

 Zawartość zarchiwizowana w dniu 2024-06-18



Enabling Seismic Design Decision-Making under Uncertainty

Wyniki w skrócie

Solidny krok w kierunku inżynierii sejsmicznej

Zespół badaczy z UE opracował nowe podejścia do projektowania budowli, które dają pełną kontrolę nad oczekiwaną reakcją konstrukcji na trzęsienia ziemi. Wśród nich znalazły się metody badania różnych typów budynków przed powstaniem uszkodzeń oraz ilościowego uwzględniania czynników ludzkich, obok innych konsekwencji.



ZMIANA KLIMATU I
ŚRODOWISKO



BEZPIECZEŃSTWO



© ilkercelik, Thinkstock

Trzęsienia ziemi w ostatnich latach pokazały, że choć nowoczesne metody projektowania mogą ograniczać liczbę ofiar śmiertelnych, uszkodzenia budynków często niosą druzgocące koszty dla miast i krajów. Potrzebne są zatem skuteczniejsze metody z zakresu mechaniki konstrukcji, aby móc projektować lepsze budynki.

Opracowanie niezbędnych technik przyjęto za cel finansowanego przez UE projektu

IDESIGN (Enabling seismic design decision-making under uncertainty). Założeniem było stworzenie użytecznych w praktyce zasad budowania na obszarach zagrożonych trzęsieniami ziemi z wykorzystaniem ilościowego ujęcia odporności sejsmicznej.

Przyjmując za punkt wyjścia standardowe parametry inżynieryjne, dodano również

parametry istotne dla zaangażowanych stron, takie jak straty finansowe, ofiary w ludziach i czas naprawy. Inżynieria oparta na efektywności wymaga jednoczesnego testowania i projektowania. Prace projektowe utrudnia w tym przypadku konieczność wielokrotnego testowania każdej z możliwych konstrukcji.

Trudność obu procesów dodatkowo zwiększa nieuchronna niepewność procesów budowlanych i zagrożenia sejsmicznego. Aby usunąć te bariery, w ramach projektu podjęto badania w czterech kierunkach. Zaplanowano prace dotyczące zbadania wielu typów budynków, dokonania uproszczonej oceny ilościowej wpływu niepewności, przygotowania uproszczonych przybliżeń dla potrzeb ocen i zaproponowania nowej metody projektowania.

W tym kontekście, badacze stworzyli dużą bazę danych modeli strukturalnych, uwzględniając współczesne struktury stalowe i żelbetowe, które poddano ocenie wpływu niepewności. Następnie stworzono odpowiedni model komputerowy umożliwiający określanie wpływu niepewności modelu na wydajność sejsmiczną.

Powstał też wzór do oceny wydajności sejsmicznej pod względem średniej rocznej częstotliwości szkód. Dostarcza on informacji na temat parametrów konstrukcyjnych wpływających na właściwości sejsmiczne budynku, pomagając w obliczaniu bardziej analitycznych szacunków efektywności obiektu.

Warto wspomnieć też o opracowaniu widm częstotliwości pozwalającym inżynierom na obliczanie wytrzymałości i sztywności budynków. Oznacza to, że architekci i inżynierowi mogą projektować konstrukcje w sposób bardziej praktyczny, kontrolując konsekwencje przy różnych parametrach wstrząsów sejsmicznych.

Możliwość projektowania budynków o gwarantowanej odporności na trzęsienia ziemi ma kluczowe znaczenie dla ochrony ludzkiego życia oraz znaczącego zmniejszenia kosztów odbudowy.

Słowa kluczowe

[Inżynieria sejsmiczna](#)

[budynek](#)

[trzęsienia ziemi](#)

[IDESIGN](#)

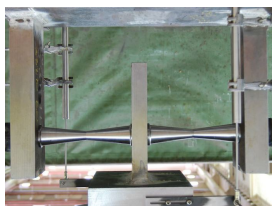
[inżynieria oparta na właściwościach](#)

Znajdź inne artykuły w tej samej dziedzinie zastosowania



Zwiększanie wskaźnika renowacji istniejących budynków murowanych na obszarach UE narażonych na trzęsienia ziemi

2 Lipca 2021



Stalowa klepsydra chroni budynki dotknięte trzęsieniem ziemi

14 Kwietnia 2020



Informacje na temat projektu

IDESIGN

Identyfikator umowy o grant: 293855

Projekt został zamknięty

Data rozpoczęcia

1 Września 2011

Data zakończenia

31 Sierpnia 2015

Finansowanie w ramach

Specific programme "People" implementing the Seventh Framework Programme of the European Community for research, technological development and demonstration activities (2007 to 2013)

Koszt całkowity

€ 100 000,00

Wkład UE

€ 100 000,00

Koordynowany przez
ETHNICON METSOVION
POLYTECHNION
 Greece

Ostatnia aktualizacja: 26 Kwietnia 2017

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/173669-a-sturdy-step-forward-for-seismic-design/pl>

European Union, 2025

