

# Impermeabilización

EL ESCUDO INVISIBLE

Un aspecto esencial pero que a menudo se pasa por alto en la construcción es la impermeabilización, sin embargo, tiene especial importancia pues será la que proteja, silenciosamente, la estructura del edificio. En este reportaje analizaremos la importancia que tiene mantener a raya la filtración de agua en edificios y estructuras conociendo técnicas innovadoras, así como los materiales que resguardan a nuestro edificio de los embates del agua y la humedad.





Foto: AIFIm

La impermeabilización en arquitectura desempeña un papel crucial debido a su capacidad para proteger una estructura, ya sea un edificio, vivienda, puente o cualquier otra construcción, contra los efectos adversos del agua y la humedad que puedan degradar la integridad de la misma. Es esencial para mantener la durabilidad y funcionalidad de las estructuras a lo largo del tiempo, pues el agua puede causar graves daños como la corrosión del acero, degradación de los materiales, pérdida de aislamiento térmico... "Para cumplir con su cometido de forma eficaz, una impermeabilización adecuada debe evitar la entrada de agua y humedad en la estructura, siendo completamente estanca para prevenir

filtraciones de agua que puedan causar daños y deterioro", especifica Rafael Vallejo, director técnico de Isaval. "Debe ser estanca y dejar que el agua y la humedad puedan evacuar rápidamente. Además, debe prever la incorporación de nuevas instalaciones y soluciones para los edificios", continúa Ricardo Palou Ortiz, Country Manager de Protan España. Pero, sobre todo, "debe ser un sistema con una sencilla puesta en obra e instalación, que minimice al máximo los posibles errores de ejecución", define José Manuel Arenas, Iberian Manager de Revestech Solutions.

Foto: Estil Guru



Sin embargo, Blanca Gutiérrez Osuna, directora de AIFIm, Asociación Ibérica de Fabricantes de Impermeabilización, añade que, para una correcta impermeabilización, hay que tener en cuenta una serie de criterios: por ejemplo, el elemento constructivo a impermeabilizar, la superficie a tratar, qué uso se le va a dar, así como su impacto ambiental. Junto a estos criterios, continúa explicando que debemos tener en cuenta la legislación vigente. De esta manera, "todos los productos deben tener su correspondiente marcado CE para el uso previsto (no se podrán utilizar productos con marcado CE si su uso previsto no es la impermeabilización). Si no existe un marcado CE disponible para ese uso previsto en impermeabilización, entonces deberá tener una evaluación técnica favorable de su idoneidad, por entidades autorizadas como el Instituto Eduardo Torroja (IETcc), Tecnalia o el Instituto de la Construcción de Cataluña (ITEC). Entre las evaluaciones más comunes encontramos ETEs, DITs, DITs PLUS o DAUs. Estos requisitos son de obligado cumplimiento conforme al Código Técnico de la Edificación (CTE)".

Por otro lado, Joaquín Esteban, Product Manager Cubierta Plana Onduline Alwitra de Onduline Materiales de Construcción, indica que las características de lo que podríamos entender por una buena impermeabilización, obviando la parte relativa a su capacidad impermeable, "varían en función de la tipología de cubierta (diferenciando entre plana e inclinada, principalmente). Cabe señalar que, en cubiertas inclinadas, es muy importante que el elemento impermeabilizante tenga una buena resistencia al desgarro, que sea ligero y que sea transpirable o, si no, que permita la ventilación".

Sin embargo, lo esencial es tener presente, tal y como explica Xavier Cros Pagès, Product Manager Soluciones de impermeabilización aplicadas en forma líquida de Krypton Chemical, que una membrana impermeabilizante debe ser totalmente continua (sin juntas ni solapes) y adherida al soporte. "Si este soporte no es plano o tiene una geometría complicada, la membrana deberá siempre ser capaz de adaptarse a esta geometría, manteniendo la total continuidad. Los sistemas tradicionales basados en membranas prefabricadas, telas asfálticas, PVC, TPO u otros materiales, con el tiempo siempre acaban fallando por las juntas".

Asimismo, continúa detallando que la total continuidad de la membrana debe mantenerse a lo largo del tiempo de vida útil estimado. Por tanto, según explica, la membrana impermeabilizante



1959-2024; 65 años ininterrumpidos con el mejor sistema de impermeabilización;

**Polibreal®**

DITE A 25 AÑOS Apto contra el gas Radón

Principales características del Sistema de impermeabilización Polibreal®.

- DITE - ETE 07/0131; vida útil certificada por el IETcc igual o superior a 25 años y marcado CE.
- Gran adherencia sobre soporte resistente de hormigón y mortero.
- Sistema de impermeabilización en continuo, 100% adherido.
- Sin juntas ni solapes.
- Válido para pendiente 0%.
- Anti raíces y resistente a los micro organismos.
- Se vuelve a unir al partirse o perforarse.
- + 300 millones de m<sup>2</sup> instalados desde 1.959.
- Se aplica en obra únicamente por aplicadores oficiales homologados.



Foto: DRAGADOS. Residencial Novolírez mvc. Pontevedra. 2020.

**IMCISA** (Impermeabilizantes Científicos, S.A.), es una empresa que cuenta con una dilatada experiencia de más de sesenta años en la fabricación de productos impermeabilizantes, siendo pioneros en el lanzamiento del Sistema de impermeabilización **Polibreal®**, un sistema de impermeabilización 100% adherido al soporte y con múltiples cualidades.

IMCISA se constituyó en 1959, para explotar la fabricación y puesta en obra del Polibreal®, un impermeabilizante absolutamente innovador por aquel entonces y que hoy en día continúa a la vanguardia de la impermeabilización mundial.

El **Polibreal®** es un material muy elástico (1000% de alargamiento), de aplicación en caliente, que se adapta a cualquier tipo de superficie, creando una membrana continua sin ningún tipo de soldadura ni solape.

El Sistema de impermeabilización **Polibreal®** de IMCISA cuenta con el DITE 07/0131, concedido por el IETcc. Son innumerables los trabajos de impermeabilización realizados con **Polibreal®**, desde los inicios hasta ahora, con más de 300 millones de m<sup>2</sup> instalados a plena satisfacción de los interesados por sus magníficas cualidades, prestaciones y resultados.

IMCISA cuenta con unas modernas instalaciones propias de más de 3000 m<sup>2</sup> en la Comunidad de Madrid, donde se encuentran situadas la planta de producción, laboratorio, almacenes y oficinas.

El sistema de impermeabilización **Polibreal®** de IMCISA se vende colocado a través de una organización que está formada por la amplia red de aplicadores especializados y homologados por IMCISA, con un detallado seguimiento y trazabilidad del producto.

Esta red de aplicadores oficiales homologados, cuenta con el apoyo técnico continuado de IMCISA, siendo revisada y renovada la concesión de la homologación como aplicador oficial cada dos años.

IMCISA tiene presencia nacional e internacional.

**Polibreal®, a la vanguardia de la impermeabilización de cubiertas.**

Pol.Ind. ALCAMAR Naves C8 y C9.  
28816 - Camarma de Esteruelas, Madrid.  
918 866 189 - info@imcisa.com  
www.imcisa.com



Foto: Isaval

debe tener un espesor suficiente y homogéneo, y resistencias mecánicas, químicas y al exterior (radiación UV, luz del sol, lluvia, nieve, granizo...) suficientes para mantener esta durabilidad. "Es importante también un comportamiento elastómero, con capacidad de puentear las posibles fisuras del soporte, es decir, si existen movimientos del soporte (soporte inestable, que fisura o con oscilaciones térmicas), la membrana debe ser capaz de adaptarse a estos movimientos sin romper, es decir manteniendo su estanqueidad".

Otra de sus características, que analiza el director técnico de Isaval, es la reducción de pérdida de temperatura interior. Al impermeabilizar, "se crea una barrera eficaz frente a la penetración de humedad, que permite reducir los puentes térmicos, mantener un ambiente más cómodo y ahorrar en costes de climatización".

Foto: Onduline Materiales de Construcción



la radiación solar y al fuego es importante. En cambio, en una cubierta plana, destaca como importante su capacidad de resistencia a la intemperie, ya que, en muchos casos, el elemento impermeabilizante actúa de barrera final, su capacidad de reflectancia solar, la transpirabilidad y, la resistencia a capas de desgaste y raíces, etc. cuando se trata de una cubierta ajardinada", determinan desde Onduline Materiales de Construcción.

Para dar solución a todos estos condicionantes, "hoy por hoy, conocemos una infinidad de productos que funcionan como impermeabilización, una amplia gama tanto de materiales (plásticos, poliolefinas, caucho, bitumen, mortero, poliuretanos, sintéticos...) como de estados (líquidos, semisólidos, sólidos, láminas, las cuales van a funcionar en prácticamente en cualquier sistema de cubierta), lo que buscamos ahora es que su vida útil sea la mayor posible, preferiblemente que provenga de materiales reciclados, evitando intervenciones futuras tanto por coste económico como ecológico", especifica Aroa Llamas Tejera, responsable técnica de Soprema Iberia.

Finalmente, para estar seguros de que una membrana impermeabilizante para cubiertas cumple todos estos requerimientos, lo mejor, tal y como explican desde Krypton Chemical, es que esté certificada con un certificado europeo tipo ETE que le proporciona un marcado CE para este tipo de aplicaciones. Además, "será necesario que sea instalada por un profesional impermeabilizador con acreditada experiencia y excelente conocimiento de los productos. Pero no solo eso, la solución propuesta por el fabricante debe ser lo suficientemente robusta, para que su eficiencia, una vez instalada, dependa lo mínimo posible del trabajo del instalador, y en este sentido las membranas aplicadas en forma líquida son mucho más robustas que las membranas prefabricadas".

#### Sistemas de impermeabilización

Como se ha indicado anteriormente, en el mercado existen múltiples tipos de impermeabilización, "número que crece de forma exponencial cuando ya metemos en la ecuación los distintos tipos de soportes (hormigón, madera, acero...), aislamientos (EPS, XPS, PIR, Lana roca de alta densidad...), distintos acabados (transitables, ajardinadas, vehiculares, inclinadas...). Como podemos observar por cada variable que se introduce aparecen nuevos sistemas", especifican desde Soprema Iberia.



## SISTEMAS DE IMPERMEABILIZACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN Y LA INDUSTRIA

- Cubiertas, balcones y terrazas. Cubiertas sostenibles (green roof, cool roof, blue roof, warm roof)
- Grados de estadios
- Canales, aljibes, fuentes, piscinas, lagos decorativos y parques acuáticos
- Contención primaria y secundaria de líquidos
- Depósitos de agua potable y ETAPs
- EDARs y digestores de biogás
- Tableros de puente
- Protección de estructuras de hormigón expuestas al exterior y pinturas anticarbonatación
- Protección de estructuras en interior. Cuartos húmedos, fosos de ascensor, pozos de registro...
- Túneles (interior y exterior)
- Cimentaciones y barreras al gas radón
- Resinas de inyección

**KRYPTON CHEMICAL** desarrolla y fabrica desde 1999, resinas de poliurea, poliuretano y epoxi para la construcción y la industria. Para ello seguimos unos estrictos procedimientos de investigación, producción y control, para alcanzar la más alta calidad de nuestros productos para la máxima satisfacción de nuestros clientes, presentes en más de 70 países.

Ofrecemos soluciones integrales, formación, prescripciones específicas, acompañamiento técnico en obra, informes de ejecución y garantía.



Foto: Soprema Iberia

En este sentido, "el uso al que se destine la cubierta supone un elemento a tener en cuenta para la elección del sistema de impermeabilización. Teniendo solo en cuenta la forma de la superficie a tratar diferenciaremos dos grupos de producto, por un lado en cubiertas totalmente planas se puede usar cualquiera de los siguientes productos Caucho acrílico, Membrana de Poliuretano Puro, Híbridos al Poliuretano, Poliurea, láminas de poliolefina, tela asfáltica, PVC y elastómeros de EPDM, pero quizá se podría optar por sistemas laminares como son la poliolefina, el PVC o los EPDM", analiza Ouafae Hassoun y Josep Agustí, jefa de Laboratorio y Técnico de Calidad de Producto de Pinturas Cuxart. Mientras tanto, desde Onduline Materiales

Foto: Protan



de Construcción, añaden que en cubiertas planas, es más habitual diferenciar entre tres tipos de sistemas: los de impermeabilización asfáltica, los impermeabilizantes líquidos y los materiales de impermeabilización sintética.

Por otro lado, continúa explicando que en cubiertas inclinadas los sistemas de impermeabilización bajo teja son muy habituales. "Aquí podemos encontrar principalmente dos tipos de sistemas: los compuestos por láminas de poli-propileno, impermeables y transpirables, y las placas bajo teja que pueden ser bituminosas o de fibrocemento". Y, desde Pinturas Cuxart, añaden que en cubiertas con geometría cambiante o que requieran una parte de impermeabilización vertical, se debería optar por productos que se adapten a las formas cambiantes, vertientes o aristas y que formen una sola lámina sin soldaduras como son los cauchos acrílicos, híbridos, poliureas y poliuretanos.

Desde otro punto de vista, desde Krypton Chemical concretan que una de las ventajas de los impermeabilizantes aplicados en forma líquida es su versatilidad, son adecuados para ser aplicados en diferentes situaciones, sobre diferentes tipos de materiales y con acabados distintos (expuestos y no expuestos, si expuestos en diferentes texturas, resistencias y colores). Además, según indican desde Isaval, "las membranas líquidas, formadas por membranas de diferente naturaleza (acrílicas, de po-

liuretano, de poliurea...) son sistemas de impermeabilización que se aplican en forma líquida y luego se endurecen para formar una barrera impermeable". Principalmente, son, según describe Rafael Vallejo:

**Membranas acrílicas:** "estas membranas están fabricadas con compuestos acrílicos y son versátiles. Son adecuadas para una amplia variedad de superficies y son resistentes a la intemperie. Son útiles en aplicaciones en las que la flexibilidad es importante".

**Membranas de poliuretano:** "las membranas de poliuretano son conocidas por su durabilidad y flexibilidad. Son resistentes a la abrasión y a los rayos UV, lo que las hace adecuadas para cubiertas expuestas a inclemencias meteorológicas agresivas".

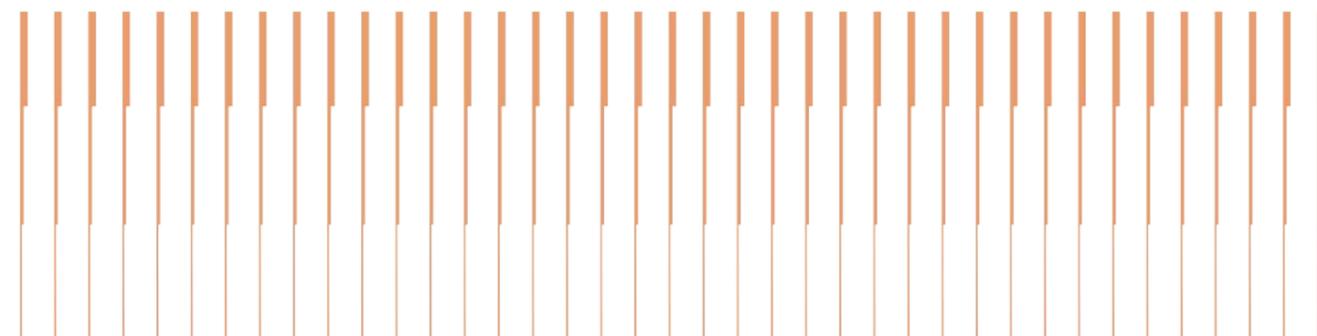
**Membranas de poliurea:** "esta tipología es extremadamente resistentes y duraderas. Tienen una alta elasticidad y son adecuadas para aplicaciones donde se requiere una resistencia superior a la abrasión y una rápida curación".

Por otro lado, Xavier Cros Pagès destaca que, en cubiertas inclinadas, bajo teja, se necesitará un impermeabilizante líquido aplicado en frío de alta tixotropía para que no descuelgue. "Las poliureas de aplicación en caliente son muy adecuadas en este caso, ya que, al curar en pocos segundos, su descuelgue es mínimo. Lo mismo podríamos decir sobre las cubiertas inclinadas metálicas y cubiertas deck, donde la membrana impermeabilizante queda expuesta. Y en relación a la rehabilitación de cubiertas de fibrocemento, en caso de que contengan amianto, se puede dar una doble funcionalidad a la membrana impermeabilizante, encapsulamiento de las fibras de amianto e impermeabilización".

Por otro lado, añade que, en cubiertas planas, las membranas aplicadas en forma líquida también son adecuadas, ya sea donde la membrana queda o no expuesta (cubiertas vegetales, debajo de baldosa o cubiertas invertidas...). En estos casos es siempre mejor aplicar una membrana aplicada en forma líquida, ya que da una mayor calidad y seguridad en la impermeabilización. "Sería muy costoso reparar una membrana impermeabilizante con fugas, en una cubierta vegetal, por ejemplo, después de haber plantado todos los vegetales encima de todas las capas del sistema (lámina drenante, capas separadoras, sustrato vegetal...)". Además, continúa detallando que, en cubiertas planas expuestas, las membranas aplicadas en forma líquida pueden

# SOLUCIONES DE ALTO RENDIMIENTO

IMPERMEABILIZACIÓN / DESOLIDARIZACIÓN / CANALIZACIÓN / DUCHAS



**IMPERMEABILIZACIÓN TERRAZAS Y AZOTEAS**  
ECODRY80 / ECODRY120



**MULTIFUNCIÓN ACU200**



**IMPERMEABILIZACIÓN BALCONES, INTERIORES Y ZONAS HÚMEDAS**  
ECODRY40 / ECODRY50



responsible waterproofing



Foto: Freepik

estar diseñadas para ser simplemente visitables, para incrementar la producción de electricidad de placas fotovoltaicas instaladas encima de la cubierta, como un "techo frío", para soportar un paso peatonal intenso (con acabado protector antideslizante) o incluso un tráfico vehicular ligero (cubiertas de parking). "En este último caso será necesario añadir una capa adicional de resina que curará formando un revestimiento un poco más duro que una membrana impermeabilizante y que actuará como capa de rodadura. Además, en las cubiertas de parking el acabado será siempre antideslizante".

También detalla que en cubiertas totalmente planas se deberá evitar aplicar resinas mono-componentes en base agua (acrílicas o híbridas), aunque económicas, fáciles de aplicar, y sin componentes que supongan un riesgo para la salud de las personas, una vez secas, no son resistentes al estancamiento de agua. "Todas

estas soluciones de impermeabilización aplicadas en forma líquida, en todos estos tipos de cubiertas, se pueden combinar con soluciones que mejoren el aislamiento térmico y acústico de la cubierta", concreta.

Mientras tanto, Josep Lluís Puig, Departamento de proyectos de Rollgum, explica que "teniendo en cuenta las tendencias de futuro, muy influenciadas por la preocupación climática, se está abriendo la visión a sistemas de instalación en frío, con un alto componente de prefabricación, baja huella de CO<sub>2</sub> y el mayor ciclo de vida posible".

Por otro lado, Rafael Vallejo determina que las láminas prefabricadas son materiales que se instalan en la superficie de la cubierta, uniéndose entre sí. En

Foto: AIFIm



ese grupo, se encuentran las láminas de PVC, las telas asfálticas y las láminas TPO (Olefina termoplástica), entre otros. "La elección del sistema de impermeabilización dependerá de factores, como el tipo de cubierta, las condiciones climáticas locales, el presupuesto y las necesidades específicas del proyecto. Cada uno de estos sistemas tiene sus propias ventajas y desventajas, y es importante seleccionar el más adecuado para garantizar una impermeabilización efectiva". "El sistema de impermeabilización más adecuado siempre dependerá de una serie de condicionantes, como el soporte de la instalación, la geometría y volumetría de la superficie, la accesibilidad, si es transitable o no, o los requisitos del proyecto en cuestión", confirma la directora de AIFIm.

En definitiva, no se puede recomendar más uno que otro sin atender a distintos factores que la simple tipología de una cubierta. "Cada uno aporta una serie de características u otras, aunque si nos decantamos por las soluciones de mayor eficacia y durabilidad, podemos ver cómo, en el caso de las cubiertas inclinadas, los sistemas compuestos por placas bajo teja aportan una mayor garantía y durabilidad de impermeabilización, y en las cubiertas planas son los impermeabilizantes sintéticos los que suelen aportar una mayor garantía y prestaciones", concluye Joaquín Esteban.

#### Instalación adecuada

En la actualidad pueden instalarse sistemas incluso en condiciones climatológicas adversas, pero obviamente, mejor y más fácil será cuando el tiempo esté a nuestro favor. En este sentido, "la época más idónea es antes de que aparezcan las lluvias, preferiblemente en primavera ya que las altas temperaturas ayudan a un mejor secado y absorción del material impermeabilizante", específica Blanca Gutiérrez Osuna. En este punto, Víctor Barberá, director de Marketing Digital de Estil Guru, explica que una impermeabilización se puede instalar en diferentes ambientes, pero es importante evitar ambientes mojados o muy húmedos para facilitar el agarre del impermeabilizante a la superficie de las cubiertas. La temperatura de ambiente perfecta para impermeabilizar oscilaría entre los 10°C y 30°C, evitando así temperaturas frías o calientes que puedan afectar a la eficacia de la aplicación.

En este aspecto, Rafael Vallejo resume la manera de instalarlo del siguiente modo, "para garantizar una correcta instalación y durabilidad de la impermeabilización, es esencial que se rea-



Foto: Tec-Wall-Korea Co., Ltd.

## PINTURAS DE SILICATO DESDE 1878.

KEIM. COLORES PARA SIEMPRE.

[www.keim.com](http://www.keim.com)



Foto: Isaval

lice en condiciones ambientales adecuadas". La temperatura ambiente es un factor crítico. "Se recomienda no aplicar impermeabilización por debajo de los 7°C ni por encima de los 35°C. Las temperaturas extremas pueden afectar a la adherencia y el curado adecuado de la membrana, lo que podría comprometer su eficacia", explica el director técnico de Isaval.

Por otro lado, desde Krypton Chemical añaden que respecto al comportamiento de las personas es importante que las condiciones sean óp-

timas, ni mucho calor, ni mucho frío, ni mucho viento, para que puedan trabajar cómodamente y no cometan errores. Los errores se minimizan con la mecanización. Por ello, "la aplicación de una membrana impermeabilizante en base a una poliurea de aplicación en caliente, si puede ser aplicada con un robot, minimiza al máximo los posibles errores humanos, sobre todo en situaciones de condiciones ambientales adversas". Está claro que la climatología afecta

mucho a la impermeabilización, tanto en su acopio en la obra como luego su instalación, por ejemplo, "con las altas temperaturas que hemos sufrido en verano ocurre que se dejan las láminas al sol en la cubierta acopiadas, las temperaturas en las cubiertas pueden llegar a superarlos 60°C, esto hace que las láminas se deformen, se peguen, si no están protegidas. En su instalación podemos encontrar muchas dificultades para extenderlas, que aparezcan patologías como alabeos o 'food prints' de las pisadas propias de la instalación. Del mismo modo, nos encontramos que cuando las instalamos con temperaturas cercanas a cero o por debajo del mismo se rigidizan, haciendo que su extensión en la cubierta sea muy difícil y, además, resulta muy complicado conseguir las temperaturas necesarias para soldarlas por lo que habrá muchos puntos de posibles entradas de agua debido a unas 'falsas' soldaduras entre láminas", analiza la responsable técnica de Soprema Iberia.

Mientras tanto, Xavier Cros Pagès añade que, respecto a los materiales, las condiciones ambientales óptimas y las ventanas de aplicación dependen de cada tipo de producto. En este sentido, "también la aplicación de una poliurea en caliente permite que esta ventana de aplicación sea mucho más amplia (temperaturas del soporte muy bajas o muy altas), ya que la máquina caliente la mezcla de los dos componentes y estos siempre se depositan sobre la superficie imprimada a la misma temperatura. En este caso, siempre hay que evitar condensaciones de la humedad ambiental sobre el soporte imprimado, que deberá estar siempre seco. La recomendación es aplicar siempre que la temperatura del soporte sea al menos 3°C encima de la temperatura de rocío. Las poliureas de aplicación por proyección en caliente no se pueden aplicar encima de una cubierta con excesivo viento".

Asimismo, desde Isaval concretan que la humedad relativa también juega un papel importante. "No se debe aplicar impermeabilización en condiciones de alta humedad relativa, es decir, cuando la humedad supera el 80%. La humedad excesiva puede interferir con la adherencia y el secado de la membrana".

De igual manera, continúa exponiendo que habría que evitar la aplicación en condiciones de excesiva insolación, viento fuerte o riesgo de lluvia. "La exposición a la luz solar directa y el viento puede acelerar el secado de la impermeabilización, lo que puede afectar negativamente a

su efectividad. Además, la lluvia poco después de la aplicación puede diluir la impermeabilización y comprometer su capacidad para formar una barrera efectiva contra el agua".

Así pues, cumplir con estas condiciones ambientales es fundamental para asegurar que la impermeabilización se adhiera adecuadamente al sustrato y cure de manera efectiva. Además, "seguir estas pautas ayuda a prevenir defectos y garantiza una vida útil más larga y un mejor rendimiento del sistema de impermeabilización", concluye Rafael Vallejo.

**Adecuado mantenimiento**

Más del 80% de las cubiertas tienen carencia de limpieza por la falta de mantenimiento programado, y en el 65% tan solo se elimina la suciedad de los sumideros una vez al año o incluso menos. "Este es el principal motivo por el que de forma posterior pueden aparecer filtraciones al interior por rebosamiento en momentos puntuales", describe Blanca Gutiérrez Osuna. Además, concreta que la acumulación de agua por falta de mantenimiento provoca acumulos de agua que pueden ser muy importantes en momentos

de fuertes tormentas, provocando problemas de sobrecarga en la estructura. Así, en su opinión, para llevar a cabo un buen mantenimiento hay que trazar un Plan de Acción con cada uno de los procedimientos a llevar a cabo en las acciones de mantenimiento y que siempre se haga de la misma manera. Esto pasa por realizar una visita técnica previa para conocer el estado de la cubierta, realizando una auditoría, pruebas de estanqueidad y cálculos de succión del viento. Todo ello permitirá preparar un informe de incidencias y monitorizarlas.

Más concretamente, para mantener en perfectas condiciones la impermeabilización de una cubierta plana, se deben realizar las siguientes acciones de mantenimiento:

**Limpieza anual:** "mantener la cubierta limpia y libre de restos. Eliminar los posibles materiales arrastrados por el viento, especialmente en otoño. Esto evita los posibles atascos en bajantes por acumulación de suciedad, las filtra-



Foto: Protan

ciones puntuales por posibles roturas de la protección o las filtraciones por puntos singulares en los casos donde la impermeabilización no se haya aplicado correctamente", describe Joaquín Esteban.

**Eliminación de vegetación y materiales acumulados:** unida a la anterior, "también es im-

Foto: Estil Guru



**+40 AÑOS DE EXPERIENCIA EN IMPERMEABILIZACIÓN**

**ceys**

**AGUA STOP** Soluciones eficaces para la Impermeabilización

**AGUA STOP**

**AGUA STOP**

**AGUA STOP**

**AGUA STOP**

**La mejor solución para cada tipo de CUBIERTAS**

www.mundoceys.com



Foto: Onduline Materiales de Construcción

portante eliminar cualquier tipo de vegetación, hojas o materiales acumulados por el viento en la cubierta. La presencia de estos elementos puede retener humedad y causar daños a la impermeabilización”, explica el director técnico de Isaval.

**Retirada de sedimentos:** junto con la limpieza, y de manera periódica, “se debe retirar cualquier sedimento que pueda formarse en la cubierta debido a retenciones ocasionales de agua. Los sedimentos pueden dañar la impermeabilización con el tiempo”, expone Rafael Vallejo.

**Revisión de elementos:** “también es aconsejable revisar todos los elementos de la cubierta, empezando por comprobar los elementos de anclaje o fijación del soporte, también es necesario comprobar si existen desplazamientos en la protección que dejen al descubierto zonas de la lámina o del aislamiento térmico sensibles a los agentes atmosféricos”, explican desde Onduline Materiales de Construcción. Dentro de este apartado, también se deberá verificar que los elementos de desagüe, como canalones o sumideros, estén

Foto: Soprema Iberia



limpios y funcionen correctamente. “Los sistemas de drenaje deben estar libres de obstrucciones para garantizar que el agua se evacúe eficientemente”, explican desde Isaval.

**Retirada de objetos punzantes:** “eliminar objetos punzantes como tornillos, piedras, cristales rotos, etc., que puedan estar en la superficie de la cubierta. Estos objetos pueden dañar la impermeabilización con el tráfico peatonal”, especifican.

**Conservación de elementos de albañilería:** “mantener en buen estado los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanqueidad, como aleros y petos. Cualquier deterioro en estos elementos puede comprometer la integridad de la impermeabilización”, continúa explicando Rafael Vallejo.

**Inspección de daños:** “realizar inspecciones regulares para comprobar que no

haya daños causados por impactos accidentales o modificaciones en la cubierta. Los daños deben repararse de inmediato para evitar filtraciones”, concretan desde Isaval.

**Reparación de daños:** si la impermeabilización resulta dañada debido a circunstancias imprevistas y se producen filtraciones, los desperfectos deben ser reparados inmediatamente. “Es fundamental que la reparación la realice personal especializado para asegurar la efectividad y durabilidad del sistema de impermeabilización”, continúan explicando.

Desde otro punto de vista, Xavier Cros Pagès explica que, en el caso de una membrana impermeabilizante expuesta, es importante hacer revisiones periódicas del estado de la impermeabilización y también después de que se hayan hecho trabajos en la cubierta, especialmente si ha existido el riesgo de perforación de la membrana. Y, como se ha indicado, “es importante prestar especial atención al perfecto estado de los detalles, encuentros, esquinas, ángulos, desagües, canales, bajantes... Todos estos registros y observaciones deberán anotarse en un Libro de Mantenimiento de la Cubierta, que puede ser un objeto físico, o un registro digital”.

Por otro lado, explica que, en caso de las membranas aplicadas en forma líquida, expuestas, es posible que se estime necesario dar una capa de mantenimiento adicional (protector alifático). En muchos casos, “si la aplicación se ha hecho correctamente, ello puede permitir alargar casi indefinidamente la durabilidad de la membrana, lo que tiene evidentes ventajas económicas y ambientales (reducción de la huella de carbono de los materiales utilizados al aumentar su vida útil)”.

Además, y como se ha comentado anteriormente, desde Krypton Chemical exponen que la ventaja de las membranas aplicadas en forma líquida es que se pueden reparar de forma fácil, rápida y económica, manteniendo siempre la total continuidad física y actuando siempre (mecánicamente) como un revestimiento totalmente continuo.

No obstante, hay que ser conscientes de que cuanto más mantenimiento, siempre mejor, “mantener las cubiertas limpias, libres de hojas, escombros, aves, revisar los sumideros y su correcto funcionamiento, evitar las acumulaciones de agua que se pueden producir por un mal planteo de las pendientes, en esta agua embalsada se crean microorganismos que degradan la impermeabilización”, concluye Aroa Llamas.



## ULTRARESISTENTE AL PASO DE LOS AÑOS

Valón Extramate es una pintura acuosas de excelente calidad para llevar a cabo proyectos rentables con el mejor resultado. Cuenta con un gran rendimiento y su acabado mate permite disimular las imperfecciones en la pared. De fácil aplicación, excelente opacidad, buena nivelación y con capacidad de aguantar el tono, es la solución perfecta para cualquier proyecto de interiores.

**Prescribe con la confianza de una pintura con más de 50 años de historia.**

Certificaciones LEED V4.1 y BREAM

