

PowerUP

BELZONA[®]
Reparar • Proteger • Mejorar

2ª Edición - Mayo 2012

Noticias de Belzona sobre la Industria Energética

CONTENIDO

LANZAMIENTO DE NUEVO PRODUCTO
SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN DE AGUA
SELLADO DE FUGAS EN TRANSFORMADORES
REPARACIÓN DE BOMBAS

BELZONA REPARA UNA FUGA DE ACEITE EN UNA SUBESTACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DEL REINO UNIDO

En octubre de 2011, Belzona Technosol Ltd, la división de aplicación de Belzona Polymerics Limited, proporcionó una rápida solución para reparar un reactor Shunt con fugas. Fueron contactados para realizar una inspección del transformador con fugas y para proponer y presentar los procedimientos de reparación. Belzona Technosol fue seleccionado para este trabajo gracias a aplicaciones anteriormente realizadas con éxito para esta misma empresa.

El aceite se filtraba por las juntas, un problema común en transformadores antiguos y deteriorados. Reemplazar este tipo de equipo resulta muy costoso y a menudo es imposible de reparar con métodos tradicionales debido al emplazamiento de los transformadores. Éstos suelen ubicarse en recintos ruidosos con techos bajos por lo que la retirada y reemplazo de toda la junta hubiera resultado extremadamente

complicado y costoso.

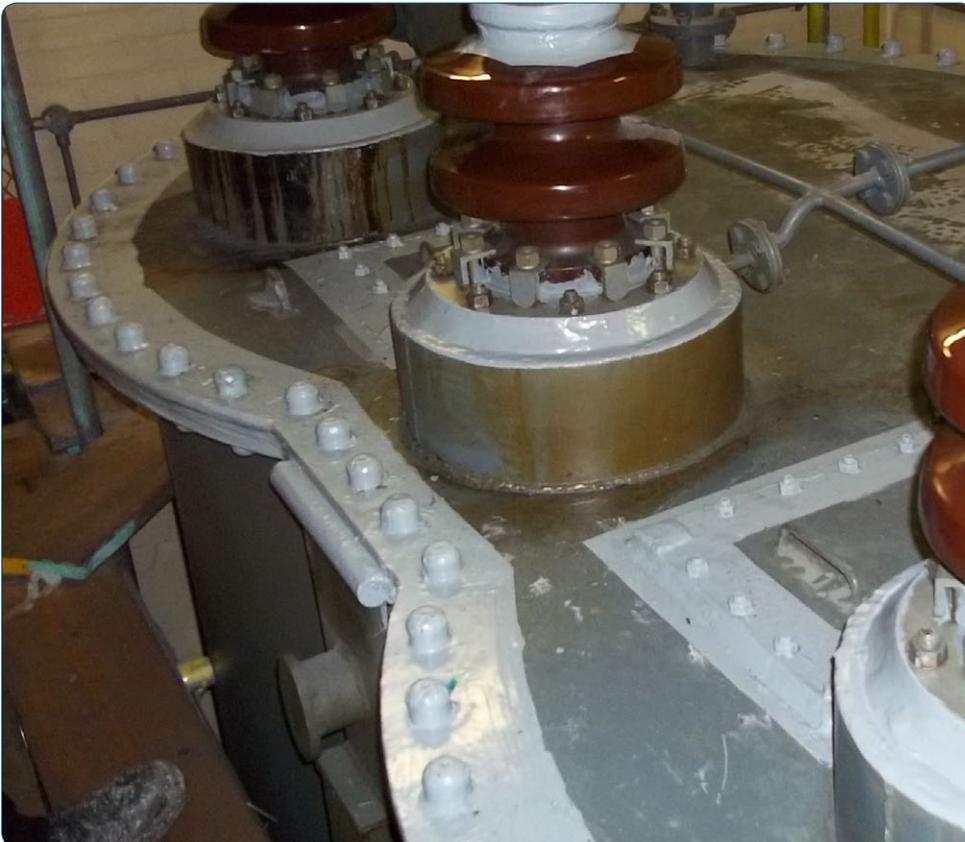
El cliente hizo bajar el nivel de aceite por debajo de la junta principal, permitiendo que la reparación se realizara sin obstáculos. Belzona llevó a cabo la reparación en tres etapas. En primer lugar, se utilizó la herramienta Monti® MBX Bristle Blaster® para preparar la superficie. Monti® MBX Bristle Blaster® es una herramienta de mano que se utiliza para retirar revestimientos viejos y crear el perfil de superficie apropiado para la aplicación Belzona. En las zonas donde se detectaron fugas activas se aplicó de forma inmediata Belzona 1291 (ES-Metal), un material de fraguado rápido utilizado como solución temporal antes de realizar una aplicación permanente. Se permitió que Belzona 1291 (ES-Metal) fraguara completamente antes de darle rugosidad para prepararlo para el siguiente paso. Belzona 1831 (Super UW-Metal) junto con Belzona 9341 (Reinforcing Tape) se aplicaron

posteriormente encima de Belzona 1291 (ES-Metal) fraguado y preparado para sellar completamente la junta de brida.

Tras completar el sellado de la junta de la brida y trampilla de inspección, Belzona Technosol completó la aplicación mediante el completo recubrimiento de los pernos con Belzona 1831 (Super UW-Metal) para evitar posibles fugas en el futuro.

Finalmente, para una protección del acero a largo plazo, se aplicó Belzona 5831 (ST-Barrier) sobre las juntas y pernos sellados.

Este trabajo se completó en una semana y fue posteriormente evaluado por el ingeniero de la Red Nacional de Distribución Eléctrica del Reino Unido, quien confirmó que era una “excelente aplicación” y autorizó a Belzona para continuar con el siguiente trabajo de sellado de tres cojinetes.





REPARACIONES EN TURBINAS HIDROELÉCTRICAS EN BARCELONA



En noviembre de 2011, Rodator, distribuidor y aplicador de los productos Belzona en España, proporcionó una solución de mantenimiento para una pequeña planta hidroeléctrica de carácter privado en Barcelona, España. Algunas de las turbinas Francis de la planta sufrían una severa corrosión y cavitación en los álabes de los rodets, lo que causó grietas y agujeros. Las turbinas proporcionan electricidad a varias empresas, por lo que era necesaria una solución rápida. Este tipo de plantas hidroeléctricas de pequeño tamaño normalmente optan por reparar las turbinas dañadas en lugar de reemplazarlas, ya que resulta más rentable. El cliente lleva realizando esta aplicación en turbinas utilizando los productos Belzona más de 30 años, por lo que no consideró otra alternativa de reparación.

Las tres turbinas dañadas fueron trasladadas al taller subcontratado de Rodator. En primer lugar, los agujeros y pérdidas de metal se rellenaron con Belzona 1111 (Super Metal), una masilla polimérica multiuso para una gran variedad de reparaciones de ingeniería general. Este producto se combinó con una malla metálica para reforzar la reparación.

Una vez reparada el área dañada, los rodets de las turbinas se revistieron con Belzona 1341 (Supermetalgilde), un sistema de revestimiento de alto rendimiento para la protección de metales contra los efectos de la erosión, corrosión y cavitación. Además, este revestimiento proporciona un óptimo rendimiento a la turbina.

La aplicación se completó en una semana, permitiendo al cliente continuar con sus actividades de suministro eléctrico con la mínima interrupción.

BELZONA AUTORIZA CENTRO DE REVESTIMIENTO -

WGM Engineering realiza una aplicación de reparación en bomba de gran tamaño

Belzona ofrece una solución para revestimiento interno de una bomba que prueba la mejora de la eficiencia de la misma después de su aplicación.

En años recientes Belzona ha visto las aplicaciones en bombas aumentar drásticamente, dado que las empresas buscan minimizar los costes tratando los problemas de reducción de eficiencia.

A modo de ejemplo, una central eléctrica en el Norte de Irlanda envió una propuesta para retirar, reparar y volver a poner en servicio sus bombas de refrigeración

de agua. Con anterioridad, el ingeniero local de Belzona especificó las soluciones Belzona para esta central eléctrica para reparar y reconstruir sus bombas y revestirlas para incrementar su eficacia. Gracias a su amplia experiencia en este campo, el Centro Autorizado Belzona, WGM Engineering (Glasgow), ganó la oferta.

WGM Engineering retiró, puso a punto y volvió a instalar dos de las bombas de refrigeración de agua de 122cm de diámetro, pesando cada una más de 11 toneladas sin el motor, que no eran capaces de

proporcionar el suficiente caudal para satisfacer la demanda del cliente.

Tras ser desinstaladas, las bombas se transportaron al centro de servicio de WGM Engineering donde fueron sometidas a un intenso programa de reconstrucción. Se especificó Belzona 1111 (Super Metal) para reconstruir los álabes del difusor dañados y Belzona 1311 (Ceramic R-Metal) para reparar las áreas que sufrían una severa erosión-corrosión por picadura. Se utilizó Belzona 1341 (Supermetalgilde) como revestimiento interno en las





áreas de flujo de fluido incluyendo los rodetes y difusores. Este revestimiento, que se utiliza para mejorar la eficacia, ha demostrado lograr un incremento de hasta el 5% cuando se revisten bombas nuevas. El exterior de la bomba principal se revistió con dos capas de 5811 (Immersion Grade) para proporcionar una protección a largo plazo en condiciones de inmersión.

Después de la reconstrucción, las bombas se volvieron a trasladar a la central eléctrica donde fueron reinstaladas, alineadas y puestas en servicio de nuevo por WGM



Engineers. Ambas bombas se pusieron de nuevo en servicio en un periodo de 8 semanas desde que fueron retiradas y cumpliendo con el presupuesto asignado. El cliente ha expresado su satisfacción con el servicio proporcionado y ya se está beneficiando de revestir las bombas con Belzona.



ARTÍCULO TÉCNICO

Diversidad en resolución de problemas en la industria hidroeléctrica



Figura 1:
A: Álabes fijos
B: Carcasa espiral
C: Hueco circunferencial
D: Rodete de turbina - Potencia 85MW

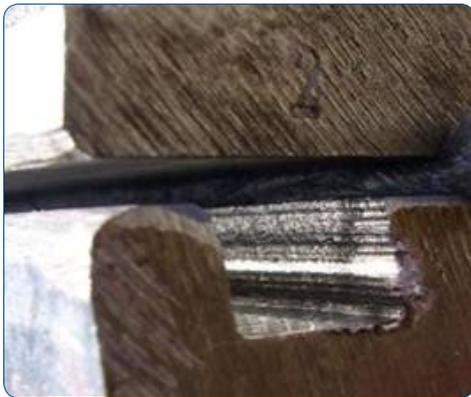


Figura 2:
Modelo 1:1 del hueco y el fondo de junta colocado en el mismo para prevenir que el producto líquido elastómero Belzona 2131 (Ceramic S-Metal) penetre en la parte externa del hueco y se sitúe dónde deben asentarse las juntas tóricas.



Figura 3:
Granallado con el equipo Vacu-Blast SFT 50 libre de polvo. Durante el granallado se produce una formación de polvo mínima lo que ayuda a proteger el equipo así como a reducir riesgos para el operador.

Una planta hidroeléctrica con base en Aschbach, Austria, sufría problemas debido al gran tamaño del rodete de la turbina instalado recientemente con la finalidad de incrementar su rendimiento. Antes de que el rodete fuera instalado, fue necesario fabricar e instalar una nueva carcasa en la turbina. La producción, instalación y soldadura de la nueva carcasa causaron problemas debido al calor generado por estos procesos. Este calor causó distorsión en la carcasa de la turbina y creó un hueco circunferencial de entre 2,8 y 4,6 mm entre las dos bridas de contacto. Como consecuencia, no se consiguió un ensamblaje correcto entre las dos partes sin crear estrés en los componentes, por lo que se requería un sellado para evitar fugas.

Para afrontar este problema, la central hidroeléctrica se puso en contacto con el Distribuidor Autorizado Local de Belzona. Tras una visita para inspeccionar el problema, se propuso desarrollar un método de reparación especial para solucionar el problema. Para esta reparación, Belzona utilizó su experiencia en industrias pesadas como fabricación de acero, industria marina y minería. Esta reparación pudo ser realizada in-situ y proporcionó una

solución a largo plazo para la planta hidroeléctrica ahorrándole costes, ya que no se necesitó fabricar ningún componente nuevo.

Era vital rellenar completamente el hueco entre las dos partes para asegurar que las juntas de las bridas no filtraran. Debido a las vibraciones, altas fuerzas de compresión serían aplicadas a las bridas y habría pequeños movimientos a pesar de estar ensambladas las bridas. Debido a este movimiento, se decidió rellenar la parte interna del hueco con un producto elastómero, Belzona 2131 (D & A Fluid Elastomer). Este producto actuaría como sello que normalmente se asienta en el interior de la brida. La parte exterior del hueco se rellenaría inyectando Belzona 1321 (Ceramic S-Metal), un sistema de reparación polimérico diseñado para el revestimiento de metales que han sufrido ataque por erosión-corrosión. Este producto se utiliza por fabricantes de equipos para crear pletinas de soporte de carga irregular sometidas a elevadas fuerzas de compresión. Cálculos posteriores mostraron que se produciría un estrés de asentamiento de hasta 10,2 N/mm² en la brida. Se seleccionó Belzona 1321 (Ceramic S-Metal) para esta aplicación debido a que este producto fue previamente probado con fuerzas compresivas hasta 10 veces más altas y está más que capacitado para aguantar esta fuerza.

Tras analizar el problema, se utilizó la hoja de especificaciones del producto y el conocimiento de las fuerzas actuantes para fabricar un molde a escala 1:1 del hueco.

En este modelo se desarrolló el método que posteriormente se aplicaría y probaría en la turbina. Como se muestra en la Figura 2, se colocó un fondo de junta para prevenir que el producto líquido Belzona 2131 (D & A Fluid Elastomer) fluyera en las partes exteriores donde Belzona 1321 (Ceramic S-Metal) debía inyectarse posteriormente. El flujo del líquido

elastómero Belzona se controló para comprobar si todo el hueco se rellenaba correctamente con el material. Este paso fue esencial para eliminar problemas potenciales que provocaran complicaciones durante el proceso de reparación principal, lo que causaría un mayor tiempo de parada. Una vez que el material y la carga estática fueron comprobados, se procedió a la reparación de la brida de la turbina.

Para comenzar con la aplicación, se preparó mediante granallado una superficie mayor que la del hueco, con la finalidad de asegurar la máxima adhesión de Belzona 2131 (D & A Fluid Elastomer). Ésta fue una parte esencial de la aplicación, dado que Belzona 2131 (D & A Fluid Elastomer) reemplazaría el sello. Ésta normalmente se ensamblaría con pre-tensión, y necesitaría soportar el estrés de tensión producido por las vibraciones. La sección superior de la brida estaba fabricada en fundición y la sección inferior de acero inoxidable, por lo que se necesitaba utilizar un abrasivo muy angular para asegurar un perfil de 90 µm de profundidad mínima.

Inicialmente, el cliente no deseaba granallar por miedo a que se creara polvo que posteriormente penetrara en los sellos y afectara al funcionamiento de la turbina. Sin embargo, mediante la utilización de un equipo Vacu-Blast que elimina el polvo, fue posible granallar con una mínima formación de polvo.

Se mostró al cliente que la adhesión a una superficie no granallada sería tan solo de 0,5 a 0,7 N/mm², y que Belzona puede triplicar esta adhesión hasta 1,8 - 2,5 N/mm² en acero granallado, por lo que éste se convenció de granallar el hueco. Este equipo de granallado con aspiración de polvo reduce riesgos, pero lo que es más importante, reduce la complejidad y la duración de la aplicación ya que no hace falta instalar una tienda en el área de reparación que sería esencial para un granallado normal abierto.

Como se muestra en la Figura 4, el siguiente paso fue insertar un fondo de junta de espuma en el hueco para



Figura 5:
Reparación finalizada con el producto elastómero en la sección interior del hueco.

prevenir que el elastómero fluido penetrara en la sección externa. Con la finalidad de lograr la mejor adhesión posible, la superficie en la que se iba a aplicar Belzona 2131 (D & A Fluid Elastomer) se trató con Belzona 2911 (Elastomer QD Conditioner)



Figura 4:
La profundidad del perfil de la cámara y la sección frontal de la superficie era 90-100µm.

Se alargó la boquilla de inyección con un tubo flexible para asegurar que el elastómero pudiese inyectarse en el pequeño hueco de 2,8 mm. El método de inyección se llevó a cabo de forma muy lenta para prevenir aire atrapado en el producto.

Cuando el producto fraguó correctamente, se retiró la cinta y se niveló el elastómero con la superficie del metal.

Una vez que la sección interna

del hueco estuvo rellena con el elastómero, la parte externa fue preparada para la inyección de Belzona 1321 (Ceramic S-Metal).

Belzona 1321 (Ceramic S-Metal) debía inyectarse en 96 agujeros. El borde fue sellado con Belzona 1111 (Super Metal) para contener el producto Belzona 1321 (Ceramic S-Metal). Se insertó un perno M3 en el producto Belzona 1111 (Super Metal) todavía blando para crear salidas de ventilación para la aplicación, con la finalidad de controlar el flujo y asegurar que el hueco se rellenaba completamente con Belzona 1321 (Ceramic S-Metal). Se insertó un perno de inyección especialmente preparado en el hueco creado por el perno, a través del cual se inyectó Belzona 1321 (Ceramic S-Metal). Este perno se trató con Belzona 9411 (Release Agent) para asegurar que pudiese retirarse fácilmente una vez fraguado.

Una vez que el producto estuvo completamente fraguado, los pernos tratados con agente desmoldeante fueron reemplazados por los originales y las bridas pudieron ser unidas sin crear estrés. La junta de la carcasa quedó así completamente sellada.

Después de esta aplicación original, otras dos centrales eléctricas se han beneficiado de esta tecnología para mejorar los rodetes de turbinas Kaplan para incrementar su rendimiento.

Para obtener más información y detalles de contacto visite www.belzona.es.



PRESENTACIÓN DE BELZONA 8112

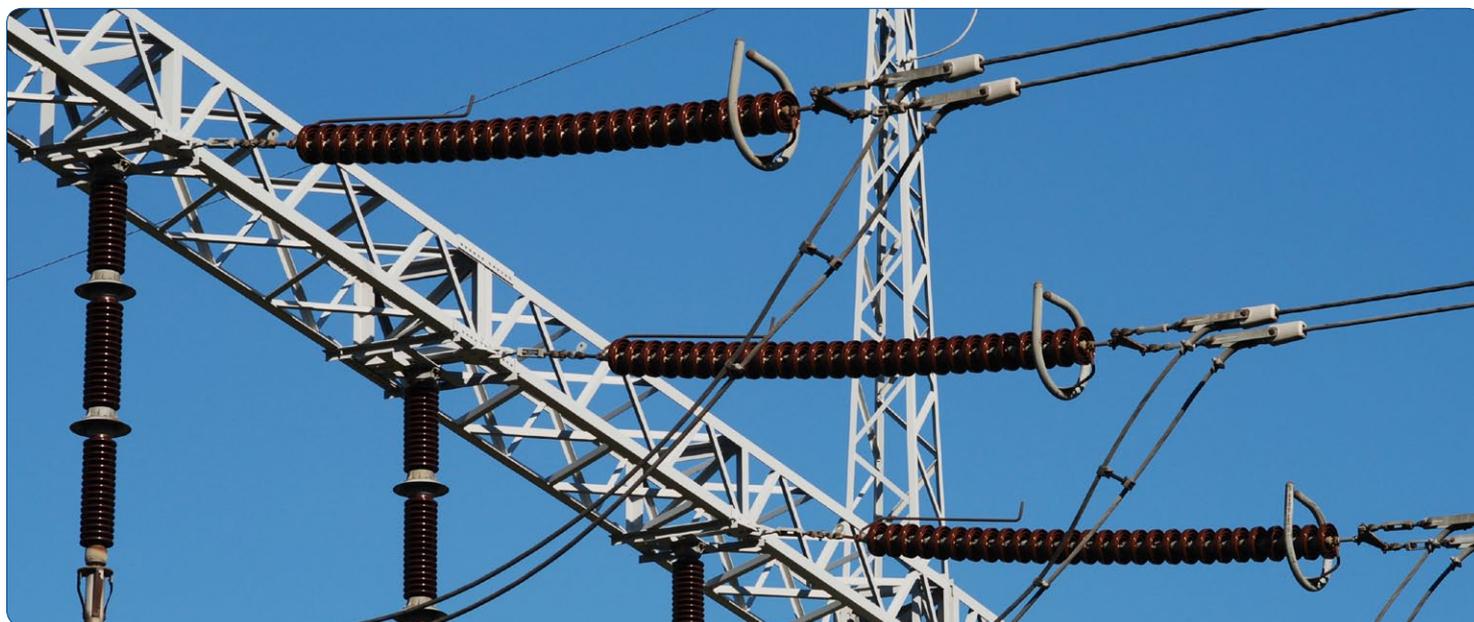
Belzona ha desarrollado un nuevo producto específicamente diseñado para la reparación a largo plazo de aisladores de porcelana.

Los aisladores de porcelana utilizados en la transmisión de electricidad son críticos en el aislamiento de fuentes de energía eléctrica de equipos y estructuras de soporte como torres de alta tensión. La porcelana es quebradiza, por lo que los aisladores se rompen con facilidad por diversas causas como vandalismo o accidentalmente durante los procesos de mantenimiento. Estos aisladores dañados no sólo resultan antiestéticos, sino que además su rendimiento desciende al perderse su forma original por la que el agua se desliza. Por estas razones, los aisladores dañados deben ser reparados o reemplazados. La retirada, reemplazo e instalación de una línea de aisladores de porcelana de gran tamaño puede costar cientos de euros.

Belzona ha creado un nuevo producto para este mercado, Belzona 8112. Este producto ofrece una buena adhesión,

baja contracción, fraguado rápido y se ajusta al color rojo/marrón de los aisladores estándares. Belzona 8112 proporciona una buena resistencia eléctrica, no se corroe y puede aplicarse sin necesidad de equipos especiales. Este producto se moldea a cualquier forma y tamaño de aislante. Belzona 8112 tiene un fraguado rápido y en cuarenta minutos tras la aplicación puede lijarse para conseguir un buen acabado final.

El lanzamiento de Belzona 8112 proporciona a la industria eléctrica una solución de reparación de confianza y eficiente en costes para aisladores de porcelana. El coste de la reparación Belzona puede suponer tan sólo un 10% del coste de reemplazo. Belzona 8112 se aplica con facilidad sin necesidad de herramientas especiales y proporciona excelentes propiedades de aislamiento eléctrico.



RENOVACIÓN DE TUBERÍAS CON AGUA DE MAR

Recientemente, Belzona realizó una aplicación en una tubería de entrada de agua de mar corroída en una central eléctrica en Kent, Reino Unido.

La tubería, que conecta con el sistema de refrigeración de la central de energía nuclear en Kent, presentaba una severa corrosión en las juntas. Las juntas de conexión son un área de comúnmente problemática, ya que con frecuencia sufren corrosión.

En este caso, la junta de conexión entre la tubería de hormigón situada en el mar y la tubería de acero que conduce a la central eléctrica estaba corroída.

El cliente había probado con anterioridad dos productos de la competencia de base cerámica. Ninguno de estos productos consiguió proteger la junta de la tubería.

Belzona cuenta con años de experiencia en la protección contra la erosión-corrosión, y fue capaz de ofrecer una solución a este problema en dos partes. Se seleccionó Belzona 1311 (Ceramic R-Metal), un material de consistencia pastosa con relleno cerámico, para rellenar la corrosión por picadura y reconstruir las áreas

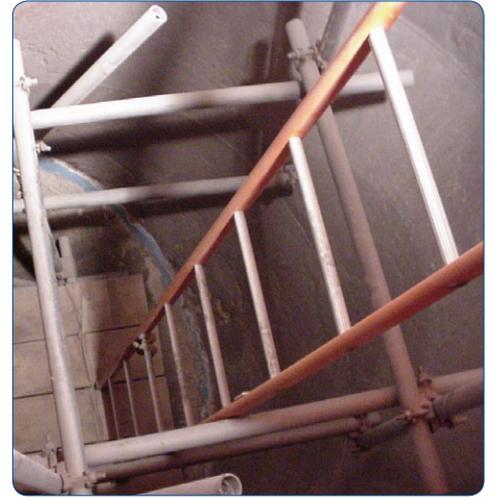
dañadas de la tubería. El producto fue aplicado a mano al grosor recomendado de 6 mm, asegurando una reparación de confianza.

Una vez que Belzona 1311 (Ceramic R-Metal) fraguó por completo, se dio rugosidad a la superficie utilizando un cepillo de alambre para permitir una máxima adhesión del producto de revestimiento.

A continuación, se aplicó mediante cepillo Belzona 1321 (Ceramic S-Metal) un producto fluido con relleno cerámico, para dar un acabado liso a la junta de la tubería. Este revestimiento proporciona una excelente resistencia contra la erosión-corrosión y se espera que extienda de forma significativa la vida de estas tuberías.

La aplicación se finalizó en cuatro días y fue realizada por la compañía de mantenimiento de la central eléctrica con la supervisión del Consultor Técnico Belzona.

La central eléctrica se mostró muy satisfecha con los resultados y ha recomendado a sus ingenieros de mantenimiento el uso de productos Belzona para futuras reparaciones.



BELZONA EXTIENDE EN UN 80% LA VIDA ÚTIL DE AGITADORES DE LODO

Una central eléctrica de gran tamaño en Reino Unido precisaba una solución para unos agitadores de lodo utilizados para mantener el lodo de piedra caliza en movimiento en la planta de desulfuración de gases (FGD). Los agitadores duraban tan sólo 6 meses y los altos costes de reemplazo hicieron que la central eléctrica buscara una solución más a largo plazo.

Belzona proporcionó una interesante solución que protegió los agitadores de la abrasión causada por las duras condiciones en las que operan. Los nuevos agitadores de acero

fundido endurecido se revistieron con un producto industrial tipo pastoso, Belzona 1812 (Ceramic Carbide FP). Este producto ha sido diseñado para proporcionar protección contra el ataque abrasivo y aseguran la extensión de la vida útil de estos agitadores.

Antes de aplicar el revestimiento Belzona, se indicó que el acero fundido duraría únicamente unos 6 meses. Con la introducción del revestimiento Belzona 1812 (Ceramic Carbide FP), los agitadores duran más de cuatro años, proporcionando una solución efectiva en costes.



BELZONA PONE VÁLVULA CORROÍDA DE NUEVO EN SERVICIO

Una central eléctrica en el norte de Inglaterra experimentaba problemas de corrosión en las válvulas de retención en una bomba multi-etapa utilizada para agua de refrigeración. Además de la reparación, el cliente requería un revestimiento para prevenir futura corrosión y asegurar una larga vida útil del equipo.

El daño en la válvula de retención era tal que estaba completamente inutilizable. Belzona recomendó una solución que no sólo permitiera poner la válvula de nuevo en servicio, sino que además la protegería a largo plazo contra la corrosión.

En primer lugar, se retiró la válvula de la bomba y se preparó la superficie para asegurar una adhesión máxima del producto Belzona de reparación.

La cara sellante dentro de la válvula se acondicionó con Belzona 2911 (Elastomer QD Conditioner) y se dejó secar lo suficiente antes de aplicar Belzona 2211 (MP Hi-Build Elastomer). Este versátil elastómero de alto rendimiento se adhiere con fuerza a una gran variedad de superficies y permite extender la vida útil de componentes de goma.

Para recrear el sello plano en la cara de brida, se mezcló el producto y se aplicó en la válvula. Se colocó una plancha de acero tratada con el agente separador Belzona 9411 (Release Agent) sobre la válvula y se utilizaron pesos para eliminar el exceso de material.

Una vez estable, se eliminó el exceso de 2211 (MP Hi-Build Elastomer) y se

aplicó una primera capa de Belzona 5811 (Immersion Grade) en uno de los lados de la válvula para protegerlo contra futura corrosión. Este producto está diseñado para la protección de superficies metálicas y no metálicas que operan bajo inmersión.

Cuando el producto fraguó, se retiró la plancha de acero y el exceso de Belzona 2211 (MP Hi-Build Elastomer). A continuación, se aplicó una segunda capa de Belzona 5811 (Immersion Grade) en el otro lado de la válvula. La válvula fue reinstalada al día siguiente, permitiendo poner esta bomba multi-etapa de nuevo en servicio.





En 2011, los ingenieros de una central térmica en Nottinghamshire se pusieron en contacto con el Contratista Autorizado Belzona, Premier Engineering, para reparar unos tanques con revestimiento interno de goma severamente erosionados. La eficiente solución proporcionada incluyó la retirada de la cubierta del tanque envejecida y deteriorada, la cual era imposible reparar por lo que requería ser sustituida por una cubierta nueva. La nueva cubierta fue granallada y revestida con Belzona 5811 (Immersion Grade).

Se taladraron nuevos agujeros a 50 mm de distancia de los anteriores



RECONSTRUCCIÓN TANQUE DE BOMBA ROTATORIA DE AIRE

Central térmica en Nottinghamshire, Reino Unido

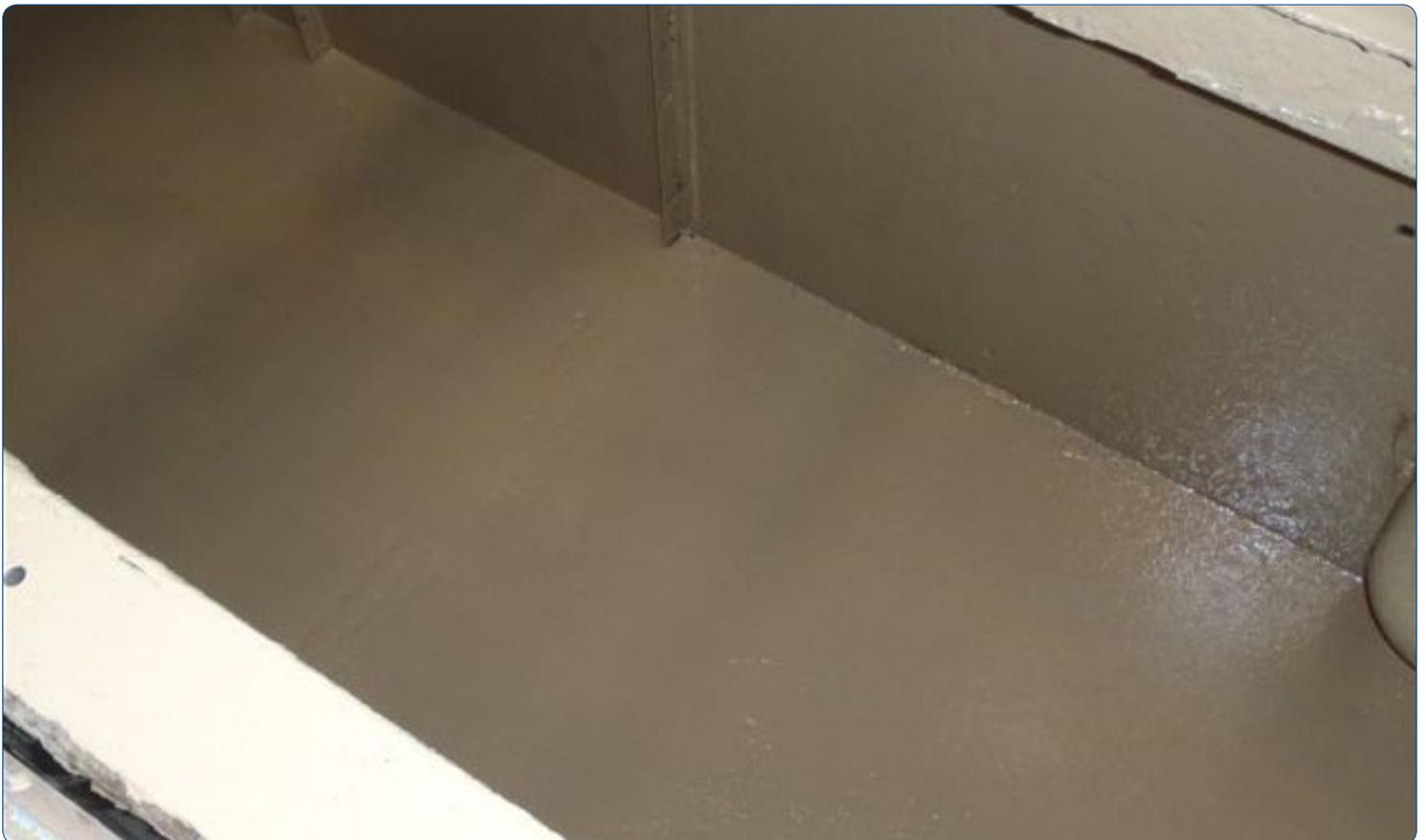
en la parte superior del tanque para atornillar la nueva cubierta, dado que los agujeros anteriores estaban demasiado dañados. A continuación, se recolocaron las cubiertas.

En el interior del tanque, se retiró el revestimiento de goma dañado y erosionado utilizando martillo y cincel. A continuación, se preparó la superficie antes de proceder con la aplicación del producto Belzona. Una vez completada la preparación de superficie, se soldó un nuevo soporte angular de hierro para el filtro dentro de los tanques y se sellaron los agujeros de tornillos anteriores. Se aplicaron dos capas de Belzona 5811

(Immersion Grade) en todo el tanque. Este producto proporciona protección a largo plazo contra la corrosión y permite extender la vida del equipo en condiciones de funcionamiento bajo inmersión. Belzona 5811 (Immersion Grade) no contiene disolventes y fragua a temperatura ambiente y en condiciones de humedad, asegurando una aplicación segura y sencilla.

Una vez que el producto hubo fraguado, se prepararon las cubiertas nuevas. Se reconstruyeron un total de cuatro tanques en una misma unidad. Después de restaurar los cuatro tanques, el exterior de los mismos se limpió y volvió a pintar. Esta aplicación

ha probado ser eficaz, y la central de energía ha restaurado 12 de sus 16 tanques de bomba con la solución Belzona desde entonces.



SELLADO DE FUGA EN TRANSFORMADOR



En los últimos años, con la entrada de nuevos materiales tolerantes a superficies aceitosas, han surgido nuevas oportunidades dentro de la industria de distribución de energía eléctrica. Reparaciones que antes resultaban muy complicadas, como el sellado de caras de bridas en transformadores, especialmente en zonas con fugas activas de aceite, son ahora aplicaciones viables.

Algunas de las aplicaciones más comunes son el sellado de caras de bridas, recubrimiento de pernos y protección general contra la corrosión en equipos que contienen aceite. Otras áreas de aplicación incluyen el sellado de fugas en cuadros eléctricos rellenos de gas y reparación de aisladores cerámicos.

Un importante cliente en Reino Unido contactó con Belzona para una aplicación en un transformador Super Grid, que presentaba fugas a través de los pernos a lo largo de la cara de brida. La reparación se llevó a cabo en varias etapas utilizando el material Belzona de grado pastoso resistente a superficies

aceitosas, Belzona 1831 (Super UW-Metal).

Todos los pernos fueron completamente recubiertos con Belzona 1831 (Super UW-Metal), lo que permitió sellar las fugas de forma permanente. Para dar forma al material Belzona en torno a los pernos, se utilizó una tubería de PVC de mayor diámetro que los pernos, que fue cortada en secciones para ajustarse a la longitud de los pernos y recubrirlos completamente.

A continuación, se preparó la superficie utilizando la herramienta Monti® MBX Bristle Blaster®. De esta forma, se retiraron los restos de revestimientos anteriores para devolver al metal a una condición de metal brillante y crear una superficie rugosa e irregular que mejore la adhesión del material Belzona.

Una vez que la superficie estuvo preparada y desengrasada, se mezcló Belzona 1831 (Super UW-Metal) de acuerdo con la hoja de Instrucciones de Uso. El material mezclado se utilizó para impregnar el área preparada y se colocaron las secciones de tubería PVC sobre los pernos. A continuación, se



rellenaron estas secciones de tubería con Belzona 1831 (Super UW-Metal) utilizando una brocha con las cerdas recortadas. Una vez que los pernos estuvieron recubiertos, se dejó que Belzona 1831 (Super UW-Metal) fraguara.

Cuando el producto hubo fraguado por completo, se cortó y retiró el PVC de los pernos recubiertos con Belzona 1831 (Super UW-Metal), quedando listos para ser revestidos.

Se utilizó el revestimiento con propiedades tolerantes a superficies

aceitosas Belzona 5831 (ST-Barrier) para proporcionar protección contra la corrosión. De nuevo, la preparación de superficie se llevó a cabo de acuerdo con la hoja de Instrucciones de Uso. Una vez que el sustrato estuvo listo, se aplicó Belzona 5831 (ST-Barrier) en dos capas, proporcionando un revestimiento completo para las áreas problemáticas.

Esta exitosa aplicación lleva en servicio varios meses sin mostrar ninguna señal de fuga, lo que ha generado nuevas oportunidades de negocio con el mismo cliente en otros equipos.



EN LA SIGUIENTE EDICIÓN DE

PowerUP

Las soluciones Belzona para la industria energética han sido probadas en diversos países alrededor del mundo. En la próxima edición, mostraremos aplicaciones de larga duración en la industria de la energía nuclear en Francia. Francia es el segundo productor mundial de energía nuclear y cuenta con un total de 58 reactores. Incluiremos una aplicación de reparación y revestimiento en bombas de refrigeración de agua, que ofrece una excelente resistencia al agua de mar a lo largo del tiempo.



Agradecimientos especiales a WG-Technik • Nigel Carpanini • Ben Stockburn • Harry Warren
• Rodator • Kyle Flanagan • Mike Brooks • WGM Engineering Ltd por sus colaboraciones

Para una consulta GRATUITA de cómo Belzona puede ayudarle, o si desea que su reparación se publique en el próximo número de PowerUp, por favor contacte al editor.

Editor: Verity Clark - vclark@belzona.com **Gráficos y Producción:** Anna Lewicki - alewicki@belzona.com **Soporte Técnico:** sales@belzona.com

