

Pruebas no destructivas de un muro de hormigón proyectado

Resumen

- [FPrimeC Solutions](#) fue contratada por un Contratista de Hormigón Proyectado para verificar la calidad e integridad del hormigón proyectado en o alrededor de una junta fría que se formó durante la construcción del hormigón proyectado.
- El [Pundit PD8050](#) y [Proceq GP8100 GPR](#) fueron utilizados para evaluar la pared de hormigón proyectado.
- El equipo pudo proporcionar al cliente un porcentaje preciso de la zona afectada por anomalías y cuantificar el grado de mejora tras el programa de inyección.

Desafío

Durante la construcción de una estructura municipal, se formó una junta fría horizontal dentro de los muros de hormigón proyectado. Una inspección preliminar realizada por un consultor externo identificó grietas visibles, lo que llevó a preocuparse por la integridad estructural y la densidad del hormigón proyectado en la zona afectada.

Se propuso un programa de reparación mediante inyección de grietas. Sin embargo, tanto el contratista de hormigón proyectado como el ingeniero de registro requerían un método basado en datos para:

- Evaluar el alcance de los vacíos internos y las grietas antes de la reparación.
- Verificar la eficacia del programa de inyección de lechada después de la reparación.
- Minimizar la necesidad de perforación destructiva del núcleo, que podría comprometer aún más la pared.

Solución - Evaluar la calidad del hormigón proyectado antes y después de la reparación

Enfoque de END multimodal FPrimeC Solutions diseñó un sofisticado programa de ensayos no destructivos (END) aprovechando la tecnología de sensores líder del sector de Proceq. Mediante la combinación de métodos acústicos y electromagnéticos, el equipo pudo "ver" a través del hormigón proyectado con gran precisión.

Tomografía de pulso ultrasónico (UPE): FPrimeC utilizó la tecnología UPE de Proceq como principal herramienta de evaluación. La pared se cartografió utilizando una cuadrícula densa de 100 mm x 100 mm. Mediante la realización de exploraciones lineales antes y después de la reparación, el equipo pudo visualizar las reflexiones internas.



El objetivo era monitorizar el cambio en la respuesta acústica: los huecos y las grietas muestran reflexiones de alta intensidad, mientras que las zonas rejuntadas con éxito permiten el paso de la señal, lo que indica una estructura monolítica.

El objetivo era monitorizar el cambio en la respuesta acústica.



Radar de penetración terrestre (GPR): Para garantizar la precisión de los datos del UPE, se utilizó el GPR de Proceq como método secundario. Esto permitió a los ingenieros cartografiar con precisión la disposición del refuerzo de acero.

Al identificar las ubicaciones de las barras de refuerzo, FPrimeC eliminó el riesgo de "falsos positivos" (interpretar los reflejos del acero como defectos internos), asegurando que el análisis final se centrara estrictamente en la calidad del hormigón proyectado.

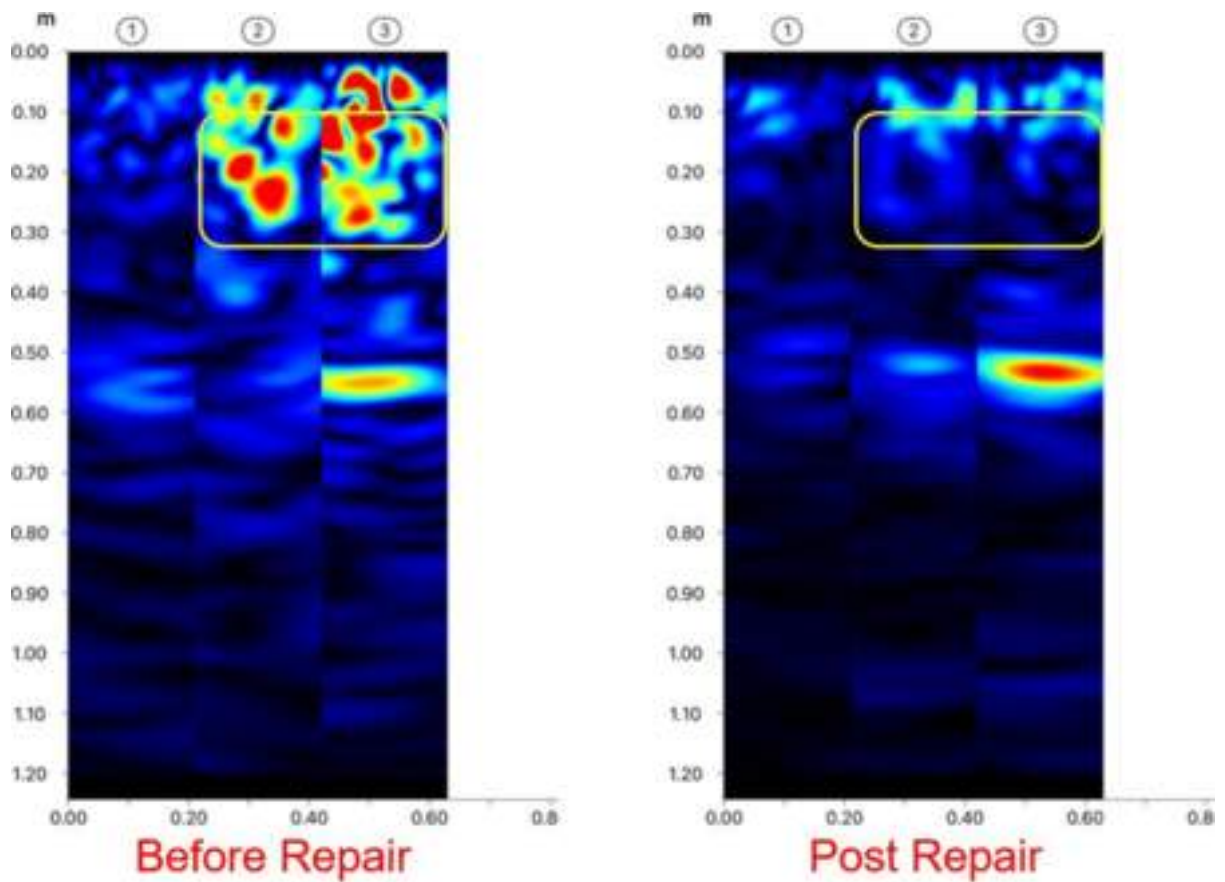
Los resultados

El uso de las soluciones END de Proceq transformó una inspección visual subjetiva en un proceso de control de calidad cuantificable.

Prueba visual de la reparación: Los escaneos B UPE posteriores a la reparación mostraron una reducción significativa en la intensidad de reflexión de las anomalías previamente identificadas. Esto proporcionó pruebas visuales y matemáticas de que la lechada había rellenado eficazmente los huecos y grietas.

Intrusión mínima: Al utilizar la tomografía de alta resolución, el equipo del proyecto redujo significativamente el número de muestras de núcleo necesarias. This saved time, reduced costs, and maintained the structural integrity of the walls.

Quantifiable Improvement: FPrimeC was able to provide the client with a precise percentage of the area affected by anomalies and quantify the degree of improvement after the injection program.



Con la ayuda de la tecnología END de Proceq, FPrimeC Solutions proporcionó al contratista y al ingeniero la "alta confianza" certificación necesaria para aprobar el muro de hormigón proyectado sin necesidad de una costosa retirada y sustitución.

Este caso práctico se publicó originalmente en [FPrimeC.com](https://www.fprimec.com).

Vea más casos prácticos reales que utilizan ultrasonidos y GPR en nuestro [Tech Hub](#).

Este caso práctico se publicó originalmente en



[Terms Of Use](#)
[Website Data Privacy Policy](#)

Copyright © 2024 Screening Eagle Technologies. All rights reserved. The trademarks and logos displayed herein are registered and unregistered trademarks of Screening Eagle Technologies S.A. and/or its affiliates, in Switzerland and certain other countries.