



Źródło: <http://pl.fotolia.com/id/48523031>

KURS

Roboty posadzkarskie

MODUŁ

Sposoby przygotowania podłogi

5 Sposoby przygotowania podłóży

5.1 Posadzka

5.1.1 Definicja posadzki

Posadzka w architekturze to zewnętrzna, wierzchnia, ostatnia warstwa podłogi, będąca jej wykończeniem, często o charakterze dekoracyjnym¹.

5.1.2 Rodzaje posadzek

- **Posadzki bezspoinowe** wykonane są z gliny, zaprawy cementowej, gipsowej, wapiennej, magnezjowej albo żywic, wykładzina dywanowa lub z tworzyw sztucznych.
- **Posadzki spoinowe** są to posadzki złożone z połączonych ze sobą elementów, np. płytek ceramicznych lub płyt kamiennych, desek, paneli podłogowych itp.
- **Posadzki mozaikowe** złożone są z wielu, często wielobarwnych, drobnych elementów kamiennych lub ceramicznych (np. mozaika).
- **Posadzki żywiczne** złożone są z połączenia żywic epoksydowych, poliuretanowych lub metakrylowych i kruszyw różnego rodzaju. Są zmywalne, szczelne, o wysokiej odporności na ścieranie.

5.1.3 Posadzka przemysłowa



Rysunek 5.1 Mechaniczna zacieraczka do betonu

Źródło: <http://tuznajdziesz.pl/>

¹<http://info.ladnydom.pl/temat/ladnydom/posadzki>



Mechaniczna zacieraczka do betonu używana jest podczas wykonywania np. posadzek przemysłowych.

Konstrukcyjny element poziomy budynku.

Posadzka w halach produkcyjnych, magazynach narażona jest na wiele różnych obciążeń związanych z:

- składowaniem na niej materiałów, produktów, czyli obciążeniem pośrednim i bezpośrednim;
- pracą ustawionych na posadzce maszyn (niektóre maszyny ze względu na częstotliwość wysyłania drgań mają odrębne, zawsze oddzielone dylatacją fundamenty);
- jazdą wózków widłowych i innych środków transportu poruszających się w obrębie hali, często przewożących materiały, produkty itp.

Cechy posadzki przemysłowej:

- kowalność;
- łatwość wykonania;
- oryginalność;
- duża odporność na ścieranie mechaniczne;
- jest antypoślizgowa;
- łatwa w utrzymaniu czystości – posadzka epoksydowo-kwarcowa;
- nie nasiąka wodą;
- jest odporna na rozpuszczalniki – epoksydowo-kwarcowa samorozlewna;
- bardzo elastyczna, wyposażona w miedzianą siatkę odprowadzającą ładunki elektryczne, odporna na uderzenia – epoksydowo-kwarcowa elektrostatyczna;
- zabezpiecza przed pyleniem, wsiąkaniem wody i produktów ropopochodnych – epoksydowa cienkowarstwowa od 0,3 mm do maks. 3 mm.

Wszelkie spadki, zagłębienia, zjazdy i podjazdy muszą być uwzględnione konstrukcyjnie na stropie fundamentowym lub międzykondygnacyjnym.

Na posadzki działają ponadto różne czynniki związane z technologią produkcji: temperatura, kwasy, zasady, oleje itp., powodujące albo dodatkowe naprężenia (jak np. temperatura) albo stanowiące czynnik przyspieszający zniszczenie posadzki.

Obecnie posadzki przemysłowe najczęściej wykonane są z żelbetu i betonu. Dawniej wykonywane były również z drewnianych kostek, cegły. Jako warstwa ochronna posadzki betonowej lub żelbetowej stosowane są okładziny (czyli posadzki) z płytek ceramicznych, powłoki z żywic chemoodpornych itp. Powłoki i okładziny poprawiają estetykę posadzki.



5.2 Podział podłoży

Wśród wylewek można wyróżnić podkłady podłogowe i posadzki. Te pierwsze mogą stanowić jedynie podłoże pod warstwy okładzinowe (płytki, parkiet, panele), gdyż nie mają odpowiedniej wytrzymałości na ścieranie. Te drugie mogą tworzyć ostateczne wykończenie, nawet w pomieszczeniach o dużym natężeniu ruchu.

Podłoża podłogowe można dzielić na kilka sposobów.

Podział pod względem technologii wytwarzania i wykonania:

- podkłady suche;
- podkłady mokre.

Podział ze względu na spoiwo:

- cementowe;
- anhydrytowe.

Wśród nich istnieją podkłady:

- samopoziomujące;
- wylewane metodą tradycyjną (masy ściągane po listwach).

Podział wylewek klasyfikuje je ze względu na układ, w jakim zostaną zastosowane:

- podkłady zespolone z podłożem;
- podkłady na warstwie izolacji przeciwwilgociowej;
- podkłady na izolacji akustycznej bądź termicznej;
- podkłady grzewcze (z zatopionym ogrzewaniem podłogowym).

Podział pod względem szybkości wiązania:

- podkłady normalnie wiążące;
- podkłady szybko wiążące.

Etapy wykonywania wylewek:

- przygotowanie podłoża, wyznaczenie poziomu górnej powierzchni wylewki;
- montaż dylatacji, izolacji;
- podział na pola technologiczne itp.;
- przygotowanie samego materiału (wraz ze sprzętem do wykonania);
- wylewanie;
- pielęgnacja.



5.3 Rodzaje podkładów i wymagania techniczne

Podkład jest elementem konstrukcyjnym podłogi, który może być związany z podłożem lub występować samodzielnie w postaci płyty leżącej na warstwie izolacji przeciwwilgociowej, termicznej lub akustycznej.

5.3.1 Podział ze względu na sposób wykonania podkładu

Monolityczne

Podkłady wykonywane na mokro, składające się z następujących warstw (patrząc od góry):

- podkład betonowy monolityczny;
- izolacja paroszczelna;
- strop żelbetowy.

Podkłady monolityczne mogą być:

- betonowe;
- cementowe;
- anhydrytowe;
- estrichgipsowe;
- skałodrzewne;
- asfaltowe gr. 1 - 8 cm.

Prefabrykowane

Podkłady suche, dostarczane jako gotowe elementy, składające się z następujących warstw (patrząc od góry):

- warstwa wygładzająca;
- podkład prefabrykowany;
- izolacja akustyczna;
- strop żelbetowy.

Podkłady prefabrykowane mogą być z płyt:

- betonowych;
- gipsowych;
- wiórowych;
- gipsowo-kartonowych;
- drzewnych.



5.3.2 Podział ze względu na stosowany materiał:

- betonowe;
- cementowe;
- anhydrytowe;
- estrichgipsowe;
- skałodrzewne;
- asfaltowe.

5.3.3 Wymagania techniczne²:

- materiał, z jakiego ma być wykonany podkład, oraz jego grubość i wytrzymałość są określone w projekcie;
- podkład musi być równy, suchy, bez rys czy pęknięć;
- gładkość podkładu jest szczególnie ważna przy wykonywaniu posadzek z materiałów z tworzyw sztucznych, paneli itp.;
- powierzchnia podkładu powinna stanowić płaszczyznę poziomą;
- dopuszczalne odchyłki mogą wynosić maksymalnie 2 mm na metr i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia;
- dopuszczalna wilgotność podkładu wynosi:
 - 3% w przypadku podkładu betonowego;
 - 1,5% w przypadku podkładu estrichgipsowego lub anhydrytowego;
 - 14% w przypadku desek i legarów;
 - 8 do 12% w przypadku materiałów drewnopochodnych.

5.4 Podkłady monolityczne betonowe i cementowe

5.4.1 Zalety i wady podkładów monolitycznych

Zalety:

- dowolność regulowania wytrzymałości;
- jednorodność cech technicznych;
- łatwość wykonywania.

²<http://www.tb.resman.pl/bud/technikum/p05.pdf>



Wady

Wadą tych podkładów jest wykonywanie ich w mokrym procesie. Okres wysychania podkładu może wynosić nawet kilka miesięcy (w przypadku podkładu z mieszanki betonowej o rzadkiej konsystencji).

5.4.2 Podkłady betonowe

- Mieszankę betonową przygotowuje się wg receptur określonych w laboratorium.
- Wytrzymałość na ściskanie tego typu podkładów wynosi od 12 do 65 MPa, a na zginanie od 3 do 11 MPa.
- Do wykonania podkładu należy przygotować cement, kruszywo, piasek i wodę.
- Ilość cementu na 1 m³ betonu nie może przekraczać 450 kg w podkładach związanych z podłożem lub na warstwie rozdzielczej lub 400 kg w podkładach pływających.
- Kruszywo naturalne lub łamane frakcji od 0 do 8 mm (do podkładów gr. do 40 mm) oraz frakcji od 0 do 16 mm (do podkładów powyżej 40 mm).
- Najpierw miesza się cement z piaskiem, a następnie dolewa wodę i dodaje kruszywo.
- Stosowanie mieszanki zbyt rzadkiej może spowodować zawilgocenie izolacji i podłoża.
- Mieszankę betonową układa się na warstwie ochronnej między listwami drewnianymi lub metalowymi, które wyznaczają grubość podkładu.
- Po ułożeniu mieszanki należy zagęścić ją ręcznie lub mechanicznie.
- Nadmiar mieszanki należy ściągnąć łata.
- Wykończenie powierzchni podkładu zależy od rodzaju posadzki.
- Jeśli posadzki wykonujemy z materiałów na mokro, np. betonu, lastryka, wówczas powierzchnia musi być chropowata (w celu zwiększenia przyczepności).
- Przy posadzkach wykonywanych z innego materiału po wstępnym stwardnieniu betonu powierzchnię należy zagładzić ręcznie packą lub mechanicznie zacieraczką.

5.4.3 Podkłady cementowe

- Podkłady cementowe są wykonywane z zaprawy cementowej o stosunku cementu do piasku 1:3.
- Wytrzymałość na ściskanie nie powinna przekraczać 12 MPa, a na zginanie nie powinna być mniejsza niż 2 MPa.
- Do wykonania zaprawy oprócz cementu i piasku o uziarnieniu 0 - 2 mm należy dodać tyle wody, aby uzyskać konsystencję gęstoplastyczną.



- Podkład nie może być deptany przez pierwsze 3 dni, a następnie musi być pielęgnowany przed utratą wilgoci przez 7 dni.
- Można uzbroić podkład siatką, aby go wzmocnić.
- Odchylenia powierzchni podkładu od płaszczyzny nie powinny przekraczać 2 mm na metr i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.
- Podkłady należy zdylatować (wykonać szczeliny) przy ścianach, w progach, w miejscach, gdzie zmienia się grubość podkładu oraz pole podkładu o dużej powierzchni.
- W świeżym podkładzie należy wykonać szczeliny przeciwskurczowe przez nacięcie packą stalową na całą głębokość.

5.4.4 Podkłady anhydrytowe

Wylewki anhydrytowe (wylewki gipsowe):

- są produkowane z gipsu, a właściwie jego odmiany zwanej anhydrytem;
- można je stosować pod wszystkie typy okładzin podłogowych, ale tylko w pomieszczeniach suchych, bo nie są odporne na wilgoć;
- są elastyczne – nie pękają i nie kruszą się pod wpływem zmian temperatury, dlatego można je stosować na podłogach z ogrzewaniem podłogowym;
- nie trzeba ich zbroić, nie potrzebują też tak gęstej sieci dylatacji jak wylewki cementowe (w pomieszczeniach do 50 m² i przekątnej poniżej 10 m wystarczą dylatacje obwodowe);
- można z nich układać podkłady pływające na ociepleniu, zespolone z podłożem i na folii; ich grubość wynosi od 0,5 do 7 cm;
- wszystkie podkłady gipsowe mają właściwości samopoziomujące, a ich powierzchnia jest gładka i dobrze wypoziomowana;
- orientacyjna wytrzymałość jastrychów anhydrytowych na ściskanie wynosi 20 MPa, tradycyjnych podkładów cementowych – około 25 MPa, a półsuchych – około 35 MPa.

5.4.5 Podkłady estrichgipsowe

Mogą być stosowane w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej w pomieszczeniach suchych. Gips jastrychowy to spoiwo otrzymywane przez wypalanie w temp. 800 - 1000°C naturalnego gipsu z domieszką 5% wapieni i zmieleniu po zmieszaniu z wodą. Estrichgips ma większą odporność od gipsu. Podkłady te wykonywane są jako prefabrykowane.

5.4.6 Podkłady skałodrzewne

Wykonuje się je pod posadzki skałodrzewne lub inne posadzki wykładzinowe, np. wykładziny dywanowe lub PCV. Można je układać:

- bezpośrednio na podłożu jako jednowarstwowe o grubości od 15 do 25 mm, na warstwie rozdzielczej lub na izolacji (jako dwuwarstwowe: warstwa spodnia o grubości od 20 do 40 mm i wierzchnia o grubości od 10 do 15 mm);
- jako podkłady pływające wykonane na warstwie ochronnej, leżącej na izolacji przeciwdźwiękowej.

5.4.7 Podkłady asfaltowe

Są stosowane wtedy, gdy wymagana jest podłoga wodoszczelna. Stanowi on dobrą izolację przeciwwilgociową i paroszczelną. Wykonuje się go z mieszanki roztopionego asfaltu z kruszywem mineralnym o wielkości ziaren od 0,1 do 5 mm.

Do wykonywania podkładu należy rozgrzać masę asfaltową do temp. 180°C. Masę wylewa się na podłoże pokryte warstwą papieru lub papy, między listwy kierunkowe z prętów stalowych. Nadmiar masy ściąga się łata i wygładza packami do robót z asfaltu. Podkłady z asfaltu można wykonywać w temp. 15 - 18°C.

5.5 Podkłady prefabrykowane

5.5.1 Podkłady ciężkie

Podkłady prefabrykowane ciężkie wykonuje się z płyt gipsowych grubości 4 cm. Najczęściej stosowane wymiary płyt wynoszą 60 × 45 cm lub 60 × 90 cm.

Płyty podkładowe układa się na sucho na odpowiedniej warstwie izolacyjnej, a następnie zalewa się spoiny zaczynem gipsowym oraz wykonuje cienką warstwę wyrównującą, która poza wymaganą równością i gładkością powierzchni zapewnia monolityczność podkładu.

5.5.2 Podkłady lekkie³

Podkłady prefabrykowane lekkie mogą być wykonywane z płyt pilśniowych porowatych i gipsowo-włóknowych, wiórowych. Spełniają one równocześnie rolę podkładu i izolacji akustycznej lub termicznej, mogą być stosowane w pomieszczeniach suchych.

Płyty wiórowe o grubości 18, 22, 25 mm łączone są na piór i wpust. Brzegi płyt wiórowych muszą być ze sobą sklejone klejem dyspersyjnym.

5.6 Układanie podkładu na legarach

5.6.1 Paroizolacja

Betonowy strop, na którym zbudujemy podłogę na legarach, trzeba najpierw pozamiatać, a gdy jest nowy lub piętro niżej znajduje się pomieszczenie o podwyższonej wilgotności – ułożyć na nim paroizolację. Ma ona bowiem odgrodzić drewniane elementy podłogi od wilgoci. Paroizolację robimy z grubej folii budowlanej. Jej pasy

³<http://www.tb.resman.pl/bud/technikum/p05.pdf>



należy układać tak, aby jeden zachodził na drugi na 20-30cm. Trzeba je również wywinąć na ściany, na wysokość 8-10 cm. Aby paroizolacja dobrze pełniła swoją funkcję, zakłady skleja się taśmą.

5.6.2 Konstrukcja z legarów

Podkład podłogowy z płyt będzie się opierał na belkach drewnianych zwanych legarami. Powinny mieć one przekrój 6×4 lub 6×6 cm. Ich rozstaw zależy od grubości płyt. Jeśli płyty są grubości 12 mm, odległość między legarami będzie wynosić 40 cm. Rozstaw dla płyt grubości 15 mm to 55 cm, dla 18 mm – 70 cm, a dla 22 mm – 95 cm. Rozstaw legarów ustala się osiowo, czyli musi być liczony od środka jednego legara do środka legara sąsiedniego. Poziomicą należy sprawdzić ustawienie belek i ewentualnie skorygować je, podkładając miejscami kawałki sklejk⁴.



Rysunek 5.2 Konstrukcja z legarów

Źródło: http://212.180.250.160/gazety/zbuduj-dom/podloga-na-legarach-podklad-podlogowy-z-plyt,174_6956.html

5.6.3 W trosce o ciszę

Podłogom na legarach często zarzuca się, że skrzypią. Zdarza się tak jedynie wtedy, gdy zostaną niefachowo zmontowane. Izolację akustyczną takiej podłogi wykonuje się najczęściej z wełny mineralnej. Sama wełna to jednak nie wszystko.

⁴http://muratorodom.pl/gazety/zbuduj-dom/podloga-na-legarach-podklad-podlogowy-z-plyt,174_6956.html



Oprócz niej potrzebna będzie izolacja, na przykład z taśmy filcowej, którą mocuje się na każdym legarze (taśmę przykleja się lub przytwierdza do legarów zszywkami). Będzie ona bezpośrednio odpowiadać za tłumienie dźwięków uderzeniowych⁵.

5.6.4 Mocne dokręcanie⁶:

- montaż płyt MFP rozpoczyna się w jednym z narożników pomieszczenia;
- układa się je prostopadle do legarów, tak żeby krótsze krawędzie płyt znajdujących się obok siebie nie wypadały w jednej linii;
- do mocowania używamy wkrętów samonawiercających do drewna;
- umieszcza się je nie bliżej niż 1,5 cm od krawędzi, w odstępach co 30 cm;
- wkręty sąsiednich płyt powinny być przesunięte względem siebie o 4 - 5 cm;
- trzeba unikać umieszczania wkrętów w samych narożach płyt;
- płyty montujemy jednowarstwowo;
- między ścianami musimy pozostawić szczelinę dylatacyjną, czyli 1 - 1,5 cm odstępu;
- styki płyt skleja się dodatkowo klejem poliocetanowinylowym.



Rysunek 5.3 Konstrukcja z legarów

Źródło: http://212.180.250.160/gazety/zbuduj-dom/podloga-na-legarach-podklad-podlogowy-z-plyt,174_6956.html

⁵ http://muratorodom.pl/gazety/zbuduj-dom/podloga-na-legarach-podklad-podlogowy-z-plyt,174_6956.html

⁶ http://muratorodom.pl/gazety/zbuduj-dom/podloga-na-legarach-podklad-podlogowy-z-plyt,174_6956.html



Aby podsumować informacje dotyczące robót posadzkarskich, zapoznaj się z prezentacją pt. „Podsumowanie”.

5.7 Literatura

5.7.1 Literatura obowiązkowa

- Bieniasz J., Januszewski B., Piekarski M., Rysunek techniczny w budownictwie, OWPR, Rzeszów 2010.

5.7.2 Literatura uzupełniająca

- Adamiec T., Mirski J.Z., Utrzymanie zasobów budowlanych, WSiP, Warszawa 1999;
- Maj T., Rysunek techniczny budowlany, WSiP, Warszawa 2013;
- Słowiński Z., Technologia budownictwa, WSiP, Warszawa 1991;
- Tauszyński K., Budownictwo z technologią, WSiP, Warszawa 1992.

5.7.3 Netografia

- http://murator-dom.pl/gazety/zbuduj-dom/podloga-na-legarach-podklad-podlogowy-z-plyt,174_6956.html
- <http://www.tb.resman.pl/bud/technikum/p05.pdf>
- <http://murator-dom.pl>

5.8 Spis rysunków

Rysunek 5.1 Mechaniczna zacieraczka do betonu.....	2
Rysunek 5.2 Konstrukcja z legarów	10
Rysunek 5.3 Konstrukcja z legarów	11

5.9 Spis treści

5	Sposoby przygotowania podłoży	2
5.1	Posadzka	2
5.1.1	Definicja posadzki	2
5.1.2	Rodzaje posadzek.....	2
5.1.3	Posadzka przemysłowa	2
5.2	Podział podłoży	4
5.3	Rodzaje podkładów i wymagania techniczne.....	5
5.3.1	Podział ze względu na sposób wykonania podkładu	5
5.3.2	Podział ze względu na stosowany materiał.....	6
5.3.3	Wymagania techniczne.....	6
5.4	Podkłady monolityczne betonowe i cementowe.....	6
5.4.1	Zalety i wady podkładów monolitycznych	6



5.4.2	Podkłady betonowe.....	7
5.4.3	Podkłady cementowe	7
5.4.4	Podkłady anhydrytowe	8
5.4.5	Podkłady estrichgipsowe.....	8
5.4.6	Podkłady skałodrzewne.....	8
5.4.7	Podkłady asfaltowe	9
5.5	Podkłady prefabrykowane	9
5.5.1	Podkłady ciężkie	9
5.5.2	Podkłady lekkie.....	9
5.6	Układanie podkładu na legarach.....	9
5.6.1	Paroizolacja.....	9
5.6.2	Konstrukcja z legarów.....	10
5.6.3	W trosce o ciszę.....	10
5.6.4	Mocne dokręcanie	11
5.7	Literatura	12
5.7.1	Literatura obowiązkowa.....	12
5.7.2	Literatura uzupełniająca.....	12
5.7.3	Netografia	12
5.8	Spis rysunków.....	12