



Źródło: <http://pl.fotolia.com/id/41688701>

KURS

Roboty posadzkarskie

MODUŁ

Rodzaje uszkodzeń oraz sposoby ich naprawy

8 Rodzaje uszkodzeń oraz sposoby ich naprawy

Posadzki są najbardziej eksploatowanymi elementami obiektów. Ich prawidłowe zaprojektowanie oraz wykonanie pozwala na długoletnie bezproblemowe użytkowanie. Niestety często podczas przygotowywania podłoża do ułożenia na nim nowej wykładziny okazuje się, że posadzka wymaga drobnych napraw lub nawet całkowitej renowacji. Oczywiście im większe ubytki, tym sprawa bardziej się komplikuje, a co za tym idzie rosną koszty naprawy.

Zdarzają się również sytuacje, kiedy żmudne naprawianie posadzki mija się z celem, a najlepszym wyjściem jest skucie obecnej i wylanie nowej. Dzieje się tak, kiedy posadzka jest zniszczona tak bardzo, że jej naprawa przewyższa koszt wymiany na nową.

Dodatkowym atutem przemawiającym w takich sytuacjach za wymianą posadzki jest fakt, iż nowa, dobrze wylana posadzka będzie z pewnością bardziej wytrzymała niż stara, poniszczona, poddana renowacji. Warto dodać jednak, że różnego rodzaju szczeliny czy pęknięcia mogą pojawić się również na nowych posadzkach¹.

8.1 Uszkodzenia posadzek i sposoby ich naprawy

8.1.1 Rodzaje uszkodzeń posadzek²

Uszkodzenia posadzek spowodowane są głównie czynnikiem mechanicznym, którym jest natężenie ruchu. W ten sposób powstają:

- szczeliny;
- pęknięcia;
- dylatacje;
- wgłębienia;
- wytarcia;
- ukruszenia.

Innymi przyczynami uszkodzeń są między innymi:

- wilgoć;
- ciepło;
- chemikalia;
- złe wykonanie.

¹ <http://wykladziny.pl/strefa-klienta/naprawa-posadzki/>

² Tamże

Wykonawcy często oszczędzają na materiałach, zarówno na składnikach posadzki, jak i na różnego rodzaju izolacjach. Przekłada się to niestety na niską żywotność posadzki.



Rysunek 8.1 Pęknięcia posadzki

Źródło: <http://wykladziny.pl/stefa-klienta/naprawa-posadzki/>



Rysunek 8.2 Szczelina

Źródło: <http://wykladziny.pl/stefa-klienta/naprawa-posadzki/>

Jeśli chodzi o pęknięcia czy szczeliny, to możemy wyróżnić ich dwa podstawowe rodzaje:

- pęknięcia statyczne;
- pęknięcia dynamiczne.

Właśnie od ustalenia rodzaju uszkodzenia należy rozpocząć cały proces naprawiania, oznacza to bowiem użycie innych materiałów oraz podjęcie nieco innych czynności. Niezależnie od rodzaju pęknięć nie należy jednak oszczędzać na materiałach

czy podchodzić do pracy mniej profesjonalnie. Odpowiednio wykonanej naprawy nie trzeba będzie poprawiać.

Pęknięcia statyczne

W przypadku pęknięć statycznych, czyli takich, które nie powinny się samoczynnie powiększać, z reguły wystarczy wypełnić szczelinę odpowiednią masą naprawczą.

Pęknięcia dynamiczne

Pęknięcia dynamiczne, rozprzestrzeniające się należy odpowiednio oczyścić, a następnie wypełnić odpowiednim uszczelniaczem, najczęściej dwuskładnikową żywicą naprawczą. W przypadku rozległych pęknięć warto również wykonać odpowiednie nacięcia oraz zastosować specjalne klamry lub łączniki³.

8.1.2 Naprawa posadzek⁴

- Liczba, a przede wszystkim rodzaj niezbędnych napraw nie zależą wyłącznie od rodzaju oraz ilości zniszczeń posadzki.
- Czynnikiem decydującym jest również rodzaj zastosowania danej posadzki, a dokładniej mówiąc tego, jaki rodzaj ruchu będzie się na niej odbywał i jakie będzie jego natężenie.
- Posadzka musi być inaczej wykonana i naprawiana w zależności od miejsca, w którym się znajduje. Inna będzie odpowiednia do pokoju w mieszkaniu, inna do piwnicy, a jeszcze inna do magazynu, gdzie narażona będzie na ekstremalne obciążenia.
- Oczywiście drobne pęknięcia czy szczeliny można zlekceważyć. Nie jest to zalecane, ale niestety jest to częsta praktyka.
- Należy pamiętać, że z biegiem czasu uszkodzenia posadzki mogą się nie tylko rozprzestrzeniać na niej, ale również przenieść się na pokrycie podłogowe, np. na wykładzinę. Wówczas koszty naprawy czy też wymiany posadzki wraz z pokryciem stają się nieporównywalnie wyższe.

8.1.3 Sposoby naprawy⁵

- Po usunięciu pozostałości po poprzednim pokryciu podłogowym, a czasem również przy oględzinach nowych jastrychów znajdujemy pęknięcia i szczeliny w posadzce.
- Pozostawienie niezasklepionych pęknięć może spowodować przeniesienie ich na położoną wykładzinę, co skutkować będzie koniecznością naprawy podłoża oraz ułożonego już pokrycia podłogowego, co niestety wiąże się z kosztami.

³ <http://wykladziny.pl/strefa-klienta/naprawa-posadzki/>

⁴ Tamże

⁵ <http://wykladziny.pl/produkty/chemia/>

- Pierwszą czynnością, jaką powinniśmy wykonać, jest diagnoza pęknięć, bo to właśnie od niej zależy będzie wybór najlepszego sposobu ich naprawy, a co się z tym wiąże wybór materiałów w tym celu użytych.
- Jeśli pęknięcia są dynamiczne, to najlepszym rozwiązaniem jest zastosowanie odpowiednich dwuskładnikowych żywic naprawczych:
 - szczeliny należy odpowiednio oczyścić, a przy większych spękaniach należy wykonać nacięcia w celu zamontowania klamer;
 - kolejnym krokiem jest zalanie pęknięcia żywicą zmieszaną w odpowiednich proporcjach z utwardzaczem.
- Innego sposobu postępowania wymagają pęknięcia statyczne:
 - w takim przypadku zazwyczaj wystarczającym sposobem naprawy jest wypełnienie szczelin odpowiednią masą naprawczą;
 - po zakończeniu prac naprawczych można przystąpić do kolejnego etapu prac, jakim jest gruntowanie podłoża⁶.

Pęknięcia i rysy do 2 mm

- Dla rys o małej rozwartości rozkuwanie ich jest zbędne.
- W celu naprawy posadzki z takimi rysami należy naciąć posadzkę szlifierką kątową z tarczą o gr. około 4 - 5 mm na głębokość około 1 cm.
- Do wypełnienia nacięcia należy zastosować zaprawę naprawczą o konsystencji samorozprowadzającej się.

Pęknięcia i rysy powyżej 2 mm

- Jeżeli w posadzce występują rysy, niezbędnym jest określenie ich rodzaju:
 - rysy nieaktywne o rozwartości większej od 2 mm należy powiększyć poprzez wykucie bruzdy o przekroju prostokątnym: szer. 2 cm, głębokość 1 - 2 cm; bruzdy należy naprawić zaprawą naprawczą.
- Rysy aktywne – tu zaleca się zastosowanie kitów na bazie poliuretanów. Po otwarciu rysy i jej starannym wyczyszczeniu należy zaaplikować grunt. Jak wynika z zasad ogólnych, głębokość wypełnienia jakimkolwiek poliuretanowym kitem nie może być mniejsza niż połowa rozpiętości bruzdy, podczas gdy szerokość bruzdy nie może być większa niż 40 mm⁷.

Ubytki i nierówności

- Przed aplikacją zaprawy służącej do naprawy miejscowej lub powierzchniowej podkład musi być czysty i mocny.

⁶ <http://wykladziny.pl/strefa-klienta/naprawa-posadzki/>

⁷ Tamże

- Celem zwiększenia przyczepności zaprawy zaleca się gruntowanie powierzchni przeznaczonej do naprawy.⁸

8.2 Uszkodzenia i naprawy posadzek przemysłowych

Do najczęstszych wad i uszkodzeń posadzek żywicznych należą:

- odspojenia warstwy posadzki żywicznej od betonowego podkładu;
- zniszczenia w betonie;
- występowanie rys,
- podatność na ścieranie objawiająca się zmatowieniami, wytarciami i powierzchniowymi zarysowaniami,
- spęcherzenia:
 - powstają one podczas układania posadzki lub po jej wykonaniu w okresie od kilku dni nawet do kilku lat;
 - rozróżnia się pęcherze mokre (wypełnione cieczą) i suche (wypełnione gazem);
 - różna jest lokalizacja początku zniszczenia (na granicy faz, w betonie, w powłoce);
 - średnica pęcherzy może sięgać od kilku milimetrów do ok. 20 cm.

Większość wad i uszkodzeń posadzek żywicznych przejawia się w podobny sposób jak posadzek betonowych⁹.

8.3 Uszkodzenia i naprawy posadzki betonowej

Wierzchnia warstwa podłogi jest wyjątkowo narażona na uszkodzenia mechaniczne, powstawanie ubytków oraz pylenie. Zniszczona nie może już pełnić swojej roli i staje się niebezpieczna w użytkowaniu, dlatego w takich wypadkach konieczna jest naprawa posadzki betonowej. Prace naprawcze powinny być dostosowane do rodzaju podłogi oraz typów uszkodzeń i przeprowadzone w taki sposób, aby zapobiec pojawieniu się wad i niedoskonałości w przyszłości.

8.3.1 Pylenie posadzki betonowej

Możliwość naprawy poprzez:

- przygotowanie podłoża i aplikację utwardzenia chemicznego posadzki w postaci bardzo wydajnego i wysokojakościowego preparatu;
- aplikację mas samopoziomujących;
- wykonanie nowej płyty posadzkowej z zastosowaniem włókna stalowego oraz utwardzenia powierzchniowego, które jest utwardzeniem stosowanym pod wysokie obciążenia przemysłowe.

⁸ <http://wykladziny.pl/category/wiadomosci-z-branzy/>

⁹ sigma-not.pl/publikacja-38156-uszkodzenia-i-naprawy-posadzek-przem

8.3.2 Ubytki w posadzce

Naprawa ubytków w posadzce:

- oczyszczenie i aplikacja mas samopoziomujących;
- szpachlowanie masami, ewentualne uzupełnienie dziur, a następnie wykonanie posadzki lub w przypadku szczególnych wymagań systemem żywicznym;
- wykonanie nowej posadzki w systemie ekstremalnej wytrzymałości na ścieranie¹⁰.

8.3.3 Przyczyny pęknięć posadzek betonowych

Płyta betonowa jako podkład betonowy

Płyta betonowa jest powszechnie stosowana w budownictwie. Wobec zwiększonych potrzeb na duże powierzchnie magazynowe i produkcyjne następuje znaczący wzrost specyficznego wykorzystania płyty betonowej jako końcowej powierzchni użytkowej – zatartej mechanicznie i utwardzonej powierzchniowo.

Istotne jest, aby zrozumieć i umieć przewidywać zachowanie płyty betonowej, gdyż każde jej zniszczenie jest odwzorowane i ma wpływ bezpośrednio na powierzchnię posadzki.

Beton jest materiałem trwałym, o dużej wytrzymałości, ale jak każdy materiał ma wady. Jedną z nich jest stosunkowo niewielka, bo ponad dziesięciokrotnie mniejsza niż wytrzymałość na ściskanie, wytrzymałość na rozciąganie, co w płytach betonowych powoduje zniszczenie konstrukcji w postaci pęknięć i rys. Bezpośrednią przyczyną jest przekroczenie maksymalnych naprężeń w betonie, objawiające się przerwaniem ciągłości materiału. Wbrew powszechnej opinii pęknięcia i rysy nie stanowią przyczyny utraty użyteczności płyt betonowych.



Rysunek 8.3 Typowe pęknięcie posadzki

Źródło: <http://www.inzynierbudownictwa.pl/>

¹⁰ www.famarposadzki.pl/naprawa-posadzek

Płyta betonowa jako posadzka

Płyta betonowa jako posadzka jest elementem budynku, w którym ciężko jest zachować 100-procentową skuteczność wykonania bez rys i spękań, głównie ze względu na naturalne cechy płyty betonowej.

W praktyce dużo uwagi poświęca się na przeciwdziałanie pęknięciom i ich usunięcie – głównie ze względów estetycznych. Pęknięcia po prostu należy naprawiać tak, aby nie następowały dalsze wykruszenia i utrata równości nawierzchni.

Istotniejsze wydaje się utrzymanie właściwej nawierzchni posadzki, czyli niepyłacej, bez porów i ubytków, oraz otrzymanie i utrzymanie równości posadzki. Jest to ważne zarówno w budownictwie przemysłowym, mieszkaniowym, jak i budownictwie użyteczności publicznej, a także niezwykle istotne w zewnętrznych płytach betonowych, takich jak place manewrowe, chodniki betonowe.

Dążenie inwestorów i użytkowników do uniknięcia rys i pęknięć płyt betonowych zwykle ma podłoże jedynie estetyczne, nie wiąże się z mechaniką ani użytecznością posadzek betonowych. Są jednak sposoby pomagające zanalizować pęknięcia w posadzce i uniknąć ich powstawania:

- nacięcia w świeżej posadzce;



Rysunek 8.4 Nacięcia w posadzce

Źródło: <http://www.inzynierbudownictwa.pl/>

- dylatacje okrągłe;



Rysunek 8.5 Nacięcia w posadzce

Źródło: <http://www.inzynierbudownictwa.pl/>



Rysunek 8.6 Nacięcia w posadzce

Źródło: <http://www.inzynierbudownictwa.pl/>

8.4 Główne przyczyny spękań posadzek

8.4.1 Skurcz – zapobieganie niekontrolowanym pęknięciom

Skurcz betonu narasta w okresie od kilku godzin od wykonania betonu do kilkunastu miesięcy. Płyta betonowa, jako konstrukcja cienka w stosunku do swojej rozpiętości, podlega dużym naprężeniom skurczowym wywołanym zazwyczaj i ze względu na warunki otoczenia – osuszenie i jednocześnie opory tarcia – przekracza dopuszczalne naprężenia rozciągające. Naszą rolą jest przewidzieć, gdzie należy naciąć, aby wymusić pęknięcie betonu.

Znane są różne sposoby wymuszenia zarysowania w przewidywanym miejscu:

- zatopienie materiału, takiego jak szkło, korek itp., w płycie betonowej (materiał o niskiej przyczepności betonu i znikomym pęcznieniu od wody);
- ustawienie stożka twardego materiału od dołu płyty, na podłożu;
- wykonanie nacięcia posadzki piłą z tarczą diamentową – sposób obecnie najbardziej rozpowszechniony.

W celu zminimalizowania pęknięcia od skurczu betonu konieczne należy podjąć różne działania:

- wykonać nacinanie dylatacji na głębokość od 1/3 do 1/4 grubości płyt w rozstawie np. 6 × 6 m (zalecana 30-krotność grubości płyty);
- przyjąć właściwy czas nacięcia, najczęściej 12–36 godzin od wykonania płyty betonowej, choć z powodzeniem stosowane są urządzenia rozprężające beton po ok. 2–3 godzinach poprzez nacięcie na sucho na mniejszą głębokość;
- przyjąć właściwy plan cięć;
- docinać do ścian i fundamentów (ich naroży) nawet do przecięcia ściany lub fundamentu;

- wykonać dylatacje obwodowych grubości ok. 8–10 mm od wszystkich ścian i słupów i dobroić naroża nienacinane w dwusiecznej kąta.

8.4.2 Osiadanie podłoża – zapobieganie niekontrolowanym pęknięciom

Jedną z głównych przyczyn osiadania podłoża jest jego niewłaściwe przygotowanie, o nierównych parametrach nośności i zagęszczenia (z akcentem na zmienne parametry).

Dodatkowo trzeba pamiętać, iż w miejscu zmiany sztywności podłoża konieczne jest nacięcie i dyblowanie oraz przy zbyt sztywnym podłożu 20 - 30 mm styropianu.

8.4.3 Inne przyczyny spękania posadzek:

- zanieczyszczenie betonu (np. drewno, glina);
- odwzorowanie dylatacji podłoża betonowego (dawne kanały itp.);
- przekroczone dopuszczalne obciążenia występujące na posadzce;
- pęknięcia wzdłuż dylatacji roboczych z powodu ich niewłaściwego wykonania;
- pęknięcia wynikające z prac prowadzonych wokół budynku, np. wibracji walcem, wykonywania wykopów w sąsiedztwie,
- pęknięcia posadzki od nacięć pod pętle indukcyjne¹¹.

8.5 Literatura

8.5.1 Literatura obowiązkowa

- Adamiec T., Mirski J., Utrzymanie zasobów budowlanych, WSiP Warszawa 1999;
- Budownictwo ogólne, tom 1. Materiały i wyroby budowlane, praca zbiorowa pod redakcją Stefańczyk B., Arkady, Warszawa 2005;
- Mirski J., Budownictwo z technologią 3, WSiP, Warszawa 1995.

8.5.2 Literatura uzupełniająca

- Słowiński Z., Technologia budownictwa, WSiP, Warszawa 1991;
- Tauszyński K., Budownictwo z technologią, WSiP, Warszawa 1992;
- Wolski Z., Roboty podłogowe i okładzinowe, WSiP, Warszawa 1998.

8.5.3 Netografia

- [http://wykladziny.pl/strefa-klienta/naprawa-posadzki/;](http://wykladziny.pl/strefa-klienta/naprawa-posadzki/)

¹¹http://www.inzynierbudownictwa.pl/technika.materiały_i_tehnologie.arttykul.rysy_i_pekniecia_betonowych_plyt_posadzkowych,6104

- [http://wykladziny.pl/produkty/chemia/;](http://wykladziny.pl/produkty/chemia/)
- [http://wykladziny.pl/category/wiadomosci-z-branzy/;](http://wykladziny.pl/category/wiadomosci-z-branzy/)
- http://www.inzynierbudownictwa.pl/technika,materiały i technologie,artykuł,r_ysy_i_pęknięcia_betonowych_plyt_posadzkowych,6104;
- http://informatorbudowlany.org/41123/1216605/encyklopedia_architektura_i_budownictwo/p/podloze_podlogowe.html;
- <http://www.polyurethanes.basf.de/pu/Poland/poliuretan;>
- <http://info.ladnydom.pl/temat/ladnydom/rodzaje+pod%C5%82o%C5%BCy+pod%C5%82ogowych+pod+posadzk%C4%99;>
- <http://www.poznan.pl/mim/s8a/podstawowe-pojecia,p,1025,1031,1038.html;>
- http://sloownik.ekologia.pl/115_Leksykon_ekologii_i_ochrony_srodowiska/1088_1_B_0_beton.html;
- <http://portalwiedzy.onet.pl/49262,...chemikalia,haslo.html;>
- <http://www.pzp.org.pl/porady/faq/92-dylatacja-bardzo-wany-element-budowli.html;>
- [http://www.projekty.domow.pl/poradnik/i.php.](http://www.projekty.domow.pl/poradnik/i.php)

8.6 Spis rysunków

Rysunek 8.1. Pęknięcia posadzki.....	3
Rysunek 8.2. Szczelina.....	3
Rysunek 8.3. Typowe pęknięcie posadzki	7
Rysunek 8.4. Nacięcia w posadzce.....	8
Rysunek 8.5. Nacięcia w posadzce.....	8
Rysunek 8.6. Nacięcia w posadzce.....	9

8.7 Spis treści

8 Rodzaje uszkodzeń oraz sposoby ich naprawy.....	2
8.1 Uszkodzenia posadzek i sposoby ich naprawy.....	2
8.1.1 Rodzaje uszkodzeń posadzek	2
8.1.2 Naprawa posadzek	4
8.1.3 Sposoby naprawy	4
8.2 Uszkodzenia i naprawy posadzek przemysłowych.....	6
8.3 Uszkodzenia i naprawy posadzki betonowej.....	6
8.3.1 Pylenie posadzki betonowej.....	6
8.3.2 Ubytki w posadzce.....	7
8.3.3 Przyczyny pęknięć posadzek betonowych.....	7
8.4 Główne przyczyny spękań posadzek.....	9
8.4.1 Skurcz – zapobieganie niekontrolowanym pęknięciami	9
8.4.2 Osiadanie podłoża – zapobieganie niekontrolowanym pęknięciami.....	10
8.4.3 Inne przyczyny spękania posadzek:	10
8.5 Literatura.....	10
8.5.1 Literatura obowiązkowa.....	10



8.5.2	Literatura uzupełniająca.....	10
8.5.3	Netografia.....	10
8.6	Spis rysunków.....	11