Ứng dụng địa chấn kế giám sát rung chấn công trường: hướng dẫn thực tế

Rung chấn từ công trường có thể làm hư hại công trình và dẫn đến khiếu kiện. Tìm hiểu cách dùng Pocket Seismograph để giám sát, ghi nhận và quản lý rung chấn xây dựng.

Tác giả: Lubor Šimůnek · Ngày đăng: July 18, 2026 · Năng suất

Phiên bản trực tuyến: https://appstoryo.com/vi/blog/seismograph-app-for-construction-vibration-monitoring



Vì sao cần giám sát rung chấn từ hoạt động xây dựng

Hoạt động xây dựng tạo ra rung chấn đáng kể, lan truyền qua nền đất tới các công trình lân cận. Đóng cọc, vận hành máy móc hạng nặng, nổ mìn, phá dỡ và khoan bê tông đều có thể sinh ra rung chấn đủ mạnh để làm hư hại công trình, gây phiền toái cho cư dân và phát sinh trách nhiệm pháp lý. Việc hiểu và ghi nhận các rung chấn này là điều thiết yếu để quản lý thi công một cách có trách nhiệm.

Một **ứng dụng địa chấn kế giám sát rung chấn công trường** mang lại cho người quản lý dự án, kỹ sư và chủ công trình một công cụ thiết thực, dễ tiếp cận để theo dõi mức rung chấn theo thời gian thực và xây dựng hồ sơ ghi nhận điều gì đã xảy ra và vào lúc nào.

Hiểu về PPV: vận tốc dao động đỉnh của phần tử

Đại lượng then chốt trong giám sát rung chấn xây dựng là vận tốc dao động đỉnh của phần tử (PPV), đo bằng mm/s hoặc inch/giây. PPV mô tả tốc độ lớn nhất mà các hạt đất chuyển động trong một sự kiện rung chấn. Giới hạn PPV theo quy định khác nhau tùy quốc gia và bối cảnh, nhưng các mức thường gặp gồm:

- **Công trình lịch sử và kết cấu nhạy cảm:** PPV 2-5 mm/s
- **Nhà ở thông thường:** PPV 5-10 mm/s
- **Công trình công nghiệp:** PPV 10-50 mm/s

- **Ngưỡng cảm nhận của con người:** khoảng PPV 0,3-1 mm/s

Lưu ý rằng địa chấn kế trên điện thoại hiển thị gia tốc theo đơn vị g hoặc m/s^2 chứ không phải PPV trực tiếp. Tuy vậy, khả năng so sánh tương đối và theo dõi xu hướng của Pocket Seismograph thực sự hữu ích cho đánh giá sơ bộ và giám sát thường xuyên, ngay cả khi không có hiệu chuẩn PPV trực tiếp.

Pocket Seismograph hỗ trợ giám sát công trường như thế nào

Quan sát rung chấn theo thời gian thực

Khi có hoạt động thi công gần đó, Pocket Seismograph cho bạn phản hồi trực quan ngay lập tức. Bạn thấy được ngay liệu một hoạt động cụ thể (chẳng hạn đóng cọc so với đào đất) có tạo ra rung chấn biên độ lớn hơn tại vị trí của bạn hay không. Điều này rất giá trị khi quyết định có nên báo mối lo ngại lên kỹ sư kết cấu hoặc đơn vị quan trắc chính thức hay không.

Nhật ký sự kiện có mốc thời gian

Tính năng ghi nhật ký phiên đo lưu lại từng phiên rung chấn kèm mốc thời gian chính xác. Nhờ đó bạn có một bản ghi theo trình tự thời gian, có thể đối chiếu với tiến độ thi công. Nếu tường xuất hiện vết nứt, bạn có thể kiểm tra xem hoạt động thi công tại thời điểm phát hiện có trùng với mức rung chấn tăng cao trong nhật ký hay không.

Hồ sơ mức nền ban đầu

Trước khi công trường lân cận khởi công, bạn có thể dùng Pocket Seismograph để thiết lập mức rung chấn nền tại vị trí của mình. Mức nền trước thi công này rất quan trọng để phân biệt giữa các hư hỏng có sẵn và hư hại do thi công gây ra. Không có hồ sơ mức nền, gần như không thể chứng minh rằng rung chấn của một dự án cụ thể đã gây ra một hư hại cụ thể.

So sánh nhiều vị trí

Bằng cách chạy ứng dụng ở các vị trí khác nhau trong tòa nhà, bạn xác định được khu vực nào chịu truyền rung mạnh nhất. Các phòng nằm ngay trên hầm để xe hoặc tầng hầm, góc nhà và không gian tiếp giáp tường chung thường bị ảnh hưởng nhiều nhất.

Hạn chế và khi nào cần đến chuyên gia

Pocket Seismograph là công cụ phản ứng ban đầu và cảnh giác thường xuyên rất tốt, nhưng có những hạn chế quan trọng đối với giám sát thi công chuyên nghiệp:

- Ứng dụng hiển thị giá trị gia tốc, không phải số đo PPV đã hiệu chuẩn theo yêu cầu tuân thủ quy định
- Cảm biến gia tốc MEMS phổ thông không đạt chuẩn độ chính xác của thiết bị quan trắc chuyên nghiệp
- Tranh chấp pháp lý thường đòi hỏi báo cáo quan trắc địa chấn có chứng nhận từ đơn vị đo lường được công nhận

Quy trình được khuyến nghị là dùng Pocket Seismograph để đánh giá ban đầu và theo dõi không chính thức thường xuyên, rồi thuê dịch vụ quan trắc địa chấn chuyên nghiệp khi mức rung chấn có vẻ cao, khi cần hồ sơ tuân thủ quy định, hoặc khi đang cân nhắc hành động pháp lý.

Cách bố trí thực tế để đo gần công trường

Để thu được dữ liệu hữu ích nhất từ Pocket Seismograph gần một công trường:

1. Đặt điện thoại lên sàn bê tông, tường chịu lực hoặc cấu kiện khác nối trực tiếp với móng công trình
2. Tránh đặt điện thoại trên đồ nội thất, thảm hoặc bề mặt mềm vì chúng làm giảm tín hiệu
3. Thực hiện các phiên đo cả trong lúc thi công và trong lúc yên tĩnh để có cơ sở so sánh
4. Ghi lại trong sổ riêng của bạn loại hoạt động thi công đang diễn ra tại thời điểm mỗi lần đo
5. Chụp màn hình các sự kiện dạng sóng đáng chú ý để phục vụ mục đích lưu hồ sơ

Bắt đầu với Pocket Seismograph

Dù bạn là chủ công trình gần công trường, người quản lý cơ sở chịu trách nhiệm về thiết bị nhạy cảm hay kỹ sư đang đánh giá rung chấn sơ bộ, Pocket Seismograph đều mang lại khả năng giám sát bước đầu miễn phí và sẵn dùng ngay. Tải Pocket Seismograph miễn phí trên App Store và bắt đầu giám sát rung chấn công trường ngay hôm nay.

Không cần tài khoản, không thuê bao, không cần internet. Chỉ cần cài ứng dụng, đặt iPhone lên bề mặt chắc chắn và theo dõi dạng sóng địa chấn theo thời gian thực. Tải Pocket Seismograph cho iOS ngay bây giờ và chủ động nắm bắt tình hình rung chấn. Để có bức tranh đầy đủ, hãy luôn bổ sung thiết bị chuyên nghiệp đã hiệu chuẩn bên cạnh việc đo bằng điện thoại khi cần hồ sơ tuân thủ. Tải miễn phí ngay hôm nay.

Trích dẫn: Lubor Šimůnek (2026). *Ứng dụng địa chấn kế giám sát rung chấn công trường: hướng dẫn thực tế*. AppStoryo, lapnito.cz s.r.o.. https://appstoryo.com/vi/blog/seismograph-app-for-construction-vibration-monitoring
© 2026 lapnito.cz s.r.o.