

Urszula Mizia

OCENA WŁASNOŚCI AKUSTYCZNYCH PODŁÓG PŁYWAJĄCYCH POPRAZ POMIAR PRZYSPIESZENIA DRGAŃ WYMUSZONYCH

Dobrze wykonane podłogi pływające są podstawowym zabezpieczeniem przed przenikaniem dźwięków uderzeniowych przez strop dzielący pomieszczenia. Doświadczenie uczy, że niestety w praktyce nie zawsze podłogi te "pływają". Mała niedokładność w wykonaniu (nierówność podłoża, pozostawione resztki gruzu itp.) wystarczy aby podłoga pływająca straciła swoją zamierzoną izolacyjność na dźwięki uderzeniowe.

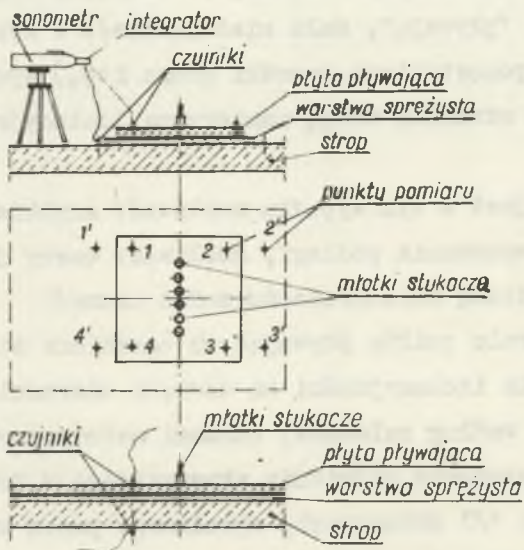
Ważna więc jest w tym wypadku możliwość szybkiej i skutecznej oceny jakości wykonania podłogi, możliwość oceny jeszcze w momencie gdy stwierdzoną niedokładność można usunąć.

Obecna kontrola podłóg pływających ogranicza się do pomiarów akustycznych dla izolacyjności na dźwięki uderzeniowe. Pomiary te, przeprowadzone według zalecanej normami metody, wymagają oznaczenia poziomów natężenia ciśnienia akustycznego w funkcji częstotliwości w pasmach $1/3$ oktawowych, wywołanego przez urządzenie do wytwarzania dźwięków uderzeniowych (stukacz), w pomieszczeniu pod podłogą. Pomieszczenie, w którym wykonuje się pomiary akustyczne winno być zamknięte, a więc w chwili gdy budynek jest już prawie wykończony. Przeważnie jest wtedy za późno aby poprawić złe wykonawstwo.

Prezentowana niniejszym metoda oceny podłogi pływającej jest użyteczna w warunkach, w których nie mogą być przeprowadzone pomiary akustyczne. Metoda opiera się na pomiarze wielkości nieakustycznej na podstawie której można byłoby ocenić wielkość akustyczną.

Celem znalezienia wielkości porównawczych wykonano w warunkach laboratoryjnych szereg pomiarów izolacyjności podłóg pływających na dźwięki uderzeniowe. Warunki pomiarów odpowiadały warunkom wymagany dla określenia tej własności.

Na stropie żelbetowym gr. 14 cm, dzielącym dwa pomieszczenia pomiarowe ułożono podłogę pływającą i po ustawieniu na niej stukacza, wykonywano pomiary akustyczne dźwięków uderzeniowych i równocześnie pomiary drgań podłogi pływającej i stropu. Schemat pomiarowy podano na rys. 1.



Rys. 1. Schemat pomiarowy

Porównując wyniki pomiarów izolacyjności (wielkości akustycznej) i pomiarów drgań materiałowych (wielkości nieakustycznej) okazało się, że istnieje duża zgodność i odpowiedniość pomiędzy poziomem natężenia hałasu w pomieszczeniu pod stropem a wielkością przyspieszenia drgań stropu pod podłogą pływającą. Zależność ta uwidaczniała się nie tylko dla ogólnego poziomu natężenia hałasu

i drgań, ale także w analizie tych wielkości w funkcji częstotliwości.

Wzrost lub obniżenie poziomu natężenia hałasu pod stropem miały swoje odbicie we wzroście i obniżeniu się wielkości przyspieszenia drgań stropu.

Obniżenie czy wzrost poziomu natężenia hałasu zależy od tego czy podłoga pływająca wykonana jest właściwie, czy też między podłogą pływającą a stropem utworzył się mostek akustyczny.

Podłogę pływającą stanowiła prefabrykowana płyta betonowa zbrojona gr. 4 cm układana na stropie żelbetowym gr. 14 cm na warstwie sprężystej - tłumiącej.

Przebadano kilka rodzajów materiałów używanych do podłóg pływających jako warstwy sprężyste. Były to maty z włókien mineralnych, cienkie płyty korka prasowanego i gramlowanego i papierowa płyta smołowana.

Na podstawie przeprowadzonych badań można stwierdzić, że proponowana powyżej metoda oceniania wielkości akustycznej na podstawie pomiaru wielkości nieakustycznej może mieć zastosowanie w praktyce.

Pomiary również wykazały, że różnice w wielkości przyspieszenia mierzonego na płycie pływającej i na stropie musi wynosić 40 dB (L), aby wskaźnik przenoszenia dźwięku uderzeniowego przez strop odpowiadał wymaganiom normowym.

Jak już powiedziano metoda ta pozwala w trakcie wznoszenia budynku, a więc jeszcze w stanie niewykończonym, ocenić zdolność tłumienia dźwięków uderzeniowych oraz prawidłowość wykonawstwa podłogi pływającej, umożliwiając usunięcie zaistniałych mostków akustycznych.