



MINISTERSTWO EDUKACJI
NARODOWEJ



Bartłomiej Marcinkiewicz

Wykonywanie posadzek jastrychowych 713[05].Z1.06

Poradnik dla ucznia

Wydawca
Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy
Radom 2006

„Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego”

Recenzenci:

mgr inż. Witold Kapusta

mgr inż. Karolina Białas

Opracowanie redakcyjne:

mgr inż. Bartłomiej Marcinkiewicz

Konsultacja:

dr inż. Jacek Przepiórka

Korekta:

Poradnik stanowi obudowę dydaktyczną programu jednostki modułowej 713[05].Z1.06 „Wykonywanie posadzek jastrychowych”, zawartego w modułowym programie nauczania dla zawodu posadzkarz.

Wydawca

Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom 2006

„Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego”

SPIS TREŚCI

1. Wprowadzenie	5
2. Wymagania wstępne	7
3. Cele kształcenia	8
4. Materiał nauczania	9
4.1. Części składowe podłóg i ich konstrukcja	9
4.1.1. Materiał nauczania	9
4.1.2. Pytania sprawdzające	9
4.1.3. Ćwiczenia	10
4.1.4. Sprawdzian postępów	11
4.2. Posadzka jako użytkowa warstwa podłogi	12
4.2.1. Materiał nauczania	12
4.2.2. Pytania sprawdzające	12
4.2.3. Ćwiczenia	12
4.2.4. Sprawdzian postępów	13
4.3. Istota posadzek jastrychowych	14
4.3.1. Materiał nauczania	14
4.3.2. Pytania sprawdzające	14
4.3.3. Ćwiczenia	15
4.3.4. Sprawdzian postępów	16
4.4. Posadzki jastrychowe betonowe i cementowe	17
4.4.1. Materiał nauczania	17
4.4.2. Pytania sprawdzające	18
4.4.3. Ćwiczenia	18
4.4.4. Sprawdzian postępów	19
4.5. Posadzki jastrychowe skalodrzewne	20
4.5.1. Materiał nauczania	20
4.5.2. Pytania sprawdzające	21
4.5.3. Ćwiczenia	22
4.5.4. Sprawdzian postępów	22
4.6. Posadzki jastrychowe lastrykowe	23
4.6.1. Materiał nauczania	23
4.6.2. Pytania sprawdzające	24
4.6.3. Ćwiczenia	25
4.6.4. Sprawdzian postępów	26
4.7. Posadzki jastrychowe z asfaltu lanego	27
4.7.1. Materiał nauczania	27
4.7.2. Pytania sprawdzające	28
4.7.3. Ćwiczenia	28
4.7.4. Sprawdzian postępów	29
4.8. Posadzki jastrychowe z żywic syntetycznych	30
4.8.1. Materiał nauczania	30
4.8.2. Pytania sprawdzające	31
4.8.3. Ćwiczenia	31
4.8.4. Sprawdzian postępów	32

4.9. Posadzki przemysłowe	33
4.9.1. Materiał nauczania	33
4.9.2. Pytania sprawdzające	34
4.9.3. Ćwiczenia	34
4.9.4. Sprawdzian postępów	35
4.10. Posadzki jastrychowe z mas z tworzyw sztucznych	36
4.10.1. Materiał nauczania	36
4.10.2. Pytania sprawdzające	37
4.10.3. Ćwiczenia	37
4.10.4. Sprawdzian postępów	38
4.11. Elementy wykończeniowe posadzek	39
4.11.1. Materiał nauczania	39
4.11.2. Pytania sprawdzające	39
4.11.3. Ćwiczenia	39
4.11.4. Sprawdzian postępów	40
4.12. Szczeliny dylatacyjne	41
4.12.1. Materiał nauczania	41
4.12.2. Pytania sprawdzające	42
4.12.3. Ćwiczenia	43
4.12.4. Sprawdzian postępów	44
4.13. Materiały do konserwacji posadzek	45
4.13.1. Materiał nauczania	45
4.13.2. Pytania sprawdzające	45
4.13.3. Ćwiczenia	45
4.13.4. Sprawdzian postępów	46
4.14. Pielęgnacja świeżych posadzek bezspoinowych	47
4.14.1. Materiał nauczania	47
4.14.2. Pytania sprawdzające	47
4.14.3. Ćwiczenia	48
4.14.4. Sprawdzian postępów	49
4.15. Organizacja robót posadzkarskich	50
4.15.1. Materiał nauczania	50
4.15.2. Pytania sprawdzające	51
4.15.3. Ćwiczenia	51
4.15.4. Sprawdzian postępów	52
4.16. Konserwacja i naprawa posadzek jastrychowych	53
4.16.1. Materiał nauczania	53
4.16.2. Pytania sprawdzające	54
4.16.3. Ćwiczenia	54
4.16.4. Sprawdzian postępów	55
4.17. Przepisy bhp	56
4.17.1. Materiał nauczania	56
4.17.2. Pytania sprawdzające	57
4.17.3. Ćwiczenia	57
4.17.4. Sprawdzian postępów	58
4.18. Normy, aprobaty techniczne, instrukcje stosowania	58
4.18.1. Materiał nauczania	58
4.18.2. Pytania sprawdzające	59
4.18.3. Ćwiczenia	59
4.18.4. Sprawdzian postępów	60

4.19. Zasady przedmiaru i obmiaru robót	61
4.19.1. Materiał nauczania	61
4.19.2. Pytania sprawdzające	61
4.19.3. Ćwiczenia	62
4.19.4. Sprawdzian postępów	63
5. Sprawdzian osiągnięć	64
6. Literatura	68

1. WPROWADZENIE

Poradnik będzie Ci pomocny w przyswajaniu wiedzy o posadzkach jastrychowych, materiałach stosowanych do ich wykonywania, a także ułatwi Ci wykonywanie wszystkich rodzajów jastrychów oraz wykonywanie obmiarów posadzek jastrychowych.

W poradniku zamieszczono:

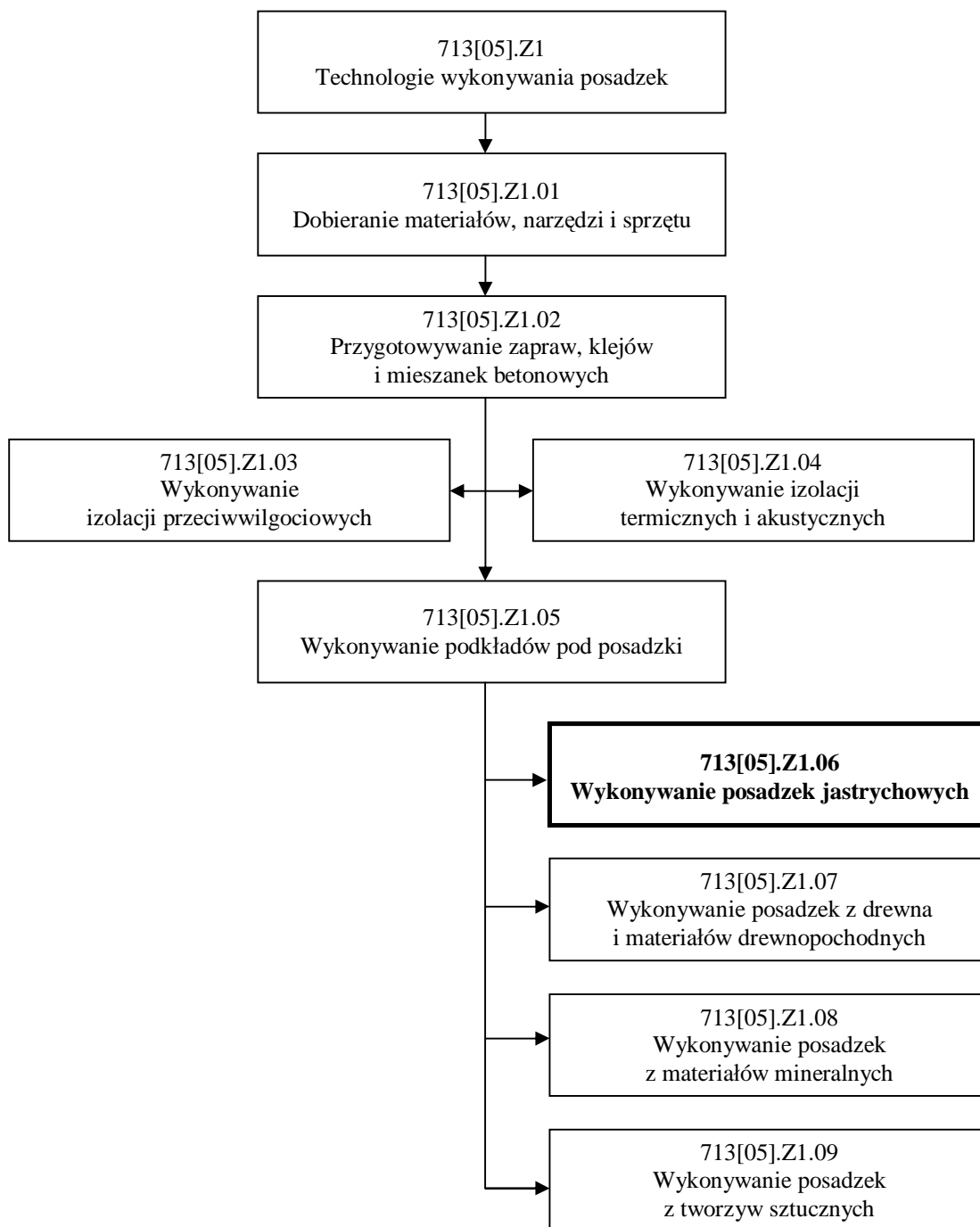
1. Wymagania wstępne, czyli wykaz niezbędnych umiejętności i wiedzy, które powinieneś mieć opanowane, aby przystąpić do realizacji tej jednostki modułowej.
2. Cele kształcenia tej jednostki modułowej.
3. Materiał nauczania (rozdział 4), który umożliwia samodzielne przygotowanie się do wykonania ćwiczeń i zaliczenia sprawdzianów. Obejmuje on również ćwiczenia, które zawierają wykaz materiałów, narzędzi i sprzętu potrzebnych do realizacji ćwiczeń. Przed ćwiczeniami zamieszczono pytania sprawdzające wiedzę potrzebną do ich wykonania. Po ćwiczeniach zamieszczony został sprawdzian postępów. Wykonując sprawdzian postępów powinieneś odpowiadać na pytania tak lub nie, co oznacza, że opanowałeś materiał albo nie.
4. Sprawdzian osiągnięć, w którym zamieszczono instrukcję dla ucznia oraz zestaw zadań testowych sprawdzających opanowanie wiedzy i umiejętności z zakresu całej jednostki. Zamieszczona została także karta odpowiedzi.
5. Wykaz literatury, obejmujący zakres wiadomości dotyczących tej jednostki modułowej, która umożliwi Ci pogłębienie nabytych umiejętności.

Jeżeli masz trudności ze zrozumieniem tematu lub ćwiczenia, to poproś nauczyciela lub instruktora o wyjaśnienie i ewentualne sprawdzenie, czy dobrze wykonujesz daną czynność.

Jednostka modułowa: Wykonywanie posadzek jastrychowych, której treści teraz poznasz, stanowi jeden z elementów modułu 713[05].Z1 „Technologie wykonywania posadzek” i jest oznaczona na zamieszczonym schemacie na stronie 6.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

W czasie pobytu w pracowni musisz przestrzegać regulaminów, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz instrukcji przeciwpożarowych, wynikających z rodzaju wykonywanych prac. Przepisy te poznasz podczas trwania nauki.



Schemat układu jednostek modułowych

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Przystępując do realizacji programu jednostki modułowej powinieneś umieć:

- rozpoznawać podstawowe materiały budowlane,
- posługiwać się podstawowymi pojęciami z zakresu budownictwa,
- wykonywać szkice podstawowymi technikami rysunkowymi,
- dobierać materiały narzędzia i sprzęt do pracy,
- stosować podstawowe przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy,
- korzystać z różnych źródeł informacji,
- wykonywać izolacje przeciwwilgociowe,
- wykonywać izolacje termiczne i akustyczne,
- wykonywać podkłady pod posadzki,
- przygotowywać zaprawy, kleje i mieszanki betonowe.

3. CELE KSZTAŁCENIA

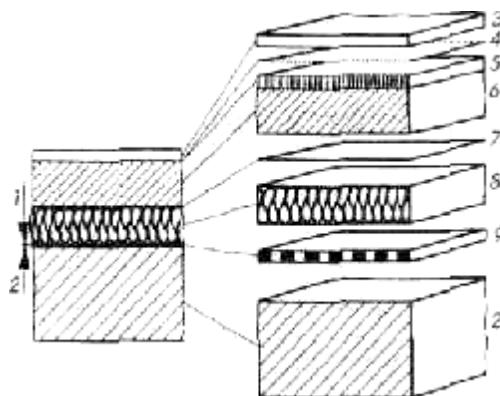
- W wyniku realizacji programu jednostki modułowej powinieneś umieć:
- scharakteryzować poszczególne części podłóg,
 - wyjaśnić istotę posadzek jastrychowych,
 - wskazać miejsca ich stosowania,
 - wyszczególnić zalety i wady posadzek jastrychowych,
 - wyznaczyć powierzchnię posadzki,
 - wykonać posadzki jastrychowe betonowe i cementowe,
 - zatrzeć powierzchnię posadzek,
 - zaproponować właściwe receptury zapraw i mieszanek betonowych,
 - stosować poprawne rozwiązania techniczne posadzek lastrykowych,
 - dobrać składniki do wykonania mieszanki lastrykowej,
 - wyznaczyć rysunki ornamentów,
 - wykończyć posadzkę lastrykową oraz skutecznie ją konserwować,
 - dobrać odpowiednie składniki do wykonania mieszanki skałodrzewnej,
 - dobrać narzędzia do wykonywania posadzki,
 - wykończyć powierzchnię posadzki,
 - wykonać bezspoinową posadzkę z asfaltu lanego,
 - wykonać bezspoinowe posadzki z żywic syntetycznych,
 - wykonać posadzki o szczególnych właściwościach: kwasoodporne, ługoodporne,
 - wykonać bezspoinowe posadzki z mas szpachlowych z tworzyw sztucznych,
 - posługiwać się narzędziami i sprzętem,
 - wyznaczyć i wykonać szczeliny dylatacyjne,
 - oczyścić podkład, usunąć zabrudzenia,
 - oszacować ilość materiałów potrzebnych na posadzkę jastrychową,
 - składować materiały na stanowisku pracy,
 - zorganizować stanowisko pracy,
 - pracować bezpiecznie stosując się do przepisów bhp,
 - dokonać obmiaru posadzek jastrychowych,
 - naprawić uszkodzoną powierzchnię posadzek.

4. MATERIAŁ NAUCZANIA

4.1. Części składowe podłóg i ich konstrukcja

4.1.1. Materiał nauczania

Podłoga – to element poziomy budynku, stanowiący układ warstw: izolacyjnej, podkładowej wyrównawczej oraz nawierzchni – wykonywanych kolejno na stropie lub na podłożu gruntowym. Schemat podłogi pokazano na rys. nr 1.



Rys.1. Schemat podłogi z podziałem na poszczególne warstwy: 1 – podłoga, 2 – podłoże, 3 – posadzka, 4 – warstwa kleju (lepiku, zaprawy), 5 – warstwa wyrównawcza lub wygładzająca, 6 – podkład, 7 – warstwa ochronna, 8 – izolacja cieplna lub akustyczna, 9 – izolacja przeciwwilgociowa lub paroszczelna [1,s.13]

Warstwa izolacyjna przeciwwodna – chroni podłogę przed zawilgoceniem pochodzącym z wody gruntowej lub przed wodą występującą w czasie eksploatacji pomieszczeń.

Warstwa izolacyjna paroszczelna – chroni przed przenikaniem pary wodnej przez strop z pomieszczenia znajdującego się poniżej (niższa kondygnacja).

Warstwa izolacyjna cieplna – chroni strop nad piwnicami przed przemarzaniem.

Warstwa izolacyjna przeciwdźwiękowa – chroni przegrodę stropową przed przenikaniem dźwięków.

Warstwa ochronna – chroni ułożony materiał izolacji cieplnej lub przeciwdźwiękowej przed zawilgoceniem w czasie wykonywania podkładu na mokro.

Podkład – jest to element, na którym bezpośrednio układa się posadzkę.

Warstwa wyrównawcza – ma na celu spoziomowanie powierzchni podłoża, wypełnienie większych ubytków lub nadanie określonego spadku.

Warstwa wygładzająca – ma nadać powierzchni podkładu odpowiedni stopień gładkości.

Posadzka – stanowi ostatnią użytkową warstwę podłogi.

Materiał podłogowy – to materiał przeznaczony do wykonania posadzki (warstwy wierzchniej podłogi).

4.1.2. Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy jesteś przygotowany do wykonania ćwiczeń.

1. Co to jest podłoga?
2. Jakie zadania spełnia warstwa izolacyjna przeciwwilgociowa?
3. Jakie zadania spełnia warstwa izolacyjna paroszczelna?
4. Jakie zadania spełnia warstwa izolacyjna cieplna?
5. Jakie zadania spełnia warstwa izolacyjna przeciwdźwiękowa?
6. Jakie zadania spełnia warstwa izolacyjna ochronna?
7. Co to jest podkład?
8. W jakim celu stosujemy warstwę wyrównawczą?
9. W jakim celu stosujemy warstwę wygładzającą?
10. Co to jest posadzka?
11. Co nazywamy materiałem podłogowym?

4.1.3. Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

Rozpoznaj i podpisz warstwy podłogi przedstawione na planszy oraz nadpisz, jaką rolę pełnią w podłodze.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) zapoznać się z planszą,
- 2) rozpoznać warstwy podłogi,
- 3) na przygotowanej kartce napisać nazwy warstw podłogowych,
- 4) pod każdą warstwą podłogi podpisz, jaką rolę pełni w podłodze,
- 5) zaprezentować wykonane ćwiczenie.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- arkusz papieru,
- plansza ze schematem podłogi,
- ołówek lub długopis,
- literatura z rozdziału 6.

Ćwiczenie 2

Na przedstawionym rysunku rozpoznaj podłoże i podłogę oraz podpisz zaznaczone warstwy.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie powinieneś:

- 1) zapoznać się z rysunkiem,
- 2) opisać warstwy zaznaczone na rysunku,
- 3) podpisać rysunek,
- 4) zaprezentować efekty swojej pracy.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- arkusz z rysunkiem,
- ołówek lub długopis,
- literatura z rozdziału 6.

4.1.4. Sprawdzian postępów

Czy potrafisz:

	Tak	Nie
1) rozpoznać podłoże w podłodze?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) określić znaczenie podłoża w podłodze?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) rozpoznać warstwę ochronną w podłodze?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) określić znaczenie warstwy ochronnej w podłodze?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.2. Posadzka jako użytkowa warstwa podłogi

4.2.1. Materiał nauczania

Posadzką nazywamy warstwę użytkową podłogi. Wykonuje się ją z materiałów podłogowych, które ze względu na rodzaj surowca można podzielić na następujące grupy:

- z drewna,
- z tworzyw sztucznych i gumy,
- z włókien naturalnych i syntetycznych,
- z materiałów mineralnych,
- z materiałów bitumicznych.

Wymagania techniczne stawiane posadzkom są bardzo różne, zależnie od przeznaczenia i charakteru pomieszczeń. Obecnie istnieje wiele rodzajów materiałów podłogowych, które zasadniczo różnią się właściwościami. Stąd wynika, że materiał na powierzchnię podłogi powinien być bardzo starannie dobrany, aby podłoga mogła w maksymalnym stopniu spełniać wymagania techniczne i użytkowe.

Posadzka powinna być jednocześnie odporna na ścieranie, na zawilgocenia, elastyczna, tłumiąca dźwięki, światło trwała, odporna na wcisk, czasami elektroizolacyjna, łatwa do utrzymania w czystości, a przy tym jeszcze odpowiednio ładna i ciepła w dotyku. Każdy rodzaj posadzki to cała złożona technologia wykonawcza, wymagająca odpowiednich narzędzi i znacznych umiejętności od wykonawców. w przypadku wykonywania poszczególnych rodzajów posadzek oraz zastosowania odpowiednich klejów i narzędzi należy zawsze uwzględnić zalecenia technologiczne producentów i obowiązujące przepisy odbioru. Przy wykonywaniu posadzek należy kierować się zazwyczaj zasadami szczególnej dbałości o wygląd i estetykę.

4.2.2. Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy jesteś przygotowany do wykonania ćwiczeń.

1. Co nazywamy posadzką?
2. Jakie znasz kryteria podziałów materiałów podłogowych?
3. Jakie znasz grupy materiałów podłogowych?
4. Jakie wymagania powinna spełniać posadzka?
5. Jakie wymagania techniczne stawiane są posadzkom.

4.2.3. Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

Dokonaj podziału materiału posadzkowego w zależności od surowca, z jakiego został wykonany.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) dobrać odpowiednie nazwy materiałów,
- 2) dobrać odpowiedni materiał posadzkowy w zależności od surowca, z jakiego został wykonany,
- 3) ułożyć odpowiednią nazwę materiału przy odpowiednim materiale posadzkowym,
- 4) sporządzić notatkę w zeszycie przedmiotowym.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- kartki z wydrukowanymi nazwami materiałów,
- różnego rodzaju próbki materiałów posadzkowych,
- zeszyt przedmiotowy,
- przybory do pisania,
- literatura z rozdziału 6.

Ćwiczenie 2

Spośród przedstawionych materiałów posadzkowych wybierz jeden, który uważasz za najlepszy do wykorzystania w łazience.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) zapoznać się z przedstawionymi materiałami posadzkowymi,
- 2) wybrać jeden materiał najlepszy do zastosowania w łazience,
- 3) zaprezentować efekty swojej pracy,
- 4) dokonać oceny wykonania ćwiczenia.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- pięć różnych materiałów posadzkowych,
- literatura z rozdziału 6.

4.2.4. Sprawdzian postępów

Czy potrafisz:

- | | Tak | Nie |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 1) dokonać podziału materiałów posadzkowych ze względu na rodzaj surowca, z jakiego został wykonany? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2) omówić zastosowanie materiałów posadzkowych? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3) omówić wymagania stawiane posadzkom? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

4.3. Istota posadzek jastrychowych

4.3.1. Materiał nauczania

Posadzki jastrychowe wykonuje się jako monolityczne. Posadzki monolityczne to np. warstwa betonu, zaprawy cementowej, estrichgipsu, skałodrzewu lub asfaltu lanego grubości 1÷8 cm, wykonana bezpośrednio na placu budowy.

Posadzka monolityczna może być ułożona:

- bezpośrednio na powierzchni podłoża i z nim związana po spełnieniu warunków, aby mogło nastąpić należyte związanie,
- na przekładce z materiału izolacyjnego ułożonego na równej powierzchni podłoża,
- na warstwie izolacji przeciwdźwiękowej, ułożonej na równej (w razie nierówności - wyrównanej) powierzchni podłoża,
- na warstwie podkładowej.

Posadzki jastrychowe mają wiele zalet, do których należą:

- jednorodność cech technicznych,
- łatwość ukształtowania powierzchni,
- możliwość regulowania wymagań wytrzymałościowych zależnie od potrzeb wynikających z warunków użytkowania przyszłej podłogi.

Wadą posadzek monolitycznych jest wykonywanie ich w mokrym procesie technologicznym i konieczność wyschnięcia. Czas wysychania może być bardzo długi (kilka miesięcy), jeżeli podkład wykonuje się z mieszanki betonowej o nadmiernie rzadkiej konsystencji; może ona też spowodować zawilgocenie izolacji i podłoża, pomimo warstwy ochronnej. Obecnie bardzo częstym błędem w robotach podłogowych, powodującym duże straty gospodarcze, jest stosowanie zbyt rzadkich mieszanek i nieprzestrzeganie zaleceń producenta odnośnie technologii wykonania.

Grubość i wytrzymałość posadzki na ściskanie powinny być podane w projekcie. Zależą one od przewidywanego obciążenia użytkowego podłogi. Posadzka w celu polepszenia jej właściwości wytrzymałościowych może być zbrojona siatką z prętów stalowych.

W posadzce jastrychowej powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne:

- w miejscu przebiegu dylatacji konstrukcji budynku,
- oddzielające fragmenty powierzchni o różniących się wymiarach oraz szczeliny przeciwskurczowe, które powinny dzielić powierzchnię podłogi na pola o powierzchni zależnej od materiału, z jakiego została wykonana posadzka.

Do wykonania posadzek jastrychowych można przestąpić najwcześniej po wykonaniu stanu surowego budynku, a najpóźniej po wykończeniu wewnętrznej powierzchni ścian. w pomieszczeniach, w których wykonuje się posadzki jastrychowe temperatura powietrza nie powinna być niższa niż 5° C (o ile inaczej nie zaleca producent danego materiału, z którego wykonana będzie posadzka).

4.3.2. Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy jesteś przygotowany do wykonania ćwiczeń.

1. Jakie materiały stosowane są podczas wykonywania posadzek jastrychowych?
2. Jakie zalety posiadają posadzki jastrychowe?
3. Jakie wady mają posadzki jastrychowe?
4. W jaki sposób może być wykonana posadzka jastrychowa?
5. Od czego zależy grubość posadzki jastrychowej?
6. W jakich miejscach powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne?

7. W jakich miejscach powinny być wykonane szczeliny przeciwskurczowe?
8. Kiedy możemy przystąpić do wykonania posadzki jastrychowej?
9. Przy jakiej najniższej temperaturze możemy wykonywać posadzkę jastrychową?

4.3.3. Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

Z trzech przedstawionych schematów posadzek jastrychowych wybierz jeden, który przedstawia posadzkę wykonaną na warstwie izolacji przeciwdźwiękowej.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinienes:

- 1) obejrzeć schematy posadzek jastrychowych,
- 2) rozpoznać rodzaje posadzek jastrychowych,
- 3) wybrać odpowiedni schemat posadzki jastrychowej,
- 4) zaprezentować wykonane ćwiczenie,
- 5) dokonać oceny wykonania ćwiczenia.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- trzy schematy przedstawiające różne rodzaje posadzek jastrychowych,
- literatura z rozdziału 6.

Ćwiczenie 2

Z pięciu przedstawionych schematów posadzek jastrychowych wybierz jeden, który przedstawia posadzkę wraz z prawidłowo wykonaną dylatacją.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinienes:

- 1) obejrzeć schematy posadzek jastrychowych,
- 2) rozpoznać rodzaje dylatacji w posadzkach jastrychowych,
- 3) wybrać odpowiedni schemat posadzki jastrychowej,
- 4) zaprezentować wykonane ćwiczenie,
- 5) dokonać oceny wykonania ćwiczenia.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- pięć schematów przedstawiające różne rodzaje dylatacji posadzek jastrychowych,
- literatura z rozdziału 6.

4.3.4. Sprawdzian postępów

Czy potrafisz:

	Tak	Nie
1) wyjaśnić w jakich pomieszczeniach można stosować posadzki jastrychowe?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) wymienić materiały z jakich mogą być wykonane posadzki jastrychowe?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) scharakteryzować metody wykonania posadzek jastrychowych?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) omówić zalety posadzek jastrychowych?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) wskazać wady posadzek jastrychowych?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) określić w jakim celu stosuje się szczeliny dylatacyjne?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) wyjaśnić w jakim celu stosuje się szczeliny przeciwskurczowe?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) określić w jakich miejscach stosuje się szczeliny dylatacyjne?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.4. Posadzki jastrychowe betonowe i cementowe

4.4.1. Materiał nauczania

Spoiwem posadzek jastrychowych betonowych i cementowych jest cement. Posadzki bezspoinowe z betonu i zaprawy cementowej mają korzystne właściwości wytrzymałościowe, są odporne na zawilgocenie, twarde, zimne i nieodporne na działanie czynników chemicznych. Właściwości techniczno - użytkowe posadzek betonowych zależą jednak w znacznym stopniu od użytych materiałów i technologii, która - pomimo pozornej prostoty - wymaga znacznej wiedzy dużej wprawy.

Ze względu na właściwości techniczno-użytkowe posadzki z betonu mogą być wykonane jako zwykłe, trudno ścieralne albo odporne na działanie wody.

Posadzki zwykłe wykonuje się z zaprawy cementowej o wytrzymałości co najmniej 12 MPa lub betonu odpowiedniej klasy. Grubość posadzki betonowej nie powinna być mniejsza niż 4 cm.

Grubość posadzki cementowej powinna wynosić:

- nie mniej niż 2,5 cm, jeżeli będzie wykonywana na podkładzie cementowym lub podłożu betonowym,
- nie mniej niż 4 cm, jeżeli będzie układana na izolacji cieplnej lub przeciwdźwiękowej.

Posadzki odporne na działanie wody wykonuje się jako posadzki zwykłe, jednakże należy dodać do betonu lub zaprawy środek uszczelniający np. szkło wodne.

Posadzki trudnościeralne wykonuje się z zastosowaniem twardych kruszyw, np. bazaltowych, kwarcytowych, ze stłuczki porcelanowej, twardych wypełniaczy metalowych (strużyn, opiłków) lub z materiałów ściernych (np. kruszywa karborundowego, korundowego).

Odporność posadzki zwykłej na ścieranie można zwiększyć podczas wykonywania ostatniego etapu tj. zacierania posadzki, przysypując ją np. drobnym kruszywem karborundowym.

Posadzki bezspoinowe z zaprawy cementowej lub betonu mają wytrzymałość 12÷30 MPa, a posadzki o zwiększonej odporności na ścieranie 40÷65 MPa. Zawartość cementu w mieszankach nie jest bez znaczenia i nie może przekraczać 400 kg/m³ ze względu na skurcze posadzki.

Posadzki z zaprawy cementowej i betonu muszą być dylatowane w miejscach dylatacji podłoża, oddzielone od ścian oraz podzielone wkładkami przeciwskurczowymi na pola o powierzchni 20÷30 m²; jednakże najdłuższy bok nie może wynosić więcej niż 6 m. Na zewnątrz budynku pola powinny wynosić nie więcej niż 5 m², a najdłuższy bok prostokąta to 3 m.

Posadzkę należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż 5°C. Nie bez znaczenia jest utrzymanie odpowiedniej wilgotności posadzki w pierwszej fazie wiązania cementu. w związku z tym należy ją po wykonaniu i wstępnym związaniu polewać obficie wodą przez co najmniej 14 dni. Można również nakryć posadzkę folią w celu zmniejszenia wyparowywania wody w okresie letnim.

Zaprawę cementową wykonuje się z cementu i piasku w proporcjach 1:2÷1:3.

Sposób wykonywania posadzki

Zaprawę lub beton układa się między prowadnicami stalowymi. Po wstępnym stwardnieniu, powierzchnię wygładza się packami styropianowymi, jednakże bez dodawania rzadkiej zaprawy cementowej. Jeśli posadzkę wykonuje się na większej powierzchni, to należy podzielić ją na mniejsze pola i wykonać poszczególne pola jedno po drugim w tzw. szachownicę.

4.4.2. Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy jesteś przygotowany do wykonania ćwiczeń.

1. Jakimi zaletami charakteryzują się posadzki jastrychowe betonowe i cementowe?
2. Jakie znasz rodzaje posadzek betonowych i cementowych?
3. Jaka minimalną wytrzymałość musi posiadać posadzka cementowa zwykła?
4. Jaka grubość minimalną powinna mieć posadzka betonowa?
5. Jaka grubość minimalną powinna mieć posadzka cementowa wykonana na pokładzie cementowym?
6. Czym różni się posadzka trudnościeralna od zwykłej?
7. Jaka może być maksymalna zawartość cementu w posadzce betonowej?
8. Gdzie należy stosować dylatacje w posadzkach jastrychowych?
9. Przy jakiej najniższej temperaturze można wykonywać posadzki jastrychowe?
10. Na czym polega pielęgnacja betonu?
11. W jakich proporcjach wykonuje się zaprawę cementową?
12. Jaka konsystencję powinna mieć posadzka betonowa podczas układania?

4.4.3. Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

Wykonaj posadzkę o grubości 3 cm z zaprawy cementowej 1:2 na podłożu betonowym o powierzchni 3 m².

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie powinieneś:

- 1) zorganizować stanowisko pracy do wykonania ćwiczenia zgodnie z zasadami bhp,
- 2) przygotować podłoże pod posadzkę,
- 3) dobrać materiały i narzędzia do wykonania ćwiczenia,
- 4) ustawić prowadnice,
- 5) przygotować zaprawę cementową, zachowując proporcję 1:2,
- 6) wykonać posadzkę,
- 7) uporządkować stanowisko pracy,
- 8) zaprezentować efekty swojej pracy,
- 9) dokonać oceny pracy.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- materiały posadzkarskie (cement, piasek, woda),
- kielnia,
- łopata,
- naczynie miarowe na wodę,
- pojemnik na zaprawę,
- poziomnica,
- prowadnice,
- miara składana,
- łąta drewniana lub aluminiowa.

Ćwiczenie 2

Wykonaj posadzkę betonową o grubości 10 cm na warstwie izolacji termicznej i przeciwwilgociowej.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymogami bhp,
- 2) zapoznać się z instrukcją do wykonania zadania,
- 3) przygotować podłoże pod posadzkę,
- 4) dobrać materiały i narzędzia do wykonania ćwiczenia,
- 5) ułożyć izolację termiczną,
- 6) ułożyć izolację przeciwwilgociową,
- 7) przygotować beton,
- 8) wykonać posadzkę betonową,
- 9) zaprezentować efekty swojej pracy,
- 10) dokonać oceny pracy.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- materiały posadzkarskie,
- narzędzia (łopata, kielnia),
- sprzęt (betoniarka)

4.4.4. Sprawdzian postępów

Czy potrafisz:

	Tak	Nie
1) określić zalety posadzek jastrychowych cementowych i betonowych?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) omówić sposób wykonania posadzki cementowej na podłożu betonowym?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) omówić sposób wykonania posadzki betonowej na izolacji przeciwwilgociowej?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) rozróżnić posadzkę betonową od cementowej?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) omówić sposób wykończenia wierzchniej warstwy posadzek cementowych i betonowych?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) określić grubość posadzki betonowej?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) scharakteryzować sposoby pielęgnacji posadzek betonowych i cementowych?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) określić właściwą konsystencję mieszanki betonowej?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.5. Posadzki jastrychowe skałodrzewne

4.5.1. Materiał nauczania

Charakterystyka ogólna

Posadzkę skałodrzewną nazywamy popularnie ksyrolitową. Wykonuje się ją z zaprawy magnezjowej (stanowiącej zaczyn magnezytu kaustycznego w roztworze chlorku magnezu) z dodatkiem wypełniaczy organicznych (mączki drzewnej i trocin), mineralnych oraz pigmentów.

Posadzki skałodrzewne nie są odporne na działanie kwasów i zasad oraz zawilgocenia. Odporne natomiast są na benzynę, rozpuszczalniki organiczne, oleje mineralne itp.

Cechą charakterystyczną posadzek skałodrzewnych jest zdolność przewodzenia prądu elektrycznego. z tego też względu nie należy jej stosować w pomieszczeniach, w których istnieje możliwość posługiwania się aparatami elektrycznymi bez należytego ich zabezpieczenia przed porażeniem prądem.

Składniki masy skałodrzewnej

Spoiwem skałodrzewu jest mieszanina magnezytu kaustycznego i chlorku magnezu. w skład skałodrzewu wchodzi ponadto wypełniacze organiczne i mineralne. Należą do nich:

- mączka drzewna o uziarnieniu 0,5 mm, otrzymywana przez odsianie lub zmielenie trocin z drewna iglastego,
- trociny z drewna iglastego o długości włókien do 2 mm - na warstwę górną i do 5 mm – na warstwę dolną,
- talk,
- mączka kamienna.

Wykonanie posadzki bezspoinowej

W skład posadzki skałodrzewnej wchodzi dwie warstwy:

- wierzchnia (użytkowa) - grubość 10 mm,
- podkładowa grubości 15÷20 mm.

Warstwę użytkową układa się na warstwie podkładowej ze skałodrzewu po upływie 1÷3 dni od momentu jej wykonania.

Do warstwy użytkowej stosuje się mieszaninę magnezytu kaustycznego i wypełniaczy w stosunku objętościowym 1 : 1,5, którą zarabia się roztworem chlorku magnezu o stężeniu 20°Be.

W skład wypełniaczy wchodzi objętościowo: mączka z drewna iglastego 80%, mączka kamienna 10%, talk 3% oraz pigment 7%.

Przykładowa recepta:

- 20 części objętościowych magnezytu kaustycznego (świeżego),
- 24 części objętościowe mączki drzewnej,
- 3 części objętościowe mączki kamiennej,
- 1 część objętościowa talku,
- 2 części objętościowe pigmentów,
- roztwór chlorku magnezu o stężeniu 20°Be do uzyskania żądanej konsystencji.

Orientacyjne zużycie materiałów do wykonania 1 m² posadzki skałodrzewnej grubości 10 mm:

- magnezytu kaustycznego – 5,5 kg,
- chlorku magnezu sześciowodnego – 2,5÷3,0 kg,
- mączki drzewnej – 1,5÷2,0 kg,

- mączki kamiennej – 0,9 kg,
 - talku – 0,25 kg,
 - pigmentów – 0,6 kg.
- Kolejność mieszania masy skałodrzewnej:
- mieszanie magnezytu na sucho z pigmentem,
 - dodanie wypełniaczy,
 - wymieszanie dokładnie całości,
 - dolanie roztworu chlorku magnezu,
 - mieszanie w celu uzyskania jednorodnej ciastowatej konsystencji.

Przygotowana masa powinna być zużyta w ciągu 40 minut od chwili zarobienia chlorkiem magnezu. Ze względów bezpieczeństwa mieszanie składników powinno się odbywać w szczelnej skrzyni. Przed przystąpieniem do układania wierzchniej warstwy należy stwardniałą powierzchnię podkładu zagruntować rzadkim zaczynem magnezytu kaustycznego. Zaczyn powinien składać się z 1 części wagowej magnezytu i 2 części roztworu chlorku magnezu o stężeniu 12÷14°Be. Masę skałodrzewną układa się na zagruntowanym podkładzie między listewkami grubości 10 mm. Po ubiciu i wyrównaniu łąką powierzchnię wygładza się packą stalową.

Wykańczanie wierzchniej warstwy posadzki

Po stwardnieniu, tj. po 3÷4 dniach, powierzchnię posadzki należy wycyklinować, zwilżając ją w czasie cyklinowania roztworem chlorku magnezu o stężeniu 10÷12°Be. Gotową posadzkę, po stwardnieniu i wyschnięciu skałodrzewu, smaruje się podgrzanym olejem lnianym, a następnie pastą woskowo-terpentynową.

Posadzkę skałodrzewną należy czyścić na sucho przez pocieranie szczotkami drucianymi. Następnie posadzkę przeciera się szmatami zwilżonymi roztworem mydlanym. Po wyschnięciu nasycza się olejem lnianym lub pokostem, pastuje i froteruje.

4.5.2. Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy jesteś przygotowany do wykonania ćwiczeń.

1. Jakie składniki wchodzi w skład posadzek skałodrzewnych?
2. Na jakie czynniki odporne są posadzki skałodrzewne?
3. Co jest spoiwem masy skałodrzewnej?
4. Jakie wypełniacze organiczne i mineralne wchodzi w skład skałodrzewu?
5. Jaka grubość powinna mieć warstwa użytkowa skałodrzewu?
6. Po jakim czasie od momentu ułożenia warstwy podkładowej możemy przystąpić do wykonania skałodrzewu?
7. Ile mączki drzewnej należy dodać do masy skałodrzewu w celu wykonania 1 m² nawierzchni o grubości 10 mm?
8. Jaka jest kolejność mieszania składników w masie skałodrzewnej?
9. Czym należy zagruntować podkład przed przystąpieniem do układania wierzchniej warstwy skałodrzewnej?
10. Po jakim czasie od moment ułożenia masy skałodrzewu można przystąpić do jej cyklinowania?

4.5.3. Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

Dobierz wagowo materiały do wykonania 1 m² nawierzchni skałodrzewu o grubości 10 mm.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinienes:

- 1) zorganizować stanowisko do wykonania ćwiczenia zgodnie z przepisami bhp,
- 2) wybrać materiały do wykonania masy skałodrzewnej,
- 3) odmierzyć wagowo poszczególne składniki,
- 4) zaprezentować wykonane ćwiczenie,
- 5) dokonać oceny wykonania ćwiczenia.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- materiały do wykonania masy skałodrzewnej,
- waga,
- naczynia na poszczególne składniki,
- literatura z rozdziału 6.

Ćwiczenie 2

Wykonaj 1 m² nawierzchni skałodrzewnej o grubości 10 mm na powierzchni betonowej.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinienes:

- 1) przygotować stanowisko pracy zgodnie z zasadami bhp,
- 2) wybrać materiały do wykonania masy skałodrzewnej,
- 3) wykonać masę skałodrzewną,
- 4) ułożyć masę skałodrzewną na podłożu betonowym,
- 5) zaprezentować efekty swojej pracy,
- 6) dokonać oceny wykonania ćwiczenia.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- materiały do wykonania masy skałodrzewnej
- narzędzia (łopata, kielnia, łąta stalowa, poziomnica, pędzel ławkowiec),
- sprzęt (betoniarka, taczka).

4.5.4. Sprawdzian postępów

Czy potrafisz:

	Tak	Nie
1) wyjaśnić, w jakim celu gruntujemy podłoża?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) wymienić materiały stosowane do gruntowania podłoża pod masy skałodrzewne?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) określić czas, po jakim możemy przestąpić do układania warstwy użytkowej?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) omówić sposób układania masy skałodrzewnej?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) określić czas, po jakim możemy przystąpić do cyklinowania posadzki skałodrzewnej?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.6. Posadzki jastrychowe lastrykowe

4.6.1. Materiał nauczania

Posadzki lastrykowe są jedną z odmian posadzek betonowych. Powierzchnia lastryka charakteryzuje się dużymi walorami estetycznymi. w zależności od użytych składników może mieć wygląd kamienia naturalnego lub mozaikę o wyglądzie kamienia o niespotykanej w naturze kolorystyce.

Zaletą posadzek lastrykowych jest:

- duża twardość,
- duża odporność na ścieranie,
- odporność na zawilgocenia.

Posadzki lastrykowe wykonuje się jako jednowarstwowe lub dwuwarstwowe. Najczęściej wykonywane są w ciągach komunikacyjnych, pomieszczeniach o intensywnym ruchu, w łazienkach, pralniach, suszarniach, jako okładziny schodów i spoczników itp.

Posadzki jednowarstwowe układa się na świeżo wykonanym podkładzie cementowym lub betonowym. Mogą być również wykonywane na cienkiej warstwie polimerozaprawy lub zaprawy cementowej, ułożonej na schropowanej powierzchni podkładu lub podłoża. Grubość warstwy posadzki lastrykowej jednowarstwowej wynosi 2÷2,5 cm.

Posadzki dwuwarstwowe wykonuje się wówczas, gdy należy je wykonać na izolacji przeciwwilgociowej. Posadzki dwuwarstwowe składają się z warstwy wierzchniej grubości 1,5÷2 cm (z masy lastrykowej) oraz z warstwy spodniej grubości ok. 2 cm z (zaprawy). Posadzki lastrykowe podczas wykonywania należy dzielić na pola wkładkami przeciwskurczowymi, natomiast w miejscach dylatacji stosuje się szczeliny dylatacyjne.

Podstawowe składniki posadzek lastrykowych

Spoiwo do lastryka. Spoiwem do lastryka jest cement portlandzki biały lub szary. Wybór właściwego cementu zależy od wymaganych efektów kolorystycznych lastryka.

Grysy do lastryka. Stosuje się grysy z marmurów, wapieni zbitych, dolomitów i trawertynów. Ziarna grysów powinny spełniać następujące wymagania: być czystej barwy o znacznej intensywności oraz mieć kształt zbliżony do sześciangu. w celu uzyskania możliwie szczelnej mieszanki lastrykowej należy do jej wykonania użyć różnej wielkości ziaren. Wymiary ziaren największych nie mogą przekraczać połowy grubości warstwy lastrykowej.

Suche mieszanki lastrykowe są produkowane przemysłowo. Mieszanki mogą być średnio, grubo i bardzo gruboziarniste. w skład mieszanki wchodzi cement (22÷27%), grysów o różnej wielkości ziaren (60÷72%) oraz mączki kamiennej (5÷7%). Mieszanka średnioziarnista zawiera grysy frakcji 1÷4 mm oraz mączkę kamienną frakcji 0÷1 mm lub 0÷2 mm. w mieszance gruboziarnistej występują grysy frakcji 1÷4 mm i 4÷8 mm, a w bardzo gruboziarnistej - frakcje: 1÷4 mm, 4÷8 mm i 8÷16 mm.

Pigmenty. Do barwienia mieszanek lastrykowych stosuje się pigmenty odporne na działanie alkaliów i światła oraz intensywnie barwiące. Mogą to być na przykład: ochra, żółcień żelazowa, sadza oraz niektóre pigmenty organiczne, np. zieleń pigmentowa. Ilość pigmentów zależy od żądanego efektu posadzki, jednakże nie powinna przekraczać 10% masy cementu.

Wykonanie posadzki lastrykowej

Masę lastrykową przygotowuje się mieszając cement z pigmentem na sucho, a następnie przesiewa, aby nie było grudek. Podczas mieszania składników, do betoniarki należy najpierw wsypać przemyty grys a dopiero dodać wymieszany na sucho cement z pigmentami zwilżając stopniowo wodą. Stosunek wagowy cementu do grysu powinien wynosić 1:2÷1:4.

Podczas wykonywania posadzki dwuwarstwowej najpierw układa się między listwami kierunkowymi warstwę podkładową z zaprawy cementowej marki M-10, którą zagęszcza się i wyrównuje przez ściąganie łątą. w podkładzie umieszcza się wkładki przeciwskurczowe (płaskownik mosiężny, aluminiowy lub z twardego PVC). Górny brzeg wkładek musi znajdować się w górnej płaszczyźnie powierzchni docelowej posadzki. Pola posadzki większe niż 4 m² wewnątrz budynku lub 2÷2,5 m² na zewnątrz, należy zbroić siatką stalową, którą układa i wgniata się w świeżą powierzchnię podkładu. Po wstępnym stwardnieniu warstwy podkładowej, tj. na drugi dzień, pola między wkładkami wypełnia się masą lastrykową, którą zagęszcza się przez ugniatanie lub ubijanie, a następnie wyrównuje i zaciera packą metalową.

Najważniejsze, podczas wykonywania jednowarstwowej nawierzchni lastrykowej jest dobre połączenie warstwy lastrykowej z podkładem lub podłożem. Warstwa lastrykowa powinna być położona niezwłocznie po wstępnym stwardnieniu podkładu, tak jak w przypadku wykonywania posadzki dwuwarstwowej.

Powierzchnia podkładu pod posadzkę lastrykową powinna być chropowata, starannie oczyszczona z kurzu i dokładnie zwilżana wodą przez 2 dni. Bezpośrednio przed układaniem lastryka należy na podkład cienką warstwę rzadkiej zaprawy cementowej 1:3, a najlepiej polimerozaprawy z dodatkiem 15÷20% dyspersji, np. polioctanu winylu. Bezpośrednio na niej układa się masę lastrykową rozkładając pomiędzy listwami kierunkowymi i umieszczając w niej jednocześnie wkładki przeciwskurczowe. Masę lastrykową zagęszcza się, wyrównuje i zaciera. Prawidłowość wykonywania powierzchni posadzki należy kontrolować przy użyciu łąty i poziomnicy.

Podsadzkę po jej wykonaniu przez pierwsze 8÷10 dni należy utrzymywać w stanie wilgotnym. Najlepiej, gdy będzie ona polewana wodą lub nakryta folią polietylenową. Po 5÷7 dni należy rozpocząć szlifowanie aż do momentu uzyskania wyraźnie widocznych poszczególnych ziaren. w celu uzyskania lepszej gładkości powierzchni można posadzkę po pierwszym szlifowaniu wyszpachlować rzadkim zaczynem zabarwionego cementu z dodatkiem mączki kamiennej i następnie po około 5 dniach ponownie wyszlifować.

4.6.2. Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy jesteś przygotowany do wykonania ćwiczeń.

1. Czym charakteryzują się posadzki lastrykowe?
2. W jakich pomieszczeniach można wykonywać posadzki lastrykowe?
3. Jakie składniki wchodzi w skład masy lastrykowej?
4. Jaką grubość powinna mieć posadzka lastrykowa dwuwarstwowa?
5. Jaką grubość powinna mieć posadzka lastrykowa jednowarstwowa?
6. Co jest spoiwem w posadzkach lastrykowych?
7. W jakim celu stosuje się pigmenty w posadzkach lastrykowych?
8. W jakim celu dodaje się grys do lastryka?
9. Jaki powinien być stosunek wagowy cementu do grysu w masach lastrykowych?
10. W jakim celu stosuje się dylatacje w posadzkach lastrykowych?

4.6.3. Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

Wykonaj posadzkę lastrykową o powierzchni 1 m² na wcześniej przygotowanym podłożu.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) przygotować stanowisko pracy zgodnie z zasadami bhp,
- 2) sprawdzić stan podłoża,
- 3) dobrać narzędzia,
- 4) przygotować materiały,
- 5) przygotować podłoże,
- 6) wykonać masę lastrykową,
- 7) wykonać posadzkę,
- 8) zaprezentować efekt swojej pracy,
- 9) dokonać oceny wykonania ćwiczenia.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- materiały do wykonania masy lastrykowej,
- narzędzia (betoniarka, łopata, kielnia, łąta stalowa, poziomnica, pędzel ławkowiec),
- sprzęt (betoniarka, taczka).

Ćwiczenie 2

Wykonaj szlifowanie wierzchniej warstwy posadzki lastrykowej o powierzchni 3 m².

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie powinieneś:

- 1) przygotować stanowisko pracy zgodnie z zasadami bhp,
- 2) dobrać narzędzia,
- 3) wykonać szlifowanie,
- 4) zaprezentować efekt swojej pracy,
- 5) dokonać oceny wykonania ćwiczenia.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- stanowisko do wykonania ćwiczenia,
- narzędzia (szlifierka do lastryka).

Ćwiczenie 3

Dobierz składniki mieszanki lastrykowej do wykonania posadzki w korytarzu budynku szkolnego o intensywnym ruchu.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) zapoznać się z instrukcją do zadania,
- 2) zaplanować stanowisko pracy zgodnie z zasadami bhp
- 3) dobrać składniki mieszanki lastrykowej,
- 4) zaprezentować efekty swojej pracy,
- 5) dokonać oceny wykonania ćwiczenia.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- waga,
- naczynia na poszczególne składniki,
- naczynie miarowe.

4.6.4. Sprawdzenie postępów

Czy potrafisz:

	Tak	Nie
1) wyjaśnić, w jakim celu gruntujemy podłoża?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) wymienić materiały do gruntowania podłoża?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) określić czas, po jakim możemy szlifować posadzkę?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) określić czas, po jakim można układać posadzkę na podkładzie?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) scharakteryzować sposób układania masy lastrykowej na podłożu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) omówić sposób przygotowania masy lastrykowej?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) określić, kiedy należy stosować zbrojenie masy lastrykowej?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) wskazać, gdzie i kiedy należy stosować dylatacje?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9) omówić sposób przygotowania podłoża pod posadzkę lastrykową?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10) scharakteryzować prawidłową grubość posadzki lastrykowej?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.7. Posadzki jastrychowe z asfaltu lanego

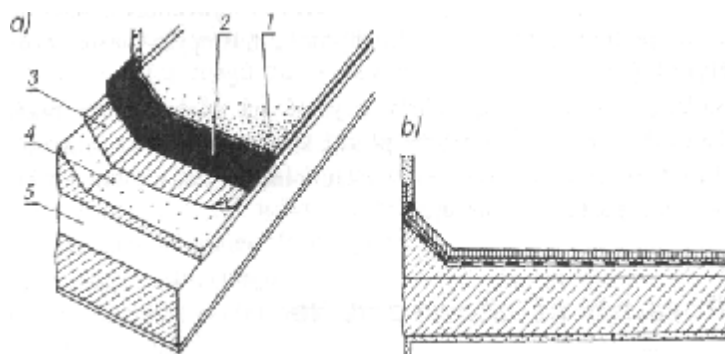
4.7.1. Materiał nauczania

Posadzki asfaltowe bezspoinowe z asfaltu lanego mają zastosowanie w budynkach przemysłowych i użyteczności publicznej. Najczęściej wykonuje się je w pomieszczeniach, w których wymagana jest posadzka wodoszczelna lub wodoodporna. Zaletą posadzek asfaltowych jest:

- wodoszczelność,
- nienasiąkliwość,
- odporność na ścieranie,
- izolacyjność elektryczna,
- możliwość układania w czasie mrozu,
- możliwość użytkowania w kilka godzin po wykonaniu.

Wadą posadzek asfaltowych jest brak odporności na działanie benzyny, olejów i podwyższonych temperatur.

Podłoże pod posadzkę z asfaltu lanego powinno być mocne, suche i czyste. Posadzkę asfaltową można układać na podkładzie betonowym lub podłożu drewnianym. Przed wykonaniem masy asfaltowej należy na powierzchni podkładu ułożyć warstwę ochronną z papieru parafinowego, asfaltowego lub z papy izolacyjnej. Czynność tę wykonuje się w celu stworzenia dylatacji poziomej między posadzką a podłożem oraz aby nie dopuścić do powstania pęcherzy, które mogą się pojawić na skutek wydzielającej się pary wodnej z podkładu podczas układania gorącego asfaltu. w celu zwiększenia wodoszczelności posadzki należy na warstwie papy, ułożyć warstwę gorącego lepiku asfaltowego o grubości około 1 cm (rys.4).



Rys. 4. Przekrój podłogi z posadzką asfaltową: a) widok, b) przekrój: 1 – asfalt lany, 2 – lepik asfaltowy, 3 – papa asfaltowa izolacyjna lub papier asfaltowany, 4 – podkład betonowy, 5 – strop [1, s. 266]

Asfalt lany do posadzek bezspoinowych składa się z asfaltu drogowego typu D35 oraz wypełniaczy mineralnych, gdzie zawartość asfaltu powinna wynosić 8÷12%.

Przykładowy skład mieszanki:

- | | |
|-------------------------------------|-------|
| – asfalt drogowy D35 | – 11% |
| – mączka kamienna | – 30% |
| – grys kamienny o granulacji 2÷5 mm | – 35% |
| – piasek rzeczny płukany | – 24% |

Masę asfaltową należy przygotowywać w kotłach stalowych zaopatrzonych w mechaniczne mieszadła. Podczas mieszania roztopionego asfaltu i wypełniaczy należy utrzymywać temperaturę około 180 °C. Po wymieszaniu składników, gorącą masę wylewa się na podłoże i formuje drewnianą szpachelką warstwę o grubości 25÷35 mm. Wyrównaną, lecz jeszcze gorącą nawierzchnię posypuje się miłym piaskiem, który wciera się pacą drewnianą.

Masa asfaltowa z reguły ma kolor czarny. Jednakże istnieje możliwość zmiany barwy, poprzez dodanie pigmentów w czasie topienia masy. w celu otrzymania asfaltu o barwie czarnobrunatnej należy do masy dodać czerwony tlenek żelaza, zaś o barwie brunatnozielonej, zielony tlenek chromu. Do masy asfaltowej można dodać również barwny grys, a następnie przeszlifować powierzchnię na mokro (tak jak lastryko), odsłaniając na powierzchni posadzki ziarna lastryka.

4.7.2. Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy jesteś przygotowany do wykonania ćwiczeń.

1. Czym charakteryzują się posadzki asfaltowe?
2. W jakich pomieszczeniach można wykonywać posadzki asfaltowe?
3. Jakie składniki wchodzi w skład posadzki asfaltowej?
4. W jakim celu stosuje się pigmenty w posadzkach asfaltowych?
5. Jaka powinna być temperatura podczas mieszania masy asfaltowej?
6. Jaka grubość powinna mieć posadzka asfaltowa?
7. Jak powinno być zabezpieczone podłoże przed ułożeniem masy asfaltowej?

4.7.3. Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

Wykonaj posadzkę asfaltową o powierzchni 1 m² na podkładzie betonowym.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie powinieneś:

- 1) przygotować stanowisko pracy zgodnie z zasadami bhp,
- 2) sprawdzić stan podłoża,
- 3) dobrać narzędzia,
- 4) przygotować materiały,
- 5) przygotować podłoże,
- 6) sporządzić masę asfaltową,
- 7) wykonać posadzkę,
- 8) zaprezentować efekt swojej pracy,
- 9) dokonać oceny wykonania ćwiczenia.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- materiały do wykonania masy asfaltowej (asfalt drogowy, mączka kamienna, grys kamienny o granulacji 2÷5 mm, piasek rzeczny płukany),
- kocioł do podgrzewania asfaltu,
- palenisko,
- paca drewniana,
- naczynia stalowe,
- naczynie miarowe.

Ćwiczenie 2

Wykonaj szlifowanie wierzchniej warstwy posadzki asfaltowej o powierzchni 2 m².

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) przygotować stanowisko pracy zgodnie z zasadami bhp,
- 2) sprawdzić stan podłoża,
- 3) dobrać narzędzia,
- 4) wykonać szlifowanie,
- 5) zaprezentować efekt swojej pracy,
- 6) dokonać oceny wykonania ćwiczenia.

Wyposażenie stanowiska pracy

- szlifierka przejezdna lub z wałkiem giętkim.

Ćwiczenie 3

Dobierz wagowo materiały do wykonania 1 m² masy asfaltowej przeznaczonej do wykonania nawierzchni jastrychowej z asfaltu lanego o grubości 30 mm.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) zorganizować stanowisko do wykonania ćwiczenia zgodnie z zasadami bhp,
- 2) wybrać materiały do wykonania masy asfaltowej,
- 3) odmierzyć wagowo poszczególne składniki,
- 4) zaprezentować wykonane ćwiczenie,
- 5) dokonać oceny wykonania ćwiczenia.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- materiały do wykonania masy z asfaltu lanego,
- waga,
- naczynia na poszczególne składniki,
- literatura z rozdziału 6.

4.7.4. Sprawdzian postępów

Czy potrafisz:

	Tak	Nie
1) wyjaśnić, dlaczego posadzki asfaltowe można stosować w pomieszczeniach mokrych?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) omówić sposób przygotowania podłoża pod posadzkę asfaltową?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) wyszczególnić składniki wchodzące w skład mieszanki asfaltowej?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) określić temperaturę, w jakiej powinno następować mieszanie składników masy asfaltowej ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) omówić sposób układania masy asfaltowej na podłożu betonowym?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) scharakteryzować sposób przygotowania masy asfaltowej?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) określić grubość masy asfaltowej?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) określić, od czego zależy barwa masy asfaltowej?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.8. Posadzki jastrychowe z żywic syntetycznych

4.8.1. Materiał nauczania

Obecnie na polskim rynku stosuje się żywice epoksydowe, poliestrowe, poliuretanowe i akrylowe. Żywice syntetyczne jako masa bez dodatków miałyby słabe właściwości techniczno - użytkowe. Dlatego do żywic syntetycznych stosuje się wypełniacze mineralne. Wypełniaczami są przeważnie rozdrobnione materiały kwarcowe (mączki, piaski, żwirki) lub inne twarde materiały, np. korund.

Zalety posadzek żywiczno - mineralnych:

- wytrzymałość na ściskanie do 150 MPa,
- wytrzymałość na zginanie 40 MPa,
- dobra odporność chemiczna,
- bardzo dobra przyczepność do podłoża betonowego, a także innych podłoży, np. kamiennych, ceramicznych i metalowych,
- twardość,
- odporność na ścieranie,
- niepylność,
- nienasiąkliwość,
- dobra izolacyjność elektryczna.

Po utwardzeniu są obojętne fizjologicznie i można je stosować również w obiektach przemysłu spożywczego. Wykazują odporność na temperaturę od -30 do 90°C.

Istnieją również możliwości otrzymania kompozycji żywiczno-mineralnych w pewnym stopniu elektroprzewodnych przez dodatek odpowiednich wypełniaczy (np. grafitu), dzięki czemu obniża się ich zdolność do gromadzenia ładunków elektrostatycznych (elektryzowania się).

Posadzki jastrychowe z żywic syntetycznych można wykonywać o różnej grubości, począwszy od kilku milimetrów aż do kilku centymetrów. Jednakże wraz ze wzrostem grubości posadzki wzrasta i cena za 1m² posadzki. Cechą charakterystyczną takich posadzek jest fakt, iż w ciągu bardzo krótkim czasie od wykonania, tj. w ciągu zaledwie kilku lub kilkunastu godzin, uzyskują one wytrzymałość przekraczającą wytrzymałość betonu po 28 dniach.

Półprodukty do uzyskania posadzek z żywic syntetycznych przygotowuje się fabrycznie i dostarcza jako dwu- lub trójskładnikowe zestawy, wymagające jedynie zmieszania przed użyciem.

Mieszanie składników musi być wykonane ściśle z zaleceniami producenta. Po zmieszaniu składników, otrzymaną mieszaninę powinno się wykorzystać w określonym czasie, ponieważ po jego przekroczeniu rozpoczyna się chemiczna reakcja, powodująca utwardzanie żywicy. Proces ten wymaga zazwyczaj zapewnienia temperatury otoczenia nie niższej niż 15°C.

Na świecie produkuje się bardzo dużo odmian tego rodzaju materiałów. Mają one szczególne zastosowanie do wykonywania posadzek w halach przemysłowych, przede wszystkim tam, gdzie występują znaczne obciążenia, ruch środków transportu, działanie czynników chemicznych itp. Posadzki bezspoinowe żywiczno-mineralne stosuje się obecnie w coraz większym zakresie w budynkach handlowych, szpitalach, szkołach, biurach itp.

Do wykonania posadzki bezspoinowej z żywic syntetycznych potrzebna jest duża wprawa i dokładność dlatego zazwyczaj wykonują ją wyspecjalizowane firmy.

Przykładem posadzki jastrychowej z żywic syntetycznych mogą być posadzki pancerne EC grubości 8÷10 mm, wykonywane metodą rozprowadzania masy między ułożonymi listwami prowadzącymi, wyrównywane łątą oraz zacierane packą stalową. Orientacyjny czas zużycia masy w zależności od producenta wynosi 60 minut i jest liczony od chwili

wymieszania składników (czas ten dotyczy temperatury 18+20°C).

Posadzki bezspoinowe układa się na podkładzie z betonu, który powinien spełniać następujące wymagania:

- wytrzymałość na ściskanie co najmniej 20 MPa,
- zawartość wilgoci do 4%,
- okres dojrzewania betonu w podkładzie ≥ 28 dni,
- powierzchnia równa i pozioma lub z odpowiednim spadkiem (jeżeli przewiduje to projekt),
- zdylatowany, jednorodny, bez rys, raków, nacieków, bez śladów mleczka cementowego i zanieczyszczeń oraz zatarty na ostro.

Od jakości przygotowania podkładu i bezwzględnego spełnienia powyższych wymagań zależy w znacznym stopniu jakość wykonania posadzek. Podkład betonowy powinno się uprzednio zagruntować gruntownikiem zalecanym przez producenta. Wszystkie prace związane z wykonywaniem masy i jej układaniem powinny być prowadzone w temperaturze nie niższej niż 15°C. Najwłaściwsze warunki to: temperatura ok. 20°C, a wilgotność powietrza nie przekraczająca 70%. Nakładanie masy rozpoczyna się nie później niż po upływie 24h od zagruntowania podkładu, tzn. gdy powierzchnia wykazuje jeszcze pewną przylepność. w ten sposób zapewnia się warunki dobrego połączenia.

4.8.2. Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy jesteś przygotowany do wykonania ćwiczeń.

1. Jakie znasz rodzaje żywic?
2. W jakich pomieszczeniach można wykonywać posadzki z żywic syntetycznych?
3. Jakie składniki wchodzi w skład posadzek z żywic syntetycznych?
4. Jakie zalety posiadają posadzki żywiczne?
5. Przy jakiej temperaturze można wykonywać masę żywiczną?
6. W jaki sposób należy mieszać składniki masy żywicznej?
7. Na jakim podkładzie można wykonywać posadzki z żywic syntetycznych?
8. Jakie właściwości powinien spełniać podkład betonowy pod posadzki z żywic?
9. W jaki sposób należy przygotować podkład ?
10. W jakim celu gruntuje się podkład?

4.8.3. Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

Wykonaj posadzkę z żywic syntetycznych o powierzchni 1 m² na wcześniej przygotowanym podłożu.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) przygotować stanowisko pracy zgodnie z zasadami bhp,
- 2) sprawdzić stan podłoża,
- 3) dobrać narzędzia,
- 4) przygotować materiały,
- 5) wykonać masę żywiczną,
- 6) zagruntować podłoże,
- 7) wykonać posadzkę,
- 8) zaprezentować efekt swojej pracy,
- 9) dokonać oceny wykonania ćwiczenia.

- Wyposażenie stanowiska pracy:
- materiały do wykonania masy żywicznej (gotowe do wymieszania składniki),
 - mieszadło mechaniczne,
 - paca stalowa,
 - naczynie do mieszania składników.

Ćwiczenie 2

Dobierz objętościowo materiały do wykonania 1 m² nawierzchni jastrychowej z żywic syntetycznych o grubości 7 mm.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinienes:

- 1) zorganizować stanowisko do wykonania ćwiczenia,
- 2) wybrać materiały do wykonania masy z żywic syntetycznych,
- 3) odmierzyć objętościowo poszczególne składniki,
- 4) zaprezentować wykonane ćwiczenie,
- 5) dokonać oceny wykonania ćwiczenia.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- materiały do wykonania masy z żywic syntetycznych,
- pojemnik cechowany,
- naczynia na poszczególne składniki,
- literatura z rozdziału 6.

4.8.4. Sprawdzian postępów

Czy potrafisz:

	Tak	Nie
1) wyjaśnić, w jakim celu gruntujemy podłoża?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) wymienić materiały do gruntowania podłoża?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) określić czas, po jakim możemy przystąpić do gruntowania podłoża pod posadzkę z żywic syntetycznych?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) określić czas, po jakim można układać posadzkę z żywic syntetycznych na podkładzie?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) omówić sposób układania masy żywicznej na podłożu betonowym?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) omówić sposób przygotowania masy żywicznej?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) scharakteryzować, warunki jakie muszą być spełnione w czasie wykonywania masy żywicznej?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) omówić, sposób przygotowania podłoża pod posadzkę żywiczną?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9) określić prawidłową grubość posadzkę żywicznej?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.9. Posadzki przemysłowe

4.9.1. Materiał nauczania

Do najczęściej stosowanych kwasoodpornych materiałów podłogowych wykonywanych metodą monolityczną zalicza się asfalt kwasoodporny oraz betony żywiczne.

W podłogach wykonuje się warstwy izolacyjne uszczelniające, w celu uzyskania większej gwarancji należytego zabezpieczenia stropu przed niszcącym działaniem kwasów.

Podłogi kwasoodporne wykonuje się zazwyczaj w halach przemysłowych, tam gdzie mamy do czynienia z działaniem kwasów. Wykonuje się je z niżej wymienionych materiałów.

Na nawierzchnie podłóg kwasoodpornych stosuje się najczęściej:

- asfalt lany kwasoodporny, w którym wypełniacze asfaltu, tj. mączki i grysy kamienne, pochodzą ze skał odpornych na działanie kwasów, np. kwarcowych, bazaltowych, granitowych,
- masy żywiczne – mineralne, jak np. epoksydowe, Plastidur.

Do łączenia materiałów posadzki z podkładem stosuje się lepiki i kity kwasoodporne.

Rozróżniamy następujące rodzaje kitów:

- kity asfaltowe kwasoodporne,
- kity krzemianowe kwasoodporne,
- kity fenolowe.

Podłogi kwasoodporne wymagają równego i mocnego podłoża, którym przeważnie jest podłoże betonowe na gruncie lub strop żelbetowy. Powierzchnia betonu powinna być zabezpieczona przez ułożenie warstwy izolacyjnej, chroniącej podkład przed ewentualnym przesiąknięciem kwaśnych substancji oraz szkodliwym działaniem świeżo nałożonych kitów chemoodpornych. Rodzaj izolacji powinien być określony dokładnie w projekcie. Najczęściej stosowanym zabezpieczeniem podłoża jest powłoka asfaltowa. w tym celu na powierzchni podłoża lub stropu wykonuje się warstwę wyrównawczą (gładź) z zaprawy cementowej, którą po stwardnieniu (po upływie 4÷5 tygodni) powleka się roztworem asfaltowym do gruntowania 2- lub 3- krotnie, nakładając każdą warstwę po wyschnięciu warstwy poprzedniej, tj. po 24h.

Projekt może przewidywać inny sposób wykonania izolacji, np. przez ułożenie warstwy papy lub juty asfaltowej na lepiku asfaltowym na gorąco, ułożenie folii poliizobutylenowej lub folii izolacyjnej z PVC – w zależności od stopnia zagrożenia substancjami chemicznymi.

Niekiedy można zastosować fluatowanie powierzchni betonu, tj. dwukrotne nasycenie roztworem fluorokrzanu magnezu, cynku itp. Preparaty te należy stosować według przepisu podanego przez producenta.

Podczas robót z zastosowaniem kitów chemoodpornych temperatura pomieszczeń powinna wynosić nie mniej niż 15°C.

Posadzki kwasoodporne bezspoinowe z asfaltu lanego

Posadzkę z asfaltu lanego wykonuje się na czystym, suchym i mocnym podłożu lub na podkładzie betonowym. Na powierzchni podkładu należy ułożyć warstwę ochronną z papieru parafinowego, asfaltowanego lub z papy izolacyjnej, aby nie dopuścić do powstawania pęcherzy, które powstaną na skutek wydzielającej się pary wodnej z podkładu podczas układania gorącego asfaltu, a także aby stworzyć dylatację poziomą między posadzką a podłożem. w celu zmniejszenia przenikania substancji szkodliwych przez posadzki asfaltowe należy na warstwie papy, luźno ułożonej na podłożu, lecz sklejonej na zakładach, ułożyć warstwę gorącego lepiku asfaltowego grubości około 1cm. Wypełniaczami w tego rodzaju posadzkach powinien być materiał taki jak: grysy bazaltowe, diabazowe, barytowe, mączki kamienne (andezytowe, kwarcowe, barytowe), piasek kwarcowy, piasek rzeczny.

Orientacyjna recepta na masę asfaltu lanego przewiduje:

- asfaltu – 8÷12%,
- grysów – 20÷52%,
- piasku – 1÷35%,
- mączki kamiennej więcej niż – 25%.

Gorącą masę, układa się w jednej lub dwóch warstwach o łącznej grubości 2,5÷3 cm w celu zwiększenia szczelności, zaleca się wykonywanie w dwóch warstwach. w pomieszczeniach z tak wykonaną posadzką musi być również wykonany cokolik z tego samego materiału co posadzka. Wykonuje się go po stwardnieniu pierwszej warstwy asfaltu. Druga warstwa przykrywa powstałą spoinę roboczą.

Posadzki asfaltowe ługoodporne

Podłogi ługoodporne różnią się od kwasoodpornych tym, że wykonuje się je z materiałów odpornych na ługi czyli alkalia. Posadzki te wykonuje się w ten sam sposób co kwasoodporne. Różnica tkwi tylko w rodzaju stosowanych wypełniaczy. Wypełniacze muszą być odporne na działanie ługów. Stosuje się przeważnie mączki dolomitowe i wapienne oraz grysy dolomitowe.

4.9.2. Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy jesteś przygotowany do wykonania ćwiczeń.

1. Czym charakteryzują się posadzki kwasoodporne?
2. Czym charakteryzują się posadzki ługoodporne?
3. W jakich pomieszczeniach można wykonywać posadzki kwasoodporne?
4. Jaki składnik masy asfaltowej decyduje o jej odporności na działanie kwasów?
5. Jaki składnik masy asfaltowej decyduje o jej odporności na działanie ługów?
6. Jak należy przygotować podłoże pod posadzki kwasoodporne?
7. Z jakich materiałów można wykonać posadzki kwasoodporne?
8. Przy jakiej temperaturze można stosować kity chemooodporne?
9. Jakich materiałów używa się do łączenia podkładu z posadzką pod posadzki kwasoodporne?

4.9.3. Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

Wykonaj posadzkę kwasoodporną bezspoinową z asfaltu lanego o powierzchni 1,5 m² na wcześniej przygotowanym podłożu.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) przygotować stanowisko pracy zgodnie z zasadami bhp,
- 2) sprawdzić stan podłoża,
- 3) dobrać narzędzia,
- 4) przygotować materiały,
- 5) przygotować masę asfaltową kwasoodporną,
- 6) wykonać posadzkę,
- 7) zaprezentować efekt swojej pracy,
- 8) dokonać oceny wykonania ćwiczenia.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- materiały do wykonania masy asfaltowej kwasoodpornej (asfalt drogowy, mączka kamienna, grys kamienny o granulacji 2÷5 mm, piasek rzeczny płukany),
- kocioł do podgrzewania asfaltu,
- palenisko,
- paca drewniana,
- naczynia stalowe,
- naczynie miarowe.

Ćwiczenie 2

Wykonaj posadzkę ługoodporną bezspoinową z asfaltu lanego o powierzchni 1,5 m² na wcześniej przygotowanym podłożu.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) przygotować stanowisko pracy zgodnie z zasadami bhp,
- 2) sprawdzić stan podłoża,
- 3) dobrać narzędzia,
- 4) przygotować materiał,
- 5) wykonać zadanie,
- 6) zaprezentować efekt swojej pracy,
- 7) dokonać oceny wykonania ćwiczenia.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- instrukcja do zadania,
- kocioł do podgrzewania asfaltu,
- palenisko,
- paca drewniana,
- naczynia stalowe,
- naczynie miarowe.

4.9.4. Sprawdzian postępów

Czy potrafisz:

	Tak	Nie
1) wyjaśnić, w jakim celu zabezpiecza się podłoże przed wykonaniem posadzki kwasoodpornej?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) wymienić materiały do wykonania warstwy izolacyjno uszczelniającej?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) wymienić materiały stosowane do wykonania podłóg kwasoodpornych?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) wykonać posadzki kwasoodpornej z asfaltu lanego?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) wykonać posadzki ługoodpornej z asfaltu lanego?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.10. Posadzki jastrychowe z mas z tworzyw sztucznych

4.10.1. Materiał nauczania

Posadzki jastrychowe z mas z tworzyw sztucznych wykonuje się z mas poliestrowo - mineralnych lub epoksydowo-mineralnych, przygotowanych fabrycznie jako dwu- lub trójskładnikowe zestawy wymagające jedynie zmieszania bezpośrednio przed użyciem, według receptury podanej przez producenta.

Rozróżnia się następujące rodzaje posadzek bezspoinowych:

- posadzki powłokowe o grubości około 0,5 mm,
- posadzki wylewano-szpachlowe o grubości od 3 do 5 mm,
- posadzki szpachlowe o grubości do 6 mm.

Posadzki wylewano-szpachlowe mogą mieć powierzchnię gładką lub przeciwślizgową.

Sposób wykonania jednej i drugiej jest bardzo podobny. Posadzki o powierzchni gładkiej wykonuje się metodą rozprowadzania masy za pomocą specjalnej szpachli z blachy stalowej, zaopatrzonej w wysuwane kołki dystansowe długości równej grubości posadzki. Posadzki przeciwślizgowe wykonuje się jak posadzki o powierzchni gładkiej z tym, że ich powierzchnię bezpośrednio po wygładzeniu posypuje się piaskiem kwarcowym w celu schropowacenia. Czas układania masy od momentu wymieszania jest dosyć krótki i zależy od producenta. Orientacyjnie jest to około 60 minut.

Posadzki bezspoinowe układa się na podkładzie z betonu, który powinien spełniać następujące wymagania:

- wytrzymałość na ściskanie - co najmniej 20 MPa,
- zawartość wilgoci nie powinna przekraczać 4%,
- okres dojrzewania betonu w podkładzie – min. 28 dni,
- powierzchnia równa i pozioma lub z odpowiednim spadkiem, jeżeli przewiduje to projekt,
- podkład grubości co najmniej 5 cm, odpowiednio zdylatowany, jednorodny, bez rys, raków, nacieków, bez śladów mleczka cementowego i zanieczyszczeń oraz zatarty na ostro.

Należy podkreślić, że przestrzeganie wymagań technicznych stawianych podkładowi jest podstawowym warunkiem należytej jakości posadzek. Przed przystąpieniem do wykonywania posadzki podkład powinien być dokładnie oczyszczony i odpylony oraz zagruntowany roztworem gruntującym jaki zaleca producent. Nie później niż po upływie 24 godzin od zagruntowania podkładu powinna być wykonana posadzka. Twardnienie mas posadzkowych następuje na skutek reakcji chemicznej.

Czas wstępnego utwardzenia posadzek wynosi około 24 godzin. Pełne właściwości techniczno – użytkowe i odporność chemiczną uzyskują posadzki po upływie 10÷14 dni w temperaturze 18÷20°C. Posadzki z tworzyw sztucznych powinny być wykonywane ściśle według instrukcji producenta oraz przez przeszkolonych pracowników pod stałym nadzorem technicznym.

Zalety posadzek z mas z tworzyw sztucznych:

- wytrzymałość na ściskanie do 150 MPa,
- wytrzymałość na zginanie 40 MPa,
- dobra odporność chemiczna,
- bardzo dobra przyczepność do podłoża betonowego, a także innych podłoży, np. kamiennych, ceramicznych i metalowych,
- odporność na ścieranie,
- niepylność,
- nienasiąkliwość,
- dobra izolacyjność elektryczna.

Posadzki te można stosować w szkołach, szpitalach, biurach, budynkach handlowych itp. Wykazują one odporność na temperaturę od -30 do 90°C.

4.10.2. Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy jesteś przygotowany do wykonania ćwiczeń.

1. Jakie znasz rodzaje mas z tworzyw sztucznych do wykonywania posadzek?
2. W jakich pomieszczeniach można wykonywać posadzki z tworzyw sztucznych?
3. Jakie znasz rodzaje posadzek bezspoinowych z tworzyw sztucznych?
4. Jakie zalety posiadają posadzki z tworzyw sztucznych?
5. Przy jakiej temperaturze można wykonywać masę z tworzyw sztucznych?
6. W jaki sposób należy mieszać składniki podczas przygotowania masy?
7. Na jakim podłożu można wykonywać posadzki z tworzyw sztucznych?
8. Jakie właściwości powinien spełniać podkład betonowy pod posadzki z tworzyw sztucznych?
9. W jaki sposób należy przygotować podkład pod posadzki z mas z tworzyw sztucznych?
10. W jakim celu gruntuje się podkład pod posadzki z mas z tworzyw sztucznych?

4.10.3. Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

Wykonaj posadzkę z masy z tworzyw sztucznych o powierzchni 1 m² na wcześniej przygotowanym podłożu.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) przygotować stanowisko pracy zgodnie z zasadami bhp,
- 2) sprawdzić stan podłoża,
- 3) dobrać narzędzia,
- 4) przygotować materiały,
- 5) wykonać masę z tworzyw sztucznych,
- 6) wykonać posadzkę,
- 7) zaprezentować efekt swojej pracy,
- 8) dokonać oceny wykonania ćwiczenia.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- materiały do wykonania masy podłogowej z tworzyw sztucznych,
- naczynie do mieszania składników,
- mieszadło mechaniczne,
- paca stalowa.

Ćwiczenie 2

Dobierz objętościowo materiały do wykonania 1 m² nawierzchni jaskrawej z tworzyw sztucznych o grubości 5 mm.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) zorganizować stanowisko do wykonania ćwiczenia zgodnie z zasadami bhp,
- 2) wybrać materiały do wykonania masy z tworzyw sztucznych,
- 3) odmierzyć objętościowo poszczególne składniki,
- 4) zaprezentować wykonane ćwiczenie,
- 5) dokonać oceny wykonania ćwiczenia.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- materiały do wykonania masy z żywic syntetycznych,
- pojemnik cechowany,
- naczynia na poszczególne składniki,
- literatura z rozdziału 6.

4.10.4. Sprawdzian postępów

Czy potrafisz:

	Tak	Nie
1) wyjaśnić, w jakim celu gruntujemy podłoża?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) wymienić materiały do gruntowania podłoża?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) określić czas, po jakim możemy przystąpić do gruntowania podłoża?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) określić czas, po jakim można układać posadzkę na podkładzie?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) omówić sposób układania masy z tworzyw sztucznych na podłożu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) omówić sposób przygotowania masy z tworzyw sztucznych?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) określić, warunki jakie muszą być spełnione w czasie wykonywania masy z tworzyw sztucznych?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) omówić sposób przygotowania podłoża pod posadzkę z tworzyw sztucznych?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.11. Elementy wykończeniowe posadzek

4.11.1. Materiał nauczania

Głównym elementem wykończenia posadzek jest połączenia posadzki ze ścianą. Owe połączenie spełnia kilka zadań. Jedno to takie, że maskuje ewentualne dylatacje pomiędzy ścianą a posadzką, drugie to ochrona ściany przed zabrudzeniami podczas prac porządkowych. Zabezpieczenie ściany w miejscu styku z podłogą na wysokości około 10 cm nazywamy cokolikiem. Cokoliki mogą być wykonane z różnych materiałów. z reguły na cokoliki stosuje się ten sam materiał, z którego wykonana została posadzka, jednakże nie zawsze jest to możliwe technologicznie i wówczas wykonuje się z innego materiału.

Oto kilka przykładów wykańczania posadzek:

Posadzki asfaltowe

Posadzki asfaltowe można wykańczać przez wykonanie cokołów z płytek asfaltowych, ceramicznych itp. i listew drewnianych.

Posadzki skałodrzewne

Gotową posadzkę po wyschnięciu skałodrzewu, nasycy się podgrzany olej lniany, a następnie pastą woskowo - terpentynową. Przy posadzkach skałodrzewnych stosuje się cokoliki z reguły z innych materiałów niż posadzka, np. ceramicznych.

Posadzki betonowe i cementowe

Elementem wykończeniowym posadzki betonowej lub cementowej jest uzyskanie żądanej powierzchni. Powierzchnia może być gładka lub chropowata w zależności od sposobu jej obrobienia. Cokoliki w tego typu posadzkach można wykonać np. z ceramiki lub poprzez malowanie farbą olejną ściany.

Posadzki lastrykowe

Po wykonaniu posadzki przystępuje się do układania cokoliku z płytek prefabrykowanych lastrykowych lub ceramicznych. Można również wykonać cokolik z masy lastrykowej. Jednakże do jego wykonania potrzebna jest duża wprawa i praktyka.

4.11.2. Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy jesteś przygotowany do wykonania ćwiczeń.

1. Co nazywamy cokolikiem?
2. W jakim celu wykonuje się cokoliki?
3. Z jakich materiałów mogą być wykonywane cokoliki?
4. Jakie znasz elementy wykończeniowe posadzki asfaltowej?
5. Jakie znasz elementy wykończeniowe posadzki skałodrzewnej?
6. Jakie znasz elementy wykończeniowe posadzki betonowej?
7. Jakie znasz elementy wykończeniowe posadzki lastrykowej?

4.11.3. Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

Wybierz próbkę materiału na cokolik z 5 próbek w zestawie dla posadzki wykonanej z masy lastrykowej oraz określ właściwości poszczególnych materiałów.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) obejrzeć próbki materiałów,

- 2) zapoznać się z rodzajami materiałów,
- 3) określić właściwości poszczególnych materiałów,
- 4) wybrać odpowiedni materiał na cokolik,
- 5) zaprezentować wykonane ćwiczenie,
- 6) dokonać oceny wykonania ćwiczenia.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- próbki materiałów stosowanych na cokolik,
- literatura z rozdziału 6.

Ćwiczenie 2

Wybierz próbkę materiału na cokolik z 5 próbek w zestawie dla posadzki wykonanej z jastrychu cementowego oraz określ właściwości poszczególnych materiałów.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) obejrzyć próbki materiałów,
- 2) zapoznać się z rodzajami materiałów,
- 3) określić właściwości poszczególnych materiałów,
- 4) wybrać odpowiedni materiał na cokolik,
- 5) zaprezentować wykonane ćwiczenie,
- 6) dokonać oceny wykonania ćwiczenia.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- próbki materiałów stosowanych na cokolik,
- literatura z rozdziału 6.

4.11.4. Sprawdzian postępów

Czy potrafisz:

	Tak	Nie
1) wyjaśnić, w jakim celu wykonuje się cokoliki?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) wymienić materiały, z jakich można wykonać cokoliki?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) wyszczególnić elementy wykończeniowe posadzek asfaltowych?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) nazwać elementy wykończeniowe posadzek skałodrzewnych?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) wymienić elementy wykończeniowe posadzek betonowych?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) wyodrębnić elementy wykończeniowe posadzek lastrykowych?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.12. Szczeliny dylatacyjne

4.12.1. Materiał nauczania

Materiały używane do wykonywania podłóg charakteryzują się m.in. różnym stopniem rozszerzalności lub kurczeniem podkładu, lub nawierzchni. Biorąc pod uwagę, że wymiary podłogi mogą być dość duże (np. długie korytarze), sumaryczna wielkość zmiany wymiarów podłogi pod wpływem temperatury, wilgoci, twardnienia itp. może być znaczna. Powoduje to konieczność wykonania odpowiednich szczelin nazywanych dylatacjami.

Rozróżniamy trzy rodzaje dylatacji:

- wzdłuż ścian (szczeliny izolacyjne),
- między podłogą i podłożem,
- w polu podłogi (szczeliny przeciwskurczowe).

Szczeliny dylatacyjne izolacyjne wykonuje się wzdłuż ścian, słupów, filarów itp.

Dają one dostateczną ilość miejsca do rozszerzania się podłogi w pomieszczeniach średniej wielkości, tj. do 30 m² przy najdłuższym wymiarze 6 m. Szczeliny te wypełnia się miękkim materiałem izolacyjnym, który stanowi jednocześnie przegrodę dla przenikania dźwięków uderzeniowych z podkładu do ścian budynku. Wypełnienie szczeliny dylatacyjnej dodatkowo zapobiega jej zanieczyszczeniu zaprawą (np. podczas reperacji tynków), co może całkowicie zniweczyć funkcjonowanie dylatacji. Należy również podkreślić, że szczególnie niebezpieczne jest wbijanie w szczelinę dylatacyjną klinów drewnianych, służących do przybicia listwy przyściennej.

Dylatacja między podłogą a podłożem.

Jest ona konieczna w większości wypadków, gdyż rodzaj materiału podkładu zazwyczaj różni się od materiału podłoża (np. różne mieszanki betonowe). Materiały te mogą mieć różne współczynniki rozszerzalności i w związku z tym poszczególne warstwy powinny mieć swobodę samodzielnego ruchu. w większości podłóg występuje warstwa izolacyjna (cieplna, przeciwdźwiękowa, przeciwwilgociowa), która stanowi jednocześnie warstwę rozdzielczą między sąsiadującymi elementami (stropem i podkładem).

Jeżeli nie wykonuje się izolacji, to w celu rozdzielenia obydwu elementów stosuje się warstwę papy izolacyjnej lub powłokę asfaltową.

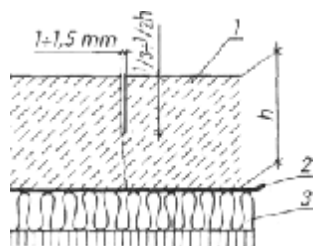
Dylatacje przeciwskurczowe w polu podłogi.

Należy je stosować w pomieszczeniach o znacznych wymiarach. Dylatacje te wykonuje się jako szczeliny. Szczeliny te mają na celu:

- zapobieżenie pękaniu podkładu i nawierzchni ze spoiw cementowych i magnezytowych na skutek skurczu,
- zrównoważenie rozszerzalności podkładów lub nawierzchni.

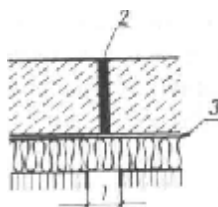
Szczelinę przeciwskurczową podkładu betonowego, wykonuje się przez nacięcie świeżego betonu na głębokość równą od 1/3 do 1/2 jego grubości, np. za pomocą stalowej packi podczas układania lub przez nacięcie mechaniczne po wykonaniu. Nacięcie podkładu zabezpiecza przed powstaniem pęknięcia wskutek skurczu w miejscu przypadkowym.

Szczelinę przeciwskurczową wykonuje się wówczas, gdy powierzchnia podkładu przekracza 20÷30 m², a najdłuższy bok nie jest większy niż 6 m. w korytarzach szczeliny przeciwskurczowe wykonuje się nie rzadziej niż w odległości równej 2÷2,5-krotnej szerokości korytarza. Po przecięciu świeżego betonu jego powierzchnię w tym miejscu delikatnie wygładza się. Przykład szczeliny przeciwskurczowej pokazano na rys. 5.



Rys.5. Szczelina przeciwskurczowa podkładu betonowego: przekrój i wymiary spoiny
1 – podkład cementowy, 2 – papa na izolacji jako warstwa rozdzielcza i jednocześnie warstwa ochronna, 3 – izolacja cieplna [1, s.49]

Nieco inaczej wykonuje się szczeliny dylatacyjne w polu podłogi lastrykowej. Szczelina przecina posadzkę i podkład, dochodząc do warstwy papy stanowiącej dylatację poziomą (może być ona jednocześnie warstwą ochronną) (rys. 6).



Rys. 6. Dylatacja w polu podłogi betonowej z nawierzchnią lastrykową: 1 – dylatacja w stropie, 2 – wkładka dylatacyjna z PVC, gumy, płaskownika metalowego itp., 3 – papa na izolacji cieplnej jako dylatacja pozioma oraz warstwa ochronna [1, s.50]

Bardzo istotną sprawą jest maksymalna wielkość powierzchni pól podłogi przedzielonych szczelinami przeciwskurczowymi. Zależy ona przede wszystkim od wahań temperatury, jakim podłoga będzie podlegać. w wypadku stosunkowo małych wahań temperatury dopuszcza się pola podłogi do 30 m² przy najdłuższym wymiarze 6m. Jeżeli przewiduje się większe wahania temperatury, to wielkość pól może być ograniczona nawet do 10 m² przy najdłuższym boku do 4m. Natomiast w podłogach położonych na zewnątrz budynku, np. na tarasach, w bramach, przejazdach, pola między dylatacjami nie powinny być większe niż 5 m² przy maksymalnym wymiarze 3 m.

4.12.2. Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy jesteś przygotowany do wykonania ćwiczeń.

1. Jakimi właściwościami charakteryzują się materiały stosowane do wykonania podłóg?
2. W jakim celu stosuje się dylatacje?
3. Co nazywamy dylatacją?
4. Jakie znasz rodzaje dylatacji?
5. Czym wypełnia się szczeliny dylatacyjne?
6. Jaką powierzchnię podłogi można nie dylatować?
7. W jakim celu stosuje się dylatację wzdłuż ścian?
8. W jakim celu stosuje się dylatację przeciwskurczową?
9. W jaki sposób wykonuje się dylatację w posadzkach lastrykowych?
10. Jakiej głębokości powinna być szczelina dylatacyjna w betonie?

4.12.3. Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

Wykonaj dylatację z pianki dylatacyjnej wzdłuż ścian w pomieszczeniu o powierzchni 3 m².

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) zapoznać się z instrukcją do zadania,
- 2) przygotować stanowisko pracy zgodnie z zasadami bhp,
- 3) dobrać narzędzia,
- 4) przygotować materiały,
- 5) wykonać dylatację,
- 6) zaprezentować efekt swojej pracy,
- 7) dokonać oceny wykonania ćwiczenia.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- materiały do wykonania dylatacji (pianka dylatacyjna),
- przymiar metrowy,
- nożyczki lub nóż.

Ćwiczenie 2

Wykonaj dylatację w posadzce betonowej w polu podłogi.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) przygotować stanowisko pracy zgodnie z zasadami bhp,
- 2) sprawdzić stan posadzki,
- 3) dobrać narzędzia,
- 4) wykonać zadanie,
- 5) zaprezentować efekt swojej pracy,
- 6) dokonać oceny wykonania ćwiczenia.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- szlifierka kątowna z tarczą do cięcia betonu.

Ćwiczenie 3

Oblicz wielkość pól dylatowanych posadzki betonowej, wykonanej na tarasie o wymiarach: 3,00 m x 6,00 m.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) obliczyć powierzchnię posadzki,
- 2) dokonać podziału na wymagane pola,
- 3) zaprezentować efekt swojej pracy,
- 4) dokonać oceny wykonania ćwiczenia.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- kalkulator,
- literatura z rozdziału 6.

4.12.4. Sprawdzian postępów

Czy potrafisz:

	Tak	Nie
1) wyjaśnić, w jakim celu wykonuje się dylatację?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) rozpoznać rodzaje dylatacji?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) wykonać dylatację izolacyjną?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) wykonać dylatację przeciwskurczową?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) omówić czym wypełnia się szczeliny dylatacyjne?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) objaśnić wykonanie dylatacji w posadzkach betonowych?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) omówić wykonanie dylatacji w posadzkach lastrykowych?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.13. Materiały do konserwacji posadzek

4.13.1. Materiał nauczania

Posadzki w trakcie eksploatacji wymagają konserwacji. z reguły konserwacja ogranicza się do utrzymania posadzki w czystości. Jednakże zdarzyć się może, że posadzkę należy odświeżyć. w zależności od rodzaju wykonanej posadzki mogą być stosowane różnego typu środki czystości.

Posadzki skałodrzewne czyści się na sucho przez pocieranie szczotką drucianą. Następnie posadzkę przeciera się szmatą zwilżoną roztworem mydlanym. Po wyschnięciu nasycy się je olejem lnianym lub pokostem, pastuje i froteruje.

Posadzki asfaltowe utrzymuje się w czystości, zmywając je wodą z dodatkiem detergentów.

Posadzki z żywic syntetycznych i tworzyw sztucznych konserwuje się przez mycie wodą z detergentami oraz nabłyszczanie pastami.

Posadzki lastrykowe czyści się zmywakiem, wodą z dodatkiem detergentów i w miarę potrzeby szorując szczotką. Osuszoną powierzchnię posadzek pastuje się, uważając jednak aby nie była śliska.

4.13.2. Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy jesteś przygotowany do wykonania ćwiczeń.

1. Jakiego rodzaju materiałów używa się do konserwacji posadzek?
2. Jak konserwuje się posadzkę skałodrzewną?
3. Jak konserwuje się posadzkę asfaltową?
4. Jak konserwuje się posadzkę z tworzyw sztucznych?
5. Jak konserwuje się posadzkę lastrykową?

4.13.3. Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

Wykonaj konserwację posadzki skałodrzewnej.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie powinieneś:

- 1) ocenić stan posadzki przeznaczonej do konserwacji,
- 2) przygotować potrzebne narzędzia i materiały,
- 3) przygotować stanowisko pracy zgodnie z zasadami bhp,
- 4) wykonać konserwację posadzki,
- 5) zaprezentować efekt swojej pracy,
- 6) dokonać oceny wykonania ćwiczenia.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- stanowisko do wykonania ćwiczenia,
- materiały do wykonania konserwacji posadzki skałodrzewnej (olej lniany, szare mydło, pasta do podłóg),
- narzędzia (szczotka druciana, naczynia na wodę i olej, szmaty).

Ćwiczenie 2

Przeprowadź konserwację posadzki lastrykowej we wskazanym pomieszczeniu.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) ocenić stan posadzki przeznaczonej do konserwacji,
- 2) przygotować potrzebne narzędzia i materiały,
- 3) przygotować stanowisko pracy zgodnie z zasadami bhp,
- 4) wykonać konserwację posadzki,
- 5) zaprezentować efekt swojej pracy,
- 6) dokonać oceny wykonania ćwiczenia.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- stanowisko do wykonania ćwiczenia,
- materiały (środek piorący, pasta do podłóg),
- narzędzia (naczynie na wodę, szczotka, ścierki lub szmatki).

4.13.4. Sprawdzian postępów

Czy potrafisz:

	Tak	Nie
1) wyjaśnić, na czym polega konserwacja posadzki?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) wymienić materiały do konserwacji posadzek?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) wymienić posadzki, które można konserwować na mokro?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) wymienić posadzki, które można pastować i polerować ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) omówić sposób konserwacji posadzki skałodrzewnej?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) omówić sposób konserwacji posadzki asfaltowej?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) omówić sposób konserwacji posadzki z żywicy i tworzyw sztucznych?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) omówić sposób konserwacji posadzki lastrykowej?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.14. Pielęgnacja świeżych posadzek bezspoinowych

4.14.1. Materiał nauczania

Pielęgnacja posadzek bezspoinowych ma bardzo duże znaczenie, ponieważ to od niej zależy w dużej mierze jakość posadzki. Posadzki źle pielęgnowane wykazują małą odporność na ścieranie i stają się pyłące. Przyczyną tego jest niewystarczająco związana wierzchnia warstwa posadzki. Spoiwem w posadzkach cementowych, betonowych czy lastrykowych jest przede wszystkim cement. Wiązanie cementu i zachodząca w tym czasie reakcja trwa 28 dni, jednak największe znaczenie ma wiązanie wstępne. w tym okresie tj. około dwóch tygodni, każda masa której podstawowym spoiwem jest cement, musi mieć zapewnione odpowiednie warunki do dojrzewania. Podstawowym zadaniem w takim wypadku jest ochrona posadzki przed utratą wilgotności. z tego też względu, musi być ona polewana wodą tak często, aby nie doprowadzić do jej całkowitego wyschnięcia, najlepiej kiedy dokonuje się tej czynności od kilku do kilkunastu razy na dobę, oczywiście w zależności od temperatury powietrza oraz innych czynników zewnętrznych. Jednak nie zawsze możemy posadzkę polewać wodą w sposób ciągły, gdyż duże ilości wody mogą spowodować przedostawanie się jej przez strop, co spowoduje zalanie pomieszczeń znajdujących się na niższych kondygnacjach. w takich sytuacjach stosuje się folie polietylenowe. Folie takie, rozkłada się na świeżą nieco stwardniałą posadzkę po jej uprzednim namoczeniu, co ograniczy w dużym stopniu parowanie. w ten sposób możemy ograniczyć do minimum polewanie posadzki wodą. Jednak należy pamiętać, że ten sposób nie zwalnia nas całkowicie od jej polewania. Częstotliwość nawilżania zależy od temperatury powietrza i może zdarzyć się, że posadzkę będziemy musieli polewać zamiast kilka razy, jedynie raz na dobę. Innym sposobem zabezpieczenia posadzki przed wysychaniem jest rozłożenie na niej mokrych trocin i polewanie ich co pewien czas wodą.

Posadzki z mas żywicznych i tworzyw sztucznych nie muszą być polewane wodą, wręcz zabrania się ich polewania w okresie wiązania. Najwłaściwsze warunki utwardzania takich posadzek to temperatura powietrza około 20°C, a wilgotność nie przekraczająca 70%.

4.14.2. Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy jesteś przygotowany do wykonania ćwiczeń.

1. Co ma na celu pielęgnacja posadzek?
2. Czym charakteryzuje się źle pielęgnowana posadzka?
3. Jaki wpływ ma cement na jakość posadzki?
4. Jakie znasz metody pielęgnacji posadzek bezspoinowych?
5. Przez jaki okres czasu należy pielęgnować posadzki betonowe?
6. W jakim celu nakrywa się folią świeżą stwardniałą posadzkę ?
7. Od czego zależy częstotliwość polewania wodą posadzki?
8. W jakim celu posypuje się mokrymi trocinami świeżą stwardniałą posadzkę?

4.14.3. Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

Wykonaj pielęgnację posadzki betonowej.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinienes:

- 1) ocenić stan posadzki przeznaczonej do pielęgnacji,
- 2) przygotować potrzebne narzędzia i materiały,
- 3) przygotować stanowisko pracy zgodnie z zasadami bhp,
- 4) wykonać pielęgnację posadzki,
- 5) zaprezentować efekt swojej pracy,
- 6) dokonać oceny wykonania ćwiczenia.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- materiały do wykonania pielęgnacji posadzki betonowej (trociny, woda),
- folia PE,
- wiadro.

Ćwiczenie 2

Z pięciu przedstawionych materiałów wybierz dwa, którymi można wykonać pielęgnację świeżej posadzki lastrykowej.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinienes:

- 1) obejrzyć próbki materiałów,
- 2) zapoznać się z rodzajami materiałów,
- 3) określić właściwości poszczególnych materiałów,
- 4) wybrać odpowiedni materiał do pielęgnacji posadzki,
- 5) zaprezentować wykonane ćwiczenie,
- 6) dokonać oceny wykonania ćwiczenia.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- próbki materiałów stosowanych do pielęgnacji świeżych posadzek bezspoinowych,
- literatura z rozdziału 6.

Ćwiczenie 3

Wykonaj pielęgnację posadzki lastrykowej.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinienes:

- 1) ocenić stan posadzki przeznaczonej do pielęgnacji,
- 2) przygotować potrzebne narzędzia i materiały,
- 3) przygotować stanowisko pracy zgodnie z zasadami bhp,
- 4) wykonać pielęgnację posadzki,
- 5) zaprezentować efekt swojej pracy,
- 6) dokonać oceny wykonania ćwiczenia.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- materiały do wykonania pielęgnacji posadzki lastrykowej (trociny, woda),
- folia PE,
- wiadro.

4.14.4. Sprawdzian postępów

Czy potrafisz:

	Tak	Nie
1) wyjaśnić, w jakim celu pielęgnuje się świeże posadzki bezspoinowe?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) wyszczególnić wady źle pielęgnowanych posadzek?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) wyjaśnić wpływ cementu na jakość posadzki?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) wymienić metody pielęgnacji świeżych posadzek bezspoinowych?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) wykonać pielęgnację posadzki betonowej?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) określić czas pielęgnowania posadzek?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) określić, od czego zależy częstotliwość polewania wodą posadzki?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) wyjaśnić, w jakim celu nakrywa się świeżą posadzkę folią?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.15. Organizacja robót posadzkarskich

4.15.1. Materiał nauczania

Przy wznoszeniu budynku można wyodrębnić trzy zasadnicze etapy robót: stan zerowy, do którego zalicza się wykonanie fundamentów i podziemnej części budynku, roboty montażowe (stan surowy) oraz roboty wykończeniowe. Realizacja budynku składa się zatem z szeregu robót budowlanych, w skład których wchodzi między innymi roboty podłogowe. w robotach podłogowych można dokonać następującego podziału robót:

- procesu technologiczne (np. układanie lastryka),
- operacje robocze (np. przygotowanie podkładu do wykonania posadzek z żywic syntetycznych,
- czynności (zwilżanie podłoża, ułożenie papy, szlifowanie).

Przebieg wszystkich robót budowlanych ujmuje się w harmonogramach, które są składowymi częściami projektu organizacji budowy.

Procesy technologiczne w robotach podłogowych obejmują bardzo różne czynności od prostych, nie wymagających wysokich kwalifikacji, do skomplikowanych, których prawidłowe wykonanie zależy od wysokich umiejętności zawodowych pracowników. Dlatego przy organizowaniu robót poszczególne czynności przydzielane są zespołom, składającym się z posadzkarzy o określonych specjalnościach i kwalifikacjach. Każdy członek zespołu, wykonując systematycznie te same czynności, dochodzi do dużej wprawy, zapewnia wysoką jakość wykonania i może powiększyć wydajność.

Zespoły takie nazywają się zespołami specjalizowanymi. Zespoły specjalizowane tworzą brygadę posadzkarską. Liczba zespołów, ich skład osobowy, udział posadzkarzy o różnych specjalnościach i poziomie kwalifikacji oraz udział personelu pomocniczego zależy od wielkości zadania i charakteru robót na danym obiekcie. Brygada dysponuje wszystkimi niezbędnymi narzędziami.

Stosowanie zespołowych form organizacji pracy wymaga jednak zapewnienia przez przedsiębiorstwo sprawnej organizacji budowy, prawidłowego zaplanowania przebiegu robót z opracowaniem ścisłego harmonogramu, a przede wszystkim zapewnienia terminowych dostaw materiałów i innych środków produkcji.

Na czele brygady stoi brygadzysta, który jest jednym z członków brygady, wykonującym tak jak i inni jej członkowie pewien zakres prac zgodny z jego kwalifikacjami zawodowymi. Funkcję brygadzysty powinno się powierzać pracownikowi wyróżniającemu się zdolnościami organizacyjnymi, kwalifikacjami oraz autorytetem zawodowym.

Brygada powinna pracować możliwie stale w tym samym składzie. Po zakończeniu robót w jednym budynku powinna być przesuwana do następnego budynku, bez powodowania jakichkolwiek przerw w pracy. Aby nie dopuścić do przerw w pracy brygad i zespołów roboczych, kierownictwo budowy powinno zapewnić odpowiedni front robót.

Wielkość frontu robót określa kierownictwo budowy, uwzględniając liczebność brygady, rodzaj robót oraz metody ich wykonywania. Wykonywanie robót przez poszczególne zespoły stwarza warunki uzyskiwania odpowiedniej jakości, a także wzajemnej kontroli. Zespół wykonujący pewne czynności przekazuje bowiem wyniki swojej pracy następnemu zespołowi, który dokonuje jej oceny i odbioru.

Organizacja stanowiska roboczego ma podstawowe znaczenie dla prawidłowego przebiegu robót podłogowych, ich jakości, a szczególnie bezpieczeństwa i higieny pracy posadzkarza.

Dobra organizacja miejsca roboczego zapewnia możliwość uzyskania wyższej wydajności pracy i zapewnia lepsze zarobki.

Miejscem pracy posadzkarza są wnętrza pomieszczeń. z pomieszczeń, w których mają być wykonane roboty podłogowe, należy usunąć wszystkie przedmioty i pozostałości materiałów budowlanych. Miejsce pracy posadzkarza powinno być zaopatrzone w dostateczną liczbę potrzebnych narzędzi i sprzętu. Narzędzia pracy bezpośrednio po zakończeniu robót trzeba dobrze i sumiennie oczyścić. Narzędzia i sprzęt, niepotrzebne do wykonywanej w danym pomieszczeniu roboty, powinny być przeniesione do podręcznego magazynu. Należy także zapewnić rytmiczną dostawę materiałów odpowiedniej jakości.

4.15.2. Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy jesteś przygotowany do wykonania ćwiczeń.

1. Jakie znasz zasadnicze etapy robót podczas wznoszenia budynków?
2. Jaki podział robót występuje w robotach podłogowych?
3. Kto wchodzi w skład brygady posadzkarskiej?
4. Jakie są zadania brygadzysty?
5. Jakie predyspozycje powinien posiadać brygadzista?
6. W jaki sposób należy organizować stanowisko pracy dla posadzkarza?
7. W jaki sposób należy dbać o stan narzędzi?

4.15.3. Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

Zorganizuj stanowisko posadzkarza do wykonania posadzki jastrychowej cementowej.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) wyznaczyć i przygotować miejsce na składowisko materiałów zgodnie z zasadami bhp,
- 2) wyznaczyć i przygotować miejsce w celu ustawienia betoniarki zgodnie z zasadami bhp,
- 3) wyznaczyć i przygotować miejsce na składowanie narzędzi zgodnie z zasadami bhp,
- 4) dobrać narzędzia i sprzęt,
- 5) przygotować materiały,
- 6) zaprezentować efekt swojej pracy,
- 7) dokonać oceny wykonania ćwiczenia.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- materiały do wykonania zaprawy cementowej (cement, piasek, woda),
- betoniarka,
- wiadra,
- naczynie na zaprawę,
- łopata,
- kielnia,
- naczynie miarowe,
- waga,
- poziomnica,
- prowadnice,
- miara,
- łąta drewniana.

Ćwiczenie 2

Zorganizuj stanowisko posadzkarza do wykonania posadzki jastrychowej lastrykowej.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) wyznaczyć i przygotować miejsce na składowisko materiałów zgodnie z zasadami bhp,
- 2) wyznaczyć i przygotować miejsce w celu ustawienia urządzeń zgodnie z zasadami bhp,
- 3) wyznaczyć i przygotować miejsce na składowanie narzędzi zgodnie z zasadami bhp,
- 4) dobrać narzędzia i sprzęt,
- 5) przygotować materiały,
- 6) zaprezentować efekt swojej pracy,
- 7) dokonać oceny wykonania ćwiczenia.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- materiały do wykonania zaprawy cementowej (cement, piasek, woda, grys lastrykowy),
- narzędzia (wiadra, naczynie na zaprawę, łopata, kielnia, naczynie miarowe, waga, poziomnica, prowadnice, miara, łąta drewniana),
- sprzęt (betoniarka).

Ćwiczenie 3

Zorganizuj stanowisko posadzkarza do wykonania posadzki jastrychowej asfaltowej.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) wyznaczyć i przygotować miejsce na składowisko materiałów zgodnie z zasadami bhp,
- 2) wyznaczyć i przygotować miejsce w celu ustawienia urządzeń zgodnie z zasadami bhp,
- 3) wyznaczyć i przygotować miejsce na składowanie narzędzi zgodnie z zasadami bhp,
- 4) dobrać narzędzia i sprzęt,
- 5) przygotować materiały,
- 6) zaprezentować efekt swojej pracy,
- 7) dokonać oceny wykonania ćwiczenia.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- materiały do wykonania masy asfaltowej (asfalt drogowy, mączka kamienna, grys kamienny o granulacji 2÷5 mm, piasek rzeczny płukany),
- narzędzia (paca drewniana, naczynia stalowe, naczynie miarowe, naczynia na składniki, łopata),
- sprzęt (kocioł do podgrzewania asfaltu, palenisko).

4.15.4. Sprawdzian postępów

Czy potrafisz:

	Tak	Nie
1) wyjaśnić, w jakim celu przygotowuje się harmonogram robót?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) rozróżnić procesy technologiczne od operacji roboczych?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) wymienić czynności związane z pracą posadzkarza?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) zorganizować stanowisko pracy posadzkarza?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) omówić skład zespołu roboczego?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.16. Konserwacja i naprawa posadzek jastrychowych

4.16.1. Materiał nauczania

Posadzki jastrychowe charakteryzują się dużą wytrzymałością techniczno – użytkową. Jednak warunkiem takiego stanu posadzki jest prawidłowe jej wykonanie i przestrzeganie reżimów technologicznych. Zdarzają się jednak sytuacje, że posadzka ulega uszkodzeniu. Wówczas należy ocenić uszkodzenie i podjąć stosowne kroki do jego usunięcia. Uszkodzenia możemy podzielić na:

- powstałe na skutek wad wykonawczych
- powstałe na skutek wad eksploatacyjnych.

Oto kilka rodzajów uszkodzeń:

- pęknięcie,
- ubytek posadzki,
- zarysowanie,
- zaolejenie,
- trwale zabrudzenie.

Z reguły naprawa posadzek jastrychowych polega na:

- usunięciu uszkodzonego fragmentu posadzki,
- oczyszczeniu i zagruntowaniu podłoża,
- przygotowaniu mieszanki w celu wykonania naprawy,
- wykonaniu naprawy w taki sposób, jak była wykonywana posadzka.

Omówiony zostanie tu przypadek naprawy posadzki lastrykowej, jednak naprawa każdej innej posadzki jastrychowej będzie wykonywana w podobny sposób.

Najczęstszym uszkodzeniem posadzek jastrychowych jest ich pęknięcie.

Uszkodzenia posadzek lastrykowych są na ogół trudne do usunięcia. Trudność polega na dobraniu odpowiedniego grysu oraz trwałym połączeniu masy lastrykowej w miejscu uszkodzenia. Miejsce to powinno być pogłębione co najmniej o 15 mm. Brzegi wgłębienia powinny być prostopadłe. Powierzchnię starego betonu należy przez kilka dni dobrze nawilżać wodą przed nałożeniem masy lastrykowej na uszkodzone miejsce.

Powierzchnię starego betonu trzeba powlec cienką warstwą tłustej zaprawy cementowej 1:1 z dodatkiem 10% dyspersji polioctanu winylu do wody zarobowej.

Masę lastrykową należy w reperowanym miejscu bardzo starannie ubić i przez 14 dni utrzymywać w stanie wilgotnym. Szlifowanie miejsca naprawionego wraz ze szpachlowaniem należy wykonać tak, jak przy wykonywaniu nowej posadzki.

Podstawowym błędem podczas wykonywania posadzek jastrychowych betonowych, cementowych bądź lastrykowych jest stosowanie zbyt dużej ilości wody zarobowej do mieszanki, na skutek czego traci ona swoje właściwości wytrzymałościowe.

Może zdarzyć się tak, że po dokonaniu naprawy za jakiś czas posadzka znowu ulegnie uszkodzeniu w tym samym miejscu. Spowodowane może to być różnymi czynnikami np. brakiem dylatacji poziomej lub pionowej. w posadzkach żywicznych i z tworzyw sztucznych bardzo trudno jest dobranie takiego samego koloru części naprawianej do istniejącej posadzki.

Konserwacja posadzek jastrychowych polega na utrzymaniu ich w czystości. Wykonuje się to z reguły poprzez zamiecenie lub zmywanie za pomocą środków z dodatkiem detergentów. w celu lepszego wyglądu posadzki nasycy się również środkami przeznaczonymi do tego celu w zależności od rodzaju posadzki.

4.16.2. Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy jesteś przygotowany do zaplanowania ćwiczeń i ich wykonania.

- 1) Jakie znasz przyczyny powstawania uszkodzeń posadzek jastrychowych?
- 2) Jakie znasz rodzaje uszkodzeń posadzek?
- 3) Jakie znasz podstawowe etapy postępowania podczas naprawy posadzek?
- 4) Na czym polega konserwacja posadzek jastrychowych?
- 5) W jaki sposób można odświeżyć wygląd posadzek?

4.16.3. Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

Dokonaj naprawy posadzki lastrykowej.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) przygotować stanowisko pracy zgodnie z zasadami bhp,
- 2) sprawdzić stan posadzki,
- 3) dobrać narzędzia,
- 4) przygotować materiały,
- 5) wykonać naprawę posadzki,
- 6) zaprezentować efekt swojej pracy,
- 7) dokonać oceny wykonania ćwiczenia.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- materiały do wykonania naprawy posadzki lastrykowej (zaprawa lastrykowa, 10% dyspersja polioctanu winylu),
- narzędzia (młotek murarski, kielnia, szczotka, naczynia na zaprawę i składniki zaprawy, paca drewniana i stalowa, pędzel ławkowiec),
- sprzęt (odkurzacz przemysłowy).

Ćwiczenie 2

Dokonaj konserwacji posadzki z żywic syntetycznych.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) przygotować stanowisko pracy zgodnie z zasadami bhp,
- 2) sprawdzić stan posadzki,
- 3) dobrać narzędzia,
- 4) wykonać zadanie,
- 5) zaprezentować efekt swojej pracy,
- 6) dokonać oceny wykonania ćwiczenia.

- Wyposażenie stanowiska pracy:
- detergenty,
 - szczotka,
 - zmiotka,
 - naczynie na wodę,
 - szmaty,
 - odkurzacz przemysłowy.

Ćwiczenie 3

Dokonaj naprawy posadzki z asfaltu lanego.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) przygotować stanowisko pracy zgodnie z zasadami bhp,
- 2) sprawdzić stan posadzki,
- 3) dobrać narzędzia,
- 4) przygotować materiały,
- 5) wykonać naprawę posadzki,
- 6) zaprezentować efekt swojej pracy,
- 7) dokonać oceny wykonania ćwiczenia.

- Wyposażenie stanowiska pracy:
- materiały do wykonania naprawy posadzki asfaltowej (masa asfaltowa),
 - kocioł do podgrzewania asfaltu,
 - palenisko, paca drewniana,
 - naczynia stalowe,
 - naczynie miarowe,
 - naczynia na składniki,
 - łopata.

4.16.4. Sprawdzian postępów

Czy potrafisz:

	Tak	Nie
1) wyjaśnić, przyczyny powstawania uszkodzeń posadzek jastrychowych	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) wymienić rodzaje uszkodzeń posadzek?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) wymienić etapy postępowania podczas napraw posadzek?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) wykonać naprawę posadzki jastrychowej lastrykowej ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) omówić sposób konserwacji posadzek jastrychowej?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.17. Przepisy bhp

4.17.1. Materiał nauczania

Wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy

Podczas wykonywania robót posadzkarskich można zatrudnić wyłącznie pracowników przeszkolonych w tym zakresie, posiadających aktualne karty zdrowia i zaopatrzonych w odpowiednią odzież i obuwie.

Stosowanie odzieży ochronnej i środków ochrony osobistej

Do prac posadzkarskich należy używać odzieży roboczej, która ułatwia pracownikowi wykonywanie czynności zawodowych w warunkach zagrażających życiu lub zdrowiu, chroni odzież własną pracownika przed ubrudzeniem lub zniszczeniem. Elementy odzieży roboczej to: spodnie, bluzy, koszule, kombinezony i obuwie robocze. Odzież robocza musi być wygodna i nie stwarzać dodatkowego zagrożenia dla pracownika podczas pracy.

Celem stosowania odzieży i sprzętu ochronnego jest zapobieganie zagrożeniom związanym ze środowiskiem pracy. Podczas prac posadzkarskich oprócz odzieży ochronnej należy stosować dodatkowy sprzęt ochrony osobistej np. nakolanniki i rękawice robocze. Podczas stosowania materiałów posadzkarskich należy zapoznać się z oznaczeniami na opakowaniach, odnośnie stosowania środków ochrony osobistej i zastosować się do nich.

Zasady bezpieczeństwa przy powstawaniu oparów szkodliwych dla zdrowia i wybuchowych grożących pożarem

Kotły do podgrzewania asfaltu powinny być chronione przed możliwością przedostania się do nich wody i przewróceniem. Do nabierania masy należy stosować czerpaki. w związku z niebezpieczeństwem wybuchu lub zatrucia lotnymi rozpuszczalnikami znajdującymi się w lepikach i asfaltach, należy prace związane z podgrzewaniem lepiku czy asfaltu prowadzić, jeżeli jest to tylko możliwe na zewnątrz budynku. Prace podłogowe powinno się wykonywać w pomieszczeniach przy otwartych oknach lub przy czynnej wentylacji, zapewniającej co najmniej czterokrotną wymianę powietrza w ciągu godziny.

Przenoszenie masy asfaltowej dopuszczane jest jedynie w specjalnych wiadrach z pokrywami, przy czym dopuszcza się napełnienie wiader jedynie do 75% objętości.

W miejscach pracy z substancjami łatwo palnymi, należy umieścić w miejscu widocznym stosowne tablice, ostrzegające przed zaproszeniem ognia i bezwzględnie przestrzegać w tych miejscach zakazu palenia. w miejscu podgrzewania asfaltu bądź lepiku powinien znajdować się sprzęt gaśniczy. Palących się wyrobów asfaltowych czy smołowych nie wolno gasić wodą.

Wymagania co do narzędzi i sprzętu

Narzędzia i sprzęt powinny odpowiadać określonym wymaganiom, by pozwalały na bezpieczną pracę. Używane przez posadzkarza narzędzia i sprzęt muszą być w dobrym stanie technicznym i czyste. Należy je używać zgodnie z przeznaczeniem. Nie wolno używać uszkodzonych narzędzi i sprzętu. Po zakończonej pracy należy oczyścić narzędzia i sprzęt oraz sprawdzić ich stan.

4.17.2. Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy jesteś przygotowany do wykonania ćwiczeń.

1. Jakie wymagania muszą spełniać pracownicy zatrudnieni przy robotach posadzkarskich?
2. Jakie niebezpieczeństwa dla zdrowia i życia ludzi występują przy robotach posadzkarskich?
3. W jakim celu stosuje się odzież roboczą w robotach posadzkarskich?
4. Jakie środki ochrony osobistej powinien posiadać posadzkarz podczas przenoszenia mas asfaltowych?
5. Na co należy zwrócić uwagę podczas przenoszenia mas asfaltowych?
6. Jakie tablice powinny znajdować się w miejscach pracy z materiałami łatwo palnymi?

4.17.3. Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

Dobierz odzież roboczą i środki ochrony osobistej dla posadzkarza wykonującego posadzkę jastrychową z żywic syntetycznych.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinienes:

- 1) dobrać części odzieży i ochrony osobistej,
- 2) zaprezentować wykonane ćwiczenie.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- arkusz papieru,
- samoprzylepne kartki z nazwami odzieży ochronnej.

Ćwiczenie 2

Przygotuj stanowisko pracy posadzkarza obsługującego kocioł do podgrzewania lepiku.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinienes:

- 1) zapoznać się z instrukcją stanowiskową,
- 2) zorganizować stanowisko pracy zgodnie z zasadami bhp,
- 3) zaprezentować efekty swojej pracy,
- 4) dokonać samooceny.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- instrukcja stanowiskowa.

4.17.4. Sprawdzian postępów

Czy potrafisz:

	Tak	Nie
1) rozpoznać zagrożenia występujące podczas pracy posadzkarza?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) dobrać elementy odzieży roboczej i ochrony osobistej posadzkarza?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) wymienić środki zabezpieczające, jakie należy stosować podczas pracy z materiałami łatwopalnymi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) sprawdzić stan techniczny narzędzi posadzkarskich?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) omówić prawidłowy sposób transportu mas asfaltowych?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.18. Normy, aprobaty techniczne, instrukcje stosowania

4.18.1. Materiał nauczania

Normy pracy

Normy pracy określają nakład pracy, wyrażony w godzinach, niezbędny do prawidłowego technicznie wykonania danej czynności. Normy pracy są ustalone przy założeniu, że będą zapewnione warunki właściwej organizacji pracy i zastosowane zostaną właściwe metody i narzędzia pracy.

Normy pracy są ujęte w katalogach. Normy te nie są obligatoryjne; mogą być przez przedsiębiorstwa stosowane lub mogą stanowić podstawę do przygotowania norm zakładowych.

Norma czasu pracy niezbędna do wykonania jednostki danej roboty oraz godzinowa stawka wynagrodzenia zasadniczego łącznie z premią lub bez premii są czynnikami ceny akordowej.

Ilość robót określa się – przed ich rozpoczęciem – na podstawie przedmiaru, posługując się projektem, po wykonaniu – na podstawie obmiaru z natury.

Normy zużycia materiałów i rozliczenia materiałowe

W celu określenia właściwego zapotrzebowania materiałów, a szczególnie limitowania i kontroli ich zużycia, posługujemy się normami zużycia materiałów. Normy te określają właściwe ilości poszczególnych materiałów, niezbędne do prawidłowego technicznie wykonania danej roboty. Normy obejmują również pewne nakłady materiałów na ubytki naturalne (tj. np. na wysychanie rozpuszczalników) oraz straty produkcyjne (np. kleje pozostające w pędzlach i usuwane z nich w czasie mycia, straty przy cięciu materiału, pozostałości zapraw na ścianach naczyń, rozchód na drobne poprawki itp.).

Normy zużycia materiałów budowlanych do wykonania jednostki roboty są zawarte w katalogach. Normy te określają największą dopuszczalną ilość materiałów, które mogą być zużyte do wykonania danej roboty. Rozliczenie się z pobranych materiałów jest obowiązkiem kierownictwa budowy.

Aprobaty techniczne

W Polsce aktem prawnym dotyczącym aprobat technicznych jest Rozporządzenie z dnia 08 listopada 2004 r. (Dz.U. z dnia 23 listopada 2004 r.) w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydania. Wyroby budowlane są dopuszczane do obrotu i stosowania zgodnie z odpowiednim trybem przewidzianym w Prawie budowlanym i w dużym stopniu dostosowanym do wymagań europejskich. w tym celu Instytut Techniki Budowlanej wydaje odpowiednie zalecenia udzielania aprobat technicznych (pozytywna ocena techniczna przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależnioną od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób budowlany jest stosowany), określające zbiór wymagań podstawowych..

Aprobaty techniczne wydawane są dla wyrobów innowacyjnych wprowadzanych na rynek. Wydaje się je na 5 lat. Ważność ich może być przedłużona na kolejne lata.

Instrukcje stosowania

Po wejściu Polski do UE rozpoczęto działania mające ujednoczenie norm europejskich z normami polskimi. Na dzień dzisiejszy w dziedzinie budownictwa nie ma obligatoryjnych norm branżowych. Dlatego producenci, którzy wytwarzają wyroby budowlane powinni robić

to zgodnie z określoną normą branżową (do czasu jej wygaśnięcia) i wprowadzać swe wyroby do obrotu i stosowania na podstawie certyfikatu lub deklaracji zgodności.

Każdy materiał budowlany wprowadzony do obrotu powinien posiadać instrukcję producenta, która dołączona jest do materiału lub wyrobu. Instrukcja zawiera takie informacje jak:

- nazwę materiału lub wyrobu,
- zastosowanie,
- narzędzia,
- opakowania,
- przygotowanie materiału,
- zużycie materiału,
- czyszczenie narzędzi,
- dane techniczne.

Dzięki instrukcji można min. obliczyć ilość materiału, poznać właściwości i przydatność materiału, dobrać narzędzia, itp.

4.18.2. Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy jesteś przygotowany do wykonania ćwiczeń.

1. Co określa norma pracy?
2. W jakim celu stosuje się normy zużycia materiałów?
3. Jak nazywa się dokument dopuszczający materiały budowlane do obrotu?
4. Które materiały muszą mieć aprobaty techniczne?
5. Kto jest odpowiedzialny za udzielanie aprobat technicznych na materiały i wyroby budowlane?
6. Na ile lat wydaje się aprobaty techniczne?
7. Jak powinny być oznaczone wyroby, które są dopuszczone do stosowania?
8. Jakie informacje zawiera instrukcja producenta?
9. Czy na podstawie instrukcji można obliczyć ilość materiału potrzebną do wykonania?

4.18.3. Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

Na podstawie instrukcji producenta, oblicz ilość żywicy syntetycznej potrzebnej do wykonania posadzki jastrychowej na podłożu o powierzchni 50 m², przy grubości posadzki równej 7 mm.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) zapoznać się z instrukcją producenta,
- 2) obliczyć ilości żywicy syntetycznej do wykonania posadzki zgodnie z warunkami zadania i wynik zapisać w zeszycie przedmiotowym,
- 3) zaprezentować efekty swojej pracy.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- instrukcja producenta,
- zeszyt przedmiotowy,
- przybory do pisania,
- kalkulator.

Ćwiczenie 2

Zaplanuj wykonanie posadzki jastrychowej z mas z tworzyw sztucznych w pomieszczeniu o powierzchni 35 m².

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) zapoznać się z instrukcją producenta,
- 2) zaplanować kolejność wykonania robót i zapisać w zeszycie,
- 3) dobrać narzędzia i materiały,
- 4) obliczyć zużycie materiałów,
- 5) zaprezentować efekty swojej pracy,
- 6) dokonać samooceny.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- instrukcja producenta,
- zeszyt,
- przybory do pisania.

Ćwiczenie 3

Oblicz ilość cementu potrzeba do wykonania 10 m² posadzki cementowej o grubości 4 cm.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinieneś:

- 1) zapoznać się z normą zużycia materiałów,
- 2) obliczyć ilości cementu do wykonania posadzki zgodnie z warunkami zadania, a wynik zapisać w zeszycie przedmiotowym,
- 3) zaprezentować efekty swojej pracy.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- normy zużycia materiałów,
- zeszyt przedmiotowy,
- przybory do pisania.

4.18.4. Sprawdzian postępów

Czy potrafisz:

	Tak	Nie
1) określić, do czego służą normy pracy?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) określić, do czego służą normy zużycia materiałów?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) nazwać dokument dopuszczający materiały do obrotu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) określić, kto wydaje aprobaty techniczne?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) określić, co ile lat należy ponawiać aprobaty techniczne?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) zastosować instrukcję producenta w praktyce?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.19. Zasady przedmiaru i obmiaru robót

4.19.1. Materiał nauczania

Przedmiar robót to obliczenie ilości robót w celu sporządzenia kosztorysu, tj. obliczenia wartości robót przed ich rozpoczęciem. Obliczenia ilości robót dokonuje się na podstawie dokumentacji projektowej.

Obmiarem nazywamy obliczenia ilości robót po ich wykonaniu.

Obmiaru robót posadzkarskich dokonuje się w celu rozliczenia się pracodawcy za wykonane prace z pracownikami i z inwestorem. Przy rozliczeniach z pracownikami obmiar jest niezbędny do obliczenia ich zarobków, gdy pracują w systemie akordowym. Przy rozliczeniach z inwestorem obmiar służy do określenia wartości wykonanych prac.

Roboty podłogowe i posadzkarskie obejmują wykonywanie podkładów, warstw wyrównawczych i wygładzających, podłóg i posadzek oraz okładanie i wykładanie stopni i biegów schodowych.

Posadzki i podłogi obmierza się w metrach kwadratowych z dokładnością do 0,01m². Wymiary powierzchni przyjmuje się w świetle surowych ścian, doliczając wnęki i przejścia oraz odejmując powierzchnię słupów, pilastrów, fundamentów, pieców itp. o powierzchni pojedynczego elementu większej niż 0,25 m².

Obłożenie masą lastrykową stopni, podstopni i policzków stopni lub zaprawą cementową obmierza się w metrach kwadratowych powierzchni w rozwinięciu według wymiarów po zewnętrznej stronie okładziny.

Posadzki lastrykowe na spocznikach obmierza się w metrach kwadratowych z pominięciem powierzchni stopni spocznikowych, przyjmując ich szerokość równą szerokości stopni biegów.

Cokoliki posadzkowe i cokoliki wzdłuż biegów schodowych z masy lastrykowej obmierza się w metrach, przy czym ich długość mierzy się wzdłuż górnej krawędzi styku ze ścianą.

Obmiary sporządza się w postaci tabeli (tab. 1)

Tab. 1. Obmiar robót

Lp.	Opis robót, obliczenia ilości i jednostka miary	Ilość
1.	Wykonanie posadzki lastrykowej w holu	35 m ²
2.	Wykonanie cokolika z masy lastrykowej w holu	50 m

4.19.2. Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy jesteś przygotowany do wykonania ćwiczeń.

1. Co to jest przedmiar robót?
2. Co to jest obmiar robót?
3. Kiedy możemy wykonać obmiar robót?
4. W jakim celu wykonujemy obmiary robót?
5. W jakich jednostkach dokonujemy obmiaru robót posadzkarskich?
6. Jakie powierzchnie potrąca się przy obmiarze robót posadzkarskich?
7. W jaki sposób sporządza się obmiar robót?

4.19.3. Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

Sporządź obmiar powierzchni posadzki lastrykowej wykonanej w pomieszczeniu wskazanym przez nauczyciela.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinienes:

- 1) zmierzyć przymiarem taśmowym lub składanym powierzchnię posadzki lastrykowej,
- 2) przygotować druk – Obmiar robót,
- 3) obliczyć powierzchnię posadzki lastrykowej,
- 4) wypełnić druk obmiaru,
- 5) zaprezentować efekty swojej pracy.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- przymiar taśmowy lub składany,
- druk – Obmiar robót,
- kalkulator,
- przybory do pisania.

Ćwiczenie 2

Sporządź obmiar powierzchni posadzki jastrychowej w pomieszczeniu wskazanym przez nauczyciela.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinienes:

- 1) zmierzyć powierzchnię pomieszczenia,
- 2) obliczyć powierzchnię posadzki jastrychowej,
- 3) wypełnić druk – Obmiar robót,
- 4) zaprezentować efekty swojej pracy,
- 5) dokonać samooceny.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- przymiar taśmowy lub składany,
- druk – Obmiar robót,
- kalkulator,
- przybory do pisania,
- literatura z rozdziału 6.

Ćwiczenie 3

Sporządź obmiar powierzchni posadzki z asfaltu lanego w pomieszczeniu wskazanym przez nauczyciela.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie, powinienes:

- 1) zmierzyć powierzchnię pomieszczenia,
- 2) wypisać kolejność wykonanych czynności,

- 3) obliczyć powierzchnię podłogi,
- 4) wypełnić druk – Obmiar robót,
- 5) zaprezentować efekty swojej pracy,
- 6) dokonać samooceny.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- przymiar taśmowy lub składany,
- druk – Obmiar robót,
- kalkulator,
- przybory do pisania,
- literatura z rozdziału 6.

4.19.4. Sprawdzian postępów

Czy potrafisz:

	Tak	Nie
1) określić, w jakim celu sporządzamy przedmiar robót?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) określić, w jakim celu sporządzamy obmiar robót?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) określić, w jakich jednostkach dokonujemy obmiaru robót posadzkarskich?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) wyjaśnić, jakie powierzchnie potrąca się przy obmiarach robót posadzkarskich?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) wypełnić druk – Obmiar robót?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) sporządzić obmiar dowolnych robót posadzkarskich?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. SPRAWDZIAN OSIĄGNIĘĆ

INSTRUKCJA DLA UCZNI

1. Przeczytaj uważnie instrukcję.
2. Podpisz imieniem i nazwiskiem kartę odpowiedzi.
3. Zapoznaj się z zestawem zadań testowych.
4. Test zawiera 25 zadań o różnym stopniu trudności. Są to zadań wielokrotnego wyboru.
5. Za każdą poprawną odpowiedź możesz uzyskać 1 punkt.
6. Udzielaj odpowiedzi tylko na załączonej karcie odpowiedzi. Dla każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna; wybierz ją i zaznacz kratkę z odpowiadającą jej literą znakiem X.
7. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz ponownie odpowiedź, którą uważasz za poprawną.
8. Test składa się z dwóch części. Część I zawiera zadania z poziomu podstawowego, natomiast w części II są zadania z poziomu ponadpodstawowego i te mogą przysporzyć Ci trudności, gdyż są one na poziomie wyższym niż pozostałe (dotyczy to pytań od 20 do 25).
9. Pracuj samodzielnie, bo tylko wtedy będziesz miał satysfakcję z wykonanego zadania.
10. Kiedy udzielenie odpowiedzi będzie Ci sprawiało trudność, wtedy odłóż rozwiązanie zadania na później i wróć do niego, gdy zostanie Ci czas wolny.
11. Po rozwiązaniu testu sprawdź czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI.
12. Na rozwiązanie testu masz 45 min.

Powodzenia

ZESTAW ZADAŃ TESTOWYCH

1. W skład warstw podłogowych nie wchodzi:
 - a) podłoże.
 - b) posadzka.
 - c) izolacja akustyczna.
 - d) warstwa wyrównawcza.
2. Posadzkę: nie wykonuje się z:
 - a) piasku.
 - b) materiałów bitumicznych.
 - c) tworzyw sztucznych i gumy.
 - d) włókien naturalnych i syntetycznych.
3. Zaletą posadzek jastrychowych jest:
 - a) konieczność wyschnięcia.
 - b) łatwość ukształtowania powierzchni.
 - c) możliwość wykonywania z gotowych elementów.
 - d) możliwość wykonywania w temperaturze poniżej 10° C.

4. Grubość posadzki cementowej powinna wynosić:
 - a) nie mniej niż 4 cm, jeżeli będzie układana na izolacji cieplnej lub przeciwdźwiękowej.
 - b) nie mniej niż 2,5 cm, jeżeli będzie układana na izolacji cieplnej lub przeciwdźwiękowej.
 - c) nie mniej niż 1,5 cm, jeżeli będzie wykonywana na podkładzie cementowym lub podłożu betonowym.
 - d) nie mniej niż 2,5 cm, jeżeli będzie wykonywana na podkładzie cementowym lub podłożu betonowym.

5. Zawartość cementu w mieszankach betonowych nie może przekraczać:
 - a) 200 kg/m³.
 - b) 300 kg/m³.
 - c) 400 kg/m³.
 - d) 500 kg/m³.

6. Posadzki skałodrzewne nie są odporne na działanie:
 - a) zasad.
 - b) kwasów.
 - c) benzyny.
 - d) zawilgocenia.

7. Spoiwem skałodrzewu jest:
 - a) wapno.
 - b) cement.
 - c) mączka drzewna.
 - d) mieszanina magnezytu kaustycznego i chlorku magnezu.

8. W posadzkach lastrykowych stosunek wagowy cementu do grysów powinien wynosić:
 - a) 1:1.
 - b) 1:2.
 - c) 1:3.
 - d) 1:4.

9. W celu otrzymania asfaltu o barwie czarnobrunatnej należy dodać do masy:
 - a) czerwony tlenek żelaza.
 - b) zielony tlenek chromu.
 - c) pomarańczowy tlenek chromu.
 - d) czarny tlenek żelaza.

10. Podczas mieszania składników masy asfaltowej należy utrzymać temperaturę około:
 - a) 100 °C.
 - b) 140 °C.
 - c) 180 °C.
 - d) 210 °C.

11. Minimalna temperatura powietrza podczas wykonywania posadzek z mas żywicznych to:
 - a) 5 °C.
 - b) 10 °C.
 - c) 15 °C.
 - d) 20 °C.

12. Wypełniaczem asfaltu lanego posadzki kwasoodpornej jest:
- grys bazaltowy.
 - grys granitowy.
 - mączka wapienna.
 - mączka kwarcowa.
13. Posadzki bezspoinowe z mas z tworzyw sztucznych układa się na podkładzie z betonu, którego wilgotność nie powinna przekraczać:
- 2%.
 - 4%.
 - 6%.
 - 8%.
14. Czas wstępnego utwardzenia posadzek z mas z tworzyw sztucznych wynosi około:
- 24 godzin.
 - 36 godzin.
 - 48 godzin.
 - 56 godzin.
15. Cokoliki wykonuje się w celu:
- uszczelnienia ściany.
 - ochrony ściany przed przemarzaniem.
 - zmniejszenia napływu wilgoci z zewnątrz.
 - ochrony ściany przed zabrudzeniami podczas prac porządkowych.
16. Szczelinę przeciwskurczową podkładu betonowego, wykonuje się przez nacięcie świeżego betonu na głębokość równą:
- 1/3 jego grubości.
 - 1/4 jego grubości.
 - 1/5 jego grubości.
 - 1/6 jego grubości.
17. Szczeliny dylatacyjne izolacyjne wzdłuż ścian powinny być wykonane w pomieszczeniach o powierzchni:
- do 20 m² przy najdłuższym wymiarze 6 m.
 - do 30 m² przy najdłuższym wymiarze 6 m.
 - do 30 m² przy najdłuższym wymiarze 3 m.
 - do 40 m² przy najdłuższym wymiarze 3 m.
18. Posadzki z żywic syntetycznych i tworzyw sztucznych konserwuje się przez:
- zwilżenie pokostem.
 - zwilżenie olejem.
 - pocieranie szczotkami drucianymi.
 - mycie wodą z detergentem oraz nabłyszczanie pastami.
19. Świeżo związaną posadzkę betonową nakrywa się folią w celu:
- ochrony przed deszczem.
 - zabezpieczenia przed działaniem mrozu.
 - ochrony przed działaniem promieni słonecznych.
 - ochrony przed nadmiernym wyparowywaniem wody.

20. Roboty posadzkarskie wykonywane są podczas:
- stanu surowego.
 - robót montażowych.
 - stanu surowego budynku.
 - robót wykończeniowych.
21. Posadzki jastrychowe konserwuje się:
- w trakcie wykonywania.
 - niezależnie od tego, gdzie są wykonane.
 - tylko wtedy kiedy są wykonywane wewnątrz budynku.
 - tylko wtedy kiedy są wykonywane na zewnątrz budynku.
22. Zagrożenie dla posadzkarza pracującego z gorącym lepikiem to:
- złamanie.
 - porażenie.
 - poparzenie.
 - skaleczenie.
23. Obmiar robót posadzkarskich wykonuje się w:
- mb.
 - cm.
 - m².
 - m³.
24. Aprobaty techniczne udziela się na okres:
- 3 lat.
 - 5 lat.
 - 10 lat.
 - bezterminowo.
25. Obmiar robót jest to obliczenie ilości robót z:
- rysunku technicznego.
 - natury po ich wykonaniu.
 - dokumentacji technicznej.
 - natury przed ich wykonaniem.

KARTA ODPOWIEDZI

Imię i nazwisko

Wykonywanie posadzek jastrychowych

Zgodnie z instrukcją zakresł poprawną odpowiedź.

Nr zadania	Odpowiedź				Punkty
1.	a	b	c	d	
2.	a	b	c	d	
3.	a	b	c	d	
4.	a	b	c	d	
5.	a	b	c	d	
6.	a	b	c	d	
7.	a	b	c	d	
8.	a	b	c	d	
9.	a	b	c	d	
10.	a	b	c	d	
11.	a	b	c	d	
12.	a	b	c	d	
13.	a	b	c	d	
14.	a	b	c	d	
15.	a	b	c	d	
16.	a	b	c	d	
17.	a	b	c	d	
18.	a	b	c	d	
19.	a	b	c	d	
20.	a	b	c	d	
21.	a	b	c	d	
22.	a	b	c	d	
23.	a	b	c	d	
24.	a	b	c	d	
25.	a	b	c	d	
Razem:					

6. LITERATURA

1. Martinek W., Pieniążek J.: Technologia budownictwa. WSiP, Warszawa 1997
2. Panas J.: Poradnik majstra budowlanego. ARKADY, Warszawa 2005
3. Szymański E.: Materiałoznawstwo budowlane. WSiP, Warszawa 1999
4. Wolski Z.: Technologia. Roboty podłogowe i okładzinowe. WSiP, Warszawa 1998