# Ingenieros de durabilidad: Evaluación de zapatas de tiras de concreto de baja resistencia con martillos de rebote y GPR

## Métodos de prueba no destructivos para evaluar la resistencia de las zapatas de concreto e identificar la presencia, profundidad y orientación de las barras de refuerzo de acero

### Descripción general

- Ingenieros de durabilidad necesitaban evaluar aproximadamente 180 pies de cimientos de concreto e identificar ubicaciones para tomar muestras de núcleos
- El Martillo de rebote Schmidt plateado y el Proceq GP8000 Se utilizó el radar de penetración terrestre (GPR) para realizar pruebas eficientes
- El equipo identificó con éxito la variabilidad en la resistencia y las áreas del concreto. de menor resistencia a la compresión

## Desafío

En un proyecto de construcción de un edificio municipal de EE. UU. ubicado en el Atlántico Medio Estados Unidos, se produjeron retrasos en el cronograma de construcción. Durante la construcción, aproximadamente 180 pies lineales de zapatas de concreto coladas en el lugar exhibieron resistencias a la compresión por debajo de los requisitos especificados del proyecto.

A partir de las pruebas realizadas por los laboratorios de pruebas de control de calidad, los cilindros de concreto moldeados durante la construcción y los núcleos de concreto extraídos de las zapatas después de la colocación indicaron resistencias a la compresión variables y bajas. Debido a las resistencias a la compresión especificadas a continuación, se programó la demolición de las zapatas de concreto, lo que retrasaría el cronograma de construcción y causaría costos adicionales de demolición, reparación y reinstalación del concreto.

## Solución

Para evaluar la resistencia relativa de las zapatas de concreto, las zapatas de concreto se excavaron y expusieron para su evaluación. DE realizó una evaluación visual y pruebas no destructivas utilizando un martillo de rebote Silver Schmidt OS8200 de Screening Eagle. Las mediciones del martillo de rebote junto con las fechas de colocación de las zapatas y las ubicaciones de descarga del número aproximado de camiones se utilizaron para observar tendencias e identificar ubicaciones para el muestreo de núcleos y las pruebas de laboratorio posteriores. DE realizó el siguiente análisis:

- Martillo de rebote: la prueba del martillo de rebote se realizó en conformidad general con ASTM C805, “Método de prueba estándar para el número de rebote de concreto endurecido”. El martillo de rebote se utilizó para proporcionar indicaciones de la resistencia relativa del concreto a lo largo de la zapata de concreto expuesta. Las mediciones del martillo de rebote se tomaron en incrementos de 2 pies a lo largo de la base de concreto expuesta.

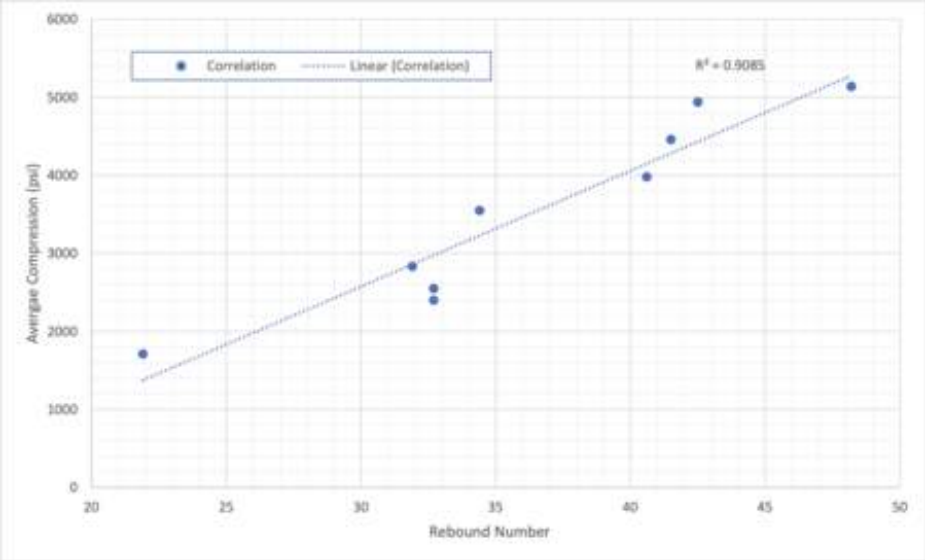
- de penetración terrestre (GPR): Georadar GP8000, se utilizó GPR para evaluar las condiciones de construcción de la zapata e identificar la presencia, orientación y profundidad del refuerzo de acero y apoyar el proceso de extracción del núcleo.

- Análisis de laboratorio: para correlacionar los resultados del martillo de rebote y determinar la causa raíz de la resistencia a la compresión especificada a continuación, se tomaron muestras de núcleos de concreto. sometido a laboratorio para análisis petrográficos, densidad, pruebas de resistencia a la compresión.

Durability Engineers onsite using the Silver Schmidt Hammer

# Resultados

Los resultados del martillo de rebote proporcionaron una indicación relativa de la resistencia a la compresión del hormigón alrededor de la zapata corrida. Como se muestra en la figura a continuación, la variabilidad en las distintas ubicaciones de los camiones de concreto reveló variabilidad en la resistencia a la compresión del concreto entre cada camión.




Correlation of compression and NDT results

Los resultados de las pruebas de resistencia a la compresión se correlacionaron con las mediciones realizadas por el Screening Eagle. Silver Schmidt OS8200 , consulte el gráfico anterior, y permitió la identificación de áreas con menor resistencia a la compresión. Esta variabilidad permitió a DE aislar las ubicaciones de resistencia especificadas a continuación y permitió al ingeniero diseñar reparaciones para minimizar la interrupción del cronograma y presupuesto del proyecto.

Vea más estudios de casos de clientes sobre evaluación concreta en nuestro Espacio de inspección.

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.