

FACILITATE

pp. 16-17

UNA COMPLETA COMPUESTO SOLUCIÓN

PARA LA REPARACIÓN
Y PROTECCIÓN DE
UN DEPÓSITO DE
CONTENCIÓN

pp. 22-23

WYRE COUNCIL

SE ASOCIA CON BELZONA

PARA UN PROYECTO DE RESTAURACIÓN

p. 10

CÚPULA
RESTAURADA
Y LÍMPIDA

pp. 12-13

SISTEMA BELZONA
"SMOOTH RIDE"
EN HOSPITALES

p. 15

UNA SOLUCIÓN

ANTIDESLIZANTE PARA LA SEGURIDAD
DE LOS ALUMNOS

p. 19

HACIENDO UN IMPACTO

Nuevo material de reparación de hormigón
rellena vacío en una bahía de carga

pp. 20-21

MANTENIMIENTO DE
UN CENTRO COMERCIAL

HECHO MÁS FACIL

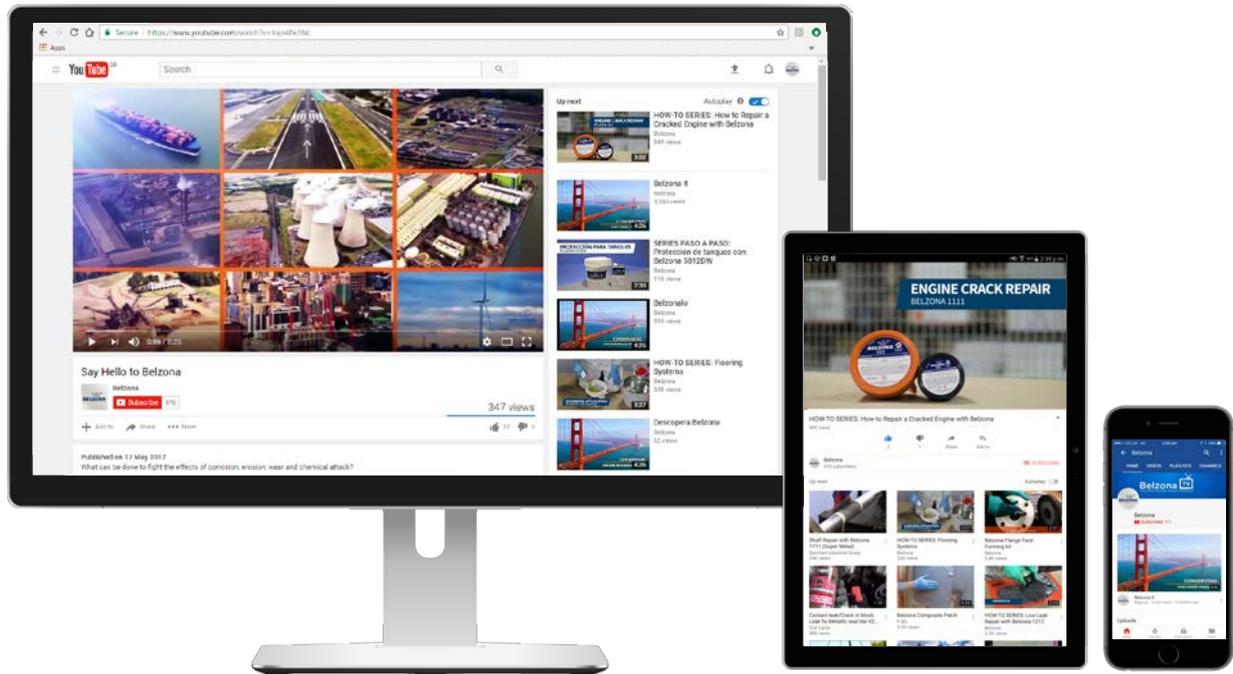
pp. 8-9

10 AÑOS

5 APLICACIONES DE BELZONA



El canal oficial de YouTube para Belzona



Conocimiento. Aplicación. Industria.

Simplemente presione Reproducir.

Belzona TV aloja más de 100 videos sobre todo Belzona.

Vea cómo resolver con nuestras soluciones algunos de los problemas más frecuentes en la industria actual. Explore las diferentes industrias dentro de las cuales trabajamos y los eventos a los que asistimos. Belzona TV, que incluye desde videos corporativos que presentan desde quiénes somos hasta tutoriales detallados sobre nuestros materiales más recientes, le permite ver un panorama de la compañía como ningún otro.

**Únase a más de medio millón de espectadores,
para descubrir el amplio mundo de Belzona TV**

www.youtube.com/belzonatv



Del escritorio del editor

Saludos a nuestros lectores habituales y bienvenidos aquellos que recién conocen a Belzona y su gama de soluciones para edificios y estructuras. Nuevamente llegamos a ese momento del año en que el equipo de Publicaciones de Belzona, después de un arduo trabajo, reúne y presenta lo mejor de las aplicaciones de mantenimiento para instalaciones de Belzona. Con nuestra 8.ª edición anual de la revista Facilitate, y la segunda edición mundial, es fantástico ver el impacto que tienen los materiales poliméricos de Belzona en la restauración y preservación de las instalaciones que usamos a diario.

Por cierto, este es uno de los números más interesantes de la revista hasta la fecha, pues hemos trabajado junto con nuestra red mundial de distribuidores para obtener información sobre aplicaciones impresionantes y dignas de ser contadas en el sector de Mantenimiento de instalaciones. Ahora, más que nunca, nuestro clima está sujeto a cambios que se apartan de la normalidad a la que estamos acostumbrados. En especial, los efectos del calentamiento global y las transiciones climáticas tienen un impacto notorio en edificios y estructuras. Ya sea por mayores lluvias, altísimas temperaturas o los mayores efectos de la exposición a los rayos UV, estas condiciones poco comunes dificultan cada vez más las tareas de Mantenimiento de instalaciones.

Belzona, que ya transita su 65.º años de existencia, puede afirmar con orgullo ser líder en el mercado de la fabricación de compuestos de reparación y recubrimientos protectores industriales. Como parte de esto, Belzona presta un servicio esencial para aquellos responsables del mantenimiento de instalaciones industriales. Desde techos, pisos, paredes y las propias estructuras, hasta los equipos que albergan (tubos, bombas, ejes e intercambiadores de calor), el personal de mantenimiento está seguro de contar con las herramientas adecuadas para resolver cualquier problema en estos componentes.

Al profundizar en este número de Facilitate, se encontrará frente a frente con algunos problemas y daños familiares comunes a todas las instalaciones en todo el mundo, quizás algunas de las que usted se encarga de mantener en funcionamiento. En cada ocasión en la que Belzona ha trabajado con el cliente, siempre ha proporcionado la solución más adecuada, asegurando que resistencia, durabilidad y calidad se hayan convertido en norma. Esperamos que disfrute la edición 2017 de Facilitate y se inspire con nuestros relatos y proyectos.



TOM BELLI — EDITOR



Tom Belli
EDITOR
tbelli@belzona.com



Alice Jucquois
COLABORADORA
ajucquois@belzona.com



Rachel Sharman
COLABORADORA
rsharman@belzona.com



Rachael Jackson
GRÁFICOS Y PRODUCCIÓN
rjackson@belzona.com

Nuestro agradecimiento a

Andrew Petroff
Ben Owen
Craig May
Darren Philp
Douglas Potts
Gary Thompson
Jamie Robinson
Mike Davis
Mike Roberts
Saken Wang
Stephanie Rumford
Thomas Martin



FACILITATE
NÚMERO 8 — PRIMAVERA DE 2017

NOTAS DESTACADAS



pp. 6-7

Thai Oil aprovecha al máximo las soluciones existentes para combatir nuevos problemas



pp. 8-9

pp. 16-17

El recubrimiento en el área de contención de Belzona no se agrieta con las tensiones

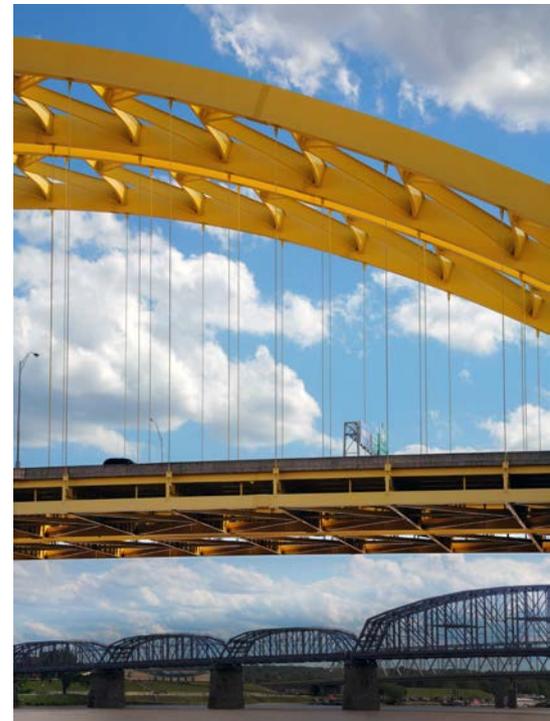


p. 18

Los materiales de Belzona están cerrando la brecha en soluciones estructurales de impermeabilización



p. 15



CONTENIDO

pp. 10-11



pp. 22-23

Wyre Council se beneficia con el paquete completo de mantenimiento de instalaciones de Belzona



pp. 20-21

Enfrentamos los problemas en el estacionamiento de un centro comercial australiano

- 6-7 Desde el sellado de la base de un tanque hasta el arreglo de filtraciones en un techo
- 8-9 10 años. 5 aplicaciones de Belzona
- 10-11 Cúpula restaurada y límpida
- 12-13 Sistema Belzona "Smooth Ride" en hospitales
- 14 Líderes del mercado de la protección protegen a un mercado líder
- 15 Una solución antideslizante para la seguridad de los alumnos
- 16-17 Una completa compuesto solución para la reparación y protección de un depósito de contención
- 18 Ampliamos el mundo de la impermeabilización
- 19 Haciendo un impacto
- 20-21 Mantenimiento de un centro commercial hecho más facil
- 22-23 Wyre Council utiliza las soluciones poliméricas de Belzona para proteger y reparar sus edificios

Manténgase al día con las últimas noticias y los últimos eventos. Indique que le gusta, comparta y síganos en nuestras redes sociales:



Indique que le gusta nuestra página de Facebook **Belzona**



Síganos en Twitter **@Belzona1952**



Síganos en LinkedIn **@Belzona1952**



Síganos en Google+ **@Belzona1952**



Suscríbese a nuestro canal de YouTube **BelzonaTV**



Suscríbese a nuestro blog **blog.belzona.com**



App de Belzona
Información de productos y aplicaciones disponible al alcance de su mano



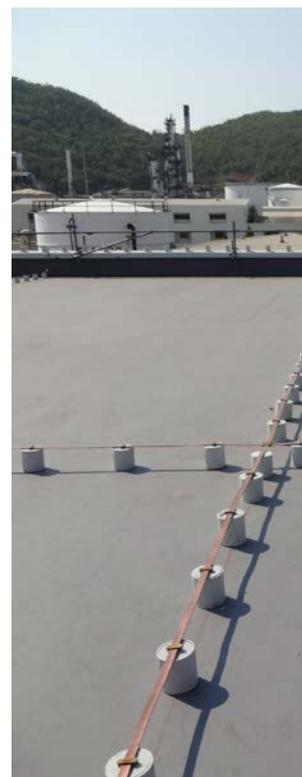


Se cubrieron más de
3000 m² de techos en toda
la planta de la refinería

DESDE EL SELLADO DE LA BASE DE UN TANQUE HASTA EL ARREGLO DE FILTRACIONES EN UN TECHO

Thai Oil adopta la solución impermeabilizante de
Belzona para más de 3000 m² de techos

A veces, la solución correcta no es siempre la más nueva, puede haber una con la que ya estamos familiarizados. Es de destacar que este fue el caso de la refinería de Thai Oil en Chonburi, una de las refinерías de petróleo más grandes de Tailandia. La refinería, que produce diversos tipos de combustibles, está conformada por seis unidades de refinamiento y una serie de edificios separados, dentro de la planta, entre los que se cuentan tres subestaciones recién construidas. Desafortunadamente, las unidades más viejas se vieron afectadas por filtraciones derivadas del hormigón deteriorado. El ingreso de agua amenazaba la operación de la refinería, por lo cual Thai Oil necesitaba una solución impermeabilizante que pudiera ser instalada por su propio personal sin complicaciones ni el uso de herramientas especiales.



Una solución familiar enfrenta un nuevo desafío

Pan Mechanic Engineering Co. Ltd., un cliente del distribuidor de Belzona en Tailandia, acumuló una gran experiencia, durante más de 20 años, en el uso de materiales de Belzona en una amplia gama de aplicaciones. Sin embargo, fue su participación en el sellado de la base de un tanque lo que sugirió que Belzona podía ser la solución correcta para los techos de su refinería de petróleo. Si bien Thai Oil había empleado Belzona 3111 (Flexible Membrane) para tareas de mantenimiento menores, el éxito en las aplicaciones de este producto los impulsó a sellar más de 100 tanques de la refinería con esta membrana de aplicación líquida en los últimos diez años.

El uso frecuente del sistema se ganó la confianza de la refinería y, cuando Belzona destacó la versatilidad del material en otros casos de estudio de techados, Thai Oil comprendió que era apto para sus propias instalaciones. Como ya estaba familiarizada con la facilidad de aplicación y la calidad impermeabilizante, la refinería encargó la cobertura de más de 3000 m² de techos. Este trabajo incluyó los tres techos de hormigón nuevos de la subestación y los techos viejos de la sala de control y del edificio de administración.



Un conjunto de techos de hormigón nuevos y viejos requería protección impermeabilizante

Método de aplicación

Para eliminar el origen del problema, se rasparon las superficies del techo para quitar del hormigón las capas existentes de lechada. Luego, se limpiaron bien los sustratos para quitar el polvo y los residuos con agua a presión, antes de realizar las revisiones finales de los valores de humedad y pH. Una vez correctamente preparado el hormigón, los techos se pintaron con acondicionador y se aplicó la membrana líquida, junto con una lámina de refuerzo. El sistema fue aplicado en 60 días hábiles por entre 10 y 15 aplicadores capacitados.



Aplicación de la lámina de refuerzo



Aplicación de la capa superior para completar una solución sin uniones

Se necesitaron 60 días para completar la tarea debido a la magnitud de esta aplicación



Asegurado para el futuro

Luego de la aplicación exitosa del material, se seleccionó Belzona 3111 como el material impermeabilizante preferido para todos los techos de futuras subestaciones. El gerente de Ventas y Proyectos del distribuidor de Belzona en Tailandia, Panit Kittikunakorn, agregó

“Es simple, la refinería evaluó la calidad del producto, las reparaciones a largo plazo y el servicio profesional entre los factores más importantes de esta aplicación. Por lo tanto, el reconocimiento de estos elementos en sus contratos anteriores con Belzona los convenció de nuestra capacidad en áreas donde nunca nos habían evaluado”.

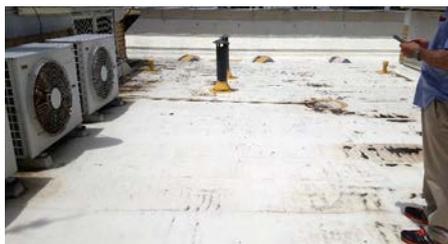
Tres años después, esta aplicación todavía continúa en servicio, proporcionando una protección impermeabilizante excelente en todos los edificios y estructuras importantes de la refinería.



Historia de dos edificios

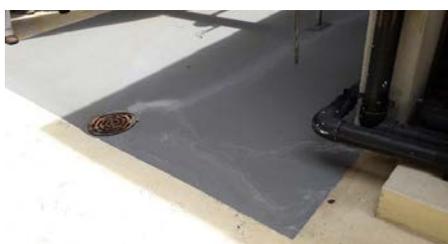
Mantener una propiedad en buen estado de conservación puede ser una tarea costosa, tanto en lo que respecta al tiempo como al dinero. Sin embargo, las empresas cada vez más se inclinan hacia materiales poliméricos y compuestos de reparación para proteger por completo y restaurar rápidamente los edificios. Los materiales diseñados para tal finalidad brindan mejores resultados que sus contrapartes tradicionales y pueden dejar las estructuras en perfectas condiciones durante más de 20 años.

En Brisbane, la distribuidora australiana de Belzona, Rezitech, ha trabajado en reiteradas ocasiones con una empresa que administra una instalación para reparar y proteger dos edificios lindantes con materiales de Belzona, desde arriba (los techos) hasta abajo (un pub en el sótano). En los más de 10 años que llevan trabajando juntos, se han reparado, protegido y mejorado 5 áreas diferentes con aplicaciones de Belzona.



Techo

Material: Belzona 3111 (Flexible Membrane)
Beneficios: Sistema líquido sin solventes, de un solo componente y fácil de aplicar
Aplicación: En abril de 2015, una de las unidades de dosificación de químicos y acondicionamiento de aire en la que se habían detectado fugas constantes produjo, repentinamente, un gran derrame. Se decidió aplicar una capa de Belzona 3111 sobre la superficie que se extendía desde la unidad de dosificación hasta el drenaje, y así reducir el riesgo de que las sustancias químicas penetraran en el techo. Debido a que este sistema no contiene solventes, el trabajo en las oficinas situadas debajo del techo pudo continuar sin interrupciones por el olor.



Área de carga y entrada del estacionamiento para autos

Material clave: Belzona 4411 (Granogrip)
Beneficios: Alta resistencia mecánica, gran adherencia
Otro material: Belzona 5231 (SG Laminate)
Aplicación: La entrada a una de las áreas de carga y a los estacionamientos del edificio se había deteriorado notoriamente. Esta área era muy utilizada por los ocupantes del edificio, por lo que su administrador quería implementar una reparación rápida que pudiera reducir el riesgo de resbalones a largo plazo. Al invertir en la durabilidad de las soluciones de Belzona en lugar de en las pinturas tradicionales para pisos, la administración aseguró la seguridad de sus ocupantes.



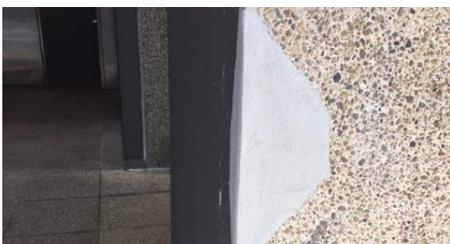


5 APLICACIONES DE BELZONA



Pilares de hormigón

Material: Belzona 4141 (Magma-Build)
Beneficios: Alta resistencia mecánica, no absorbente, consistencia de lechada o mortero
Aplicación: Los pilares de hormigón dañados de los edificios eran una preocupación para la empresa administradora. El hormigón estaba notoriamente desprendido y el cliente quería usar uno de los compuestos para hormigón de Belzona después de ver su resultado en otras áreas de los edificios. Rezitech eligió usar Belzona 4141, que está diseñado para reparar de manera eficaz superficies verticales y elevadas, sin uso de cimbras y con un soporte mínimo durante la aplicación.



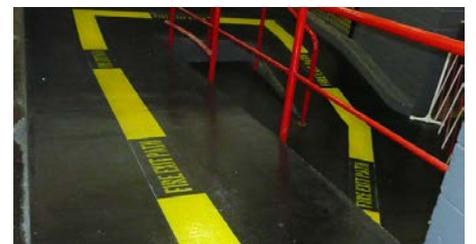
Entrada de un bar

Material clave: Belzona 5231 (SG Laminate)
Beneficios: Curado rápido, antideslizante, fácil mantenimiento
Otro material: Belzona 4111 (Magma-Quartz)
Aplicación: La empresa administradora quería reacondicionar la superficie del piso al finalizar la escalera, en la entrada de uno de sus bares. Se estaban formando grietas en el piso, por lo que se eligió nuevamente Belzona 4111 para rellenarlas. La superficie se cubrió luego con Belzona 5231 para reducir el riesgo de resbalones.



Rampa de la salida de emergencia

Material clave: Belzona 4111 (Magma-Quartz)
Beneficios: Alta resistencia mecánica, no absorbente, consistencia de lechada o mortero
Otro material: Belzona 5231 (SG Laminate)
Aplicación: La rampa que conducía a la salida de emergencia debía ser reformada para mejorar su seguridad. El diseño original incluía ranuras caladas en la rampa de hormigón como antideslizante, pero se estaban degradando y se habían roto en algunas partes. Por lo tanto, Rezitech restauró la rampa eliminando las ranuras y alisando la superficie antes de aplicar el sistema antideslizante Belzona 5231.



“Las obras realizadas se ven increíbles. Gracias de mi parte y de nuestro cliente de la mezquita. Belzona y el equipo de Belzona Technosol deben estar muy orgullosos del trabajo que han emprendido”.

- Gerente de Obras especiales en nombre de la mezquita Shah Jahan.

CÚPULA RESTAURADA Y LÍMPIDA

Mezquita restaurada a su antiguo esplendor:
cúpula reparada e impermeabilizada



Vista de la mezquita Shah Jahan y su espectacular cúpula



Alcance de las perforaciones en la cúpula de zinc



Protección impermeable y sin uniones de la cúpula de zinc

El mantenimiento de edificios importantes y muy apreciados suele ser una oportunidad gratificante e interesante para Belzona. Esto fue lo que pasó con la aplicación que se presentó en la mezquita Shah Jahan de Woking, Reino Unido. Esta mezquita, construida en 1889 por el doctor Gottlieb Leitner, fue la primera que se estableció en Europa Occidental, fuera de la España musulmana y ha estado erguida durante 127 asombrosos años. Este edificio, asociado con hechos históricos e ideas religiosas, ameritaba un esfuerzo especial para preservar su estado. Por lo tanto, la mezquita tiene hoy el honor de figurar como edificio de interés especial para el Patrimonio Nacional, con lo que logra el estado histórico de Grado II. Mientras tanto, al estar registrada como obra de beneficencia independiente implica que, desde 1995, la comunidad ha invertido de forma continua en la renovación y restauración de la elegancia original de la mezquita.

El problema

Definitivamente, la joya de la corona de este prestigioso edificio es su cúpula verde. Fue construida en homenaje a la cúpula verde de la mezquita del Profeta en Medina, y su sorprendente diseño se ha convertido en pieza fundamental del patrimonio de la mezquita de Shah Jahan. Sin embargo, en el transcurso de su impresionante historia, la cúpula de zinc se dañó notoriamente y mostraba signos de envejecimiento. Los efectos del medio ambiente y la corrosión del metal habían producido gran cantidad de perforaciones y varios agujeros grandes alrededor de su circunferencia. A ello se suma que el diseño de su banda lateral, que contiene 41 estrellas de zinc, también había sucumbido a la corrosión y la pérdida de su forma. Todo este daño permitió que el agua de lluvia se filtrara dentro de la mezquita, lo que causó interrupciones poco deseables en las horas de oración y en los eventos comunitarios que se llevan a cabo.

En busca de una solución, el personal de la mezquita hizo varias consultas a empresas que utilizaban métodos tradicionales de reparación en caliente, las cuales declinaron aceptar el trabajo por miedo a agravar aún más los problemas. Debido a las perforaciones y la pérdida de espesor de las paredes en la ya frágil cúpula, se estimó imposible soldar las reparaciones sin producir daños adicionales. Como consecuencia, se recomendó una alternativa de aplicación en frío tanto para reconstruir la estructura metálica existente como para proporcionar un recubrimiento impermeable protector.

La aplicación

Antes de aceptar la aplicación, Belzona llevó adelante una serie de pruebas de tracción en el recubrimiento actual de la cúpula para evaluar la resistencia de la adherencia. Una vez determinados los niveles de adherencia, se concluyó en que se podría retirar el recubrimiento existente con herramientas manuales para obtener un perfil limpio y áspero, sin corrosión superficial. La cúpula, de 6,5 m de diámetro, se examinó en detalle para identificar las perforaciones y las áreas de las paredes con pérdida de espesor. Belzona Technosol comenzó la reconstrucción y reparación de la superficie de la cúpula, a partir de las áreas con daños más graves, empleando Belzona 1121 (Super XL-Metal). El compuesto de reparación para metales se aplicó en frío junto con una malla fina de acero sobre las perforaciones más grandes en la estructura de zinc, sin necesidad de utilizar herramientas especiales.

Introduciendo una membrana flexible para techos

Luego de un lijado suave, Belzona contaba con una superficie firme restaurada en la cual se podría colocar la membrana impermeabilizante. Una vez más, se limpió y preparó la superficie de acuerdo con el protocolo de Belzona antes de aplicar el acondicionador sobre toda la cúpula. A continuación, se instaló el sistema sin uniones Belzona 3111 (Flexible Membrane). En una superficie tan compleja, la membrana impermeabilizante de aplicación líquida, resistente a los factores climáticos, demostró su capacidad para adaptarse fácilmente a los diversos contornos de la cúpula, para brindar al techo de la mezquita una protección de gran duración. En especial, agregó flexibilidad y ayudó a reforzar el frágil techo de zinc, dando un respiro a los 127 años de exposición continua.

Los dos aplicadores de Belzona Technosol demoraron seis días para completar todas las reparaciones y la protección del techo de la mezquita. Para devolver a la cúpula todo su esplendor original, la membrana de Belzona se pintó de verde con un sistema de recubrimiento compatible. Las estrellas y la media luna, que quedaron limpias, sin recubrir, fueron doradas posteriormente por el cliente de acuerdo con el diseño original de la cúpula.



El reacondicionamiento de las uniones de expansión eliminan las irregularidades en el piso de los corredores de un hospital

SISTEMA BELZONA "SMOOTH RIDE" EN HOSPITALES

El proyecto **"Smooth Ride"** absorbe con eficacia las tensiones en las juntas de expansión en el piso de un hospital.

En los centros médicos, los pisos son una parte importante del mantenimiento de las instalaciones y cualquier imperfección puede ser poco atractiva, ruidosa, perjudicial, y en última instancia peligrosa, para los equipos médicos móviles. Entre los problemas habituales que se pueden encontrar en un centro médico, se encuentra el deterioro de las juntas de expansión de los pisos, los cuales se pueden dañar relativamente rápido. En mayor medida, este daño es el resultado de juntas de expansión mal diseñadas.

A menudo, no pueden resistir la carga puntual producida por el impacto de las ruedas duras y de diámetro reducido de los equipos. Además, una tendencia siempre creciente, que aumenta esta carga concentrada, es la admisión de gran cantidad de pacientes con sobrepeso y obesos. Además, desde la perspectiva del paciente, estas imperfecciones generan un movimiento irregular e incómodo para el

paciente hospitalizado cada vez que se traslada en una cama con ruedas, o en una silla de ruedas, por sobre las juntas defectuosas.

Estas juntas de expansión con fallas son un área problemática en cuya eliminación se concentran los administradores de mantenimiento de instalaciones, en especial en los Estados Unidos. De hecho, esta aplicación ha tenido una gran repercusión en todo Estados Unidos con un proyecto titulado "Smooth Ride". La intención de este proyecto, implementado por el distribuidor de Belzona ubicado en Carolina, es eliminar el recorrido irregular que sufren los pacientes y los equipos móviles, ocasionado por juntas de expansión dañadas. Además, la reparación elimina el riesgo de tropezar en las juntas defectuosas y previene el problema de acumulación de polvo y residuos que se encuentra en instalaciones con juntas tradicionales.

Paso a paso

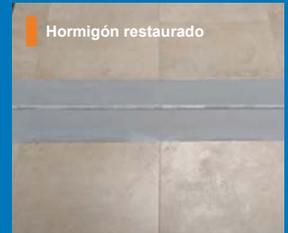
Antes del reacondicionamiento



Tallado del hormigón de la junta



Hormigón restaurado



Junta de expansión terminada





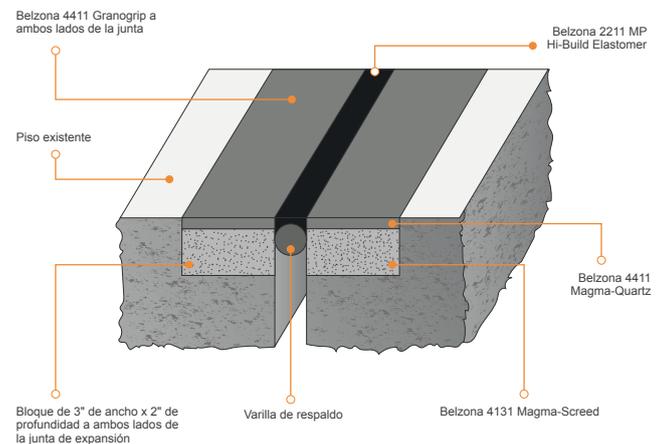
Una larga línea de éxitos

El proyecto **“Smooth Ride”** ha sido increíblemente exitoso. Con él, Belzona de Carolina ejecutó miles de metros lineales desde el comienzo del milenio. Estos se distribuyen principalmente entre un grupo de entre 15 a 20 centros médicos, algunos de los cuales instalan regularmente más de 10 juntas por año. En promedio, una instalación cubre una junta de expansión de 2,4 m. Sin embargo, aplicaciones anteriores de este proyecto han sumado varios cientos de metros. Son muchas las áreas de un hospital, donde las soluciones para juntas de expansión de Belzona pueden dejar un impacto significativo y duradero.

Solución de Belzona para las tensiones en las juntas

Para modificar con eficacia la junta de expansión, se excava la junta original y se quita todo el hormigón y los componentes dañados. Luego de una correcta preparación y acondicionamiento de la superficie, la reparación utiliza materiales de la serie 4000 de Belzona para reconstruir el piso de hormigón. El compuesto Belzona 4111 (Magma-Quartz), que ofrece alta resistencia mecánica y al impacto, es ideal para reemplazar el hormigón deteriorado, ya que combate las tensiones provocadas por las cargas puntuales comunes en dicho entorno.

A continuación, se inserta una varilla de respaldo en la junta, antes de la aplicación de Belzona 2211 (MP Hi-Build Elastomer), una resina de poliuretano muy flexible que admite el movimiento entre los materiales de la junta propiamente dicha. Por último, si es necesario, se puede incorporar Belzona 4411 (Granogrip) con agregados que proporciona un recubrimiento antideslizante a ambos lados de la junta de expansión. Esto reduce aún más los riesgos potenciales de resbalones y tropiezos, propios del sistema anterior con fallas.



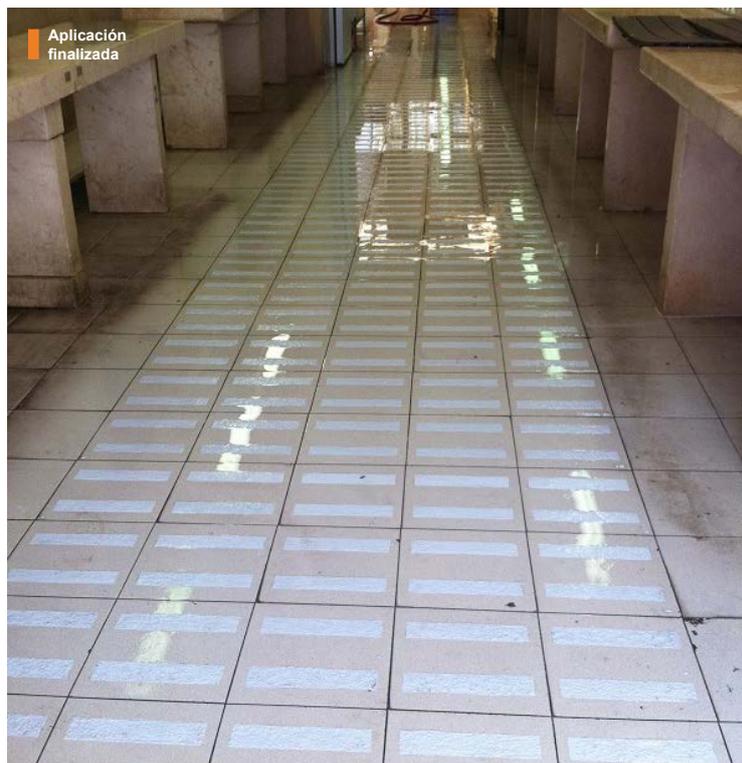
Sección transversal de una reparación de “Smooth Ride”



Sector encintado antes de la aplicación de Belzona



Aplicación de Belzona 5231 en baldosas



Aplicación finalizada

LÍDERES DEL MERCADO DE LA PROTECCIÓN PROTEGEN A UN MERCADO LÍDER

Las soluciones de Belzona resultaron la opción ideal para un popular mercado de venta de pescado en Croacia que necesitaba instalar un sistema antideslizante de seguridad con una mínima molestia.

Para algunos negocios, una característica específica de un producto para reparación o protección puede ser más importante que el sistema completo. Esta característica puede ser un precio económico, una preferencia estética o, como en este caso, que permita que el negocio siga funcionando durante la aplicación.

En un mercado de pescado croata, el piso de baldosas suele estar húmedo, especialmente durante la temporada de verano cuando es visitado por gran cantidad de turistas, por lo que el riesgo de resbalarse y lastimarse era alto. Sin embargo, la mayor prioridad del negocio era no perder ni una sola hora de trabajo para la aplicación de un sistema antideslizante de seguridad para contrarrestar este problema.

Por lo tanto, la primera solución que se intentó fue la instalación de tiras adhesivas pues podían colocarse rápidamente, pero la velocidad de desgaste era igualmente alta. Entonces, se sugirió un sistema de Belzona compuesto por un recubrimiento resistente, Belzona 5231 (SG Laminate), mezclado con el agregado Belzona 9211 (Supergrip Aggregate), que ofrece una

aún mejor característica antideslizante. En las pruebas realizadas, la adherencia de Belzona 5231 a las baldosas húmedas (de acuerdo con ASTM D1002) produjo resultados impresionantes que alcanzaron los 1710 psi (11,79 MPa). Este recubrimiento también está clasificado como de bajo potencial de resbalamiento en condiciones de humedad cuando se prueba de acuerdo con BS 7976 utilizando RAPRA Slider 96 (y esto sin contar con el agarre adicional que genera el agregado Belzona 9211). Pero, más allá de su desempeño como sistema antideslizante de seguridad, Belzona 5231 también es de curado rápido, uno de los factores más importantes para asegurar un tiempo mínimo fuera de servicio. Después de solo 8 horas a 20° C, el material habrá curado lo suficiente para admitir un tránsito peatonal liviano y después de 24 horas, tránsito y carga plenos.

Dentro del mercado de pescado, se clasificó una superficie de 70 m² como potencialmente riesgosa, que necesitaba la aplicación del sistema de Belzona. Sin embargo, para el cliente, esta superficie era demasiado grande para cerrarla y recubrirla de una sola vez. Por

ello, en cambio, la solución se aplicó sección por sección en el transcurso de seis tardes. Este método de aplicación podría haber resultado problemático para un sistema antideslizante alternativo, pero las características de Belzona 5231 y Belzona 9211 hicieron que esto fuera perfectamente posible. Por ejemplo, los materiales se aplicaron en interiores sin riesgos para los clientes cercanos pues ninguno contiene solventes. Además, la solución mezclada se puede aplicar fácilmente con brocha, por lo que no se necesita mantener equipo especial ni voluminoso en el mercado durante los seis días de la aplicación. Por último, el breve tiempo de curado implica que, 24 horas después de cada aplicación, la sección del mercado pudo reabrirse al público.

En resumen, el sistema de Belzona logró adecuarse a la necesidad del cliente de que la interrupción fuera mínima y también proporciona una solución resistente y duradera. Aunque algunas empresas tienen que elegir entre ciertas características y calidades con soluciones alternativas, los materiales de Belzona a menudo pueden brindar lo mejor de ambas cualidades.



Los escalones de hormigón fueron devueltos a un sustrato nivelado



Aplicación de recubrimientos antideslizantes en la caja de la escalera



La duración de la solución de Belzona superó a la del sistema anterior

Después de 18 meses en servicio, la aplicación fue inspeccionada por el distribuidor local de Belzona, quien afirmó:

"Las escaleras se ven como nuevas, sin rayas ni desgaste en las huellas y los bordes. La iniciativa ecológica de la escuela solo les permite una limpieza rápida con agua la mayoría de las veces, pero después de una limpieza profunda periódica, el subdirector de la escuela declaró que la escalera se ve muy bien".



Instalación de un sistema antideslizante de Belzona tras la falla de las cubiertas de vinilo de los escalones

UNA SOLUCIÓN ANTIDESLIZANTE PARA LA SEGURIDAD DE LOS ALUMNOS

Granogrip demuestra su durabilidad y mantiene de manera eficaz la seguridad de los alumnos en una escalera con mucho tránsito

La seguridad de los alumnos es prioritaria cuando se considera el mantenimiento de cualquier instalación educativa. Las áreas que pueden ser bastante problemáticas son, sin dudas, las cajas de las escaleras y los corredores, donde un alto nivel de tránsito peatonal, junto con el riesgo de resbalones y tropezos, puede poner en peligro tanto a los alumnos como al personal. Una escuela de Missouri, Estados Unidos, tenía que resolver exactamente este problema después de que las cubiertas de vinilo de los escalones de una escalera, dañadas por el tránsito intenso, hubieran incrementado el riesgo de tropezos y caídas. Debido a que es uno de los puntos de acceso más importantes y un paso principal para entrar y salir de la escuela, el sistema antideslizante de vinilo estaba sometido a altos niveles de desgaste y no pudo durar más de un año en servicio.

Los puntos de máximo deterioro era el borde de los escalones, donde la nariz de hormigón se había desgastado considerablemente. Además, la huella de los escalones se estaba delaminando, lo que generaba un riesgo de

tropezos y dificultaba la limpieza debido al polvo y la suciedad que quedaban allí atrapados. Reinstalar el mismo material hubiera resultado costoso y el cliente no confiaba en las cubiertas de vinilo porque no había resultado una solución duradera. Por lo tanto, la escuela buscó un sistema de reemplazo que fuera duradero pero también económico.

Después de consultar con varios proveedores de sistemas antideslizantes alternativos, se eligieron las soluciones poliméricas de Belzona para restaurar las escaleras de hormigón y proporcionar un recubrimiento antideslizante nuevo. En primer lugar, se quitaron las cubiertas de vinilo pegadas y se prepararon los escalones de hormigón para obtener un sustrato limpio, seco y sin residuos. Se reconstruyeron la nariz de los escalones y otros parches deteriorados con Belzona 4111 (Magma-Quartz), un compuesto para reparación de hormigón de curado rápido, lo cual dejó una base sólida sobre la cual se podría aplicar un sistema antideslizante.

A continuación se cubrieron los escalones con el sistema Belzona 5231 (SG Lamine), un

recubrimiento resistente a la abrasión, para proteger el hormigón y, a la vez, aumentar las propiedades antideslizantes. Una capa superior antideslizante, selló el agregado para asegurar una resistencia duradera, además de facilitar la limpieza de los escalones. Como medida de precaución final, se aplicó una capa de Belzona 4411 (Granogrip) para destacar con su color amarillo de seguridad el comienzo de cada tramo de escalones.

La escuela quedó satisfecha con la rapidez con la que se realizó el proyecto, solo dos días desde el inicio hasta la finalización de los trabajos y quedar habilitado para el tránsito peatonal al día siguiente. Cabe destacar que, los materiales de curado rápido y sin solventes ayudaron a lograr un ambiente sin olor, adecuado para su aplicación en espacios cerrados. Esto colaboró con la instalación del sistema antideslizante, ya que garantizó que los aplicadores no estuvieran sometidos a emanaciones potencialmente peligrosas. Además, en comparación con la reparación de las cubiertas de vinilo, la solución de Belzona fue mucho más económica pues costó solo una cuarta parte del precio.

UNA COMPLETA COMPUESTO SOLUCIÓN PARA LA REPARACIÓN Y PROTECCIÓN DE UN DEPÓSITO DE CONTENCIÓN

El recubrimiento del depósito de contención combina resistencia a las sustancias químicas y unión de grietas

En febrero de 2016, una empresa química internacional buscaba una solución para proteger un depósito de contención en una planta química en Escocia. El cliente tenía un tanque de acero de 450 toneladas conteniendo metanol, instalado en un depósito de contención de hormigón a cielo abierto. El depósito de contención era poroso y, a diferencia de los depósitos adyacentes, no contenía agua de lluvia. Para asegurar que el depósito de contención cumpliera con la normativa de la Agencia de Protección Ambiental Escocesa (Scottish Environment Protection Agency, SEPA), el cliente quería instalar en el lugar un recubrimiento impermeable de contención de sustancias químicas para proteger el medio ambiente, ante un derrame accidental de metanol debido a una falla en el tanque.

La superficie total del depósito de contención que se debía recubrir era de aproximadamente 460 m², lo cual incluía una banda vertical de 0,5 m alrededor del pedestal de hormigón B, las paredes A, B, C, D y E, y una banda de 1 m sobre el pedestal de hormigón A (Figura 1). Intentos anteriores de reparar grietas y filetes alrededor de la base del pedestal y las paredes periféricas habían fracasado, por lo que varias zonas del depósito quedaron vulnerables. Además de la necesidad de reparar estas áreas, era necesario restaurar una junta de expansión

de masilla de 25 m lineales. Para admitir la expansión del hormigón, la empresa requería un recubrimiento protector que pudiera moverse junto con la enorme zapata de hormigón y que resistiese las tensiones si se desarrollaban nuevas grietas. Durante la preparación fue necesario eliminar un canal de drenaje de 0,4 m, que había sido recubierto anteriormente con Belzona 3121 (MR7).

La planta recibe todos los días tres cargas de un camión completo de metanol, cuya descarga demora hasta una hora. Durante este tiempo, el trabajo en el sitio debe detenerse. Por ello, la solución debía aplicarse dentro de este plazo.

Al cliente se le ofreció una combinación de soluciones de Belzona para abordar cada problema del depósito de contención, y brindar así una solución completa de reparación y protección.

Antes de la aplicación, se lavó el área con una combinación de detergente y fungicida, junto con agua a alta presión para eliminar cualquier contaminación posible. No estaba permitido realizar un granallado debido a que el tanque contenía metanol, por lo que se quitó el hormigón flojo para crear una plataforma firme. La superficie luego se desbastó para exponer el árido mediante escarificación mecánica.



En primer lugar, se usó Belzona 4911 (Magma TX Conditioner) en todas las superficies donde se iban a aplicar Belzona 4131 (Magma-Screed) y Belzona 4361. Una vez que las superficies se secaron, se rellenaron las grietas del sustrato con Belzona 4131 (Magma Screed). También se lo usó para crear filetes para reforzar las juntas entre las paredes, los pisos y la base del tanque donde hacía falta. Luego, se eligió Belzona 4361 para recubrir toda el área del depósito de contención, lo que incluyó paredes, pedestales de hormigón y el canal de drenaje, debido a su excelente resistencia química frente al metanol, flexibilidad y buena adherencia. Así se logró un sellado a largo plazo entre la pared y el piso.

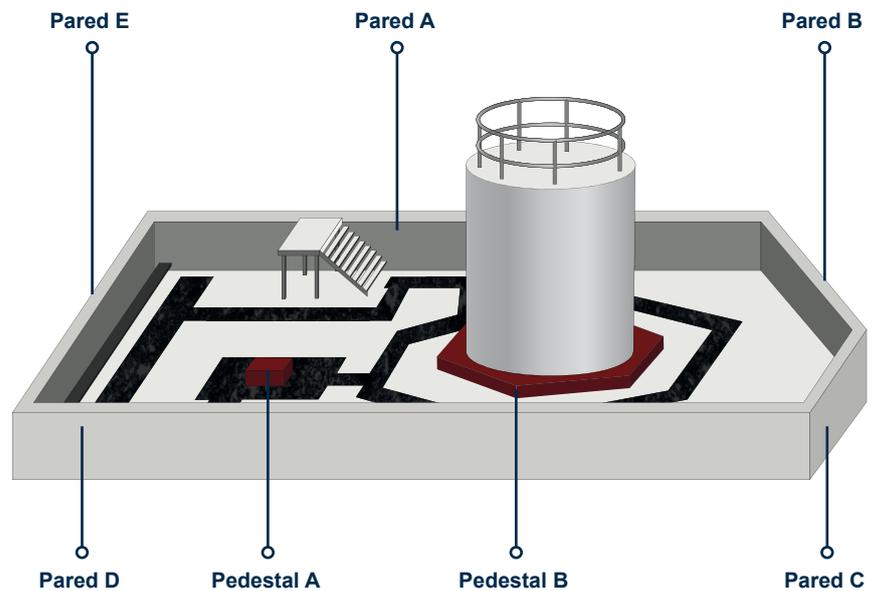
La segunda capa de este material se aplicó directamente 24 horas después. Se roció Belzona 9211 (Supergrip Aggregate) sobre el Belzona 4361, todavía en proceso de curado, para crear un pasillo antideslizante de 1 m de ancho (80 m lineales) hacia ciertos lugares dentro del depósito de contención donde se necesita acceder periódicamente.



Además, se retiró la masilla de la junta de expansión de 25 m, la cual fue luego limpiada, enmascarada y acondicionada con Belzona 4911. Posteriormente, se insertó una varilla de respaldo de espuma antes de mezclar y verter Belzona 4521 (Magma-Flex Fluid) en el hueco. Hace muchos años que una contención secundaria adecuada es un requisito legal en muchos países, especialmente alrededor de tanques, recipientes de almacenamiento y otros equipos de planta que contengan líquidos peligrosos. Se han promulgado reglamentaciones (como las de Control de la contaminación de 2001 en Inglaterra) para establecer medidas preventivas. Si no cumplen con estas reglamentaciones, las empresas se arriesgan a multas costosas, a veces al punto de verse sometidas a acciones penales.

Belzona 4361 ayudó a cumplir la legislación relacionada con la protección de depósitos de contención, y su instalación satisfactoria ayudó a la planta química a lograr una barrera duradera ante las fugas indeseadas de sustancias químicas al medio ambiente.

Figura 1:
Diseño del área de contención



Caso de estudio

En Kentucky, Estados Unidos, se necesitaba impermeabilizar los nuevos parapetos de hormigón en diversos puentes en todo el estado. Si bien se consideraron varias opciones, finalmente la elección recayó en Belzona 5122, debido a los numerosos beneficios de este material, además de la excelente información y asistencia técnica provistas por el distribuidor de Belzona, Rumford Industrial Group.

Desde la primera aplicación en 2008, el Departamento de Transporte había quedado muy satisfecho con los resultados de Belzona 5122. La solución ya brinda protección completa en casi 50 puentes de todo el estado, y seguimos sumando. Esta elección continua de Belzona a lo largo de los años demuestra lo útil de la impermeabilización de las estructuras de hormigón y la importancia de un sistema confiable y eficaz. Tradicionalmente, los materiales impermeabilizantes están asociados con edificios residenciales y comerciales, pero recién ahora está comenzando a entenderse su potencial para muchas estructuras de hormigón.

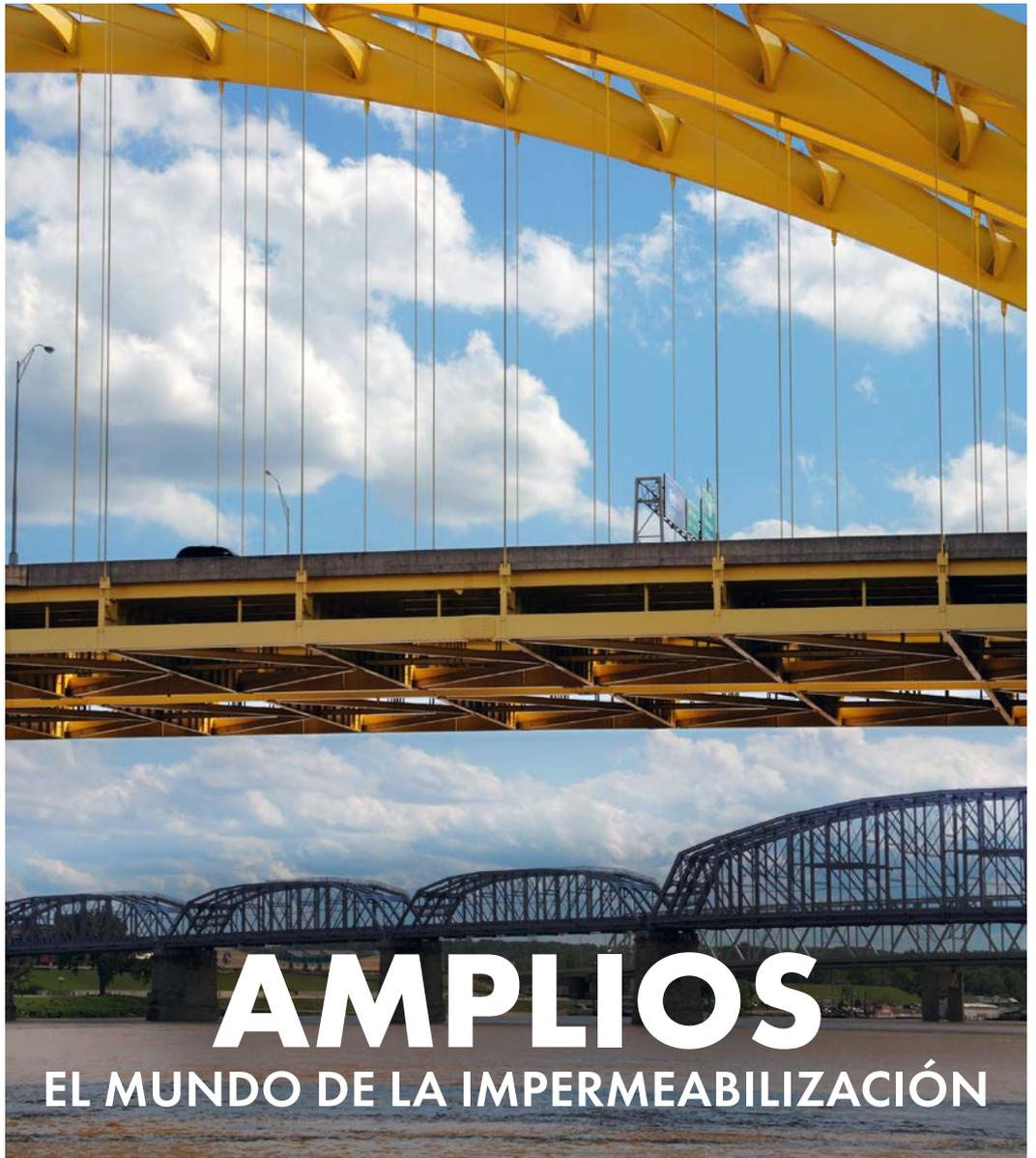
Sellado versus impregnación



Sellado



Impregnado



Los puentes se encuentran entre las últimas estructuras en beneficiarse de los tratamientos impermeabilizantes

Las soluciones repelentes al agua se están convirtiendo rápidamente en la opción preferida para extender la vida útil de edificios y estructuras. Este es un método muy utilizado para impermeabilizar propiedades residenciales expuestas, pero también puede usarse para proteger proyectos de ingeniería civil, como puentes, carreteras y diques. Probablemente estos proyectos no sean los primeros que vienen a la mente en cuanto a necesidades de impermeabilización. Sin embargo, existe la tendencia entre desarrolladores e ingenieros de buscar soluciones repelentes al agua. Si estas soluciones se aplican a estructuras de hormigón en una etapa temprana, no solo puede ahorrar tiempo fuera de servicio sino también costos de reparación en el futuro.

Un material impermeabilizante muy utilizado en una amplia variedad de proyectos de ingeniería civil y edificios es el líquido penetrante acuoso Belzona 5122 (Clear Cladding).

Ventajas de Belzona 5122 (Clear Cladding):

- Se aplica fácilmente con pulverizador o pincel
- Microporoso
- Repele al agua durante largo tiempo
- Penetra profundamente

A diferencia de muchos otros tratamientos impermeabilizantes, Belzona 5122 ofrece una cobertura totalmente invisible, lo que implica que el aspecto de la superficie permanece totalmente sin cambios después de la aplicación. También se lo ha llamado "autolimpiante" pues continuamente repele el polvo y los contaminantes presentes en el medio ambiente durante su ciclo de vida útil.



La resina Belzona 4154 (Bulkfill Resin) se presentó en Europa en 2016 y ya está demostrando ser un material de gran utilización. Este producto llena un hueco en la gama de productos de Belzona, pues ofrece una solución para la reparación de grandes superficies de hormigón, ladrillo y piedra natural dañadas. Además, ofrece características notablemente superiores a las de estos materiales de construcción tradicionales, y es económico y fácil de aplicar. Si se tienen en cuenta todos estos beneficios, quizás no nos sorprenda que, a pesar de su reciente presentación en el mercado, Belzona 4154 ya haya sido elegido para varios proyectos importantes en toda Europa.

Uno de estos proyectos se concretó en una fábrica de placas de yeso en Polonia, donde se usó Belzona 4154 junto con Belzona 4111 (Magma Quartz) y Belzona 4411 (Granogrip) para reparar un área de carga dañada y ofrecer en el futuro una superficie antideslizante. Aquí, el hormigón recubierto con asfalto se había desgastado gravemente por las pesadas cargas que constantemente recibe y necesitaba una reparación urgente. Debido al sustrato de hormigón y las grandes dimensiones del área que necesitaba reparación, Belzona 4154 era una solución ideal.

Para comenzar, se usaron herramientas neumáticas para retirar la sección más grande de asfalto y hormigón dañados. Luego, antes de aplicar los compuestos de reparación en esta área, se recubrió una placa de acero (que más adelante sería la base del área de carga) con Belzona 4411. Este material fue elegido por su alta resistencia al desgaste y por proporcionar al acero propiedades antideslizantes sin interferir en su resistencia.

Finalizados estos preparativos, era momento de comenzar con la reparación del hormigón. Se usó Belzona 4154 para rellenar la mayor parte del hueco y se dejó un espacio de 6 mm para la capa superior que era necesario aplicar. Aquí, se eligió Belzona 4111, ya que está diseñado para reparar superficies y proteger hormigón y mampostería. Por último, se colocó la placa de acero sobre esto y se usó Belzona 4111 para fijarla en el lugar.

Belzona 4154 puede ser una de las soluciones más recientes de Belzona, pero está siendo adoptada rápidamente en todo el mundo. De aquí en adelante, cuanto más importantes sean las aplicaciones en las que se use, más se consolidará en el mercado. El 2017 puede ser solamente el primer aniversario del material en Europa pero, a juzgar por su popularidad actual, es muy probable que su futuro sea muy exitoso.

El proyecto finalizado

HACIENDO UN IMPACTO

Nuevo material de reparación de hormigón rellena vacío en una bahía de carga



Eliminación del hormigón dañado



Belzona 4154 utilizado para rellenar el hueco



Belzona 4411 aplicado a las placas de acero

Robert Visser, gerente de Operaciones del centro comercial, comentó:

“En nombre de un importante centro comercial del sudeste de la región de Queensland, deseo confirmar que estoy muy complacido con el desempeño de los productos de Belzona. Al principio, éramos escépticos acerca del desempeño de los productos, ya que muchos competidores hacían afirmaciones similares. Sin embargo, pronto cambiamos de idea. Las reparaciones llevadas a cabo por Rezitech han brindado al centro soluciones económicas, permanentes y con un uso eficiente del tiempo. No tengo dudas en recomendar los productos de Belzona a cualquier otra organización”.



Piso preparado antes de la aplicación



Recubrimiento del piso deteriorado



Áreas deterioradas restauradas con Belzona 4111



Restauración del recubrimiento del piso finalizada

MANTENIMIENTO DE UN CENTRO COMERCIAL HECHO MÁS FÁCIL

Las soluciones de Belzona mejoran la relación del hormigón con las instalaciones del centro comercial

Los centros comerciales reciben miles de visitantes y cientos de vehículos por día, motivo por el cual están entre los ejemplos de mantenimiento de instalaciones más complejos y completos. Debido a que se trata de superficies cubiertas tan grandes, la administración del centro requiere de atención constante para que las instalaciones no solo permanezcan intactas desde lo estético sino que cumplan con las medidas de salud y seguridad. El caso de uno de estos centros comerciales, ubicado en los suburbios de la bahía de Brisbane, Australia, no era diferente. Al comprender que muchos de los problemas del centro comercial son los mismos que afectan el funcionamiento cotidiano de cualquier instalación, el distribuidor australiano de Belzona, Rezitech, se comunicó con el complejo con una variedad de posibles soluciones. Esto ocurrió en 2013 y, en el lapso de cuatro años, Rezitech ha realizado varias aplicaciones en edificios y estructuras junto con la empresa de mantenimiento de instalaciones que supervisa el lugar. Estas reparaciones se han extendido al estacionamiento, rampas de acceso, bordillos, pisos y paredes de los locales comerciales, además del hormigón que rodea las rejillas de acero y las juntas de expansión.

Renovación de pisos interiores

El espacio de ventas minoristas de 33 102 m² aloja 110 tiendas y comercios sometidos a altos niveles de tránsito peatonal, pues todos los días los clientes recorren los pisos de hormigón, baldosas o linóleo. Estas áreas peatonales son considerablemente propensas al desgaste y la abrasión continuos y su deterioro se supervisa atentamente para que no alcance niveles excesivos. En asociación con la empresa de mantenimiento de instalaciones, Rezitech ayudó a resolver muchos de los problemas provocados por estos factores, en una ocasión en la carnicería y la frutería del lugar.

En este caso, era necesario volver a recubrir el piso porque varias áreas de hormigón estaban dañadas y el recubrimiento antiguo se había delaminado en muchos lugares. Esto había sido advertido como un problema durante una auditoría sanitaria. Rezitech trató al piso de hormigón dañado con Belzona 4111 (Magma-Quartz), un material de reparación de curado rápido. El piso del comercio se restauró rápidamente, con una mínima interrupción, utilizando un recubrimiento para pisos de dos partes que mejoró la resistencia a la abrasión y al deslizamiento.

Daño del hormigón detenido

El tráfico constante de clientes y entregas es algo que no se puede evitar, pero el desgaste y el deterioro progresivos de las áreas de estacionamiento sí pueden evitarse. Después de hablar con el gerente de Operaciones, Rezitech supo de varias áreas que se podrían reparar fácilmente con materiales de Belzona, entre ellos el piso de hormigón y las juntas de expansión. Sin embargo, los bordillos que orientan el tráfico en el estacionamiento necesitaban atención inmediata debido a que se habían desprendido del sustrato de hormigón.

En ocasiones, esto requirió el reacondicionamiento o incluso la creación de un bordillo nuevo. En el invierno de 2013, esta aplicación específica fue necesaria después de que el daño en el bordillo exigiera su retiro y reemplazo. Con un molde de madera, se aplicó Belzona 4111 (Magma-Quartz) según el diseño para recrear el perfil original del bordillo. Una vez que el material de reparación de hormigón hubo curado lo suficiente, se quitó el molde, que dejó el bordillo perfectamente moldeado y listo para ser pintado.

Futuros éxitos en centros comerciales

En la última inspección a finales de 2016, estas reparaciones estaban aún en excelentes condiciones y, algunas de ellas, habían estado allí durante más de tres años. Desde entonces, se han realizado otros trabajos en el centro comercial, todos relacionados con la reparación de secciones rotas de hormigón o el reemplazo de secciones con fallas de productos de tipo cementicio. Estos éxitos destacan la confianza de la empresa de mantenimiento de instalaciones en Rezitech y en que le suministrará soluciones duraderas de Belzona.

Luego de la recomendación de Robert, Rezitech ya comenzó aplicaciones asociadas con algunos de los otros sitios administrados por esta empresa, entre ellos el mantenimiento y la conservación de 20 centros en distintos lugares de Queensland, Australia.



Bordillo dañado y desprendido



Moldes colocados para reconstruir el bordillo



Bordillo restaurado con un sistema de curado rápido



Techo en condiciones terribles



Wyre Council trabajando a la par con Belzona



El edificio de la YMCA estaba entre los que fueron reacondicionados



Interior de Fleetwood Market



La impresionante cúpula con vitrales del Marine Hall



Techo reacondicionado del Marine Hall



Una serie de pilares de hormigón necesitaban reparación



Materiales de reparación de hormigón necesitaban en acción

WYRE COUNCIL UTILIZA LAS SOLUCIONES POLIMÉRICAS DE BELZONA PARA PROTEGER Y REPARAR SUS EDIFICIOS

Con la ayuda de las soluciones comprobadas de Belzona, Wyre Council revitalizó varios edificios que necesitaban un mantenimiento significativo

Wyre Council es el concejo de una región del noroeste del Reino Unido que tiene una población de más de 100 000 habitantes. En 2016, el Concejo se inquietó cuando los techos de cuatro de sus edificios más importantes presentaron indicios de desgaste y deterioro.

Fue entonces que el Wyre Council se dirigió a Belzona, ya que la gran gama de materiales de la empresa podría abordar los problemas de los techos de cuatro de sus propiedades, además de otros problemas estructurales. Ante todo se eligió Belzona 3111 (Flexible Membrane), ya que esta solución versátil de aplicación líquida brinda una protección sobresaliente para techados con diferentes sustratos.

Thornton Health and Fitness Centre

El Thornton Health and Fitness Centre fue sometido a una gran transformación en 2016, mayormente gracias a la inversión del Wyre Council de más de £5 millones para la revitalización de las instalaciones de entretenimiento del área local. Para completar la restauración del edificio, se realizó una necesaria aplicación de Belzona 3111 en el techo.

Anteriormente, el techo recubierto con paneles de acero y las canaletas de metal estaban afectados por la corrosión en los bordes de las láminas de acero, los cuales, si se dejan sin tratar, pueden producir fallas en el techo. Sin embargo, Belzona 3111 brinda la protección necesaria para contrarrestar este problema.

El recubrimiento puede durar más de 25 años, ya que impermeabiliza y protege los edificios contra la intemperie y, a la vez, les permite respirar gracias a su microporosidad.

Antiguo edificio de la YMCA

El antiguo edificio de la YMCA se había renovado recientemente y estaba en renta. Para el Wyre Council era importante invertir en un sistema de protección del techado confiable, compatible con la calidad de esta renovación, y que evitara que las filtraciones afectaran a los nuevos inquilinos.

El techo ya estaba recubierto en partes con otros productos. Pero incluso sobre este sustrato irregular y con parches, la excelente adherencia de Belzona 3111 permitió que se uniera correctamente el producto y, así, encapsulara y protegiera completamente el techo.

Marine Hall

El Art Deco Marine Hall de Fleetwood es una de las joyas del Wyre Council. Sin embargo, con los años, el techo en constante deterioro se había convertido en una preocupación. Aunque se usó fieltro para techos en algunas áreas para brindar una protección temporaria, el concejo buscaba una solución definitiva, de gran duración, y agradable a la vista. Belzona 3111 emite un olor mínimo, lo cual lo hace perfecto para este edificio público tan activo y, como viene en gris y blanco, coincidía bien con el sustrato existente.

Fleetwood Market

El mayor proyecto del Wyre Council fue Fleetwood Market Halls, donde, una vez más, se indicó Belzona para reparar los daños en el techo.

Además de los problemas en el techo plano y las canaletas, las barras de acristalamiento de las claraboyas también estaban dañadas. Por lo tanto, los contornos complejos recibieron una aplicación a pincel de Belzona 3131 (WG Membrane), una membrana polimérica diseñada para su aplicación en condiciones de frío y lluvia, junto con Belzona 3111.

En el interin se descubrió que en parte del techo y los aguilonos había filtraciones de agua y, por ello, se indicó el uso de Belzona 3121 (MR7). Esta es una solución de impermeabilización y reparación de emergencia para techos, que logró impermeabilizar el área en minutos.

Por último, se decidió usar una solución de Belzona para los pilares de hormigón notoriamente degradados en la entrada de Market Halls. Para estos trabajos se escogió Belzona 4141 (Magma Build) pues este compuesto de reparación ligero está especialmente diseñado para reconstruir superficies de hormigón verticales y elevadas. Como cura a su dureza mecánica plena en solo 24 horas (a diferencia de los 28 días del hormigón), no fue necesario utilizar encofrados ni moldes voluminosos para realizar la aplicación.



BELZONA[®]
Reparar • Proteger • Mejorar