

Cubierta + impermeabilización

SOSTENIBILIDAD Y EFICIENCIA DESDE LA QUINTA FACHADA

En los últimos años, la arquitectura ha redescubierto el potencial de las cubiertas, transformándolas en auténticas aliadas de la sostenibilidad. Lo que antes era un espacio residual se ha convertido en una “quinta fachada” que produce energía, regula la temperatura y protege frente a las inclemencias del clima. Las nuevas normativas, la conciencia ambiental y la innovación tecnológica están impulsando el desarrollo de sistemas más eficientes, materiales reciclables y soluciones integradas de impermeabilización que alargan la vida útil de los edificios y reducen su impacto ambiental.

El diseño de cubiertas ha mejorado en los últimos años debido al protagonismo que la cubierta ha ido adquiriendo. “Las cubiertas antiguamente eran lugares inhóspitos donde se alojaban antenas, salidas de ventilación, palomas o gaviotas y se extendía a secar ropa. Actualmente la cubierta toma protagonismo convirtiéndose en la ‘quinta fachada’ del edificio”, analiza Josep Lluís Puig, director técnico en Rollgum. Siguiendo con esta idea, Alejandro Sisternes Pla, director técnico de Estil Guru, detalla que, tradicionalmente, la cubierta se concebía únicamente como cierre de la envolvente. “Con el avance de la técnica y la evolución de la arquitectura, el diseño de cubiertas ha progresado no solo para mejorar las prestaciones vinculadas a la habitabilidad (aislamiento, estanquidad, ventilación...) sino que ha posibilitado dar usos más allá de la mera protección, como convertirla en espacio útil al aire

libre o que funcione como plataforma para energía renovable o integración paisajística”. Dicho de otro modo, se ha convertido en un elemento clave de la envolvente y del sistema de eficiencia energética del edificio.

De este modo, Josep Lluís Puig continúa detallando que se potencia el diseño de las cubiertas como espacios de valor añadido, diseñándolas como:

-Cubiertas energéticas, mediante la implantación de placas fotovoltaicas, generadoras de energía eléctrica o paneles para agua caliente sanitaria.

-Cubiertas ecológicas (Green Roof), generadoras de oxígeno y biodiversidad, además de aportar beneficios térmicos,



_REPORTAJE . Cubierta + impermeabilización

acústicos, filtro y captura de partículas finas en suspensión, además de su efecto anti-estrés.

-Cubiertas azules (Blue Roof), preparadas para acumular agua en episodios de fuertes tormentas y evitar el colapso de las redes de alcantarillado.

-Cubiertas frías (Cool Roof), con superficies altamente reflectantes para rebotar la energía recibida mediante materiales con alto índice de reflectancia solar (SRI).

En este aspecto, “los sistemas utilizados son cada vez más sostenibles, impulsados por la incorporación de criterios normativos más exigentes en materia ambiental y energética. Ya no basta con que una cubierta sea estanca: hoy se exige optimizar las transmisiones térmicas, garantizar la durabilidad del sistema y minimizar su impacto ambiental”, analiza Alejandro Sisternes Pla.

Asimismo, desde Isaval, su Product Manager, Iván Morales, observa que, en los últimos años, el diseño de cubiertas ha incorporado criterios de sostenibilidad y eficiencia energética que van más allá de la protección estructural. “La integración de aislamiento térmico, sistemas de drenaje eficientes y cubiertas verdes ha permitido reducir el consumo energético del edificio, mejorar la habitabilidad y disminuir el impacto ambiental”. Además, David Rodríguez Cabaleiro, Product Manager en Construction Solutions de Molins, indica que esta evolución hacia soluciones más sostenibles y eficientes, se tiene un mayor enfoque en la reducción de pérdidas energé-

ticas y en la multifuncionalidad. Así, por ejemplo, destaca que las cubiertas planas, en particular, se han consolidado en la arquitectura contemporánea gracias a su versatilidad y a la posibilidad de integrar paneles solares, zonas verdes o espacios transitables. “Esta evolución está directamente ligada al avance en sistemas de impermeabilización y aislamiento, que hoy permiten maximizar la eficiencia térmica y minimizar el impacto ambiental del edificio”.

Por otro lado, en lo relacionado a los avances en impermeabilización líquida, “han permitido garantizar cubiertas continuas, sin juntas, que ofrecen máxima resistencia a las condiciones climáticas extremas y facilitan la conservación de la eficiencia energética a lo largo del tiempo”, analiza Iván Morales, Product Manager de Isaval. A lo que desde Rollgum, su director técnico, Josep Lluís Puig observa que está madurando la conciencia medio ambiental en la arquitectura, provocando un mayor cuidado en la elección de sistemas de

“La elección de la cubierta influye directamente en eficiencia energética, confort y durabilidad”

▼ Foto: Estil Guru



Rollgum

Sistemas de impermeabilización EPDM

Diseña tu próximo proyecto con láminas EPDM Te acompañamos en todo el proceso

Mediciones y descripciones

Banco de precios descompuestos

Detalles constructivos

Sistema de instalación certificado

Soporte técnico en fase proyecto

Visitas técnicas a obra

Red nacional de instaladores homologados

Presentaciones en universidades y colegios técnicos



Contacta con nuestro departamento técnico

info@rollgum.com
Tel. 900 112 007



EPD
INTERNATIONAL EPD SYSTEM

www.rollgum.com

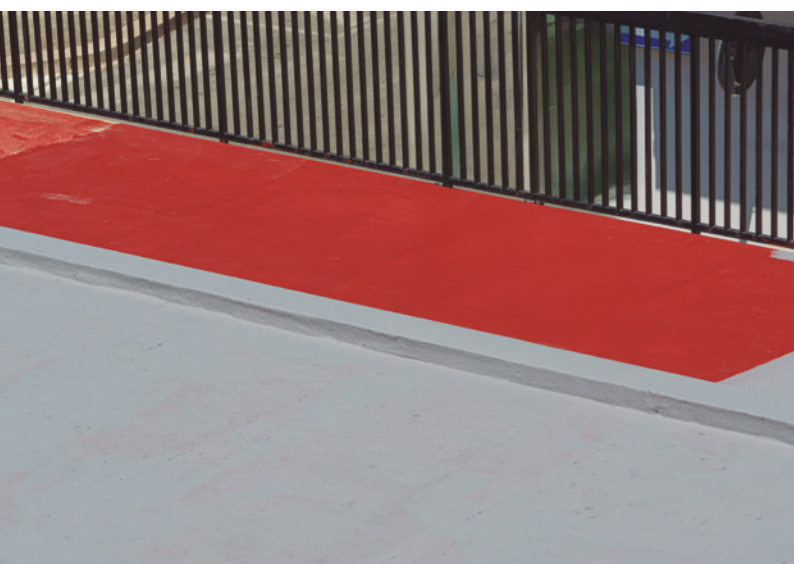


^ Foto: SIKA

impermeabilización. “Hace unos años muy pocos prescriptores prestaban atención a la huella de CO₂, a la composición y el impacto en el medio ambiente de los materiales, su ciclo de vida, reciclabilidad o su instalación en frío sin emisiones de humos ni dependencia a conexión eléctrica”. Por otra parte, comenta que los episodios de clima extremo, en verano e invierno, están evocando al uso de materiales de mayor calidad, con resiliencia climática, es decir: con resistencia a temperaturas extremas, choques térmicos y mayores ciclos de vida útil.

Así pues, el diseño de cubiertas ha pasado de ser un elemento meramente constructivo a convertirse en una pieza estratégica de la eficiencia energética del edificio. “Hoy se

∨ Foto: Isaval



conciben como sistemas completos que integran aislamiento térmico, impermeabilización, ventilación y, cada vez más, soluciones verdes o fotovoltaicas.

Las nuevas normativas y la conciencia medioambiental han impulsado el uso de materiales más duraderos y sostenibles, reduciendo las pérdidas térmicas y mejorando la inercia energética de los edificios”, define Jose Antonio Merino, Coordinador Técnico de Proyectos Arquitectónicos e Ingeniería en Pinturas CIN Valentine.

Otro rasgo que se observa, es cómo se prioriza el uso de materiales reciclables, con bajo impacto de huella de carbono (CO₂) y con altos valores de resistencia térmica que mejoran el aislamiento térmico global del proyecto. “También el diseño de cubiertas verdes y reflectantes (con alto SRI: solar reflectance index) que contribuyen no solo al propio edificio, sino al confort y biodiversidad urbana”, comenta David Motos, responsable técnico Zona Este de Soprema.

Por otro lado, José Aliaga e Ignacio Gasparotto, responsables de venta para España y Latinoamérica de Kalzip, han notado un aumento en los requerimientos térmicos y acústicos, en muchos proyectos con cubiertas de altas prestaciones. “Desde el punto de vista de la sostenibilidad, la declaración medioambiental según ISO 14025 y EN 15804+A2 ha cobrado más relevancia”. “Hemos pasado de ‘poner una lámina’ a diseñar sistemas completos con objetivos medibles: control higrotérmico (UNE-EN ISO 13788), reducción de puentes térmicos, acabados de alto SRI (ASTM E1980) en expuestas y tipologías verdes/biosolar/blue roof para gestionar agua y calor. Solo prescribimos soluciones con norma de producto (EN 13707 bituminosas, EN 13956 sintéticas) o ETA bajo EAD 030350 (líquidas). Así garantizamos durabilidad + eficiencia + seguridad desde proyecto”, define Rafael Azcona Gaminde, Director Comercial de New Dry Impermeabilizaciones.

“LOS SISTEMAS UTILIZADOS SON CADA VEZ MÁS SOSTENIBLES”

IMCISA 
IMPERMEABILIZANTES CIENTÍFICOS, S.A.
www.imcisa.com

1959-2025; 66 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 microorganismos.
- Se vuelve a unir al partirse o perforarse.
- >400 millones de m² instalados desde 1959
- Se aplica en obra únicamente por aplicadores oficiales homologados.



Foto: DRAGADOS. Residencial Novolérez 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 m² 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 m² 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

Criterios de diseño y sostenibilidad

La elección de una cubierta adecuada es un factor clave en el diseño sostenible de los edificios, ya que influye directamente en su eficiencia energética, confort interior y durabilidad. Para garantizar un buen rendimiento, es esencial considerar criterios que respondan tanto a las condiciones climáticas del entorno como al uso y las necesidades específicas del inmueble. Así, por ejemplo, desde Estil Guru, consideran que es necesario tener en consideración múltiples variables, como el clima de la zona, evaluando los distintos mapas de clasificación y registros de condiciones ambientales; el uso del edificio; los materiales y sistemas constructivos disponibles para el proyecto; y, especialmente, las normativas y certificaciones que deben cumplirse. Mientras que desde Isaval explican que es fundamental evaluar la exposición climática, valorando precipitaciones, temperaturas extremas y radiación solar, así como la funcionalidad de la cubierta, el tránsito esperado y la carga estructural. “Los materiales y sistemas de impermeabilización elegidos deben garantizar estanqueidad, durabilidad y resistencia al desgaste”.

De este modo, Joaquín Esteban, Product Development Engineer de Onduline, especifica que, en climas fríos o lluviosos, las cubiertas inclinadas con buen aislamiento e impermeabilización son ideales; en zonas cálidas, las planas con vegetación o materiales reflectantes ayudan a reducir el calor. “También influye el uso: en viviendas se prioriza el confort, y en edificios industriales, el mantenimiento y la integración solar”. A lo que desde Molins añaden que en zonas con alta exposición solar conviene optar por cubiertas con materiales reflectantes o vegetales, mientras que en climas húmedos se recomiendan sistemas con gran capacidad de drenaje e impermeabilizantes resistentes a la inmersión. “La clave está en equilibrar aislamiento, estanqueidad y durabilidad, garantizando un bajo impacto ambiental y un rendimiento energético óptimo”.

Por otro lado, desde la Sección de Tejas de Hispalyt, observan que las cubiertas inclinadas ventiladas de teja cerámica, por ejemplo, “permiten construir viviendas de elevada calidad y con la máxima eficiencia energética gracias a su microventilación, una alta compactación, aislamiento térmico y una mayor reflectancia solar. Este tipo de cubiertas son una de las mejores opciones para conseguir edificaciones de consumo de energía casi nulo (EECN) y Passivhaus. Así lo reconocen también las herramientas que evalúan la sostenibilidad de los edificios como LEED, BREEAM o VERDE, que puntúan a las cubiertas dependiendo de su capacidad para disminuir la demanda y el consumo del edificio”.

Fotos: Rollgum



KRYPTON chemical

INNOVACIÓN EN SISTEMAS DE IMPERMEABILIZACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN Y LA INDUSTRIA

Más de 25 años de experiencia,
tecnología, soluciones
y sistemas certificados

I+D propio orientado a la innovación
Sistemas certificados en laboratorios
independientes nacionales
e internacionales

Presentes en los cinco continentes

www.kryptonchemical.com

WE DO IT FOR YOU

Mientras algo, desde Soprema también comentan que es necesario diseñar pensando en las necesidades locales, no solo a nivel de clima, sino fomentando la utilización de recursos y materiales fabricados en la región. “Si entendemos la cubierta como la ‘quinta fachada del edificio’ debemos integrar soluciones de ventilación (climas cálidos), aislamiento térmico (tanto en climas cálidos como fríos), reflectancia (climas cálidos). El uso del edificio afecta directamente en el uso de la cubierta, ya que se interpreta como un espacio abierto más del edificio, con todos los condicionantes que ello implica”.

Por otro lado, es aconsejable que los criterios partan desde la selección de los materiales que componen el sistema de cubierta. “La buena arquitectura cuida la coherencia en esta selección, procurando materiales con bajas emisiones de CO₂, largo ciclo de vida, sin migraciones al medio ambiente, de instalación en frío, prefabricados en grandes paños que reduzcan al mínimo los errores humanos de instalación”, determinan desde Rollgum.

Partiendo de estos criterios en la elección de cubiertas sostenibles y eficientes, la arquitectura contemporánea está incorporando nuevas tendencias que van más allá de la mera funcionalidad.

Así pues, Borja Jiménez, Market Developer Manager Data Center, Logistic, Retail and Warehouse de SIKA, detalla que las tendencias actuales presentan la cubierta como un ele-

mento multifuncional que no solo protege al inmueble de la agresividad externa, sino que la convierte en una herramienta clave en la mitigación de la huella ambiental del edificio.

Según observa, entre las últimas tendencias encontramos las cubiertas ajardinadas que aportan aislamiento térmico, mejoran la biodiversidad del entorno y contribuyen a una mejor gestión de un recurso tan necesario como el agua, y las cubiertas reflectantes o cool roof, que minimizan la absorción de calor solar, reduciendo la demanda de refrigeración en el interior del edificio. Además, “la integración de la generación energética para reducir la necesidad energética del inmueble está siendo clave para impulsar las cubiertas solares y, de manera más avanzada, las cubiertas biosolares, que combinan vegetación y paneles fotovoltaicos, optimizando el rendimiento energético”.

En relación a esto, “las cubiertas ajardinadas, las invertidas y las soluciones fotovoltaicas integradas son algunas de las tendencias que más están influyendo en la arquitectura actual. Estas tipologías favorecen la gestión del agua de lluvia, mejoran el confort térmico y contribuyen al ahorro energético. También están cobrando protagonismo las membranas líquidas base agua y los sistemas híbridos, que combinan resistencia, transpirabilidad y sostenibilidad, mejorando la durabilidad y el comportamiento ambiental de las cubiertas”, analiza David Rodríguez Cabaleiro. A lo que Alejandro Sisternes Pla afirma que las cubiertas ajardinadas (tejados

✓ Foto: Hispalyt



verdes), las cubiertas frías o reflectantes y la integración de energías renovables en la cubierta son tendencias cada vez más presentes. “La finalidad de estas soluciones (aprovechar recursos, mantener la estética y optimizar la funcionalidad) se consolida como un concepto clave en la arquitectura contemporánea”.

Asimismo, David Motos Gallardo explica que se utilizan “cubiertas multifuncionales donde se integran sistemas vegetales, que ayudan también a la gestión hídrica de la cubierta, cubiertas activas con paneles de captación de energía solar para producción energética, y soluciones reflectantes para reducir el efecto isla de calor y mejorar el aislamiento térmico global del sistema”.

Otro ejemplo es la cubierta inclinada, “la cual supone una excelente base sobre la que instalar paneles solares o módulos fotovoltaicos, que pueden colocarse integrados en la cubierta, adoptando la inclinación y orientación de la misma, evitándose tanto el impacto visual negativo y las pérdidas energéticas por ventilación que se producen en las cubiertas planas. Están fabricados con los más altos estándares de calidad permitiendo un ahorro considerable en comparación

Foto: Kalzip



ITM

www.itmproyectos.com

Instalaciones Técnicas y Medioambientales para Proyectos de Edificación y Rehabilitación

Sistemas de impermeabilización de cubiertas

Láminas Rhenofol®
Desde hace más de 40 años en el mercado

DAU	18/110 A
Documento de adecuación al uso	
Denominación comercial	Titular del DAU
Sistema de impermeabilización ITM Rhenofol	ITM PROYECTOS SL
Tipo genérico y uso	Planta de producción
Sistema de impermeabilización de cubiertas planas sin capa de formación de pendientes.	Flachdach Technologie GmbH & Co.KG Eisenbahnstraße 6 - 8 D-68199 Mannheim (Alemania)

“LA CUBIERTA DURA LO QUE DURA SU MANTENIMIENTO”

con los costes anuales de electricidad que de otro modo tendría. Además, se colocan fácilmente, ofreciendo las máximas prestaciones en cuanto a estanqueidad y seguridad de la cubierta”, analizan desde la Sección de Tejas de Hispalat.

En este sentido, la inclusión desde la fase de diseño de cubiertas fotovoltaicas y cubiertas ecológicas están mejorando los resultados a largo plazo. “Si desde el proyecto se piensa en cómo se deben fijar los paneles fotovoltaicos a cubierta se evitan problemas, ninguna cubierta, lámina o sistema de impermeabilización fue pensado para recibir los esfuerzos de captadores fotovoltaicos en cubierta, expuestos a las acciones del viento”, define Josep Lluís Puig. “En casi todas las cubiertas se están realizando instalaciones fotovoltaicas, tanto para obras ejecutadas anteriormente como para los nuevos

proyectos. La posibilidad de anclajes libres de perforaciones son claves para garantizar la estanqueidad de la cubierta y las garantías mecánicas del anclaje. Adicionalmente, también la solución de láminas fotovoltaicas integradas en la bandeja es otra opción, que proporciona una solución estética”, comparan desde Kalzip.

“La instalación de estos sistemas en la cubierta inclinada permite un máximo aprovechamiento de la energía solar, contribuyendo al ahorro y al respeto medioambiental del conjunto edificado”, determinan desde Hispalat.

En definitiva, “se imponen las cubiertas activas, capaces de generar o recuperar energía: cubiertas solares, verdes o híbridas que combinan aislamiento, impermeabilización y vegetación o paneles fotovoltaicos. También destacan los sistemas reflexivos y de color claro, que reducen la absorción solar y mejoran el confort térmico interior”, resume Jose Antonio Merino. “Estas soluciones permiten combinar eficiencia energética, sostenibilidad y funcionalidad, aumentando la vida útil de los sistemas de impermeabilización y reduciendo los costes de mantenimiento a largo plazo”, determina Iván Morales.

▼ Foto: Onduline



Impermeabilización

La impermeabilización ha pasado de ser un revestimiento auxiliar a un sistema tecnológico imprescindible, clave para garantizar la durabilidad, eficiencia energética y salubridad de la edificación. Actualmente, “la industria vive una revolución impulsada por factores técnicos, sociales y ambientales que han redefinido las expectativas de los usuarios”, definen desde Estil Guru.

Además, explica que un factor crucial que acelera este cambio es la creciente conciencia ambiental. Las normativas cada vez más estrictas, especialmente aquellas orientadas a la sostenibilidad y eficiencia energética, han obligado al sector a adaptarse rápidamente. “Las políticas de construcción verde, las certificaciones LEED y otras directrices internacionales promueven el uso de soluciones de impermeabilización más duraderas y con menor impacto ambiental”.

En su opinión, la investigación y desarrollo de nuevos productos y sistemas es constante. La tendencia es clara: ofrecer mejores prestaciones, con menor impacto ambiental, menor probabilidad de fallo y mantenimiento reducido.

Por otro lado, desde Soprema observan que la impermeabilización ha evolucionado hacia nuevos materiales más dura-

deros, flexibles y sostenibles, con especial foco en las membranas sintéticas, líquidas y también en sistemas multicapa, que a su vez aumentan las garantías de estanqueidad de los sistemas y la resistencia a los agentes externos. Los nuevos materiales también proporcionan mayor adaptabilidad a los soportes cada vez más complejos de los diseños arquitectónicos actuales e integran criterios de impacto ambiental a lo largo del ciclo de vida del edificio. “El sector también ha avanzado notablemente en materiales. Tradicionalmente, los derivados asfálticos eran los más utilizados. Posteriormente aparecieron aplicaciones líquidas en frío, que forman la membrana impermeable in situ combinando resinas y mallas, y láminas gruesas para aplicación directa de materiales como PVC”, añade Alejandro Sisternes Pla.

En este sentido, desde Onduline observan que, en los últimos años, la impermeabilización de cubiertas ha mejorado con el uso de materiales más duraderos y flexibles, como membranas líquidas, láminas sintéticas (PVC, EPDM) y poliuretano proyectado. “Estas técnicas permiten una aplicación más rápida, mejor adaptabilidad a formas complejas y mayor resistencia a la intemperie, lo que prolonga la vida útil de la cubierta y reduce el riesgo de filtraciones”. “La total adhesión de las láminas EPDM a la cubierta impide que las filtraciones se desplacen intersticialmente y, de llegar a producirse, se manifiesten lejos del punto donde se ha producido el punzo-

“La impermeabilización ha pasado de ser un revestimiento auxiliar a un sistema tecnológico imprescindible”

namiento. Las láminas EPDM quedan totalmente inmovilizadas y sufren de menos esfuerzos por contracciones y dilataciones. El sistema totalmente adherido permite que la lámina impermeable EPDM quede como acabado final, ahorrando peso en la cubierta”, explican desde Rollgum.

“Se observa así una clara tendencia hacia la simplificación, sin comprometer calidad ni garantía. El mercado demanda



LA SOLUCIÓN PERFECTA PARA CUALQUIER TIPO DE CUBIERTA

- APTO PARA TODAS LAS CUBIERTAS
- APTO PARA TODOS LOS SOPORTES SIN IMPRIMACIÓN
- FÁCIL Y RÁPIDO, SECADO ENTRE CAPAS 7H
- APLICABLE INCLUSO SOBRE HÚMEDO
- EMBALDOSABLE Y REVESTIBLE



soluciones fáciles de instalar, duraderas, sostenibles y que no requieran un alto grado de tecnificación por parte del profesional que las instala”, explican desde Estil Guru. Así, Rafael Azcona Gaminde concreta que la gran mejora es pasar de soluciones “por costumbre” a sistemas evaluados (EAD/ETA en líquidas, familias EN en láminas), y en control de calidad, implantar Electronic Leak Detection (ASTM D7877/D8231) en el commissioning. Menos ensayo destructivo, más verificación integral.

Sistema más adecuado

La elección del sistema de impermeabilización estará condicionada por el concepto integral de diseño del proyecto, “donde intervienen factores técnicos, climatológicos, energéticos y de mantenimiento que determinan la durabilidad y el rendimiento global de la cubierta”, enumera Alejandro Sистерnes Pla. En este sentido, David Motos Gallardo observa que existen muchos condicionantes para la elección del sistema, desde normativos a requerimientos específicos del cliente. Del mismo modo, la tipología constructiva (invertida o convencional) también condiciona el sistema de impermeabilización. “En cubiertas planas se prefieren soluciones con alta resistencia al agua estancada y al tráfico de personas (en el caso de que sea transitable); en inclinadas, sistemas ligeros y flexibles”.

En este punto, David Rodríguez Cabaleiro comenta que la elección del sistema depende del tipo de cubierta, inclina-

✓ Foto: New Dry Impermeabilizaciones



“LA CUBIERTA TOMA PROTAGONISMO CONVIRTIÉNDOSE EN LA ‘QUINTA FACHADA’ DEL EDIFICIO”

ción, la exposición ambiental y el uso previsto, con o sin tránsito. “En cubiertas transitables se priorizan membranas con alta resistencia mecánica, mientras que en cubiertas ajardinadas se requiere resistencia a raíces y estanqueidad total”. “En climas húmedos o extremos se prioriza la durabilidad, resistencia UV y capacidad rápida de evacuación/drenaje. Para usos intensivos (tráfico, vegetación), se requieren sistemas robustos y compatibles con el resto de los elementos de la solución de cubierta”, especifican desde Soprema. A lo que desde Hispalyt concretan que la elección del sistema de impermeabilización en cubiertas con teja cerámica depende de un análisis conjunto del tipo de cubierta, las condiciones climáticas y el uso del edificio.

De igual modo, desde Estil Guru aseguran que las condiciones climáticas pueden requerir mayor protección frente a radiación UV, lluvias torrenciales o heladas. En este sentido, “el uso del edificio es determinante: no es lo mismo una cubierta técnica en un hospital que una cubierta transitable en un edificio residencial”.

Por otro lado, explica que la compatibilidad de los materiales con el soporte también resulta crucial, ya que ciertos sistemas, como los paneles sándwich o las cubiertas de madera, pueden requerir soluciones compatibles química y mecánicamente con los materiales del soporte.

Innovaciones

Partiendo de la complejidad que implica seleccionar un sistema de impermeabilización adecuado, la investigación y el desarrollo de nuevos productos y técnicas han permitido mejorar significativamente la durabilidad y el rendimiento de estos sistemas.

“Durante décadas, las cubiertas se impermeabilizaron con productos bituminosos derivados del asfalto, eficaces, pero con vida útil limitada, alta huella de carbono y escasa elasticidad. Además, suelen contener aditivos plastificantes para mejorar sus propiedades, pero estos migran con el tiempo, haciendo que el material se vuelva quebradizo y reduciendo drásticamente su vida útil”, analizan desde Estil Guru.

Sin embargo, las membranas modernas sustituyen los betunes por compuestos reciclables, como las poliolefinas termoplásticas, que no requieren aditivos plastificantes. Sus prestaciones se mantienen a lo largo del tiempo por su propia naturaleza. Además, son materiales reciclables, con baja huella de carbono, y algunos cuentan con DAP (Declaración Ambiental de Producto), certificación cada vez más imprescindible para obtener puntos en determinadas certificaciones de edificación. Por otro lado, desde Pinturas CIN Valentine detallan que las innovaciones se centran en la nanotecnología aplicada a resinas, que mejora la resistencia a rayos UV y la autolimpieza de superficies, así como en formulaciones más sostenibles y con menor contenido en COV.

Mientras que desde Onduline consideran que las innovaciones recientes en impermeabilización han mejorado notablemente la durabilidad y eficiencia de las cubiertas. Según explican, “destacan las membranas (cubiertas planas), que



^ Foto: Molins



**ARQUITECTURA SIN LÍMITES.
KALZIP: INNOVACIÓN EN CADA CUBIERTA.**



Con los sistemas de envolvente Kalzip, la libertad de diseño se eleva a otro nivel. Nuestras cubiertas y fachadas metálicas combinan estética, rendimiento y sostenibilidad, permitiendo crear formas únicas que desafían lo convencional. Ligereza, precisión alemana y una durabilidad excepcional para proyectos que inspiran desde arriba.

Kalzip Spain

Calle de Embajadores, 187 planta 4º
28045 Madrid
T. +34 913 430 343
spain@kalzip.com

ofrecen alta elasticidad, resistencia a la intemperie y aplicación sin juntas. También se han desarrollado membranas sostenibles a base de agua, con bajo contenido de COV, y materiales reciclados o de origen vegetal, que reducen el impacto ambiental. Además, surgen tecnologías como membranas autorreparables y sistemas inteligentes con sensores de humedad, que permiten detectar filtraciones y alargar la vida útil del sistema". En este punto, desde Molins también destacan las membranas híbridas de poliuretano-acrílico base agua, comparte la facilidad de aplicación de membranas acrílicas con la alta resistencia de membranas de poliuretano, los sistemas de aplicación en frío y los productos con alta capacidad de puenteo de fisuras.

Como vemos, "la innovación aplicada a la fabricación de sistemas de impermeabilización busca, sobre todo, incrementar su calidad, prestaciones mecánicas, sostenibilidad y durabilidad, generando un menor impacto ambiental", definen desde SIKA.

En cuanto a la instalación, desde Estil Guru explican que las prácticas tradicionales requieren capas de compresión, incrementando el peso estructural. "Las membranas termo-

“LA CORRECTA ELECCIÓN DEL SISTEMA DEPENDE DEL CLIMA, EL USO Y LA COMPATIBILIDAD CON EL SOPORTE”

plásticas modernas, como las de EVAC con geotextil, son mucho más ligeras y no necesitan esta capa adicional, lo que permite reducir la altura de instalación, acortar tiempos de montaje, disminuir la carga sobre la estructura y reducir el material necesario".

Además, en los puntos críticos, como elementos pasantes o esquinas, el material permite crear piezas termo moldeadas o productos mixtos de inyección de elastómeros que incorporan la misma tela. Esto garantiza la impermeabilización eficaz en las zonas de máxima complejidad, asegurando su rendimiento a largo plazo.

Mantenimiento, durabilidad y vida útil

La durabilidad y el rendimiento de un sistema de impermeabilización no dependen únicamente de su correcta elección e instalación, sino también de un mantenimiento regular y adecuado. Las prácticas de mantenimiento permiten detectar problemas incipientes, prolongar la vida útil de la cubierta y asegurar que cumpla con sus funciones de estanqueidad, aislamiento y eficiencia energética.

En este sentido, Josep Lluís Puig determina que todas las cubiertas requieren de un mantenimiento, el CTE (Código Técnico de la Edificación) marca una visita al año y después de fuertes tormentas. "Hay poca cultura de mantenimiento en

Foto: Hispalyt

“LOS MATERIALES Y SISTEMAS DE IMPERMEABILIZACIÓN DEBEN GARANTIZAR ESTANQUEIDAD Y DURABILIDAD”

cubiertas y llevar un buen mantenimiento alarga la vida de los sistemas impermeables". Igualmente, David Motos Gallardo detalla que el código Técnico de la Edificación (CTE) en el apartado 6 del DB-HS1 establece las condiciones de mantenimiento y conservación, donde; se deben realizar inspecciones periódicas para verificar el estado de los elementos impermeabilizantes; garantizar la funcionalidad de los sistemas de evacuación de aguas pluviales (canalones, bajantes, sumideros) y garantizar que las reparaciones se realicen con productos compatibles y siguiendo las especificaciones técnicas del sistema original.

Así, será determinante que se desarrolle "una revisión semestral y tras eventos extremos; limpieza de sumideros/canalones; chequeo de remates y sellos; registro con fotos y partes de inspección. En verdes, mantenimiento FLL (vegetación, drenajes, cargas húmedas). La cubierta dura lo que dura su mantenimiento", analiza Rafael Azcona Gaminde. Además, "dependiendo del tipo de impermeabilización, también debe comprobarse si ha habido agua estancada. Algunos sistemas toleran encharcamiento. Sin embargo, si no se ha realizado un mantenimiento adecuado, como limpiar sumideros y canalizaciones, puede generarse incluso una elevada acumulación de agua. En ese sentido, hay que verificar si el sistema que se prescribe puede cumplir con este punto", añade Alejandro Sisternes Pla.

No obstante, desde Soprema avisan que el sistema de impermeabilización, normalmente se encuentra en contacto directo tanto con los agentes externos como con el tránsito asociado a tareas de mantenimiento. Por este motivo, "la vida útil dependerá, por un lado, del comportamiento propio del producto frente a la exposición a los rayos UV, productos químicos, granizadas o ciclos de congelación o microorganismos, y por otro de la correcta instalación del sistema. Paralelamente se realizan ensayos en laboratorio para simular dichas condiciones y proveer a los diferentes productos (según espesores y formulaciones) de las prestaciones necesarias". Mientras que desde Hispalyt aseguran que la vida útil de un sistema de impermeabilización se evalúa considerando la du-

rabilidad de los materiales, las condiciones de exposición y la correcta ejecución y mantenimiento de la cubierta. "Factores que aceleran su deterioro incluyen la exposición prolongada a rayos UV, cambios térmicos extremos, acumulación de agua por mal drenaje, y daños mecánicos o falta de mantenimiento. Una instalación adecuada y revisiones regulares son clave para prolongar su durabilidad", especifica Joaquín Esteban. Además, "la combinación de productos de alta calidad, una instalación conforme a las buenas prácticas y un mantenimiento periódico son determinantes para asegurar una vida útil prolongada y un rendimiento óptimo del sistema de impermeabilización", determinan desde Hispalyt.



Foto: Estil Guru