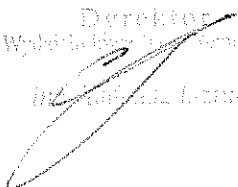


SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Roboty posadzkowe  
ST 01.09

mgr inż. Andrzej Bonda  
mgr inż. Andrzej Bonda  
mgr inż. Andrzej Bonda



## 1. WSTĘP

### 1.1.Przedmiot i zakres specyfikacji

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania wykonania i odbioru robót posadzkowych dla inwestycji Budowa budynku wielofunkcyjnego, w skład którego wchodzi: przedszkole, dom kultury, szkoła podstawowa z salą gimnastyczną przy ul. Berylowej w Lublinie.

**Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).**

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian

45431000-7 Kładzenie płytek

45432000-4 Kładzenie i wykładanie podłóg, ścian i tapetowanie ścian

### 1.2.Zakres stosowania specyfikacji

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument pod Zamówienie Publiczne przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3.Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Posadzka – wierzchnia warstwa stropu stanowiąca wykończenie jego powierzchni

Podłoże – element konstrukcji budynku, na którym ułożona jest podłoga,

Podkład betonowy – wykonany z betonu, o określonej grubości, wytrzymałości i suchości, na którym wykonuje się posadzkę żywiczną

Wykładzina – suche pokrycie dowolnej wewnętrznej powierzchni budynku.

Okładzina – pionowe lub prawie pionowe, nienośne pokrycie konstrukcji.

### 1.4.Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą wykonania posadzek:

- podłóg sportowych drewnianych i elastycznych
- z płytek ceramicznych
- z wykładzin elastycznych obiektowych, dywanowych i akustycznych

### 1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami inspektorów nadzoru.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1.Ogólne wymagania dotyczące materiałów

#### Płytki gresowe

Wymagania minimalne :

- - płytki gresowe
- - grubość 14mm
- - odporność na płamienie min. klasa 4.
- - wytrzymałość na zginanie min 35 N/mm<sup>2</sup>,
- - odporność na ścieranie wgłębne – max 175 mm<sup>3</sup> materiału startego, zgodne z wymaganiami PN-ISO
- 13006:2001 dla grupy B1a.
- - antypoślizgowość R = 11
- - odporność na odczynniki chemiczne UA, ULA, UHA,

- - układanie na kleju samorozpływnym
- Jako płytki podłogowe przewidziano zastosowanie płytek gresowych :
- mrozoodporne o nasiąkliwości  $E \leq 3\%$  sklasyfikowane (wg PN-EN 87:1994 jako):
- - AI.
- - BI
- lub o nasiąkliwości  $E \leq 0,5\%$ , sklasyfikowane (wg PN-EN 87:1994) jako:
- - AIIa
- - BIIa
- Należy stosować płytki nieszkliwione - półmatowe, zabezpieczone antypoślizgowo
- Kolor płytek – zgodnie z uzgodnieniem projektanta i Inspektora Nadzoru
- Wymiary robocze powinny umożliwiać wykonanie spoiny o grubości 5mm
- Płytki o średniej nasiąkliwości wodnej  $E \leq 3\%$ , powinny spełniać wymagania norm:
- PN-EN 121 - dla płytek formowanych metodą B - prasowane na sucho
- PN-EN 176 - dla płytek formowanych metodą A - ciągnione
- Płytki o średniej nasiąkliwości wodnej  $E \leq 0,5\%$ , powinny spełniać wymagania norm:
- PN-EN 177 - dla płytek formowanych metodą B - prasowane na sucho
- PN-EN 186 - dla płytek formowanych metodą A - ciągnione
- Płytki ceramiczne ich opakowania powinny mieć niżej podane oznaczenia:
- Znak handlowy producenta i / lub właściwy znak fabryczny i kraj pochodzenia
- Gatunek – wyłącznie 1
- Odpowiednia norma europejska lub krajowa
- Wymiar nominalny i roboczy
- Rodzaj powierzchni płytki (szkliwiona / nieszkliwiona)

Rodzaj płytek ze względu na charakter pomieszczeń:

Pomieszczenia mokre

Porcelanowe płytki antypoślizgowe min. R12 na mokro gresowe o odporności na ścieralność PEI III

Pozostałe:

Płytki antypoślizgowe R10 gresowe o odporności na ścieralność PEI III.

Na schodach – gres ryflowany.

### **Podłogi sportowe drewniane powierzchniowo-sprężyste**

Systemowa podłoga sportowa powierzchniowo-sprężysta na legarach, składniki systemu:

- nawierzchnia sportowa z panelowej sportowej deski podłogowej warstwowej o gr. min. 15 mm wykonanej ze sklejki (warstwa spodnia) i litego drewna bukowego, mocowana w pozycji poprzecznej do desek ślepej podłogi. W przypadku gdy system nie przewiduje montażu ślepej podłogi, minimalna grubość paneli nie powinna być mniejsza od 20 mm,
- listwy przyścienne z drewna liściastego, z wykonanymi wyżłobieniami wentylacyjnymi,
- systemowy podwójny ruszt, składający się z dwóch leżących na sobie poprzecznie legarach,
- ślepa podłoga gr. min. 15 mm z desek zamontowana w pozycji poprzecznej do rusztu (element opcjonalny). Odstęp pomiędzy deskami ślepej podłogi nie większy niż 50 mm,
- folia paroizolacyjna o grubości min. 0,15 mm

Warstwa nawierzchniowa podłogi sportowej drewnianej powierzchniowo-sprężystej.

Warstwa nawierzchniowa z panelowej deski – sklejki wykończony litym drewnem bukowym.

Panele nie powinny wydzielać związków chemicznych szkodliwych dla zdrowia i być trudnozapalne. Panele muszą być fabrycznie pomalowane lakierem poliuretanowym na gotowo oraz muszą umożliwiać co najmniej 6-krotną renowację przeprowadzaną poprzez cyklizowanie zużytej w trakcie eksploatacji warstwy panela bez szkody dla ich stabilności.

Wymagania techniczne, które musi spełniać sportowa panelowa deska podłogowa:

- Rodzaj drewna i grubość warstwy: buk – min. 15 mm, W przypadku gdy system nie obejmuje podłogi ślepej 20 mm,
- Szerokość min. 200 mm,
- Długość deski min. 2000 mm,
- Odporność na wgniecenia (twardość) min. 35 N/mm<sup>2</sup> (3,5 wg skali Brinell'a).

#### Listwy przyścienne

Listwy przyścienne z drewna bukowego powinny mieć wyźłobienia umożliwiające wentylację przestrzeni podpodłogowej.

Do mocowania cokołów przypodłogowych powinny być stosowane wkręty z łbem soczewkowym stalowe, mosiężne lub aluminiowe o średnicy 3-4 mm i długości równej 2,5-krotnej grubości cokołu. Wkręty stalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

#### Podkłady sprężyste

Sprężyste podłoże zapewnia podwójne legarowanie na podkładkach sprężystych. Izolację akustyczną legarów od podłoża betonowego zapewniają systemowe podkładki elastyczne o minimalnej wymaganej grubości 15 mm. Legary i ślepa podłoga wykonana z drewna liściastego. Przekroje legarów, grubości ślepej podłogi (element opcjonalny), rodzaje materiałów oraz sposoby łączenia elementów określone są indywidualnie przez producentów poszczególnych systemów.

Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów określone są w aprobatach technicznych ITB dla poszczególnych materiałów, stwierdzających ich przydatność do stosowania w budownictwie.

#### Parametry techniczne – zgodność z Normą sportową PN-EN 14904

Parametr dla podłóg typu A4 – płaszczyznowo-elastycznych	PN-EN 14904
Absorpcja energii uderzenia KA / amortyzacja	min. 55-75 %
Odkształcenia standardowe StVv / pionowe	min. 2,3 - 5,0 [mm]
Ugięcie powierzchniowe w poprzek osi podłogi W500	-
Odbicie piłki BR	min. 90 %
Współczynnik tarcia GV	80-110
Obciążenie toczne VRL	1500 N
Odporność na zużycie	max 80 mg
Reakcja na ogień	trudnopalny
Emisja formaldehydu	E1 < 0,124 mg/m <sup>3</sup>
Zawartość pentachlorofenolu	max 0,1% masy nie stwierdzono
Odbicie światła – połysk przy kącie 85°	max 45% 34 %
Odporność na wgłębienie	max 0,5 [mm]
Odporność na uderzenie	max 0,5 [mm]

### Parametry techniczne deski sportowej

Poz.	Określenie parametru	Wartość
1	Odporność na zarysowania wg EN 14354	SC3
2	Odporność na ścieranie wg EN 14354	WR3 – 7000
3	Odporność na ścieranie wg EN 438 N 50	Minimum 330
4	Klasyfikacja ogniowa wg EN 13501-1	Wyrób trudnopalny Cfl-S1
5	Twardość drewna Kg/mm <sup>2</sup>	od 3,7 do 3,8
6	Elastyczność lakieru wg EN 14354	EC3
7	Minimalna gęstość	650 kg/m <sup>3</sup>
8	Minimalna grubość	15 mm
9	Minimalna wysokość systemu	75 mm
10	Przewodność cieplna wg EN-12524	0,14 W/mK

### Wykładzina PCV

Format rulon: 2mx25m

Grubość: 2,0 mm

Warstwa użytkowa: 0,7 mm

Waga całkowita: 2949 g/m<sup>2</sup>

Klasyfikacja zastosowań EN 685: 34/43

Właściwości antystatyczne EN ISO 10965: 109 Ohm

Antypoślizgowość R10

Trudnopalność: PN EN13501-1 Klasa: Bfl-s1

Właściwości akustyczne ISO 717-1: ΔLw 7 dB

Klasa ścieralności EN 660-2: Grupa T

Zawiera bakterioostat

Posiadają następujące atesty i certyfikaty

Atest higieniczny

Znak CE

Krajowa Deklaracja Zgodności

### Deski podłogowe drewniane

Deszczułki posadzkowe winny posiadać następujące dane techniczne:

deszczułki posadzkowe (parkiet z drewna liściastego dębowego) -PN-EN 13647:2004

- wymiar do uzgodnienia na etapie realizacji inwestycji

- dębowy kl. I

- wilgotność max 8%

- twardość wg Brinella - 1,45 -1,75 Mpa

- nasiąkliwość (po 24 h) - 1,5 %

- ścieralność na aparacie Stuttgart - max 0,13 mm

Listwy podłogowe przyścienne dębowe.

Zalecany lakier podkładowy.

Lakier nawierzchniowy półmat.

### **Wykładzina akustyczna dywanowa**

Skład – 100% PA

Gramatura runa – 1000g/m<sup>2</sup>

Gramatura całkowita – 2160g/m<sup>2</sup>

Wysokość całkowita – 8,5mm

Wysokość runa – 6,0mm

Ilość splótów – 200 940/m<sup>2</sup>

Klasa palności – Bfl-s1

Absorpcja dźwięku – 28dB

### **Posadzka lastryko na bazie żywic**

Bezspoinowa posadzka terrazzo na bazie barwionej żywicy epoksydowej złożonej w 100% z substancji stałych (bez LZO – lotnych związków organicznych).

- twardość (wg. Shore) – 83,5
- wytrzymałość na ściskanie – 91 MPa
- wytrzymałość na zginanie – 30 MPa
- wytrzymałość na rozciąganie – 68 MPa
- przyczepność – 2,6 MPa (100% uszkodzenia betonu)
- czas schnięcia – 12-24 h

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych”.

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą, to jest spełniającą wymagania specyfikacji technicznej jakość robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

Wykonawca chcący przystąpić do robót przewidzianych niniejszą specyfikacją musi wykazać się co najmniej dysponowaniem poniższym sprzętem i maszynami:

- higrometrem do oceny wilgotności podłoża,
- poziomnicą laserową i 2-metrowymi łatami do sprawdzania równości powierzchni,
- zestawem ostrych noży do wykładzin,
- wiertarką i wkrętarką do wykonywania listew ozdobnych oraz drobnym sprzętem jak pace, pędzle, szczotki itp.
- mieszadła do kleju o napędzie elektrycznym
- pojemniki do kleju

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych”

Wykonawca może używać tylko takich środków transportu, które nie wpłyną negatywnie na jakość przewożonych materiałów. Przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i układane zgodnie z warunkami transportu wskazanymi przez producenta. Podczas transportu wykładzina powinna być zabezpieczona przed uszkodzeniem, zawilgoceniem, załamaniem rulonu, odbarwieniem i zakurzeniem.

Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Ułożenie i zabezpieczenie ładunku powinno być zgodne z przepisami transportowymi dotyczącymi transportu samochodowego. Rolki przechowywać w miejscu suchym i przewiewnym, nie wystawionym na bezpośrednie działanie promieni słonecznych i opadów atmosferycznych. Materiał izolować od podłoża składając je np. na podestach.

## **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne warunki wykonywania robót**

Ogólne warunki wykonywania robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

Wszystkie prace związane z montażem powinny być wykonywane zgodnie z projektem specyfikacją techniczną, poleceniami Inspektora Nadzoru i Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Dz.U. Nr.75 rok 2002.

Posadzki należy wykonać zgodnie z oznaczoną na rysunkach konstrukcją podłogi określającą poszczególne warstwy.

Podłoża gruntowe pod posadzką oraz warstwy izolacji cieplnej muszą mieć odpowiednią wytrzymałość oraz ograniczoną ścisłość (wymagane zagęszczenie gruntu min.  $I_s=0,98$ ),

W pomieszczeniach należy w podłodze zainstalować urządzenia odpływowe oraz izolację wodoszczelną bezpośrednio pod posadzką. Posadzkę należy ułożyć ze spadkami zapewniającymi swobodny odpływ wody z jej powierzchni.

W konstrukcjach podłóg należy wykonać szczeliny dylatacyjne o charakterze przeciwskurczowym. Szczeliny dylatacyjne muszą być wykonane w miejscach, w których zachodzi konieczność wyeliminowania wpływu rozszerzalności cieplnej i pęcznienia materiałów posadzki. Szczeliny izolacyjne muszą być wykonane dla oddzielenia podłogi od innych elementów konstrukcji budynku (ścian, fundamentów urządzeń) oraz w miejscach zmiany grubości podkładu i zmiany typu konstrukcji podłogi. Szczeliny przeciwskurczowe muszą być wykonane w podkładach i posadzkach z zaprawy cementowej i betonu cienkowarstwowego jako nacięcia o głębokości  $1/3 - M/2$  grubości warstwy wypełnione odpowiednią masą elastyczną i powinny dzielić powierzchnię podłogi na pola o powierzchni nie większej niż  $16m^2$ . Podkład cementowy lub betonowy konstrukcji posadzki musi być wykonany zgodnie z wytycznymi projektowymi tak pod względem wytrzymałości jak i grubości, wymagana min. wytrzymałość na ścislenie to 12MPa na zginanie 3MPa, a na odrywanie  $1,5N/mm^2$ . W podkładzie muszą być wykonane szczeliny dylatacyjne i przeciwskurczowe oraz osadzone urządzenia do odprowadzania wody o ile są projektowane

Każda, wykonana warstwa z zaprawy lub betonu towarowego wymaga skutecznej pielęgnacji oraz zabezpieczenia w czasie wiązania. Wymagania techniczne dla posadzek z betonu i zaprawy cementowej wg PN-62/B-10144. Warunki wykonania robót zgodnie z warunkami ogólnymi opisanymi we wstępie, ogólnymi zasadami wiedzy technicznej oraz normami branżowymi i wymogami producentów poszczególnych materiałów.

Przed przystąpieniem do robót podłogowych – warstw izolacyjnych i podkładu – ściany i sufity powinny być otynkowane. Do wykończenia powierzchni (przyklejenia płytek, można przystąpić po

zakończeniu wszystkich innych robót budowlanych, a szczególnie po wyschnięciu i pomalowaniu tynków, oraz wyschnięciu podkładu.

Temp. pomieszczeń, w których wykonuje się nawierzchnie podłogi, nie powinna być niższa niż 10°C. Podkłady i wylewki samopoziomujące wykonywane na mokro z mieszanki betonowej lub gotowych zapraw. Przy wykonywaniu podkładów i wylewek szczególną uwagę należy zwrócić na dodatek wody, który powinien być możliwie najmniejszy – względu wyciekania, zalewania czy zawilgacania pozostałych warstw izolacyjnych.

### **Posadzki z płytek**

Temperatura powietrza w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5 °C. Temperaturę tę należy zapewnić, na co najmniej kilka dni przed rozpoczęciem robót oraz w czasie wiązania i twardnienia zaprawy.

Materiały użyte do wykonywania posadzki powinny znajdować się w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze co najmniej 24 godziny przed rozpoczęciem robót.

Przed przystąpieniem do okładzinowania powierzchni podłóg w pomieszczeniach mokrych należy sprawdzić spadki do elementów odwadniających, min. 1.5%.

Dla pomieszczeń bez odwodnienia podłogi układać w poziomie wykończeniowym.

Warstwa kleju pod płytki nie może zawierać pustych miejsc.

Dla pomieszczeń nie zdefiniowanych projektem wewnątrz płytki należy rozmierzać tak, aby docinki płytek przy krawędziach (końcach ścian) miały wymiar większy niż połowa płytki.

### **Przygotowanie podłoża przed ułożeniem posadzki:**

Z powierzchni istniejącego podłoża należy usunąć wszystkie luźne części, zatłuszczenia, jak również zabrudzenia pochodzenia kwasowego i zasadowego, utrudniające przyczepność, piaszczące i tłuszczące się warstwy zapraw.

Podłoże powinno być nośne, a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodnie z PN/B – 10107 nie mniejsza niż 0.5 MPa.

Podłoże musi być równe, suche, twarde, czyste, odpowiednio porowate, bez pęknięć i szczelin.

Wilgotność nie może przekraczać 2% dla betonu i 0.5 % dla anhydrytu

### **Zakres robót zasadniczych**

Posadzki z płytek ceramicznych układać na przygotowanym wcześniej suchym i czystym podkładzie.

Do układania stosować klej, którego rodzaj dobrać zgodnie z przeznaczeniem posadzki oraz rodzaju płytek.

Roboty posadzkowe rozpocząć od ułożenia spoziomowanych płytek-reperów, których powierzchnia wyznacza położenie płaszczyzny posadzki. Następnie ułożyć w odstępach będących wielokrotnością wymiaru płytek pasy kierunkowe, których płaszczyznę kontroluje się łąką opieraną na płytkach reperach.

Prawidłowość płaszczyzny układanych pól kontroluje się łąką przykładaną do pasów kierunkowych. Spoiny wypełnia się zaprawa do spoinowania.

Posadzki z płytek wykończyć cokolikiem. Wykonanie cokolików jak okładziny ściennie. Spoiny na styku ściana/podłoga spoinować fugą silikonową.

### **Wykładziny elastyczne**

Kompozycje klejące muszą spełniać wymagania PN-EN 1841:2001 lub odpowiednich aprobat technicznych.



- Do wykonywania posadzek z wykładzin powinny być dobierane materiały (wykładziny, kleje, masy wyrównujące, środki gruntujące itp.) odpowiadające normom państwowym lub świadectwom ich dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Temperatura powietrza w pomieszczeniach, w których wykonuje się posadzki nie powinna być niższa niż 18 °C i powinna być zapewniona co najmniej na kilka dni przed wykonywaniem robót, w trakcie ich wykonywania oraz w okresie wysychania kleju.
- Wszystkie materiały, a szczególnie wykładziny podłogowe i kleje, należy dostarczyć do pomieszczeń, w których będą stosowane, co najmniej 24 godz. przed układaniem.
- Ewentualne wady towaru należy zgłaszać u dystrybutora. Zgłoszenie powinno zawierać kody barw i numer rolki, które są umieszczone na etykiecie rolki.
- Wykładzina powinna być na 24 h przed przyklejeniem rozwinięta z rulonu, pocięta na arkusze odpowiednio do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożona na podłożu tak, aby arkusze tworzyły zakłady szerokości 2-3 cm. Arkusze, które po tym czasie nie przylegają dokładnie do podłoża i wykazują deformacje (sfalowanie, pęcherze itp.), nie mogą być przyklejane i powinny być przekazane do dyspozycji dystrybutora jako wadliwe.
- Przed instalacją wykładzina powinna przyjąć temperaturę pomieszczenia (nie niższa niż 18 °C). Dopiero wtedy należy przyciąć arkusze wykładziny. W miarę możliwości należy rozłożyć je na płaskim podłożu, by materiał pozbył się naprężeń i przyjął temperaturę pomieszczenia. Jest to szczególnie istotne w przypadku dłuższych arkuszy.
- Do przyklejania wykładzin należy stosować kleje zalecane przez producenta określonej wykładziny i w instrukcjach technologicznych.
- Kleje dyspersyjne (typu klej osakrylowy) powinny być наносzone na podkład równomierną warstwą, przy użyciu packi ząbkowanej.
- Kleje rozpuszczalnikowe kontaktowe należy nanosić na podłożę i spód wykładziny za pomocą packi gładkiej. Powinny one zapewniać trwałe połączenie przyklejanej wykładziny z podłożem oraz nie powinny oddziaływać szkodliwie na podłożę i wykładzinę.
- Wykładziny powinny być przyklejone do podłoża całą powierzchnią, zapewniając posadzce mocne i trwałe związanie z podłożem. Nie dopuszcza się występowania na powierzchni posadzki miejsc nieprzyklejonych w postaci fałd, pęcherzy, odstających brzegów arkuszy itp. Wszelkie zanieczyszczenia klejem powierzchni posadzki należy niezwłocznie usunąć.
- Arkusze wykładziny należy ułożyć szczelnie; dopuszczalna szerokość spoin nie powinna być większa niż 0,5 mm.
- Powierzchnia posadzki z wykładziny powinna być równa i pozioma. Dopuszczalne nierówności badane przez przyłożenie dwumetrowej łaty kontrolnej w dowolnym kierunku nie powinny być większe niż 5 mm. Dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej nie powinno być większe niż 2 mm/1m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.
- Aby uniknąć ewentualnych różnic w odcieniach na krawędziach sąsiadujących ze sobą arkuszy wykładzin, arkusze należy odwracać tak, by po zamontowaniu wykładziny prawe brzegi fabryczne sąsiadowały z prawymi, a lewe z lewymi.
- W pomieszczeniach narażonych w czasie eksploatacji na zawilgocenie oraz w pomieszczeniach o wysokich wymaganiach higieniczno-sanitarnych styki między arkuszami wykładzin PCV powinny być spawane.

- Spoiny spawane nie powinny wykazywać ubytków, miejscowych zmian barwy i uszkodzeń wykładziny w obrębie złącza, sznur spawający należy ściąć równo z powierzchnia posadzki.

### **Drewniane podłogi sportowe**

Do wykonania podłóg sportowych należy stosować materiały o określonej wilgotności. W czasie wbudowywania materiały należy chronić przed zawilgoceniem. Roboty powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej. Warstwy izolujące winny być wbudowane w sposób uniemożliwiający zawilgoceniu parą wodną w czasie użytkowania budynku, bądź z innych źródeł.

#### **Podbudowa**

Przed przystąpieniem do montażu podłogi systemowej należy usunąć istniejącą podłogę wraz z drewnianą konstrukcją wsporczą (podwójne legarowanie oraz podłoga ślepa). Podłoże oczyścić. Wykonać podkład betonowy z betonu B10 pod podłogę gr ok. 8 cm (minimalna wymagana grubość podkładu to 5 cm, z wykonaniem dylatacji). Na podkładzie betonowym rozłożyć folię budowlaną PE gr. 0,2 mm. Na tak przygotowanym podłożu ułożyć warstwę izolacji cieplnej w postaci 2 warstw płyt styropianowych EPS 038100 o gr. całkowitej min. 8 cm. Izolację zabezpieczyć folią paroizolacyjną PE gr. 0,2 mm. Warstwę termoizolacji zabezpieczyć zbrojoną przeciwskurczowo za pomocą siatki stalowej wylewką betonową z betonu B15 o min. grubości 5 cm. Grubości poszczególnych warstw należy dobrać uwzględniając zaproponowany system podłogi sportowej, zakładając odtworzenie nawierzchni sportowej na istniejącym poziomie (poziom posadzki w łączniku sali sportowej).

W celu uzyskania właściwego poziomu nawierzchni sportowej dopuszcza się stosowanie klinów poziomujących wykonanych z drewna, tworzywa (rozwiązania systemowe) lub betonu.

- Odchyłki wylewki betonowej mierzone łata o dł. 2 [mb] nie powinny być większe niż 2 [mm]. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejone (plamy należy usunąć).
- Wilgotność podłoża betonowego nie może być większa niż 2% (wg CM),
- Wytrzymałość posadzki na odrywanie to minimum 1 [MPa] (1 N/mm<sup>2</sup>)
- Wytrzymałość posadzki na ściskanie to minimum 25 [MPa] (25 N/mm<sup>2</sup>)
- Wymagana temperatura powietrza: 18-24<sup>o</sup> C.
- Wymagana wilgotność względna powietrza: 45-60%

#### **Warstwa odcinająca**

Przed przystąpieniem do układania klinów dystansowych lub podkładek elastycznych pod ruszt wykonać warstwę odcinającą z folii budowlanej PE gr. 0,2 mm, która zapobiegać będzie zawilgoceniu pozostałych elementów podłogi.

#### **Konstrukcja rusztu.**

Podwójny system legarów wykonanych z drewna iglastego, podpartych na podkładkach elastycznych.

Specyfikacja legarów sosnowych:

- tarcica igłasta o prostym układzie stoi,
- strugane, impregnowane
- nie dopuszczalne wady drewna takie jak: sinizna
- dopuszczalne sęki zdrowe o średnicy do 5 [mm] nie więcej niż 1 szt. na długości 1 [m]
- wilgotność 8±2%.

Elementy drewniane powinny być zabezpieczane preparatem - grzybobójczym, owadobójczym, ogniochronnym.

#### **Podkładki elastyczne**

Podkładki elastyczne o wys. min. 15 [mm]; gęstości min. 700 [kg/m<sup>3</sup>] i współczynnika sprężystości przy ścisnaniu wynoszącym min.  $E_c = 2,5$  [N/mm<sup>2</sup>].

Płyta podkładowa pod deskę sportową:

Płyta OSB 3 lub P5 o grubość 10 [mm] w klasie higieny E-1, zgodna z obowiązującymi normami, przykręcana do górnych listew rusztu wkrętami do płyt wiórowych.

Kierunek orientacji wiórów w płycie zgodny z kierunkiem ułożenia górnych listew rusztu. Dłuższe boki arkuszy płyt na całej długości oparte na górnych listwach.

Elementy łączące:

- zszywki łączące deski sportowe z płytą oraz dolne i górne legary rusztu ze stali ocynkowanej,
- wkręty do płyt wiórowych 3,2x35 [mm],
- klej łączący podkładki z legarami – klej topliwy polipropylenowy.

Sposób montażu

Montaż musi być przeprowadzony przez autoryzowane i przeszkolone ekipy montażowe, przy użyciu odpowiednich narzędzi zapewniających odpowiednią jakość prac, zgodnie z instrukcją montażu producenta podłogi systemowej oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego, w szczególności z przepisami z zakresu bezpieczeństwa i ochrony przeciwpożarowej.

Miejsce montażu powinno spełniać określone poniżej wymagania.

Idealne warunki podczas montażu to takie jakie będą panowały po oddaniu obiektu użytkownikom.

Dlatego przed dostawą materiałów systemu podłogowego pomieszczenie powinno być:

- w stanie zamkniętym, stolarka okienna i drzwiowa powinna być zamontowana,
- wszelkie prace „mokre” murarskie, tynkarskie, malarskie oraz związane z przygotowaniem podłoża betonowego powinny być zakończone.
- sala powinna być wyposażona w sprawną instalację grzewczą, wentylacyjną i oświetleniową.
- W okresie składowania, montażu i użytkowania w pomieszczeniu powinny panować następujące warunki:

- temperatura powietrza 18-24°C;
- wilgotność względna powietrza 45-60%.

Wszystkie materiały drewniane systemu podłogowego powinny być przechowywane na 48 godzin przed rozpoczęciem prac montażowych, w warunkach zbliżonych do warunków w miejscu montażu (najlepiej w miejscu montażu).

Podłoże przygotowane do układania podłogi powinno być:

a) Równe – tolerancja do 2 [mm] w promieniu 2 [m]. W przypadku bardziej nierównego podłoża należy zastosować podkładki lub kliny niwelujące o grubości zależnej od różnicy poziomów. b) Suche – max 2% CM; a

c) Izolowane – folia polietylenowa układana na zakładkę min.150 [mm], sklejana specjalną taśmą

W razie potrzeby dopuszcza się podniesienie rusztu na podkładkach lub klinach dystansowych w celu zapewnienia odpowiedniej wysokości prześwitu.

### **Posadzki betonowe – podkład pod warstwy wykończeniowe**

Przed wykonaniem posadzek należy wykonać tzw. dylatacje izolacyjne wzdłuż ścian i innych konstrukcji poziomych, stykających się z posadzką. Umożliwią one swobodny skurcz zaprawy cementowej. Na dylatacje używa się pasków papy izolacyjnej. Przymocowuje się je do ściany na zaprawę klejową, zszywkami lub poprzez odpowiednie wyprofilowanie paska i oparcie go o ścianę.

Uzyskanie poziomej płaszczyzny posadzki oraz osiągnięcie projektowanej grubości warstwy podłogi wymaga montażu tzw. listew kierunkowych. Zazwyczaj są to drewniane łaty odpowiedniej wysokości lub stalowe rurki c.o. Aby rurki mogły być odzyskane, należy zasklepić w nich otwory oraz nasmarować je środkiem antyadhezyjnym (np. ON), który ułatwi ich późniejsze wyjęcie.

Listwy kierunkowe mocujemy w odległości ok. 1,5 m od siebie i ok. 20 cm od ścian, co umożliwi swobodne operowanie łatą ściągającą o długości 2 m. Do montażu listew można użyć szybkowiążącej zaprawy. Listwy powinny być osadzone dokładnie na projektowaną wysokość. Dzięki nim można uzyskać spadki podłogi, np. do kratki ściekowej.

Po ustabilizowaniu listew, przygotowujemy zasadniczą zaprawę. Można ją urabiać ręcznie, z użyciem mieszadła osadzonego w wiertarce lub mechanicznie w betoniarce.

Podczas wykonywania dużych powierzchni posadzek, wygodnym sposobem przygotowywania zaprawy jest wykorzystanie tzw. mieszarki przepływowej. Cechą charakterystyczną urządzenia jest to, że po ustawieniu właściwej konsystencji zaprawy zachowuje ją niezmiennie przez cały okres dalszej pracy.

Zaprawę należy równomiernie rozłożyć między listwami i zawibrować styropianową, drewnianą lub stalową pacą tak, aby jej nadmiar lekko wystawał ponad poziom listew.

Po ok. 1-2 godzinach od ukończenia pracy na listwach, gdy można wejść na posadzkę, usuwamy listwy i dokładnie wyrównujemy powierzchnie. Miejsca po rurkach uzupełniamy świeżą zaprawą i zacieramy pacą.

### **Posadzki z deszczułek**

Posadzki deszczułkowe układane metodą przyklejania do podkładu.

Między posadzką deszczułkową a stałymi pionowymi elementami budynku (ścianami, słupami itp.) należy pozostawić szczelinę dylatacyjną o szerokości co najmniej 10 mm.

Szerokość szczeliny dylatacyjnej zależy od wielkości powierzchni posadzki, rodzaju drewna deszczułek oraz sposobu układania.

W miejscu przebiegu dylatacji konstrukcji budynku powinna przebiegać dylatacja konstrukcji podłogi i posadzki deszczułkowej.

Posadzka deszczułkowa powinna być trwale związana z podkładem.

Do układania posadzki metodą przyklejania deszczułki powinny być łączone na wpust i własne pióro lub deszczułki łączone na wpust i obce pióro. Wkładki obcego pióra powinny występować na co najmniej  $\frac{1}{3}$  jego długości.

Posadzka deszczułkowa powinna być ułożona szczelnie.

Posadzka deszczułkowa powinna być równa i pozioma.

- cała powierzchnia powinna mieć w miarę jednakową barwę.

- dopuszczalne odchylenie powierzchni podłogi z deszczułek od płaszczyzny poziomej nie powinno być większe niż 2 mm/m na całej długości pomieszczenia.

- powierzchnia podłogi z deszczułek powinna być równa i pozioma.

- dopuszczalna szerokość spoin między deszczułkami nie powinna być większa niż 0,4 mm.

Dopuszczalne nierówności posadzki badane przez przyłożenie dwumetrowej łaty kontrolnej w dowolnym kierunku nie powinny być większe niż 2 mm oraz w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łaty.

- dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej nie powinno być większe niż 2 mm/m i 3 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

Listwy podłogowe powinny dokładnie przylegać do ścian i posadzki na całej swej długości.

Powierzchnia posadzki powinna być wyrównana przez oszlifowanie. Na powierzchni posadzki nie powinny być widoczne ślady zarysowania materiałem ściernym.

Po oszlifowaniu i dokładnym odkurzeniu posadzka wraz z listwą podłogową przyścienną powinna być polakierowana lakierem podkładowym i nawierzchniowym według instrukcji producenta.

## **Posadzka lastryko na bazie żywic**

Posadzki wykonać ściśle według zaleceń producenta wybranego systemu.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót**

Dostarczone na plac budowy materialny należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

#### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.**

Przed przystąpieniem do robót ocenić należy czy warunki w jakich prowadzone byłyby prace odpowiadają wymaganiom specyfikacji oraz czy prace, które miały być wykonane wcześniej zostały już zakończone.

W tej fazie zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej równości, ewentualnych ubytków, porowatości, czystości,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łąty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach i w wielu miejscach; prześwit pomiędzy łątą, a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie stanu zawilgocenia,
- sprawdzenie temperatury w pomieszczeniu,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

#### **6.3. Badania w czasie wykonywania robót.**

W czasie wykonywania robót należy prowadzić kontrole zgodności wykonywanych prac z założeniami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

W szczególności kontrolować należy :

- wykonanie wylewki samopoziomującej,
- prawidłowość ułożenia wzoru, bądź kierunek układania runa,
- prawidłowość wykonania styków wykładzin,

#### **6.4. Badania po wykonaniu robót.**

Po wykonaniu robót i sprawdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową należy dokonać prób i pomiarów. Próby powinny potwierdzić poprawne działanie. Pomiarów muszą potwierdzić osiągnięcie zakładanych rezultatów i zgodność z przepisami.

W szczególności sprawdzić należy:

- jakości (wygląd) całych powierzchni wykładzin, prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji,

#### **6.5. Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup>**

### **7. OBMIAR ROBÓT**

#### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

Jednostką obmiarową jest ;

- jeden metr kwadratowy ułożonej wykładziny
- jeden metr bieżący zamontowanej listwy przyściennej

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

Odbiór po spełnieniu warunków z punktu 6.

### 8.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną oraz pisemnymi poleceniami inspektora nadzoru.

Odbiory należy przeprowadzać dla każdej posadzki w poszczególnych pomieszczeniach osobno. W protokóle należy odnotować fakt wykonania poprawek, określając ich rodzaj i miejsce. Podstawą odbioru robót są badania obejmujące:

- sprawdzenie materiałów
- sprawdzenie warunków prowadzenia robót
- sprawdzenie prawidłowości wykonanych robót

**Po odbiorze sporządza się protokół powykonawczy, który zawiera szczegółowy obmiar robót. W przypadku wystąpienia poprawek w protokóle należy odnotować ten fakt z określeniem terminu ich wykonania.**

## 9. Dokumenty odniesienia

Dokumentacją odniesienia jest:

1. Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia dla przedmiotowego zadania,
2. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót
3. zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja wykonawcza ww. zadania
4. normy
5. aprobaty techniczne
6. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

*Najważniejsze normy i dokumenty:*

PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe - Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie

PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne - Pobieranie próbek i warunki odbioru

PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej

PN-EN 98 : 1996 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenia wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.

PN/B- 10107 Badanie wytrzymałości na odrywanie

PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych

PN-EN 14904 Nawierzchnie terenów sportowych. Nawierzchnie kryte przeznaczone do uprawiania wielu dyscyplin sportowych. Specyfikacja.

PN-EN 13226:2003 Podłogi drewniane. Deszczułki posadzkowe lite z wpustami i/lub wypustami

PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe z drutu stalowego. Część 1: Gwoździe ogólnego przeznaczenia

PN-85/M-82503 Wkręty do drewna ze łbem stożkowym

PN-91/M-82054.19 Śruby, wkręty i nakrętki. Statystyczna kontrola jakości

PN-EN ISO 15482:2002 Wkręty wierzące samogwintujące z łbem stożkowym z wgłębieniem Krzyżowym PN-EN 1313-1:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Dopuszczalne odchyłki i wymiary zalecane.

Część 1: Tarcica iglasta

PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia

PN-EN 12369-1:2002 Płyty drewnopochodne. Wartości charakterystyczne do projektowania. Część 1: Płyty OSB, płyty wiórowe i płyty pilśniowe

PN-EN 205:2004 (U) Kleje. Kleje do drewna przeznaczone do połączeń nie konstrukcyjnych. Oznaczenie wytrzymałości na ścinanie spoiny klejowej w połączeniach zakładkowych

BN-84/6755-08 Materiały do izolacji termicznej i akustycznej. Wyroby z wełny mineralnej. Filce i płyty

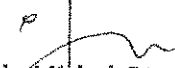
PN-93/B-02862 Odporność ogniowa

Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

  
mgr inż. arch. Michał Otomański  
upr. bud. nr ewid. 43/01/Wł  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności architektonicznej  
ŁOJA RP nr członkowski LO-0207