

Impermeabilizantes: Combatiendo la humedad

Sustancias hidrorrepelentes, membranas bentoníticas, asfálticas y PVC son algunos de los materiales que permiten combatir la humedad. El clima y la estructura resultan clave en la elección del sistema impermeabilizante.

Claudia Ramírez F.
Periodista revista BIT

Membrana polimérica impermeable.



Fotos: Gentileza SIKA



Membrana impermeable de PVC. Impermeabilizantes en canal de regadío, láminas asfálticas.

Tanto las antiestéticas manchas de humedad sobre la superficie de un muro como las dañinas infiltraciones se pueden evitar con una amplia gama de materiales impermeabilizantes, que van desde simples recubrimientos líquidos incoloros hasta sofisticados sistemas de membranas impermeables. Más allá del producto requerido, hay recomendaciones generales que permiten proteger cimientos, muros y cubiertas del avance de la humedad.

El sistema de impermeabilización puede ser de masa, aplicable en el corazón de la estructura, o superficial, que se instala sobre las caras visibles. En el primer caso los aditivos impermeabilizantes pueden agregarse a la mezcla para albañilería junto con el agua para conseguir morteros menos absorbentes. Este tipo de solución resulta muy común, sobre todo en estucos para fachadas, baños, cocinas, estanques o cimientos de construcciones en terrenos húmedos. Para la impermeabilización superficial también hay gran cantidad de alternativas desde los hidrorrepelentes más simples hasta las membranas impermeables más sofisticadas.

Claro que la protección en la superficie y masa de las estructuras debe complementarse con un adecuado sellado de uniones, especialmente en los encuentros de vanos de ventanas y puertas, juntas de tabiques con pisos y muros además de las juntas propias de la construcción. En las uniones se pueden usar sellantes sofisticados como membranas preformadas de perfiles -o burletes- presentes en obras civiles o sellantes de silicona de cura neutra (*) en juntas de ventanas además de los poliuretanos que otorgan mayor adherencia y elasticidad.

Elección del material

Para una impermeabilización más segura, se recomienda aprovechar la variedad de materiales existentes en el mercado y considerar más de una barrera de protección

(*) Para más información sobre sellantes de silicona de cura neutra, Bit 27, septiembre 2002.

contra la humedad, evitando que las fallas por mala aplicación, agrietamientos y roturas durante las faenas dejen completamente desprotegida la estructura.

En la elección del impermeabilizante influyen diversos factores, entre ellos:

Humedad del suelo: Dependiendo de la humedad que rodea la construcción, se usará uno u otro sistema de impermeabilización. Por esto es importante conocer las condiciones del suelo en el que se ubica la construcción: Verificar si éste presenta simple humedad de jardín y lluvia o una más compleja de napas debido a la presencia de canales, ríos cercanos o fallas en las tuberías de alcantarillado.

Igualmente es importante conocer el tipo de terreno adyacente a la edificación o el tipo de agua que podría infiltrarse ya que, por ejemplo, en presencia de agua salina se deben usar productos especiales.

Clima: Hay materiales que no deben aplicarse en condiciones húmedas, por ejemplo, los productos en base acuosa no se aplican cuando hay más de 70 u 80% de humedad ambiente porque pierden efectividad y es recomendable esperar que mejoren las condiciones para su uso.

En general se aconseja aprovechar el verano para impermeabilizar porque muros y losas están más secos. En invierno la humedad puede quedar enclaustrada y provocar eflorescencia, es decir, la aparición de manchones blancos de sal en ladrillos o muros.

En zona de lluvia y viento se recomienda usar impermeabilizantes tipo acrílicos elásticos de manera de absorber grietas o porosidades superficiales. Para mayor elasticidad se pueden utilizar membranas elastoméricas de poliuretano de aplicación líquida y en frío.

Elementos: El material dependerá del tipo de elemento a proteger. Por ejemplo si se desea impermeabilizar un subterráneo expuesto a napas, se debe usar un sistema sumamente eficiente, preferentemente membranas impermeables del tipo PVC de 1 ó 2 milímetros o las membranas bentónicas con HDPE (Polietileno de Alta Densidad).

Para superficies horizontales y verticales que reciben acumulación de aguas, se recomiendan membranas asfálticas, acrílicas, de PVC o membranas líquidas de poliuretano que poseen gran resistencia al agua aposada y capacidad de «memoria» para volver a su forma original casi en un 100 por ciento.

En cambio si se tiene hormigón en el muro de fachada de una vivienda o edificio, basta con un hidrorrepelente a base de silicona, especial para superficies porosas a la intemperie.

Estructura: En losas, particularmente en las sin pendientes, la impermeabilización es más compleja. Se pueden usar revestimientos acrílicos con espesores que varían de 0,6 a 2 milímetros, dependiendo de la zona climática, además de membranas impermeables.

SISTEMA CEMENTICIO

Esta mezcla de cemento de arena de cuarzo y agentes químicos constituye un método de impermeabilización de integración estructural que requiere bajos espesores -de 3 milímetros- para sellar poros y capilares.

Otorga impermeabilización aún bajo gran presión hidrostática positiva o negativa, sin presentar oxidación ni deterioro. Se requieren superficies limpias y húmedas -saturadas y superficialmente secas con brochas de cerdas duras o rodillos. Se aplican dos capas de aproximadamente 1 kg/m² cada una con intervalo de 24 horas. Si se desea dejar una terminación más lisa, se usan llanas en la última aplicación.

No es conveniente emplear este sistema con temperaturas menores a 5°C ni con posibilidades de lluvia. Se recomienda usarlo en piscinas, estanques de agua, túneles y muros contraterreno, entre otros.

Fuente: Bautek

Preparación y aplicación

Antes, durante y después de la aplicación o instalación del material conviene considerar algunas recomendaciones:

Fraguado: Es fundamental que el muro -ya sea de hormigón o albañilería- esté lo más seco posible antes de aplicar el impermeabilizante. Para esto se recomienda esperar algunos días e incluso semanas en invierno, de lo contrario la humedad interior va a tender a salir a la superficie, alojándose en el suelo o en el techo de la estructura. Lo ideal es que el hormigón haya fraguado al menos 28 días, aunque puede haber excepciones autorizadas por el fabricante como las membranas impermeabilizantes de poliuretano que requieren sólo 24 horas tras el retiro de los moldajes para comenzar con su aplicación.

Limpieza: El muro debe estar limpio para que el material penetre, pegue completamente y dure más tiempo. Se aconseja que las superficies estén firmes, secas, libres de «carachas» (astillas), clavos y de cualquier otro elemento que pueda causar daño o punzonamiento al impermeabilizante.

Herramientas: Pueden ser tan simples como rodillos, llanas o brochas para aplicar hidrorrepelentes y pinturas acrílicas hasta sistemas más especializados y complejos como sopletes de aire caliente para membranas sintéticas. Otros productos van clavados a las estructuras como las membranas bentoníticas.

Temperatura: No es recomendable usar materiales que estén sometidos durante largo tiempo a bajas temperaturas porque se vuelven muy densos y no penetran adecuadamente en los muros, se deben conservar en lugares temperados de acuerdo con las instrucciones del fabricante. En general conviene aplicarlos con temperaturas entre 15 y 25 °C, si están fuera de ese rango se recomienda,

según sea el caso, proteger la zona del calor o calefaccionar. De lo contrario es probable que los productos no adhieran bien o sean aplicados en sustratos con una ligera capa de congelación sin producir adherencia.

Pruebas de agua: Las pruebas de agua se realizan según los tiempos determinados por el fabricante. El test consiste en llenar de agua la superficie impermeabilizada de 24 a 72 horas (según sugiera el fabricante). El agua ejerce presión sobre los impermeabilizantes, por lo que es conveniente tener una cantidad no inferior a 2,5 centímetros de altura de agua en los muros. En el caso que las superficies impermeabilizadas sean muy extensas, se subdivide el área de prueba con productos o materiales que mantengan estanca el agua, para lograr mayores focalizaciones.

Medidas: En impermeabilizantes de masa, la cantidad de producto varía si la mezcla es más o menos porosa. En el caso de los recubrimientos acuosos, la cantidad está determinada por el fabricante de acuerdo a un espesor que se mide por «número de manos», es decir, por un consumo mínimo por m² que conviene confirmar en terreno según lo especifica el fabricante. Lo recomendable es un mínimo de dos manos y verificar que el consumo sea a lo menos lo que indica el fabricante para cada tipo de sustrato. Si es necesario se deben aplicar 3 o más manos para cumplir el consumo indicado.

En membranas en rollo se recomienda, para asfálticas espesores de 4 mm y de PVC de 1,5 milímetros, para bentonita 5,4 mm y poliuretano líquido 1,5 milímetros. En todos los casos se debe esperar el tiempo recomendado por el fabricante antes de reinstalar o volver a aplicar el material sobre una superficie.

Detalles: Normalmente las impermeabilizaciones fallan en los detalles. En las cubiertas, por ejemplo, se debe ser muy riguroso al instalar las membranas en las pasadas de ductos de equipos de aire acondicionado y en los encuentros con los muros que deben dejar un retorno de 30 centímetros y quedar correctamente redondeado. Otras zonas que requieren especial atención de detalles son las piletas, el sellado de gárgolas en jardineras y en las grietas antes de la aplicación de las membranas para impermeabilización.

Cuidados posteriores

Faenas: En general se debe ser cuidadoso con las faenas posteriores a la impermeabilización porque tras la aplicación de productos se realizan actividades que pueden afectar la eficiencia de los materiales. Lo primero es evitar grietas o perforaciones por el paso de tubos o sistemas de aire acondicionado por muros.

En las membranas, que son flexibles y elásticas para adaptarse al movimiento de las losas, lo aconsejable es usar morteros de protección, generalmente de unos 5 centímetros de espesor, antes de los recubrimientos ya que se trata de un impermeabilizante no rígido y de cierta

debilidad. En cambio con algunos revestimientos acrílicos que son rígidos, los recubrimientos de cerámica se pueden instalar directamente.

En el caso de los hidrorrepelentes, se aconseja aplicarlos en contacto directo con la base de los materiales para asegurar una mejor penetración y evitar que se salgan con la pintura. Si se producen grietas o perforaciones deben repararse con productos especializados, idealmente sellar perimetralmente las zonas con sellantes elastoméricos de poliuretano.

Herramientas: Se debe ser cuidadoso durante los trabajos posteriores sobre todo al manipular las herramientas. Fundamental es no dejarlas caer sobre las membranas. Además se debe evitar el uso de fierros, alambres, e incluso calzados muy pesados o sucios porque las partículas de gravilla pueden causar daños en la impermeabilización.

Duración: Aplicadas de manera óptima y tomando en cuenta las recomendaciones, las siliconas hidrorrepelentes duran alrededor de 10 años o más, al igual que los revestimientos

Colaboración:

Bernardo de la Peña, subgerente técnico Sika.

José Miguel Ferrer, gerente comercial Tecpro.

Tomás Araya, gerente general Bautek.

acrílicos. Una lámina de asfalto, en cambio, puede durar de 10 a 15 años, y las de PVC superan los 30 años. Una membrana de poliuretano de aplicación líquida y en frío supera los 20 años aunque algunas alternativas presentes en el mercado garantizan hasta 50 años de vida útil, como las membranas bentoníticas. **B**

en síntesis

Variedad de soluciones permiten combatir la humedad de las estructuras. Entre los impermeabilizantes más utilizados están las sustancias hidrorrepelentes, las membranas bentoníticas, asfálticas y las de PVC. Las recomendaciones para la elección del material incluyen la humedad del suelo, el clima, y la estructura, entre otros. Durante la aplicación se debe contar con herramientas adecuadas, mano de obra capacitada además de cuidados posteriores a la impermeabilización.

www.sikachile.cl

www.tecpro.cl

www.bautek.cl