

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**OBIEKT** : Budynek usługowo-biurowy  
- modernizacja pomieszczeń na I i II piętrze oraz  
głównej klatki schodowej i hollu na parterze.

**INWESTOR** : Sądecka Agencja Rozwoju Regionalnego S. A.  
ul. Jagiellońska 14, 33-300 Nowy Sącz

**ADRES  
INWESTYCJI** : ul. Jagiellońska 14, 33-300 Nowy Sącz  
I i II PIĘTRO

**BRANŻA** : Architektoniczno - budowlana

### PROJEKT

**OPRACOWAŁ** : **Biuro Projektów „Konstruktor” s.c.**  
*T. Janeczek, A. Kałuziński, R. Wróblewski*  
33-390 Łącko 277

ARCHITEKTURA:

KONSTRUKCJE:

**Zespół:** *inż. Tomasz Janeczek, inż. Adam Kałuziński, inż. Roman Wróblewski*

*Łącko, maj 2006 r.*



konto: Bank Spółdzielczy w Łącku  
83 8805 0009 0000 3740 2005 0002

NIP 734-28-82-082  
REGON 492721037

## **SPIS TREŚCI DLA ROBÓT NA I i II PIĘTRZE**

- 1. B-01.00.00 Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe**
- 2. B-10.00.00 Roboty izolacyjne**
- 3. B-03.00.00 Roboty zbrojarskie**
- 4. B-04.00.00 Roboty betoniarskie**
- 5. B-08.00.00 Konstrukcje metalowe**
- 6. B-06.00.00 Roboty murowe**
- 7. B-09.00.00 Roboty dekarские i blacharskie**
- 8. B-11.00.00 Tynki, okładziny ściienne i sufitowe**
- 9. B-12.00.00 Posadzki i podłogi**
- 10. B-13.00.00 Stolarka**
- 11. B-14.00.00 Roboty malarskie**
- 12. B-05.00.00 Prefabrykaty**
- 13. IS-01.00.00 Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna**

# 1. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## B.01.00.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych i rozbiórkowych.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek występujących w obiekcie.

W zakres tych robót wchodzi:

B.01.00.00. – Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe

B.01.01.00. – Rozbiórki w obiektach kubaturowych

B.01.01.01 Roboty rozbiórkowe posadzek i podłóg

01 Rozebranie posadzek, z wykładzin z tworzyw sztucznych w rulonie (zerwanie wykładziny dywanowej i z PCV).

02 Rozebranie drewnianych podłóg, ślepych (analogia - rozbiórka podkładu z płyt paździeżowych i pilśniowych)

03 Rozebranie posadzek z deszczulek z oderwaniem listew, cokołów

04 Rozebranie posadzek z płytek z kamieni sztucznych na zaprawie cementowej

05 Zerwanie posadzki cementowej

B.01.01.02 Roboty rozbiórkowe ścian działowych, drewnianych, części ścian, lub okładzin

01 Rozebranie obicia ścian drewnianych, deski nieotynkowane na wpust lub półwpust lub rozbiórka boazerii nie nadającej się do dalszego użytku

02 Odbicie tynków wewnętrznych, na ścianach, filarach, pilastrach, ponad 5·m<sup>2</sup>, z zaprawy cementowo-wapiennej

03 Rozebranie ścianek działowych z 2 warstw desek otynkowanych

04 Rozebranie ścianek działowych z 2 warstw desek nieotynkowanych

05 Rozebranie ścianek, z cegieł, zaprawa wapienna, grubość ścianki 1/2 cegły

06 Rozebranie zewnętrznych płyt poliestrowych falistych z ścianki zabudowującej balkon

07 Rozebranie wewnętrznego obicia ścian drewnianych, płyty wiórowo-cementowe i spilśnione

08 Rozebranie ścianek działowych z łat i rygli - rozbiórka ścianki zabudowującej balkon

09 Rozebranie wykładziny ściiennej z płytek

10	Wykucie otworów w ścianach z cegieł dla otworów drzwiowych i okiennych, zaprawa wapienna lub cementowo-wapienna, grubość do 1/2 cegły
B.01.01.03	Roboty rozbiórkowe ścian powyżej ½ cegły i wykucia w ścianach
01	Wykucie otworów w ścianach z cegieł dla otworów drzwiowych i okiennych, zaprawa wapienna lub cementowo-wapienna, grubość ponad 1/2 cegły
B.01.01.04	Roboty rozbiórkowe pojedynczych elementów ścian [w sztukach]
01	Wykucie z muru ościeżnic stalowych lub krat
02	Wykucie z muru okien
B.01.01.05	Roboty rozbiórkowe podłużnych elementów ścian [w mb]
01	Wykucie z muru ościeżnic stalowych lub krat
B.01.02.00	Transport materiałów pochodzących z rozbiórki
01	Wywóz samochodami samowładoczymi

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

## **2. Materiały**

### 2.1. Dla w/w robót rozbiórkowych materiały nie występują.

## **3. Sprzęt**

3.1. Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt nie powodujący przenoszenia obciążeń dynamicznych, udarowych na elementy konstrukcyjne ścian i stropów nieobjętych rozbiórką.

## **4. Transport**

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

Wywóz w zależności od rodzaju materiału na odpowiednie wysypisko za okazaniem dowodu oddania.

## **5. Wykonanie robót**

### 5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zdemontować istniejące instalacje przebiegające w elementach podlegających rozbiórce, przed przystąpieniem do wykonywania robót rozbiórkowych i demontażowych należy wyłączyć zasilanie elektryczne w obwodach przebiegających w pomieszczeniach objętych prowadzonymi robotami.

### 5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

### 5.2.1 Roboty rozbiórkowe posadzek

Posadzki rozebrać ręcznie lub mechanicznie w taki sposób, aby nie naruszyć konstrukcji stropu. W przypadku prowadzenia robót rozbiórkowych przy użyciu sprzętu mechanicznego nie można przekazywać obciążeń dynamicznych na stropy i ściany nieobjęte rozbiórką, gdyż, może to spowodować uszkodzenia budynku. Gruz oraz materiały pochodzące z rozbiórki należy wywieźć poza teren obiektu na odpowiednie wysypisko śmieci.

### 5.2.2 Roboty rozbiórkowe ścian i elementów ścian

Prowadzenie robót na warunkach j.w.

Ściany rozebrać ręcznie lub mechanicznie, łącznie ze ścianami fundamentowymi. Materiały posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania.

Elementy stolarki i ślusarki o ile zostaną zakwalifikowane przez właściciela obiektu do odzysku wykuc z otworów, oczyścić, i składować.

## **6. Kontrola jakości robót**

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punkcie 5.

## **7. Obmiar robót**

Jednostkami obmiarowymi są:

B.01.01.01. – Roboty rozbiórkowe posadzek i podłóg – [m<sup>2</sup>]

B.01.01.02. – Roboty rozbiórkowe ścian działowych, tynków i okładzin – [m<sup>2</sup>]

B.01.01.03. – Roboty rozbiórkowe ścian powyżej ½ cegły i wykucia w ścianach – [m<sup>3</sup>]

B.01.01.04. – Roboty rozbiórkowe pojedynczych elementów ścian – [szt.]

B.01.01.05. – Roboty rozbiórkowe podłużnych elementów ścian – [mb]

## **8. Odbiór robót**

Wszystkie roboty, podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **9. Podstawa płatności**

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inżyniera mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

## **10. Uwagi szczegółowe**

10.1. Materiały uzyskane z rozbiórek do ewentualnego ponownego wbudowania zakwalifikuje Inżynier.

10.2. Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inżyniera.

## 2. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### B.10.00.00 ROBOTY IZOLACYJNE

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji.

##### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwodnej, przeciwwilgociowej i termicznej w obiektach objętych przetargiem.

B.10.01.00 Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe

B.10.01.01 Izolacje przeciwwilgociowe z folii posadzek i podłóg

01 Izolacje z folii paroizolacyjnej na sucho, izolacja pozioma, 1-warstwa

B.10.02.00 Izolacje termiczne.

B.10.02.01 Izolacje z płyt styropianowych posadzek i podłóg

01 Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z płyt styropianowych, izolacje poziome na wierzchu konstrukcji, na sucho, 1-warstwa (izolacja podposadzkowa gr. 5,0cm)

B.10.02.02 Ocieplenie ścian budynków

01 Szpachlowanie ścian wraz z zatopieniem siatki

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

#### 2. Materiały

##### 2.1. Wymagania ogólne

2.1.1. Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

- 2.1.2. Do papowych izolacji należy stosować papy o wkładach nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie.
- 2.1.3. Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należytą przyczepność do sklepanych materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.
- 2.1.4. Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

## 2.2. Materiały stosowane do izolacji przeciwwilgociowych

### 2.2.1. Papa asfaltowa izolacyjna

Do wykonania izolacji w przedmiotowym obiekcie należy stosować papę I/400 na tekturze o gramaturze 400 g/m<sup>2</sup>.

#### a) Wymagania wg PN-B-27617/A1:1997

- ❖ wstęga papy powinna być bez dziur i załamań, o równych krawędziach.  
Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu.  
Dopuszcza się pudrowanie i piaskowanie powierzchni papy izolacyjnej.  
Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy.  
Dopuszcza się naderwania na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższe niż 30 mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10 m długości papy.
- ❖ papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolite ciemnobrunatne zabarwienie.
- ❖ wymiary papy w rolce
  - długość: 20 m ±0,20 m  
40 m ±0,40 m  
60 m ±0,60 m
  - szerokość: 90, 95, 100, 105, 110 cm ±1 cm

#### b) Pakowanie, przechowywanie i transport

- Rolki papy powinny być pośrodku owinięte paskiem papieru szerokości co najmniej 20 cm i związane drutem i sznurkiem grubości co najmniej 0,5 mm.
- Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w ww. normie.
- Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników.
- Rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Odległość między stosami – 80 cm.

### 2.2.2. Lepik asfaltowy na gorąco

Wymagania wg PN-B-24625:1998.

- temperatura mięknięcia – 60–80°C
- temperatura zapłonu – 200°C

- zawartość wody – nie więcej niż 0,5%
- spływność – lepik nie powinien spływać w temperaturze 50°C w ciągu 5 godzin warstwy sklejającej dwie warstwy papy nachylonej pod kątem 45°
- zdolność klejenia – lepik nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu pasków papy sklejonych ze sobą i przyklejonych do betonu w temperaturze 18°C.

#### 2.2.3. Roztwór asfaltowy do gruntowania

Wymagania wg PN-B-24620:1998

#### 2.2.4. Kit asfaltowy uszczelniający KF

Wymagania wg normy PN-75/B-30175

#### 2.2.5. Kit epoksydowy bezrozpuszczalnikowy

Wymagania wg normy BN-70/6112-24

#### 2.2.6. Folia polietylenowa izolacyjna paroizolacyjna 0,20 mm

Właściwości techniczne

Grubość [mm]	0,2 [ $\pm 10\%$ ]
Szerokość [m]	4 - 12 [ $\pm 10\%$ ]
Maksymalne naprężenie przy rozciąganiu [MPa] -wzdłuż - w poprzek	$\geq 15$ $\geq 14$
Odporność na rozdzieranie [N/mm] -wzdłuż - w poprzek	$\geq 70$ $\geq 50$
Stabilizacja wymiarów w temperaturze +60°C [%] -wzdłuż - w poprzek	$\pm 1,0$ $\pm 1,0$
Wodochłonność [%]	$\leq 1,0$
Opór dyfuzyjny [ $m^2 \cdot h \cdot Pa/g$ ]	$\geq 1000$

### 2.3. Materiały do izolacji wodochronnych

Systemy izolacyjne powinny spełniać wymagania szczelności przy słupie wody o wysokości 3 m, oraz posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania i aktualne atesty.

- ❖ Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- ❖ Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- ❖ Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
- ❖ Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają

wymaganiom przedmiotowych norm.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

### 2.3.1. Kit asfaltowy uszczelniający

wymagania wg PN-B-24620:1998/2004 oraz atest Państwowego Zakładu Higieny

Składa się z asfaltów ponaftowych o penetracji minimum 30 w temperaturze 25°C, włóknistych wypełniaczy mineralnych, plastyfikatorów i dodatków zwiększających przyczepność kitu do powierzchni uszczelniających konstrukcji (paki tłuszczowe, pak i żywica kumaronowa, kauczuk syntetyczny i żywice sztuczne)

Wymagania dla kitów asfaltowych uszczelniających:

- penetracja w temperaturze 25°C, stopni penetracji – 50-75,
- temperatura mięknięcia – nie normalizuje się,
- przyczepność do betonu, badana na 2 kostkach betonowych 7×7×7 cm, połączonych spoiną kitu o grubości 20 mm i wyciąganych prostopadle do spoiny – kit nie powinien zrywać się w masie,
- wydłużenie względne przy zerwaniu, nie mniej niż – 20 mm,
- spływność z betonu w położeniu pionowym w temperaturze 20±2°C – nie normalizuje się,
- odporność na zamrażanie kuli kitu o masie 50 g w temperaturze –20±2°C zrzuconej z wysokości 2,5 m na płytę stalową – bez pęknięć i odprysków,
- gęstość pozorna, nie mniej niż – 1,5 mm.

## 2.4. Materiały do izolacji termicznych

### 2.4.1. Styropian

2.4.1.1 Styropian odmiany G-T samogasnący. Do ocieplenia stropodachów na płyty betonowe o gęstości min. 25 kg/m<sup>3</sup>.

2.4.1.2 Styropian EPS 100-038 wg PN-EN 13163 (PS-E FS 20)

Właściwości fizyko-mechaniczne

Wytrzymałość na zginanie, kPa .≥150

Naprężenia ściskające przy 10% - odkształceniu względnym, kPa . ≥100

Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowej, kPa . ≥150

Stabilność wymiarowa w normalnych warunkach laboratoryjnych: ±0,2%

Stabilność wymiarowa w 70°C/48 h : 1%

Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła, W/mK: . 0,037

Klasa reakcji na ogień: E

Orientacyjna gęstość pozorna, kg/m<sup>3</sup>: 20

#### a) Wymagania

- ❖ płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych,
- ❖ dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń:
  - dla płyt o grubości poniżej 30 mm – o głębokości do 4 mm
  - dla płyt o grubości powyżej 30 mm – o głębokości do 5 mm.

Łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50 cm<sup>2</sup>, a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10 cm<sup>2</sup>.

❖ wymiary:

- długość – 3000, 2000, 1500, 1000, 500 mm – dopuszczalne odchyłki ±0,5%
- szerokość – 1200, 1000, 600, 500 mm – dopuszczalne odchyłki ±1,5 mm
- grubość – 20–500 mm co 10 mm – dopuszczalne odchyłki ±0,5%.

Wymagania dla płyt styropianowych stosowanych do izolacji stropów.

Typ	PS-E FS 20	PS-E FS 30	AKUSTYCZNY STYROPIAN PODŁOGOWY
Gęstość pozorna, nie mniej niż [kg/m <sup>3</sup> ]:	20	30	7-10
Zastosowanie	Przenoszenie obciążeń mechanicznych typowych dla dachów, podłóg i części podziemnych budynku	Przenoszenie większych obciążeń mechanicznych, izolacje podłóg w halach przemysłowych, na parkingach w garażach	Tłumienie dźwięków uderzeniowych w stropach kondygnacji budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej
długość, szerokość [mm]:	1000x500 - 0,3%		1000x500 - 0,3%
Odchyłki grubości [mm]:	od 10 do 15 - 0,5 od 20 do 100 - 1,0 od 105 do 1000 - 1,5		poniżej 30: < 2 od 30: < 3
Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym, nie mniej niż [kPa]:	100	200	nie normalizuje się
Stabilność wymiarów w temperaturze 70°C, po 40 h, nie więcej niż [%]:	- 1,0		nie normalizuje się
Współczynnik przewodzenia ciepła w temp 10°C, wartość deklarowana przez producenta, lecz nie więcej niż [W/mK]:	0,040	0,034	0,045
Chłonność wody po 24h, [%] (V/V), nie więcej niż:	1,5	1,2	nie normalizuje się
Wytrzymałość na rozciąganie, [kPa], nie mniej niż:	150	200	50
Sztwność dynamiczna [MN/m <sup>3</sup> ]	nie normalizuje się		12 - 18
Zdolność samogaśnięcia płyt styropianowych	samogasnące		

b) Pakowanie.

Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności 0,5–3,6 m<sup>3</sup>, przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż 1,2 m. Na opakowaniu powinna być naklejona etykieta zawierająca nazwę zakładu, oznaczenie, nr partii, datę produkcji, ilość i pieczętkę pakowacza.

## c) Przechowywanie

Płyty styropianowe należy przechowywać w opakowaniu jak w 2.5.2 z dala od źródeł ognia.

## d) Transport.

Płyty styropianowe należy przewozić w opakowaniu z zachowaniem przepisów BHP i ruchu drogowego.

## 2.4.2. Płyta spłśniona twarda

Wymagania wg normy PN-EN 622-1 do 5:2000

## 2.4.3. Wełna mineralna.

W postaci płyt, filców i mat.

Wymagania:

- wilgotność wełny max. 2% suchej masy,
- płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość.

Płyty do ocieplania stropodachów pod bezpośrednie krycie papą powinny spełniać następujące wymagania:

- ściśliwość pod obciążeniem 4 kPa nie większa niż 6% początkowej grubości,
- wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniejsza niż 2 kPa,
- nasiąkliwość po 24 godz. zanurzenia w wodzie nie większa niż 40% suchej masy.

Wyroby z wełny mineralnej należy mocować do podłoża przez przyklejenie lepikiem asfaltowym na gorąco..

## 2.4.4. Zaprawa gotowa do styropianu.

Zastosowanie

cementowa zaprawa klejąca, przeznaczoną do mocowania płyt styropianowych i wykonywania warstwy zbrojonej w systemach ociepleń. Zaprawa użyta wraz z siatką zbrojącą stanowi doskonały system mineralnej renowacji starych tynków. Może być stosowana na typowych podłożach mineralnych takich, jak beton wszystkich klas, gazobeton, tynk cementowy, cementowo-wapienny, piaskowiec oraz na surowych powierzchniach wykonanych z cegieł, bloczków, pustaków i innych tego typu materiałów ceramicznych bądź wapienno-piaskowych. Nadaje się również na powierzchnie pokryte warstwą silnie przylegającej powłoki z farby elewacyjnej lub tynku cienkowarstwowego. Zaprawy można używać wewnątrz i na zewnątrz budynków.

Właściwości

Zaprawa jest gotową, suchą mieszanką najwyższej jakości spoiwa cementowego, kruszyw i środków modyfikujących. Zaprawę cechuje dobra urabialność i łatwość formowania, a także zwiększona przyczepność, elastyczność i paroprzepuszczalność. Wyrób mrozo- i wodoodporny.

Dane techniczne

Przyczepność	
do betonu	min. 0,6 MPa
do styropianu	min. 0,1 MPa
Temperatura przygotowania zaprawy	od +5°C do +25°C
Temperatura podłoża i otoczenia	od +5°C do +25°C
Odporność na temperatury	od -20°C do +60°C

Min. grubość warstwy zaprawy	2 mm
Max. grubość warstwy zaprawy	5 mm
Zawartość rozpuszczalnego chromu (VI) w gotowej masie wyrobu	≤ 0,0002 %.

Wyrób posiadający Aprobate Techniczną ITB oraz Ocene Higieniczną PZH

#### Przechowywanie i transport

Zaprawę należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Okres przechowywania zaprawy zaprawy w warunkach zgodnych z podanymi wymaganiami wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

#### Uwaga

Produkt drażniący, zawiera cement. Należy stosować odpowiednie środki ochrony oczu, dróg oddechowych i skóry. Chronić przed dziećmi. Nie wdychać pyłu. Zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza. W razie połknięcia niezwłocznie zasięgnąć porady lekarza, pokazać opakowanie lub etykietę.

#### 2.4.5. Siatka tynkarska

##### Zastosowanie

Siatka z włókna szklanego, zatopiona w zaprawie klejącej stanowi warstwę zbrojoną w bezspoinowych systemach ociepleń ścian zewnętrznych budynków.

##### Właściwości

Siatka posiadająca odpowiednią wytrzymałość mechaniczną, równy i trwały splot, odporność na alkalia.

### 3. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

Do transportu i montażu materiałów należy używać dowolnego sprzętu.

Sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamykanych pomieszczeniach.

Stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją.

### 4. Transport

Wg punktu 2 niniejszego działu specyfikacji.

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Izolacje przeciwwilgociowe

##### 5.1.1. Przygotowanie podkładu

- a) Podkład pod izolacje powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.
- b) Powierzchnia podkładu pod izolacje powinna być równa, czysta i odpylona.

#### 5.1.2. Gruntowanie podkładu

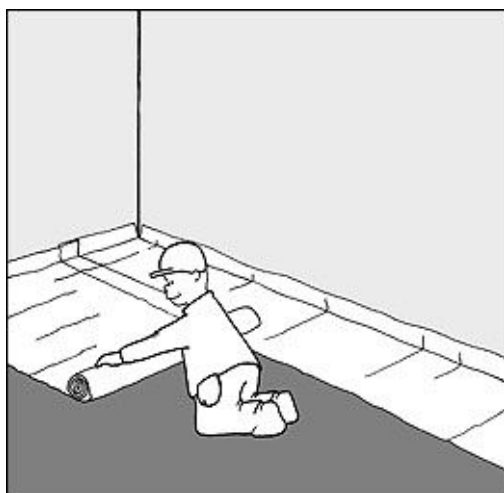
- a) Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.
- b) Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.
- c) Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.
- d) Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

#### 5.1.3. Izolacje papowe

- a) Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z jednej lub dwóch warstw papy asfaltowej sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni.
- b) Izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających przed wodą zarobową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej ułożonej na sucho i sklejonej wyłącznie na zakładach.
- c) Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych.
- d) Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0–1,5 mm.
- e) Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

#### 5.1.4. Izolacje z folii izolacyjnej pod posadzki

Izolacja powinna być ułożona równo, bez pofałdowań i szczelnie na przygotowanym uprzednio podłożu wolnym od zanieczyszczeń mogących spowodować przebicie folii, bądź jej rozpuszczenie. Materiały rolowane powinny być łączone na zakłady przynajmniej 8 cm, na złączach zgrzewane lub klejone. Przy dojściu do ścian powinno się warstwę wywinąć przynajmniej do wysokości wykonywanego później podkładu podłogowego.



Montaż warstwy rozdzielającej - folii polietylenowej. Złącza poszczególnych pasm są nałożone na siebie o 80 mm.

### 5.2. Izolacje wodochronne

Izolację tunelu należy wykonywać na podstawie projektu technicznego zatwierdzonego przez Inżyniera.

- a) Izolacje wykonywać sekcjami ograniczonymi dylatacjami,
- b) izolacja dna: izolację układać na przygotowanym podkładzie na warstwie geowłókniny i osłonić zaprawą cementową marki 5 MPa,
- c) izolację ścian układać na warstwie geowłókniny i osłonić ścianką z bloczków betonowych grub. 12 cm,
- d) izolację stropu układać na warstwie geowłókniny i osłonić warstwą zaprawy cementowej marki 5 MPa.

### 5.3. Izolacje termiczne

Informacje ogólne

Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.

Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty styropianowe należy układać na styk bez szczelin.

Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień.

Przy układaniu płyt w kilku warstwach każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3 cm.

Przy wykonywaniu ocieplenia ścian warstwowych płyty powinny być wbudowywane w czasie wznoszenia ścian. Należy wykonać 50 cm wysokości jednej warstwy ściany, zmontować płyty a następnie wykonać drugą warstwę ściany.

W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą).

#### 5.3.1. Gotowe zaprawy klejowe do styropianu

##### Przygotowanie podłoża

Przyklejanie płyt - Podłoże powinno być stabilne, równe i nośne, tzn. odpowiednio mocne, oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność zaprawy, zwłaszcza z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, resztek farby olejnej i emulsyjnej. Przed przystąpieniem do prac naprawczych podłoże należy oczyścić (wodą pod ciśnieniem) i, gdy jest zbyt chłonne, zagruntować emulsją. Gruntowanie należy przeprowadzić również w przypadku, gdy podłoże stanowią np. słabsze tynki cementowe, cementowo-wapienne, a także mury wykonane z betonu komórkowego lub pustaków żużlobetonowych. Większe nierówności i wgłębienia należy wypełnić zaprawą wyrównującą lub tynkarską. W razie konieczności klejenia płyt styropianowych na słabych podłożach, o nośności trudnej do określenia (np. niestabilnych, pyłących, trudnych do oczyszczenia) zaleca się wykonać próbę przyczepności. Polega ona na przyklejeniu w różnych miejscach na elewacji, 8÷10 kostek styropianu o wymiarach 10x10 cm i sprawdzeniu połączenia po 3 dniach. Wytrzymałość podłoża można uznać za dostateczną, jeżeli podczas odrywania ręką styropian ulegnie rozerwaniu. Gdy kostka zostanie oderwana wraz z zaprawą i warstwą

podłoża oznacza to, że podłoże nie jest wystarczająco nośne. Dalsze postępowanie w takim przypadku, np. określenie sposobu usunięcia słabej warstwy, powinno być opisane w projekcie technicznym ocieplenia. Wykonywanie warstwy zbrojonej Powierzchnia płyt styropianowych przed wykonaniem na nich warstwy zbrojonej powinna być równa, czysta, stabilna i odpylona, o ile płyty po przyklejeniu były szlifowane.

#### Przygotowanie zaprawy

Zaprawę przygotowuje zgodnie z zaleceniami producenta się przez wsypanie całej zawartości worka do naczynia z odmierzoną ilością wody i wymieszanie, aż do uzyskania jednolitej konsystencji. Czynność tę najlepiej wykonać mechanicznie, za pomocą wiertarki z mieszadłem. Przygotowaną zaprawę należy wykorzystać w ciągu czasu określonego przez producenta.

#### Sposób użycia

Przyklejanie płyt Zaprawę klejącą należy nanieść na wewnętrzną stronę płyty metodą "pasmowo-punktową". Polega ona na wykonaniu ciągłej przemy obwodowej (o szerokości co najmniej 3 cm) przy krawędzi płyty i równomiernym rozłożeniu na całej powierzchni 6÷8 placków o średnicy 8÷12 cm. W sumie należy nałożyć taką ilość masy, aby pokrywała ona co najmniej 40 % powierzchni płyty (po dobitciu płyty do podłoża min. 60 %) i zapewniała w ten sposób odpowiednie połączenie płyty ze ścianą. Bezpośrednio po nałożeniu zaprawy klejącej płytę należy przyłożyć do podłoża, a następnie dobić dożądanego położenia tak, by grubość zaprawy pod płytą nie przekraczała 1 cm. Przy równych i gładkich podłożach, dopuszczalne jest równomierne rozprowadzanie zaprawy pacą ząbkowaną po całej powierzchni płyty tak, by po przyklejeniu tworzyła warstwę o grubości 2÷5 mm. Wykonywanie warstwy zbrojonej Do wykonania warstwy zbrojonej można przystąpić po odpowiednim związaniu zaprawy klejącej użytej do przyklejenia płyt styropianowych i po ewentualnym wykonaniu dodatkowego mocowania mechanicznego (przeciętnie po trzech dniach). Na powierzchnię przyklejonej izolacji należy naciągnąć zaprawę, rozprowadzić ją pacą zębatą i zatopić w niej siatkę zbrojącą z włókna szklanego. Siatkę zaleca się zatapiać pionowymi pasami i zaszpachlować na gładko tak, aby była całkowicie niewidoczna i jednocześnie nie stykała się bezpośrednio z płytami styropianowymi. Po odpowiednim czasie schnięcia zaprawy (ok. 3 dni) można nakładać tynk zewnętrzny. Należy unikać prowadzenia prac przy bezpośrednim nasłonecznieniu, działaniu deszczu i przy silnym wietrze. Parametry zaprawy wykorzystane są w pełni wówczas, gdy stosowana jest ona wraz z pozostałymi elementami systemu oraz zgodnie z technologią jego wykonywania. Podane informacje stanowią podstawowe wytyczne, dotyczące stosowania wyrobu i nie zwalniają z obowiązku wykonywania prac zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, technologią prowadzenia prac ociepleniowych i przepisami BHP.

#### Narzędzia

Wiertarka z mieszadłem, stalowa paca zębata, kielnia. Narzędzia należy czyścić czystą wodą, bezpośrednio po użyciu.

### 5.3.2. Siatka tynkarska

#### Przygotowanie podłoża

Do wykonania warstwy zbrojonej można przystąpić nie wcześniej niż po trzech dniach od przyklejenia płyt termoizolacyjnych. Prace rozpoczynamy od przeszlifowania ewentualnych nierówności płaszczyzny

plyt . W celu zwiększenia odporności warstwy termoizolacji na uszkodzenia mechaniczne, na wszystkich narożach pionowych budynku oraz na narożach ościeży drzwi i okien, należy wkleić aluminiowe listwy narożne. W dalszej kolejności należy wzmocnić powierzchnie ścian w sąsiedztwie styku pionowych i poziomych naroży otworów okiennych i drzwiowych, poprzez zatopienie w zaprawie pasków siatki o wymiarach ok. 20x30 cm. Paski te powinny być ustawione pod kątem 45° do linii wyznaczonych przez krawędzie ościeży.

#### Sposób użycia

Wykonanie warstwy zbrojonej polega na rozprowadzeniu zaprawy klejącej równomiernie po całej powierzchni termoizolacji i wtopieniu w nią kolejnych pasów siatki. Wygodnie jest najpierw wcisnąć siatkę w zaprawę jedynie w kilku punktach, a później dokładnie zatopić cały pas pacą zębatą. Prawidłowo zatopiona siatka powinna być całkowicie niewidoczna spod powierzchni kleju i nie powinna bezpośrednio stykać się z powierzchnią płyt. Warstwa zbrojona musi być warstwą ciągłą, tzn. Że kolejne pasy siatki muszą być układane z zakładem min. 10 cm, zaś na narożach powinien on wynosić min. 15 cm. Zakłady siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami . W uzasadnionych przypadkach, w części parterowej budynku, a także na cokołach należy stosować dwie warstwy siatki.

ostatnią czynnością jest wygładzenie warstwy zbrojonej pacą metalową. Staranność prac jest szczególnie ważna, nie tylko ze względów konstrukcyjnych, ale i estetycznych. Jeżeli po wygładzeniu pozostaną jakieś nierówności, to należy je koniecznie zeszlifować, ponieważ ze względu na małą grubość wyprawy tynkarskiej (1,5 mm, 2 mm i 3 mm) mogą one uniemożliwić jej prawidłowe wykonanie.

## **6. Kontrola jakości**

### 6.1. Materiały izolacyjne.

- ❖ Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- ❖ Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- ❖ Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
- ❖ Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.2. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zaizolowanej.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## 8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

8.2. Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> izolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- zagruntowanie podłoża i położenie geowłókniny,
- wykonanie izolacji wraz z ochroną,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

## 10. Przepisy związane

PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-B-27617:1997	Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
PN-B-20130:1999/Az1:2001	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.
PN-75/B-30175.	Kit asfaltowy uszczelniający.
PN-EN 622-1:2000	Płyty pilśniowe. Wymagania techniczne. Wymagania ogólne.
PN-EN 622-2:2000	Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt twardych.
PN-EN 622-3:2000	Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt półtwardych.
PN-EN 622-4:2000	Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt porowatych.
PN-EN 622-5:2000	Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt formowanych na sucho.

### 3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B.03.00.00 ROBOTY ZBROJARSKIE

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro.

##### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu.

W zakres tych robót wchodzi:

B.03.01.00. Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-I.

B.03.02.00. Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-III.

B.03.03.00. Przygotowanie i montaż zbrojenia siatkami

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

#### 2. Materiały

##### 2.1. Stal zbrojeniowa

(1) Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6.

(2) Własności mechaniczne i technologiczne stali:

- ❖ Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002. Najważniejsze wymagania podano w tabeli poniżej.

Gatunek stali	Średnica pręta	Granica plastyczności	Wytrzymałość na rozciąganie	Wydłużenie trzpienia	Zginanie a – średnica
	mm	MPa	MPa	%	d – próbki
St3SX-b	5,5–40	240	370–460	24	d = 2a(180)
34GS-b	6–32	410 min.	590	16	d = 3a(90)

- ❖ W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

(3) Wady powierzchniowe:

- ❖ Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

- ❖ Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.
- ❖ Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawałcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:
  - jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,
  - jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

#### (4) Odbiór stali na budowie.

- ❖ Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:
  - znak wytwórcy,
  - średnicę nominalną,
  - gatunek stali,
  - numer wyrobu lub partii,
  - znak obróbki cieplnej.
- ❖ Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.
- ❖ Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:
  - na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
  - odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
  - pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.
- ❖ Magazynowanie stali zbrojeniowej.

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

#### (5) Badanie stali na budowie.

- ❖ Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku, gdy:
  - nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
  - nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
  - stal pęka przy gięciu.

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inżynier.

### 3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## 4. Transport

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu żeby uniknąć trwałych odkształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Wykonywanie zbrojenia

- a) Czystość powierzchni zbrojenia.
  - ❖ Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota,
  - ❖ Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.
  - ❖ Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.
- b) Przygotowanie zbrojenia.
  - ❖ Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.
  - ❖ Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.
  - ❖ Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002
  - ❖ Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.
- c) Montaż zbrojenia.
  - ❖ Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.
  - ❖ Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.
  - ❖ Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.
  - ❖ Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.
  - ❖ Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.
  - ❖ Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podierać podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

## 6. Kontrola jakości

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami.

Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 1 tona.

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) zmontowanego zbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy t/mb.

Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego.

Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

## **8. Odbiór robót**

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego – wg opisu jak niżej:

### 8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

### 8.2. Odbiór końcowy

### 8.3. Odbiór zbrojenia

- ❖ Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inżyniera oraz wpisany do dziennika budowy.
- ❖ Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

## **9. Podstawa płatności**

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 tonę. Cena obejmuje dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie, łączenie oraz montaż zbrojenia za pomocą drutu wiązałkowego w deskowaniu, zgodnie z projektem i niniejszą specyfikacją, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza teren robót.

## **10. Przepisy związane**

- |                  |  |
|------------------|--|
| PN-89/H-84023/06 | Stal do zbrojenia betonu.                                  |
| PN-B-03264:2002  | Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie. |

## 4. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### B.04.00.00 ROBOTY BETONIARSKIE

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich.

##### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podbetonu w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem.

B.04.01.00 Betony konstrukcyjne.

B.04.02.00 Podbetony.

01 Warstwy wyrównawcze pod posadzki, z zaprawy cementowej zatarte na ostro

02 Posadzki cementowe, zbrojenie siatką stalową

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

#### 2. Materiały

##### 2.1. Składniki mieszanki betonowej

(1) Cement

a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 o następujących markach:

marki „25” – do betonu klasy B7,5–B20

marki „35” – do betonu klasy wyższej niż B20

b) Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy PN-B-30000:1990 oraz ponadto zgodnie z zarządzeniem Ministra Komunikacji wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

– Zawartość krzemianu trójwapniowego alitu (C3S) 50-60%

- Zawartość glinianu trójwapniowego celitu (C3A) <7%
- Zawartość alkaliów do 0,6%
- Zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%
- Zawartość C4AF+2C3A (zalecane) <20%

c) Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe, wg PN-76/P-79005.

Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- ❖ oznaczenie
- ❖ nazwa wytwórni i miejscowości
- ❖ masa worka z cementem
- ❖ data wysyłki
- ❖ termin trwałości cementu.

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosomochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wyspów i wysypów.

d) Świadectwo jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.

e) Akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inżyniera.

f) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

- ❖ Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000:1990.

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni obejmuje tylko badania podstawowe.

- ❖ Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się roznieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku, gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

g) Magazynowanie i okres składowania

- ❖ Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:
  - ❖ dla cementu pakowanego (workowanego):

składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)

❖ dla cementu luzem:

– magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadowania i wyładowania cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włązy do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach).

❖ Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.

❖ Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

❖ Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

– 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,

– po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

❖ Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

(2) Kruszywo.

a) Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

– 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,

– 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

– składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000,

– kształtu ziarn wg PN-EN 933-4:2001,

– zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,

– zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0–2 mm.

b). Piasek (PN-EN 13139:2003)

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

– nie zawierać domieszek organicznych,

- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

## 2.2. Materiały do wykonania podbetonu

Beton kl. B7,5 i B10 z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie.

Orientacyjny skład podbetonu:

- pospółka kruszona 0/40,
- cement hutniczy 25. Ilość cementu 6%,  $gd_{max} = 2,09 \text{ gr/cm}^3$ , wilgotność optymalna 8%.

Kruszywo równomiernie stopniowane o frakcjach:

20/40 = 30%, 20/10 = 20%, 0/2 = 30%

## 2.3. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

## 2.4. Zaprawy gotowe - podkłady:

spełnione wymagania PN-EN 13813

Produkt posiadający Atest PZH i Aprobataę Techniczną ITB

Wytrzymałość na zginanie:  $\geq 5 \text{ MPa}$

Wytrzymałość na ściskanie:  $\geq 20 \text{ MPa}$

Reakcja na ogień: A1<sub>n</sub>

Poniższej zamieszczone dane są orientacyjne, które mogą zmieniać się w zależności od zastosowanej przez producenta formuły oraz instrukcji stosowania.

Proporcje mieszanki: ok. 2,5 l do 3,0 l wody na 25 kg suchego proszku

Czas zużycia zaprawy: około 2 godziny

Wydajność: około 2 kg/m<sup>2</sup> na 1 mm grubości warstwy

Grubość warstwy: 20 do 80 mm

Przydatność do ruchu pieszego : około 48 godzin w temperaturze 18°C

Temperatura wykonywania prac: + 5°C do + 25°C

### Wymagane dane techniczne dla gotowych zapraw - wylewek:

spełnione wymagania PN-EN-13813

Produkt posiadający Atest PZH i Aprobataę Techniczną ITB

Wytrzymałość na zginanie :  $\geq 7 \text{ MPa}$

Wytrzymałość na ściskanie :  $\geq 25 \text{ MPa}$

Reakcja na ogień : A2<sub>n</sub>

Układanie parkietów, paneli podłogowych itp. : po wyschnięciu do wilgotności < 2 %

Poniżej zamieszczone są orientacyjne dane, które mogą zmieniać się w zależności od zastosowanej przez producenta formuły oraz instrukcji stosowania.

Proporcje mieszanki : ok. 5,5 do 6,0 l wody na 25 kg suchego proszku

Temperatura wykonywania prac : + 5°C do + 25°C

Czas zużycia zaprawy : około 30 minut w temperaturze + 18°C

Przydatność do ruchu pieszego : po 6 godzinach w temperaturze + 18°C

Wydajność : 1,7 kg/m<sup>2</sup> na 1 mm grubości warstwy

Grubość warstwy : 2 do 20 mm

Układanie terakoty : po 24 godzinach

### 3. Sprzęt

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

### 4. Transport

#### 4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

(1) Środki do transportu betonu

- ❖ Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami).
- ❖ Ilość „gruszek” należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

(2) Czas transportu i wbudowania

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C

70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C

30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C

(3) Transportu półproduktów

Materiały jak cement , zaprawy, kleje i inne sypkie spoiwa pakowane należy składować i przewozić pod przykryciem chroniąc przed wpływami atmosferycznymi wg. warunków podanych jak dla cementu.

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Zalecenia ogólne

- ❖ Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.
- ❖ Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

## 5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej

### (1) Dozowanie składników:

- ❖ Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo, z dokładnością:
  - 2% – przy dozowaniu cementu i wody
  - 3% – przy dozowaniu kruszywa.
- Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.
- ❖ Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

### (2) Mieszanie składników

- ❖ Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).
- ❖ Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

### (3) Podawanie i układanie mieszanki betonowej

- ❖ Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.
- ❖ Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.
- ❖ Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).
- ❖ Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:
  - w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny,
  - warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wgłębnymi,
  - przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górną i dolną należy stosować belki wibracyjne.

### (4) Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- ❖ Wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- ❖ Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- ❖ Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5–8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20–30 sekund po czym

wyjmować powoli w stanie wibrującym.

- ❖ Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o  $1,4 R$ , gdzie  $R$  jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi  $0,35-0,7$  m.
- ❖ Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.
- ❖ Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.
- ❖ Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

#### (5) Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.

- ❖ Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.
- ❖ Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:
  - usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruchów betonu oraz warstwy pozostałego szkliva cementowego,
  - obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.
- ❖ W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż  $20^{\circ}\text{C}$  to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

#### (6) Wymagania przy pracy w nocy.

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

#### (7) Pobranie próbek i badanie.

- ❖ Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.
- ❖ Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być

uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

- ❖ Badania powinny obejmować:
  - badanie składników betonu
  - badanie mieszanki betonowej
  - badanie betonu.

### 5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

#### (1) Temperatura otoczenia

- ❖ Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż  $+5^{\circ}\text{C}$ , zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.
- ❖ W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do  $-5^{\circ}\text{C}$ , jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze  $+20^{\circ}\text{C}$  w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

#### (2) Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu.. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

#### (3) Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

- ❖ Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.
- ❖ Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.
- ❖ Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej  $0^{\circ}\text{C}$  w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

### 5.4. Pielęgnacja betonu

#### (1) Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

- ❖ Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.
- ❖ Przy temperaturze otoczenia wyższej niż  $+5^{\circ}\text{C}$  należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).
- ❖ Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.
- ❖ Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.
- ❖ W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

#### (2) Okres pielęgnacji

- ❖ Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.
- ❖ Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

#### 5.5. Wykańczanie powierzchni betonu

##### (1) Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- ❖ wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię,
- ❖ pęknięcia są niedopuszczalne,
- ❖ rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm,
- ❖ pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
- ❖ równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolacje powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

##### (2) Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- ❖ wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- ❖ raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,
- ❖ wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

#### 5.6. Wykonanie podbetonu

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym.

Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione.

Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

#### 5.7. Warstwy wyrównawcze pod posadzki

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

Wymagania podstawowe.

- ❖ Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.
- ❖ Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie – 12 MPa, na zginanie – 3 MPa.
- ❖ Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasycone wodą.
- ❖ Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy.
- ❖ Podkład należy zazbroić siatką stalową
- ❖ W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.
- ❖ Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.
- ❖ Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie.  
Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą – 5–7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.
- ❖ Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m<sup>3</sup>.
- ❖ Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.
- ❖ Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyłą, zgodnie z ustalonym spadkiem.  
Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.
- ❖ W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

#### 5.8 Zastosowanie gotowych posadzek cementowych

Zaprawa do wykonywania podkładu podłogowego na bazie cementu do stosowania wewnątrz i na zewnątrz obiektów budowlanych. Może stanowić podkład pod wykładziny ceramiczne, parkiety, panele i wykładziny PVC.

Przygotowanie podłoża :

Podłoże powinno być czyste, zwarte, nośne, wolne od substancji zmniejszających przyczepność (pyły, bitumy, oleje). Oczyszczone, odkurzone podłoże należy zwilżyć wodą, a w przypadku słabego i silnie chłonnego podłoża, zagruntować emulsją gruntującą.

Wykonanie:

Zawartość opakowania wsypać do zimnej wody w proporcji 0,10 do 0,12 litra wody na 1 kg suchego proszku i dokładnie wymieszać za pomocą mieszadła kubelkowego lub w betoniarce. Zaprawę nanosić na

przygotowane podłoże tak jak tradycyjne jastrychy cementowe. Szerokość układanego pola ok. 2m. Wyrównać zaprawę za pomocą łat przesuwanych po wcześniej przygotowanych prowadnicach oddzielających pola. Powierzchnię zatrzeć na gładko. Zaprawę należy zużyć w ciągu 2 godzin. W przypadku gęstnienia w tym czasie, należy ją ponownie intensywnie wymieszać nie dolewając wody. W czasie wiązania chronić przed zbyt szybkim wysychaniem. Po wstępnym związaniu wykonać dylatacje oraz pielęgnować jak tradycyjny beton.

Przechowywanie :

Przechowywać należy w pomieszczeniach suchych, w oryginalnych opakowaniach. Czas przechowywania przeważnie do 12 miesięcy.

#### 5.9. Zastosowanie gotowych samoniwelujących zapraw cementowych

do ręcznego lub maszynowego wylewania podkładów i podłoży pod płytki ceramiczne, kamienne, wykładziny elastyczne, parkiety, mozaiki parkietowe itp.

Właściwości:

suchą mieszkanką cementową można stosować w dowolnej ilości warstw, lecz tak, aby grubość jednej warstwy nie przekraczała 20 mm. Przed wylaniem kolejnej warstwy powierzchnię należy zagruntować emulsją gruntującą

Przygotowanie podłoża :

Podłoże powinno być czyste, zwarte, nośne i wolne od zatluszczeń. Wytrzymałość podłoża na rozciąganie powinna być większa niż 1,5 MPa. Farby, luźne ziarnka piasku i tynku oraz wszelkie warstwy trwale niezwiązane z podłożem należy usunąć. Przed przystąpieniem do wylewania podłoże należy zagruntować 2-3 krotnie emulsją gruntującą, która ułatwia rozplwanie masy i powoduje wyrównanie chłonności podłoża. Wylewkę należy oddylatować od ścian, a istniejące w podłożu dylatacje należy zaznaczyć na ścianach i po związaniu wylewkę w tych miejscach naciąć.

Wykonanie :

Zawartość opakowania wsypać do odmierzonej ilości wody w proporcji zgodnej z instrukcją producenta (ok. 5,5 do 6,0 litrów wody na 25 kg suchego proszku). Składniki intensywnie mieszać do momentu uzyskania wolnej od grudek, jednorodnej masy. Po odczekaniu około 5 minut zaprawę jeszcze raz dokładnie wymieszać. Na przygotowane podłoże wylać płynną zaprawę i rozgarnąć po powierzchni podłoża pacą stalową lub łatą oraz odpowietrzyć za pomocą walca z kolcami lub szczotki. Zaprawę po wylaniu należy chronić przed zbytnim wysychaniem. W przypadku warunków sprzyjających wysychaniu (nasłonecznienie, silna wentylacja) należy wylewkę nakryć folią lub pielęgnować jak beton. W przypadku powierzchni podgrzewanych przed wylaniem masy należy wyłączyć ogrzewanie podłogowe. Włączenie może nastąpić po upływie 7 dni.

Przechowywanie :

Przechowywać należy w pomieszczeniach suchych, w oryginalnych opakowaniach. Czas przechowywania przeważnie do 12 miesięcy.

## 6. Kontrola jakości

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

Sprawdzanie podkładu pod posadzki:

Zleceniobiorca po sprawdzeniu podkładu musi zgłosić zastrzeżenia z opisem możliwych konsekwencji, szczególnie jeśli stwierdzi:

- znaczne nierówności
- pęknięcia podkładu
- zbyt wysoką wilgotność podkładu
- niewystarczająco mocną powierzchnię podkładu
- za porowatą i za ostrą powierzchnię podkładu
- niejednorodność podkładu
- obecność dylatacji konstrukcyjnych
- zanieczyszczenia podkładu, np. olejem, woskiem, lakierami, farbami, gipsem
- nieprawidłową wysokość powierzchni podkładu w stosunku do wysokości w sąsiednich pomieszczeniach
- nieprawidłową temperaturę podkładu
- nieprawidłowe warunki klimatyczne w pomieszczeniu (wilgotność i temperatura powietrza)
- brak protokołu rozgrzewania w wypadku ogrzewania podłogowego
- brak informacji o rozmieszczeniu w podkładzie i rodzaju izolacji termicznej instalacji C.O. i wodociągowej

Uzgodnione z inwestorem rozwiązanie problemów z podkładem należy podać na piśmie.

## 7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

B.04.01.00 – 1 m<sup>3</sup> wykonanej konstrukcji.

B.04.02.00 – 1 m<sup>3</sup> wykonanego podbetonu / podkładu.

## 8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.04.01.00 i B.04.02.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej.

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany laboratoryjnie.

8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

8.3. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

8.4. Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie grubości posadzki cementowej lub z lastryka należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.

## 9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Cena jednostkowa obejmuje dla B.04.01.00:

- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji
- oczyszczenie podłoża
- wykonanie deskowania z rusztowaniem
- ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni
- pielęgnację betonu
- rozbiórką deskowania i rusztowań
- oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu.

B.04.02.00. Podbeton na podłożu gruntowym.

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>3</sup> betonu wg ceny jednostkowej, która obejmuje: wyrównanie podłoża, przygotowanie, ułożenie, zagęszczenie i wyrównanie betonu / zaprawy, oczyszczenie stanowiska pracy.

## 10. Przepisy związane

PN-EN 206-1:2003	Beton.
PN-EN 196-1:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
PN-EN 196-3:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6:1997	Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-B-03002/Az2:2002	Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczanie.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

## 5. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### B.08.00.00 KONSTRUKCJE METALOWE

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowych i metalowych.

##### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### 1.3. Zakres robót wymienionych w SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji stalowych, metalowych, występujących w obiekcie przetargowym.

B.08.00.00 Konstrukcje stalowe i metalowe

B.08.01.00 Konstrukcje stalowe z kształtowników

B.08.02.00 Systemowe profile metalowe

01 Ścianki działowe GR z płyt gipsowo-kartonowych na pojedynczych rusztach metalowych, pokrycie obustronne, ścianki jednowarstwowe, typ 100-101

02 Zabudowa wnek i otworów w ścianach płytami GKB na ruszcie metalowym, pokrycie jednostronne,

03 Ruszt metalowy pod okładziny gipsowo-kartonowe

04 Sufity podwieszane o konstrukcji metalowej pod płyty G-K

B.08.03.00 Konstrukcje stalowe w murach

01 Dostarczenie i obsadzenie belek stalowych, I NP 140-mm - wykonanie przesklepień otworów w ścianach z cegieł,

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

#### 2. Materiały

##### 2.1. Stal

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

2.1.1 Wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3S; St3SX; St3SY wg PN-EN 10025:2002

(1) Dwuteowniki wg PN-EN 10024:1998

Dwuteowniki dostarczane są o długościach:

do 140 mm – 3 do 13 m; powyżej 140 mm – 3 do 15 m z odchyłkami do 50 mm dla długości do 6,0 m; do 100 mm dla długości większej.

Dopuszczalna krzywizna do 1.5 mm/m.

(2) Ceowniki wg PN-EN 10279:2003

Ceowniki dostarczane są o długościach:

do 80 mm – 3 do 12 m; 80 do 140 – 3-13 m powyżej 140 mm – 3 do 15 m

z odchyłkami: do 50 mm dla długości do 6.0 m;

do 100 mm dla długości większej.

Dopuszczalna krzywizna 1.5 mm/m.

(3) Kątowniki PN-EN 10056-2:1998 i w PN-EN 10056-1:2000

Kątowniki dostarczane są o długościach:

do 45 mm – 3 do 12 m; powyżej 45 – 3 do 15 m z odchyłkami do 50 mm dla długości do 4,0 m; do 100 mm dla długości większej.

Krzywizna ramion nie powinna przekraczać 1 mm/m.

(4) Blachy

a) Blachy uniwersalne wg PN-H/92203:1994

Blachy uniwersalne dostarcza się w grubościach 6-40 mm.

szerokościach 160-700 mm i długościach:

dla grubości do 6 mm – 6,0 m

dla grubości 8-25 mm – do 14,0 m z odchyłką

do 250 mm.

Tolerancje wymiarowe wg ww. normy.

b) Blachy grube wg PN-80/H-92200

Blachy grube dostarcza się w grubościach 5-140 mm.

Zakres grubości [mm]		Zalecane formaty [mm]	
5-12	1000×2000	1250×2500	1500×3000
	1000×4000	1250×5000	1500×6000
	1000×6000		
powyżej 12	1000×2000	1250×2500	1750×3500
		1500×6000	1500×3000

Tolerancje wymiarowe wg ww. normy.

Uwaga: do produkcji elementów z blach a szczególnie blach węzłowych zaleca się stosowanie blach grubych.

c) Blacha żebrowana wg PN-73/H-92127

Blachę żebrowaną dostarcza się w grubościach 3,5-8,0 mm.

Zalecane wymiary: 1000×2000 mm; 1250×2500 mm; 1500×3000 mm.

Tolerancje wymiarowe wg ww normy.

d) Bednarka wg PN-76/H-92325

Bednarkę dostarcza się w grubościach 1.5-5 mm i szerokościach 20-200 mm w kręgach o masie:

- przy szerokości do 30 mm – do 60 kg
- przy szerokości 30 do 50 mm – do 100 kg
- przy szerokości 50 do 100 mm – do 120 kg

Tolerancje wymiarowe wg ww normy.

e) Pręty okrągłe wg PN-75/H-93200/00

Pręty dostarcza się o długościach:

- przy średnicy do 25 mm – 3-10 m
- przy średnicy do 25 do 50 mm – 3-9 m.

Tolerancje wymiarowe wg ww normy.

### 2.1.2. Kształtowniki zimnogięte.

Wykonywane są jako otwarte (ceowniki, kątowniki, zetowniki) oraz zamknięte (rury kwadratowe i okrągłe).

Produkuje się je ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości St0S, St3SX, St3SY. Długości fabrykacyjne od 2 do 6 m przy zwiększonej dokładności wykonania.

### 2.1.3. Własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002.

- Wady powierzchniowe – powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.
- Na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.
- Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeleniny i chropowatości są dopuszczalne jeżeli:
  - mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek
  - nie przekraczają 0.5 mm dla walcówki o grubości od 25 mm. 0,7 mm dla walcówki o grubości większej.

### 2.1.4. Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać:

- znak wytwórcy
- profil
- gatunek stali
- numer wyrobu lub partii
- znak obróbki cieplnej.

Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych.

### 2.1.5. Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte.

Cechowanie elementów farbą na elemencie.

## 2.2. Łączniki

Jako łączniki występują: połączenia spawane oraz połączenia na śruby.

### 2.2.1. Materiały do spawania

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546.

Elektrody EA-146 są to elektrody grubootulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne.

Elektrody powinny mieć:

- zaświadczenie jakości
- spełniać wymagania norm przedmiotowych
- opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

### 2.2.2. Śruby

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

(1) śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002 średniodokładne klasy:

dla średnic 8-16 mm – 4.8-II

dla średnic powyżej 16 mm – 5.6-II

- ❖ stan powierzchni wg PN-EN 26157-3:1998
- ❖ tolerancje wg PN-EN 20898-7:1997
- ❖ własności mechaniczne wg PN-EN 20898-7:1997.

(2) śruby fundamentowe wg PN-72/M-85061 zgrubne rodzaju W; Z lub P

(3) nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

- ❖ własności mechaniczne wg PN-82/M-82054/09 – częściowo zast. PN-EN 20898-2:1998

(4) podkładki okrągłe zgrubne wg PN-ISO 7091:2003

(5) podkładki klinowe do dwuteowników wg PN-79/M-82009

(6) podkładki klinowe do ceowników wg PN-79/M-82018

Wszystkie łączniki winny być cechowane: śruby i nakrętki wywalcowane cechy na główkach.

### 2.2.3. Powłoki malarskie

Materiały na powłoki malarskie wg niniejszych SST.

## 2.3. Systemowe profile metalowe

Konstrukcje z profili należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera, Profile powinny posiadać Aprobatę Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej oraz atesty PZH

Odstąpienie od rodzaju zastosowanych systemów profili jedynie za zgodą Inżyniera

Dobór właściwego rozwiązania systemu ściany działowej, ma decydujące znaczenie na uzyskanie przez ściankę zakładanych parametrów technicznych nośności i sztywności. Dokładne informacje odnośnie rozwiązań szczegółowych znajdują się w Aprobatach Technicznych Instytutu Techniki Budowlanej

Profile stanowiące konstrukcję nośną dla poszycia z płyt g-k. powinny być wykonane są jako kształtowniki z blachy stalowej ocynkowanej wymaganej grubości 0,6 mm gwarantującej właściwą pracę ściany i długotrwałe bezpieczeństwo. Mogą one występować w różnych wersjach w zależności od rozwiązań systemowych.

Standardowe lekkie ścianki działowe powinny być wykonane z systemowych profili (o długościach: 50, 75 lub 100 mm) z poszyciem płytami gipsowo-kartonowymi wielkoformatowymi o grubościach 9,5; 12,5; 15 mm.

#### 2.4. Składowanie materiałów i konstrukcji

(1) Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania.

Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej.

Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0 m od siebie.

Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składować w tym samym położeniu.

(2) Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

(3) Łączniki (śruby, nakrętki, podkładki) składować w magazynie w skrzynkach lub beczkach.

#### 2.5. Badania na budowie

2.5.1. Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera.

2.5.2. Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestem wytwórni
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji.
- jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

### **3. Sprzęt**

#### 3.1. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

#### 3.2. Sprzęt do robót spawalniczych

- ❖ Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną.
- ❖ Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%.

- ❖ Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.
  - ❖ Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:
    - spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych
    - sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamykanych pomieszczeniach.
    - stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją;
- Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

### 3.3. Sprzęt do połączeń na śruby

Do scalania elementów należy stosować dowolny sprzęt.

## **4. Transport**

Elementy konstrukcyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

Sposób składowania wg punktu 2.3.

## **5. Wykonanie robót**

### 5.1. Cięcie

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziorów, żużla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu.

Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

### 5.2. Prostowanie i gięcie

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia.

W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia.

### 5.3. Składanie zespołów

5.3.1. Części do składania powinny być czyste oraz zabezpieczone przed korozją co najmniej w miejscach, które po montażu będą niedostępne. Stosowane metody i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności zespołów i wykonania połączeń według załączonej tabeli.

Rodzaj odchyłki	Element konstrukcji	Dopuszczalna odchyłka
Nieprostoliniowość	Pręty, blachownice, słupy, części ram	0,001 długości lecz nie więcej jak 10 mm
Skreślenie pręta	–	0,002 długości lecz nie więcej niż 10 mm
Odchyłki płaskości półek, ścianek średnic	–	2 mm na dowolnym odcinku 1000 m
Wymiary przekroju	–	do 0,01 wymiaru lecz nie więcej niż 5 mm
Przesunięcie średnika	–	0,006 wysokości
Wygięcie średnika	–	0,003 wysokości

Wymiar nominalny mm	Dopuszczalna odchyłka wymiaru mm	
	przyłączeniowy	swobodny
do 500	0,5	2,5
500-1000	1,0	2,5
1000-2000	1,5	2,5
2000-4000	2,0	4,0
4000-8000	3,0	6,0
8000-16000	5,0	10,0
16000-32000	8,0	16

### 5.3.2. Połączenia spawane

(1) Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadziżn widocznych gołym okiem.

Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych.

Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5 mm.

(2) Wykonanie spoin

Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej

o 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą:

o 5% – dla spoin czołowych

o 10% – dla pozostałych.

Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny. Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, kratery i nawisy lica.

(3) Wymagania dodatkowe takie jak:

– obróbka spoin

– przetopienie grani

– wymaganą technologię spawania może zalecić Inżynier wpisem do dziennika budowy.

(4) Zalecenia technologiczne

– spoiny szczepne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne

– wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną ospowatość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

### 5.3.3. Połączenia na śruby

– długość śruby powinna być taka aby można było stosować możliwie najmniejszą liczbę podkładek, przy zachowaniu warunku, że gwint nie powinien wchodzić w otwór głębiej jak na dwa zwoje.

– nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio lub przez podkładkę dokładnie przylegać do łączonych powierzchni.

- powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru.
- śruba w otworze nie powinna przesuwać się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

#### 5.4. Montaż konstrukcji

5.4.1. Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.

Połączenia wykonywać wg punktu 5.4.

Zabezpieczenia antykorozyjne wg punktu 2.2.3.

5.4.2. Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:

- sprawdzić stan konstrukcji nośnej, kompletność i stan śrub oraz osie i linie odniesienia rzędnych obiektu.
- porównać wyniki pomiarów z wymiarami projektowymi przy czym odchyłki nie powinny przekraczać wartości dopuszczalnych

5.4.3. Montaż

Przed przystąpieniem do montażu należy naprawić uszkodzenia elementów powstałe podczas transportu i składowania.

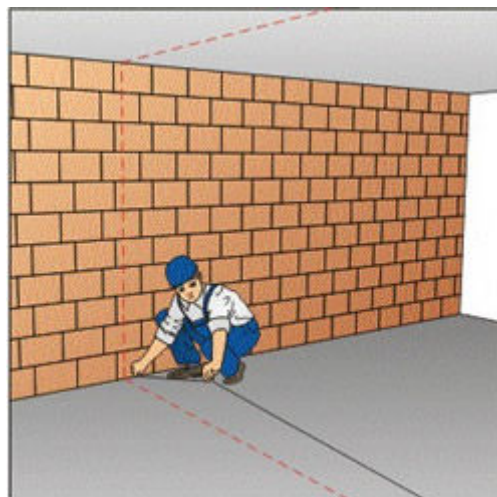
Dopuszczalne odchyłki ustawienia geometrycznego konstrukcji

Lp.	Rodzaj odchyłki	Dopuszczalna odchyłka
1	odchylenie osi słupa względem osi teoret.	5 mm
2	odchylenie osi słupa	od pionu 15 mm
3	strzałka wygięcia słupa	$h/750$ lecz nie więcej niż 15 mm
4	wygięcie belki lub więzara	$l/750$ lecz nie więcej niż 15 mm
5	odchyłka strzałki montażowej	0,2 projektowanej

#### 5.5. Ruszty metalowe i konstrukcje metalowe ścianek działowych

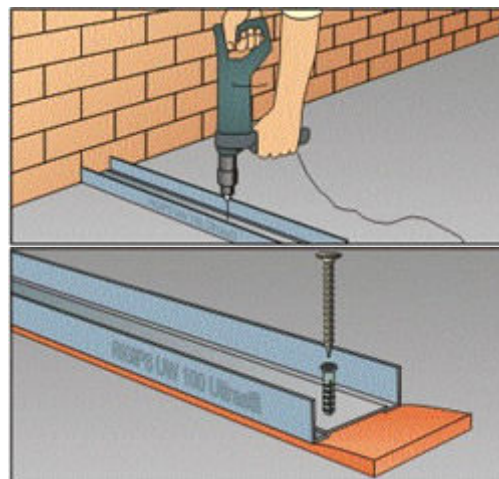
##### **Wytaczanie ściany. Ścianka osłonowa**

Przebieg ściany wyznacza się na podłodze za pomocą sznura lub liniału, zaznaczając ewentualne otwory drzwiowe. Następnie nanosi się przebieg ściany za pomocą poziomicy i łąty na otaczające ściany i stropy. Przy ścianach wyższych niż 3 m do wyznaczania pionu należy użyć niwelatora laserowego z kompensatorem lub pionu murarskiego, ponieważ poziomica nie daje dostatecznej dokładności pomiaru.



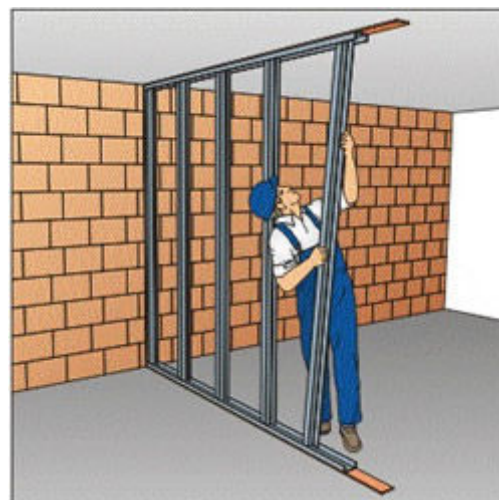
### Profile przyłączeniowe

Profile przyłączeniowe UW mocuje się do posadzek i stropów za pomocą uniwersalnych elementów mocujących, rozmieszczonych maksymalnie co 100 cm. Dla uzyskania wymaganej dźwiękoszczelności wszystkie profile mocowane do podłoża muszą być podklejone taśmą uszczelniającą.



### Profile słupkowe

Profile CW muszą wchodzić w górny profil UW na głębokość co najmniej 1,5 cm. Profil CW słupkowy wkłada się najpierw w dolny profil UW, a następnie w górny. Profile słupkowe rozmieszcza się w odległości 60, 40 lub 30 cm, w zależności od zaleceń wybranego systemu. Profili CW nie mocuje się do poziomych profili UW. Rozmieszczanie profili w tej fazie jest wstępne. Korektę ustawienia wykonuje się na etapie przykręcania płyt (rozstawianie profili do płyty). Odległość ostatniego profilu od ściany nie powinna być mniejsza niż 30 cm. Jeśli tak nie jest, należy wszystkie profile przesunąć o odpowiednią odległość zmniejszając rozstaw pomiędzy pierwszym i drugim profilem.



### Pokrycie pierwszej strony ściany

Pokrycie pierwszej strony ściany należy rozpocząć od przykręcenia płyty szerokości 120 cm. Odstęp między wkrętami powinien wynosić 20 cm. Przy pokryciu dwuwarstwowym pierwsza warstwa płyt jest mocowana w odstępach równych 75 cm. Przy mocowaniu płyty koryguje się położenie rozstawionych wcześniej profili. Płyty nie powinny stać na podłożu, lecz być podniesione o ok. 10 mm. U góry należy pozostawić 5 mm szczelinę umożliwiającą kompensację drgań i ugięć stropu. Wypełnia się ją kitem elastycznym na etapie szpachlowania spoin. Płyt nie przykręca się do profili UW mocowanych do stropów. Spoiny w drugiej warstwie przesuwają się o 60 cm w stosunku do pierwszej warstwy.



### Izolacja przestrzeni pomiędzy płytami

Po zapływowaniu pierwszej strony ściany i po ułożeniu w środku ściany instalacji (elektrycznej lub sanitarnej), należy umieścić między profilami wełnę mineralną lub szklaną i zabezpieczyć ją przed osunięciem. Sztywna wełna w płytach nie wymaga z reguły dodatkowego mocowania. Wełnę w postaci maty zabezpiecza się przed osunięciem przez podwieszenie na specjalnych wieszakach lub długich wkrętach wkręcanych w profile.



### Pokrycie drugiej strony ściany

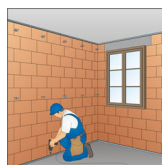
Pokrycie drugiej strony ściany należy rozpocząć od przykręcenia płyty szerokości 60 cm (lub mniej w przypadku przesunięcia profili), aby wzajemne przesunięcie spoin z obu stron ściany było równe odległości między profilami CW. Po zamknięciu drugiej strony ściana uzyskuje ostateczną stabilność. W przypadku ścian wysokich (6÷10 m) płytowanie należy prowadzić jednocześnie po obu stronach ściany, aby nie uległa ona deformacji podczas montażu. Jeżeli wysokość ściany jest większa niż długość płyty, sztukowanie płyty należy prowadzić naprzemiennie u góry i dołu ściany. Sztukówki nie powinny być krótsze niż 30 cm.



### Okładziny na profilach ściennych

Montaż okładziny rozpoczyna się od wyznaczenia płaszczyzny zabudowy.

Na podłodze i suficie za pomocą sznura z kolorowym proszkiem odznacza się linie wyznaczające płaszczyznę pionową. Wzdłuż narysowanych linii za pomocą kołków szybkiego montażu mocuje się profile UD 30.



Na ścianie wyznacza się miejsca mocowania uchwyty typu ES, rozstawiając je co 60 cm w poziomie i maksymalnie co 130 cm w pionie.

Profil CD 60 przycina się na długość mniejszą o ok. 10 mm od wysokości pomieszczenia i wkłada się w zamocowane profile UD 30 i uchwyty ES.



Za pomocą uchwyty "pchełek" przykręca się profile do uchwyty ES.

Po każdej stronie profilu powinny być po dwa wkręty.

Wystające końce uchwyty ES odgina się pod kątem 90°, tak by nie wystawały ponad lico profilu.

Przed przystąpieniem do przykręcania płyt należy sprawdzić za pomocą długiej łąty, czy płaszczyzna zabudowy jest równa.



W razie konieczności zwiększenia izolacyjności termicznej lub akustycznej, pod profile wkłada się warstwę wełny mineralnej o grubości nie większej niż odległość czoła profilu od ściany. Płytę nie należy stawiać bezpośrednio na podłożu. Należy pozostawić szczelinę ok. 10 mm.



Płyty przykręca się tylko do profili CD 60, nie należy przykręcać płyt do profili poziomych (UD 30).



Po zapłytowaniu można przystąpić do szpachlowania spoin.



## 6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5.

Roboty podlegają odbiorowi.

## 7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru dla poz.:

B.08.01.00 – masa gotowej konstrukcji w tonach.

B.08.02.00 - m<sup>2</sup> wykonanej konstrukcji

B.08.03.01 – 1 mb wykonanej konstrukcji.

## 8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.07.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

## 10. Przepisy związane

PN-B-06200:2002	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
PN-EN 10025:2002	Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy.
PN-91/M-69430	Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.
PN-75/M-69703	Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

## 5. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### B.06.00.00 ROBOTY MUROWE

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murów z materiałów ceramicznych.

##### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie murów zewnętrznych i wewnętrznych obiektów tzn.:

B.06.01.00 Przebudowa istniejących ścian

- 01 Wykonanie przesklepień otworów w ścianach z cegieł, dostarczenie i obsadzenie belek stalowych, I NP 140-mm
- 02 Wykonanie przesklepień otworów w ścianach z cegieł, obmurowanie końców belek stalowych, I NP 140-mm
- 03 Wykonanie przesklepień otworów w ścianach z cegieł, wykucie bruzd dla belek - wykonanie nadproży nad nowymi otworami drzwiowymi
- 04 Uzupelnienie ścian lub zamurowanie otworów, zaprawa cementowo-wapienna, ceglami

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

#### 2. Materiały

##### 2.1. Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

##### 2.2. Wyroby ceramiczne

2.2.1. Cegła budowlana pełna klasy 15 wg PN-B 12050:1996

- a) Wymiary  $l = 250 \text{ mm}$ ,  $s = 120 \text{ mm}$ ,  $h = 65 \text{ mm}$
- b) Masa 4,0-4,5 kg
- c) Cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.

- d) Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6mm nie może przekraczać dla cegły – 10% cegieł badanych.
- e) Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 16%.
- f) Wytrzymałość na ściskanie 15,0 MPa
- g) Gęstość pozorna 1,7-1,9 kg/dm<sup>3</sup>
- h) Współczynnik przewodności cieplnej 0,52-0,56 W/mK
- i) Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do –15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.
- j) Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:
  - 2 na 15 sprawdzanych cegieł
  - 3 na 25 sprawdzanych cegieł
  - 5 na 40 sprawdzanych cegieł.

#### 2.2.2. Cegła dziurawka klasy 5

- a) Wymiary l = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm
- b) Masa 2,15-2,8 kg
- c) Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 22%.
- d) Wytrzymałość na ściskanie 5,0 MPa
- e) Gęstość pozorna 1,3 kg/dm<sup>3</sup>
- f) Współczynnik przewodności cieplnej 0,55 W/mK
- g) Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do –15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.

#### 2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 30:

cement:		ciasto wapienne:		piasek
1	:	1	:	6
1	:	1	:	7
1	:	1,7	:	5

cement:		wapienne hydratyzowane:		piasek
1	:	1	:	6
1	:	1	:	7

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 50:

cement:		ciasto wapienne:		piasek
1	:	0,3	:	4
1	:	0,5	:	4,5

cement:	wapienne hydratyzowane:	piasek
1	: 0,3	: 4
1	: 0,5	: 4,5

- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

#### 2.4. Belki stalowe

Dwuteownik stalowy normalny – parametry i wymiary zgodnie z dokumentacją projektową,

#### 2.5. Zaprawa cementowa

Do montażu belek i wykonania przesklepień należy stosować zaprawę cementową w stosunku min. 1:4.

Ilość składników na 1 m<sup>3</sup> zaprawy cementowej:

Stosunek obj.	cement [kg]	piasek [m <sup>3</sup> ]	woda [l]
1:1	808	1,03	324
1:1,5	635	0,79	305
1:2	538	0,9	277
1:3	411	1,03	236
1:4	326	1,08	230

#### 2.6. Stal

Do wykonania konstrukcji stalowych w murach stosuje się:

1. Wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3S; St3SX; St3SY wg PN-EN 10025:2002

(1) Dwuteowniki wg PN-EN 10024:1998

Dwuteowniki dostarczane są o długościach:

do 140 mm – 3 do 13 m; powyżej 140 mm – 3 do 15 m z odchyłkami do 50 mm dla długości do 6,0 m; do 100 mm dla długości większej.

Dopuszczalna krzywizna do 1.5 mm/m.

(2) Ceowniki wg PN-EN 10279:2003

Ceowniki dostarczane są o długościach:

do 80 mm – 3 do 12 m; 80 do 140 – 3-13 m powyżej 140 mm  
– 3 do 15 m

z odchyłkami: do 50 mm dla długości do 6.0 m;

do 100 mm dla długości większej.

Dopuszczalna krzywizna 1.5 mm/m.

(3) Kątowniki PN-EN 10056-2:1998 i w PN-EN 10056-1:2000

Kątowniki dostarczane są o długościach:

do 45 mm – 3 do 12 m; powyżej 45 – 3 do 15 m z odchyłkami do 50 mm dla długości do 4,0 m; do 100 mm dla długości większej.

Krzywizna ramion nie powinna przekraczać 1 mm/m.

(4) Bednarka wg PN-76/H-92325

Bednarkę dostarcza się w grubościach 1.5-5 mm i szerokościach 20-200 mm w kręgach o masie:

- przy szerokości do 30 mm – do 60 kg
- przy szerokości 30 do 50 mm – do 100 kg
- przy szerokości 50 do 100 mm – do 120 kg

Tolerancje wymiarowe wg ww normy.

(5) Pręty okrągłe wg PN-75/H-93200/00

Pręty dostarcza się o długościach:

- przy średnicy do 25 mm – 3-10 m
- przy średnicy do 25 do 50 mm – 3-9 m.

Tolerancje wymiarowe wg ww normy.

Własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002.

- Wady powierzchniowe – powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.
- Na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.
- Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawałcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniczenia, zgorzeli i chropowatości są dopuszczalne jeżeli:
  - mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek
  - nie przekraczają 0.5 mm dla walcówki o grubości od 25 mm. 0,7 mm dla walcówki o grubości większej.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać:

- znak wytwórcy
- profil
- gatunek stali

- numer wyrobu lub partii
- znak obróbki cieplnej.

Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych.

Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte.

Cechowanie elementów farbą na elemencie.

## 2.7. Łączniki

Jako łączniki występują: połączenia na śruby.

### 2.7.1. Śruby

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

(1) śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002 średniodokładne klasy:

dla średnic 8-16 mm – 4.8-II

dla średnic powyżej 16 mm – 5.6-II

❖ stan powierzchni wg PN-EN 26157-3:1998

❖ tolerancje wg PN-EN 20898-7:1997

❖ własności mechaniczne wg PN-EN 20898-7:1997.

(2) śruby fundamentowe wg PN-72/M-85061 zgrubne rodzaju W; Z lub P

(3) nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034;2002

❖ własności mechaniczne wg PN-82/M-82054/09 – częściowo zast. PN-EN 20898-2:1998

(4) podkładki okrągłe zgrubne wg PN-ISO 7091:2003

(5) podkładki klinowe do dwuteowników wg PN-79/M-82009

(6) podkładki klinowe do ceowników wg PN-79/M-82018

Wszystkie łączniki winny być cechowane: śruby i nakrętki wywalcowane cechy na główkach.

## **3. Sprzęt**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### 3.1. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

## **4. Transport**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

## **5. Wykonanie robót**

Wymagania ogólne:

- a) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.
- b) W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.
- c) Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.
- d) Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.  
Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.
- e) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- f) Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.
- g) W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

### 5.1. Mury z cegły pełnej

#### 5.1.1. Spoiny w murach ceglanych.

- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,
- 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna – 5 mm.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

#### 5.1.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

- a) Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.
- b) Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

### 5.2. Mury z cegły dziurawki

Mury z cegły dziurawki należy wykonywać według tych samych zasad, jak mury z cegły pełnej. W narożnikach, przy otworach, zakończeniach murów oraz w kanałach dymowych należy stosować normalną cegłę pełną.

W przypadku opierania belek stropowych na murach z cegły dziurawki ostatnie 3 warstwy powinny być wykonane z cegły pełnej.

### 5.3. Wykonywanie przesklepień otworów w murach

Roboty obejmują:

- Ręczne wykonanie strzępi, bruzd i gniazd w ścianach,
- Wykonanie i rozebranie stęplowań i deskowań
- Murowanie przesklepień ceglami,
- Obsadzenie i obmurowanie końcówek belek stalowych,
- Wykucie cegieł z pomiędzy belek osadzonych w bruzdach oraz w części nad belkami.

W istniejących murach o gr. ponad 1,5 cegły przesklepienia należy wykonywać odcinkowo, dopiero po obsadzeniu belek i wykonaniu przesklepienia na połowie grubości ściany można wykonywać bruzdy pod obsadzenie belek na pozostałej grubości ściany.

Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.

## 6. Kontrola jakości

### 6.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

- a) sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- b) próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
  - wymiarów i kształtu cegły,
  - liczby szczerb i pęknięć,
  - odporności na uderzenia,
  - przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

### 6.2. Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

### 6.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli

Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]	
	mury spoinowane	mury niespoinowane
Zwichrowania i skrzywienia:		
– na 1 metrze długości	3	6
– na całej powierzchni	10	20
Odchylenia od pionu		
– na wysokości 1 m	3	6
– na wysokości kondygnacji	6	10
– na całej wysokości	20	30

Odchylenia każdej warstwy od poziomu		
– na 1 m długości	1	2
– na całej długości	15	30
Odchylenia górnej warstwy od poziomu		
– na 1 m długości	1	2
– na całej długości	10	10
Odchylenia wymiarów otworów w świetle		
o wymiarach:		
do 100 cm szerokość	+6, –3	+6, –3
wysokość	+15, –1	+15, –10
ponad 100 cm szerokość	+10, –5	+10, –5
wysokość	+15, –10	+15, –10

Kontrola jakości przesklepień polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem

## 7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru dla poz.:

B.06.01.01-02 – 1 mb wykonanego przesklepienia

B.06.01.03-04 – 1 m<sup>3</sup> wykonanej konstrukcji lub muru

Jednostką obmiarową robót murarskich ścian jest – m<sup>2</sup> muru o odpowiedniej grubości.

Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu belek, prętów, przekładek montażowych, szalunków ani drutu wiązałkowego.

Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę belek większych od wymaganych w projekcie.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## 8. Odbiór robót

### 8.1. Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- g) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

### 8.2. Wszystkie roboty objęte B.08.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie ścian, przesklepień, naroży, przewodów dymowych i wentylacyjnych
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań

- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

## 10. Przepisy związane

PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-12050:1996	Wyroby budowlane ceramiczne.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-97/B-30003	Cement murarski 15.
PN-88/B-30005	Cement hutniczy 25.
PN-86/B-30020	Wapno.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-80/B-06259	Beton komórkowy.
PN-89/H-84023/06	Stal do zbrojenia betonu.
PN-B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

## 7. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B.09.00.00 ROBOTY DEKARSKIE I BLACHARSKIE

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru obróbek blacharskich.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie obróbek blacharskich z elementami wystającymi ponad dach budynku tzn.:

B.09.02.00 Obróbki blacharskie

- roboty uzupełniające, montaż dolnej i górnej zewnętrznej obróbki blacharskiej

- roboty uzupełniające, montaż dolnej i górnej zewnętrznej obróbki blacharskiej

B.09.03.00 Rynny i rury spustowe.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

### 2. Materiały

#### 2.1. Wymagania ogólne

2.1.1. Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych wg SST B.10.00.00.

#### 2.2. Blacha powlekana

Profilowane arkusze blachy stalowej o grub. min. 0,5 mm obustronnie ocynkowanej. Grubość powłoki cynku wynosi min. 275 g/m<sup>2</sup>. Cała powierzchnia płyt zabezpieczona jest obustronnie powłoką dekoracyjną akrylową lub poliestrowo-silikonową. Dopuszcza się posypkę zewnętrzną z piasku kwarcowego. Kolor określa projekt techniczny.

Jakość powłok akrylowych musi być zgodna normą PN-84/H-92126.

Płyty muszą posiadać aktualną decyzję ITB o dopuszczeniu do stosowania i pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny.

#### 2.3. Łączniki

Do mocowania dachówek blaszanych stosować, wkręty samowiertne, gwoździe lub wkręty ocynkowane wg wskazań producenta materiałów pokryciowych.

#### 2.4. Obróbki blacharskie typowe – wg wskazań producenta

Obróbki blacharskie oferowane przez producenta pozwalają właściwie wykończyć obiekty wykonane w technologii lekkiej obudowy (płyty warstwowej). Standardowe obróbki blacharskie wykonane są z blachy stalowej ocynkowanej pokrytej powłoką lakierniczą, itp.

#### 2.5. Uszczelniacze, uszczelki – wg wskazań producenta

Zaleca się stosowanie uszczelniaczy takich jak: piana montażowa, specjalistyczne kity uszczelniające, uszczelki butylowe lub PES stosownie do miejsca wykonania.

### **3. Sprzęt**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### **4. Transport**

Wg punktu 4.0 niniejszej specyfikacji i SST B.16.00.00.

### **5. Wykonanie robót**

#### 5.1. Podkłady pod obróbki z blach

Wymagania ogólne:

- a) równość powierzchni podkładu powinna być taka, aby prześwit między nią a łąką kontrolną o długości 3,0 m był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym,
- b) podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcji,
- c) w podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszenia rynien.
- d) podkład należy dostosować do rodzaju pokrycia,

#### 5.2. Obróbki blacharskie

- a) obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połączenia,
- b) roboty blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od  $-15^{\circ}\text{C}$ .

Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

#### 5.3. Rynny z blachy cynkowej lub ocynkowanej

- a) rynny powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wieloczłonowe,
- b) powinny być łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- c) rynny powinny być mocowane do deskowania i krokwi uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 50 cm,
- d) spadki rynien regulować na uchwytach zgodnie z projektem,
- e) rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych,

#### 5.4. Rury spustowe – z blachy jw.

- a) rury spustowe powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wieloczłonowe,

- b) powinny być łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- c) rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwyty, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m,
- d) uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,
- e) rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

#### 5.5. Rury i rury spustowe – z PCV.

Wykonanie zgodnie z projektem, Montaż wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta.

## **6. Kontrola jakości**

### 6.1. Materiały izolacyjne

- a) Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równo rzędnym dokumentem.
- b) Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- c) Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.  
W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
- d) Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.
- e) Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- f) Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla robót pokrywowych – m<sup>2</sup> pokrytej powierzchni,
- dla wykonanych obróbek, rynien lub rur spustowych.– 1 m

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót**

### 8.1. Odbiór podłoża

- a) badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do wykonania obróbek,
- b) sprawdzenie równości powierzchni podłoża (deskowania) należy przeprowadzać za pomocą łąty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między

sprawdzaną powierzchnią a łąką nie powinien przekroczyć 5 mm.

## 8.2. Odbiór robót pokrywczych

Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podłoża
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

8.2.1. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- a) sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
- b) sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian,
- c) sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,
- d) sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami.

Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

## **9. Podstawa płatności**

B.09.01.00 Pokrycie z blachy.

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> pokrycia z wykonaniem podłoża.

B.09.02.00 Obróbki blacharskie.

Płaci się za ustaloną ilość „m” obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie i umocowanie w podłożu, zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

B.09.03.00 Rynny i rury spustowe

Płaci się za ustaloną ilość „m” rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie, umocowanie i zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

## **10. Przepisy związane**

PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-71/B-10241	Roboty pokrywcze. Krycie dachówką ceramiczną. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 490:2000	Dachówki i kształtki dachowe cementowe.

## 8. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B.11.00.00 TYNKI, OKŁADZINY ŚCIENNE I SUFITOWE

### 1. Wstęp.

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zewnętrznych i wewnętrznych.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków zewnętrznych i wewnętrznych obiektu wg poniższych punktów

B.11.00.00 Tynki i okładziny ścienne i sufitowe

B.11.01.00 Tynki zwykłe ścian i sufitów

01 Tynki cementowe

02 Tynki cementowo-wapienne

- Tynki wewnętrzne zwykłe kategorii III wykonywane ręcznie, (cegła, pustaki ceramiczne, gazo- i pianobeton) na ścianach płaskich, pomieszczenie do 5·m2

Tynki wewnętrzne zwykłe kategorii III, wykonywane ręcznie, cegła, pustaki ceramiczne, gazo- i pianobeton, ściany płaskie, pomieszczenie ponad 5·m2

03 Tynki wapienne

04 Tynki gipsowe wykonywane na mokro

B.11.02.00 Tynki specjalne

01 Tynki cienkowarstwowe mineralne

- szpachlowanie ścian i sufitów wraz z zatopieniem siatki)

02 Tynki cienkowarstwowe akrylowe

03 Wyprawy cienkowarstwowe dekoracyjne wraz z podkładami

B.11.03.00 Okładziny ścian i sufitów

01 Okładziny z płyt GK mocowane na zaprawie

02 Okładziny z płyt GK mocowane do rusztu metalowego lub drewnianego

03 Okładziny ścian z płytek ceramicznych

04 Listwy oraz narożniki

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

## 2. Materiały.

### 2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### 2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowe, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

2.2.2. Do spodnich warstw tynków zwykłych należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty.

2.2.3. Do gładzi tynków zwykłych piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

### 2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- a) Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.
- b) Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- c) Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.
- d) Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- e) Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- f) Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednorodną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

### 2.4. Płytki ceramiczne i listwy

zgodne z normą PN-ISO 13006:2001, PN-EN 177:1999 i PN-EN 178:1998

Wymagania:

Klasa: I

Barwa – zgodnie z wzorcem producenta wg. wskazań inżyniera

Nasiąkliwość wodna min. 10%

Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 15,0 MPa

Siła łamiąca płytkę min. 200 N

Odporność na płamienie min. kl. 3

Odporność na działanie środków domowego użytku min. GB wg. ISO 10545-13

Odporność szkliwa na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160°C

## 2.5 Zaprawa do klejenia płytek

Zastosowanie: do przyklejania płytek ceramicznych, gresowych i kamiennych do cegły, betonu, gazobetonu, bloczków keramzytowych, tynków cementowych, cementowo-wapiennych, płyt i bloczków gipsowych oraz do łączenia elementów budowlanych np. cegieł

Przygotowanie podłoża :

Podłoże powinno być czyste, zwarte, nośne i wolne od zafuszczeń. Farby, luźne ziarnka piasku i tynku oraz wszelkie warstwy trwale niezwiązane z podłożem należy usunąć. Płytki przeznaczone do klejenia nie wymagają nawilżania, należy je dokładnie odkurzyć.

Uwagi:

- 1) Podłoża silnie chłonne (np. gips, gazobeton) należy zagruntować emulsją gruntującą
- 2) Zniszczone podłoża o znacznych ubytkach i uszkodzeniach lub z innych powodów wymagające wyrównania i wypoziomowania należy wyrównać zaprawą wyrównującą.
- 3) W przypadku użycia płytek niskiej jakości (wysoko nasiąkliwych) spodnią stroną płytek należy zagruntować emulsją gruntującą lub nanieść na nią cienką warstwę zaprawy klejącej.
- 4) W przypadku zastosowań niestandardowych oraz klejenia na zewnątrz należy nanieść klej ciągłą warstwą zarówno na podłoże jak i spodnią stronę płytek.

Wykonanie:

Zawartość opakowania wsypać do odmierzanej ilości wody i dokładnie wymieszać do uzyskania jednolitej, gęstej masy, stosując 0,20 do 0,25 litra wody na 1 kg suchego proszku. Następnie odczekać ok. 3 minut i jeszcze raz dokładnie wymieszać. Zaprawę nanosić na przygotowane podłoże równą warstwą 3 do 5 mm. Naniesioną warstwę wyrównać kielnią lub zębatą szpachelką (stalową nierdzewną lub plastikową). Przyklejanie płytek należy wykonać w czasie do 20 minut od nałożenia zaprawy na podłoże. Po przyklejeniu płytek w ciągu 10 minut można jeszcze dokonać zmiany ich położenia. Czas zużycia kleju od chwili zmieszania z wodą wynosi około 3 godziny. Po całkowitym związaniu można przystąpić do spoinowania przyklejonych płytek. W przypadku powierzchni podgrzewanych przed przyklejeniem płytek należy wyłączyć ogrzewanie. Włączenie może nastąpić po upływie 7 dni.

Przechowywanie :

Przechowywać należy w pomieszczeniach suchych, w oryginalnych opakowaniach. Czas przechowywania przeważnie do 12 miesięcy.

## 2.6. Emulsja gruntująca

Zastosowanie:

do gruntowania nasiąkliwych podłoży gipsowych, betonowych, ceglanych pod szpachlowanie, wyrównywanie zaprawami samopoziomującymi, przyklejanie płytek ceramicznych. można zabezpieczać powierzchnie tynków przed wpływem wilgoci i działaniem czynników atmosferycznych.

Właściwości :

Wzmacnia podłoże, uszczelnia je, zwiększa przyczepność do podłoża szpachlówek, zapraw klejących i wylewek. Zapobiega szkodliwym reakcjom chemicznym między gipsem a cementem. Przy wylewkach samopoziomujących zapobiega zbyt szybkiemu wchłanianiu wody przez podłoże, poprawiając rozplywność i ograniczając tworzenie się pęcherzyków.

Przygotowanie podłoża :

Podłoże musi być oczyszczone z luźnych kawałków, drobin, kurzu oraz elementów nienasiąkliwych takich jak farby olejne, akrylowe itp. Nie może być zatłuszczone.

Wykonanie:

Emulsja jest gotowa do użycia. Na przygotowane podłoże nanosić równomiernie pędzlem, wałkiem lub natryskiem. Uwaga: Nie dopuszczać do tworzenia kałuż. Aby zwiększyć odporność powierzchni na wpływ czynników atmosferycznych należy ją 2-3 krotnie pokryć cienką warstwą. Każdą następną warstwę gruntu można nakładać po całkowitym wchłonięciu i wstępnym wyschnięciu warstwy poprzedniej. Podczas nanoszenia i schnięcia emulsji temperatura podłoża i otoczenia musi być dodatnia, najkorzystniej w granicach +5°C do + 25°C. Dalsze prace prowadzić można po całkowitym wyschnięciu powierzchni gruntowanej. Czas schnięcia w zależności od temperatury i wilgotności otoczenia wynosi od kilku do 24 godzin.

Przechowywanie: :

Emulsję należy przechowywać w zaciemnionym pomieszczeniu (z dala od źródeł ciepła) chroniąc od przegrzania i mrozu. Czas przechowywania przeważnie do 12 miesięcy.

## 2.7. Zaprawa gotowa do styropianu.

### Zastosowanie

cementowa zaprawa klejąca, przeznaczoną do mocowania płyt styropianowych i wykonywania warstwy zbrojonej w systemach ociepleń. Zaprawa użyta wraz z siatką zbrojącą stanowi doskonały system mineralnej renowacji starych tynków. Może być stosowana na typowych podłożach mineralnych takich, jak beton wszystkich klas, gazobeton, tynk cementowy, cementowo-wapienny, piaskowiec oraz na surowych powierzchniach wykonanych z cegieł, bloczków, pustaków i innych tego typu materiałów ceramicznych bądź wapienno-piaskowych. Nadaje się również na powierzchnie pokryte warstwą silnie przylegającej powłoki z farby elewacyjnej lub tynku cienkowarstwowego. Zaprawy można używać wewnątrz i na zewnątrz budynków.

### Właściwości

Zaprawa jest gotową, suchą mieszanką najwyższej jakości spoiwa cementowego, kruszyw i środków modyfikujących. Zaprawę cechuje dobra urabialność i łatwość formowania, a także zwiększona przyczepność, elastyczność i paroprzepuszczalność. Wyrób mrozo- i wodoodporny.

### Dane techniczne

Przyczepność	
do betonu	min. 0,6 MPa
do styropianu	min. 0,1 MPa

Temperatura przygotowania zaprawy	od +5°C do +25°C
Temperatura podłoża i otoczenia	od +5°C do +25°C
Odporność na temperatury	od -20°C do +60°C
Min. grubość warstwy zaprawy	2 mm
Max. grubość warstwy zaprawy	5 mm
Zawartość rozpuszczalnego chromu (VI) w gotowej masie wyrobu	≤ 0,0002 %.

Wyrób posiadający Aprobatę Techniczną ITB ,  
Wyrób posiadający Ocena Higieniczną PZH

## 2.8. Siatka tynkarska

### Zastosowanie

Siatka z włókna szklanego, zatopiona w zaprawie klejącej ma stanowić warstwę zbrojoną w bezspoinowych systemach ociepleń ścian zewnętrznych budynków.

### Właściwości

Siatka posiadająca odpowiednią wytrzymałość mechaniczną, równy i trwały splot i wykazująca odporność na alkalia.

## 2.9. Wyprawa cienkowarstwowa

### Zastosowanie

Tynk mozaikowy przeznaczony jest do ręcznego wykonywania powierzchni dekoracyjnych wewnątrz i na zewnątrz budynków. Tynk charakteryzuje się wysoką trwałością, odpornością na zmywanie, czyszczenie i ścieranie. Można go stosować na wszystkich równych podłożach mineralnych, takich jak: beton, tynki cementowo-wapienne, cementowe, płyty gipsowo-kartonowe, drewnopochodne oraz na warstwach zbrojonych w systemach dociepleń budynków. Przeznaczony jest w szczególności na cokoły, podmurówki, ściany balkonowe itp. Bogata kolorystyka pozwala na dużą swobodę przy projektowaniu i wykonywaniu pomieszczeń wystawowych, salonów samochodowych, biur, klatek schodowych oraz pomieszczeń mieszkalnych i użytkowych.

### Właściwości

Tynk mozaikowy na bazie żywicy akrylowej z dodatkiem barwionego kruszywa kwarcowego. Tynk mozaikowy tworzy powłokę przepuszczalną dla pary wodnej, hydrofobową, o niskiej koncentracji naprężeń. Wysoka zawartość czystego polimeru gwarantuje bardzo dużą odporność na różnego rodzaju uszkodzenia.

Uwaga: Właściwy kolor tynk uzyskuje po wyschnięciu. Duża wilgotność powietrza i niska temperatura może spowodować wydłużenie czasu wiązania tynku i zmianę odcienia barwy. Przy stałym kontakcie z wodą może się pojawić "zmlęczenie", które znika po wyschnięciu powierzchni. Należy więc unikać stosowania tynku w miejscach, gdzie będzie on narażony na długotrwałe oddziaływanie wody lub wilgoci (np. Na powierzchniach poziomych lub posiadających niewielki spadek, w oczkach wodnych itp.), a także na elementach (fundamentach, ogrodzeniach bądź murkach oporowych) nie posiadających odpowiedniej izolacji przeciwwilgociowej.

### Dane techniczne

Przyczepność: min. 0,7 mpa

Temperatura podłoża i otoczenia: od +5°C do +25°C, odporność na temperatury: od -20°C do +60°C, gęstość gotowego wyrobu: ok. 1,6 g/cm<sup>3</sup>, opór dyfuzyjny: ≤ 0,4 m

#### Normy

Aprobata techniczna ITB, atest higieniczny PZH

### 2.10. Płyty gipsowo-kartonowe

Certyfikat Zgodności Nr ITB, Atest Higieniczny

#### Charakterystyka

- zwykła GKB

grubość 9,5 oraz 12,5 mm,

standardowa długość 2000,2500,2600 oraz 3000 mm,

standardowa szerokość 1200 mm,

1 m<sup>2</sup> płyty 9,5mm waży około 7,4 kg a płyty 12,5 mm - około 9 kg,

dop. liczba płyt na palecie: 9,5 mm - 60 sztuk, 12,5mm - 50 sztuk.

- p. wodna GKBI

grubość 12,5 mm,

standardowa długość 2000,2500,2600 oraz 3000 mm,

standardowa szerokość 1200 mm,

nasiąkliwość mniejsza niż 10%,

dop. liczba płyt na palecie: 12,5mm - 50 sztuk.

- p. ogniowa GKF

grubość 12,5 mm, 15 mm, 18 mm,

standardowa długość 2000,2600 oraz 3000 mm,

standardowa szerokość 1200 mm.

1 m<sup>2</sup> płyty 12,5 mm waży około 10,5 kg, 15 mm - 13,2 kg oraz 18 mm - 15,0 kg,

Dop. liczba płyt na palecie: 12,5 mm - 50 sztuk, 15,0 mm i 18,0 mm - 40 sztuk.

- p. wodno-ogniowa GKFI

grubość 12,5 ,

standardowa długość 2000,2600 oraz 3000 mm,

standardowa szerokość 1200 mm.

1 m<sup>2</sup> płyty waży około 10,5 kg,

płyty te zapewniają zmniejszone wchłanianie wody,

nasiąkliwość mniejsza niż 10%,

dop. liczba płyt na palecie: 12,5mm - 50 sztuk.

#### Zastosowanie płyt

zwykła GKB - służy do budowy ścian działowych, obudów ściennych i sufitowych na konstrukcji nośnej oraz jako suchy tynk. Dopuszczona do stosowania w pomieszczeniach o względnej wilgotności powietrza do 70%.

p. wodna GKBI - stosowana jest do łazienek domowych i pomieszczeń używanych w podobny sposób oraz jako podłoże dla płytek ceramicznych. Dopuszczona do stosowania w pomieszczeniach o

okresowo (do 10 godzin) podwyższonej wilgotności względnej powietrza do 85%.

p. ogniowa GKF - stosuje się tam, gdzie stawiane są wymagania ochrony przeciwpożarowej.

Dopuszczona do stosowania w pomieszczeniach o względnej wilgotności powietrza do 70%.

p. wodno-ogniowa GKFI - - stosowana jest do łazienek domowych przy dodatkowych wymaganiach ochrony przeciwpożarowej. Dopuszczona do stosowania w pomieszczeniach o okresowo (do 10 godzin) podwyższonej wilgotności względnej powietrza do 85%.

Płyty gipsowo- kartonowe GKB, GKF, GKBI, GKFI:

Certyfikat Zgodności Nr ITB - Atest Higieniczny Atest

Zabezpieczenia ogniochronne słupów i belek drewnianych wykonane z płyt gipsowo-kartonowych GKF

Zabezpieczenia ogniochronne słupów i belek stalowych wykonane z płyt gipsowo-kartonowych GKF

Sufit podwieszony ogniochronny z płyt gipsowo-kartonowych GKF

Aprobata Techniczna ITB

### 2.11. Profile do płyt gipsowo-kartonowych

Kształtowniki z blachy stalowej ocynkowanej do wykonywania ścian działowych i sufitów podwieszonych z płyt gipsowo-kartonowych

Aprobata Techniczna ITB

#### Charakterystyka

- Profil C: standardowa długość dla profilu C 50 - 2,6/3,0/4,0 mb, dla profilu C75 - 2,6/3,0/3,6/4,0 mb, dla profilu C 100 - 3,0/3,6/4,0 mb.
- Profil U - standardowa długość dla profili U 50, U 75, U 100 - 4,0 mb
- Profil główny 60 CD - standardowa długość 2,6, 3,0, 4,0 mb.
- Profil poprzeczny 60 CD - standardowa długość 1,135 mb.
- Profil przyścienny 60 UD - standardowa długość 3,0, 4,0 mb. Zastosowanie
- Profil C - jest to profil pionowy do budowy ścian o pojedynczej lub podwójnej konstrukcji nośnej, wolnostojących obudów ściennych, obudów szachtów instalacyjnych. Posiada specjalne otwory do prowadzenia instalacji elektrycznych i sanitarnych.
- Profil U - jest to profil przyłączeniowy do podłóg, stropów, ścian i do tworzenia połączeń elastycznych ścian działowych.
- Profile sufitowe CD: profil główny 60 CD i profil poprzeczny 60 CD służą do konstrukcji nośnych sufitów podwieszanych, okładzin sufitowych i dachowych.
- Profil przyścienny 60 UD - jest to profil przyłączeniowy konstrukcji sufitów podwieszanych do ścian.

## 2.12. Łączniki

Jak w dziale konstrukcje metalowe

akcesoria montażowe do profili obejmują elementy montażowe oraz akcesoria do profili ściennych, akcesoria do systemu 60 CD i 45 CD, akcesoria do profili zwykłych i specjalnych.

Kołki do mocowania izolacji termicznej wspomagają mocowanie zaprawy klejowej. Ich długość jest uzależniona od zastosowanej grubości izolacji. Ogólna zasada nakazuje aby 5-6 cm z grubości trzpienia było zakotwione w części konstrukcyjnej ściany wykonanej z elementów pełnych oraz 9 cm w ścianie z elementów drażonych. W zależności od strefy ściany, wysokości budynku, nośności łącznika, grubości płyt izolacyjnych stosuje się od 4 do 10 łączników na 1m<sup>2</sup>. System dociepleniowy z wykorzystaniem płyt z wełny mineralnej wymaga kołków z tworzywa sztucznego z metalowym ocynkowanym trzpieniem.

## 2.13. Produkty do szpachlowania

### 2.13.1. Masa szpachlowa do wykonywania gładzi

Wyrób zgodny z PN-B-30042, posiadający Certyfikat Zgodności ITB i atest PZH

#### Zastosowanie

Biała masą szpachlową, przeznaczoną do wykonywania gładzi gipsowych, oraz do wypełniania ubytków na powierzchniach ścian i sufitów. Stosowanie na typowych podłożach mineralnych takich, jak beton, gazobeton, gips, tynki cementowe, cementowo-wapienne i gipsowe, wewnątrz pomieszczeń, przy czym grubość pojedynczej warstwy nie może przekroczyć 2 mm.

#### Właściwości

Gotowa, sucha mieszanka, produkowaną na bazie mączki anhydrytowej, wypełniaczy wapiennych oraz dodatków modyfikujących nowej generacji, parametry techniczne pozwalają uzyskać powierzchnię o dużej gładkości, stanowiącą doskonałe podłoże pod malowanie lub tapetowanie, plastyczność, łatwość szlifowania oraz pozostałe parametry robocze umożliwiają szybkie wykonanie pracy na każdym z jej etapów. Gładzi gipsowych nie można wykonywać na podłożach narażonych na bezpośrednie działanie wilgoci.

#### Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być stabilne i nośne, tzn. Odpowiednio mocne i oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność masy szpachlowej, zwłaszcza z kurzu, brudu, olejów, tłuszczów, wosku i resztek powłok malarskich. Żle związane z podłożem fragmenty powierzchni należy uprzednio odkuć, zaś części luźne lub osypliwie usunąć przy pomocy szczotki drucianej. Jeżeli istnieje potrzeba redukcji chłonności podłoża, należy zastosować emulsję gruntującą. Wszystkie elementy stalowe mogące stykać się z masą szpachlową powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

#### Przygotowanie masy szpachlowej

Masę szpachlową przygotowuje się przez wsypanie suchej mieszanki do naczynia z odmierzoną ilością wody (w proporcji zgodnej z danymi producenta) i wymieszanie ręczne lub mechaniczne (wiertarka z mieszadłem do gipsu), aż do uzyskania jednolitej masy bez grudek. Masa szpachlowa nadaje się do użycia po powtórny wymieszaniu. Na tym etapie można regulować konsystencję masy poprzez dolanie wody lub dosypanie suchego materiału (w przypadku wypełniania większych ubytków

powinna być gęstsza niż w przypadku wykonywania gładzi). Masę należy przygotowywać w czystych pojemnikach (resztki związanego gipsu skracają czas wiązania świeżej masy gipsowej).

#### 2.13.2. Masa szpachlowa gotowa

Gotowa masa, odznaczająca się krótkim czasem schnięcia, łatwo się szlifuje papierem ściernym lub siatką. Masa stosowana do wyrównywania niewielkich ubytków i nierówności na powierzchni tynków, oraz do wykończeniowego szpachlowania płyt gipsowo-kartonowych wewnątrz pomieszczeń. Szczególnie polecany do ostatecznego, wykończeniowego wygładzania szorstkich ścian wykonanych z tynków cementowo-wapiennych. Nie należy stosować go w miejscach narażonych o podwyższonej wilgotności. Produkt posiadający atest PZH oraz aprobatę ITB.

#### 2.14.. Narożniki i listwy aluminiowe i stalowe

Stosowane zgodnie z przeznaczeniem i zaleceniem producenta

Narożniki aluminiowe

- aluminiowe kątowniki perforowane

Narożniki aluminiowe z siatką

- narożniki aluminiowe oklejone siatką szklaną.

- szerokość siatki do 20 cm

Stalowe listwy podtynkowe

- podtynkowe listwy wykonane ze stali ocynkowanej do ułożenia tynku o jednakowej grubości.

wymiary: wysokość 6 mm, - 10 mm,

Profile cokołowe

- aluminiowe listwy cokołowe, do styropianu grubości 50, 60, 70, 80, 100 i 120 mm

Narożniki do mokrych tynków

- aluminiowe lub stalowe ocynkowane,.

#### 2.15.. Klej gipsowy

##### Przeznaczenie

Klej przeznaczony jest do przyklejania płyt gipsowo-kartonowych, montażu pasów z płyt gipsowo-kartonowych stanowiących konstrukcję pod zasadnicze płyty ściennie, montażu materiałów izolujących we wnętrzach, płyt gipsowych, ściennych typu PRO-MONTA, płyt z twardej pianki lub tworzywa sztucznego i innych elementów gipsowych do podłoża

Gipsowego, z cegły ceramicznej, wapienno-piaskowej, elementów z betonu zwykłego i komórkowego wewnątrz pomieszczeń.

##### Dane techniczne

Skład: gips sztukatorski, wypełniacze i dodatki modyfikujące

Wytrzymałość na ściskanie: > 15 mpa

Wytrzymałość na zginanie: > 4,0 mpa

Przyczepność do podłoża betonowego: > 0,9 mpa

Przyczepność do płyt gipsowo-kartonowych > 0,3 mpa

Początek czasu wiązania - nie wcześniej niż 60 min

Przyczepność do podłoża - nie mniej niż 0,3 mpa

Temperatura podłoża i otoczenia od +5°C do +25°C

Min grubość warstwy zaprawy 5 mm

Maks. Grubość warstwy zaprawy 15 mm

#### Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być stabilne i oczyszczone z kurzu, resztek farb i innych zabrudzeń. Gładkie powierzchnie betonowe wylewane lub prefabrykowane oraz inne podłoża o dużej chłonności należy zagruntować.

#### Przygotowanie zaprawy – wg. zaleceń producenta

Zazwyczaj klej gipsowy należy wsypać równomiernie do wody (na 1kg kleju użyć ok. 0,6 litra wody) i pozostawić do nasiąknięcia na okres 3÷5 minut. Następnie wymieszać ręcznie lub mechanicznie do uzyskania jednorodnej masy. Zaprawę zużyć w stanie plastycznym w czasie nie dłuższym niż 60 minut. Nie zużyta zaprawa po rozpoczęciu wiązania nie nadaje się do powtórnego zarobienia wodą i należy ją odrzucić, ponieważ skraca czas wiązania następnego zaczynu.

#### Przechowywanie i transport

Klej gipsowy należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, na paletach, w suchych warunkach. Chronić przed wilgocią. Okres przydatności do użycia wynosi 6 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na worku.

### **3. Sprzęt**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### **4. Transport**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności, a płyty GK zabezpieczone przed zawilgoceniem oraz uszkodzeniem.

Płyty g-k układa się w pomieszczeniach suchych na podłożu poziomym. Płyty wielkoformatowe przenosi się w pozycji pionowej, krawędzią podłużną w kierunku poziomym. Przy składowaniu należy zwrócić uwagę na nośność podłoża. składowanie na płaskim podłożu , sposób przenoszenia płyt

#### Przechowywanie i transport gotowych zapraw

Zaprawę należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Okres przechowywania zaprawy w warunkach zgodnych z podanymi wymaganiami wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu. Uwaga - Produkt drażniący, zawiera cement. Należy stosować odpowiednie środki ochrony oczu, dróg oddechowych i skóry. Chronić przed dziećmi. Nie wdychać pyłu. Zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza. W razie połknięcia niezwłocznie zasięgnąć porady lekarza, pokazać opakowanie lub etykietę.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków

- a) Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- b) Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- c) Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

- d) Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

### 5.2. Przygotowanie podłoży

#### 5.2.1. Spoiny w murach ceglanych.

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową.

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

### 5.3. Wykonywania tynków trójwarstwowych

5.3.1. Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

5.3.2. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne – w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, – w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

### 5.4. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych.

- a) Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.
- b) Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów

drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.

- c) Do osadzania wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku.
- d) Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.
- e) Na oczyszczoną i zwilżoną powierzchnię ścian murowanych należy nałożyć dwuwarstwowy podkład wykonany z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać o grubości 2-3 mm z ciekłej zaprawy cementowej marki 8 lub 5, narzut z plastycznej zaprawy cementowo-wapiennej marki 5 lub 3.
- f) Elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy, a przed przystąpieniem do ich mocowania – moczone w ciągu 2 do 3 godzin w wodzie czystej.
- g) Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.
- h) Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łąty dwumetrowej.

Przed zamontowaniem należy dokonać przeglądu całej partii, sprawdzając ich jakość, odcień, wymiar poprzez porównanie płytek z różnych opakowań, aby upewnić się czy nie nastąpiła pomyłka w trakcie wydawania towaru.

Przy wykładaniu płytek należy stosować się do zaleceń producentów kleju i polskich norm: PN-75/B-10121 "okładziny z płytek ceramicznych szkliwionych" i PN-63/B-10145 "posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych" oraz poradników z dziedziny budownictwa i literatury fachowej.

Do prac należy:

- stosować zaprawy klejące i zaprawy do spoinowania, odpowiadające przepisom prawa budowlanego.
- odpowiednio przygotować podłoże tzn. musi być ono zwarte, nośne, czyste i wolne od substancji przeciw przyczepnościowych. podłoże oczyścić z kurzu, brudu, wapna, tłuszczów oraz farb np. klejowych i emulsyjnych. na dobrze przyczepne farby olejne i okładziny ceramiczne stosować odpowiednie zaprawy klejące, zgodnie z zaleceniem ich producenta lub dodatki emulsji elastycznych. wszelkie nierówności w podłożu wyrównać zaprawą wyrównującą.
- na podłoża odkształcalne np. ogrzewanie podłogowe, płyty drewnopodobne, płyty gipsowe, balkony, tarasy stosować należy zaprawy klejące - elastyczne.
- szczeliny dylatacyjne w warstwie ułożonych płytek powinny być zgodne z istniejącymi dylatacjami w podłożu.
- wielkość ząbków pacy dobrać w zależności od wielkości płytek.
- zaprawę klejącą przygotowaną zgodnie z instrukcją rozprowadzić ząbkowaną pacą na przygotowane wcześniej podłoże.
- zawsze przyklejać płytki całą powierzchnią montażową (nie zostawiać pustek pod płytkami).
- dla płytek ściennych dopuszczalna grubość warstwy kleju - 5 mm nie wypełniać spoin klejem.
- przed spoinowaniem płytek należy przeprowadzić próbę stosowania fugi i ewentualnie zabezpieczyć powierzchnię płytek przed przebarwieniem.
- spoinowanie rozpocząć po czasie przewidzianym w instrukcji użytej zaprawy klejowej.
- szczelnie wypełniać fugą przestrzeń między płytkami.

- zaprawę klejącą należy usuwać delikatnie z powierzchni użytkowej płytki, niezwłocznie po jej zamontowaniu, nie dopuszczając do zarysowania powierzchni - zabrudzenia na płytkach szklwionych i nie szklwionych spowodowane różnego rodzaju zaprawami należy bezzwłocznie usunąć odpowiednimi środkami.
- zaleca się konserwację płytek nie szklwionych celem zabezpieczenia przed wchłanianiem różnego rodzaju zabrudzeń - stosować odpowiednie środki (impregnaty).

### 5.5. Roboty kamieniarskie

Zasady wykonywania okładzin z kamienia:

1. Temperatura otoczenia powinna być wyższa niż +5°C.
2. Podłoże:
  - a) wykonanie podłoża, jego jakość i rodzaj powinno być dostosowane do sposobu osadzania oraz do warunków termicznych ścian nośnych,
  - b) odchylenie krawędzi podłoża od pionu nie może wynosić więcej niż  $\pm 4$  mm/m, a od poziomu  $\pm 10$  mm/m.
3. Przytwierdzenie okładziny do podłoża:
  - a) przytwierdzenie elementów do podłoża na pełną zalewkę. Grubość zalewki nie powinna wynosić więcej niż:
    - 30 mm przy licowaniu ścian zewnętrznych do wysokości 6,0 m,
    - 40 mm przy licowaniu ścian zewnętrznych o wysokości ponad 6,0 m,
    - 50 mm przy licowaniu słupów bez względu na ich wysokość,
    - 80 mm przy osadzaniu elementów gzymsów, portali itp,
  - b) elementy okładziny pionowej i podwieszanej powinny mieć wykonane gniazda na kotwie i łączniki w miejscach oznaczonych w projekcie. Przy osadzaniu na pełną wylewkę w okładzinie pionowej płyty o powierzchni do  $0,60 \text{ m}^2$  powinny mieć co najmniej dwa punkty zakotwienia, płyty o powierzchni powyżej  $0,60 \text{ m}^2$  – 4 punkty,
  - c) przekrój gniazda w okładzinie osadzonej na wylewkę powinien być dwukrotnie większy od przekroju elementu kotwiącego,
  - d) elementy cokołów i gzymsów muszą być ze sobą łączone w narożnikach klamrami, wpuszczanymi w gniazda wykute lub wywiercone w płytach.

### 5.6. Gotowe zaprawy klejowe do styropianu

#### Przygotowanie podłoża

Przyklejanie płyt - Podłoże powinno być stabilne, równe i nośne, tzn. odpowiednio mocne, oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność zaprawy, zwłaszcza z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, resztek farby olejnej i emulsyjnej. Przed przystąpieniem do prac naprawczych podłoże należy oczyścić (wodą pod ciśnieniem) i, gdy jest zbyt chłonne, zagruntować emulsją. Gruntowanie należy przeprowadzić również w przypadku, gdy podłoże stanowią np. słabsze tynki cementowe, cementowo-wapienne, a także mury wykonane z betonu komórkowego lub pustaków żużlobetonowych. Większe nierówności i wgłębienia należy wypełnić zaprawą wyrównującą lub tynkarską. W razie konieczności klejenia płyt styropianowych na słabych podłożach, o nośności trudnej do określenia (np. niestabilnych, pyłących, trudnych do oczyszczenia) zaleca się wykonać próbę przyczepności. Polega ona na

przyklejeniu w różnych miejscach na elewacji, 8÷10 kostek styropianu o wymiarach 10x10 cm i sprawdzeniu połączenia po 3 dniach. Wytrzymałość podłoża można uznać za dostateczną, jeżeli podczas odrywania ręką styropian ulegnie rozerwaniu. Gdy kostka zostanie oderwana wraz z zaprawą i warstwą podłoża oznacza to, że podłoże nie jest wystarczająco nośne. Dalsze postępowanie w takim przypadku, np. określenie sposobu usunięcia słabej warstwy, powinno być opisane w projekcie technicznym ocieplenia. Wykonywanie warstwy zbrojonej Powierzchnia płyt styropianowych przed wykonaniem na nich warstwy zbrojonej powinna być równa, czysta, stabilna i odpylona, o ile płyty po przyklejeniu były szlifowane.

#### Przygotowanie zaprawy

Zaprawę przygotowuje zgodnie z zaleceniami producenta się przez wsypanie całej zawartości worka do naczynia z odmierzoną ilością wody i wymieszanie, aż do uzyskania jednolitej konsystencji. Czynność tę najlepiej wykonać mechanicznie, za pomocą wiertarki z mieszadłem. Przygotowaną zaprawę należy wykorzystać w ciągu czasu określonego przez producenta.

#### Sposób użycia

Przyklejanie płyt Zaprawę klejącą należy nanieść na wewnętrzną stronę płyty metodą "pasmowo-punktową". Polega ona na wykonaniu ciągłej pryzmy obwodowej (o szerokości co najmniej 3 cm) przy krawędzi płyty i równomiernym rozłożeniu na całej powierzchni 6÷8 placków o średnicy 8÷12 cm. W sumie należy nałożyć taką ilość masy, aby pokrywała ona co najmniej 40 % powierzchni płyty (po dobięciu płyty do podłoża min. 60 %) i zapewniała w ten sposób odpowiednie połączenie płyty ze ścianą. Bezpośrednio po nałożeniu zaprawy klejącej płytę należy przyłożyć do podłoża, a następnie dobić dożądanego położenia tak, by grubość zaprawy pod płytą nie przekraczała 1 cm. Przy równych i gładkich podłożach, dopuszczalne jest równomierne rozprowadzanie zaprawy pacą ząbkowaną po całej powierzchni płyty tak, by po przyklejeniu tworzyła warstwę o grubości 2÷5 mm. Wykonywanie warstwy zbrojonej Do wykonania warstwy zbrojonej można przystąpić po odpowiednim związaniu zaprawy klejącej użytej do przyklejenia płyt styropianowych i po ewentualnym wykonaniu dodatkowego mocowania mechanicznego (przeciętnie po trzech dniach). Na powierzchnię przyklejonej izolacji należy naciągnąć zaprawę, rozprowadzić ją pacą zębatą i zatopić w niej siatkę zbrojącą z włókna szklanego. Siatkę zaleca się zatapiać pionowymi pasami i zaszpachlować na gładko tak, aby była całkowicie niewidoczna i jednocześnie nie stykała się bezpośrednio z płytami styropianowymi. Po odpowiednim czasie schnięcia zaprawy (ok. 3 dni) można nakładać tynk zewnętrzny. Należy unikać prowadzenia prac przy bezpośrednim nasłonecznieniu, działaniu deszczu i przy silnym wietrze. Parametry zaprawy wykorzystane są w pełni wówczas, gdy stosowana jest ona wraz z pozostałymi elementami systemu oraz zgodnie z technologią jego wykonywania. Podane informacje stanowią podstawowe wytyczne, dotyczące stosowania wyrobu i nie zwalniają z obowiązku wykonywania prac zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, technologią prowadzenia prac ociepleniowych i przepisami BHP.

#### Narzędzia

Wiertarka z mieszadłem, stalowa paca zębatą, kielnia. Narzędzia należy czyścić czystą wodą, bezpośrednio po użyciu.

## 5.7. Siatka tynkarska

### Przygotowanie podłoża

Do wykonania warstwy zbrojonej można przystąpić nie wcześniej niż po trzech dniach od przyklejenia płyt termoizolacyjnych. Prace rozpoczynamy od przeszlifowania ewentualnych nierówności płaszczyzny płyt. W celu zwiększenia odporności warstwy termoizolacji na uszkodzenia mechaniczne, na wszystkich narożach pionowych budynku oraz na narożach ościeży drzwi i okien, należy wkleić aluminiowe listwy narożne. W dalszej kolejności należy wzmocnić powierzchnie ścian w sąsiedztwie styku pionowych i poziomych naroży otworów okiennych i drzwiowych, poprzez zatopienie w zaprawie pasków siatki o wymiarach ok. 20x30 cm. Paski te powinny być ustawione pod kątem 45° do linii wyznaczonych przez krawędzie ościeży.

### Sposób użycia

Wykonanie warstwy zbrojonej polega na rozprowadzeniu zaprawy klejącej równomiernie po całej powierzchni termoizolacji i wtopieniu w nią kolejnych pasów siatki. Wygodnie jest najpierw wcisnąć siatkę w zaprawę jedynie w kilku punktach, a później dokładnie zatopić cały pas pacą zębatą. Prawidłowo zatopiona siatka powinna być całkowicie niewidoczna spod powierzchni kleju i nie powinna bezpośrednio stykać się z powierzchnią płyt. Warstwa zbrojona musi być warstwą ciągłą, tzn. że kolejne pasy siatki muszą być układane z zakładem min. 10 cm, zaś na narożach powinien on wynosić min. 15 cm. Zakłady siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami. W uzasadnionych przypadkach, w części parterowej budynku, a także na cokółkach należy stosować dwie warstwy siatki.

ostatnią czynnością jest wygładzenie warstwy zbrojonej pacą metalową. Staranność prac jest szczególnie ważna, nie tylko ze względów konstrukcyjnych, ale i estetycznych. Jeżeli po wygładzeniu pozostaną jakieś nierówności, to należy je koniecznie zeszlifować, ponieważ ze względu na małą grubość wyprawy tynkarskiej (1,5 mm, 2 mm i 3 mm) mogą one uniemożliwić jej prawidłowe wykonanie.

## 5.8. Wyprawy cienkowarstwowe

### Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być stabilne, równe i nośne, tzn. Odpowiednio mocne, oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność zaprawy, zwłaszcza z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, resztek farby olejnej i emulsyjnej. Stare powłoki malarskie i tynkarskie o niedostatecznej przyczepności należy usunąć (zdrapać lub skuć). Po ich usunięciu zaleca się zagruntować podłoże emulsją gruntującą. Nierówności i ubytki należy wypełnić stosując np. Zaprawę wyrównującą, zaprawę tynkarską lub zaprawę szpachlową. Przed tynkowaniem, bez względu na rodzaj podłoża, należy wykonać techniką malarską podkład z tynku podkładowego. W przypadku wybranych kolorów (ciemne odcienie) należy stosować podkład barwiony: grafit, klinkier lub brąz.

### Przygotowanie masy

Tynk atlas deko m dostarczany jest w gotowej postaci i konsystencji. Po otwarciu wiaderka jego zawartość należy przemieszać mieszadłem wolnoobrotowym w celu wyrównania konsystencji.

### Sposób użycia

Na przygotowane, zagruntowane podłoże należy nałożyć warstwę tynku atlas deko m o grubości kruszywa. Mokry tynk należy wygładzać stale w tym samym kierunku, przy pomocy gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. Brak jednolitej faktury tynku, wynikający z lokalnego nierównomiernego zagładzania, może spowodować powstanie różnic w odcieniu koloru na otynkowanej powierzchni. W czasie tynkowania i wysychania tynku należy chronić tynkowaną powierzchnię przed bezpośrednim nasłonecznieniem, działaniem wiatru i deszczu. Należy doświadczać dla danego typu podłoża i danej pogody ustalić maksymalną powierzchnię możliwą do wykonania w jednym cyklu technologicznym (nałożenie i zatarcie). Materiał należy nakładać metodą „mokre na mokre”, nie dopuszczając do zaschnięcia zatartej partii przed nałożeniem kolejnej. W przeciwnym razie miejsce tego połączenia będzie widoczne. Przerwy technologiczne należy z góry zaplanować na przykład: w narożnikach i załamaniach budynku, pod rurami spustowymi, na styku kolorów itp. Czas wysychania tynku zależy od podłoża, temperatury i wilgotności względnej powietrza wynosi od ok. 12 do 48 godzin. W warunkach podwyższonej wilgotności i temperatury około +5°C czas wiązania tynku może być wydłużony. Podczas wykonywania i wysychania tynku min. Temperatura otoczenia powinna wynosić +5°C, a max. +25°C.

Uwaga: aby uniknąć różnic w odcieniach barw przy zastosowaniu kolorowych tynków mozaikowych, należy na jedną powierzchnię nakładać tynk o tej samej dacie produkcji. Niniejsze informacje stanowią podstawowe wytyczne dotyczące stosowania wyrobu i nie zwalniają z obowiązku wykonywania prac zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i przepisami bhp.

### Narzędzia

Wiertarka z mieszadłem, gładka paca stalowa. Narzędzia należy czyścić czystą wodą, bezpośrednio po użyciu.

### Przechowywanie i transport

Tynk należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych wiaderkach, w suchych warunkach, w temperaturze dodatniej (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Okres przydatności do użycia tynku wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

### Uwaga

Materiał po zaschnięciu trudny do usunięcia. Należy chronić oczy i skórę. Przy bezpośrednim kontakcie z oczami skonsultować się z lekarzem.

## 5.9. Szpachlowanie

### 5.9.1 Masa szpachlowa do wykonywania gładzi

#### Sposób użycia

Masę szpachlową nakłada się na powierzchnię równomiernie, najlepiej za pomocą gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. W miarę postępu prac nanoszoną masę należy sukcesywnie wygładzać. Zaleca się, aby przed wykonaniem gładzi wypełnić duże ubytki w podłożu. Masę na ściany nakłada się pasami w kierunku od podłogi do sufitu, wykonując ruch pacą od dołu ku górze. W przypadku sufitów nakłada się pasami w kierunku od okna w głąb pomieszczenia, ciągnąc pacę „do siebie”. Po wyschnięciu masy

drobne nierówności należy usunąć papierem ściernym lub siatką do szlifowania. Powstałe niedokładności należy ponownie cienko zaszpachlować i przeszlifować. Czas otwarty pracy masy zależy od chłonności podłoża, temperatury otoczenia i konsystencji zaprawy. Podczas wysychania gładzi należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i przeciągów oraz zapewnić właściwą wentylację i przewietrzenie pomieszczeń. Dalsze prace wykończeniowe, np. Tapetowanie lub malowanie, można rozpocząć po wyschnięciu gładzi. Przed malowaniem farbami wodorozcieńczalnymi, wykonaną gładź należy zagruntować preparatem zalecanym przez producenta farby. Przed układaniem okładzin zaleca się powierzchnię gładzi zagruntować emulsją gruntującą.

Niniejsze informacje stanowią podstawowe wytyczne, dotyczące stosowania wyrobu i nie zwalniają z obowiązku wykonywania prac zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i przepisami bhp.

#### Narzędzia

Wiertarka z miesadłem, pojemnik plastikowy, typowe narzędzia do robót tynkarskich wykonane ze stali nierdzewnej, papier ścierny lub siatka ścierna. Narzędzia należy czyścić czystą wodą, bezpośrednio po użyciu. Trudne do usunięcia resztki związanej masy zmywa się środkiem atlas szop.

#### Przechowywanie i transport

Wyrób należy chronić przed wilgocią, przewozić i przechowywać w suchych warunkach, na paletach, w szczelnie zamkniętych workach. Okres przydatności wyrobu do użycia wynosi 6 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

#### Uwaga

Należy stosować odpowiednie środki ochrony oczu i skóry. Nie wdychać pyłu. W przypadku zanieczyszczenia oczu skonsultować się z lekarzem.

### 5.9.2 Masy szpachlowe gotowe

- Przygotowanie podłoża j.w.

- Nakładanie

proces szpachlowania i spoinowania prowadzić przy temp. podłoża i otoczenia powyżej +10°C na przygotowane podłoże za pomocą szpachelki lub pacy metalowej nakładać gotową masę szpachlową

jednorazowo nanosić warstwy grubości do 1-3mm

w przypadku większych nierówności nanoszenie powtórzyć po wysuszeniu warstwy poprzedniej

suche powierzchnie wygładzić papierem ściernym lub siatką, odpylić i pomalować

narzędzia po zakończeniu pracy umyć w wodzie

- Uwagi

Pomieszczenie, po zastosowaniu wyrobu, należy wietrzyć do zaniku zapachu. Wyrób przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci.

Wyrób chronić przed mrozem i nasłonecznieniem. Temperatura przechowywania od +5 do +35 °C.

Szczegółowe informacje zawarte są w karcie charakterystyki preparatu.

### 5.10. Płyty gipsowo-kartonowe

Płyty g-k można efektywnie wykorzystać do okładania istniejących ścian, zastępując mokre technologie tynkarskie. Oprócz wyeliminowania z budynku znacznych ilości wody i konieczności

długotrwałego suszenia, można zwiększyć izolacyjność akustyczną i termiczną. W zależności od zastosowanych materiałów okładziny można podzielić na:  
- suchy tynk na zaprawie kleju gipsowego, - okładzinę na konstrukcji nośnej (profilach)

W pierwszym przypadku podłoże, do którego będą przyklejane płyty musi być stabilne, czyste, niezawilgocone, niezbyt chłonne, przyczepne, w miarę równe (dopuszczalne nierówności do 2cm). Nie może także być pokryte starą farbą, płytkami lub tynkiem. Powierzchnie mało przyczepne (gładki beton) należy pokryć preparatem gruntującym

Jeżeli w pomieszczeniu wykonywany będzie tynk mokry i okładzina, to przed przystąpieniem do jej montażu tynk musi być wysuszony. Przy okładaniu ściany i sufitu należy najpierw wykonać okładzinę ścienną. Jeżeli stosuje się warstwę ocieplającą to, aby zmniejszyć niebezpieczeństwo kondensacji pary wodnej wewnątrz konstrukcji, należy zastosować paroizolację pomiędzy płytą i profilami. Pomiedzy ścianą i warstwą izolacyjną nie wolno prowadzić żadnych rur. W pomieszczeniach wilgotnych takich jak kuchnie, łazienki i podobne, należy zastosować płyty o zwiększonej odporności na wilgoć GKBI lub GKFI.

Maksymalna wysokość takiej okładziny nie powinna być większa niż dostępna długość płyty. Nie należy stosować płyt o grubości mniejszej niż 12,5 mm, zawilgoconych czy odkształconych np. przez składowanie w pozycji pionowej. Wszelkie instalacje na ścianie należy wykonać przed rozpoczęciem układania płyt. Puszki elektryczne należy zamontować tak, by wystawały ze ściany na przewidywaną grubość okładziny, należy przy tym uwzględnić nierówności ściany. Płyty należy przyciąć na wymiar o 15 mm krótszy niż wysokość pomieszczenia. Rozrobiony klej nanosi się na tylną stronę płyty w plackach o objętości ok. 0,3 l, minimum w trzech rzędach i rozstawach 30-35 cm. Przy nierównej ścianie objętość placków należy odpowiednio zwiększyć. W narożach pomieszczenia, w pobliżu otworów okiennych, umywalk itp. klej nanosi się ciągłym pasem. Kominy przed przyklejeniem płyt muszą być otynkowane lub pokryte warstwą gipsu szpachlowego o grubości minimum 15 mm.

Płyty z naniesionymi plackami klejowymi przykładą się do ściany, po czym lekko uderzając przez łatę gumowym młotkiem wyrównuje się je w kierunku pionowym i poziomym. Pod płytę przed jej ułożeniem podkłada się kawałki płyt, dzięki czemu uzyskuje się szczelinę dolną (ok. 10 mm) i szczelinę górną (ok. 5 mm). Ułatwiają one znacznie wietrzenie i skracają czas schnięcia zaprawy zaprawy. Przy nierównościach ściany przekraczających dopuszczalną wielkość, na ścianę należy nakleić w rozstawie 60 cm paski płyt o szerokości 10-15 cm, co spowoduje wyrównanie w ten sposób jej powierzchni. Po wyschnięciu kleju można przystąpić do klejenia płyt. Zastosowanie płyt jako suchego tynku daje powierzchnię o znacznie większej odporności na uszkodzenia mechaniczne

## 6. Ochrona przed korozją

Okładziny z płyt g-k montowane w miejscach narażonych na wilgoć należy zabezpieczać specjalnymi środkami gruntującymi, zgodnie z zaleceniem producenta.

Wykładzinę kamienną należy zabezpieczyć przez nasycanie żywicami organicznymi oraz monomerami meteksyłanu metylu.

Może to być np silikonowanie, czyli nasycanie estrami kwasu krzemowego.

## 7. Kryteria oceny jakości i odbioru

- a) sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną ułożenia wykładzin
- b) sprawdzenie odbiorów międzyoperacyjnych podłoża i materiałów,
- c) sprawdzenie dokładności spoin wg normy PN-72/B-06190.

## 8. Kontrola jakości

### 8.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- a) sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,
- b) próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
  - wymiarów i kształtu płytek
  - liczby szczerb i pęknięć,
  - odporności na uderzenia,
- c) W przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu w przypadku wykładziny zewnętrznej).

### 8.2. Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## 9. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## 10. Odbiór robót

### 10.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

### 10.2. Odbiór tynków

10.2.1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

10.2.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
- poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

10.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pilśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

### 10.3. Odbiór podłoży pod płytki ceramiczne

Wg punktu 5.4.

## **11. Podstawa płatności**

B.11.01.01 - B.11.02.00 Tynki wewnętrzne i zewnętrzne.

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni ściany wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie krtek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

B.11.03.00 Okładziny ścian

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni ułożonej okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- moczenie płytek, docinanie płytek i listew,
- ustawienie i rozbiórką rusztowań,
- wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni,
- wykonanie wykończenia z listew i innych
- zamurowanie przebić elementów
- obsadzenie krtek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków,
- oczyszczenie miejsca pracy z pozostałości materiałów.

## **12. Przepisy związane**

PN-85/B-04500

Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-70/B-10100

Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-EN 771-6:2002	Wymagania dotyczące elementów murowych. Elementy murowe z kamienia naturalnego.
PN-B-11205:1997	Elementy kamienne.
PN-72/B-06190	Roboty kamieniarskie. Okładzina kamienna. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
PN-EN 177:1999	Płytki ceramiczne
PN-EN 178:1998	

## 8. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B.12.00.00 POSADZKI

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek w obiekcie przetargowym.

#### **Wykonanie warstw wyrównawczych posadzek**

z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża rzadką zaprawą cementową, ułożeniem zaprawy cementowej marki 8 MPa z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych

B.12.01.00 Warstwy wyrównawcze pod posadzki.

01 Warstwa wyrównawcza grubości 3-5cm, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

02 Zbrojenie posadzki siatką stalową

#### **Roboty posadzkarskie**

z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem podłoża, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie klejowej oraz wypełnieniem spoin zaprawą fugującą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.

B.12.02.00 Posadzki właściwe.

01 Posadzki płytkowe z kamieni sztucznych układanych na klej, płytki 30x30-cm, metoda zwykła (płytki w łazienkach)

02 Przygotowanie podłoża pod płytki GRES, posadzki płytkowe z kamieni sztucznych układanych na klej

03 Posadzki płytkowe z kamieni sztucznych układanych na klej, płytki GRES 30x30-cm, metoda kombinowana, układanie płytek w KARO

04 Cokoliki płytkowe z kamieni sztucznych na klej - z przycinaniem płytek, płytki GRES 30x30-cm, cokolik 15-cm, metoda zwykła

05 Wymiana posadzek z płytek z kamieni sztucznych na kleju (do 1-m2/miejsce), płytki terakotowe 30x30-cm (analogia - zdjęcie i ponowne umocowanie obluzowanych płytek GRES w istniejącej posadzce na karytarzach)

- 06 Posadzka cementowa z cokolikami, grubości 2,5-5 cm, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża rzadką zaprawą cementową, ułożeniem zaprawy cementowej marki 8 MPa z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.
- 07 Posadzka jedno- lub dwubarwna z płytek podłogowych ceramicznych terakotowych z cokolikami luzem ułożonych na za prawie cementowej marki 8 MPA, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem mlekiem cementowym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.
- 08 cokoliki z płytek ceramicznych podłogowych terakotowych luzem o wymiarach 15×15 cm, ułożonych na zaprawie cementowej marki 8 MPA, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem mlekiem cementowym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.

#### **Wykonanie podłóg wraz z wykończeniem**

##### B.12.03.00 Podłogi

- 01 Wymiana desek podłogowych (do 2-m2 w 1 miejscu, około 10% desek podłogowych stanowiących podłoże konstrukcyjne pod ruszt i płyty OSB)
- 02 Konstrukcje rusztów pod podłogę z płyt OSB z listew drewnianych o przekroju 5x4cm - ruszt poziomowany o rozstawie osiowym 40cm
- 03 Ślepa podłoga, z płyt OSB gr. 18mm
- 04 Posadzki z wykładzin tekstylnych, wykładziny dywanowe biurowe, rulonowe klejone do podkładu z dopasowaniem oraz docięciem
- 05 Listwy przyścienne do wykładziny dywanowej z PCV z wkładką z paska wykładziny
- 06 Listwy łączeniowe do wykładzin dywanowych
- 07 Ślepa podłoga, z płyt OSB gr. 18mm

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

## **2. Materiały**

### 2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### 2.2. Zaprawy - podkłady i wylewki

Wymagane dane techniczne dla gotowych zapraw - podkładów:

spełnione wymagania PN-EN 13813

Produkt posiadający Atest PZH i Aprobata Techniczną ITB

Wytrzymałość na zginanie:  $\geq 5$  MPa

Wytrzymałość na ściskanie:  $\geq 20$  MPa

Reakcja na ogień: A1<sub>n</sub>

Poniżej zamieszczone są orientacyjne dane, które mogą zmieniać się w zależności od zastosowanej przez producenta formuły oraz instrukcji stosowania.

Proporcje mieszanki: ok. 2,5 l do 3,0 l wody na 25 kg suchego proszku

Czas zużycia zaprawy: około 2 godziny

Wydajność: około 2 kg/m<sup>2</sup> na 1 mm grubości warstwy

Grubość warstwy: 20 do 80 mm

Przydatność do ruchu pieszego : około 48 godzin w temperaturze 18°C

Temperatura wykonywania prac: + 5°C do + 25°C

#### Wymagane dane techniczne dla gotowych zapraw - wylewek:

spełnione wymagania PN-EN-13813

Produkt posiadający Atest PZH i Aprobata Techniczną ITB

Wytrzymałość na zginanie :  $\geq 7$  MPa

Wytrzymałość na ściskanie :  $\geq 25$  MPa

Reakcja na ogień : A2<sub>n</sub>

Układanie parkietów, paneli podłogowych itp. : po wyschnięciu do wilgotności < 2 %

Poniżej zamieszczone są orientacyjne dane, które mogą zmieniać się w zależności od zastosowanej przez producenta formuły oraz instrukcji stosowania.

Proporcje mieszanki : ok. 5,5 do 6,0 l wody na 25 kg suchego proszku

Temperatura wykonywania prac : + 5°C do + 25°C

Czas zużycia zaprawy : około 30 minut w temperaturze + 18°C

Przydatność do ruchu pieszego : po 6 godzinach w temperaturze + 18°C

Wydajność : 1,7 kg/m<sup>2</sup> na 1 mm grubości warstwy

Grubość warstwy : 2 do 20 mm

Układanie terakoty : po 24 godzinach

#### 2.3. Kit asfaltowy uszczelniający wg PN-74/B-30175

Składa się z asfaltów ponaftowych o penetracji minimum 30 w temperaturze 25°C, włóknistych wypełniaczy mineralnych, plastyfikatorów i dodatków zwiększających przyczepność kitu do powierzchni uszczelniających konstrukcji (paki tłuszczowe, pak i żywica kumaronowa, kauczuk syntetyczny i żywice sztuczne)

Wymagania dla kitów asfaltowych uszczelniających:

- penetracja w temperaturze 25°C, stopni penetracji – 50-75,
- temperatura mięknięcia – nie normalizuje się,
- przyczepność do betonu, badana na 2 kostkach betonowych 7×7×7 cm, połączonych spoiną kitu o grubości 20 mm i wyciąganych prostopadle do spoiny – kit nie powinien zrywać się w masie,
- wydłużenie względne przy zerwaniu, nie mniej niż – 20 mm,
- spływność z betonu w położeniu pionowym w temperaturze 20±2°C – nie normalizuje się,
- odporność na zamrażanie kuli kitu o masie 50 g w temperaturze –20±2C zrzuconej z wysokości 2,5 m na płytę stalową – bez pęknięć i odprysków,
- gęstość pozorna, nie mniej niż – 1,5 mm.

#### 2.4. Wyroby terakotowe

Płytki podłogowe ceramiczne terakotowe i gresy.

a) Właściwości płytek podłogowych terakotowych:

- barwa: wg wzorca producenta

- nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa
- ścieralność nie więcej niż 1,5 mm
- mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20
- kwasoodporność nie mniej niż 98%
- ługoodporność nie mniej niż 90%

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość:  $\pm 1,5$  mm
- grubość:  $\pm 0,5$  mm
- krzywizna: 1,0 mm

b) Gresy – wymagania dodatkowe:

- twardość wg skali Mahsa 8
- ścieralność V klasa ścieralności
- na schodach i przy wejściach wykonane jako antypoślizgowe.

Płytki gresowe i terakotowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- stopnice schodów,
- listwy przypodłogowe,
- kątowniki,
- narożniki.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość:  $\pm 1,5$  mm
- grubość:  $\pm 0,5$  mm
- krzywizna: 1,0 mm

c) Materiały pomocnicze

Do mocowania płytek można stosować zaprawy cementowe marki 5 MPa lub 8 MPa, albo klej.

Do wypełnienia spoin stosować zaprawy wg. PN-75/B-10121:

- zaprawę z cementu portlandzkiego 35 – białego i mączki wapiennej
- zaprawę z cementu 25, kredy malarskiej i mączki wapiennej z dodatkiem sproszkowanej kazeiny.

d) Pakowanie

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1 m<sup>2</sup> płytek.

Na opakowaniu umieszcza się:

- nazwę i adres Producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB.”.

e) Transport

Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu.

Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm.

Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

f) Składowanie

Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,5 m.

#### 2.5. Zaprawa samopoziomująca

Wyrób zgodny z normą PN-EN 13813:2003, posiadający ocenę higieniczną Państwowego Zakładu Higieny

Baza: mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami

Gęstość nasypowa: ok. 1,1 kg/dm<sup>3</sup>

Temperatura stosowania: min. od +5°C do +25°C

Wytrzymałość na ściskanie (wg PN-EN 13813): C30

Wytrzymałość na zginanie (wg PN-EN 13813): F7

Skurcz (wg PN-EN 13813): 0,30 mm/m

Ścieralność na tarczy Bohmego (wg PN-EN 13813): A12

Konsystencja (wg PN-EN 13813): 145

Reakcja na ogień (wg PN-EN 13813): A2B - s1

Uwalnianie substancji lotnych: zgodnie z PN-89/Z-0421/02

#### 2.6. Zaprawa klejowa

Wyrób zgodny z PN-EN-12004:2002/A1:2003 lub PN-EN-12004 dla kleju klasy C1TE posiadający atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny

Baza: mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami

Gęstość nasypowa: ok. 1,5 kg/dm<sup>3</sup>

Temperatura stosowania: min. od +5°C do +25°C

(wg normy PN-EN 12004): przyczepność  $\geq$  0,5 MPa po czasie nie krótszym niż 20 min

Spływ (wg normy PN-EN 12004):  $\leq$  0,5 mm

Spoinowanie: po 48 godz.

Przyczepność (wg normy PN-EN 12004):

- początkowa:  $\geq$  0,5 MPa,
- po zanurzeniu w wodzie:  $\geq$  0,5 MPa,
- po starzeniu termicznym:  $\geq$  0,5 MPa,
- po cyklach zamrażania i rozmrażania:  $\geq$  0,5 MPa

Odporność na temperaturę: od -30°C do +70°C

#### 2.7. Zaprawa do spoinowania – fugowania (sucha)

Wyrób zgodny z normą PN-EN 13888:2004, posiadający atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny lub zgodny z DIN 18557 i aprobatą techniczną ITB

Baza: mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami polimerowymi

Gęstość nasypowa: ok. 1,1 kg/dm<sup>3</sup>

Temperatura stosowania: min. od +5°C do +25°C

Odporność na ścieranie (wg normy PN-EN 13888):  $\leq$  1000 mm<sup>3</sup>

Wytrzymałość na zginanie (wg normy PN-EN 13888):

- po przechowywaniu w warunkach suchych:  $\geq$  3,5 MPa,

- po cyklach zamrażania i rozmrażania:  $\geq 3,5$  MPa

Wytrzymałość na ściskanie (wg normy PN-EN 13888):

- po przechowywaniu w warunkach suchych:  $\geq 15$  MPa,

- po cyklach zamrażania i rozmrażania:  $\geq 15$  MPa

Skurcz (wg normy PN-EN 13888):  $\leq 2$  mm/m

Absorpcja wody (wg normy PN-EN 13888):

- po 30 min:  $\leq 5$  g,

- po 240 min:  $\leq 10$  g,

Odporność na temperaturę: od  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$

## 2.8. Siatka do zbrojenia posadzek

Siatka stalowa do zbrojenia posadzek oczko 5x5 cm - 10x10 cm minim. wym. ark. 100x200 cm drut gr. 3 - 4 mm

## 2.9. Podłogi i konstrukcje podłóg

### 1.0 Drewno

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Dla robót wymienionych w pozycjach:

(1) B.01.16.00 – deski iglaste obrzynane klasa II, gr 28 – 35 mm

(1) B.01.17.00 – listwy iłaty iglaste obrzynane klasa III, gr 50 x 40 mm

według następujących norm państwowych:

– PN-82/D-94021 Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi.

– PN-B-03150:2000/Az1:2001. Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego w MPa (megapaskale) podaje poniższa tabela.

Oznaczenie	Klasy drewna	
	C24	C30
Zginanie	24	30
Rozciąganie wzdłuż włókien	14	18
Rozciąganie w poprzek włókien	0,4	0,4
Ściskanie wzdłuż włókien	21	23
Ściskanie w poprzek włókien	5,3	5,7
Ścinanie wzdłuż włókien	2,5	3,0

Dopuszczalne wady tarcicy

Wady	C24	C30
Sęki w strefie marginalnej	do 1/4	1/4 do 1/2
Sęki na całym przekroju	do 1/4	1/4 do 1/3

Skreślenie włókien	do 7%	do 10%
Pęknięcia, pęcherze, zakorki i zbitki:		
a) głębokie	1/3	1/2
b) czołowe	1/1	1/1
Zgnilizna	nie dopuszczalna	
Chodniki owadzie	nie dopuszczalne	
Szerokość słoików	4 mm	6 mm
Oblina	dopuszczalna na długości dwu krawędzi zajmująca do 1/4 szerokości lub długości	

Krzywizna podłużna

- a) płaszczyzn                      3 mm – dla grubości do 38 mm  
     10 mm – dla grubości do 75 mm
- b) boków                              10 mm – dla szerokości do 75 mm  
     5 mm – dla szerokości > 250 mm

Wichrowatość                      6% szerokości

Krzywizna poprzeczna        4% szerokości

Rysy, falistość rzazu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn – płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

Nieprostopadłość niedopuszczalna.

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

- dla konstrukcji na wolnym powietrzu – 23%
- dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 20%.

Tolerancje wymiarowe tarcicy

- a) odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:
- w długości:        do + 50 mm lub do –20 mm dla 20% ilości
  - w szerokości:     do +3 mm lub do –1 mm
  - w grubości:        do +1 mm lub do –1 mm
- b) odchyłki wymiarowe bali jak dla desek
- c) odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:
- d) dla łat o grubości do 50 mm:
- w grubości:            +1 mm i –1 mm dla 20% ilości
  - w szerokości:        +2 mm i –1 mm dla 20% ilości
- e) dla łat o grubości powyżej 50 mm:
- w szerokości:        +2 mm i –1 mm dla 20% ilości
  - w grubości:            +2 mm i –1 mm dla 20% ilości
- f) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.
- g) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.

## 2.0 Łączniki

### 1. Gwoździe

Należy stosować: gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12

### 2. Śruby

Należy stosować:

Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN – ISO 4014:2002

Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121

### 3. Nakrętki:

Należy stosować:

Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

### 4. Podkładki pod śruby

Należy stosować:

Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

### 5. Wkręty do drewna

Należy stosować:

Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501

Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503

Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

## 3.0 Środki ochrony drewna

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITB-ITD/87 z 05.08.1989 r.

Środki do ochrony przed grzybami i owadami

Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem

Środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

## 4.0 Płyty wiórowe OSB

Dla robót wymienionych w pozycjach:

B.01.16.00 – płyty wiórowe OSB 3 gr. 18 mm oraz łączniki wg. poz. 2.5.2.1-5

według następujących norm państwowych: PN-EN-300, PN-B-03150:2000/Az1:2001. Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Do wbudowania stosować w standartowych wymiarach (mm) : 2440x1220, 2500x1250 lub ich wielokrotności docinając do ściany wg. potrzeb

Wymagania ogólne w odniesieniu do wszystkich typów płyt.

Nr	Właściwości	Metoda badania	Wymagania
1 <sup>2)3)</sup>	Maksymalne odchyłki wymiarów: grubość (szlifowane) płyty i między płytami; grubość (nieszlifowane) płyty i między płytami;	EN 324-1	± 0.3 mm ± 0.8 mm ± 3.0 mm

	długość i szerokość;		
2 <sup>2)3)</sup>	Tolerancja prostoliniowości brzegów	EN 324-2	1.5 mm/m
3 <sup>2)3)</sup>	Tolerancja kąta prostego	EN 324-2	2.0 mm/m
4 <sup>2)</sup>	Wilgotność OSB 1, OSB 2 OSB 3, OSB 4	EN 322	od 2% do 12% od 5% do 12%
5 <sup>3)</sup>	Dopuszczalne odchylenia gęstości w odniesieniu do średniej gęstości wewnątrz płyty	EN 323	± 10%
6 <sup>4)</sup>	Zawartość formaldehydu - klasa 1 (wartość perforatorowa) - klasa 2	EN 120	≤ 8mg / 100 g > 8mg / 100 g ≤ 30mg / 100 g

<sup>2)</sup> - Określone zastosowania płyt OSB mogą wymagać innych tolerancji. Patrz oddzielne normy.

<sup>3)</sup> - Te wielkości obowiązują dla wilgotności, która utrzymuje się w materiale przy wilgotności względnej powietrza 65 % i temperaturze 20 °C.

<sup>4)</sup> - Aktualnie prowadzi się badania w odniesieniu do wilgotności wzorcowej i stosownego przelicznika.

Wymagania w odniesieniu do płyt do celów ogólnych i płyt do urządzania wnętrz (włącznie z meblami) stosowanych w warunkach suchych.

wymagania dla ustalonych właściwości mechanicznych i pęcznienia:

Typ płyty: OSB 1	Metoda badania	Jednostka miary	Wymagania		
			Zakres grubości		
Właściwości			6 do 10	>10 i <18	18 do 25
Wytrzymałość główna na zginanie:-oś główna	EN 310	N/mm <sup>2</sup>	20	18	16
Wytrzymałość główna na zginanie:-oś boczna	EN 310	N/mm <sup>2</sup>	10	9	8
Moduł sprężystości:- oś główna	EN 310	N/mm <sup>2</sup>	2500	2500	2500
Moduł sprężystości:- oś boczna	EN 310	N/mm <sup>2</sup>	1200	1200	1200
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do płaszczyzny	EN 319	N/mm <sup>2</sup>	0.30	0.28	0.26
Spęcznienie na grubość-po 24h	EN 317	%	25	25	25

Wymagania w odniesieniu do płyt do celów nośnych stosowanych w warunkach suchych.

wymagania dla ustalonych właściwości mechanicznych i pęcznienia:

Typ płyty: OSB 2	Metoda badania	Jednostka miary	Wymagania		
			Zakres grubości		
Właściwości			6 do 10	>10 i <18	18 do 25
Wytrzymałość główna na zginanie:-oś główna	EN 310	N/mm <sup>2</sup>	22	20	18
Wytrzymałość główna na zginanie:-oś boczna	EN 310	N/mm <sup>2</sup>	11	10	9
Moduł sprężystości:- oś główna	EN 310	N/mm <sup>2</sup>	3500	3500	3500
Moduł sprężystości:- oś boczna	EN 310	N/mm <sup>2</sup>	1400	1400	1400
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do płaszczyzny	EN 319	N/mm <sup>2</sup>	0.34	0.32	0.30
Spęcznienie na grubość-po 24h	EN 317	%	20	20	20

Wymagania w odniesieniu do płyt do celów nośnych stosowanych w warunkach wilgotnych.

wymagania dla ustalonych właściwości mechanicznych i pęcznienia:

Typ płyty: OSB 3	Metoda badania	Jednostka miary	Wymagania		
			Zakres grubości		
Właściwości			6 do 10	>10 i <18	18 do 25
Wytrzymałość główna na zginanie:-oś główna	EN 310	N/mm <sup>2</sup>	22	20	18
Wytrzymałość główna na zginanie:-oś boczna	EN 310	N/mm <sup>2</sup>	11	10	9
Moduł sprężystości:- oś główna	EN 310	N/mm <sup>2</sup>	3500	3500	3500
Moduł sprężystości:- oś boczna	EN 310	N/mm <sup>2</sup>	1400	1400	1400
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do płaszczyzny	EN 319	N/mm <sup>2</sup>	0.34	0.32	0.30
Spęcznienie na grubość-po 24h	EN 317	%	15	15	15

Wymagania dla odporności na wilgoć

Typ płyt: OSB 3	Metoda badania	Jednostka miary	Wymagania		
			Zakres grubości		
Właściwości			6 do 10	>10 i <18	18 do 25
<b>Wytrzymałość na zginanie po teście cyklicznym- oś główna</b>	EN 321 + EN 310 <sup>8)</sup>	N/mm <sup>2</sup>	9	8	7
<b>Opcja 1<sup>7)</sup> wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do płaszczyzny, po teście cyklicznym</b>	EN 321EN 319	N/mm <sup>2</sup>	0.18	0.15	0.13
<b>Opcja 2<sup>7)</sup> wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do płaszczyzny, po gotowaniu</b>	EN 1087-1 <sup>9)</sup>	N/mm <sup>2</sup>	0.15	0.13	0.12

<sup>7)</sup> - wymieniony wybór metody, należy traktować jako środek tymczasowy, aż do opracowania rozwiązania należącego do zestawu płyt  
<sup>8)</sup> - do obliczenia wytrzymałości na zginanie, po teście cyklicznym, stosuje się pomierzoną po teście cyklicznym grubość  
<sup>9)</sup> - EN 1087-1 obowiązuje po uwzględnieniu zmodyfikowanej metody w załączniku A.

Wymagania w odniesieniu do bardzo obciążonych płyt do celów nośnych stosowanych w warunkach wilgotnych.

wymagania dla ustalonych właściwości mechanicznych i pęcznienia:

Typ płyt: OSB 4	Metoda badania	Jednostka miary	Wymagania		
			Zakres grubości		
Właściwości			6 do 10	>10 i <18	18 do 25
<b>Wytrzymałość główna na zginanie:-oś główna</b>	EN 310	N/mm <sup>2</sup>	30	28	26
<b>Wytrzymałość główna na zginanie:-oś boczna</b>	EN 310	N/mm <sup>2</sup>	16	15	14
<b>Moduł sprężystości:- oś główna</b>	EN 310	N/mm <sup>2</sup>	4800	4800	4800
<b>Moduł sprężystości:- oś boczna</b>	EN 310	N/mm <sup>2</sup>	1900	1900	1900
<b>Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do płaszczyzny</b>	EN 319	N/mm <sup>2</sup>	0.50	0.45	0.40
<b>Spęcznienie na grubość-po 24h</b>	EN 317	%	12	12	12

Wymagania dla odporności na wilgoć:

Typ płyt: OSB 4	Metoda badania	Jednostka miary	Wymagania		
			Zakres grubości		
Właściwości			6 do 10	>10 i <18	18 do 25
<b>Wytrzymałość na zginanie po teście cyklicznym- oś główna</b>	EN 321 + EN 310 <sup>8)</sup>	N/mm <sup>2</sup>	15	14	13
<b>Opcja 1<sup>7)</sup> wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do płaszczyzny, po teście cyklicznym</b>	EN 321EN 319	N/mm <sup>2</sup>	0.21	0.17	0.15
<b>Opcja 2<sup>7)</sup> wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do płaszczyzny, po gotowaniu</b>	EN 1087-1 <sup>9)</sup>	N/mm <sup>2</sup>	0.17	0.15	0.13

<sup>7)</sup> - wymieniony wybór metody, należy traktować jako środek tymczasowy, aż do opracowania rozwiązania należącego do zestawu płyt  
<sup>8)</sup> - do obliczenia wytrzymałości na zginanie, po teście cyklicznym, stosuje się pomierzoną po teście cyklicznym grubość  
<sup>9)</sup> - EN 1087-1 obowiązuje po uwzględnieniu zmodyfikowanej metody w załączniku A.

Płyta OSB według normy polskiej i europejskiej PN-EN 300:2000:

OSB 2 - płyta ogólnego stosowania w środowisku suchym;

OSB 3 - płyta konstrukcyjna do stosowania w środowisku o umiarkowanej wilgotności na zewnątrz i wewnątrz - najpopularniejsza, najczęściej stosowana w budownictwie;

OSB 4 - płyta konstrukcyjna dla zastosowań nośnych o podwyższonych obciążeniach mechanicznych i w podwyższonej wilgotności na zewnątrz oraz wewnątrz (m.in. na belki dwuteowe i inne)

### Składowanie materiałów i konstrukcji

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii.

Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

. Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

### Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera.

Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Inżynier.

Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inżynier.

## 2.10. Materiały wykończeniowe podłóg

### Klej do wykładzin dywanowych

Na bazie surowca: specjalnej dyspersji tworzywa sztucznego lub żywicy syntetycznych posiadający atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny i aprobatę techniczną ITB

Dane techniczne:

Niska emisja, po wyschnięciu neutralnie zapachowy, bez rozpuszczalnika, wysoka przyczepność początkowa, niski poziom emisji substancji organicznych,

Odporny na działanie wilgoci. Odporny na obciążenia skupione (krzesła na kółkach jak rolki zgodne z normą DIN EN 12529) Przydatny przy ogrzewaniu podłogowym

Zakres stosowania: do klejenia:

wykładziny tekstylnej z tylną stroną wykonaną z tekstyliów, wykładziny tekstylnej z tylną stroną wykonaną z pianki lateksowej lub lateksu, wykładziny tekstylnej tkanej, wykładziny włókninowej na podłoża wewnątrz przygotowane zgodnie z normą DIN 18365: na podłożach betonowych, typowych chłonnych podłożach budowlanych i płytach wiórowych

Magazynowanie: w suchym i ogrzewanym miejscu, dobrze zamykać napoczęte opakowania

### Wykładzina dywanowa

Przeznaczenie: do biura

Wymagania: posiadany atesty PZH i przeciwpożarowy

odporne na ścieranie i wgniecenia, odporne na odbarwienia, bezwonne, łatwe w utrzymaniu czystości, trwałe.

### Wybór i akceptacji przez Inwestora i Inżyniera

### Listwy przyściennie do wykładziny dywanowej z PCV

mocujące wkładkę z paska wykładziny o wys. 50mm,

kolor zgodny z kolorystyką wykładziny

### Łączniki do mocowania listew przyściennych PCV

Łączniki powinny posiadać aprobatę techniczną.

Wielkość oraz rodzaj łączników należy dobrać w zależności od rodzaju podłoża

Zalecane kołki rozporowe z wkrętem do drewna fi 8/4x50-60 mm lub kołki rozporowe szybkiego montażu fi 6x50-80 mm.

Zastosowanie i przeznaczenie kołków KRX do pełnych materiałów budowlanych typu: beton, cegła, kamień oraz innych materiałów jak: cegła dziurawka, pustak itp.

W budownictwie przy lekkich zamocowaniach, przy pracach wykończeniowych i elektroinstalacyjnych.

Podstawowe rozmiary kołków rozporowych z wkrętem:

Kołki rozporowe z wkrętem do drewna	Średnica wiercenia	Długość koszulki	Wymiar wkręta średnica x długość
Ø6			
KRX-6X30	6	30	3.5x30
KRX-6X35	6	30	3.5x35
KRX-6X40	6	30	3.5x40
KRX-6X50	6	30	3.5x50
Ø8			
KRX-8X40	8	40	4.0x40
KRX-8X45	8	40	4.0x45
KRX-8/4X50	8	40	4.0x50
KRX-8/4X60	8	40	4.0x60
KRX-8X50	8	50	5.0x50
KRX-8X60	8	50	5.0x60
KRX-8X70	8	50	5.0x70
KRX-8X80	8	50	5.0x80
KRX-8X100	8	50	5.0x100
Ø10			
KRX-10X50	10	50	5.0x50
KRX-10X60	10	50	5.0x60
KRX-10X70	10	50	5.0x70
KRX-10X80	10	50	5.0x80
KRX-10X100	10	50	5.0x100
KRX-10/6X60	10	60	6.0x60
KRX-10/6X70	10	60	6.0x70
KRX-10/6X80	10	60	6.0x80
KRX-10/6X100	10	60	6.0x100
KRX-10/6X120	10	60	6.0x120
Ø12			
KRX-12X60	12	60	6.0x60
KRX-12X70	12	60	6.0x70
KRX-12X80	12	60	6.0x80
KRX-12X100	12	60	6.0x100

Zastosowanie i przeznaczenie kołków SM: do pełnych materiałów budowlanych typu: beton, cegła pełna, kamień naturalny.

Do konstrukcji kołka zastosowano długie, elastyczne koszulki z polipropylenu lub nylonu i wkręty gwoździowe o charakterystycznym dachówkowo-zwojowatym gwincie. Budowa kołka zapewnia szybki i łatwy montaż w montowanym materiale. Gwoździowokręta wbija się w kołek przy pomocy młotka, co znacznie przyspiesza czas montażu. Wgłębienie krzyżowe pozwala na wykręcanie wkręta po jego wbiciu (łatwy i szybki demontaż połączenia). Montaż odbywa się przez mocowany element.

Przy montażu do cegły dziurawki i pustaka radzimy sprawdzenie siły i jakości zamocowania. Kołek typu SM służy do szybkiego montażu ram drewnianych, poprzeczek, podstaw z desek, listew PCV, korytek plastikowych, do zamocowań typu lekkiego i w elektroinstalacjach.

Podstawowe rozmiary kołków szybkiego montażu:

Kod polipropylen kopolimer	Średnia wiercenia	Wymiar wkręta średnica x długość	Minimalna głębokość zakotwienia
Ø5			
SM-5X45	5	3,5X50	25
Ø6			
SM-6X40	6	3,9X45	30
SM-6X50	6	3,9X55	30
SM-6X60	6	3,9X65	30
SM-6X70	6	3,9X75	30
SM-6X80	6	3,9X85	30
Ø8			
SM-8X45	8	4,9X50	40
SM-8X60	8	4,9X65	40
SM-8X80	8	4,9X85	40
SM-8X100	8	4,9X105	40
SM-8X120	8	4,9X125	40
SM-8X140	8	4,9X145	40
SM-8X160	8	4,9X165	40
Ø10			
SM-10X80	10	7,0X90	50
SM-10X100	10	7,0X110	50
SM-10X120	10	7,0X130	50
SM-10X140	10	7,0X150	50
SM-10X160	10	7,0X170	50
SM-10X180	10	7,0X190	50
SM-10X200	10	7,0X210	50
SM-10X220	10	7,0X230	50

### 3. Sprzęt

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać dowolnego sprzętu.

- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.
- stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją.

### 4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi krytymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

Sposób składowania dla elementów drewnianych i łączników wg punktu 2.5.4, glazurę i płytki podłogowe należy składować w oryginalnych opakowaniach, pod przykryciem do wysokości 1.5 m, materiały jak cement, zaprawy, kleje i inne sypkie spoiwa pakowane należy składować pod przykryciem chroniąc przed wpływami atmosferycznymi wg warunków podanych jak dla cementu.

Wykładziny należy przewozić w formie zrolowanej, pod przykryciem w warunkach chroniących przed zdeformowaniem, zabrudzeniem.

## 5. Wykonanie robót

### POSADZKI:

- Zakłada się, że po rozebraniu parkietu należy wymienić 10% desek podłogowych, na których wykonane zostaną nowe warstwy posadzkowe (ruszt + płyty OSB),
- Wykonanie rusztu z listew drewnianych i ułożenie płyt OSB gr. 18mm,
- Ułożenie wykładziny dywanowej wraz z oblistwowaniem wykończeniowym,

### 5.1. Warstwy wyrównawcze pod posadzką

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

Wymagania podstawowe.

- f) Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.
- g) Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie – 12 MPa, na zginanie – 3 MPa.
- h) Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą.
- i) Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy.
- j) Podkład należy zazbroić siatką stalową
- k) W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.
- l) Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.
- m) Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie.  
Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą – 5–7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.
- n) Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m<sup>3</sup>.
- o) Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.
- p) Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyłą, zgodnie z ustalonym spadkiem.  
Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochyłej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.
- q) W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

#### Zastosowanie gotowych posadzek cementowych

Zaprawa do wykonywania podkładu podłogowego na bazie cementu do stosowania wewnątrz i na zewnątrz obiektów budowlanych. Może stanowić podkład pod wykładziny ceramiczne, parkiety, panele i wykładziny PVC.

Przygotowanie podłoża :

Podłoże powinno być czyste, zwarte, nośne, wolne od substancji zmniejszających przyczepność (pyły, bitumy, oleje). Oczyszczone, odkurzone podłoże należy zwilżyć wodą, a w przypadku słabego i silnie chłonnego podłoża, zagruntować emulsją gruntującą.

Wykonanie:

Zawartość opakowania wsypać do zimnej wody w proporcji 0,10 do 0,12 litra wody na 1 kg suchego proszku i dokładnie wymieszać za pomocą mieszadła kubelkowego lub w betoniarce. Zaprawę nanosić na przygotowane podłoże tak jak tradycyjne jastrychy cementowe. Szerokość układanego pola ok. 2m. Wyrównać zaprawę za pomocą łąt przesuwanych po wcześniej przygotowanych prowadnicach oddzielających pola. Powierzchnię zatrzeć na gładko. Zaprawę należy zużyć w ciągu 2 godzin. W przypadku gęstnienia w tym czasie, należy ją ponownie intensywnie wymieszać nie dolewając wody. W czasie wiązania chronić przed zbyt szybkim wysychaniem. Po wstępnym związaniu wykonać dylatacje oraz pielęgnować jak tradycyjny beton.

Przechowywanie :

Przechowywać należy w pomieszczeniach suchych, w oryginalnych opakowaniach. Czas przechowywania przeważnie do 12 miesięcy.

#### Zastosowanie gotowych samoniwelujących zapraw cementowych

do ręcznego lub maszynowego wylewania podkładów i podłoży pod płytki ceramiczne, kamienne, wykładziny elastyczne, parkiety, mozaiki parkietowe itp.

Właściwości:

suchą mieszanką cementową można stosować w dowolnej ilości warstw, lecz tak, aby grubość jednej warstwy nie przekraczała 20 mm. Przed wylaniem kolejnej warstwy powierzchnię należy zagruntować emulsją gruntującą

Przygotowanie podłoża :

Podłoże powinno być czyste, zwarte, nośne i wolne od zafłuszczeń. Wytrzymałość podłoża na rozciąganie powinna być większa niż 1,5 MPa. Farby, luźne ziarnka piasku i tynku oraz wszelkie warstwy trwale niezwiązane z podłożem należy usunąć. Przed przystąpieniem do wylewania podłoże należy zagruntować 2-3 krotnie emulsją gruntującą, która ułatwia rozplływanie masy i powoduje wyrównanie chłonności podłoża. Wylewkę należy oddylatować od ścian, a istniejące w podłożu dylatacje należy zaznaczyć na ścianach i po związaniu wylewkę w tych miejscach naciąć.

Wykonanie :

Zawartość opakowania wsypać do odmierzonej ilości wody w proporcji zgodnej z instrukcją producenta (ok. 5,5 do 6,0 litrów wody na 25 kg suchego proszku). Składniki intensywnie mieszać do momentu

uzyskania wolnej od grudek, jednorodnej masy. Po odczekaniu około 5 minut zaprawę jeszcze raz dokładnie wymieszać. Na przygotowane podłoże wylać płynną zaprawę i rozgarnąć po powierzchni podłoża pacą stalową lub łątą oraz odpowietrzyć za pomocą walca z kolcami lub szczotki. Zaprawę po wylaniu należy chronić przed zbytnim wysychaniem. W przypadku warunków sprzyjających wysychaniu (nasłonecznienie, silna wentylacja) należy wylewkę nakryć folią lub pielęgnować jak beton. W przypadku powierzchni podgrzewanych przed wylaniem masy należy wyłączyć ogrzewanie podłogowe. Włączenie może nastąpić po upływie 7 dni.

Przechowywanie :

Przechowywać należy w pomieszczeniach suchych, w oryginalnych opakowaniach. Czas przechowywania przeważnie do 12 miesięcy.

## 5.2. Roboty posadzkarskie

### 5.2.1 Zaprawa do klejenia płytek

Zastosowanie: do przyklejania płytek ceramicznych, gresowych i kamiennych do cegły, betonu, gazobetonu, bloczków keramzytowych, tynków cementowych, cementowo-wapiennych, płyt i bloczków gipsowych oraz do łączenia elementów budowlanych np. cegieł

Przygotowanie podłoża :

Podłoże powinno być czyste, zwarte, nośne i wolne od zafuszczeń. Farby, luźne ziarnka piasku i tynku oraz wszelkie warstwy trwale niezwiązane z podłożem należy usunąć. Płytki przeznaczone do klejenia nie wymagają nawilżania, należy je dokładnie odkurzyć.

Uwagi:

- 1) Podłoża silnie chłonne (np. gips, gazobeton) należy zagruntować emulsją gruntującą
- 2) Zniszczone posadzki, rampy i inne podłoża o znacznych ubytkach i uszkodzeniach lub z innych powodów wymagające wyrównania i wypoziomowania należy wyrównać wylewką samoniwelującą lub zaprawą wyrównującą.
- 3) W przypadku użycia płytek niskiej jakości (wysoko nasiąkliwych) spodnią stronę płytek należy zagruntować emulsją gruntującą lub nanieść na nią cienką warstwę zaprawy klejącej.
- 4) W przypadku zastosowań niestandardowych oraz klejenia na zewnątrz należy nanieść klej ciągłą warstwą zarówno na podłoże jak i spodnią stronę płytek.

Wykonanie:

Zawartość opakowania wsypać do odmierzanej ilości wody i dokładnie wymieszać do uzyskania jednolitej, gęstej masy, stosując 0,20 do 0,25 litra wody na 1 kg suchego proszku. Następnie odczekać ok. 3 minut i jeszcze raz dokładnie wymieszać. Zaprawę nanosić na przygotowane podłoże równą warstwą 3 do 5 mm. Naniesioną warstwę wyrównać kielnią lub zębatą szpachelką (stalową nierdzewną lub plastikową). Przyklejanie płytek należy wykonać w czasie do 20 minut od nałożenia zaprawy na podłoże. Po przyklejeniu płytek w ciągu 10 minut można jeszcze dokonać zmiany ich położenia. Czas zużycia kleju od chwili zmieszania z wodą wynosi około 3 godziny. Po całkowitym związaniu można przystąpić do spoinowania przyklejonych płytek. W przypadku powierzchni podgrzewanych przed przyklejeniem płytek należy wyłączyć ogrzewanie. Włączenie może nastąpić po upływie 7 dni.

Przechowywanie :

Przechowywać należy w pomieszczeniach suchych, w oryginalnych opakowaniach. Czas przechowywania przeważnie do 12 miesięcy.

### 5.2.2 Emulsja gruntująca

Zastosowanie:

do gruntowania nasiąkliwych podłoży gipsowych, betonowych, ceglanych pod szpachlowanie, wyrównywanie zaprawami samopoziomującymi, przyklejanie płytek ceramicznych. można zabezpieczać powierzchnie tynków przed wpływem wilgoci i działaniem czynników atmosferycznych.

Właściwości :

Wzmacnia podłoża, uszczelnia je, zwiększa przyczepność do podłoża szpachlówek, zapraw klejących i wylewek. Zapobiega szkodliwym reakcjom chemicznym między gipsem a cementem. Przy wylewkach samopoziomujących zapobiega zbyt szybkiemu wchłanianiu wody przez podłoża, poprawiając rozplywność i ograniczając tworzenie się pęcherzyków.

Przygotowanie podłoża :

Podłoża musi być oczyszczone z luźnych kawałków, drobin, kurzu oraz elementów nienasiąkliwych takich jak farby olejne, akrylowe itp. Nie może być zatłuszczone.

Wykonanie:

Emulsja jest gotowa do użycia. Na przygotowane podłoża nanosić równomiernie pędzlem, wałkiem lub natryskiem. Uwaga: Nie dopuszczać do tworzenia kałuż. Aby zwiększyć odporność powierzchni na wpływ czynników atmosferycznych należy ją 2-3 krotnie pokryć cienką warstwą. Każdą następną warstwę gruntu można nakładać po całkowitym wchłonięciu i wstępnym wyschnięciu warstwy poprzedniej. Podczas nanoszenia i schnięcia emulsji temperatura podłoża i otoczenia musi być dodatnia, najkorzystniej w granicach +5°C do + 25°C. Dalsze prace prowadzi się można po całkowitym wyschnięciu powierzchni gruntowanej. Czas schnięcia w zależności od temperatury i wilgotności otoczenia wynosi od kilku do 24 godzin.

Przechowywanie: :

Emulsję należy przechowywać w zaciemnionym pomieszczeniu (z dala od źródeł ciepła) chroniąc od przegrzania i mrozu. Czas przechowywania przeważnie do 12 miesięcy.

### 5.2.3 Masa asfaltowa

Sposób stosowania: Przed użyciem masę dokładnie wymieszać. Nanosić na suche, oczyszczone z luźnych zanieczyszczeń pokrycie papowe, bądź w przypadku wykonywania izolacji pionowej fundamentów na zagruntowane podłoża betonowe warstwą o grubości ok. 1mm szczotką dekarską lub pędzlem, najlepiej dwukrotnie. Przed przystąpieniem do prac renowacyjnych dokonać niezbędnych napraw pokrycia usunąć pęcherze, wyrzusenienia - do ich podklejania wykorzystać lepik na zimno czasie chłódów, dla łatwiejszego

przewodzenia prac zaleca się wstawić opakowanie do ciepłego pomieszczenia na 1 - 2 doby. Masę na pierwszą warstwę - w przypadku występowania rys i pęknięć rozcieńczyć benzyną lakową w celu zwiększenia zdolności penetracji. Po około 12 godzinach nałożyć drugą warstwę masy.

Uwagi: - nie stosować w kontakcie ze smołą i do pap smołowych – jeśli rozpuszczalnik organiczny jest zawarty w masie to rozpuszcza styropian - nie podgrzewać na wolnym ogniu

Składowanie i transport: przechowywać w oryginalnych, szczelnie zamkniętych opakowaniach, z dala od źródeł ciepła i otwartego ognia. Zabezpieczyć przed bezpośrednim nasłonecznieniem. Masę można przechowywać w temperaturach ujemnych (nie ulega degradacji podczas przechowywania na zewnątrz budynków w polskiej strefie klimatycznej).

#### 5.2.4 Zaprawa do fugowania

##### Przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do fugowania, spoiny należy starannie oczyścić z kurzu oraz wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń. Spoina między płytkami powinna być jednakowej głębokości, dlatego w trakcie układania płytek należy na bieżąco usuwać ze spoin nadmiar zaprawy klejącej. Spoinowanie okładziny można rozpoczynać po stwardnieniu zaprawy klejącej użytej do jej przyklejenia, nie wcześniej niż po 24 godzinach. Bezpośrednio przed przystąpieniem do fugowania powierzchnię płytek należy oczyścić wilgotną gąbką oraz lekko zwilżyć same spoiny (zwłaszcza gdy spoinowanie prowadzimy po całkowitym wyschnięciu zaprawy klejącej lub w przypadku remontów - w miejscach po starej fudze). Nadmiernie chłonne płytki (np. z marmuru) mogą ulegać przebarwieniom. W związku z tym, przed właściwym spoinowaniem okładziny zaleca się wykonanie próby fugowania na niewielkim odcinku spoiny.

##### Przygotowanie zaprawy

Zaprawę przygotowuje się poprzez wsypanie suchej mieszanki do naczynia z odmierzoną ilością wody (w zależności od instrukcji producenta w proporcji około 0,30÷0,33 l. wody na 1 kg suchej zaprawy) i wymieszanie, aż do uzyskania jednolitej konsystencji. Czynność tą można wykonać ręcznie bądź mechanicznie. Zaprawa nadaje się do pracy przeważnie po upływie ok. 5 minut i po powtórny wymieszaniu. Tak przygotowaną zaprawę należy wykorzystać w ciągu ok. 2 godziny.

##### Sposób użycia

Zaprawę wprowadza się głęboko i szczelnie w spoiny za pomocą pacy lub szpachelki gumowej. Po wstępnym związaniu zaprawy można przystąpić do czyszczenia powierzchni. Wykonuje się je używając wilgotnych, twardych gąbek o większych porach lub pacy z gąbką. Zbytne nasączenie powierzchni spoiny wodą może powodować wypłukiwanie pigmentów i wymywanie świeżej fugi. W końcowym etapie prac pielęgnacyjnych zaleca się stosowanie odpowiednich ściereczek lub drobnoporowatych, sztywnych gąbek. Nie wolno czyścić płytek "na sucho", ze względu na niebezpieczeństwo zmiany koloru pod wpływem wcierania suchej zaprawy w wilgotną fugę. Aby zachować optymalne warunki wiązania zaprawy należy przez kilka pierwszych dni utrzymywać świeże fugi lekko wilgotne, np. poprzez zraszanie lub przemywanie powierzchni czystą wodą. Rzeczywisty kolor fugi ustala się po jej wyschnięciu, po około 2-3 dniach.

Uwaga. Ze względu na możliwość wystąpienia niewielkich różnic w kolorze zaleca się w danym miejscu stosować zaprawę o tej samej dacie i numerze zasypu. Fugę należy chronić przed zbyt intensywnym wysychaniem. Do spoinowania okładzin wykonanych na zewnątrz można przystąpić w takim momencie, by

co najmniej przez pierwsze trzy dni wiążąca zaprawa nie była narażona na opady atmosferyczne, niskie temperatury (poniżej +5°C) i dużą wilgotność powietrza. Nie zastosowanie się do powyższych uwag, a także zastosowanie niewłaściwej ilości wody do przygotowania zaprawy może prowadzić do pogorszenia jej parametrów i powstania przebarwień. Różnice w głębokości spoin, różne rodzaje ceramiki, a także zbyt wczesne zmywanie okładziny mogą powodować powstanie na powierzchni fugi efektu nierównomiernego odcienia koloru. W spoinach znajdujących się w miejscach szczególnych okładziny (narożniki zewnętrzne i wewnętrzne, dylatacje) należy stosować odpowiednie listwy wykończeniowe, np. flizówki lub wypełnienie materiałami trwale elastycznymi, np. silikonem sanitarnym.

W celu ograniczenia nasiąkliwości fugi i zwiększenia jej odporności na zabrudzenia zaleca się (po jej całkowitym wyschnięciu, tj. po ok. 2 tygodniach) zastosowanie środka ochronnego.

Niniejsze informacje stanowią podstawowe wytyczne, dotyczące stosowania wyrobu i nie zwalniają z obowiązku wykonywania prac zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i przepisami BHP.

#### Narzędzia

Wiertarka z mieszadłem, szpachelka lub paca gumowa, gąbka i paca gąbkowa. Narzędzia należy czyścić czystą wodą, bezpośrednio po użyciu. Trudne do usunięcia resztki związanej już zaprawy zmywa się specjalnym środkiem do usuwania fug, który zawiera aceton.

#### Przechowywanie i transport

Zaprawę należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych, oryginalnych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Okres przydatności do użycia zaprawy wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

#### Uwaga

Produkt drażniący. Należy stosować odpowiednie środki ochrony oczu, dróg oddechowych i skóry. Nie wdychać pyłu. Zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza. W razie połknięcia niezwłocznie zasięgnąć porady lekarza, pokazać opakowanie lub etykietę. Chronić przed dziećmi.

### 5.3 Posadzki drewniane:

#### Wstęp

Opis jest oparty na normach według pkt. 10, które dotyczą wszystkich rodzajów parkietu w postaci lamelek, deszczulek, elementów z drewna i materiałów drewnopochodnych, układania podkładów parkietowych, przygotowania podłoży, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia parkietów i podłóg drewnianych, stopni schodowych i progów oraz montażu listew oraz niektórych materiałów drewnopochodnych

#### 5.3.1. Układanie podłóg z materiałów drewnianych i drewnopochodnych

##### Płyty OSB

Płyty OSB powinny być stosowane na podstawie projektu budowlanego, uwzględniającego postanowienia oraz wymagania odpowiednich norm i przepisów ze szczególnym uwzględnieniem rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 z 2002 r., poz. 690). A w przypadku obiektów zaprojektowanych przed 15 grudnia 2002 r.- rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa (Dz.U. Nr 15 z 1999r., poz.140)

Płyta OSB 3 i OSB 4 przeznaczona jest do stosowania w budownictwie zgodnie z normą PN-EN 13986 w zakresie grubości 8-25 mm.

W przypadku innych zastosowań, nie zawartych w instrukcji montażu- należy skonsultować się bezpośrednio z producentem płyty.

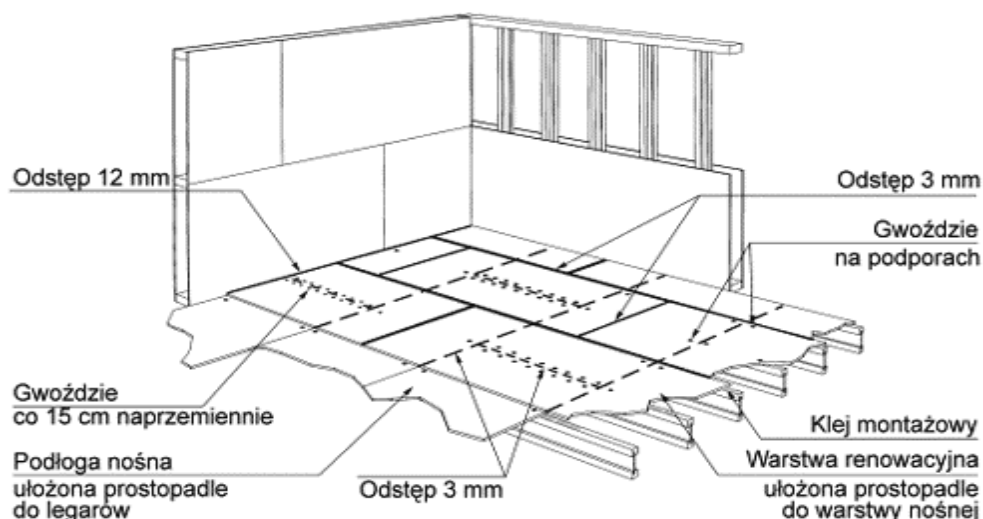
Wykonanie podłóg: płyty o krawędziach prostych łączyć na legarach z zachowaniem koniecznie min. 3mm dylatacji wokół płyty. Konstrukcja połączenia na pióro i wpust automatycznie daje szczelinę dylatacyjną. Przy montażu płyt pomiędzy ścianami lub w przypadku podłóg pływających zalecane jest zachowanie dylatacji 12 mm pomiędzy płytą a ścianą. Płyty układać osią główną prostopadłe do legarów, a łączenie krótszych krawędzi płyty zawsze musi być na legarach. Nie podparte na legarach dłuższe krawędzie płyty, muszą mieć wyprofilowane krawędzie na pióro i wpust, odpowiednią podporę lub łącznik. Przy niezadaszonym w trakcie budowy stropie podczas opadów atmosferycznych należy wykonać otwory drenażowe w celu odprowadzenia wody.

W przypadku drewnianych stropów parteru, sąsiadujących z gruntem należy zastosować wiatroizolację , po spodniej stronie konstrukcji stropu, plus dodatkowo paroizolację bezpośrednio na ziemi.

Do mocowania płyt należy używać gwoździ spiralnych o długości 51 mm (2"), lub pierścieniowych od 45 mm (1 3 ") do 75 mm. Gwoździe wbijamy co 30 cm na podporach pośrednich i co 15 cm na łączeniach płyt. W celu zwiększenia sztywności podłogi można przykleić płytę do legarów klejem montażowym na bazie rozpuszczalników chemicznych, natomiast sklejanie połączeń płyt pióro-wpust (np. klejem typu D3) zalecane jest w przypadku podłóg pływających z zachowaniem dylatacji min. 1cm pomiędzy podłogą a ścianą.

Szacunkowa tabela zależności rozstawu legarów i grubości zastosowanej płyty dla budownictwa mieszkaniowego:

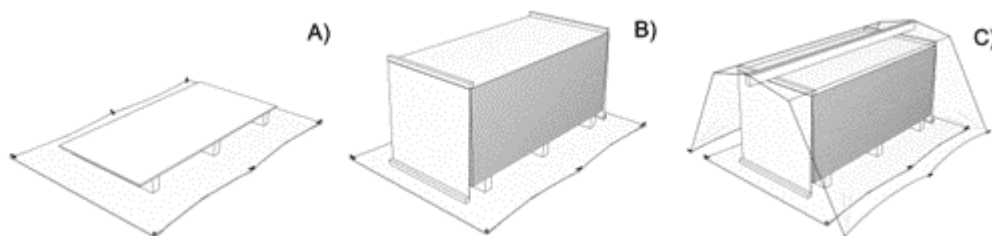
Rozstaw legarów [mm]	400	500	600
Sugerowana grubość płyty OSB [mm]	15-18	18-22	22



#### Transport i składowanie

Płyta OSB powinna być transportowana oraz przechowywana w taki sposób, aby uniknąć jej uszkodzenia. Do przechowywania płyty najkorzystniej jest przeznaczyć zamknięte i wentylowane pomieszczenie

magazynowe. Możliwe jest również magazynowanie płyt pod zadaszoną wiatą, tak, aby płyta nie była narażona na opady atmosferyczne. Jeśli niemożliwe jest składowanie w miejscu zadaszonym, należy zapewnić płycie równe podłoże, np. w formie platformy i odizolować od gruntu warstwą folii, zabezpieczyć paletę folią, plandeką lub innym wodoszczelnym materiałem oraz umożliwić płytom dostęp powietrza. Zabezpieczenie palety płyt pokazują następujące rysunki:



Zanim płyta zostanie użyta na budowie, zaleca się co najmniej 24-godzinny okres aklimatyzacji w nowych warunkach. Według zasad ochrony i zabezpieczenia materiałów drewnopochodnych, zaleca się aby wilgotność płyty podczas montażu nie przekraczała 15%. Przy tym poziomie wilgotności wyklucza się możliwość wystąpienia szkodliwych grzybów i pleśni.

### Panele podłogowe

#### Przygotowanie

1. Panele podłogowe należy przed montażem złożyć w pomieszczeniu, w którym będą montowane na co najmniej 48 godzin. Zalecane warunki: temperatura 18-22°C, wilgotność do 70%
2. Panele podłogowe można montować tylko na powierzchni, która jest płaska, sucha, czysta i stabilna. Mniejsze nierówności (do 3 mm) można wyrównać za pomocą maty podkładowej. Nierówności podłogi większe niż 3 mm należy zeszlifować lub wygładzić.
3. Panele podłogowe można montować na różnego typu podłożach. Szczególnie nadają się: płyty OSB (na pióro i wpust), podłogi drewniane (panele należy montować prostopadle do przebiegu desek), ceramika, linoleum, dywany z krótkim włosiem, włóknina igłowa, wykładziny PCV, beton-jastrych.
4. Na wyrównanym podłożu należy ułożyć folię paroizolacyjną (na zakładkę i skleić taśmą odporną na wilgoć) oraz matę podkładową (na styk).

#### Ważne zasady:

1. Każdy panel podłogowy należy przed i podczas montażu dokładnie sprawdzić pod kątem ewentualnych uszkodzeń mechanicznych, widzialnych gołym okiem usterek (różnic kolorystycznych, wymiarów, itp.). W przypadku ułożenia paneli z wadami producent nie uwzględnia roszczeń gwarancyjnych. Panele z usterek wykrytymi przed zamontowaniem podlegają wymianie w punkcie sprzedaży na wolne od wad.
2. W celu uzyskania optymalnego efektu wizualnego panele podłogowe należy montować wzdłuż głównego źródła światła.
3. Panele podłogowe tworzą tzw. podłogę pływającą. Nie można ich zatem przyklejać, przybijać lub w inny sposób montować do podłoża lub ściany.
4. Pomiędzy podłogą, a wszystkimi stałymi elementami prostopadłymi do niej (filary, progi drzwi, rury, ściany, itp.) należy zachować 10 mm odstępy, tzw. szczeliny dylatacyjne gdyż panele podłogowe pod

wpływem zmian temperatury i poziomu wilgotności rozszerzają się lub kurczą. W celu zachowania odstępów należy użyć klinów dystansowych.

5. Przy długości pomieszczenia powyżej 8 m, względnie szerokości 6 m należy wykonać szczeliny dylatacyjne o szerokości 2-3 cm (w proporcjonalnych odcinkach posadzki).

#### Montaż

1. Panele podłogowe jeśli są panelami bezklejowymi! Pierwszy rząd paneli należy położyć piórem w kierunku ściany pamiętając o zachowaniu szczelin dylatacyjnych. Następne panele należy delikatnie dopasowywać. W pierwszej kolejności należy połączyć dłuższe krawędzie, wsuwając pod kątem 20-30° pióro we wpust ułożonego już rzędu paneli, a następnie ułożyć go płasko na podłożu. Następnie należy połączyć krótsze boki używając młotka i klocka-dobijaka .
2. Panele w kolejnych rzędach powinny być przesunięte wobec siebie o minimum 40 cm (ułożenie schodkowe). Odcięta część ostatniego panela z rzędu staje się pierwszym elementem rzędu następnego. W ten sposób otrzymuje się optymalny układ wytrzymałościowy i wizualny paneli podłogowych.
3. W celu odpowiedniego połączenia ostatniego panela z rzędu należy zawsze używać łyżki-dźwigni.
4. Przed ułożeniem ostatniego rzędu paneli należy dopasować ich szerokość. W tym celu należy położyć panel na przedostatnim rzędzie paneli. Następnie należy położyć drugi panel (wpustem w kierunku ściany) i użyć go jako linijki aby dokładnie odmierzyć odległość od ściany. Prosimy nie zapominać o szczelinach dylatacyjnych.
5. Użytkowanie podłogi można rozpocząć natychmiast po ułożeniu ostatniego rzędu paneli. Należy usunąć kliny dystansowe i zakryć szczeliny listwami przypodłogowymi. Należy pamiętać aby listwy montować za pomocą uchwytów tylko do ścian.

#### 5.3.2 Układanie parkietu

Parkiet musi odpowiadać normom.

Parkiet nie może mieć w czasie układania innej wilgotności, niż dopuszczona w odpowiednich normach.

Pomiędzy parkietem wzgl. materiałami podkładowymi i stykającymi się z nimi stałymi elementami budynku, np. ścianami, słupami, podporami, należy założyć dylatacje. Ich szerokość zależy od gatunku drewna, z którego wykonano parkiet, rodzaju materiału podkładowego, sposobu montażu, a także wielkości powierzchni parkietu.

Na łączeniach parkietu z innymi materiałami (kamień, płytki ceram.) należy, jeżeli ze względu na gatunek drewna i sposób montażu to konieczne, założyć dylatacje; dylatacje te muszą być wypełnione odpowiednim elastycznym materiałem.

Nad dylatacjami konstrukcyjnymi należy w parkiecie i ewent. w materiale podkładowym założyć dylatacje, natomiast dylatacje skurczowe należy zamykać ewentualnie kłamrować.

#### Parkiet montowany na gwoździe

Deszczułki posadzkowe i płyty parkietowe należy łączyć ze sobą za pomocą wypustów lub obcych piór, układać ściśle i przybijać gwoździami sposobem krytym. Pióra obce muszą być umieszczone na całej długości i dobrze wbite.

#### Deszczułki posadzkowe, płyty parkietowe montowane na klej

Deszczułki posadzkowe (na obce i własne pióro) i płyty parkietowe należy przyklejać klejami do parkietu.

Klej do parkietu należy nanosić na całej powierzchni podłoża lub materiału podkładowego. Deszczułki posadzkowe i płyty parkietowe należy łączyć ze sobą za pomocą wypustów lub obcych piór i układać ściśle. Pióra obce muszą być umieszczone na całej długości i dobrze wbite. Spoiny pomiędzy deszczułkami nie mogą przekraczać:

w wypadku parkietu o szerokości do 7 cm

do 0,4 mm, z tym że na 1 m<sup>2</sup> dopuszcza się występowanie 3 spoin o szerokości do 0,8 mm,

w wypadku parkietu o szerokości powyżej 7 cm

do 0,8 mm, z tym że na 1 m<sup>2</sup> dopuszcza się występowanie 3 spoin o szerokości do 1,6 mm.

W przypadku występowania w podkładzie wadliwie izolowanych przewodów c.o. lub wodociągowych oraz utrzymywania zbyt niskiej wilgotności powietrza po ułożeniu parkietu występowanie większych spoin niż wyżej wymienione nie jest wadą.

Głuche miejsca nie są wadą, jeżeli ułożone elementy się nie poruszają przy obciążeniu.

Na podstawie dopuszczalnych tolerancji w równości podkładu nieosiągalne jest 100% pokrycie klejem spodu deszczułek. Za dolną granicę wystarczającego przyklejenia uznaje się 40% pokrycie spodu deszczułki klejem.

#### Mozaika parkietowa

Mozaikę parkietową należy przyklejać klejami do parkietu.

Klej do parkietu należy nanosić w wystarczającej ilości na całej powierzchni podłoża. Mozaikę należy przesunąć w kleju, docisnąć i szczelnie ułożyć.

Za dolną granicę wystarczającego przyklejenia uznaje się 60% pokrycie spodu brytu klejem.

Przesunięcie wzoru wynikające z tolerancji wymiarowych mozaiki jest nie do uniknięcia. Dodatkowo ten efekt może być wzmocniony w wyniku dopuszczonych normą nierówności podkładu.

#### Parkiet i materiały podkładowe

Parkiet nie wymaga układania na materiale podkładowym.

Jeżeli przewidziano materiał podkładowy, należy układać go z przesunięciem w stosunku do parkietu. W wypadku mozaiki parkietowej płyty materiału podkładowego należy układać diagonalnie do kierunku mozaiki.

Parkiet układa się na materiałach podkładowych zgodnie z punktami j.w

#### Listwy przypodłogowe

Drewniane listwy przypodłogowe muszą być w narożnikach i na łączeniach cięte pod skosem. Listwy cokołowe należy trwale mocować do ściany (stalowymi sztyftami, kołkami umieszczonymi w odległości mniejszej niż co 60 cm, lub na klej montażowy). Listwy przypodłogowe mocowane są gwoździkami do parkietu.

#### Szlifowanie

Parkiet montowany na gwoździe należy równomiernie szlifować bezpośrednio po ułożeniu, a parkiet klejony po wystarczającym związaniu kleju. Ilość szlifów i granulacja materiału ściernego uzależnione są od materiału, który będzie użyty do zabezpieczenia powierzchni.

Widoczne na gotowej powierzchni pod światło nierówności należy oceniać z godnie z odnośną normą określającą tolerancje wymiarowe powierzchni w budownictwie.

### Olejowanie i woskowanie

Parkiet należy olejować i/lub woskować bezpośrednio po wyszlifowaniu.

### Lakierowanie

Jeżeli ustalono lakierowanie, parkiet powinien być lakierowany bezpośrednio po wyszlifowaniu.

Zleceniobiorca musi wybrać sposób lakierowania i lakier odpowiedni do przeznaczenia pomieszczenia i przewidywalnej intensywności ruchu na podłodze.

Lakierowanie należy wykonać w taki sposób, aby powstała jednolita powierzchnia.

Po lakierowaniu zleceniobiorca musi przekazać zleceniodawcy pisemne zalecenia dotyczące pielęgnacji. Powinny być w nich także zawarte informacje odnośnie prawidłowej wilgotności i temperatury powietrza w pomieszczeniach.

Lakierowanie posadzki drewnianej wykonywane jest przez rzemieślnika w warunkach budowlanych i z tego powodu nie do uniknięcia jest występowanie w lakierze niewielkiej liczby wtrąceń takich jak drobiny kurzu, pojedyncze włosy z wałka, które w żaden sposób nie wpływają na trwałość i funkcjonalność powłoki lakierniczej. Pojedyncze wtrącenia tego typu nie są wadą.

## 5.4. Materiały wykończeniowe

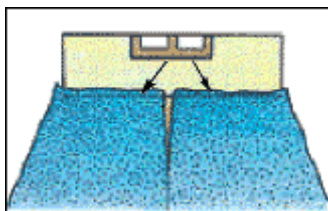
### Układanie wykładziny dywanowej

Niezbędne narzędzia: kielnia, szeroka packa, szczotka druciana, skalpel, liniał, metr, nożyce, szpachla, wałek, szpachla zębata

Sposoby układania

Układanie swobodne: stosuje się w przypadku wykładzin ciężkich. Przyklejanie: zalecane dla wszystkich wykładzin, szczególnie lekkich.

Połączenia między wykładzinami powinny być prostopadłe do źródła światła



Wykończenie podłoża

Niezależnie od tego jaki sposób układania wybierzemy, podłoże musi być płaskie, gładkie, suche i odkurzone. Jeśli na podłożu występują lekkie nierówności: w przypadku podłogi: wypełniamy szczeliny masą drzewną w przypadku betonu: stosujemy środki wykończeniowe.

Wykończenie cementowe

Dla podłoża poważnie uszkodzonego:

Czyścimy dokładnie podłoże w celu zapewnienia dobrego przylegania cementu:

- w przypadku podłogi: używamy szlifierki do parkietu
  - w przypadku posadzki: wypełniamy zaprawą miejsca po brakujących płytkach.
  - w przypadku płyty betonowej: likwidujemy nadmierną chropowatość i odkurzamy.
- Nakładamy cement kielnią, a następnie wygładzamy go dokładnie szeroką packą. (1)  
Po wyschnięciu niwelujemy płaskim, ostrym dłutem nadmierne chropowatości.

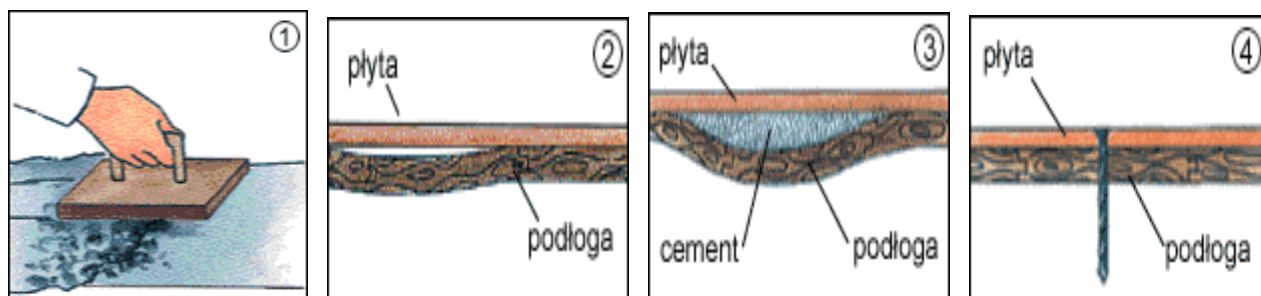
Podłoże musi być płaskie i bez nierówności

Wykończenie płytami paździerzowymi

Sposób stosowany w przypadku starych podłóg, które są zbyt wypaczone. Grubość płyt: 6 mm. Jeśli deformacje są lekkie, płyta sama wyrównuje wypaczenia podłogi. (2)

Jeśli wypaczenia są większe niż 5-6 mm wypełniamy zagłębienia cementem. (3)

Mocujemy płyty do podłogi gwoździami śrubowymi (specjalne gwoździe do przybijania zwartych materiałów), by drgania podłogi nie unosiły płyt. Gwoździe przybijamy co 30 cm. (4)



#### Układanie swobodne

Rozkładamy wykładzinę na podłożu, mając na uwadze prawidłowy kierunek kładzenia. Przy każdym cokole ściany zostawiamy 5-10 cm wybrzuszenia. (1)

Wyrównujemy starannie wałkiem od centrum aż do krawędzi. (2)

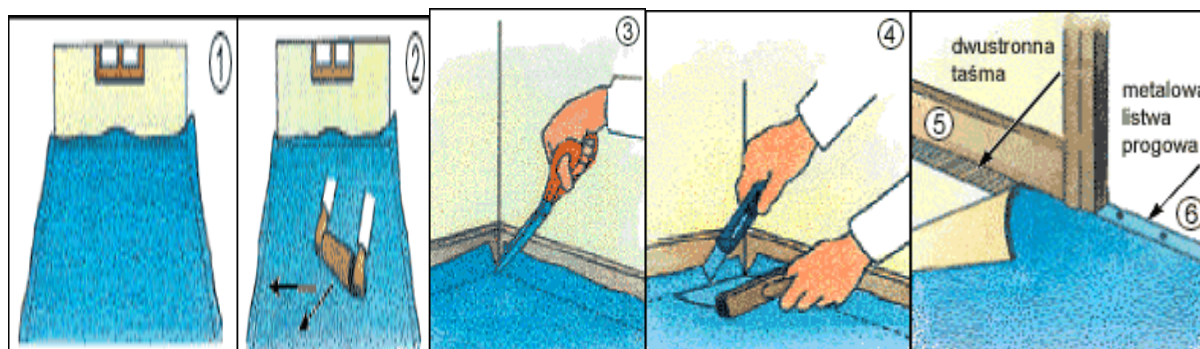
W narożnikach przycinamy wykładzinę w kształcie litery V, by mogła dokładnie przybrać kształt spojenia między cokolem ściany a podłogą. (3)

Wykładzinę wyrównujemy skalpelem wzdłuż podstawy ściany. Skalpel prowadzimy po krawędzi szerokiej szpachli. (4)

Dwustronną taśmą klejącą mocujemy wykładzinę do podłogi wzdłuż krawędzi ściany. (5)

W miejscu gdzie będą przechodzić drzwi przytwierdzamy metalową listwę progową. (6)

W przypadku łączenia wykładzin mocujemy ich brzożki dwustronną taśmą klejącą, dbając o zgodność wzorów i kierunek wykładziny.

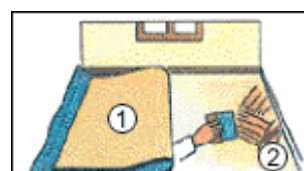


#### Przyklejanie wykładzin

##### Bez łączenia

Po rozwinięciu, wyrównaniu i przycięciu narożników (patrz: strona poprzednia) składamy wykładzinę na pół. (1)

Pokrywamy odpowiednim klejem odkrytą część podłogi za pomocą zębatej szpachli. (2)



Po kilku minutach, gdy klej już zacznie wiązać, opuszczamy wykładzinę na podłogę.

Wyrównujemy wykładzinę wałkiem, od środka do brzegów.

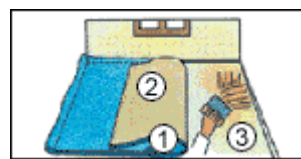
(3) W ten sam sposób postępujemy z drugą połową wykładziny. Przycinamy wykładzinę wzdłuż podstawy ścian.

(4)

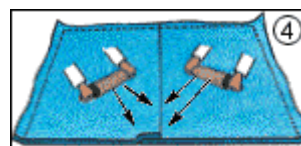


### Łączenie wykładzin

Krawędzie wykładzin nakładamy na siebie. (1) Zwijamy pierwszy pas wykładziny na ok. 2/3 jej szerokości. (2) Odkrytą część podłogi pokrywamy klejem. (3) Kładziemy wykładzinę z powrotem i wyrównujemy (patrz wyżej).



Tak samo postępujemy z drugą częścią. Wyrównujemy wałkiem oba pasy w kierunku ich złączenia. (4)



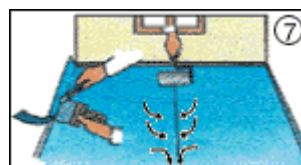
Za pomocą liniału i skalpela tniemy równocześnie obie wykładziny w taki sposób, by otrzymać dokładne złącze. (5)



Odwijamy lekko krawędzie pasów i pokrywamy podłogę klejem. (6) Opuszczamy zwinięte krawędzie na podłogę.



Wyrównujemy wałkiem do środka. (7)  
W przypadku wykładzin wzorzystych wyrównujemy desenie i postępujemy jak wyżej.



Przyklejonej wykładziny nie można już ściągnąć. Istnieją jednak pewne środki mocujące, nakładane wałkiem, pozwalające na odklejenie wykładziny

## 6. Kontrola jakości

6.1. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

6.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.3. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych).

6.4. Należy sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, dylatacji, posadzki, podłogi.

### Sprawdzanie podkładu

Zleceniobiorca po sprawdzeniu podkładu musi zgłosić zastrzeżenia z opisem możliwych konsekwencji, szczególnie jeśli stwierdzi:

- znaczne nierówności
- pęknięcia podkładu

- zbyt wysoką wilgotność podkładu
- niewystarczająco mocną powierzchnię podkładu
- za porowatą i za ostrą powierzchnię podkładu
- niejednorodność podkładu
- obecność dylatacji konstrukcyjnych
- zanieczyszczenia podkładu, np. olejem, woskiem, lakierami, farbami, gipsem
- nieprawidłową wysokość powierzchni podkładu w stosunku do wysokości w sąsiednich pomieszczeniach
- nieprawidłową temperaturę podkładu
- nieprawidłowe warunki klimatyczne w pomieszczeniu (wilgotność i temperatura powietrza)
- brak protokołu rozgrzewania w wypadku ogrzewania podłogowego
- brak informacji o rozmieszczeniu w podkładzie i rodzaju izolacji termicznej instalacji C.O. i wodociągowej

Uzgodnione z inwestorem rozwiązanie problemów z podkładem należy podać na piśmie.

#### Sprawdzanie podłóg

Odchyłki wymiarów: widoczne pod światło nierówności powierzchni nie są wadą, jeżeli nie zostały przekroczone maksymalne dopuszczalne przez normę odchyłki. Reguła ta dotyczy także: zmian wynikających z różnej zdolności pęcznienia twardych i miękkich słoików pod wpływem lakieru, odchyłek od poziomu, które powstają w czasie szlifowania tradycyjnymi maszynami powierzchni o nierównościach dopuszczalnych przez normę lub w wyniku różnej twardości znajdujących się obok siebie lamelek. Reguła nie odnosi się do: śladów po szlifowaniu grubym materiałem ściernym, zagłębień powstających przy zatrzymaniu maszyny itd.

Odbiór posadzki odbywa się w pozycji jakiej jest ona zwykle użytkowana tzn. na stojąco lub siedząco.

Odbiór odbywa się w normalnych warunkach oświetleniowych panujących w danym pomieszczeniu.

Ponieważ posadzka drewniana jest wykonywana przez parkieciarza w warunkach budowlanych, nie można do jej odbioru stosować kryteriów jakościowych takich jak w odniesieniu do fabrycznie lakierowanych mebli, czy paneli drewnianych.

6.5. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót**

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany laboratoryjnie.

## 8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

## 8.3. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## 8.4. Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie grubości posadzki cementowej lub z lastryka należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyień z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

## **9. Podstawa płatności**

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni ułożonej posadzki wg ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy.

## **10. Przepisy związane**

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-87/B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
PN-74/B-30175	Kit asfaltowy uszczelniający.
PN-EN 13226:2004	Podłogi drewniane - Elementy posadzkowe lite z wpustami i/lub wypustami
PN-EN 13227:2004	Podłogi drewniane – Lamparkiet z drewna litego
PN-EN 13228:2004	Podłogi drewniane – Elementy posadzek z drewna litego oraz posadzki deszczułkowe łączone.
PN-EN 13488:2004	Podłogi drewniane – Elementy posadzki mozaikowej.
PN-EN 13489:2004	Podłogi drewniane – Elementy posadzkowe wielowarstwowe.
PN-EN 13629:2004	Podłogi drewniane – Deski scalone z litych elementów drewna liściastego.
PN-EN 13756:2004	Podłogi drewniane Terminologia.
PN-EN 13999:2004(U)	Podłogi drewniane – Deski podłogowe z drewna iglastego litego

## **9. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B.13.00.00 STOLARKA**

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki drzwiowej.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu, naprawę stolarki okiennej i drzwiowej.

W skład tych robót wchodzi:

B.13.01.00 Okna i drzwi balkonowe

B.13.02.00 Drzwi i bramy

B.13.03.00 Parapety i podokienniki

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

## 2. Materiały

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

### 2.1. Drewno

Do produkcji stolarki budowlanej powinna być stosowana tarcica iglasta oraz półfabrykaty tarte odpowiadające normom państwowym.

Wilgotność bezwzględna drewna w stolarce okiennej i drzwiowej powinna zawierać się w granicach 10–16%.

Dopuszczalne wady i odchyłki wymiarów stolarki drzwiowej i okiennej nie powinny być większe niż podano poniżej.

Różnice wymiarów [mm]		okien	drzwi
wymiary zewn. ościeżnicy do 1 m		5	5
powyżej 1 m		5	5
różnica długości przeciwległych elementów	do 1 m	1	1
ościeżnicy mierzona w świetle	powyżej 1 m	2	2
skrzydło we wrębie	szerokość do 1 m	1	
	powyżej 1 m	2	
	wysokość powyżej 1 m	2	
różnica długości przekątnych	do 1 m		2

przekątnych skrzydeł we wrębie	1 do 2 m	3	3
	powyżej 2 m	3	3
przekroje szerokość	do 50 mm	1	
	powyżej 50 mm	2	
elementów grubość	do 40 mm	–	1
	powyżej 40 mm	–	2
grubość skrzydła		–	1

## 2.2. Okucia budowlane

2.2.1. Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwyto-osłonowe.

2.2.2. Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm – wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma.

2.2.3. Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwrdzewną.

## 2.3. Środki do impregnowania wyrobów stolarskich

2.3.1. Elementy stolarki budowlanej powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną. Należy impregnować:

- elementy drzwi,
- powierzchnie stykające się ze ścianami ościeżnic.

2.3.2. Doboru środków impregnacyjnych należy dokonać zgodnie z wytycznymi stosowania środków ochrony drewna podanymi w świadectwach ITB wymienionych w SST B.06.00.00 p. 2.2.6.

2.3.3. Środki stosowane do ochrony drewna w stolarce budowlanej nie mogą zawierać składników szkodliwych dla zdrowia i powinny mieć pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny.

2.3.4. Środków ochrony drewna przeznaczonych do zabezpieczenia powierzchni zewnętrznych elementów stolarki budowlanej narażonych na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych – nie należy stosować do zabezpieczania powierzchni elementów od strony pomieszczenia.

## 2.4. Środki do gruntowania wyrobów stolarskich

2.4.1. Do gruntowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować pokost naturalny lub syntetyczny oraz bioodporne farby do gruntowania.

2.4.2. Jeżeli na budowę dostarczona jest stolarka gruntowana, należy podać rodzaj środka użytego do gruntowania.

## 2.5. Farby i lakiery do malowania stolarki budowlanej

Do malowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować:

- do elementów konfekcjonowanych należy stosować zestaw farb chemoutwardzalnych szybko schnących wg BN-71/6113-46
- do elementów pozostałych farby ftalowe podkładowe wg PN-C-81901/2002, oraz farby ftalowe ogól-

nego stosowania wg BN-79/6115-44 lub emalie olejno-żywiczne i ftalowe ogólnego stosowania wg BN-76/6115-38.

#### 2.6. Szkło

Do szklenia należy stosować szkło płaskie walcowane wg PN-78/B-13050.

#### 2.7. Kity / Uszczelki

Do uszczelniania szyb stosować zgodnie z instrukcją producenta uszczelki bądź kit trwale plastyczny (spełniający wymogi wg PN-B-30150:1997)

#### 2.8. Składowanie elementów

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

#### 2.9. Stolarka okienna i drzwiowa z PCV wg instrukcji producenta

Wyrób posiadający Certyfikat Zgodności z Aprobata Techniczną ITB, Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny – produkt akceptowany przez inżyniera

#### 2.10. Parapety zewnętrzne z blachy powlekanej. Parapety i podokienniki z PCV wg instrukcji producenta

Wyrób posiadający Certyfikat Zgodności z Aprobata Techniczną ITB, Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny – produkt akceptowany przez inżyniera

#### 2.11. Gotowa stolarka okienna i drzwiowa drewniana zgodna z instrukcją producenta

Wyrób posiadający Certyfikat Zgodności z Aprobata Techniczną ITB, Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny – produkt akceptowany przez inżyniera

#### 2.12. Elementy montażowe stolarki okiennej i drzwiowej z PCV wg instrukcji producenta

#### 2.13. Blacha miedziana wraz z łącznikami

Blacha miedziana walcowana na zimno gr. 0,7 mm, polerowana oraz gwoździe miedziane

### **3. Sprzęt**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

### **4. Transport**

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Zabezieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciami lub utratą stateczności.

Sposób składowania wg punktu 2.8.

## 5. Wykonanie robót

OKNA:

Wymiana okien drewnianych skrzynkowych na okna PCV (od podwórza) i DREWNIANE (od strony ul. Jagiellońskiej),

Wymiana parapetów na PCV (wewnętrzne) i BLASZANE (zewnętrzne),

Obrobienie ościeży wewnętrznych i zewnętrznych wraz z ochroną narożników profilem metalowym perforowanym,

DRZWI:

Wymiana drzwi drewnianych wewnętrznych na drzwi drewniane pełne, skrzydła frezowane, ościeżnica na pełną szerokość muru,

Montaż drzwi łazienkowych wraz z ościeżnicą stalową.

### 5.1. Przygotowanie ościeży.

5.1.1. Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

5.1.2. Skrzydła drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np pęknięcia, wyrwy.

Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

### 5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki

5.2.1. Osadzanie stolarki drzwiowej

- Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych wg SST B.08.00.00.
- Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.
- Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.
- Wrota i bramy powinny być wbudowane zgodnie z dokumentacją projektową.
- Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie; w wypadku bram bezościeżnicowych sprawdzić ustawienie zawiasów kotwionych w ościeżu.
- Po zmontowaniu bramy dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.

Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

Miejsca luzów	Wartość luzu i odchyłek [mm]	
	okien	drzwi
Luzy między skrzydłami	+2	+2
Między skrzydłami a ościeżnicą	-1	-1

Izolowanie połączeń

Właściwe wypełnienie luzu montażowego pomiędzy ramą ościeżnicy a murem za pomocą materiału izolacyjnego oraz uszczelniającego jest niezbędne dla zapewnienia izolacyjności cieplnej i akustycznej okna. Ma ono jednocześnie umożliwić dyfuzję na zewnątrz budynku pary wodnej, która powstaje na skutek różnicy ciśnienia występującego po obu stronach uszczelnienia. Należy zatem zwrócić szczególną uwagę na jakość i odpowiedni dobór stosowanych materiałów uszczelniających oraz właściwy sposób ich zastosowania podczas montażu.

Powierzchnia szczeliny nie jest gładka, co sprawia, że przed uszczelnieniem należy wykonać dodatkowe czynności. Mineralne (najczęściej) powierzchnie szczeliny mogą być pokryte kurzem, mokre lub oblodzone, a zatem wymagają oczyszczenia lub osuszenia. Powierzchnie bardzo chłonne gruntuje się i po wyschnięciu powłoki nakłada się na nie materiały uszczelniające. Przed wtrysnięciem pianki korzystnie jest zwilżyć powierzchnie zarówno okna, jak i ściany, pomoże to w równomiernym rozprężaniu pianki i szybszym jej stwardnieniu. Warkocz pianki przed rozprężeniem nie powinien mieć średnicy większej, niż 3 cm. Zastosowanie zbyt dużej ilości pianki rodzi konieczność obcięcia jej nadmiaru. Jest to zabieg niekorzystny - obcięta pianka traci swoją naturalną powłokę powstałą podczas twardnienia i mocno chłonie wodę. Bardzo istotny jest dobór odpowiedniego rodzaju pianki w zależności od warunków montażu i temperatury otoczenia. Należy pamiętać, aby w zakresie temperatur od -10°C do +5°C stosować tzw. pianki zimowe, które w niskich temperaturach nie kruszą się i nie spływają.

Aby połączenie okna ze ścianą było właściwe, po wyschnięciu pianki należy je zaizolować od wpływu czynników atmosferycznych. Od wewnątrz pomieszczenia należy zastosować materiały paroizolacyjne, a od zewnątrz zabezpieczyć w sposób uniemożliwiający przenikanie wody do środka, ale umożliwiający wyrzucanie pary wodnej na zewnątrz połączenia. Do tego celu można zastosować takie materiały, jak folie paroprzepuszczalne, taśmy rozprężne lub inne materiały montażowe.

Ważnym elementem właściwego połączenia okna ze ścianą jest prawidłowe określenie wymiarów okna i szczeliny pomiędzy ościeżnicą a murem. Należy bezwzględnie pamiętać o rozszerzalności profilu PCV pod wpływem temperatury otoczenia.

5.2.2. Osadzanie stolarki okiennej i drzwiowej oraz parapetów z PCV zgodnie z instrukcją producenta

### 5.3. Powłoki malarskie / wykończeniowe

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń.

Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków.

Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

## **6. Kontrola jakości**

6.1. Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

6.2. Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych z elementami dostarczonymi do odwzorowania,

- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest:

Dla pozycji B.13.01.00 i B.13.02.00 – szt. wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic.

Dla pozycji B.13.03.00 – szt. wbudowanych parapetów i podokienników

## 8. Odbiór robót

Wszystkie roboty wymienione w B.13.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

## 9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki,
- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami,
- dopasowanie i wyregulowanie
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

## 10. Przepisy związane

PN-B-10085:2001	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-72/B-10180	Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
PN-78/B-13050	Szkoło płaskie walcowane.
PN-75/B-94000	Okucia budowlane. Podział.
PN-B-30150:97	Kit budowlany trwale plastyczny.
BN-67/6118-25	Pokosty sztuczne i syntetyczne.
BN-82/6118-32	Pokost lniany.
PN-C-81901:2002	Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.
PN-C-81901:2002	Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.
BN-71/6113-46	Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną.
PN-C-81607:1998	Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowane.

Album typowej stolarki okiennej i drzwiowej dla budownictwa ogólnego.

Stolarka budowlana. Poradnik-informator. BISPROL.

## 11. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B.14.00.00 ROBOTY MALARSKIE

## **1. Wstęp**

### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich.

### 1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących robót malarskich:

B.14.01.00 Malowanie konstrukcji i elementów stalowych,

01 Ościeżnice drzwiowe stalowe 2-krotnie malowane na budowie, drzwi wewnętrznych, FD1, grunt ftalowy + farba ftalowa

02 Malowanie farbą olejną elementów metalowych, pełnych szpachlowanych 1-krotnie, 2-krotnie (malowanie ościeżnic drzwiowych)

B.14.02.00 Malowanie tynków.

B.14.02.01 Prace przygotowawcze

01 Zeskrobanie i zmycie starej farby,

02 Gruntowanie podłoży,

03 Gładź gipsowa na ścianach i sufitach - wyrównanie powierzchni szpachłówką oraz wykonanie gładzi z gotowej masy szpachlowej

04 Zabezpieczenia z folii polietylenowej

B.14.02.02 Malowanie tynków wewnętrznych

B.14.02.03 Malowanie tynków zewnętrznych

B.14.03.00 Malowanie konstrukcji i elementów drewnianych,

### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

## **2. Materiały**

### 2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### 2.2. Mleko wapienne

Mleko wapienne powinno mieć postać cieczy o gęstości śmietany, uzyskanej przez rozcieńczenie 1 części ciasta wapiennego z 3 częściami wody, tworzącą jednolitą masę bez grudek i zanieczyszczeń.

### 2.3. Spoiwa bezwodne

2.3.1. Pokost lniany powinien być cieczą oleistą o zabarwieniu od żółtego do ciemnobrązowego i odpowiadającą wymaganiom normy państwowej.

2.3.2. Pokost syntetyczny powinien być używany w postaci cieczy, barwy od jasnożółtej do brunatnej, będącej roztworem żywicy kalafoniowej lub innej w lotnych rozpuszczalnikach, z ewentualnym dodatkiem modyfikującym, o właściwościach technicznych zbliżonych do pokostu naturalnego, lecz o krótszym czasie schnięcia. Powinien on odpowiadać wymaganiom normy państwowej lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

#### 2.4. Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę – do farb wapiennych,
- terpentynę i benzynę – do farb i emalii olejnych,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

#### 2.5. Farby budowlane gotowe

2.5.1. Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.5.2. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: poliocetanu winylu, lateksu butadieno-styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

2.5.3. Wyroby chlorokauczukowe

Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania

- wydajność – 6–10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,
- max. czas schnięcia – 24 h

Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrdezwna cynkowa 70% szara metaliczna

- wydajność – 15–16 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,
- max. czas schnięcia – 8 h

Kit szpachlowy chlorokauczukowy ogólnego stosowania – biały

- do wygładzania podkładu pod powłoki chlorokauczukowe,

Rozcieńczalnik chlorokauczukowy do wyrobów chlorokauczukowych ogólnego stosowania – biały do rozcieńczania wyrobów chlorokauczukowych,

2.5.4. Wyroby epoksydowe

Gruntoszpachlówka epoksydowa bezrozpuszczalnikowa, chemoodporna

- wydajność – 6–10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,
- max. czas schnięcia – 24 h

Farba do gruntowania epoksydopoliamidowa dwuskładnikowa wg PN-C-81911/97

- wydajność – 4,5–5 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>
- czas schnięcia – 24 h

Emalia epoksydowa chemoodporna, biała

- wydajność – 5–6 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,
- max. czas schnięcia – 24 h

Emalia epoksydowa, chemoodporna, szara

- wydajność – 6–8 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>
- czas schnięcia – 24 h

Lakier bitumiczno-epoksydowy

- wydajność – 1,2–1,5 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>
- czas schnięcia – 12 h

#### 2.5.5. Farby olejne i ftalowe

Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002

- wydajność – 6–8 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>
- czas schnięcia – 12 h

Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002

- wydajność – 6–10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>

#### 2.5.6. Farby akrylowe do malowania powierzchni ocynkowanych

Wymagania dla farb:

- lepkość umowna: min. 60
- gęstość: max. 1,6 g/cm<sup>3</sup>
- zawartość substancji lotnych w% masy max. 45%
- roztrzanie pigmentów: max. 90 m
- czas schnięcia powłoki w temp. 20°C i wilgotności względnej powietrza 65% do osiągnięcia 5 stopnia wyschnięcia – max. 2 godz.

Wymagania dla powłok:

- wygląd zewnętrzny – gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,
- grubość – 100-120 μm
- przyczepność do podłoża – 1 stopień,
- elastyczność – zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża,
- twardość względna – min. 0,1,
- odporność na uderzenia – masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki
- odporność na działanie wody – po 120 godz. zanurzenia w wodzie nie może występować spęczenie powłoki.

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

### 2.6. Środki gruntujące

#### 2.6.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,

- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.
- 2.6.2. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).
- 2.6.3. Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3–5%.
- 2.6.4. Gotowe preparaty gruntujące

#### Emulsja gruntująca

##### Zastosowanie:

do gruntowania nasiąkliwych podłoży gipsowych, betonowych, ceglanych, można zabezpieczać powierzchnie tynków przed wpływem wilgoci i działaniem czynników atmosferycznych.

##### Właściwości :

Wzmacnia podłoża, uszczelnia je, zwiększa przyczepność do podłoża szpachlówek, zapraw klejących i wylewek. Zapobiega szkodliwym reakcjom chemicznym między gipsem a cementem. Przy wylewkach samopoziomujących zapobiega zbyt szybkiemu wchłanianiu wody przez podłoża, poprawiając rozplątywość i ograniczając tworzenie się pęcherzyków.

##### Przygotowanie podłoża :

Podłoża musi być oczyszczone z luźnych kawałków, drobin, kurzu oraz elementów nienasiąkliwych takich jak farby olejne, akrylowe itp. Nie może być zatłuszczone.

##### Wykonanie:

Emulsja jest gotowa do użycia. Na przygotowane podłoża nanosić równomiernie pędzlem, wałkiem lub natryskiem. Uwaga: Aby zwiększyć odporność powierzchni na wpływ czynników atmosferycznych należy ją 2-3 krotnie pokryć cienką warstwą. Każdą następną warstwę gruntu można nakładać po całkowitym wchłonięciu i wstępnym wyschnięciu warstwy poprzedniej. Podczas nanoszenia i schnięcia emulsji temperatura podłoża i otoczenia musi być dodatnia, najkorzystniej w granicach +5°C do + 25°C. Dalsze prace prowadzić można po całkowitym wyschnięciu powierzchni gruntowanej. Czas schnięcia w zależności od temperatury i wilgotności otoczenia wynosi od kilku do 24 godzin.

##### Przechowywanie: :

Emulsję należy przechowywać w zaciemnionym pomieszczeniu (z dala od źródeł ciepła) chroniąc od przegrzania i mrozu. Czas przechowywania przeważnie do 12 miesięcy.

## 2.7. Produkty do szpachlowania

### 2.7.1. Masa szpachlowa do wykonywania gładzi

Wyrób zgodny z PN-B-30042, posiadający Certyfikat Zgodności ITB i atest PZH

#### Zastosowanie

Biała masą szpachlową, przeznaczoną do wykonywania gładzi gipsowych, oraz do wypełniania ubytków na powierzchniach ścian i sufitów. Stosowanie na typowych podłożach mineralnych takich,

jak beton, gazobeton, gips, tynki cementowe, cementowo-wapienne i gipsowe, wewnątrz pomieszczeń, przy czym grubość pojedynczej warstwy nie może przekroczyć 2 mm.

#### Właściwości

Gotowa, sucha mieszanka, produkowana na bazie mączki anhydrytowej, wypełniaczy wapiennych oraz dodatków modyfikujących nowej generacji, parametry techniczne pozwalają uzyskać powierzchnię o dużej gładkości, stanowiącą doskonale podłoże pod malowanie lub tapetowanie, plastyczność, łatwość szlifowania oraz pozostałe parametry robocze umożliwiają szybkie wykonanie pracy na każdym z jej etapów. Gładzi gipsowych nie można wykonywać na podłożach narażonych na bezpośrednie działanie wilgoci.

#### Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być stabilne i nośne, tzn. Odpowiednio mocne i oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność masy szpachlowej, zwłaszcza z kurzu, brudu, olejów, tłuszczów, wosku i resztek powłok malarskich. Żle związane z podłożem fragmenty powierzchni należy uprzednio odkuć, zaś części luźne lub osypliwe usunąć przy pomocy szczotki drucianej. Jeżeli istnieje potrzeba redukcji chłonności podłoża, należy zastosować emulsję gruntującą. Wszystkie elementy stalowe mogące stykać się z masą szpachlową powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

#### Przygotowanie masy szpachlowej

Masę szpachlową przygotowuje się przez wsypanie suchej mieszanki do naczynia z odmierzoną ilością wody (w proporcji zgodnej z danymi producenta) i wymieszanie ręczne lub mechaniczne (wiertarka z mieszadłem do gipsu), aż do uzyskania jednolitej masy bez grudek. Masa szpachlowa nadaje się do użycia po powtórnym wymieszaniu. Na tym etapie można regulować konsystencję masy poprzez dolanie wody lub dosypanie suchego materiału (w przypadku wypełniania większych ubytków powinna być gęstsza niż w przypadku wykonywania gładzi). Masę należy przygotowywać w czystych pojemnikach (resztki związanego gipsu skracają czas wiązania świeżej masy gipsowej).

### 2.7.2. Szpachlówka zewnętrzna

Fasadowa szpachlówka wyprodukowana na bazie białego cementu z dodatkiem składników uszlachetniających. Charakteryzująca się dobrą przyczepnością do podłoża mineralnych oraz odpornością na czynniki zewnętrzne. Przeznaczona jest do prac wykończeniowych i remontowych. Ze względu na swoje właściwości stosowana jest do zewnętrznych ścian w celu uzupełniania ubytków, wygładzania chropowatości, nierówności i pęknięć na powierzchniach podłoży: betonowych, cementowych i cementowo-wapiennych. Po wyschnięciu i przeszlifowaniu uzyskane gładzie łatwe do pomalowania. Produkt posiadający atest PZH, oraz zgodny z normą PN-B-10109:1998, PN-B-10106:1997

### 2.7.3. Masa szpachlowa gotowa

Gotowa masa, odznaczająca się krótkim czasem schnięcia, łatwo się szlifująca się papierem ściernym lub siatką. Masa stosowana do wyrównywania niewielkich ubytków i nierówności na powierzchni tynków, oraz do wykończeniowego szpachlowania płyt gipsowo-kartonowych wewnątrz pomieszczeń. Wyrób do ostatecznego, wykończeniowego wygładzania szorstkich ścian wykonanych z tynków cementowo-wapiennych. Nie przeznaczony do stosowania w miejscach narażonych o podwyższonej wilgotności. Produkt posiadający atest PZH oraz aprobatę ITB.

## 3. Sprzęt

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu, przygotowanie produktów zgodnie z zaleceniami producenta

Roboty malarskie można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

#### **4. Transport**

Farby pakowane wg punktu 2.5. należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

#### **5. Wykonanie robót**

ŚCIANY:

1. Na istniejących tynkach malowanych zakłada się wykonanie następujących robót:

- a\ zdrapanie istniejących powłok malarskich,
- b\ zagruntowanie powierzchni środkiem gruntującym (1x),
- c\ szpachlowanie ścian i wykonanie gładzi gipsowej,
- d\ gruntowanie gładzi gipsowej gruntem malarskim,
- e\ malowanie 2-krotne ścian farbami emulsyjnymi zmywalnymi,

SUFITY:

1. Na istniejących tynkach malowanych zakłada się wykonanie następujących robót:

- a\ zdrapanie istniejących powłok malarskich,
- b\ zagruntowanie powierzchni środkiem gruntującym (1x),
- c\ szpachlowanie ścian i wykonanie gładzi gipsowej,
- d\ gruntowanie gładzi gipsowej gruntem malarskim,
- e\ malowanie 2-krotne ścian farbami emulsyjnymi zmywalnymi

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

##### 5.1. Przygotowanie podłoża

- 5.1.1. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.
- 5.1.2. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.
- 5.1.3. Przygotowanie podłoża pod malowanie farbami emulsyjnymi akrylowymi
- podłoże powinno być mocne, suche, bez kurzu i zafuszczeń
  - świeże tynki cementowo-wapienne mogą być malowane po 3-4 tygodniach sezonowania, gipsowe po 2 tygodniach, tzw. „suche tynki” po wyschnięciu, przeszlifowaniu i odpyleniu
  - szorstki tynk wapienno-cementowy zaleca się wygładzić szpachlówką
  - nowe, trwałe lub o bardzo intensywnym kolorze powłoki zaleca się pomalować emulsją podkładową
  - stare powłoki farb klejowych usunąć, zmyć i splukać wodą z dodatkiem środków myjących aż do odsłonięcia tynku
  - stare powłoki z farb emulsyjnych, źle przylegające do podłoża usunąć, jeśli się mocno trzymają przemyć wodą z dodatkiem detergentów
  - zmywane powłoki starych farb pozostawić do wyschnięcia
  - podłoża mocno chłonne, luźno związane, sypiące się i skredowane (tzn. zostawiające ślady pyłu po potarciu dłonią) zaleca się pomalować preparatem gruntująco-wzmacniającym. Właściwie zagruntowane podłoże powinno być matowe
  - miejsca zagrzybione, pokryte pleśnią, oczyścić mechanicznie i zdezynfekować impregnatem grzybobójczym, pamiętając równocześnie o konieczności usunięcia przyczyny powstawania grzybów
  - nierówności i spękania podłoża wyrównać gotową masą szpachlową lub w przypadku większych nierówności sypką masą szpachlową

## 5.2. Gruntowanie

- 5.2.1. Przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni.
- 5.2.2. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5.
- 5.2.3. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.
- 5.2.4. Przy malowaniu farbami chlorokauczukowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.
- 5.2.5. Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntoszpachlówką epoksydową.

## 5.3. Wykonywania powłok malarskich

- 5.3.1. Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków.
- 5.3.2. Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.
- Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.
- Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.
- Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

Przy stosowaniu emulsji akrylowej do stosowania wewnątrz pomieszczeń malować wewnątrz pomieszczeń w temperaturze otoczenia i podłoża od +10°C, nakładać pędzlem, wałkiem lub natryskiem dwie warstwy (nie gruntowane 3) farby – warstwę drugą po wyschnięciu poprzednie wg. zaleceń producenta, (przeważnie po około 2-4 h) narzędzia po zakończeniu prac malarskich umyć w wodzie.

w czasie prac malarskich i po ich zakończeniu pomieszczenie wietrzyć do zaniku zapachu

5.3.3. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk.

Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

Malować w temp. podłoża i otoczenia powyżej +10°C i wilgotności powietrza poniżej 80%, płaskim pędzlem z miękkim włosiem, wałkiem gąbkowym (flokowym) lub przez natrysk

Kolejną warstwę nanosić po około 24 godz. (niska temp. i duża wilgotność powietrza przedłuża czas schnięcia)

Narzędzia po zakończeniu prac malarskich umyć w rozcieńczalniku olejno-ftalowym, uniwersalnym lub benzynie lakowej

W trakcie prac malarskich i po ich zakończeniu pomieszczenie należy wietrzyć do zaniku charakterystycznego zapachu i po tym czasie nadaje się do użytkowania.

#### 5.3.4. Przygotowanie wyrobu i przechowywanie

Przygotowanie i przechowywanie materiałów – ściśle wg. zaleceń producenta

Wyroby przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci.

Emulsja akrylowa - produkt wodorozcieńczalny, chronić przed mrozem i nasłonecznieniem. Temperatura przechowywania od +5 do +35 °C. Szczegółowe informacje zawarte są w karcie charakterystyki preparatu.

Emulsja gruntująca - emulsję należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w suchych warunkach, w temperaturze dodatniej. Chronić przed przegrzaniem. Okres przydatności do użycia emulsji wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

#### 5.4. Szpachlowanie

##### 5.4.1 Masa szpachlowa do wykonywania gładzi

###### Sposób użycia

Masę szpachlową nakłada się na powierzchnię równomiernie, najlepiej za pomocą gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. W miarę postępu prac nanoszoną masę należy sukcesywnie wygładzać. Zaleca się, aby przed wykonaniem gładzi wypełnić duże ubytki w podłożu. Masę na ściany nakłada się pasami w kierunku od podłogi do sufitu, wykonując ruch pacą od dołu ku górze. W przypadku sufitów nakłada się pasami w kierunku od okna w głąb pomieszczenia, ciągnąc pacę „do siebie”. Po wyschnięciu masy drobne nierówności należy usunąć papierem ściernym lub siatką do szlifowania. Powstałe niedokładności należy ponownie cienko zaszpachlować i przeszlifować. Czas otwarty pracy masy

zależy od chłonności podłoża, temperatury otoczenia i konsystencji zaprawy. Podczas wysychania gładzi należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i przeciągów oraz zapewnić właściwą wentylację i przewietrzenie pomieszczeń. Dalsze prace wykończeniowe, np. Tapetowanie lub malowanie, można rozpocząć po wyschnięciu gładzi. Przed malowaniem farbami wodorozcieńczalnymi, wykonaną gładź należy zagruntować preparatem zalecanym przez producenta farby. Przed układaniem okładzin zaleca się powierzchnię gładzi zagruntować emulsją gruntującą.

Niniejsze informacje stanowią podstawowe wytyczne, dotyczące stosowania wyrobu i nie zwalniają z obowiązku wykonywania prac zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i przepisami bhp.

#### Narzędzia

Wiertarka z mieszałdem, pojemnik plastikowy, typowe narzędzia do robót tynkarskich wykonane ze stali nierdzewnej, papier ścierny lub siatka ścierna. Narzędzia należy czyścić czystą wodą, bezpośrednio po użyciu. Trudne do usunięcia resztki związanej masy zmywa się środkiem atlas szop.

#### Przechowywanie i transport

Wyrób należy chronić przed wilgocią, przewozić i przechowywać w suchych warunkach, na paletach, w szczelnie zamkniętych workach. Okres przydatności wyrobu do użycia wynosi 6 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

#### Uwaga

Należy stosować odpowiednie środki ochrony oczu i skóry. Nie wdychać pyłu. W przypadku zanieczyszczenia oczu skonsultować się z lekarzem.

### 5.4.2. Szpachłówki fasadowe

#### - Przygotowanie podłoża

podłoże przeznaczone do szpachlowania powinno być mocno związane, suche, pozbawione zatłuszczeń, luźnych ziaren tynku, wolne od pyłu i kurzu

większe ubytki (o głębokości pow. 3cm) uzupełnić zaprawą murarską zgodnie ze sztuką budowlaną w celu wzmocnienia podłoża zaleca się przed szpachlowaniem zagruntować je preparatem wzmacniająco - gruntującym

#### - Szpachlowanie

nakładać za pomocą szpachelki, pacy ze stali nierdzewnej, lub z tworzyw sztucznych warstwy o grubości od 3mm do 3 cm grubości

suchą powierzchnię szpachli przeszlifować papierem ściernym lub siatką i odpylić

malować po upływie 4 tygodni

#### - Uwagi

zaleca się unikać prac przy bezpośrednim, mocnym nasłonecznieniu, silnym wietrze, deszczu lub kiedy przewidywany jest spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 7 dni od czasu wykonania prac temperatura stosowania od +5°C do +25°C, chronić przed wilgocią, przechowywać w suchym miejscu

### 5.4.3. Masy szpachlowe gotowe

#### - Przygotowanie podłoża j.w.

#### - Nakładanie

proces szpachlowania i spoinowania prowadzić przy temp. podłoża i otoczenia powyżej +10°C

na przygotowane podłoże za pomocą szpachelki lub pacy metalowej nakładać gotową masę szpachlową

jednorazowo nanosić warstwy grubości do 1-3mm

w przypadku większych nierówności nanoszenie powtórzyć po wysuszeniu warstwy poprzedniej

suche powierzchnie wygładzić papierem ściernym lub siatką, odpylić i pomalować

narzędzia po zakończeniu pracy umyć w wodzie

- Uwagi

Pomieszczenie, po zastosowaniu wyrobu, należy wietrzyć do zaniku zapachu. Wyrób przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci.

Wyrób chronić przed mrozem i nasłonecznieniem. Temperatura przechowywania od +5 do +35 °C.

Szczegółowe informacje zawarte są w karcie charakterystyki preparatu.

## 6. Kontrola jakości

### 6.1. Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne.

Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kropłami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

### 6.2. Roboty malarskie.

6.2.1. Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

6.2.2. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

6.2.3. Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo.

Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać ponownie.

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## 8. Odbiór robót

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

### 8.1. Odbiór podłoża

8.1.1. Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

### 8.2. Odbiór robót malarskich

- 8.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.
- 8.2.2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.
- 8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.
- 8.2.4. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.
- 8.2.5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## 9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z oczyszczeniem i przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## 10. Przepisy związane

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-62/C-81502	Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.

---

PN-C 81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
PN-C-81901:2002	Farby olejne i alkidowe.
PN-C-81608:1998	Emalie chlorokauczukowe.
PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
PN-C-81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.
PN-C-81932:1997	Emalie epoksydowe chemoodporne.

## 12. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### B.05.00.00 PREFABRYKATY

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonywania i montażu prefabrykatów używanych przy realizacji kontraktu.

##### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż prefabrykatów.

B.05.01.00 Prefabrykaty ścienne

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

#### 2. Materiały

Wszystkie elementy prefabrykowane dostarczane na budowę powinny być trwale oznakowane.

Poszczególne partie elementów tego samego typu powinny posiadać świadectwo jakości (atest).

##### 2.1. Prefabrykaty ścienne

Produkt wymagający akceptacji inżyniera, posiadający aprobatę ITB oraz atest PZH

Zastosowanie:

Płyty warstwowe są powszechnie stosowanym materiałem budowlanym do lekkiej obudowy hal przemysłowych, magazynowych, sportowych, produkcyjnych, pawilonów i obiektów handlowych, biurowych, socjalnych, hangarów, garaży, warsztatów, budynków administracyjnych, użyteczności publicznej, przechowalni, mroźni, chłodni (w tym do kontaktów z żywnością).

zróżnicowany kształt profilowana płyt pozwala na realizację szeregu interesujących obiektów. Konstrukcja płyt umożliwia szybki i prosty montaż niezależnie od warunków pogodowych w układzie pionowym, jak i poziomym.

Płyty ścienne mogą być również zastosowane na samonośne sufity podwieszane.

O rodzaju i układzie płyt warstwowych decyduje projektant, kierując się przeznaczeniem obiektu, warunkami eksploatacji, możliwym oddziaływaniem środowiska wewnętrznego i czynników atmosferycznych.

Mając na uwadze dużą wartość współczynnika rozszerzalności cieplnej blach stalowych, zaleca się stosowanie w temperaturach niskich i normalnych. Temperatura stała na powierzchni płyt nie powinna przekraczać + 60 C.

#### Wymagania

- Jednorodny rdzeń styropianowy
- Izolacyjność cieplna zgodna z projektem
- Nośność płyt zgodnie z projektem
- Odporność ogniowa min. EJ30

rodzaj rdzenia		styropian			
gęstość		[kg/m <sup>3</sup> ]	16,2		
grubość płyty		[mm]	150	175	200
grubość standardowa okładziny	zew i wew	[mm]	0,5-0,6		
materiał okładzin		stal	nierdzewna		
długość płyt		[m]	min 2,5		

profilowanie okładzin	
zew	g-gładkie, r-rowkowanie
wew	g-gładkie, r-rowkowanie

powłoki	
zew	poliester, poliester mat, tplastizol, pvc(f), alucynk+easyfilm
wew	poliester, laminat, alucynk+easyfilm
laminat – papier z folią aluminiową powlekany obustronnie polietylenem	

#### Tolerancje wymiarowe elementów:

- dla grubości 2 mm,
  - dla szerokości i wysokości 2 mm
  - dla długości 2 mm
- a) Badania płyt obejmują  
sprawdzenie kształtu i wymiaru,  
sprawdzenie dopuszczalnych wad i uszkodzeń,  
sprawdzenie ciężaru,
- b) Składowanie

Zgodnie z zaleceniem producenta.

Płyty należy składać na równym podłożu, na podkładkach grubości co najmniej 80 mm ułożonych poziomo w odległości 1/5 długości od ich końców.

#### c) Transport

Zgodnie z zaleceniem producenta.

Transport powinien odbywać się zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Odstępstwo od warunków SST wymaga akceptacji inżyniera.

### 3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### 4. Transport – zgodnie z zaleceniem producenta

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Montaż płyt warstwowych

Na zamontowanej poziomo konstrukcji podkładowej montować gotowe płyty warstwowe zgodnie z projektem.

Montaż płyt wykonywać pod kontrolą inżyniera

Powierzchnie prefabrykatów stykające się z konstrukcją należy zaizolować, a następnie uszczelnić pianką poliuretanową.

Na krawędzi dolnej i górnej zewnętrznej oraz na stykach zewnętrznych należy wykonać obróbki blacharskie, Krawędzie wewnętrzne styków należy wykończyć listwami.

- Przed przystąpieniem do obudowy z płyt sprawdzić poprawność wykonania konstrukcji.
- Standardowy sposób montażu płyt wykonać wg. katalogu rozwiązań technicznych producenta
- Zaleca się stosowanie obróbek, łączników i uszczelniaczy dostarczanych razem z płytą.
- Transport pionowy płyt wykonywać przy pomocy odpowiednio przystosowanego zawiesia.

Do montażu używać następujących narzędzi takich jak :

- nożyce elektryczne
- nożyce ręczne blacharskie
- brzeszczot
- wiertarka
- wkrętarka
- nitownica
- wyciskacze do uszczelniaczy

Nie należy używać do montażu sprzętu wytwarzającego opiłki i wysoką temperaturę . Po zakończonym montażu powierzchnię płyt dokładnie oczyścić. Folię ochronną zdjąć w przeciągu 2 tygodni.

## 6. Kontrola jakości

Kontrola polega na sprawdzeniu elementów wg wymagań podanych w punkcie 2.0.

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest:

dla B.05.01.00 – 1 m<sup>2</sup> wykonanych płyt w świetle konstrukcji

Uszczelnienie styków oraz obróbki blacharskie w mb

## 8. Odbiór robót

### 8.1. Obejmuje odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

### 8.2. Odbiór końcowy

### 8.3. Odbiór poszczególnych robót wg wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji.

## 9. Podstawa płatności

B.05.03.00 Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 m<sup>2</sup> płyt w świetle konstrukcji, obejmuje wykonanie i dostarczenie gotowych płyt wraz z ich dopasowaniem i montażem i zabezpieczeniem profilami stalowymi oraz wykonaniem prac wykończeniowych

## 10. Przepisy związane

PN-B-06200:2002	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
PN-EN 10025:2002	Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy.
PN-91/M-69430	Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.
PN-75/M-69703	Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

## IS – INSTALACJE SANITARNE

### 13. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA IS.01.00.00 INSTALACJA WODOCIĄGOWA I KANALIZACYJNA

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wymiany instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej na podlegających remontowi kondygnacjach budynku siedziby Sądeckiej Agencji Rozwoju Regionalnego S. A.

##### 1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej, zmodernizowanej instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej po uprzednim zdemontowaniu starej instalacji. Instalacje należy wykonać w dowiązaniu do istniejącej części instalacji na poziomie piwnic i parteru. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i kosztorysową:

- a) demontaż istniejącej instalacji (przewodów, armatury i urządzeń)
- b) montaż rurociągów,
- c) montaż armatury,
- d) montaż urządzeń,
- e) badania instalacji,
- f) wykonanie izolacji termicznej,
- g) regulacja działania instalacji.

##### 1.4. Ogólne wymagania

- a) Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- b) Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

## 2. MATERIAŁY

- a) Do wykonania instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.
- b) Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

### 2.1. Przewody

- a) Instalacja wodociągowa będzie wykonana z rur wodociągowych, z polipropylenu, łączone na kształtki lub po akceptacji inżyniera z polietylenu łączonych przez zgrzewanie.
- b) Instalacja kanalizacyjna zostanie wykonana z rur kanalizacyjnych kielichowych z PVC, uszczelnionych w kielichach gumowymi pierścieniami.
- c) Instalacja wodociągowa ppoż. wykonana z rur stalowych ze szwem, przewodowych, z usuniętym wypływem wewnętrznym.
- d) Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

### 2.2. Armatura

- Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą oraz armaturę wypływową o podwyższonym standardzie.

### 2.3. Izolacja termiczna

Izolację ciepłochronną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej grub. 19 mm,

Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej

### 2.4. Urządzenia sanitarne

## 3. SPRZĘT

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

## 4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

### Rury

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

### Elementy wyposażenia

Transport elementów wyposażenia do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

### Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

#### Izolacja termiczna

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Roboty demontażowe

- a) Demontaż istniejącej instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej wykonywany będzie bez odzysku elementów.
- b) Przed przystąpieniem do demontażu przewodów zaizolowanych należy zdemontować izolację cieplną.
- c) Rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i transport.
- d) Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składnicy złomu lub na najbliższe (uzgodnione z Inwestorem) miejsce zwalaki.

### 5.2. Montaż rurociągów

- a) Rurociągi łączone będą przez zgrzewanie. Wymagania ogólne dla połączeń spawanych określone są w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót .....”.
- b) Rurociągi instalacji ppoż. łączone będą przez spawanie. Wymagania ogólne dla połączeń spawanych określone są w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót .....”.
- c) Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).
- d) Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
- e) Kolejność wykonywania robót:
  - wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
  - wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
  - przecinanie rur,
  - założenie tulei ochronnych,
  - ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
  - wykonanie połączeń.
- f) W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem

termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

- g) Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15–20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt.
- h) Wykonaną instalację należy zaizolować akustycznie wełną mineralną grub. 50 mm.
- i) Na przewodach kanalizacyjnych przed załamaniem pionów wykonać rewizje.

### 5.3. Montaż armatury i osprzętu

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

### 5.4. Badania i uruchomienie instalacji

- a) Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.
- b) Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć.
- c) Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie.
- d) Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

### 5.5. Wykonanie izolacji cieplochronnej

- a) Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
- b) Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.
- c) Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

## 7. ODBIÓR ROBÓT

- a) Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- b) W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:
  - przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umieszczenie i wymiary otworów),
  - ściany w miejscach ustawienia grzejników (otynkowanie),
  - bruzdy w ścianach: – wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.
- c) Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
- d) Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.
- e) Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
  - Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
  - Dziennik budowy,
  - dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów),
  - protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
  - protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,
- f) Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
  - zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
  - protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
  - aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
  - protokoły badań szczelności instalacji.

## 8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- a) „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- b) „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”. Warszawa 2001.

**B-01.00.00 Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe**

B.01.01.00. – Rozbiórki w obiektach kubaturowych

B.01.01.01 Roboty rozbiórkowe posadzek i podłóg

01 Rozebranie posadzek, z wykładzin z tworzyw sztucznych w rulonie (zerwanie wykładziny dywanowej i z PCV).

02 Rozebranie drewnianych podłóg, ślepych (analogia - rozbiórka podkładu z płyt paździeżowych i pilśniowych)

03 Rozebranie posadzek z deszczulek z oderwaniem listew, cokołów

04 Rozebranie posadzek z płytek z kamieni sztucznych na zaprawie cementowej

05 Zerwanie posadzki cementowej

B.01.01.02 Roboty rozbiórkowe ścian działowych, drewnianych, części ścian, lub okładzin

01 Rozebranie obicia ścian drewnianych, deski nieotynkowane na wpust lub półwpust lub rozbiórka boazerii nie nadającej się do dalszego użytku

02 Odbicie tynków wewnętrznych, na ścianach, filarach, pilastrach, ponad 5·m<sup>2</sup>, z zaprawy cementowo-wapiennej

03 Rozebranie ścianek działowych z 2 warstw desek otynkowanych

11 Rozebranie ścianek działowych z 2 warstw desek nieotynkowanych

12 Rozebranie ścianek, z cegieł, zaprawa wapienna, grubość ścianki 1/2 cegły

13 Rozebranie zewnętrznych płyt poliestrowych falistych z ścianki zabudowującej balkon

14 Rozebranie wewnętrznego obicia ścian drewnianych, płyty wiórowo-cementowe i spilśnione

15 Rozebranie ścianek działowych z łat i rygli - rozbiórka ścianki zabudowującej balkon

16 Rozebranie wykładziny ściennej z płytek

17 Wykucie otworów w ścianach z cegieł dla otworów drzwiowych i okiennych, zaprawa wapienna lub cementowo-wapienna, grubość do 1/2 cegły

B.01.01.03 Roboty rozbiórkowe ścian powyżej ½ cegły i wykucia w ścianach

01 Wykucie otworów w ścianach z cegieł dla otworów drzwiowych i okiennych, zaprawa wapienna lub cementowo-wapienna, grubość ponad 1/2 cegły

B.01.01.04 Roboty rozbiórkowe pojedynczych elementów ścian [w sztukach]

01 Wykucie z muru ościeżnic stalowych lub krat

02 Wykucie z muru okien i drzwi

B.01.01.05 Roboty rozbiórkowe podłużnych elementów ścian [w mb]

01 Wykucie z muru ościeżnic stalowych lub krat

B.01.02.00 Transport materiałów pochodzących z rozbiórki

01 Wywóz samochodami samowładowczymi

**B-02.00.00 Roboty ziemne****B-03.00.00 Roboty zbrojarskie**

B.03.01.00. Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-I.

B.03.02.00. Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi zebrowanymi ze stali A-III.

B.03.03.00. Przygotowanie i montaż zbrojenia siatkami

**B-04.00.00 Roboty betoniarskie**

B.04.01.00 Betony konstrukcyjne.

B.04.02.00 Podbetony.

01 Warstwy wyrównawcze pod posadzki, z zaprawy cementowej zatarte na ostro

02 Posadzki cementowe, zbrojenie siatką stalową

**B-05.00.00 Prefabrykaty**

B.05.01.00 Prefabrykaty ścienne

**B-06.00.00 Roboty murowe**

B.06.01.00 Przebudowa istniejących ścian

01 Wykonanie przesklepień otworów w ścianach z cegieł, dostarczenie i obsadzenie belek stalowych, I NP 140·mm

02 Wykonanie przesklepień otworów w ścianach z cegieł, obmurowanie końców belek stalowych, I NP 140·mm

05 Wykonanie przesklepień otworów w ścianach z cegieł, wykucie bruzd dla belek - wykonanie nadproży nad nowymi otworami drzwiowymi

06 Uzupełnienie ścian lub zamurowanie otworów, zaprawa cementowo-wapienna, ceglami

**B-07.00.00 Konstrukcje drewniane****B-08.00.00 Konstrukcje metalowe**

B.08.01.00 Konstrukcje stalowe z kształtowników

B.08.02.00 Systemowe profile metalowe

05 Ścianki działowe GR z płyt gipsowo-kartonowych na pojedynczych rusztach metalowych, pokrycie obustronne, ścianki jednowarstwowe, typ 100-101

06 Zabudowa wnek i otworów w ścianach płytami GKB na ruszcie metalowym, pokrycie jednostronne,

07 Ruszt metalowy pod okładziny gipsowo-kartonowe

08 Sufity podwieszane o konstrukcji metalowej pod płyty G-K

B.08.03.00 Konstrukcje stalowe w murach

01 Dostarczenie i obsadzenie belek stalowych, I NP 140·mm - wykonanie przesklepień otworów w ścianach z cegieł,

**B-09.00.00 Roboty dekarские i blacharskie**

B.09.02.00 Obróbki blacharskie

- roboty uzupełniające, montaż dolnej i górnej zewnętrznej obróbki blacharskiej

- roboty uzupełniające, montaż dolnej i górnej zewnętrznej obróbki blacharskiej

B.09.03.00 Rynny i rury spustowe.

**B-10.00.00 Roboty izolacyjne**

B.10.01.00 Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe

B.10.01.01 Izolacje przeciwwilgociowe z folii posadzek i podłóg

01 Izolacje z folii paroizolacyjnej na sucho, izolacja pozioma, 1-warstwa

- B.10.02.00 Izolacje termiczne.
- B.10.02.01 Izolacje z płyt styropianowych posadzek i podłóg
- 01 Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z płyt styropianowych, izolacje poziome na wierzchu konstrukcji, na sucho, 1-warstwa (izolacja podposadzkowa gr. 5,0cm)
- B.10.02.02 Ocieplenie ścian budynków
- 01 Szpachlowanie ścian wraz z zatopieniem siatki

**B-11.00.00 Tynki, okładziny ścienne i sufitowe**

- B.11.00.00 Tynki i okładziny ścienne i sufitowe
- B.11.01.00 Tynki zwykłe ścian i sufitów
- 05 Tynki cementowe
- 06 Tynki cementowo-wapienne
- Tynki wewnętrzne zwykłe kategorii III wykonywane ręcznie, (cegła, pustaki ceramiczne, gazo- i pianobeton) na ścianach płaskich, pomieszczenie do 5·m2
- Tynki wewnętrzne zwykłe kategorii III, wykonywane ręcznie, cegła, pustaki ceramiczne, gazo- i pianobeton, ściany płaskie, pomieszczenie ponad 5·m2
- 07 Tynki wapienne
- 08 Tynki gipsowe wykonywane na mokro
- B.11.02.00 Tynki specjalne
- 01 Tynki cienkowarstwowe mineralne
  - szpachlowanie ścian i sufitów wraz z zatopieniem siatki)
- 02 Tynki cienkowarstwowe akrylowe
- 03 Wyprawy cienkowarstwowe dekoracyjne wraz z podkładami
- B.11.03.00 Okładziny ścian i sufitów
- 05 Okładziny z płyt GK mocowane na zaprawie
- 06 Okładziny z płyt GK mocowane do rusztu metalowego lub drewnianego
- 07 Okładziny ścian z płytek ceramicznych
- 08 Listwy oraz narożniki

**B-12.00.00 Posadzki i podłogi**

- B.12.01.00 Warstwy wyrównawcze pod posadzki.
- 01 Warstwa wyrównawcza grubości 3-5cm, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.
- 02 Zbrojenie posadzki siatką stalową
- B.12.02.00 Posadzki właściwe.
- 01 Posadzki płytkowe z kamieni sztucznych układanych na klej, płytki 30x30-cm, metoda zwykła (płytki w łazienkach)
- 02 Przygotowanie podłoża pod płytki GRES, posadzki płytkowe z kamieni sztucznych układanych na klej

- 03 Posadzki płytkowe z kamieni sztucznych układanych na klej, płytki GRES 30x30-cm, metoda kombinowana, układanie płytek w KARO
- 04 Cokoliki płytkowe z kamieni sztucznych na klej - z przycinaniem płytek, płytki GRES 30x30-cm, cokolik 15-cm, metoda zwykła
- 05 Wymiana posadzek z płytek z kamieni sztucznych na kleju (do 1-m2/miejsce), płytki terakotowe 30x30-cm (analogia - zdjęcie i ponowne umocowanie obluźwanych płytek GRES w istniejącej posadzce na karytarzach)
- 06 Posadzka cementowa z cokolikami, grubości 2,5-5 cm, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża rzadką zaprawą cementową, ułożeniem zaprawy cementowej marki 8 MPa z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.
- 07 Posadzka jedno- lub dwubarwna z płytek podłogowych ceramicznych terakotowych z cokolikami luzem ułożonych na za prawie cementowej marki 8 MPA, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem mlekiem cementowym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.
- 09 Cokoliki z płytek ceramicznych podłogowych terakotowych luzem o wymiarach 15×15 cm, ułożonych na zaprawie cementowej marki 8 MPA, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem mlekiem cementowym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.
- B.12.03.00 Podłogi
- 01 Wymiana desek podłogowych (do 2-m2 w 1 miejscu, około 10% desek podłogowych stanowiących podłoże konstrukcyjne pod ruszt i płyty OSB)
- 02 Konstrukcje rusztów pod podłogę z płyt OSB z listew drewnianych o przekroju 5x4cm - ruszt poziomowany o rozstawie osiowym 40cm
- 03 Ślepa podłoga, z płyt OSB gr. 18mm
- 04 Posadzki z wykładzin tekstylnych, wykładziny dywanowe biurowe, rulonowe klejone do podkładu z dopasowaniem oraz docięciem
- 05 Listwy przyścienne do wykładziny dywanowej z PCV z wkładką z paska wykładziny
- 06 Listwy łączeniowe do wykładzin dywanowych
- 07 Ślepa podłoga, z płyt OSB gr. 18mm

**B-13.00.00 Stolarka**

- B.13.01.00 Okna i drzwi balkonowe
- B.13.02.00 Drzwi i bramy
- B.13.03.00 Parapety i podokienniki

**B-14.00.00 Roboty malarskie**

- B.14.01.00 Malowanie konstrukcji i elementów stalowych,
- 01 Ościeżnice drzwiowe stalowe 2-krotnie malowane na budowie, drzwi wewnętrznych, FD1, grunt ftalowy + farba ftalowa

02 Malowanie farbą olejną elementów metalowych, pełnych szpachlowanych 1-krotnie, 2-krotnie (malowanie ościeżnic drzwiowych)

B.14.02.00 Malowanie tynków.

B.14.02.01 Prace przygotowawcze

01 Zeskrobanie i zmycie starej farby,

02 Gruntowanie podłoży,

03 Gładź gipsowa na ścianach i sufitach - wyrównanie powierzchni szpachlówką oraz wykonanie gładzi z gotowej masy szpachlowej

04 Zabezpieczenia z folii polietylenowej

B.14.02.02 Malowanie tynków wewnętrznych

B.14.02.03 Malowanie tynków zewnętrznych

B.14.03.00 Malowanie konstrukcji i elementów drewnianych,

### **B-15.00.00 Roboty kowalsko-ślusarskie**

### **IS-01.00.00 Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna**