

CREDECIALES

Más de 50 años de experiencia en prevención de la corrosión.

Soporte al cliente en más de 50 países.

Presidente del grupo de tareas clave en NACE International.



AFILIACIONES



Zerust Flange Saver®
Zerust ReCAST-R™
2012: Ganadores del premio "Innovación de Corrosión NACE del año" del MP Reader's Choice.

Soluciones Zerust® para Sistemas de Distribución de Inhibidor en Fondo Exterior de Tanques

GESTIÓN DE LA CORROSIÓN DEL FONDO EXTERIOR DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO SUPERFICIALES

El Problema

La corrosión del fondo exterior de tanques de almacenamiento sobre suelo es la causa principal de las fallas ocurridas en este tipo de tanques. Estas fallas usualmente consumen tiempo, las reparaciones son costosas y pueden generar un riesgo ambiental. La corrosión de las placas de fondo de tanque suele propagarse por el ingreso de contaminantes externos y de humedad, a través de los espacios que existen entre las placas metálicas y la base del tanque. Otros factores que influyen en la propagación de la corrosión incluyen: destrucción del recubrimiento por soldadura o reparaciones, degradación de la base del tanque con el tiempo y tipos de base porosas que, en la naturaleza, contienen espacios pre-existentes o vacíos, como el concreto o los diseños de doble-fondo.

Los métodos de protección catódica tradicionales son utilizados frecuentemente para prevenir la corrosión en fondo exterior de tanques, sin embargo, estos métodos presentan sus propias restricciones y limitaciones. Entre estas limitaciones se encuentran: la resistividad de la base del tanque, interrupciones a la corriente impuesta (ya sea por factores ambientales o de construcción del tanque), espacios o vacíos existentes, etc. Las restricciones de los sistemas tradicionales de protección catódica hacen necesaria la opción de medidas adicionales de protección contra la corrosión.



¡LA CORROSIÓN DE LAS PLACAS DE FONDO DE TANQUE CONDUCE A REPARACIONES COSTOSAS Y PÉRDIDA DE INGRESOS!

Costos de mantenimiento	Costos de operación
Purga y/o limpieza	Tiempos de parada por reparaciones o reemplazos
Reemplazo de las placas	Problemas ambientales
Instalación de barreras de prevención de fugas (RPB) o membranas	Pérdida de ingresos
Inspecciones adicionales	

La solución

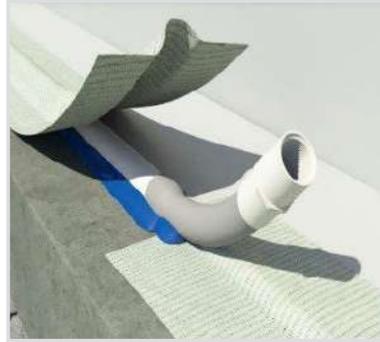
Los inhibidores de corrosión en fase vapor (VCI) de Zerust son una manera rentable de controlar la corrosión

Los sistemas de distribución de inhibidor para fondo exterior de tanques de Zerust Oil & Gas ofrecen una solución rentable para mitigar la corrosión de los tanques de almacenamiento superficiales, ya sea que estén en servicio o no. Independientemente de que el tanque tenga fondo simple o doble y que repose sobre arena compactada, concreto o bitumen, Zerust Oil & Gas tiene una solución para ampliar la vida útil de estos activos. A continuación se presentan los métodos con los que Zerust cuenta para introducir un VCI al fondo del tanque, basados en el diseño de la base y dependiendo de si el tanque se encuentra en servicio o no.



Anillo Perimetral Seco

La solución patentada por Zerust de Anillo Perimetral Seco es un sistema de distribución de inhibidor recomendado para tanques de almacenamiento con base de concreto o bitumen. Zerust Oil & Gas ha diseñado un sistema de inyección de VCI/SCI (Inhibidor de Corrosión Soluble) para proteger el fondo del tanque de la corrosión. Un tubo perforado de PVC se instala alrededor de toda el área perimetral. Las mangas del VCI seco se instalan dentro del tubo de PVC y se sella el sistema para evitar el escape de los VCIs. Los VCIs migran y se absorben en la superficie del metal. La difusión de los VCIs protege de la corrosión a los 3-4 metros críticos desde el anillo perimetral.



Tubo para distribución de inhibidor Anillo Perimetral Seco



Dispersión del VCI desde la manga tipo malla

BASE(S): CONCRETO, BITUMEN, TIERRA O ARENA COMPACTADA.

Anillo Perimetral Inundado

La solución patentada por Zerust de Anillo Perimetral Inundado es un sistema de distribución de inhibidor adecuado para tanques de almacenamiento con base de concreto, bitumen o arena. Zerust Oil & Gas ha diseñado un sistema innovador de inyección de VCI/SCI (Inhibidor de Corrosión Soluble) para proteger el fondo del tanque de la corrosión. El sistema de Anillo Perimetral Fluido tiene el mismo sistema de distribución que el Anillo Perimetral Seco. Cuando la suspensión de inhibidor es bombeada hacia tubo perforado de PVC, los VCIs migran y se absorben sobre la superficie metálica. Mientras tanto, la suspensión líquida de inhibidor trabaja para neutralizar cualquier contaminante que pueda entrar en contacto con las placas o la base. La combinación de VCIs y SCIs funciona para proteger de la corrosión las áreas vulnerables de las placas del fondo del tanque.



Tubo para distribución de inhibidor Anillo Perimetral Fluido



Dispersión del VCI desde la suspensión

BASE(S): CONCRETO, BITUMEN, TIERRA O ARENA COMPACTADA (TODAS LAS BASES DEBEN INCLUIR UNA RPB O MEMBRANA)

Inyección Inferior

La solución patentada por Zerust de Inyección Inferior es un sistema de distribución de inhibidor diseñado para tanques con relleno de arena compactada y barrera de prevención de fugas (RPB), fondos dobles con arena entre el piso antiguo y el nuevo, o tanques asentados sobre un bloque rígido (concreto o asfalto).

El anillo perimetral del tanque se sella para prevenir el ingreso de humedad y contaminantes. Una suspensión de inhibidor de baja viscosidad es bombeada a través de unos puertos designados hacia la cama de arena. Mientras la suspensión fluye dentro de la totalidad de la cama de arena, los SCIs neutralizan de manera efectiva los contaminantes. Por otro lado, los VCIs emitidos por la suspensión migran y se absorben sobre la superficie metálica.

Los VCIs impregnan la arena a través de la acción capilar y la gravedad, permitiendo la protección de todo el fondo del tanque.

BASE(S): TIERRA O ARENA COMPACTADA (CON RPB O MEMBRANA); DISEÑOS DE DOBLE FONDO CON TIERRA O ARENA COMPACTADA; BLOQUES RÍGIDOS.



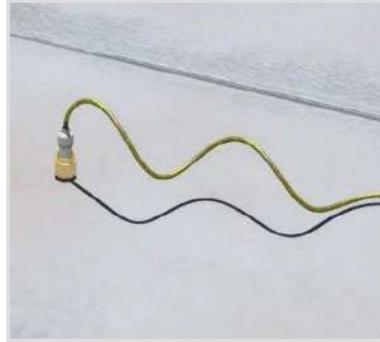
Puerto para distribución de inhibidor por la parte inferior



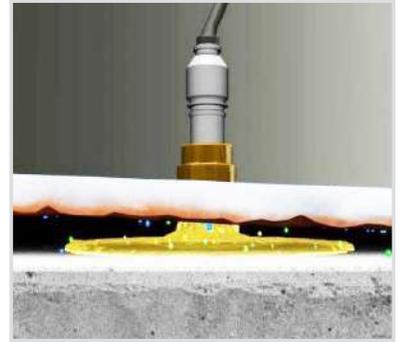
Dispersión del VCI desde la suspensión

Inundación Interna

El sistema de distribución de inhibidor Inundado Interno es adecuado para tanques con base de concreto, bitumen o arena compactada con membranas. Una suspensión de inhibidor de baja viscosidad se bombea a través de uno o más puertos temporales de inyección instalados en sitios seleccionados del fondo del tanque. Los VCIs emitidos por la suspensión migran y se absorben sobre la superficie metálica. Los SCIs trabajan para neutralizar cualquier contaminante con el que entren en contacto, ya sea en el metal o en la base. Los múltiples puntos de inyección permiten una rápida dispersión de la suspensión en todo el fondo del tanque.



Puerto para distribución de inhibidor por Inundación Interna



Dispersión de VCIs desde la suspensión

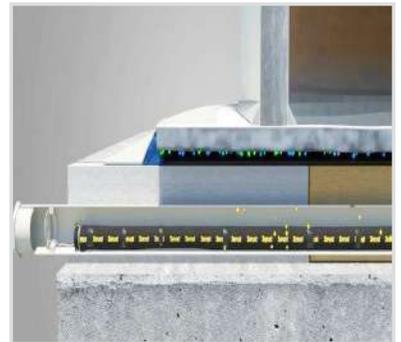
BASE(S): CONCRETO, BITUMEN, TIERRA O ARENA COMPACTADA (TODAS LAS BASES DEBEN INCLUIR RPB O MEMBRANA).

Tubo Seco

El sistema de distribución de inhibidor de Tubo Seco está diseñado para proteger fondos de tanque durante su construcción o en la instalación de fondos nuevos. Esta solución beneficia a tanques con concreto, bitumen y bases de arena compactada (con o sin membranas). Se cortan zanjas poco profundas en los cimientos. Se colocan tubos de PVC perforados y cubiertos con una malla en las zanjas, las cuales son posteriormente llenadas con arena. El anillo perimetral se sella para prevenir el ingreso de humedad y contaminantes, y se instalan mangas secas tipo malla de VCIs en cada uno de los tubos. El sistema se sella para permitir un encapsulamiento en el que los VCIs asciendan desde la arena en los canales del tubo y puedan mitigar la corrosión en las placas metálicas del fondo del tanque.



Tubos para distribución de inhibidor por Tubo Seco



Dispersión de los VCIs desde la manga tipo malla

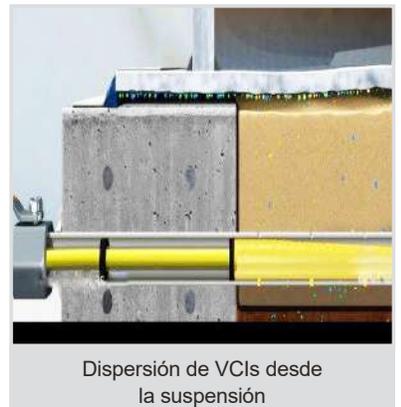
BASE(S): CONCRETO, BITUMEN, TIERRA O ARENA COMPACTADA.

Tubo de Goteo Inferior

El sistema de distribución de inhibidor de Tubo de Goteo Inferior es una solución innovadora para proteger fondos de tanque durante su construcción o en la instalación de fondos nuevos. Una red de tubos de PVC perforados con mangas tipo malla se instalan en anillos encima de la membrana del tanque dentro de la cama de arena. Los tubos de ingreso penetran el anillo de concreto, permitiendo el acceso del sistema de tuberías de PVC. El anillo perimetral se sella, evitando el ingreso de humedad y contaminantes al sistema. Una suspensión de inhibidor de baja viscosidad se bombea por el puerto designado hacia la cama de arena, mientras que la red de tubos de PVC perforados distribuyen la suspensión de manera uniforme por todo el sistema. Los VCIs se liberan desde la cama de arena, protegiendo las placas metálicas del fondo del tanque. Por otro lado, los SCIs en el inhibidor neutralizan los contaminantes de la cama de arena. Los puertos de inyección pueden ser utilizados para futuras inyecciones de inhibidor.



Tubos para distribución de inhibidor por Tubo de Goteo Inferior



Dispersión de VCIs desde la suspensión

BASE(S): CONCRETO, BITUMEN, TIERRA O ARENA COMPACTADA (TODAS LAS BASES DEBEN INCLUIR RPB O MEMBRANA).

Beneficios de las Soluciones de Distribución de Inhibidor para Fondo Exterior de Tanques

Proporcionar la opción para reposición.

Pueden combinarse con procedimientos simples de monitoreo para asegurar la efectividad de la solución.

Protección contra la corrosión para espacios e intersticios que no se pueden proteger mediante otros métodos.

Protección para placas de fondo de tanque y soldaduras con poca o ninguna preparación de superficie.

Los VCIs ofrecen protección contra la corrosión no permanente a nivel molecular que es segura y eco-amigable.

Los métodos de Zerust para dispersión de los VCIs aseguran una distribución uniforme.

El tiempo de servicio de un fondo de tanque puede incrementarse significativamente a un costo mínimo.

Efectividad de la Solución

Las soluciones para distribución de inhibidor de Zerust son métodos exhaustivos y demostrados para protección de fondo exterior de tanques de almacenamiento.

Las soluciones para distribución de inhibidor de Zerust reducen el costo total a los propietarios de tanques de granjas, aumentando la eficacia de prevención de la corrosión.

Las operaciones de los tanques NO necesitan detenerse durante las inspecciones o el mantenimiento de las soluciones para fondo exterior de tanques.

Probetas de Resistencia Eléctrica (RE)

Las probetas de resistencia eléctrica (RE) se insertan en la base de arena o el suelo para medir la corrosividad del medio. Las velocidades de corrosión base se determinan monitoreando el cambio de la resistencia a través del tiempo detectadas por las probetas RE. Los vapores emitidos por la suspensión de VCIs protegen las probetas RE, demostrando la efectividad de estos inhibidores.

Se instalan tubos para probetas RE en varios puntos para generar estimados de la corrosión en el fondo del tanque. Los cables de probeta RE son almacenados por fuera del anillo de concreto para proporcionar lecturas de corrosión mientras el tanque esté en servicio.



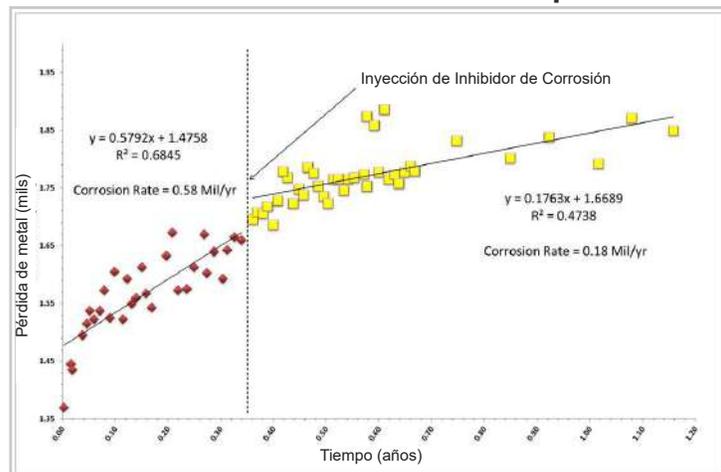
Soluciones Zerust para protección de fondo de tanques

CASO DE ESTUDIO: INSTALACIÓN PARA FONDO EXTERIOR DE TANQUE

La eficacia de la solución para distribución de inhibidor de Inyección Inferior de Zerust Oil & Gas fue demostrada en una instalación reciente. La solución debía ser implementada sin interrumpir la operación del tanque y se determinó que la solución más apropiada para cumplir con las necesidades del cliente era la Inyección Inferior. Con este sistema de distribución, la suspensión líquida de inhibidor se introduce en la cama de arena debajo del tanque a través de puertos de inyección. La suspensión se esparce por la membrana que se encuentra en el fondo de la cama de arena, y los VCIs se volatilizan desde la suspensión hasta alcanzar todo el fondo exterior del tanque.

La efectividad de la solución de Inyección Inferior fue determinada mediante la toma de lecturas de pérdida de metal, antes y después de la inyección, utilizando las probetas RE y un datalogger. Las lecturas de pérdida de metal fueron convertidas a velocidad de corrosión para el mismo periodo de tiempo antes y después de la inyección de inhibidor. A continuación se muestra una gráfica de datos promedio de las probetas, que fueron tomados en una instalación de campo. Los datos de esta instalación muestran una reducción de tres veces la velocidad base de corrosión.

Pérdida de Metal Vs. Tiempo



Información de Garantía y de exención de responsabilidad:

Garantizamos que nuestros productos cumplen con las especificaciones de calidad documentadas. La información del producto está sujeta a cambios sin previo aviso. Nosotros no ofrecemos ninguna garantía de ningún tipo, expresa o implícita en cuanto a los efectos del uso (incluidos, entre otros, daños o lesiones). Antes de usar, el comprador / usuario determinará la idoneidad del producto para su uso previsto, y además, el comprador / usuario asume todos los riesgos y responsabilidades en relación con ello. Todas las declaraciones, información técnica y recomendaciones contenidas en este documento se basan en pruebas y experiencias que el NTIC considera confiables, pero su precisión o integridad no está garantizada. El comprador / usuario acepta que, si el producto demuestra ser defectuoso, la obligación del vendedor será reemplazar o reembolsar el precio de compra de dicho producto a opción del comprador. El vendedor no será responsable en agravio o contrato por cualquier pérdida o daño, incidental o consecuente. Ver www.zerust.com/warranty

©2020 Northern Technologies International Corporation (NTIC). Todos los derechos reservados. NTIC es dueña de múltiples marcas registradas en EE.UU. y otras partes del mundo, incluidos, entre otros, NTI®, ZERUST®, ZERION®, AUTOFOG®, FLANGE SAVER®, ACTIVPAK®, COR-TAB®, y el color "Yellow".

Zerust® OIL & GAS
WORLDWIDE CORROSION SOLUTIONS

WWW.ZERUST-OILGAS.COM