

EN FOCO: Reparaciones en plataformas marítimas



SOLUCIONES EN EL LUGAR QUE ASEGURAN UNA RESPUESTA RÁPIDA

El rocío salino constante y el impacto de las olas crean las condiciones perfectas para la erosión y la corrosión en las áreas de salpicadura de las estructuras marítimas. Los tubos ascendentes y las patas de la plataforma, por ejemplo, se pueden dañar gravemente debido a la exposición continua a la naturaleza erosiva del entorno marino. El rocío salino también tiene el potencial de alcanzar a los equipos y máquinas de las plataformas marítimas y las plataformas de producción, almacenamiento y descarga (o FPSO, por sus siglas en inglés). Esto puede resultar agudizado por las condiciones del proceso, como en el caso de tuberías calientes.

Si no se aborda pronto, el daño puede llevar a altos costos de reparación y reemplazo, costosos periodos fuera de servicio y complicaciones en el medio ambiente. Una plataforma completa puede requerir reparación o reemplazo después de años de corrosión.

Soluciones de reparación

Hay varios sistemas disponibles que han sido diseñados para reparar daños en las áreas

de salpicadura y en las estructuras marítimas. Generalmente, los procedimientos de reparación implican tareas en caliente, lo cual tiene sus problemas y sus limitaciones. El reemplazo de partes o la provisión de abrazaderas hechas a medida para áreas donde la integridad estructural se vea comprometida también pueden ser una opción viable. Sin embargo, estas soluciones suelen ser costosas y su implementación requiere mucho tiempo. Esto, en ocasiones, puede impulsar a los jefes de mantenimiento a utilizar materiales de reparación provisionales, como coberturas o pinturas comunes.

Si bien el trabajo se realiza, estos métodos no ofrecen una solución definitiva a largo plazo que elimine la necesidad de suspender la operación normal de los equipos o minimizar costos futuros de mantenimiento. Debido a la naturaleza de la actividad y los altos ingresos en juego, los propietarios de este tipo de equipos buscan alternativas de reparación que no comprometan el flujo del pro como y mantengan la integridad de la instalación.



Plataforma agujereada



Pata de la plataforma corroída

Número 111

Contenido



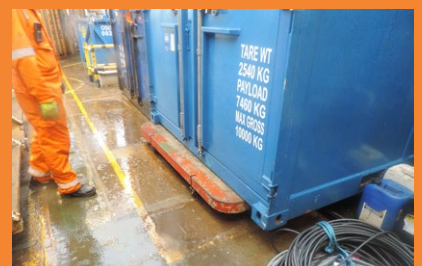
Problemas comunes en zonas de salpicadura 1
Los tubos ascendentes y las patas de las plataformas están sujetos a daños severos...



Soluciones para plataformas y FPSO 2
Por encima y por debajo de la línea del agua



Protección de tubo ascendente con SuperWrap II 3
... realizada en el lugar con una interrupción mínima de la operación...



Mantenimiento de la plataforma con Belzona 4
En servicio desde 2004...

REPARACIONES POR ENCIMA Y POR DEBAJO DE LA LÍNEA DEL AGUA

Los materiales de Belzona tolerantes a la superficie se pueden aplicar y curan incluso debajo del agua.

Reparación en pasta:



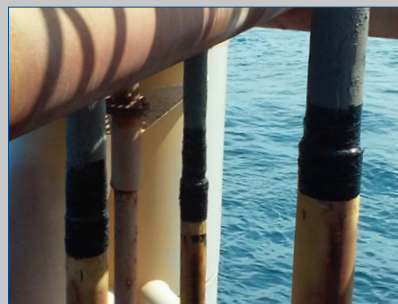
- » Belzona 1212 para reparaciones de emergencia
- » Belzona 1161 (Super UW-Metal) para reparaciones de superficies grandes

Recubrimiento de protección:



- » Belzona 5831 (ST-Barrier) para mayor protección

Sellado elástico:



- » Elastómeros de la serie 2000 de Belzona para aplicaciones de sellado y reparación de caucho
- » Belzona 3411 (Encapsulating Membrane) para protección de bridas contra la corrosión

Las soluciones de Belzona en el lugar para zonas de salpicadura y estructuras marítimas

En respuesta a la necesidad de soluciones permanentes que no sean demasiado costosas y que se puedan completar con una interrupción mínima de las operaciones, Belzona desarrolló una gama de sistemas que permiten realizar las reparaciones en el lugar. Los recubrimientos y los materiales de reparación tolerantes a la superficie, por ejemplo, son capaces de desplazar contaminantes y adherirse fuertemente a sustratos mojados. Los adhesivos de Belzona se pueden usar como alternativa en reemplazo de la soldadura convencional para restaurar la integridad estructural y permitir la aplicación en frío y en el lugar de placas y equipos sin necesidad de realizar trabajos en caliente. Por último, pero no por lo menos importante, los materiales elásticos son ideales para aplicaciones de sellado y reparación de sustratos de caucho dañados.

Desde recubrimientos y materiales de relleno para picaduras hasta envolturas y soldadura de placas en frío, Belzona ofrece soluciones personalizadas que han sido probadas exhaustivamente y se ha demostrado que son duraderas una vez en servicio.

La facilidad y la seguridad en la aplicación hacen que los materiales de Belzona sean la opción preferida para la reparación de equipos marítimos. Los kits prefabricados se pueden almacenar a bordo y utilizarse cuando sea necesario para sellado de fugas, reparaciones de bridas y otras necesidades de mantenimiento de rutina. Para proyectos complejos, Belzona dispone de servicios integrales de capacitación, supervisión e inspección, a cargo de inspectores calificados por NACE y FROSIO.

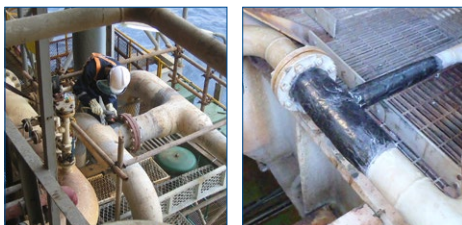
Visite belzona.es para ver mapas tridimensionales que ilustran las aplicaciones de Belzona en plataformas marítimas y plataformas de producción, almacenamiento y descarga entre otras.

¿Por qué Belzona?

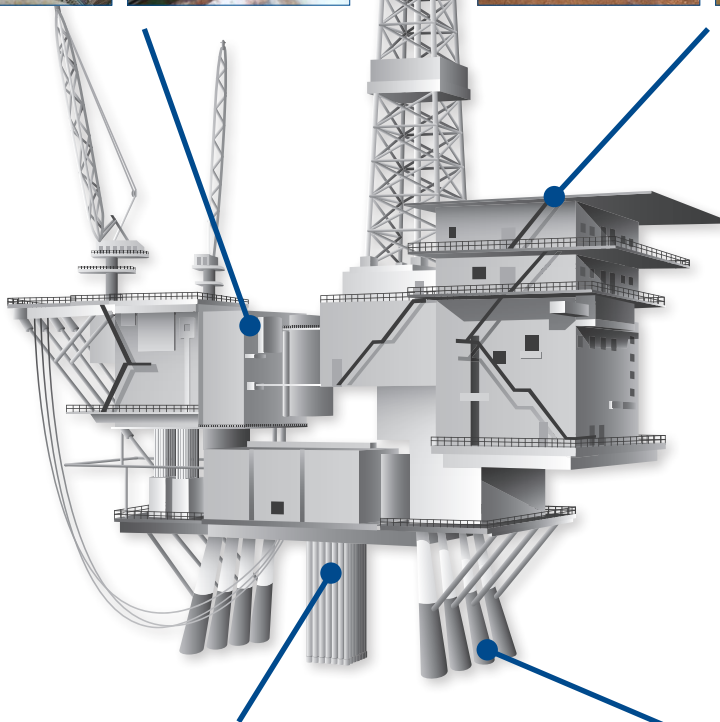
Las empresas de petróleo y gas eligen la solución de Belzona porque:

- Reduce el gasto de capital
- Disminuye los costos de mantenimiento
- Mejora la eficiencia y la seguridad
- Reduce el tiempo fuera de servicio
- Simplifica los procedimientos de mantenimiento
- Prolonga la vida útil de maquinaria y equipos

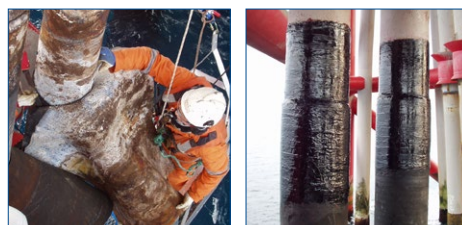
Reparación de tuberías



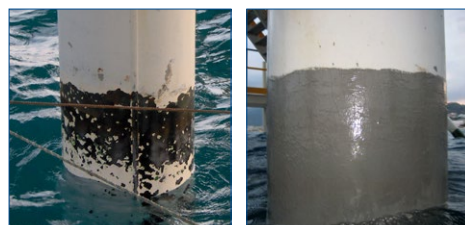
Reparación de plataformas



Sellado del recubrimiento y reparaciones en las tuberías ascendentes



Reparaciones en la línea del agua



MANTENEMOS LAS PLATAFORMAS EN SU LUGAR Y SEGURAS

Protección de un tubo ascendente con Belzona SuperWrap II

En el tratamiento de los problemas de reparación y mantenimiento en las plataformas petroleras siempre se busca una solución que no requiera la suspensión de las actividades o que no resulten en pérdida de producción.

La corrosión en las tuberías ascendentes de 4" y 6" de la plataforma comenzó a reducir el espesor de las paredes, lo cual comprometió la integridad estructural de las tuberías. El operador buscaba una solución definitiva que le permitiera restaurar la tubería sin interrumpir el pro como de producción.

Belzona SuperWrap II es el sistema de reparación con compuestos que cumple con normas ISO/ASME y está diseñado especialmente para restaurar la resistencia de sustratos metálicos debilitados o agujereados. Este sistema fue

seleccionado para realizar la reparación en el lugar, con una interrupción mínima de las actividades. Antes de reforzar la tubería con Belzona SuperWrap II, se tuvo que reconstruir el espesor original de su pared. Debido a picaduras graves, se eligió Belzona 1121 (Super XL-Metal) para rellenar las áreas picadas y para restaurar el perfil original del tubo. Se aplicó Belzona SuperWrap II sobre el tubo en 4 envolturas (8 capas) de acuerdo con el diseño de ingeniería. Se aplicó Belzona 9382 para consolidar la reparación durante el curado. Después de un curado de 24 horas, se lavó y lijó la superficie de la envoltura curada y se aplicó al tubo una capa de Belzona 1121 antes de aplicar una capa final de uretano.

La instalación del sistema demoró 7 horas, y unas 24 horas adicionales para permitir que curara, sin interrumpir las operaciones de la plataforma. ■



Picaduras rellenadas con Belzona 1121



Aplicación de cuatro envolturas de Belzona 1982



Aplicación de Belzona 9382 para consolidar la reparación



Aplicación finalizada

REPARACIÓN Y PROTECCIÓN DE LA TUBERÍA ASCENDENTE

Problemas comunes

- » Deterioro de la superficie debido al contacto constante con agua de mar
- » Pérdida de integridad de tubos
- » Pérdida de espesor de paredes en áreas de salpicadura
- » Recubrimiento dañado y desprendido en la tubería ascendente



Soluciones de Belzona

Belzona ofrece un sistema completo, que restaura metales corroídos y repara recubrimientos en el lugar mediante el sellado de la funda protectora de neopreno de la tubería ascendente y, así, se impide una permeación mayor de agua.



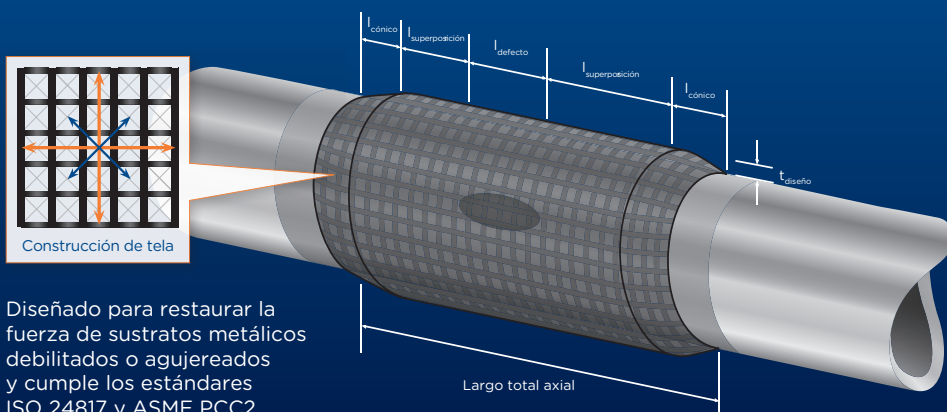
Productos recomendados

- » Belzona SuperWrap II para reparación de perforaciones o reducción del espesor en paredes
- » Belzona 5831 (ST-Barrier) para protección contra la corrosión
- » Elastómeros Belzona 2100 para el sellado de la funda de la tubería ascendente



Belzona SuperWrap II

SISTEMA DE REPARACIÓN DE COMPUESTOS QUE CUMPLE CON NORMAS ISO/ASME



Diseñado para restaurar la fuerza de sustratos metálicos debilitados o agujereados y cumple los estándares ISO 24817 y ASME PCC2.

CONOCIMIENTO Y EXPERIENCIA

Desde 1952, Belzona suministra soluciones de reparación duraderas para:

- » Tuberías
- » Recipientes de pro como y de almacenamiento
- » Sistemas de antorcha
- » Bombas y compresores
- » Plataformas
- » Zonas de salpicadura



Si desea saber más sobre las soluciones llave en mano que puede ofrecer Belzona para minimizar el tiempo fuera de servicio y prolongar los períodos sin mantenimiento, visite Belzona.es.



Belzona se esfuerza por ofrecer un paquete completo de suministro y aplicación a través de su red mundial de distribución, creada para darles a los clientes ac como directo a materiales, servicios de aplicación especiales y servicios de supervisión e inspección. La misión de Belzona es satisfacer las necesidades de mantenimiento y reparación especiales en industrias y mercados específicos de todo el mundo.

MANTENIMIENTO EXITOSO DE UNA PLATAFORMA EN EL MAR DEL NORTE

La inyección de epoxi líquido asegura la resistencia a las cargas de impacto

En el año 2004 se aplicó la tecnología de soldadura en frío de Belzona a una plataforma petrolera muy deteriorada que operaba en el Mar del Norte. La plataforma se encontraba muy debilitada por el uso cotidiano y el clima. La plataforma original de acero de 8 mm se corroyó completamente en muchos lugares y la soldadura convencional no era una opción debido a la protección pasiva contra incendios instalada debajo de la plataforma.

Un equipo competente, que había recibido amplia capacitación de Belzona, desarrolló, especificó y aplicó el siguiente procedimiento. La superficie de la plataforma fue tratada con granallado abrasivo y sobre ella se colocaron y posicionaron placas de acero, previamente perforadas para colocarles pernos espaciadores y bocas de inyección. Se usaron pernos espaciadores para lograr niveles precisos y formar una cavidad entre las placas y la superficie original de la plataforma. El huelgo en

los lados de las placas se obturó con una pasta de epoxi. Luego, se inyectó epoxi líquido en la cavidad con una bomba sin inyección de aire para sellar y soldar la placa de refuerzo a la plataforma y lograr así un contacto total.

Las pruebas realizadas por un organismo independiente demostraron que la resistencia del método de soldadura de Belzona empleado en este caso fue equivalente a la de una placa soldada. Se logró una muy buena resistencia a la carga de impacto y los ingenieros diseñadores independientes consideraron que es "tan fuerte que puede resistir los rigores de las operaciones del área de depósito de materiales". Las operaciones cotidianas no fueron interrumpidas y la protección pasiva contra incendios de la zona de máquinas bajo la plataforma no se vio afectada. Este trabajo ha sido inspeccionado anualmente y hoy, casi 12 años después, todavía está en perfectas condiciones. ■



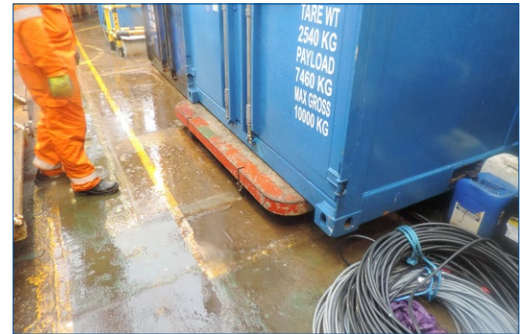
Superficie de la plataforma corroida



Primer plano de la superficie de la plataforma corroida



Placas soldadas sobre la plataforma



Plataforma inspeccionada en 2015, 11 años después de la aplicación: la solución de soldadura de placas de Belzona está en excelentes condiciones

BELZONA[®]
Reparar • Proteger • Mejorar

Número

111



Haga clic aquí para buscar su representante local de Belzona

