Avaliações pós-terremoto com testes não destrutivos

O mundo tremeu com a notícia do terremoto de magnitude 7,8 Mw ocorrido em 6 de fevereiro de 2023 na Turquia e na Síria. Mais de 55.000 mortes foram relatadas e uma perda de $ 84 milhões em infraestrutura é a primeira estimativa. Mais de 85.000 edifícios de todos os tipos desabaram ou foram danificados após o terremoto, deixando muitas dúvidas sobre o que pode ser feito para evitar que tais catástrofes voltem a acontecer.

A sismologia é uma parte inerente do projeto estrutural em algumas regiões propensas a terremotos, onde os eventos sísmicos são uma ameaça constante à longevidade estrutural. Projeto e construção especiais são necessários para minimizar esse risco e garantir a segurança; no entanto, mais deve ser feito.

Parte do problema reside no fato de que a adaptação de edifícios não é comum nesta região e o nível de cumprimento dos padrões de novos edifícios permanece questionável, especialmente neste caso em que alguns dos edifícios desmoronados tinham menos de 5 anos de idade. O retrofit sísmico não é apenas um bom método preventivo que potencialmente salva vidas, mas também é muito menos dispendioso (e melhor para o meio ambiente) do que construir novos depois que o dano já foi feito.

Os testes não destrutivos (NDT) desempenham um papel muito importante na avaliação da integridade de edifícios e infraestrutura após um terremoto - mesmo um de baixo nível - porque pode identificar possíveis danos ou defeitos ocultos sem causar mais danos. Isso permite que os engenheiros avaliem a segurança da estrutura e determinem se são necessários reparos ou adaptações para garantir que a estrutura resista a eventos sísmicos futuros.

Além disso, as avaliações pós-terremoto com NDT ajudam a impulsionar retrofits sísmicos e contribuem para a construção de um registro histórico de saúde digital para qualquer estrutura. As técnicas NDT comumente usadas para avaliações pós-terremoto incluem ultrassom, radar de penetração no solo (GPR) e tecnologia de rebote.

A primeira etapa seria realizar uma inspeção visual do site, geralmente usando um iPad com software de inspeção inteligente para criar uma varredura 3D em escala real e fotos em 360 graus do edifício e arredores. Rachaduras visuais são identificadas e segmentadas com análise de defeito AI para estudo posterior.

Em seguida, é a detecção de rachaduras ocultas ou delaminação no concreto usando tecnologias NDT, como eco de impacto e eco de pulso de ultrassom. Velocidade de pulso do ultrassom é usado para analisar as rachaduras mais profundamente e estimar sua profundidade.

Para entender melhor a falha estrutural, ou o potencial, é fundamental realizar imagens do layout do reforço e dos diâmetros do vergalhão. Isso geralmente é feito com GPR para imagens concretas e Eddy-current para visualizar a cobertura e o diâmetro do vergalhão. Estimar a resistência à compressão e comparar os elementos estruturais com a tecnologia de rebote também fornece uma compreensão mais clara da falha estrutural. Drones e outras tecnologias também são frequentemente usados em avaliações pós-terremoto.

Por meio de um software de inspeção inteligente, todos os dados dos testes não destrutivos são reunidos em um único local para análise, relatórios e rastreamento eficientes.

Como em qualquer inspeção estrutural, é crucial adotar uma abordagem multitecnológica para garantir que nada seja perdido e para que a tomada de decisão informada possa acontecer. Sem várias fontes de dados, é impossível garantir a segurança ou longevidade da estrutura.

Após a devastação na Turquia e na Síria, nunca foi tão importante que todos os edifícios em zonas sísmicas tenham avaliações pós-terremoto com NDT e tecnologias de inspeção.

Felizmente, nunca foi tão fácil que isso aconteça, pois as tecnologias de inspeção e END agora são democratizadas, acessíveis e mais fáceis de usar do que nunca. Ter dados confiáveis de tecnologias confiáveis há décadas é sempre o melhor lugar para começar. Entre em contato para encontrar saiba mais sobre nossas soluções confiáveis, confiáveis e personalizadas.

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.