Bewertungen nach dem Erdbeben mit zerstörungsfreier Prüfung

Die Welt erschütterte die Nachricht von dem Erdbeben der Stärke 7,8 MW, das sich am 6. Februar 2023 in der Türkei und in Syrien ereignete. Mehr als 55.000 Todesfälle wurden gemeldet und ein Verlust von 84 Millionen Dollar an Infrastruktur ist die erste Schätzung. Über 85.000 Gebäude aller Art stürzten ein oder wurden nach dem Beben beschädigt, was viele Fragen darüber aufwirft, was getan werden kann, um zu verhindern, dass sich solche Katastrophen jemals wiederholen.

Seismologie ist in einigen erdbebengefährdeten Regionen, in denen seismische Ereignisse eine ständige Bedrohung für die Langlebigkeit von Bauwerken darstellen, ein fester Bestandteil des Tragwerksentwurfs. Eine spezielle Konstruktion und Konstruktion sind erforderlich, um dieses Risiko zu minimieren und die Sicherheit zu gewährleisten; es muss jedoch noch mehr getan werden.

Ein Teil des Problems liegt in der Tatsache, dass Die Nachrüstung von Gebäuden ist in dieser Region nicht üblich und der Grad der Durchsetzung von Standards für neue Gebäude bleibt fraglich, insbesondere in diesem Fall, in dem einige der eingestürzten Gebäude weniger als 5 Jahre alt waren. Die seismische Nachrüstung ist nicht nur eine gute vorbeugende Methode, die möglicherweise Leben rettet, sondern auch weit weniger kostspielig (und besser für die Umwelt) als der Bau neuer Gebäude, nachdem der Schaden bereits entstanden ist.

Zerstörungsfreie Prüfungen (NDT) spielen eine sehr wichtige Rolle bei der Beurteilung der Unversehrtheit von Gebäuden und Infrastrukturen nach einem Erdbeben - selbst einem schwachen - weil sie potenzielle versteckte Schäden oder Mängel identifizieren können, ohne weitere Schäden zu verursachen. Auf diese Weise können Ingenieure die Sicherheit der Struktur bewerten und feststellen, ob Reparaturen oder Nachrüstungen erforderlich sind, um sicherzustellen, dass die Struktur zukünftigen seismischen Ereignissen standhält.

Darüber hinaus helfen Bewertungen nach Erdbeben mit ZfP dabei, seismische Nachrüstungen voranzutreiben und zum Aufbau einer historischen digitalen Gesundheitsakte für jede Struktur beizutragen. NDT-Techniken, die üblicherweise für Bewertungen nach Erdbeben verwendet werden, umfassen Ultraschall, Bodenradar (GPR) und Rückpralltechnologie.

Der erste Schritt wäre eine Sichtprüfung der Website, in der Regel mit einem iPad mit intelligente Inspektionssoftware zur Erstellung eines maßstabsgetreuen 3D-Scans und von 360-Grad-Fotos des Gebäudes und der Umgebung. Visuelle Risse werden identifiziert und mit KI-Defektanalyse für weitere Untersuchungen segmentiert.

Als nächstes folgt die Erkennung von versteckten Rissen oder Ablösungen im Beton mit NDT-Technologien wie Impact Echo und Ultraschallimpuls-Echo. Ultraschallpulsgeschwindigkeit wird verwendet, um die Risse weiter zu analysieren und ihre Tiefe abzuschätzen.

Um ein besseres Verständnis des strukturellen Versagens oder des Potenzials zu erhalten, ist es wichtig, eine Bildgebung des Bewehrungslayouts und der Bewehrungsstabdurchmesser durchzuführen. Dies geschieht häufig mit GPR für konkrete Bildgebung und Wirbelstrom zur Visualisierung der Bewehrungsüberdeckung und des Durchmessers. Das Abschätzen der Druckfestigkeit und der Vergleich von Strukturelementen mit der Rückpralltechnologie geben auch ein klareres Verständnis des strukturellen Versagens. Drohnen und andere Technologien werden auch häufig bei Bewertungen nach Erdbeben eingesetzt.

Durch intelligente Inspektionssoftware werden alle Daten aus der zerstörungsfreien Prüfung an einem Ort gesammelt, um eine effiziente Analyse, Berichterstattung und Nachverfolgung zu ermöglichen.

Wie bei jeder Strukturinspektion ist es entscheidend, einen technologieübergreifenden Ansatz zu verfolgen, um sicherzustellen, dass nichts übersehen wird und damit fundierte Entscheidungen getroffen werden können. Ohne mehrere Datenquellen ist es unmöglich, die Sicherheit oder Langlebigkeit der Struktur zu gewährleisten.

Im Zuge der Verwüstungen in der Türkei und in Syrien war es noch nie so wichtig, dass jedes Gebäude in seismischen Gebieten nach Erdbeben mit NDT- und Inspektionstechnologien bewertet wird.

Glücklicherweise war dies auch nie einfacher, da ZfP- und Inspektionstechnologien jetzt demokratisiert, zugänglich und benutzerfreundlicher denn je sind. Verlässliche Daten aus Technologien zu haben, denen man seit Jahrzehnten vertraut, ist immer der beste Ausgangspunkt. Kontaktieren Sie uns, um zu finden Erfahren Sie mehr über unsere zuverlässigen, vertrauenswürdigen und maßgeschneiderten Lösungen.

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.