



Źródło: <http://pl.fotolia.com/id/47256392>

KURS

Roboty posadzkarskie

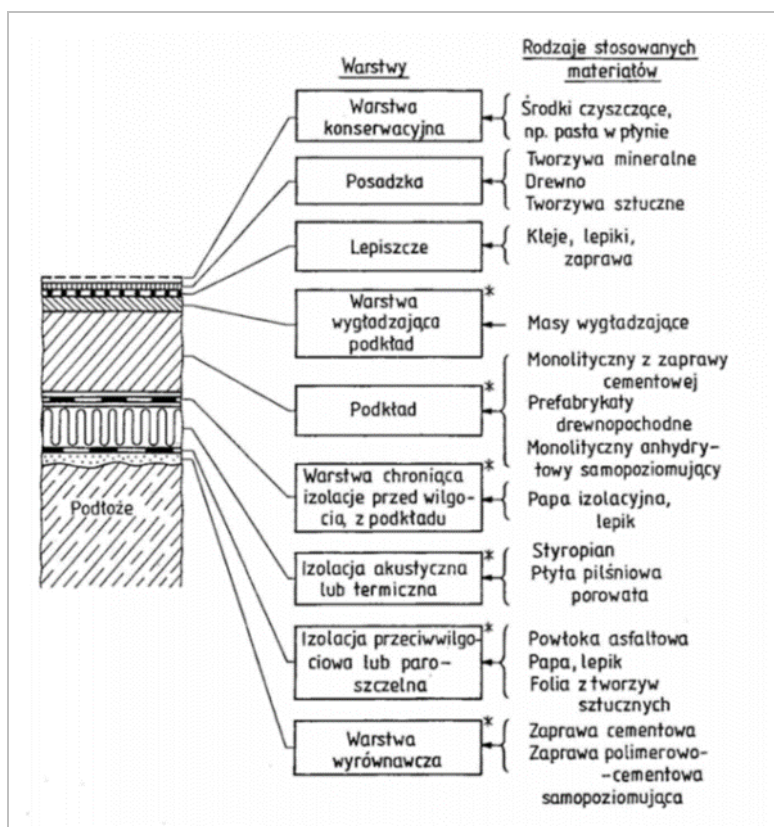
MODUŁ

Materiały posadzkarskie

4 Materiały posadzkarskie

4.1 Podłoga i jej części składowe

Podłoga jest wykończeniowym elementem budowlanym, najczęściej poziomym, w postaci płyty ułożonej z jednej lub kilku warstw, której górna powierzchnia jest płaska i przystosowana do tego, aby mógł się po niej odbywać ruch ludzi, zwierząt lub środków transportu poziomego, oraz do ustawiania na niej przedmiotów i sprzętu¹.



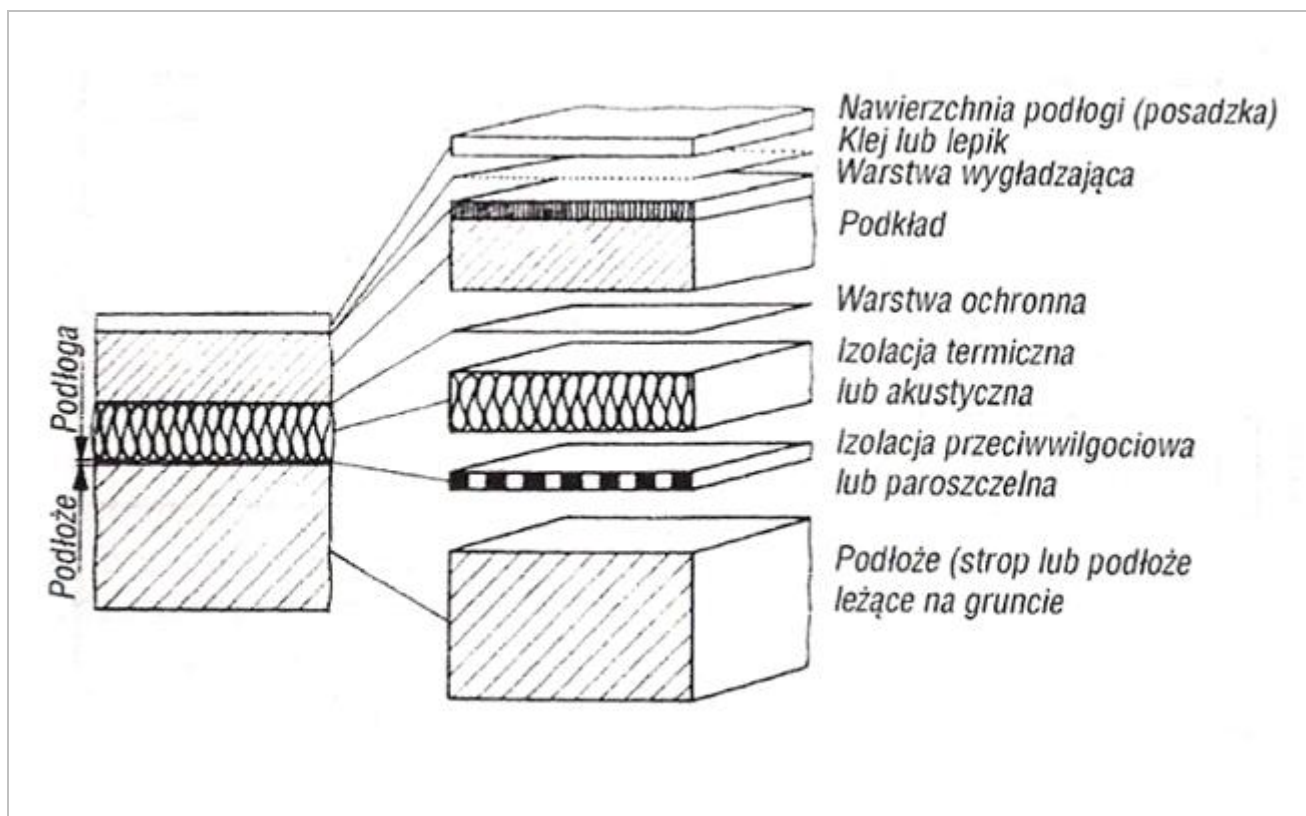
Rysunek 4.1 Przekrój podłogi – warstwy oznaczone gwiazdką nie są wykonywane we wszystkich rodzajach podłóg i nie we wszystkich rodzajach pomieszczeń

Źródło: Mirski J.Z., Budownictwo z technologią 3. WSiP, Warszawa 1995, s. 18

Zasadnicze elementy podłogi:

- posadzka;
- podkład;
- warstwy izolacyjne.

¹ Mirski J.Z., Budownictwo z technologią 3. WSiP, Warszawa 1995, s. 18



Rysunek 4.2 Schemat układu poszczególnych warstw konstrukcji podłogi

Źródło: Mirski J.Z., *Budownictwo z technologią 3. WSiP, Warszawa 1995, s. 18*

Posadzka jest wierzchnią warstwą podłogi i stanowi jej zewnętrzne wykończenie. Może mieć powierzchnię gładką, szorstką, żłobkowaną itp. w zależności od potrzeb i materiału, z jakiego jest wykonana. Powinna być wytrzymała na ścieranie, a w niektórych pomieszczeniach odporna na wodę.

Podkład jest to warstwa układana bezpośrednio pod posadzką. Stanowi warstwę wyrównującą, dociskową (w odniesieniu do izolacji) oraz przejmującą obciążenia i przekazującą je na warstwy konstrukcyjne. Powinien być wytrzymały, równy i dobrze wypoziomowany, nie może pylić ani pękać.

Podłoże podłogowe jest warstwą nośną, którą stanowi strop budynku, grunt (np. w piwnicy) lub podłoże betonowe na gruncie.

Warstwy izolacyjne:

- przeciwwilgociowa zabezpiecza podłogę przed zawilgoceniem wodą gruntową lub wodą występującą w czasie użytkowania pomieszczenia;
- paroszczelna zapobiega przenikaniu pary wodnej przez stropy z pomieszczenia leżącego na niższej kondygnacji;
- cieplna (termiczna) zapobiega przenikaniu ciepła przez przegrodę stropową z pomieszczenia ogrzewanego do przestrzeni nieogrzewanej;
- przeciwdźwiękowa (akustyczna) zapobiega przenikaniu dźwięków pochodzących od chodzenia, uderzeń w podłogę, przesuwania mebli itp. do pomieszczeń położonych na niższej kondygnacji.



Warstwa ochronna powinna chronić nieodporny materiał izolacji termicznej lub akustycznej przed zawilgoceniem w czasie wykonywania podkładu.

Warstwa wyrównawcza robiona jest w celu spoziomowania powierzchni podłoża, wypełnienia większych nierówności oraz nadania mu określonego spadku.

Warstwa wygładzająca ma za zadanie nadać powierzchni podkładu taką gładkość, jaka jest wymagana do przyklejenia konkretnego materiału posadzki².

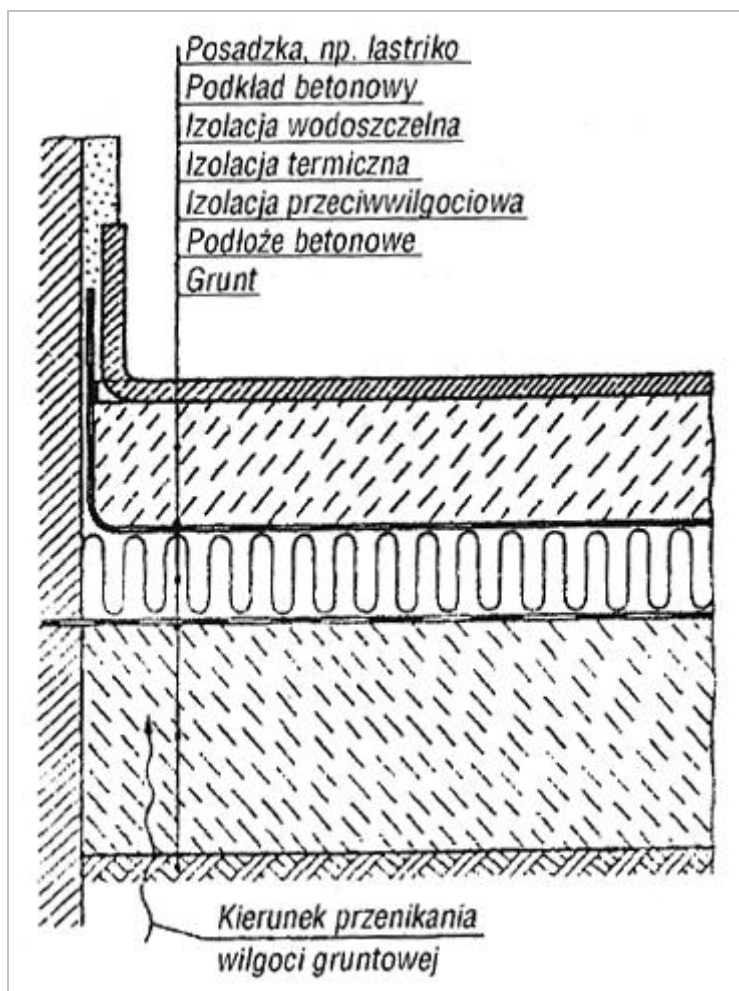
4.2 Rozwiązania materiałowo-konstrukcyjne podłóg

4.2.1 Podłogi na gruncie

Podłogi na gruncie najczęściej wykonuje się na parterze domu niepodpiwniczonego. Podłoga taka nie przenosi obciążeń na ławy fundamentowe, ale bezpośrednio na grunt. Warunkiem jej dobrej pracy jest usunięcie humusu – to warstwa ziemi roślinnej zawierająca mikroorganizmy i substancje organiczne. Podłoga taka składa się z kilku warstw (rys. 4.3):

- podsypka – piasek, żwir, pospółka albo gruz wymieszany z piaskiem, zagęszczane warstwami;
- podkład betonowy grubości 7÷10 cm z betonu klasy B15 (C12/15);
- izolacja przeciwwilgociowa – z papy podkładowej lub folii polietylenowej ułożonych na zakład i najlepiej połączonych z izolacją przeciwwilgociową ścian;
- izolacja cieplna – grubości 10÷20 cm, np. z twardych płyt styropianu układanych w dwóch warstwach na mijankę lub z płyt z wełny mineralnej zabezpieczonych impregnatem hydrofobizującym. Ocieplenie można wykonać też z keramzytu albo płyt z polistyrenu ekstrudowanego;
- podkład;
- nawierzchnia.

²Sieniawska-Kuraś A., Posadzkarz, KaBe, Krosno 2009, s. 54



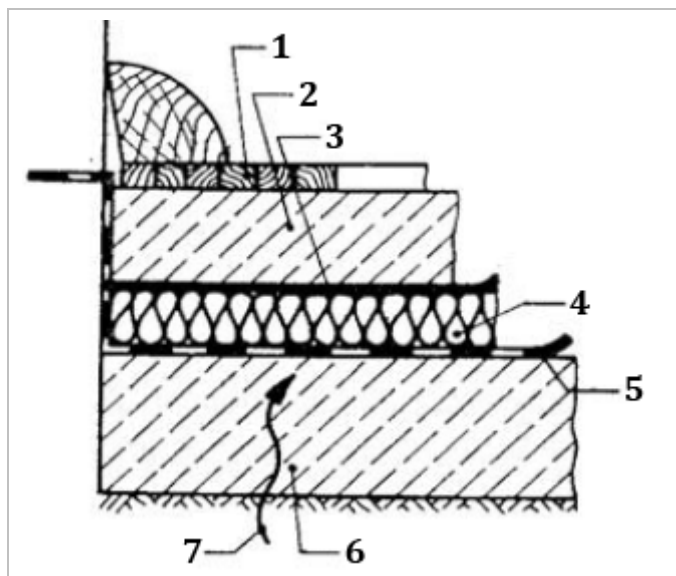
Rysunek 4.3 Przekrój konstrukcji podłogi na podłożu betonowym na gruncie

Źródło: Sieniawska-Kuraś A., *Posadzkarz, KaBe, Krosno 2009*, s. 59

4.2.2 Podłogi z izolacją cieplną

Podłogi z izolacją cieplną stosuje się nad nieogrzewanymi piwnicami oraz nad ostatnią kondygnacją użytkową, w szczególnych przypadkach w podłogach na gruncie, jeżeli będzie to pomieszczenie ogrzewane (wtedy powinna zawierać także izolację przeciwwilgociową)³.

³Technik.budownictwa_311[04]_o1.04_u, ITE-PIB, Radom 2005



1 – posadzka, 2 – podkład betonowy, 3 – warstwa ochronna, 4 – izolacja cieplna, 5 – izolacja przeciwwilgociowa, 6 – podłoże betonowe na gruncie, 7 – kierunek przenikania wilgoci gruntowej

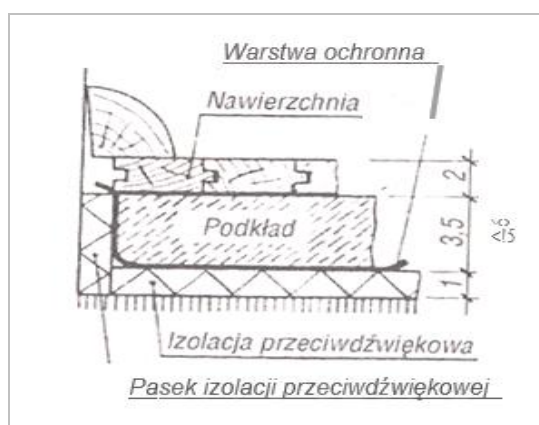
Rysunek 4.4 Podłoga na gruncie z izolacją przeciwwilgociową i cieplną

Źródło: Wolski Z., Roboty podłogowe i okładzinowe. WSiP, Warszawa 1998, s. 37

4.2.3 Podłogi z izolacją przeciwdźwiękową

Na stropie międzypiętrowym o masie powyżej 350 kg/m² potrzebna jest tylko izolacja tłumiąca dźwięki uderzeniowe, ale jeżeli masa ta jest niższa, trzeba tak wykonać podłogę, aby nie przedostawały się przez nią również dźwięki powietrzne. To decyduje o tym, że istnieją dwie odmiany rozwiązań konstrukcyjnych podłogi:

- Podłogi pływające zapewniają uzyskanie właściwej izolacyjności przegrody – i na dźwięki powietrzne, i na uderzeniowe. Cechą charakterystyczną każdej podłogi pływającej jest swobodne (bez mocowania) ułożenie podkładu i nawierzchni na warstwie izolacyjnej, która otula je również od strony ścian. Inaczej mówiąc: podkład z nawierzchnią „pływają” w izolacji akustycznej.



Rysunek 4.5 Konstrukcja podłogi z izolacją akustyczną

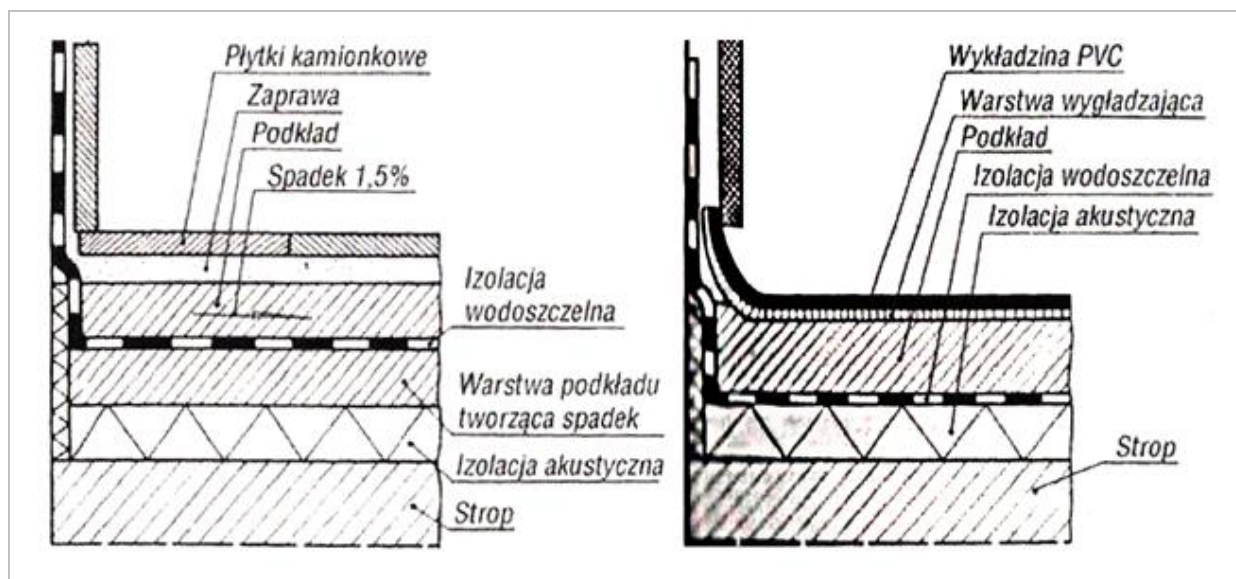
Źródło: Sieniawska-Kuraś A., Posadzkarz, KaBe, Krosno 2009, s. 60

- Podłogi z nawierzchnią tłumiącą dźwięki pochłaniają tylko dźwięki uderzeniowe. Zadanie to spełnia tylko nawierzchnia podłogi wykonana z materiału posiadającego odpowiednią warstwę tłumiącą.

4.2.4 Podłogi wodoszczelne

Rozwiązanie konstrukcyjne podłogi w pomieszczeniach mokrych zależy od tego, czy została tam zrobiona instalacja odwadniająca (kratka ściekowa), czy też nie:

- W pomieszczeniach, gdzie nie ma krater ściekowych, odporne na wodę muszą być wszystkie warstwy podłogi (rys. 4.6 a).
- Konstrukcja podłogi z instalacją odwadniającą od konstrukcji podłogi bez takiej instalacji różni się tylko położeniem izolacji wodoszczelnej. W podłodze z kratką ściekową izolacja ta rozdziela podkład betonowy na dwie części. Dolna część podkładu musi być wykonana ze spadkiem w kierunku kratki ściekowej. Przyklejona do niej izolacja musi mieć taki sam spadek. W każdym rozwiązaniu izolacja wodoszczelna powinna być wyłożona na ścianę do wysokości co najmniej 10 cm (rys. 4.6 b).



Rysunek 4.6 Przekroje konstrukcji podłóg:
a) z nawierzchnią wodoszczelną (rysunek po lewej stronie);
b) z instalacją odwadniającą (rysunek po prawej stronie)

Źródło: Sieniawska-Kuraś A., Posadzkarz, KaBe, Krosno 2009, s. 61

4.2.5 Podłogi o podwyższonych właściwościach sprężystych

Wykonuje się je głównie w salach gimnastycznych. Konstrukcja podłogi składa się z legarów opartych na sprężystych podkładach drewnianych, desek sosnowych ułożonych na legarach i ułożonej na nich macie izolacyjnej. Nawierzchnię może tworzyć wykładzina z tworzywa sztucznego. Podłoga będzie też sprężysta, gdy na legarach ustawionych na krzyż ułoży się ślepą podłogę i do niej przymocuje deszczułki posadzkowe.



Odmianą podłóg sprężystych są nowoczesne rozwiązania podłóg sportowych. Rozróżniamy kilka ich rodzajów, np.:

- podłogi powierzchniowo sprężyste;
- podłogi punktowo sprężyste;
- podłogi kombinowane.⁴

4.2.6 Podłogi o podwyższonych właściwościach mechanicznych

Zwiększoną wytrzymałość na zginanie powinny mieć zwłaszcza podłogi układane bezpośrednio na gruncie. W tym celu wystarczy zaizolować podkład prętami stalowymi o średnicy 3÷8 mm ułożonymi na krzyż co 20÷30 cm lub siatką cięto-ciągnioną. Wytrzymałość na ściskanie zależy od składu mieszanki betonowej użytej do wykonania podkładu i sposobu jej zagęszczania.

4.2.7 Podłogi o podwyższonej odporności chemicznej

Konstrukcja podłogi chemoodpornej musi być zaprojektowana dla każdego pomieszczenia oddzielnie z uwzględnieniem rodzaju występującej tam substancji chemicznej, jej stężenia i temperatury.

4.2.8 Podłogi o obniżonych wymaganiach technicznych i estetycznych

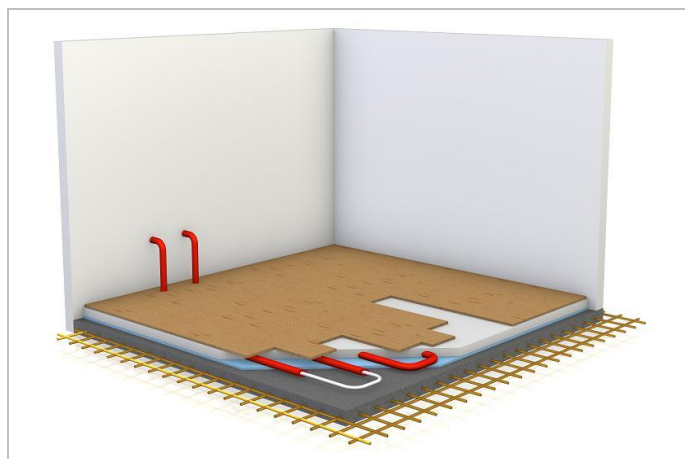
Są to podłogi, którym nie stawia się wymagań estetycznych. Nie ma też potrzeby uzupełniania ich izolacyjności termicznej czy akustycznej. Mają one bardzo uproszczoną konstrukcję. W razie potrzeby może być zastosowana izolacja wodoszczelna.

4.2.9 Podłogi z instalacją ogrzewania podłogowego

Ogrzewanie podłogowe polega na oddawaniu ciepła nagromadzonego w grubej, kilkucentymetrowej warstwie wylewki, która ogrzewa się od zatopionych w niej elementów grzejnych: rur transportujących ciepłą wodę lub elektrycznych przewodów oporowych. Elementy grzejne układa się na odpowiednio grubej warstwie izolacji cieplnej, która ogranicza przenikanie ciepła w dół⁵.

⁴ <http://konsbud.com/showpage.php?url=zdaniem-ekspertow/dobra-podloga-sportowa&>

⁵ Sieniawska-Kuraś A., Posadzkarz, KaBe, Krosno 2009, s. 63



Rysunek 4.7 Podłoga z instalacją ogrzewania podłogowego

Źródło: http://www.jmenergie.com/wp-content/uploads/2011/08/Plancher_chauffant2.jpg

4.2.10 Podłogi podniesione

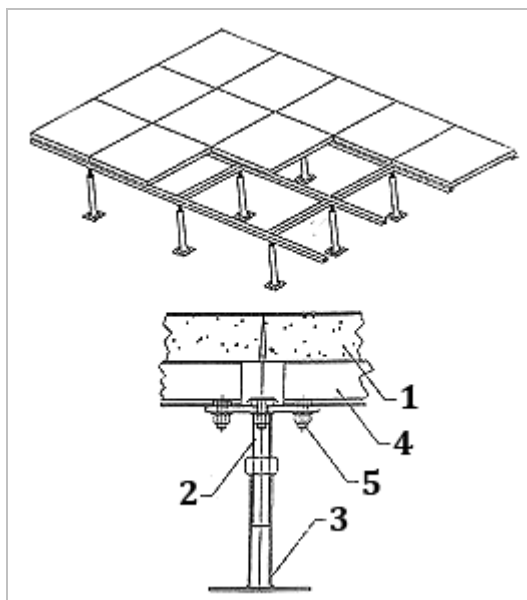
Podłogi podniesione to najlepsza odpowiedź na pytanie: jak w elegancki i praktyczny sposób zaplanować i rozmieścić najróżniejsze instalacje, do których chcemy mieć zawsze dostęp. Podłogi techniczne pozwalają na elastyczną aranżację biur w nowoczesnych budynkach komercyjnych. Umożliwiają także projektowanie pomieszczeń technicznych, takich jak serwerownia, rozdzielnia elektryczna, centrala telefoniczna i inne. W takich pomieszczeniach pod podłogą podniesioną ukryte są instalacje zasilające, nisko-prądowe, przeciwpożarowe (np. gaszenie gazem) i wiele innych. W zależności od typu i przeznaczenia danego pomieszczenia oraz wymagań technicznych projektujemy odpowiedni rodzaj konstrukcji nośnej, a także odpowiedni rodzaj płyt i ich wykończenie⁶.



Rysunek 4.8 Podłoga podniesiona w serwerowni

Źródło: <http://www.abwar.pl/10512.html>

⁶<http://www.tim-ex.com.pl/>



1 - płyta podłogowa, 2 - głowica stopy, 3 – podstawa stopy, 4 – profil stalowy C40/40/2 mm ocynkowany, 5 - śruba M8 z łbem młoteczkowym

Rysunek 4.9 Schemat konstrukcji wsporczej podłogi podniesionej

Źródło: <http://www.abwar.pl/10512.html>

4.3 Materiały posadzkarskie i ich właściwości

Posadzka powinna być wytrzymała na ścieranie, a w niektórych pomieszczeniach odporna na wodę. Umożliwia swobodne poruszanie się ludzi i zwierząt oraz transport kołowy. Jej powierzchnia zależy od przewidywanej intensywności użytkowania (czyli jest istotne, czy to będzie np. pokój w mieszkaniu, czy korytarz w szkole), powinna być pozioma (w szczególnych przypadkach ze spadkiem, np. w łazience), niezmienna w kształcie, szczelna w ułożeniu i odporna na wgniecenia.

Ze względu na rodzaj materiałów posadzkarskich, które w pewnym stopniu określają nam właściwości i charakter podłogi, można podzielić je na podłogi z:

- drewna i tworzywy drzewnych;
- tworzywy sztucznych i gumy;
- materiałów dywanowych;
- materiałów mineralnych;
- materiałów bitumicznych.

4.3.1 Właściwości fizyczne materiałów posadzkarskich

Aby dowiedzieć się więcej na temat właściwości fizycznych materiałów posadzkarskich, obejrzyj videocast.

4.3.2 Właściwości mechaniczne materiałów posadzkarskich

Aby dowiedzieć się więcej na temat właściwości mechanicznych materiałów posadzkarskich, odsłuchaj audiocast.

4.4 Zastosowanie materiałów posadzkarskich

4.4.1 Posadzki z drewna i materiałów drewnopochodnych

Posadzki z drewna i materiałów drewnopochodnych wykonuje się:

- z tarcicy podłogowej z drewna;
- deszczulek (klepek) z drewna liściastego;
- z lamparkietu, czyli deszczulek lamelowych;
- z płyt mozaikowych jednowarstwowych (parkiet mozaikowy);
- z mozaiki sztorcowej;
- z płyt prefabrykowanych (ozdobne tafle);
- z desek klejonych;
- z paneli podłogowych;
- z bruku drewnianego;
- z płyt korkowych.

4.4.2 Posadzki z tworzyw sztucznych

Posadzki z tworzyw sztucznych wykonywane są:

- z płytek PVC;
- z wykładzin z PVC;
- z wykładzin dywanowych.

4.4.3 Posadzki z gumy

Posadzki z gumy wykonywane są:

- z wykładzin gumowych barwnych (z kauczuku);
- z płytek gumowych.

4.4.4 Posadzki z materiałów mineralnych

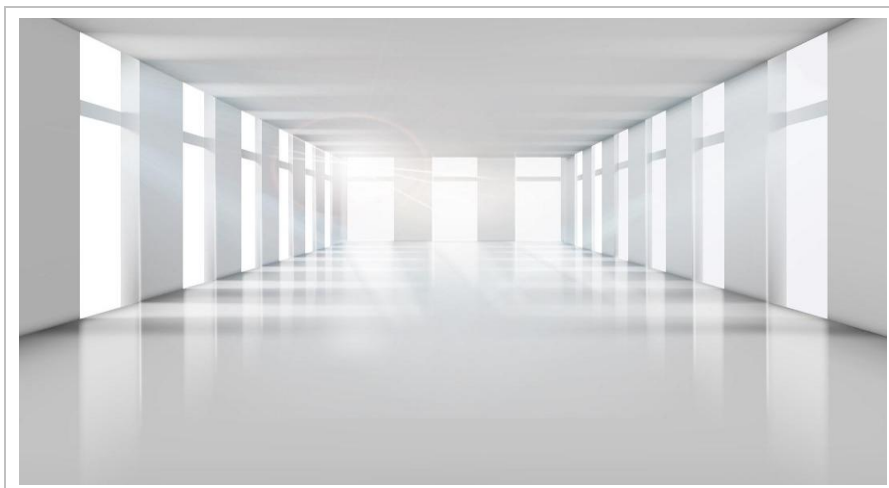
Posadzki z materiałów mineralnych wykonuje się:

- z płytek terakotowych (płytki ceramiczne wypalane ze szlachetnych gatunków glin, które po pokryciu płynnym szkliwem i ponownym wypaleniu stanowią



terakotę szkliwioną), lastrykowych oraz płytek i kostek kamiennych (z marmurów, dolomitów, granitów i sjenitów);

- z gresów, to jest płytek (o wyglądzie zbliżonym do terakotowych) wytwarzanych ze spiekanych ziaren i pyłu kamiennego;
- jako bezspoinowe jastrychy cementowe lub anhydrytowe, a najczęściej lastrykowe z odpowiedniej mieszanki gresów szlachetnych z cementem;
- jako bezspoinowe z tworzyw sztucznych, np. żywic epoksydowych, poliestrowych, poliuretanowych i akrylowych;



Rysunek 4.10 Przykładowa posadzka z żywic epoksydowych

Źródło: http://profuge.dk/wp-content/uploads/2013/07/Fotolia_baggrund-gang-skaleret.jpg

- jako posadzki samo rozlewne, które mogą być układane zarówno na nowych, jak i starych podkładach, po uprzednim ich przygotowaniu;
- jako posadzki polimerowo-cementowe; dzięki zastosowaniu dwóch spoiw posadzki te wykazują zarówno zalety nawierzchni cementowych, jak i żywicznych;
- jako powłoki zacierane utwardzające – w postaci sypkiej lub rzadziej płynnej; stosuje się je w celu zwiększenia odporności nawierzchni betonowej i jej powierzchniowego utwardzenia;
- z kostek betonowych typu polbruk;
- z kostek kamiennych (bruk);
- z płyt kamiennych.

4.4.5 Posadzki o specjalnym przeznaczeniu

Posadzki o specjalnym przeznaczeniu wykonywane są:

- jako chemoodporne, z materiałów ceramicznych, takich jak płytki kamionkowe, materiały klinkierowe, asfalt, oraz z niektórych wykładzin z tworzyw sztucznych;
- z płytek i cegieł klinkierowych, stosuje się je w pomieszczeniach narażonych na działanie wysokich temperatur i duże zawilgocenie, a także tam, gdzie jest przewidziane duże natężenie ruchu i oddziaływanie kwasów;



Rysunek 4.11 Przykładowe zastosowanie posadzki z cegieł klinkierowych

Źródło: <http://www.heatilator.com>

- z asfaltu (lanego, grubości 25÷35 mm, lub z płytek grubości 35÷45 mm) stosuje się w pomieszczeniach, w których istnieje niebezpieczeństwo zawilgocenia wodą lub słabymi roztworami kwasów i ługów.

4.5 Literatura

4.5.1 Literatura obowiązkowa

- Gąsiorowska D., Klasyfikowanie materiałów budowlanych i gruntów 311[04].01.04, ITE-PIB, Radom 2005
- Mirski J.Z., Budownictwo z technologią 3, WSiP, Warszawa 1995
- Sieniawska-Kuraś A., Posadzkarz, KaBe, Krosno 2009

4.5.2 Literatura uzupełniająca

- Maj T., Rysunek techniczny budowlany, WSiP, Warszawa 2013
- Wolski Z., Roboty podłogowe i okładzinowe, WSiP, Warszawa 1998

4.5.3 Netografia

- www.tim-ex.com.pl;
- <http://konsbud.com/showpage.php?url=zdanie-ekspertow/dobra-podloga-sportowa&>.

4.6 Spis rysunków

Rysunek 4.1 Przekrój podłogi – warstwy oznaczone gwiazdką nie są wykonywane we wszystkich rodzajach podłóg i nie we wszystkich rodzajach pomieszczeń.	2
Rysunek 4.2 Schemat układu poszczególnych warstw konstrukcji podłogi	3
Rysunek 4.3 Przekrój konstrukcji podłogi na podłożu betonowym na gruncie	5

Rysunek 4.4 Podłoga na gruncie z izolacją przeciwwilgociową i ciepłą.....	6
Rysunek 4.5 Konstrukcja podłogi z izolacją akustyczną	6
Rysunek 4.6 Przekroje konstrukcji podłóg	7
Rysunek 4.7 Podłoga z instalacją ogrzewania podłogowego	9
Rysunek 4.8 Podłoga podniesiona w serwerowni.....	9
Rysunek 4.9 Schemat konstrukcji wsporczej podłogi podniesionej	10
Rysunek 4.10 Przykładowa posadzka z żywic epoksydowych.....	12
Rysunek 4.11 Przykładowe zastosowanie posadzki z cegieł klinkierowych	13

4.7 Spis treści

4	Materiały posadzkarskie	2
4.1	Podłoga i jej części składowe.....	2
4.2	Rozwiązania materiałowo-konstrukcyjne podłóg.....	4
4.2.1	Podłogi na gruncie	4
4.2.2	Podłogi z izolacją ciepłą	5
4.2.3	Podłogi z izolacją przeciwdźwiękową	6
4.2.4	Podłogi wodoszczelne	7
4.2.5	Podłogi o podwyższonych właściwościach sprężystych	7
4.2.6	Podłogi o podwyższonych właściwościach mechanicznych	8
4.2.7	Podłogi o podwyższonej odporności chemicznej	8
4.2.8	Podłogi o obniżonych wymaganiach technicznych i estetycznych	8
4.2.9	Podłogi z instalacją ogrzewania podłogowego	8
4.2.10	Podłogi podniesione.....	9
4.3	Materiały posadzkarskie i ich właściwości.....	10
4.3.1	Właściwości fizyczne materiałów posadzkarskich	10
4.3.2	Właściwości mechaniczne materiałów posadzkarskich	11
4.4	Zastosowanie materiałów posadzkarskich.....	11
4.4.1	Posadzki z drewna i materiałów drewnopochodnych	11
4.4.2	Posadzki z tworzyw sztucznych	11
4.4.3	Posadzki z gumy	11
4.4.4	Posadzki z materiałów mineralnych	11
4.4.5	Posadzki o specjalnym przeznaczeniu.....	12
4.5	Literatura	13
4.5.1	Literatura obowiązkowa	13
4.5.2	Literatura uzupełniająca	13
4.5.3	Netografia	13
4.6	Spis rysunków.....	13