Haltbarkeitsingenieure: Bewertung von Betonstreifenfundamenten geringer Festigkeit mit Rückprallhämmern und GPR

Zerstörungsfreie Prüfmethoden zur Beurteilung der Festigkeit von Betonfundamenten und zur Feststellung des Vorhandenseins, der Tiefe und der Ausrichtung von Stahlbewehrungsstäben

Übersicht

- Haltbarkeitsingenieure mussten etwa 180 Fuß Betonfundamente bewerten und Standorte für die Entnahme von Kernproben ermitteln
- Die Silver Schmidt Rebound Hammer und der Proceq GP8000 Bodenradar (GPR) wurde für effiziente Tests verwendet
- Das Team identifizierte erfolgreich Schwankungen in der Betonfestigkeit und den Betonflächen geringerer Druckfestigkeit

Herausforderung

Bei einem Hochbauprojekt einer US-Gemeinde im Mittelatlantik In den USA kam es zu Verzögerungen im Bauzeitplan. Während des Baus wiesen etwa 180 Fuß Ortbetonfundamente Druckfestigkeiten auf, die unter den projektspezifischen Anforderungen lagen.

Aus den von den Qualitätskontrolllabors durchgeführten Tests ergaben, dass während des Baus gegossene Betonzylinder und nach dem Einbau aus den Fundamenten entnommene Betonkerne unterschiedliche und niedrige Druckfestigkeiten aufwiesen. Aufgrund der unten angegebenen Druckfestigkeiten war der Abriss der Betonfundamente geplant, was den Bauzeitplan verzögern und zusätzliche Kosten für Abriss, Reparatur und Betonsanierung verursachen würde.

Lösung

Um die relative Festigkeit der Betonfundamente zu bewerten, wurden die Betonfundamente ausgegraben und zur Beurteilung freigelegt. DE führte eine visuelle Beurteilung und zerstörungsfreie Prüfung mit einem Rückprallhammer Silver Schmidt OS8200 von Screening Eagle durch. Die Messungen des Rückprallhammers in Verbindung mit den Datumsangaben für die Platzierung der Fundamente und den ungefähren Entladeorten der LKW-Nummern wurden verwendet, um Trends zu beobachten und Orte für Kernprobenentnahmen und anschließende Labortests zu identifizieren. DE führte die folgende Analyse durch:

- Rückprallhammer – Der Rückprallhammertest wurde in allgemeiner Übereinstimmung mit ASTM C805, „Standard Test Method for Rebound Number of Hardened Concrete“, durchgeführt. Der Rückprallhammer wurde verwendet, um Hinweise auf die relative Betonfestigkeit entlang der Länge des freigelegten Betonfundaments zu liefern. Rückprallhammermessungen wurden in 2-Fuß-Schritten entlang des freigelegten Betonfundaments durchgeführt.

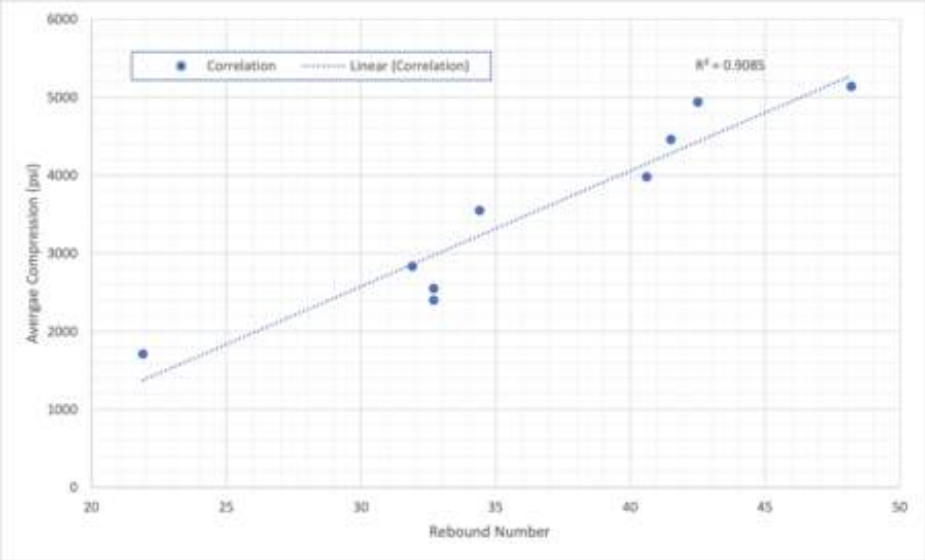
- (GPR) – Georadar GP8000, GPR wurde verwendet, um den Zustand im Bauzustand zu bewerten des Fundaments, identifizieren das Vorhandensein, die Ausrichtung und die Tiefe der Stahlbewehrung und unterstützen den Kernextraktionsprozess.

- Laboranalyse – Um die Ergebnisse des Rückprallhammers zu korrelieren und die Grundursache für die unten angegebene Druckfestigkeit zu bestimmen, wurden Betonkernproben entnommen zur petrographischen Analyse, Dichte- und Druckfestigkeitsprüfung in ein Labor geschickt werden.

Durability Engineers onsite using the Silver Schmidt Hammer

Ergebnisse

Die Ergebnisse des Rückprallhammers lieferten einen relativen Hinweis auf die Betondruckfestigkeit um den Streifenfundament herum. Wie in der folgenden Abbildung dargestellt, zeigte die Variabilität bei den verschiedenen Platzierungen von Beton-LKWs Unterschiede in der Betondruckfestigkeit zwischen den einzelnen LKWs.



Correlation of compression and NDT results

Die Ergebnisse der Druckfestigkeitstests korrelierten mit den Messungen von Screening Eagles [Silver Schmidt OS8200], siehe Diagramm oben, und ermöglichte die Identifizierung von Bereichen mit geringerer Druckfestigkeit. Diese Variabilität ermöglichte es DE, die unten angegebenen Festigkeitspositionen zu isolieren, und ermöglichte es dem Ingenieur, Reparaturen so zu planen, dass Unterbrechungen des Projektzeitplans und -budgets minimiert werden.

Weitere Kundenfallstudien zur konkreten Bewertung finden Sie in unserem [Inspektionsraum.]

SCREENING EAGLE | proceq

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.