

Śliskość posadzek w czasie użytkowania

MGR INŻ. HENRYK PIECZAROWSKI

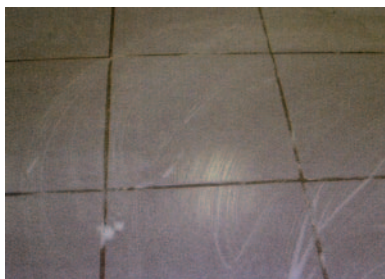
Większości przypadków użytkownicy oczekują, że posadzki będą umożliwiały bezpieczne poruszanie się po nich, ale także, że będą one podatne na czyszczenie i łatwe do utrzymania w czystości. Posadzki powinny jednocześnie hamować poślizg i być gładkie. Jest to tak jak godzenie wody z ogniem, gdyż gładkie powierzchnie są w normalnym stanie doślyskie i sprzyjają poślizgowi.

Czy i w jakim stopniu możliwe jest zmniejszenie poślizgu gładkich wykładzin z płytek ceramicznych?

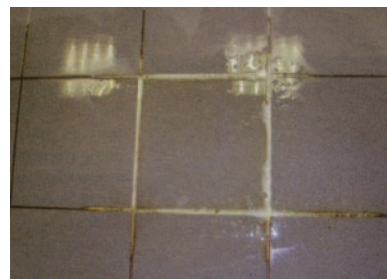
Posadzki, po których poruszają się użytkownicy w obuwiu lub obuwiu ochronnym są oceniane i klasyfikowane zależnie od zdolności hamowania poślizgu w grupy od R9 (najniższa) do R13. Polskie przepisy oraz akty prawne, np. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1999 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 15 z 25.02.1999 r.); Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r. (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z 2002 r.) zawierają tylko ogólne wymagania dotyczące podłóg. Nie ma wśród nich śliskości wykładzin z płytek ceramicznych. Z tego względu przy doborze i ocenie śliskości posadzek należy korzystać z bardzo precyzyjnych uregulowań niemieckich, np. Rozporządzenia nr 181 Niemieckiego Stowarzyszenia Zawodowego Firm Ubezpieczeniowych od Wypadków (Berufsgenossenschaftlichkeit) czy opracowania ZH 1/157 Komitetu Technicznego „Konstrukcje budowlane” Urzędu ds. Zapobiegania Nieszczęśliwym Wypadkom i Medycyny Pracy z lipca 1993 r.

Wymagane w tych dokumentach badania właściwości hamowania poślizgu, określanie klasy R oraz przestrzeni rugowania V są wykonywane zgodnie z niemiecką normą DIN 51130 *Badania wykładzin podłogowych. Oznaczenie właściwości przeciwpoślizgowych. Pomieszczenia i przestrzenie robocze o podwyższonym zagrożeniu poślizgiem. Metoda chodzenia – płaszczyzna nachylenia*.

W Polsce do oceny posadzek pod kątem właściwości przeciwpoślizgowych wykorzystywana jest metoda opisana w



Na powierzchni posadzki pokrytej warstwą tłuszczu pod wpływem działania alkalicznego środka czyszczącego tworzy się obfita piana



Na powierzchni posadzki pokrytej warstwą związków wapnia oraz na spoinach cementowych tworzy się obfita piana pod wpływem działania kwaśnych środków czystości. Spoiny przed czyszczeniem posadzki zawsze należy zabezpieczyć, np. przez silne nawilżenie

normie niemieckiej DIN 51130. Badania takie wykonywane są w Instytucie Techniki Budowlanej w Warszawie (ITB).

W przypadku posadzek długotrwale obciążonych wilgocią, po których chodzi się bosymi stopami, oceny zdolności hamowania poślizgu dokonuje się na pochyłej wilgotnej powierzchni, zgodnie z normą niemiecką DIN 51097. W zależności od stwierdzonego akceptowanego kąta nachylenia, posadzkę zalicza się do jednej z trzech grup zdolności hamowania poślizgu: A (najniższa), B lub C. Natomiast informacje, gdzie należy stosować płytki o podwyższonych klasach hamowania poślizgu można znaleźć w Broszurach Informacyjnych GUV-18527, GUV 26.17 opublikowanych przez niemieckie Federalne Stowarzyszenie Zawodowe Ubezpieczeń od Wypadków (BAGV). Dokładniejsze informacje znajdują Państwo w „Wokół Płytek Ceramicznych” nr 1/2000, 2/2000 i 1/2006.

Symultaniczne testy „pochylej powierzchni” nie pozwalają jednakże jednoznacznie i definitywnie odpowiedzieć czy w warunkach rzeczywistych naprawę będzie zmniejszona możliwość poślizgnięcia się, ponieważ w tym decydują również następujące czynniki:

- waga i wiek osoby poruszającej się;
- sposób poruszania się;
- rodzaj podszewki buta lub stopy;
- media pośrednie między posadzką a stopą, np. woda, wilgotne lub suche zanieczyszczenia, piasek itp. oraz ich zmiana w czasie poruszania się;
- środki czystości stosowane do pielęgnacji i konserwacji posadzek;
- przestrzeń rugowania oraz gładkość powierzchni płytek.

Ponadto wszystkie wymienione czynniki wzajemnie na siebie oddziałują i jeszcze bardziej komplikują odpowiedź na pytanie o rzeczywiste bezpieczeństwo poruszania się po posadzkach. Wszelkie prowadzone badania potwierdziły jednakże, że najbardziej przydatne do oceny właściwości przeciwpoślizgowych wykładzin są metody „równi pochyłej”.

POPRAWA WŁAŚCIWOŚCI PRZECIWPOŚLIZGOWYCH POSADZEK CERAMICZNYCH

Wszystkie stosowane metody badań i oceny wykładzin podłogowych, w tym badania metodą „równi pochyłej” zgodnie z normami DIN potwierdzają, że powierzchnie wykładzin ze szklonych lub polerowanych nieszkliwionych płytek o gładkiej powierzchni z trudem spełniają najniższe kryterium hamowania poślizgu R9 w stanie suchym. W celu poprawy tego parametru należy doprowadzić do chropowatości powierzchni płytek.

W przypadku płytek szklonych producenti uzyskują poprawę właściwości przeciwpoślizgowych modyfikując szkliva przez dodanie piasku lub korundu o różnym uziarnieniu. Ponadto właściwości hamowania poślizgu gładkich powierzchni płytek szklonych można poprawić dekorując je różnymi metodami druku sitowego lub walcowego za pomocą farb o odpowiednich właściwościach przeciwpoślizgowych. Natomiast w przypadku płytek nieszkliwionych nadaje się powierzchni roboczej płytek odpowiednią strukturę lub ją profiluje. Kształtowanie powierzchni odbywa się bezpośrednio za pomocą stempli w przypadku prasowania płytek z granul-

tu na sucho lub za pomocą walców w przypadku płytek formowanych metodą ciągnięcia z masy plastycznej.

ZMIANY W TRAKCIE EKSPLOATACJI WYKŁADZIN

Z praktyki wiadomo, że często już po krótkim czasie eksploatacji wykładzin następuje pogorszenie zdolności hamowania poślizgu i posadzki stają się śliskie. Dotyczy to także wykładzin wykonanych z płytek o wysokiej klasie hamowania. Powodem tego zjawiska jest zużycie wskutek ścierania, erozji itp.

Stopień zużycia wykładzin ceramicznych zależy w dużym stopniu od rodzaju i częstotliwości chodzenia, ilości i rodzaju wnoszonych zanieczyszczeń, sposobu czyszczenia wykładzin, rodzaju obuwia itd.

Najbardziej szkodliwy jest brud składający się z reguły w 90% z piasku i tłuszczu. Wnoszony piasek działa jak materiał ścierny i systematycznie szlifuje powierzchnię płytek. Im brudniejsza powierzchnia wykładzin ceramicznych, tym szybciej traci zdolność hamowania poślizgu.

Proces zużycia posadzek można spowolnić utrzymując je w czystości. Należy w tym celu stosować m.in. ochronne i czyszczące maty podłogowe w strefach wejściowych do budynków. Bardzo ważne jest prawidłowe czyszczenie i konserwacja wykładzin.

Zaleca się, aby najpierw z powierzchni wykładziny usunąć grube zanieczyszczenia, np. piasek, przez omiecenie lub jeszcze lepiej przez odsysanie. Następnie powierzchnię wykładziny należy „namoczyć” przez odpowiedni czas wodą z dodatkiem środka ułatwiającego czyszczenie. Podawany przez producentów środków czyszczących czas (15–20 min.) powinien być bezwzględnie przestrzegany, gdyż tylko wtedy brud zostanie rozpuszczony przez środek czyszczący.

Czas „namaczania” jest przy tym zależny nie tylko od rodzaju środka czyszczącego, ale również od stopnia zanieczyszczenia wykładziny oraz od stężenia środka czyszczącego.

Po określonym czasie „namaczania” rozpuszczony brud należy dokładnie zmyć z powierzchni wykładziny „miękką” wodą, czyli zawierającą jak najmniej jonów wapnia i magnezu. Twarda woda nie usunięta całkowicie z powierzchni wykładziny pozostawia bowiem na niej warstwę osadu, która jest śliska. W przypadku, gdy czyszczenie powierzchni wykładziny nie jest poprawnie prowadzone, z czasem tworzy się na niej wielowarstwowa powłoka, złożona

z warstw tłustego brudu i śliskiego osadu związków wapnia, a jej usunięcie staje się trudne i kosztowne.

Na kilku typowych przykładach postaram się wyjaśnić, jakie są najczęstsze przyczyny zmniejszenia zdolności hamowania poślizgu przez posadzki w czasie ich eksploatacji, jak można tego uniknąć i jak przywrócić im pierwotny stan.

■ Natryski przy przebiegalni w łaźni

W tej mokrej przestrzeni na posadzce zawsze znajdują się resztki mydła, szamponu, żelu do mycia ciała tworzące śliską powierzchnię. Ponadto, jeżeli będzie twarda woda, to z pewnością utworzy się na powierzchni płytek dodatkowa śliska warstwa związków wapnia, którą można rozpoznać po zmianie pierwotnej barwy płytek ceramicznych tworzących posadzkę. Takie warstwy można łatwo rozpoznać przeprowadzając test z kwaśnym i alkalicznym środkiem czystości. Kwas silnie reaguje z jonami wapnia tworząc obfitą pianę. Z kolei alkalia zmydlają tłuszcze i również tworzą obfitą pianę.

W celu usunięcia warstwy takich zanieczyszczeń należy najpierw użyć alkalicznego środka czystości, potem zneutralizować go dużą ilością wody, a następnie zastosować kwaśny środek czystości i ponownie zneutralizować dużą ilością wody. W razie potrzeby czynności te należy powtarzać.

■ Kuchnie restauracji

W przestrzeniach roboczych mogą pojawić się zacieki powierzchni płytek prowadzące do śliskości posadzki obok płytek z niezmienną powierzchnią. Przyczyną tego może być impregnacja powierzchni płytek w celu zmniejszenia podatności na brudzenie i ułatwienie czyszczenia oraz wysycenie spoin tłuszczami i olejami. Powierzchnia wykładziny zmyta alkalicznymi środkami czystości pokryje się wówczas obfitą pianą, w przypadku środków kwaśnych nie wystąpi to zjawisko. Zaleca się, aby przed każdym zastosowaniem kwaśnego środka czystości spoiny były silnie nawilżone, co osłabi jego korozyjne działanie.

W celu pozbycia się czarnego przebarwienia płytek konieczne jest z reguły długotrwałe i wielokrotne zmywanie ich powierzchni alkalicznym środkiem czystości oraz dużą ilością czystej, miękkiej wody pomiędzy kolejnymi operacjami czyszczenia.

Należy też pamiętać, że do impregnacji wykładzin z płytek ceramicznych można stosować tylko te preparaty, które są zalecane przez producenta płytek.

W przeciwnym razie można doprowadzić do utworzenia na powierzchni płytek trudnej do usunięcia powłoki, w której łatwo będzie gromadzić się brud, tłuszcz i wapń. Dotyczy to także płytek gresowych polerowanych, wstępnie impregnowanych przez producenta.

■ Kuchnie domowe

Przy obecnie stosowanych technologiach produkcji płytek tradycyjne domowe środki utrzymania czystości są z reguły nie wystarczające, gdyż zawierają resztki kwasów tłuszczowych tworzących na czyszczonych powierzchniach cienką powłokę, która często jeszcze dodatkowo wygładzana jest przez polerowanie, w celu nadania wykładzinie połysku.

W przypadku, gdy wykładzina utraciła pierwotne właściwości hamowania poślizgu w wyniku utworzenia śliskiej, tłustej warstwy, należy zastosować alkaliczny środek czystości i dużą ilość miękkiej wody.

■ Zaplecze socjalne zakładów przemysłowych

Utratę zdolności hamowania poślizgu powodują również inne zanieczyszczenia, które nie wchodzi w reakcje z kwaśnymi czy alkalicznymi środkami czystości. Przykładem jest pył grafitowy występujący w zakładach odlewniczych, który rozpuszcza się tylko w wyniku działania wolnego tlenu.

W przypadku posadzek przemysłowych, należy więc zawsze przed przystąpieniem do ich czyszczenia ustalić z jakiego rodzaju zanieczyszczeniami będziemy mieli do czynienia i dobrać odpowiednie do tego środki.

Ważne jest również, aby do mycia posadzek po każdym użyciu środka czystości korzystać z miękkiej wody, co pozwoli uniknąć tworzenia się śliskiej warstwy wapniowej na powierzchni płytek.

Należy pamiętać, że nie wolno jednocześnie stosować kwaśnego i alkalicznego środka czystości. Zawsze trzeba je zneutralizować za pomocą dużej ilości wody.

Z praktyki wynika, że wystarczy 5–7 razy używać przemiennie kwaśnego i alkalicznego środka czystości, aby odzyskać pierwotną zdolność hamowania poślizgu przez wykładzinę.

Wykładzina wykonana z płytek ceramicznych, jeżeli będzie odpowiednio pielęgnowana za pomocą dobrze dobranych środków czystości, to przez cały czas eksploatacji będzie bezpieczna dla poruszających się po niej użytkowników, a koszty utrzymania jej w czystości i koszty czyszczenia będą niskie. ■