



SmartSheetPile

Soluciones de acero inteligentes para infraestructuras modernas



Soluciones de acero inteligentes para infraestructuras modernas

«Transformamos el acero: cómo se fabrica y utiliza. Porque si un mundo en desarrollo necesita más acero, un mundo sostenible necesita acero nuevo: más inteligente y descarbonizado.»

Aditya Mittal, CEO, ArcelorMittal

Salvaguardar la infraestructura

Los datos transmitidos por la solución SmartSheetPile evitan daños irreparables en las infraestructuras. Detecta daños accidentales y relacionados con las condiciones climáticas.

La supervisión en tiempo real de las estructuras permite alertar con antelación de posibles fallos futuros de la estructura, de modo que puedan tomarse medidas preventivas.

Minimizar el tiempo de inactividad

Ya se trate de un muro de muelle, un estribo de puente o un dique, una parada no programada puede ser muy perjudicial y costosa.

El resultado es una reducción de los ingresos, costosas reparaciones y molestias para los usuarios. La solución SmartSheetPile proporciona todos los datos necesarios para planificar con antelación los trabajos de mantenimiento necesarios, minimizando así el tiempo de inactividad.

Adoptar el mantenimiento preventivo


La disponibilidad de datos precisos sobre el estado estructural de una infraestructura permite optimizar su mantenimiento. Los operadores saben exactamente dónde y cuándo es necesario el mantenimiento, lo que reduce la necesidad de costosas inspecciones y trabajos de reparación no programados.

Revelar habilidades ocultas

Los datos recogidos proporcionan información precisa sobre el estado de la estructura, las fuerzas que actúan y su impacto en las cortinas de tablestacas, lo que permite descubrir cualquier capacidad oculta y no utilizada. El uso de la estructura puede optimizarse al máximo.

Transformación a un mundo digital

La digitalización es un motor clave de la innovación en el diseño y uso. Los datos recogidos en directo por la solución SmartSheetPile pueden integrarse en el "gemelo digital" que reúne toda la información necesaria para una gestión eficaz de las infraestructuras. Un único modelo digital reúne toda la información necesaria para una gestión eficaz de las infraestructuras.

 Soluciones para el transporte marítimo y fluvial	 Soluciones para la prevención de riesgos naturales	 Soluciones para infraestructuras y movilidad	 Soluciones para la protección del medio ambiente
<ul style="list-style-type: none">• Descubrir la capacidad no utilizada en los muros de los muelles.• Supervisar la corrosión en tiempo real con una medición precisa del espesor restante.	<ul style="list-style-type: none">• Activar alarma de nivel por niveles de agua y presión hidráulica• Detectar las señales de alarma de una posible rotura de presa.	<ul style="list-style-type: none">• Supervise el estado, las cargas y las deformaciones de los pilares de los puentes en tiempo real.• Reduzca el tiempo de inactividad y las interrupciones del tráfico mediante un mantenimiento preventivo más eficaz.	<ul style="list-style-type: none">• Garantizar la integridad del muro de tablestacas detectando desconexiones.• Garantizar la impermeabilidad de la tablestaca.

El futuro ya está aquí

SmartSheetPile es una solución innovadora diseñada para que las infraestructuras sean más seguras y rentables. El tablestacado se supervisa en tiempo real mediante múltiples sensores que miden diversos parámetros. Los datos se recogen y transmiten a través de 4G/Wi-Fi a una base de datos descentralizada, que puede alimentar cuadros de mando en línea y el gemelo digital de la estructura.

La solución SmartSheetPile está conectada y se comunica a través de la nube con otros objetos y estructuras inteligentes. Se proporciona información sobre el estado de la estructura de tablestacas de acero (corrosión, deformación, inclinación, etc.) y es posible dar una alerta en caso de sucesos accidentales (rotura de anclajes, impacto contra el muro, terremoto, etc.). El sistema recopila y transmite continuamente datos precisos y de alta calidad que pueden analizarse y utilizarse para tomar decisiones con conocimiento de causa para reducir costes mantenimiento, optimizar el uso de las estructuras y prevenir posibles fallos catastróficos y accidentales.

Además, el desarrollo de la inteligencia artificial (IA) llevará la gestión de activos al siguiente nivel mediante la adopción del mantenimiento predictivo. La gran cantidad de datos recopilados por la solución SmartSheetPile será procesada y analizada por algoritmos avanzados, que podrán identificar correlaciones entre las diferentes características y parámetros monitorizados, prediciendo futuros problemas críticos y optimizar el plan de mantenimiento.

ArcelorMittal también participa en el programa de investigación iRON (*intelligent pRediction of cORrosion of sheet piles*), que comenzará en enero de 2023. Este programa tiene como objetivo desarrollar un modelo de datos basado en IA para predecir la corrosión de tablestacas de acero. El programa de investigación está dirigido por la Universidad de Bielefeld (Alemania), con la participación de las principales autoridades portuarias alemanas, como los puertos de Hamburgo, Bremen y Rostock, así como la HTG (*Hafentechnische Gesellschaft*) y la BAW (*Bundesanstalt für Wasserbau*).

Participar en transformación digital

Las recientes innovaciones en la tecnología de sensores han acelerado el desarrollo de soluciones inteligentes. Estas, con sensores integrados, se utilizarán ampliamente en el futuro como herramienta de supervisión y modelización en tiempo real del estado de los activos.

El gemelo digital de la infraestructura, alimentado por los datos recogidos, proporciona una visión multidimensional del diseño de la estructura, su rendimiento y su interacción con el mundo.

Muestra en tiempo real el estado de la estructura (deformaciones, corrosión, impactos, etc.). El gemelo digital reúne en un único modelo la información necesaria para mejorar la fiabilidad y la durabilidad.

Más información para una mayor eficacia

Los datos recopilados por la solución SmartSheetPile permiten conocer mejor el rendimiento de las tablestacas.

Es una mina de oro para que ingenieros e investigadores desarrollen nuevos modelos y mejoren métodos y normas de diseño. Esto optimizará aún más el diseño, reducirá el consumo de materiales y contribuirá eficazmente al reto medioambiental global de reducir las emisiones de CO₂.



SmartSheetPile

Choques/Impactos

Detecta impactos y colisiones para identificar cargas puntuales que repercutan negativamente en la vida útil de la estructura. La supervisión de impactos en tiempo real permite identificar al responsable de los daños para reclamar indemnizaciones.

Corrosión

La corrosión es uno de los aspectos más importantes que hay que vigilar en las tablestacas de acero, ya que está directamente relacionada con la vida útil restante de la estructura. Los sensores de corrosión proporcionan información en tiempo real sobre la pérdida de espesor. Existen varios tipos de sensores: sondas de resistencia eléctrica, sensores ultrasónicos, testigos de corrosión.

Integridad de los muros

Comprueba la integridad de los muros de contención asegurándose de que las tablestacas están correctamente encajadas durante el proceso de instalación.

Restricciones

El control continuo de la tensión de una sección específica del muro de tablestacas puede utilizarse para controlar las fuerzas que afectan a la estructura: presión del suelo o del agua, sobrecargas, actividad de las mareas, etc.

Combinado con las mediciones de corrosión, el control de las deformaciones permite reevaluar continuamente la vida útil restante de la estructura.

Deformación/Torsión

Supervisa la inclinación del muro de tablestacas y reciba alertas en caso de deformación repentina significativa, lo que puede indicar un fallo del anclaje, daños en el muro, movimiento del terreno, etc.

ArcelorMittal Commercial RPS S.à r.l.
Tablestacas

66, rue de Luxembourg
L-4221 Esch-sur-Alzette (Luxembourg)
sheetpiling@arcelormittal.com
sheetpiling.arcelormittal.com

Hotline: (+352) 5313 3105
ArcelorMittalSP
ArcelorMittal Sheet Piling (group)