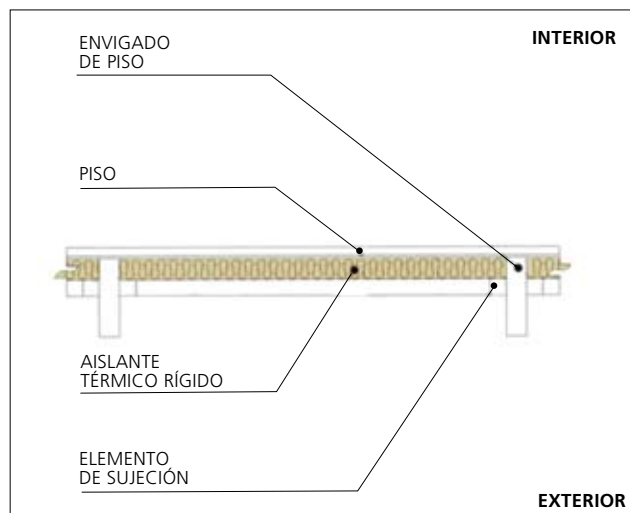
Sigo tus pasos

Esto no termina. Sí porque en cuanto a sistemas constructivos destacan desarrollos especiales para pisos ventilados que igualmente incorporan aislantes.

Losa: Monoplac-100 consiste en una solución de losa industrializada adaptada a estructuras soportantes tradicionales o prefabricadas y puede alcanzar luces de hasta 5 metros en el sentido de las nervaduras. El panel consiste en una placa de poliestireno expandido EPS autoextinguible que actúa como encofrado térmico y que trae in-

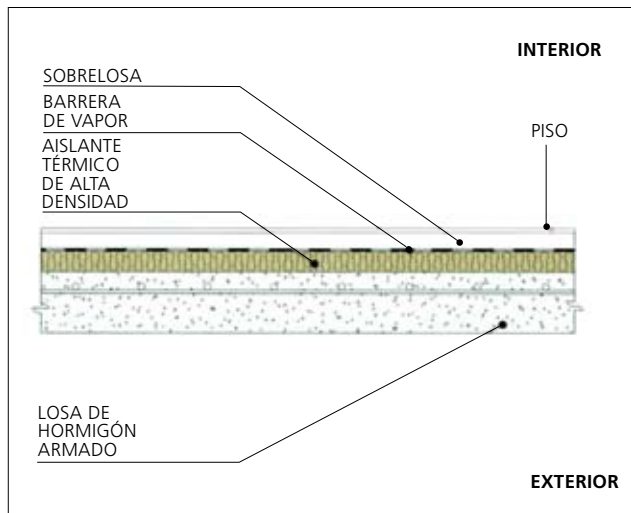
PISO CON VIGAS Y AISLANTE TÉRMICO ADOSADO EN CARA EXTERIOR

Manual de Aplicación de la Reglamentación Térmica, MINVU.



PISO CON LOSA Y AISLANTE TÉRMICO ADOSADO EN CARA INTERIOR

Manual de Aplicación de la Reglamentación Térmica, MINVU.



corporada en su cara superior una malla electrosoldada para la sobrelosa y perfiles preembutidos en su cara inferior para fijación de cielo. "La morfología del EPS permite la colocación de armadura de refuerzo en las viguetas, las que al recibir hormigón por vaciado configuran una losa unidireccional de hormigón nervado", detalla el fabricante.

En cifras, la solución consiste en un núcleo de poliestireno expandido de superficie nervada de densidad 15 kg/m³ y espesor variable entre 100 mm y 40 mm (zona nervadura), en un formato de plancha de 120 x 300 cm con nervaduras longitudinales cada 40 cm. Sobre el núcleo de poliestireno lleva una malla de acero electrosoldada AT

56-50H de barra estriada de diámetro 4 mm, en formato 120 x 300 cm con reticulado de 15 x 15 cm. A su vez, sobre el núcleo de poliestireno se coloca hormigón gravilla H-20, de densidad 2.400 kg/m³, aplicado por vaciado con un espesor promedio de 65 mm (110 mm zona nervadura y 50 mm zona / plana). Sobre el hormigón se remata con una sobrelosa de hormigón liviano de 840 kg/m³ y un espesor de 30 mm (más información www.monoplac.cl).

No queda más alternativa que seguir los pasos de las soluciones constructivas para pisos ventilados, y así cumplir sin sobresaltos las exigencias de la nueva reglamentación térmica. ■

www.registrocdt.cl

INNOVACIÓN EN MUROS

Una compañía nacional presentó placas de cemento en base a refuerzos de malla de fibra de vidrio, aditivos especiales y áridos livianos, siendo una alternativa para elementos no estructurales expuestos a una intensa humedad, tales como revestimientos de fachadas, detalles decorativos, elementos curvos, bases para cubiertas, tabiquería de baños, muebles de cocina, faldones, entre otros.

Así, desarrolló un sistema constructivo seco, que no requiere estuco. Según el fabricante, el producto es rápido, fácil de cortar y colocar, resistente al fuego, con alta adherencia de revestimientos y un óptimo grado de aislación térmica.

La placa Aislaforte, que pertenece a las soluciones constructivas del Listado del Minvu, es un sistema constructivo integral de estructuras livianas, con una apariencia de solidez en estilos mediterráneo y colonial. Es utilizada para forros exteriores de viviendas, supermercados, colegios, galpones, entre otros, para estructuras expuestas a humedad tales como tabiquería de cocina, baño, molduras, antepechos y aleros.

+ Información: www.aislaforte.cl

AISLAFORTE®

Placas de Hormigón Liviano

Las placas Aislaforte están compuestas de áridos livianos, aditivos especiales, cemento portland y refuerzo de malla de fibra de vidrio, haciéndolo flexible, impermeable y aislante

Tipo Pl. Estándar 1,2x2,4x12mm
Pl. Aislante 1,2x2,4x según requerimiento

Nota: Certificación para OGUC art 4.1.10 acond. Term.NCH 853



USOS

Revestimiento exterior e interior

Tabiquería
Faldón de tina
Frontones

Revestimiento aislante

Muros H°
Muros de Albañilería
Tabiquería perimetral



Para información del producto
www.aislaforte.cl

ANTONIO VARRAS 175 of. 201 - Providencia - Santiago
FONO: 235 24 31 - FAX: 235 28 90
E-mail: ventas@aislaforte.cl